



FOOD SECURITY: GLOBAL AND NATIONAL PROBLEMS



**VI INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL
CONFERENCE**



**OCTOBER 14-15, 2024,
SAMARKAND**



OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI: GLOBAL VA MILLIY MUAMMOLAR

**VI xalqaro miqyosidagi ilmiy-amaliy anjuman
ilmiy ishlari to'plami
(14-15-oktyabr, 2024-yil, Samarqand)**

ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ: ГЛОБАЛЬНЫЕ И НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

**Сборник научных трудов
VI Международная научно-практическая конференция
(14-15 октября 2024 г., г. Самарканд)**

**FOOD SAFETY:
GLOBAL AND NATIONAL PROBLEMS
Abstracts of VI International scientific-practical
conference
(October 14-15, 2024, Samarkand)**

Самарканд-2024

Oziq-ovqat xavfsizligi: Global va milliy muammolar. // VI xalqaro miqyosidagi ilmiy-amaliy anjuman ilmiy ishlari to‘plami. – Samarqand. SamDU, 2024. -902 b.

Ilmiy-amaliy anjuman an’anaviy tarzda Sh.Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, BMT ning Oziq-ovqat va qishloq xo‘jaligi tashkiloti (FAO)ning O‘zbekistondagi vakolatxonasi bilan hamkorlikda o‘tkazilib kelinmoqda.

Ilmiy-amaliy anjuman turli mamlakatlar olimlari o‘rtasida ilmiy aloqalarni o‘rnatishga, ilmiy yutuqlarni muhokama qilish, amaliyotga joriy etish va oziq-ovqat xavfsizligi sohasidagi keyingi izlanishlar uchun zamonaviy istiqbolli yo‘nalishlarni hamkorlikda belgilashga bag‘ishlanadi.

Научно-практическая конференция традиционно проводится в сотрудничестве с Самаркандским государственным университетом имени Ш. Рашидова, Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединенных Наций (FAO) в Узбекистане.

Научно-практическая конференция посвящена установлению научных контактов между учеными разных стран, обсуждению научных достижений, реализации и практическому выявлению современных перспективных направлений дальнейших исследований в области продовольственной безопасности.

The scientific and practical conference is traditionally held in cooperation with Sh. Rashidov Samarkand State University, the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) in Uzbekistan.

The scientific and practical conference is dedicated to establishing scientific contacts between scientists from different countries, discussing scientific achievements, implementing and practically identifying modern promising areas for further research in the field of food security.

TASHKILIY QO'MITA

Rais: prof. R.Xalmuradov (O'zbekiston)

Rais o'rinbosarlari:

prof. A.R. Axatov (O'zbekiston)

prof. S.X.O'roqov (O'zbekiston)

akad. B.Zaripov (O'zbekiston)

Sh.Umarov (O'zbekiston)

A'zolar: akad. Q.Davranov (O'zbekiston), akad. R.Z.Sabirov, prof. A.Ahatov (O'zbekiston), prof. T.Rajabov (O'zbekiston), prof. E.Gurman (AQSh), prof. R.Kushak (AQSh), prof. A.Mushtaq (Pokiston), prof. Sh.Xudoyberdiyev (Germaniya), prof. R.V.Yakovlev (Rossiya), dots. Ye.A.Litvinova (Rossiya), prof. M.Zafar (Pokiston), prof. M.Ishmuratova (Rossiya), dots. M.Nosirov (O'zbekiston)

DASTURIY QO'MITA

Rais: prof. S.X. O'roqov (O'zbekiston)

Rais o'rinbosari: akad. B.Zaripov (O'zbekiston)

Kotiba: N.B.Rahmatova (O'zbekiston)

A'zolar: prof. E.Gurman (AQSh), prof. Sh.Xudoyberdiyev (Germaniya), dots. Ye.A.Litvinova (Rossiya), dots. S. Tillayev (O'zbekiston), dots. M.Kuziyev (O'zbekiston), prof. A.Jabborov (O'zbekiston), dots. X. Jalov (O'zbekiston), prof. A.Sanaqulov (O'zbekiston), dots. F. Ruziyev (O'zbekiston), dots. A.Xujanov (O'zbekiston), o'qit. D. Haydarov (O'zbekiston), PhD. R. Hamzayev (O'zbekiston), dots. M. Hasanov (O'zbekiston), ass. N. Hasanov (O'zbekiston), dots. B. Shukurov (O'zbekiston)

ILMIY-AMALIY ANJUMAN KOTIBIYATI

dots. B.Bozorov (O'zbekiston)

dots. M.Hasanov (O'zbekiston)

dots. A.Xujanov (O'zbekiston)

PhD. R.Hamzayev (O'zbekiston)

ass. N.Hasanov (O'zbekiston)

PhD. S.Ernazarova (O'zbekiston)

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Председатель: проф. Р.Халмурадов (Узбекистан)

Заместители Председателя:

проф. А.Р. Ахатов (Узбекистан)

проф. С.Х.Уроков (Узбекистан)

Акад. Б.Зарипов (Узбекистан)

Ш.Умаров (Узбекистан)

Члены оргкомитета: проф. К.Давранов (Узбекистан), Акад. Р.З.Сабилов, (Узбекистан), проф. А.Ахатов (Узбекистан), проф. Т.Раджабов (Узбекистан), проф. Э.Гурман (США), проф. Р.Кушак (США), проф. А.Муштак (Пакистон) проф. Ш.Худайбердиев (Германия), проф. Р.Яковлев (Россия), доц.Е.А.Литвинова (Россия), проф. М.Зафар (Пакистон), проф. М.Ишмуратова (Россия), доц. М.Носиров (Узбекистон)

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

Председатель: проф. С.Х. Уроков (Узбекистан)

Заместитель председателя: академик Б.Зарипов (Узбекистан)

Секретарь:Н.Б.Рахматова (Узбекистан)

Члены программный комитета: проф. Е.Гурман (США), проф. Ш.Худайбердиев (Германия), доц. Е.А.Литвинова (Россия), доц. С. Тиллаев (Узбекистан), доц. М.Кузиев (Узбекистан), проф. А.Жабборов (Узбекистан), доц. Х. Жалов (Узбекистан), проф. А.Санакулов (Узбекистан), доц. Ф. Рузиев (Узбекистан), доц. А.Хужанов (Узбекистан), асс. Д. Ҳайдаров (Узбекистан), PhD. Ҳамзаев (Узбекистан), доц. М. Хасанов (Узбекистан), асс. Н. Хасанов (Узбекистан), доц. Б. Шукуров (Узбекистан)

СЕКРЕТАРИАТ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

доц. Б.Бозоров (Узбекистан)

доц. М.Ҳасанов (Узбекистан)

доц. А.Хужанов (Узбекистан)

PhD. Р.Ҳамзаев (Узбекистан)

асс. Н.Ҳасанов (Узбекистан)

PhD. С.Ерназарова (Узбекистан)

ORGANISING COMMITTEE

Chairman: prof. R. Khalmuradov (Uzbekistan)

Vice Chairs:

prof. A.R. Akhatov (Uzbekistan)

prof. S.X. Urokov (Uzbekistan)

akad. B.Zaripov (Uzbekistan)

Sh.Umarov (Uzbekistan)

Members of the organizing committee: akad. Q.Davranov (Uzbekistan), akad. R.Z.Sabirov, prof. A.Ahatov (Uzbekistan), prof. T.Rajabov (Uzbekistan), prof. E.Gurman (USA), prof. R.Kushak (USA), prof. A.Mushtaq (Pakistan), prof. Sh.Xudoyberdiyev (Germaniya), prof. R.V.Yakovlev (Russia), dots. Ye.A.Litvinova (Russia), prof. M.Zafar (Pakistan), prof. M.Ishmuratova (Russia), dots. M.Nosirov (Uzbekistan)

PROGRAM COMMITTEE

Chairman: prof. S. Urakov (Uzbekistan)

Vice-chairman: Acad. B.Zaripov (Uzbekistan)

Members of the program committee: prof. E.Gurman (USA), prof. Sh.Xudoyberdiyev (Germany), dots. Ye.A.Litvinova (Russia), dots. S. Tillayev (Uzbekistan), dots. M.Kuziyev (Uzbekistan), prof. A.Jabborov (Uzbekistan), dots. X. Jalov (Uzbekistan), prof. A.Sanaqulov (Uzbekistan), dots. F. Ruziyev (Uzbekistan), dots. A.Xujanov (Uzbekistan), o`qit. D. Haydarov (Uzbekistan), PhD. R. Hamzayev (Uzbekistan), dots. M. Hasanov (Uzbekistan), ass. N. Hasanov (Uzbekistan), dots. B. Shukurov (Uzbekistan)

SECRETARIAT OF THE SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

Associate Professor. B.Bozorov (Uzbekistan)

Associate Professor. M.Hasanov (Uzbekistan)

Associate Professor. A.Xujanov (Uzbekistan)

PhD. R.Hamzayev (Uzbekistan)

ass. N.Hasanov (Uzbekistan)

PhD. S.Ernazarova (Uzbekistan)



Shuni tan olish kerakki, mamlakatlarimiz qishloq xo'jaligi va oziq-ovqat mahsulotlarining yirik ishlab chiqaruvchilari, eksport va import qiluvchilari bo'lishiga qaramasdan, ShHT maydonchasida oziq-ovqat xavfsizligi masalalari bo'yicha hali jiddiy hamjihatlikni yo'lga qo'ya olmadik.

Davlatlarimiz salohiyati ichki bozorlarni boshqoli ekinlar, chorvachilik va meva-sabzavot mahsulotlari, asosiy oziq-ovqat turlari hamda zarur o'g'itlar bilan muntazam ta'minlash imkonini beradi. Bundan tashqari, biz ushbu muammoni global darajada hal qilishga hissa qo'shishimiz kerak.

Shu munosabat bilan Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashning umumiy tamoyillari va yondashuvlarini ishlab chiqish zarur, deb hisoblaymiz. Ushbu hujjatda mavjud normativ-huquqiy bazani yaqinlashtirish, birgalikda tadqiqotlar o'tkazish va yangiliklarni joriy etish bo'yicha aniq chora-tadbirlarni nazarda tutish muhim ahamiyatga ega.

Bundan tashqari, qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirish va qayta ishlash dasturlariga, to'g'ridan-to'g'ri o'zaro ta'minotning muvofiqlashtirilgan sxemalarini shakllantirishga, yuqori sifatli va arzon oziq-ovqat mahsulotlarini yetkazib berish uchun samarali logistika, "yashil" va ekspress-yo'laklarni tashkil etishga jiddiy e'tibor qaratish lozim.

Ushbu hayotiy masalalarni keng muhokama qilish maqsadida kelgusi yili Oziq-ovqat xavfsizligi bo'yicha xalqaro konferensiya o'tkazishni taklif etamiz.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning Shanxay Hamkorlik Tashkilotiga a'zo davlatlar rahbarlari kengashining majlisidagi nutqidan (2022-yil 16-sentyabr)

MUNDARIJA (СОДЕРЖАНИЕ, CONTENTS)

I sho'ba (секция, section). - Oziq ovqat xavfsizligida bioxilma-xillikning o'rni Секция I. Роль биоразнообразия в продовольственной безопасности Section I. The role of biodiversity in food security	28
Muhammad Zafar EXPLORING THE NUTRACEUTICAL POTENTIAL AND SUSTAINABLE CONSERVATION OF UNDERUTILISED WILD EDIBLE FRUITS: A BIOTECHNOLOGICAL STRATEGY FOR ENHANCING CIRCULAR ECONOMY AND FOOD SECURITY	28
Muhammad Rizwan Khan*, Muhammad Zafar, Salman Majeed RIPARIAN ZONES: STRATEGIES FOR BIODIVERSITY CONSERVATION AND ENHANCING FOOD SECURITY	28
Majeed S., Zafar M. SUSTAINABLE USE OF DESERT FLORAL BIODIVERSITY FOR FOOD SECURITY AND NUTRITIONAL DEVELOPMENT	29
Бобозода И.А. СУБТРОПИЧЕСКИХ ПЛОДОВЫХ РАСТЕНИЙ В ТАДЖИКИСТАНЕ	30
Вахобов А.А. ФОТОСИНТЕТИЧЕСКАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ НЕКОТОРЫХ СОРТООБРАЗЦОВ ТРИТИКАЛЕ В УСЛОВИЯХ ТАДЖИКИСТАНА	33
Гаибов А.Г., Шарипов М.М., Пулотов К.Дж., Кабилова М.А. СОСТОЯНИЕ И ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ НАРОДНОЙ МЕДИЦИНЫ В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАНЕ	35
Курбонова Н.С., Балхова Л.М. ЦЕННЫЕ РАСТИТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ПОЛЕЗНЫЕ РАСТЕНИЯ ЗАКАЗНИКА КАМАРОВА	39
Курбонов А.Р. НОВЫЙ ВИД РОДА <i>SIUM</i> (<i>UMBELLIFERAE</i>) ДЛЯ ТАДЖИКИСТАНА	40
Иронова С.Ш. ВЛИЯНИЕ СОЛЕВОЙ НАГРУЗКИ НА УСЛОВНО-РЕФЛЕКТОРНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ У КОШЕК	41
Иронова С.Ш. ВЛИЯНИЕ ГИПЕРТЕРМИИ НА ВОЗНИКНОВЕНИИ ЖАЖДЫ И ИЗМЕНЕНИЕ ВЕГЕТАТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У КРЫС	43
Имонов М.Ш. СОСТОЯНИЕ НАХОЖДЕНИЯ В ПОЧВЕ И ВЫХОД ПОПУЛЯЦИЙ ЖУКОВ ИЗ ЗИМОВКИ В ГИССАРСКОЙ ДОЛИНЫ ТАДЖИКИСТАНА.	45
Каримов С.Б. Мирзобаходурова Ш.Р., Махмудов А.М. ПАРАЗИТОФАУНА ТУРКЕСТАНСКОГО СОМИКА (<i>GLYPTOSTERNUM RETICULATUM</i> MACCLELLAND) Р.ИСФАРА	47
Эргашев У., Абдиев У. ПРОБЛЕМЫ АНТРОПОГЕННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ И ОХРАНЫ ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ ТАДЖИКИСТАНА НАПРИМЕРЕ БЕШКЕНТСКОЙ ДОЛИНЫ	49
Сатторов Т., Ваъобов А. ПРОБЛЕМЫ АНТРОПОГЕННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ И ОХРАНЫ ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ ТАДЖИКИСТАНА НАПРИМЕРЕ ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ	51
Каримов С.Б., Мирзобаходурова Ш.Р., Махмудов А.М. ПАРАЗИТОФАУНА ТУРКЕСТАНСКОГО СОМИКА (<i>GLYPTOSTERNUM RETICULATUM</i> MACCLELLAND) Р.ИСФАРА	53
Таиматова Н.К., Жаркынбаева Р.А. БИО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И КАЧЕСТВА РИСА В БАТКЕНСКОЙ ОБЛАСТИ	55
Шарипов М., Бобозода И.А. ПУТИ РАЗУМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ ТАДЖИКИСТАНА ДЛЯ ВНУТРЕННЕГО ТУРИЗМА	59
Эшонов С. УСВОЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ О ЖИЗНИ РАСТЕНИЙ	64
Abduazimova S.O. KIVI (<i>ACTINIDIA CHINENSIS</i> LINDL.) DAN FOYDALANISH ISTIQBOLLARI	69
Abdurahmonova G.A., Ergasheva N.S. O'ZBEKISTON TOKZORLARI FITONEMATODA FAUNASI O'RGANILGANLIGINI QISQACHA TAHLILI	70
Abduraimov A.S., Daniyarov S.A., Abduraimova D.S. BO'YOQLI O'SIMLIKLARNI TORQOPCHIG'AY BOTANIK-GEOGRAFIK RAYONIDA TARQALISHI VA ULARNING TAHLILI	72
Abduazimova M.A. ZOMIN DAVLAT QO'RIQXONASIDA UCHRAYDIGAN ODDIY CHAKANDA (<i>HIPPORHAE RHAMNOIDES</i> L.) O'SIMLIGINING BIOEKOLOGIYASI	75
Abduazimova M.A. ZOMIN DAVLAT QO'RIQXONASIDA UCHRAYDIGAN ODDIY NA'MATAK O'SIMLIGINING BIOEKOLOGIYASI VA DORIVORLIK XUSUSIYATLARI	77

Abduazimova M.A., Abdullayeva N.Q. ZOMIN DAVLAT QO'RIQXONASIDA UCHRAYDIGAN QAYIN (<i>Betula</i>) TURLARINING BIOEKOLOGIYASI	79
Azizov B.G., Jo'raev D.T., Abdumajidov J. BAHORGI YUMSHOQ BUG'DOY NAV VA TIZMALARNINIG BIOMETRIK KO'RSATKICHLARI VA MAHSULDORLIGI	81
Aminjonov A.A. YAYLOVLARDAN SAMARALI FOYDALANISHNING HOZIRGI KUNDAGI AHAMIYATI	83
Abdullaev O.U., Xalikov K.M., Safin M.G., Sattarova X.G., Tolibova Sh.E. SAMARQAND VILOYATI MAKTAB O'QUVCHILARI ORASIDA TARQALGAN ICHAK PROTOZOALARNING TUR TARKIBI BO'YICHA TAHLILI	85
Bazarbayeva K.S. BALIQ PARAZITLARI VA ULARNING TURLARI.	86
Baltabayev A.S., Arslonova M. O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI AGROTSENOZLARIDA VA TABIIY EKOTIZIMLARDA UCHRAYDIGAN ENTOMOFAG SO'QIR (<i>HEMIPTERA</i>) QANDALALARI BA'ZI TURLARINING QISQACHA TAVSIFI	89
Duysengaliev E.S., Juginisov T.I. QORAQALPOG'ISTON RESPUBLIKASI ELLIKQAL'A TUMANI TUMANI UZUN SHOXLI QO'NG'IZLARINING <i>XYLOTRECHUS</i> (<i>TURANOCLYTUS</i>) <i>ASELLUS</i> (THIEME, 1881) (<i>COLEOPTERA: CERAMBYCIDAE</i>) YANGI TOPILMALARI	93
Doniyorov B.N., Ametov Ya.I. BUXORO VOHASIDAGI YO'L, YO'L ATROFIDA UCHROVCHI QUSHLAR VA ULARNING SISTEMATIK RO'YXATI HAMDA UCHRASH HOLATI	95
Dadaxo'jayev H.T., Rasulov M.B., Allanazarova L.R., Rasulov M.B. ZIG'IR (<i>LINUM USITATISSIMUM</i> L.) NAV VA NAMUNALARINING MOYDORLIGI VA ULARNING OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINI TA'MINLASHDAGI O'RNI	99
Davronqulova F., Abdirasulov F. <i>SOLENANTHUS TURKESTANICUS</i> (REGEL & SMIRN.) KUSN NING AYRIM XUSUSIYATLARI	101
Eshnazarov K., Saydullayev T.S. SURXONDARYO VILOYATIDA CHAYONLARNING (<i>SCORPIONES</i>) TARQALISHI VA KO'PAYTIRISH	103
Eshmamatov A.I., Xamzayev R.A. O'RTA ZARAFSHON VOHASI BEDA AGROTSENOZLARI KARABIDOFAUNASI	107
Jo'rayeva O.X., O'ralova S.Sh. DORIVOR O'SIMLIKLARDAN BIOLOGIK FAOL MODDALAR SIFATIDA FOYDALANISH	109
Jo'rayeva O.X., Ashurova D.A. HAYVONOT DUNYOSINI MUHOFAZA QILISH	111
Kadirova Z.A., Tashmukhamedova Sh.S., Radjabov T.T. NUTRITIONAL SIGNIFICANCE OF THE FRUIT OF THE MEDICINAL PLANT <i>PHYSALIS ALKEKengi</i>	112
Karimkulov A.T. MOLGUZAR TOG' TIZMASI ENDEMIK QURUQLIK MOLLYUSKALARINING FAUNASI VA EKOLOGIYASI	114
Mamashayeva Sh.R. AFRIKA TARIG'INING FIZIOLOGIYASI VA AGROTEXNOLOGIYASI	116
Masharipov A.A. RESURS TEJAMKOR AGROTEXNOLOGIYALARNING KUZGI BUG'DOYNING O'SISHI VA RIVOJLANISHIGA TA'SIRI	117
Matmuratova G.B. GULXAYRI (<i>ALTHAEA</i>) NING DORIVORLIK XUSUSIYATLARI	119
Mamashukurov A.U., Jabborov A.R., Fundukchiev S.E. FARG'ONA VODIYI SUN'YI SUV HAVZALARIDA TURKISTON OQ LAYLAKLARI TOMONIDAN BALIQCHILIK MAHSULOTLARINING ZARARLANISHI	120
Meyliyev A.X., Mamashayeva Sh.R. AFRIKA TARIG'INING ZARARKUNANDALARINI O'RGANISH.	122
Muminov D.Y., Khaydarov Kh.Q. WATER-SOLUBLE VITAMINS IN <i>ASPLENIUM CETERACH</i> L. AND <i>CYSTOPTERIS FRAGILIS</i> (L) BERNH.	124
Mo'minov B.A., Qodirova G.V. ANDIJON VILOYATIDA TARQALGAN IKKIQANOTLI (<i>DIPTERA</i>) QON SO'RUVCHI HASHAROTLARGA OID	125
Nasimova Z.H. LILIYALARNING PIYOZBOSHLARDAGI MAYDA PIYOZCHLAR ORQALI KO'PAYTIRISH	127
Najimov A.U., Rustamjonova N.T. O'ZBEKISTON FLORASIDAGI ZIRAVOR HAMDA DORIVOR O'SIMLIKLARNING XUSUSIYATLARI. ULARNING INSON ORGANIZIMIGA TA'SIRI	128
Najimov A.U., Xakimbekova M.O. O'ZBEKISTON O'SIMLIKLAR DUNYOSINI MUHOFAZA QILISH VA ULARDAN OQILONA FOYDALANISH	130

Nomozova Z.B., Dustbekov D.Sh. TIKANLI ARTISHOKNING URUG' MAHSULDORLIGI	132
Norkulova L., Khaydarov Kh. DISTRIBUTION AREA AND ECONOMIC SIGNIFICANCE OF THE SPECIES OF THE SHEFERDIA NUTT	134
Norqulov M.M., Norimova G., Ismoilova D.K. IQLIM O'ZGARISHLARINING ZAMBURUG'LAR VA LISHAYNIKLARGA TA'SIRI	137
Normurodova G.Sh., Safin M.G., Sattarova X.G. TERI LEYSHMANIOZINI DAVOLASHDA XITOZON SAMARADORLIGINI BAHOLASH	141
Nurullayeva N.S., Sayfullayeva M.M. LYCIUM RUTHENICUM MURR. NING GULLASH BIOLOGIYASI	142
Ibragimov A.J., Atoyev A.O'. KO'HITANG BOTANIK GEOGRAFIK RAYONI SUBENDEM TURLARNING EKOLOGIYASI VA TARQALISH NUQTALARI	144
Ismoilova D., Xolbutayev Sh., Norqulov M., Abduazimova S. XANTHORIA PARIETINA (L.) Th.Fr. NING AYRIM XUSUSIYATLARI	147
Iskandarov A.A. MURAKAB DURAGAYLASH ISHTIROKIDA OLINGAN AYRIM DURAGAYLARDAGI TOLA UZUNLIGI BELGISINING IRSIYLANISHI	149
Ishanqulova D.U. JIZZAX VILOYATIDAGI O'RIK NAVLARINING EKOLOGIK XUSUSIYATLARI	150
Isaqov I.B., Xusanov A.K., Zokirov K., Sobirov O.T., Turg'unova O'.Sh. FARG'ONA VODIYIDA TARQALGAN UNSIMON QURTLAR (HEMIPTERA: COCCOMORPHA: PSEUDOCOCCIDAE) NING TUR TARKIBIGA OID	152
Ibroximova N.D., Isaqov I.B., Xusanov A.K., Turg'unova O'.Sh., Zokirov K., Sobirov O.T. GOSSYPARIA SALICICOLA BORCHSENIUS, 1949 TURINING MOLEKULYAR GENETIK TAHLILIGA OID	154
Omonov Sh.N., Raximov M.Sh. MARKAZIY O'ZBEKISTON HUDUDLARIDA TARQALGAN ARVOHKAPALAKLARNING (LEPIDOPTERA, SPHINGIDAE) ZOGEOGRAFIK VILOYATLAR BO'YICHA TAQSIMLANISHI	157
Omirezakov R.A. PROTECTION OF WILDLIFE AND ITS RATIONAL USE	158
Orifov S.B. O'ZBEKISTONDA HIND CHUMCHUG'I (PASSER INDICUS) NING XO'JALIK AHAMIYATI	161
Pardaboyev S., Shavkatjonova M., Norboeva D. O'ZBEKISTON BRIOFLORASI TARKIBIDAGI DORIVOR BRIOFITLAR	162
Poyonov A.B., Oripov Sh.X. MOYLI ZIG'IR (LINUM USITATISSIMUM L.) NING 1000 DONA DON VAZNINI MOY MIQDORIGA TASIRI	165
Qaxxorova X.R., Zokirov K., Sobirov O.T., Isaqov I.B., Turg'unova O'.Sh., Raximova M.U. ANDIJON VILOYATI SHAROITIDA TARQALGAN YOSTIQSIMON SOXTAQALQONDORLAR (HEMIPTERA: COCCOMORPHA: COCCINAE) GA OID TADQIQOTLAR.	168
Raxmatullaev I., Boltaboyev U.A. PORTULACA OLERACEA L. NING KIMYOVIY TARKIBI VA SHIFOBAXSHLIGIGA OID TADQIQOTLAR	170
Raxmatullaev I., Axadjonov M.M. SUVQALAMPIR (VODYANOY PERETS) O'SIMLIGINING KIMIYOVIY TARKIBI VA UNING SHIFOBAXSHLIK XUSUSIYATLARI	172
Raxmatullaev I., Abdullaev S. XALQ TABOBATIDA TUT MEVASIDAN FOYDALANISHNING TARKIBIY ASOSLARI	173
Rabbimov S.Sh., Xamrokulova Z.X. TOVUQ, KURKA VA SESARKALARNING GETERAKIDOZ VA AKUARIOZ KASALLIKLARINI KELIB CHISHINI OZIQLANISH XARAKTERIGA BOG'LIQLIGI.	175
Rabbimov S.Sh., Xamrokulova Z.X. TOVUQ, KURKA VA SESARKALARNING KAPILLYARIOZ VA ASKARIDIOZ KASALLIKLARINI OZIQLANISH XARAKTERIGA BOG'LIQLIGI.	176
Raximov M.SH., Uralova D.A., Abdumo'minova O.A. JIZZAX VILOYATI SABZAVOT VA POLIZ EKINLARIDA UCHRAYDIGAN KARAM KAPALAGINING BIOLOGIYASI VA EKOLOGIYASI	179
Saydullayeva D.S., Nomozova Z.B., Mukumov I.U. ROSACEAE OILASINING TURKUM VA TURLARINING URGUT BOTANIKA-GEOGRAFIK RAYONIDA TARQALISHI	181

Soatov B.B., Kuchboyev A.E. OQ AMUR BALIG'INING <i>PORROCAECUM RETICULATUM</i> (ASCARIDIDA: ANISAKIDAE) NEMATODASI BILAN ZARARLANISHI	183
Suliyeva S.X., Tojiyeva F.A. SURXONDARYO VILOYATI URUG' MEVALI BOG'LARINING ASOSIY ZARARKUNANDALARI	184
Tajiboyev G.G., Israilov R.I., Ing'omov S.Y. O'ZBEKISTON SHAROITIDA CHUFA (<i>CYPERUS ESCULENTUS</i> L.) O'SIMLIGINI YETISHTIRISH VA KIMYOVI TARKIBINI O'RGANISH	186
Tojimahammadov A.Sh. FARG'ONA VODIYSIDA TARQALGAN ENDEM TURLAR TARKIBI (O'ZBEKISTON HUDUDI)	189
Tangirov X.T., Tangirova N.X., Avliyoqulov I. O'ZBEKISTONNING JANUBIY HUDUDLARIDAGI TOVUQSIMON (GALLIFORMES) QUSHLARNING NEMATODALARI BIOXILMA-XILLIGI	190
Turatov Q.A., Suyunov O.X., Abdullayeva N.Q. ZOMIN DAVLAT QO'RIQXONASI HUDUDIDA UCHRAYDIGAN ARCHAZOR BOLTATUMSHUG'INING BIOEKOLOGIYASI	194
Turatov Q.A., Suyunov O.X., Abdullayeva N.Q. TULKILARNING BIOEKOLOGIYASI	195
Turdiqulov T. HAYVONOT DUNYOSINING XILMA-XILLIGINI ASRASH VA RATSIONAL FOYDALANISHDA HISOR QO'YLARINING AHAMIYATI	197
Umaraliyeva Sh. FARG'ONA VODIYSIDA TARQALGAN <i>COUSINIA</i> TURKUMINING GERBARIY TAHLILI	199
Umarqulova B.N. ETISHTIRILAYOTGAN SABZAVOTLARDAGI BOKIMYOVIY JARAYONLAR O'RGANISH	201
Usmonova B.K., Xayrullayev I.A. O'SIMLIK DUNYOSINI MUHOFAZA QILISH VA UNDA FOYDALANISH SOHASIDA DAVLAT BOSHQARUVI HAMDA NAZORAT OLIB BORISH	202
Umirov N.U. TURKISTON TIZMASINING SHIMOLI-G'ARBIY QISMIDA UCHROVCHI BO'RILARNING BIOEKOLOGIYASI	204
Urazova R.S., Haqnazarova M.I. SIYDIK AYIRISH ORGANLARIDAN GISTOLOGIK PREPARATLAR TAYYORLASH. O'ZGARUVCHAN EPITELIY MORFOLOGIYASI.	205
Usarov G.Kh., Sattarova H.G., Tolibova Sh. E., Saidmurodova Z.A. SPECIES COMPOSITION AND POPULATION OF MOSQUITOES IN THE SCENES OF CURMAL LEISHMANIASIS IN UZBEKISTA	207
Urunova G.U., Jabborov A.R. KLARIY LAQQALARI AKVAKULTURA OB'EKTI SIFATIDA	209
Urunova G.U., Jabborov A.R. AFRIKA LAQQA BALIG'INING (<i>CLARIAS GARIEPINUS</i>) O'SISHIGA OZUQA SIFATINING TA'SIRI.	210
Fayzullaeva D.B., Khaydarov K.K. COMPOSITION AND DYNAMICS OF THE POLLEN SPECTRUM AIR ENVIRONMENT OF TERMEZ CITY	212
Fayzullayev U.A., Xusanov H.B. O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI O'RMON FONDI YERLARIDA UCHRAYDIGAN MEVALI DARAXTLARNING QISHLOQ VA XALQ XO'JALIGIDAGI AHAMIYATI	215
Xalimov F.Z., Usanov U.N. CHANGLATUVCHI HASHOROTLARNI <i>FERULA</i> SAMARKANDICA KOROVINDA URUG' HOSIL BO'LISHIGA TA'SIRI	217
Xamzayev R.A., Usmonov E.D., Abdurahmonov S.A. O'RTA ZARAFSHON TUPROQ ZARARKUNANDA QO'NG'IZLARI.	219
Xamroqulova Z.X., Saparov S.K., Jabborov A.R. SPIRURIDA AVLADI NEMATODALARINI TARQALISHIDA KEMIRUVCHILARNING OZIQLANISH XARAKTERINI BOG'LIQLIGI	225
Xolliyeva Y.O. SALVIA OFFICINALIS O'SIMLIGINING FARMASEVTIKA VA OZIQ-OVQAT SANOATIDA ISHLATILISHI	227
Xolmirzayeva A.A. <i>ULMUS</i> L. TURKUM TURLARINING KASALLIK VA ZARARKUNANDALARI HAMDA ULARGA QARSHI KURASHISH CHORALARI	228
Xurramov O.G., Islamov B.S. <i>GLYCYRRHIZA GLABRA</i> L. ILDIZINING MORFOBIOLOGIYASI	230
Xurramov O.G., Eshboyeva S.R. SHEPHERDIA CANADENSIS L. NING MORFOLOGIYASI VA UNING KO'PAYTIRISH ISTIQBOLLARI	232
Sharifov K.F., Rizaev SH.X., Shavkatova Z.SH., Sapayeva G.A. TYPES OF WEEDS SCATTERED IN ONION FIELDS AND INDICATORS OF THEIR DAMAGE	233

Shodiyev D.A. BIOLOGIK XILMA-XILLIKNI SAQLASH OZIQ-OVQAT DASTURINI AMALGA OSHIRISHNING MUHIM OMILIDIR	235
Shodiyev D.A. XO'JALIK QIMMATIGA EGA BO'LGAN AMARANT DORIVOR O'SIMLIGIDAN OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARINI ISHLAB CHIQRISHDA SAMARALI FOYDALANISH	236
Shukurova M., Nurkosimova R. DORIVOR LIANALARNI XUSUSIYATLARI	238
Yusupova M. N., Sobirova X.G', Olimova O.A. ELEKTROKIMYOVIY FAOLLASHTIRILGAN SUVNING MIKROELEMENTLI ERITMASI BILAN QOVOQ URUG'LARIGA EKISHDAN OLDIN ISHLOV BERISH VA O'SIMLIKNING O'SISHI VA RIVOJLANISHIGA TA'SIRINI O'RGANISH	241
G'aniyeva I.X., Hasanov M.A. BRASSICACEAE BURNETT OILASINING SAMDU GERBARIYSI FONDIDA TAHLIL NATIJALARI	244
G'ofurova G.Sh. SAMDU GERBARIYSIDA SAMARQAND SHAHRI HUDUDIDAN YIG'ILGAN CAPRIFOLIACEAE OILASINING INVENTARIZATSIYA NATIJALARI	246
G'ulomov R.K., Kozimova S.K., Yo'ldoshev M.A., Azamatova B.M. INCARVILLEA OLGAE REGEL TURNING MUHOFAZA MASALALARI	247
G'ulomov R.K. SALVIA MARGARITAE TURINING IUCN MEZONLARI ASOSIDA BAHOLASH NATIJALARI	249
Hasanov M.A., Islamov B.S., Xudoyberdiyeva R.M. IRIS MAGNIFICA VVED. NING TARQALISHI VA URUG' MAHSULDORLIGI	251
Hasanov M.A., Mukumov I.O', O'razboyeva M.Sh. ACHILLEA ARABICA KOTSCHY NING TARQALISHI VA UNING ZAHIRASI	253
Qodirova S.Q. ALHAGI L. TURINING DORIVORLIK XUSUSIYATLARI	255
Zoxidova I.S., Jabborov A.R. KARP BALIG'INI TURLI XIL YEMLAR BILAN OZIQLANTIRGANDA CHAVOQLARINING O'SISHI	256
Choriyev S.H. YERYONG'OQ O'SIMLIGIDA UCHROVCHI SECERNENTEA KENJA SINFIGA MANSUB NEMATODALARINING SISTEMATIKASI	258
Батиров Х.Ф., Пардаев Б.А., Файзуллаев Ф. ИННОВАЦИОННЫЙ СПОСОБ ВЫРАЩИВАНИЯ СЕМЯН ЗИМУЮЩИХ КУЛЬТУР	261
Болтабаев А.С., Абдумунинова О. ЖИЗЗАХ ВИЛОЯТИ БАХМАЛ, ЗОМИН ВА ГАЛЛАОРОЛ ТУМАНЛАРИ САБЗАВОТ ВА ПОЛИЗ ЭКИНЛАРИДА УЧРАЙДИГАН ҲАШАРОТЛАРНИНГ ФАУНАСИ, БИОЛОГИЯСИ ВА ЭКОЛОГИЯСИ.	263
Жабборов А.Р. ҚУШЛАР КЕЛТИРИБ ЧИҚАРАДИГАН ЗАРАРЛАНИШЛАР ВА УЛАРНИНГ ОЛДИНИ ОЛИШНИНГ ИЛМИЙ АСОСЛАРИ	266
Жалов Х.Х., Хуррамова М.Х., Нагметуллаев М.У., Шарифмуродов К.И., Зикрияева З.М. АНАЛИЗ БРИОФЛОРЫ СРЕДНЕГО ТЕЧЕНИЯ БАССЕЙНА РЕКИ ЗАРАФШАН ПО ГЕОГРАФИЧЕСКИМ ЭЛЕМЕНТАМ	269
Зайнитдинова Л.И., Лазутин Н.А., Мавжудова А.М., Хегай Т.Б. ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ АНТРОПОГЕННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ НА РАЗНООБРАЗИЕ МИКРООРГАНИЗМОВ ВОЗДУХА	272
Кобилов Э.Э., Батиров Х.Ф. ДОСТОИНСТВА ЗИМНИХ ОВОЩЕЙ В ПИТАНИИ НАСЕЛЕНИЯ	273
Мукумов Т., Талипов Х., Муратов С. СОСТОЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ ПАСТБИЩ МУЙНАКСКОГО РАЙОНА И ПОКАЗАТЕЛИ НЕЙТРАЛЬНОГО БАЛАНСА ДЕГРАДАЦИИ	275
Мукумова З.И., Мукумов И.У., Номозова З. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ВИДЫ РОДА АЛОКАЗИЯ	277
Мукумова З.И., Мукумов И.У., Номозова З. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ВИДЫ РОДА PHILODENDRON SCHOTT	279
Мукумов И.У., Хасанов М.А., Расулова З.А. СЕЛЬДЕРЕЙНЫЕ (APIACEAE LINDL.) В ТУРКЕСТАНСКОМ ХРЕБТЕ	281
Мукумов И.У., Хасанов М.А., Бахриев М.С. ЭФИРНОМАСЛИЧНЫЕ ВИДЫ СЕМЕЙСТВА APIACEAE LINDL. В САМАРКАНДСКОЙ ОБЛАСТИ	283

<i>Мукумов И.У., Хасанов М.А., Расулова З.А., Атаева Ш.</i> ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ СЕМЕЙСТВА POLYGONACEAE JUSS. В УРГУТСКОМ БОТАНИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОМ РАЙОНЕ	285
<i>Исламов Б.С., Хасанов М.А., Худайбердиева Р.М.</i> ПЛОДОНОШЕНИЕ И СЕМЕННАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ РОДА ARCTIUM L.	288
<i>Турдалиева П.К.</i> СОЗДАНИЕ АНТИВИРУСНОГО СРЕДСТВА НА ОСНОВЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ ЮЖНОЙ ФЕРГАНЫ	290
<i>Туратов Қ.А., Суюнов О.Х., Абдуллаева Н.Қ.</i> ЗОМИН ДАВЛАТ ҚЎРИҚХОНАСИ ХУДУДИДА УЧРАЙДИГАН ЧУМЧУКСИМОН ҚУШЛАР	292
<i>Туратов Қ.А., Суюнов О.Х., Абдуллаева Н.Қ.</i> ЗОМИН ДАВЛАТ ҚЎРИҚХОНАСИ ХУДУДИДА УЧРАЙДИГАН “ҚИЗИЛ КИТОБИ” ГА КИРИТИЛГАН ҚУШЛАРНИНГ БИОЭКОЛОГИЯСИ	293
<i>Уринбоев А.А.</i> АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИЕМКИ ПШЕНИЦЫ	294
<i>Фундукчиев С.Э.</i> ПИТАНИЕ ЩУРОК В УСЛОВИЯХ УЗБЕКИСТАНА	296
<i>Хамидов А.А.</i> ИЗУЧЕНИЕ ЖИВОТНОГО МИРА В УЗБЕКИСТАНА	299
<i>Хамрокулова З.Х., Сапаров К.А.</i> НЕМАТОДЫ СИНАНТРОПНЫХ ГРЫЗУНОВ СЕВЕРО-ВОСТОКА УЗБЕКИСТАНА	302
<i>Қўчқоров А.Х., Бозорбоева Ш. Бахтиярова М.</i> ТОШКЕНТ ВОҲАСИ ЯРИМҚАТТИКҚАНОТЛИ (HEMIPTERA: HETEROPTERA) ҲАШАРОТЛАРИНИНГ ТОҒ ВА ТОҒ ОЛДИ ЛАНДШАФТЛАРИ БЎЙИЧА ТАРҚАЛИШИ	304
II sho'ba (секция, section). Oziq-ovqat xavfsizligi barqarorligini ta'minlashda biologiyaning o'rni Раздел II. Роль биологии в обеспечении стабильности продовольственной безопасности Section I. The role of biology in ensuring stable food security.	
<i>I. Mikavica., J. Mutić., D. Randelović.</i> EFFECTS OF MICROPLASTICS AND NICKEL ON SOIL-MEDICINAL PLANT SYSTEM: RISKS TO FOOD SECURITY AND HUMAN HEALTH	308
<i>D. Randelović., I. Radović.</i> COMMUNITY SEED BANKS OF BALKAN AS A TOOL FOR FOOD SECURITY AND CLIMATE CHANGE RESILIENCE	309
<i>Abdiniyazova G.J.</i> MEDICINAL PLANTS USED IN FOLK MEDICINE OF KARAKALPAKSTAN	311
<i>Abdulloeva S.F., Turaeva B.I.</i> SAMARQAND SHAHRIDA O'SADIGAN ASRIY DARAXTLARGA KASALLIK TARQATUVCHI FITOPATOGEN MIKROFLORANI O'RGANISH	313
<i>Abdulloeva S.F., Keldiyarova X.X., Turaeva B.I.</i> SAMARQAND SHAHRI TARIXIY OBIDALARIDA UCHRAYDIGAN MIKROBIOMNING XUSUSIYATLARI	315
<i>Allamurotov A.L., Abduraimov O.S., Maxmudov A.V., Mavlanov B.J., Mamatkasimov O.S.</i> PRUNUS SPINOSISSIMA A CROP WILD RELATIVE: POPULATION, HABITATS AND THREATS (NURATA RIDGE)	317
<i>Aromov T.B., Saidmurodova I.I.</i> CHECKLIST OF VASCULAR PLANTS INCLUDED IN THE RED BOOK OF UZBEKISTAN IN THE HISSAR STATE RESERVE	320
<i>Ashirbayeva A.E., Fayziyeva N.B.</i> YERYONG'OQ (ARACHIS HUPOGAEA L.) O'SIMLIGINI KASALLANTIRUVCHI YERYONG'OQ CHIZIQLI VIRUSI (PSTV) TASNIFI	321
<i>Asqarova N.Q., Axmedov E.T.</i> MINERAL VA ORGANIK O'G'ITLARNI ORIGANUM MAJORANA L. O'SIMLIGINING RIVOJLANISHIGA TA'SIRI	323
<i>Atabayeva H.N., Idrisov X.A.</i> O'RGANILGAN OMILLARNING MOSH NAVLARINING BARG YUZASI SHAKLLANISHIGA TA'SIRI	325
<i>Atabayeva H.N., Idrisov X.A.</i> EKISH MUDDATI VA ME'YORLARINI MOSHNING HOSILDORLIK VA DON SIFAT KO'RSATKICHLARIGA TA'SIRI	327
<i>Axmadaliyev B.J., Abduvaliyev B.A., Qodirova Z.N.</i> POMIDOR URUG'LARIDA TOMATO MOSAIC VIRUS MAVJUDLIGINI IKKIYOQLAMA IMMUNODIFFUZAIYA USULIDA ANIQLASH	329
<i>Axmedova Z.R., Xamrayeva N.T.</i> KOVUL GULG'UNCHALARI ASOSIDA XAMIRTURUSHNI FAOLLASHTIRISH UCHUN KOVUL MEVALARINING BIOLOGIK QO'SHIMCHALARIDAN FOYDALANISH BIOTEXNOLOGIYASI	331

Aynakulov M.A. JAMIYATDA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINI TA'MINLASHNING ANGLANMAGAN QADIMGI TARIXIY JIHATLARIGA BIR NAZAR	333
Ayasov X.G'., Halimov D.R. MINERAL O'G'ITLARNI TIKANLI ARTISHOK (CYNARA SCOLYMUS L.) O'SIMLIGINI RIVOJLANISHIGA TA'SIRI	334
Baykulov A.K., Himmatillayev J.H., Ismoilova S.R., Omonturdiyev A.A. OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARINING XAVFSIZLIGINI TA'MINLASHNING AHAMIYATI	337
Begimqulova D.M. KUZGI BUG'DOY O'SUV DAVRINING DAVOMIYLIGIGA TARKIBIDA TEMIR MODDASINI MAVJUD O'G'ITLARNING TA'SIRI	339
Berdibaeva D.B., Eshchanov J., Qaysarov V.T. SAMBUCUS NIGRA L. O'SIMLIGINING OZIQ OVQAT SANOATIDA AHAMIYATI	342
Burxev F.Z., Mamatqulov A.T. ZARARLI OG'IR METALL IONLARINING ORGANIZMDAGI AHAMIYATI	343
Ergashova D.O'., Sanakulov A.L. QOVUNNING EKSPORT QILINADIGAN NAVLARINI YETISHTIRISHDA MIKROELEMENTLARDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI	345
Ergashova D.O'., Sanakulov A.L. THE IMPORTANCE OF THE USE OF MICRONUTRIENTS IN THE CULTIVATION OF EXPORTABLE VARIETIES OF MELON	347
Eshimov D.O'. CROTALARIA JUNCEA L. NING MORFOFIZIOLOGI XUSUSIYATLARI VA BARG TARKIBIDAGI PIGMENTLAR MIQDORINI ANIQLASH	351
Eshonkulov A.X., Xojimatov O.K. BUXORODA OZIQ-OVQAT SIFATIDA ISHLATILADIGAN BA'ZI DORIVOR O'SIMLIKLAR	353
Fayziev Dj.S. TAYYORLANADIGAN SUTNING XAVFSIZLIGI	354
Fayziyev V.B., Ashirbayeva A.E. O'SIMLIK VIRUSLARINING QISHLOQ XO'JALIGI O'SIMLIKLARIGA TA'SIRI VA IQTISODIY OQIBATLARI	356
Gapparov B.N., Mirzayeva M.O. HOZIRGI KUND FANGA KIRITILGAN BA'ZI INNOVATSIYALARNING OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGIGA TADBIQI	358
Gapparov B.N., Mamatmurodov I.Sh. O'ZBEKISTONDA "YASHIL MAKON" DOIRASIDA BIOLOGIK XILMA-XILLIKNI SAQLAB QOLISH VA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINI TA'MINLASH MEKANIZMLARI	359
Ibragimova G.O., Imomaliyev M.A., Nishonov F.M. DON ZARARKUNANDALARI VA ULARGA QARSHI KURASHISH CHORA TADBIRLARI	360
Iminova M.M., Mustafayev I.M., To'raboev M.B., Teshaboyeva Sh.A., Jo'rayev S.G'. NAMANGAN VILOYATIDA UCHRAGAN YERYONG'OQ (ARACHIS HUPOGAEA L.) NING ALTERNARIOZ KASALLIGI HAQIDA AYRIM MA'LUMOTLAR	362
Janzoqova Ch.S., Xamrayeva N.E., Usmonova X.Sh. SHAMPINION QO'ZIQORINI YETISHTIRISHNING TEXNOLOGIK JARAYONLARI VA USULLARI	363
Jo'raev S.T., Jumanova M.B. FASOL NAV VA TIZMALARINING 1000 DONA DON VAZNI KO'RSATKICHLARI	365
Jovliyeva D.T., Fayziyev V.B. PZR YORDAMIDA O'ZBEKISTONDA KXVINI ANIQLASH	368
Jumakulova N.Sh., Kabulova F.D., Ismatova M.N. SAMARQAND VILOYATI SHAROITIDA MAYMUNJONNING VEGETATSIYA DAVOMIYLIGI	370
Jumakulova N.Sh., Kabulova F.D., Elomonova M.P. MAYMUNJON (RUBUS CAESIUS L.) NING OZUQAVIY AHAMIYATI	373
Jumakulova N.Sh., Kabulova F.D., Elomonova M.P. MAYMUNJON (RUBUS CAESIUS L.) NING OZUQAVIY AHAMIYATI	375
Khushbekova M.S., Oxunova S.S. DECOMPOSITION RATES IN DEGRADED RANGELANDS AND ITS IMPACT ON PLANT PHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS (in the case of Karnabchul desert)	378
Kutlieva G.J., Turaeva B.I., Kamolova H.F. OZIQ OVQAT HAVFSIZLIGINI VA SIFAT NAZORATINI TA'MINLASHDA SUT ACHITUVCHI BAKTERIYALARNI QO'LLASH ISTIQBOLLARI	380
Mamadiyarova R.U., Keldiyarov X.O., Keldiyarova X.X. AZOT TO'PLOVCHI BAKTERIYLARNING SOYA (SOYBEAN) O'SIMLIGI BILAN SIMBIOTIK MUNOSABATLARI	382
Mamanazarova K.S. KARAM VA TURPDA KASALLIK QO'ZG'ATUVCHI PATOGEN ZAMBURUG'LAR	384

Mamorasulov Z.E., Shukurov I.X. OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI TARKIBIDAGI TOKSIK MODDALAR VA ULARNING INSON ORGANIZMIGA TA'SIRI	385
Mamashayeva Sh.R. AFRIKA TARIG'INING FIZIOLOGIYASI VA AGROTEKNOLOGIYASI	388
Mamashayeva Sh.R., Meyliyev A.K. AFRIKA TARIG'INING ZARARKUNANDALARINI O'RGANISH	389
Mardonayeva D.N. XORIJIY MAMLAKATLAR ISSIQXONA EKINLARIDA MELOIDOGYNE AVLODI VAKILLARINING O'RGANILISHI	391
Maxkamov A.M., Turayeva B.I., Keldiyorov X.O. VITIS VINIFERA BARG SATHINING SHAKLLANINSHIGA FITOGORMON SINTEZLOVCHI BAKTERIYALARNING TA'SIRI	393
Maxkamov A.M., Turayeva B.I., Kutliyeva G.J., Keldiyorov X.O. FITOGORMON SINTEZLOVCHI ISTIQBOLLI BAKTERIYA SHTAMMLARI INKUBATSIYASI UCHUN OPTIMAL OZUQA MUHITI TANLASH	394
Maxmatmurodov A.O'., Madiyev A.J. PISTA AGROBIOTSENOZIDAGI SO'RUVCHI ZARARKUNANDALAR VA ULARNING TUR TARKIBI	397
Maxramova M.Sh., O'roqov S.X. QURG'OQCHILIK TA'SIRIDA KUZGI JAVDAR (<i>SECALE CEREALE</i> L.) NAVLARINING RIVOJLANISH FAZALARIGA O'TISHI HAMDA VEGETATSIYASI	398
Maxramova M.Sh., O'roqov S.X. KUZGI JAVDAR (<i>SECALE CEREALE</i> L.) NING MORFOBIOLOGIK XUSUSIYATLARI	400
Muxitdinov A.A. QISHLOQ XO'JALIGI EKINLARINI YETISHTIRISHDA QO'LLANILADIGAN AGROTEKNOLOGIK KO'RINISHDAGI BA'ZI INNOVATSION TEKNOLOGIYA VA USULLAR	402
Muxitdinov A.B. UY XO'JALIGI TAMORQASIDA GUMUS MIQDORINI INNOVATSION ASOSDA KO'PAYTIRISH USULLARI VA BIO XILMA-XILLIKNI SAQLASH	404
Nabiyev S.M., Xamdullayev Sh.A., Matniyazova X.H. O'RTA TOLALI G'O'ZA TIZMALARINING SUV TANQISLIGIGA FIZIOLOGIK BELGILAR BO'YICHA REAKSIYASI	405
Nabiyev S.M., Azimov A.A., Xamdullayev Sh.A., Shavqiyev J.Sh. G.HIRSUTUM L. TURIGA MANSUB RANGLI TOLALI G'O'ZA NAMUNALARINING BARGLARIDAGI UMUMIY SUV MIQDORINING TURLI SHAROITLARDAGI KO'RSATKICHLARI	407
Nazarova F.I. BUXORO VILOYATINING STRESS SHAROITLARIDA INGICHKA TOLALI G'O'ZA NAVLARINING EKOFIZIOLOGIK XUSUSIYATLARI	409
Negmatova S.T., Xalikov B.M., Bozorov X.M. DUKKAKLI EKINLAR PARVARISHLANGAN DALA TUPROG'INING AGROKIMYOVIY HOLATI	410
Nizanov J.X., Asatov Sh.I., Sheraliyev X.Sh. POREY PIYOZINING ERTAPISHAR VA SERHOSIL NAVLARINI TANLASH	412
Norboyeva U.T., Hamroqulova N.K. SHO'RLANGAN TUPROQLAR SHAROITIDA SOYA NAVLARINING SUV ALMASHINUV FIZIOLOGIYASI VA MAHSULDORLIK DARAJASI	415
Normaxmatov R., Abdurayimov U.A., Po'latov I.B. MEVA CHIQITLARI VA ULARDAN OQILONA FOYDALANISH IMKONIYATLARI	416
Norqo'ziyeva S.B., Xamrayeva N.T., Usmonova X.Sh. MADANIY ZIG'IR (<i>USITATISSIMUM</i> L.) O'SIMLIGINING MORFOLOGIK TUZILISHI VA BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI	418
Ojima, Dennis S., Reed, Sasha, Feldman, Andrew; Walsh, Margaret. THE IMPORTANCE AND VULNERABILITIES OF DRYLAND ECOSYSTEMS IN FOOD SECURITY AND LIVELIHOOD STRATEGIES: A SOCIAL-ECOLOGICAL-SYSTEM PERSPECTIVE	420
Oromov B., Aromov. T.B. INTENSIFYING EFFORTS TO CONSERVE AND MONITOR SNOW LEOPARD HABITATS, PRESERVE THEIR INTEGRITY AND CONNECTIONS THROUGH NATURAL CORRIDORS	422
Ortiqova L.S., Ibrogimova Z.K., Malikov J.L. TURKISTON TOG' TIZMASINING SHIMOLIY-G'ARBIY QISMIDA TARQALGAN CHINNIGULDOSHLAR OILASI BIOLOGIYASI	424
Pavel Valerievich Pavlov. THE GLOBAL FOOD MARKET: THE INVISIBLE HAND OF THE MARKET AND GOVERNMENT REGULATION	426
Qahhorov S.Q. BROKKOLI KARAMI HOSILDORLIGIGA MINERAL VA ORGANIK O'G'ITLARNING TA'SIRI	428

Qarshiboyev H.X. LALMIKOR MAYDONLARDA EKISH UCHUN QATTIQ BUG'DOYNING ISTIQBOLLI YANGI "BILLURDON" NAVI	431
Qaysarov V.T., To'xtaev B.Y., Axmedov E.T., Eshchanov J.Y. EKMA ZA'FARONNI (<i>CROCUS SATIVUS</i> L.) TURLI TUPROQ SHAROITLARIDA BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI	433
Qaysarov V.T. DORIVOR GULXAYRINING (<i>ALTHAEA OFFICINALIS</i> L.) URUG' UNUVCHANLIGI VA MORFOLOGIK KO'RSATKICHLARI	435
Quvondiqov D.G'., Avutxonov B.S. <i>SORGHUM ALMUM</i> PARODI BO'YINING O'SISH JADALLIGIGA EKISH MUDDATLARINING TA'SIRI	437
Rahmatov G'R. QISHLOQ XO'JALIGI MAXSULOTLARINI QAYTA ISHLASHDA YANGI TEXNOLOGIYALARNI QO'LLASH SAMARADORLIKKA XIZMAT QILADI	439
Rahmonov M. LOVIYA NAVLARI BARGLARINING PLASTID PIGMENTLAR MIQDORI	441
Rasuljonov A.Z. THE THREAT OF <i>VESPULA GERMANICA</i> (FABRICIUS, 1793) TO GARDENING (THE EXAMPLE OF SOUTH FERGANA)	442
Rasulov Sh.Z., Shukurov O.N., Qodirov A.I., Nabiyeva N.Z., Razzokov J.I. SOVUQ ATMOSFERALI PLAZMANI MOSH URUG'LARINING RIVOJLANISHIGA TA'SIRI	444
Raximov A.P., Sanaev C.T., Raximov P. O'ZBEKISTONDA YETISHTIRILAYOTGAN SARSABIL NAV VA NAMUNALARINING BIOMETRIK KO'RSATKICHLARI	445
Raximov A.L., Fayzullayeva M. QISHLOQ XO'JALIGIDA OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI VA ICHIMLIKLAR ISHLAB CHIQRISHDA MIKROORGANIZMLARNING O'RNI	448
Raxmanov S.I. OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINI TA'MINLASHDA PAXTA-TO'QIMACHILIK SANOATINING O'RNI HAMDA XABARDORLIKNI OSHIRISH MASALASI	449
Raxmatullaev I., Axadjonov M.M., Marupova M.A. O'SIMLIK ZAMBURUG'LARIGA QARSHI FUNGITSIDLARDAN FOYDALANISH TADBIRLARI	452
Roziqova K.E. O'SIMLIKLARDA KECHADIGAN FIZIOLOGIK-BIOKIMYOVIY JARAYONLARDA MIKROELEMENTLARNING ROLI	453
Sanakulov A.L., Raimqulova M.M. SAMARQAND VILOYATI SHAROITIDA TRITIKALE NAVLARI POYASINING BALANDLIGI	456
Soatov A.M. BAQLAJON MAHSULOTINI YETISHTIRISH VA SAQLASHNING ZAMONAVIY XAVFSIZ USULLARI	457
Sultonova S.F., Tulisova S.O. <i>FERULA ASSA-FOETIDA</i> L. NING TIBBIYOTDAGI AHAMIYATI	459
Tajetdinova D.M. ANALYSIS OF HERBARIUM COLLECTION FROM KUHTANG BOTANICAL-GEOGRAPHICAL REGION FOR GRID MAP	460
Turaeva B.I., Kutlieva G.J., Maxkamov A.M. MIKROBIOTEXNOLOGIYASI ASOSIDA EKOLOGIK TOZA UZUM YETISHTIRISH	462
Turakeldiyev J.R. THE ROLE OF PLANTS AND SOIL IN THE CYCLE OF CARBON AND OXYGEN	465
Tursunov A.I., O'roqov S.X., Xo'jayev J.X. G'O'ZANING QURUQ MASSA HOSIL QILISH DINAMIKASIGA MIKROELEMENTLARNI BARGDAN QO'LLASHNING TA'SIRI	466
Tursunov A.I., O'roqov S.X., Xo'jayev J.X. G'O'ZANING BARGLARIDAGI UMUMIY SUV MIQDORIGA MIKROELEMENTLARNING TA'SIRI	469
To'ychiyeva N.A., Xamrayeva N.T., Usmonova X.Sh. JIZZAX SHAROITIDA <i>NIGELLA SATIVA</i> O'SIMLIGINING YETISHTIRISH AGROTEKNIKASI VA XALQ TABOBATIDA AHAMIYATI	471
To'ychiyeva N.A., Xamrayeva N.T., Usmonova X.Sh. <i>NIGELLA SATIVA</i> L. O'SIMLIGINING FARMOLOGIK HUSUSIYATLARI	473
Ubaydullayev Z.J., Sayfiddinov Sh.S. JO'XORI HOSILDORLIGIGA EKISH ME'YORLARINING TA'SIRI	475
Xabibullo Xoji X.A., Abduraximov U.K. DORIVOR MAVRAK ETISHTIRISH AGROTEKNIKASI - JAHON VA O'ZBEKISTON TAJRIBASI	478
Xadjayev J.X., Usmanova M.I., Sulaymonova Sh.A., Beknazarova X.I. SAMARQAND VILOYATI SHAROITIDA YETISHTIRILAYOTGAN TRITIKALE NAVLARINING BARGLARDAGI SUV MIQDORI	480

Xamrayeva N.T., Merganov A.T. KARTOSHKА URUG‘LIK MATERIALLARIDAGI TABIIY TUPROQ QO‘SHILMALARINI BIRLAMCHI URUG‘LIK SIFATIGA TA‘SIRI VA TUPROQLARNI INFEKSIYALAR BILAN ZARARLANISHI	483
Xolikova M.A., Ashirbayeva A.E. TAKRORIY EKIN SIFATIDA EKILGAN MOSHNING AHAMIYATI	487
Xolliyev A.E., Norboyeva U.T., Teshaeva D.R. BUXORO VILOYATI SHAROITIDA KUZGI BUG‘DOY NAVLARINING EKOFIZIOLOGIYASIGA SHO‘R STRESSINING TA‘SIRI	489
Xolmirzayeva A.A. ULMUS L. TURKUM TURLARINING KASALLIK VA ZARARKUNANDALARI HAMDA ULARGA QARSHI KURASHISH CHORALARI	490
Shamiyev J.S., O‘roqov S.X. TOKNING HOSILDORLIGIGA GIBBERELLINNING TA‘SIRI	492
Shermanova B.D., Avutxonov B.S., Sanakulov A.L. SORGHUM ALMUM PARODINING RIVOJLANISH DAVOMIYLIGIGA EKISH MUDDATLARI VA ME‘YORLARINING TA‘SIRI	495
Shermanova M. POMIDOR O‘SIMLIGINING FITOPATOGEN ZAMBURUG‘LARI HAQIDA MA‘LUMOTLAR	497
Shodiyev D.A. AMARANT DORIVOR O‘SIMLIKLARNI QAYTA ISHLASHNING AHAMIYATI	498
Shodiyev D.A. FARG‘ONA VODIYSIDA NOAN‘ANAVIY DORIVOR O‘SIMLIKLARNI YETISHTIRISHNING INNOVATSION USULLARI	499
Yaxshiboyev D.Sh., Avutxonov B.S., Atayeva Sh.S. SOYA NAVLARINING SUV TAQCHILLIK XUSUSIYATLARIGA ABIOTIK OMILLARNING TA‘SIRI	501
Yakubov Sh.M., Axmedov E.T., Berdibaeva D.B., Ergasheva I.T. ALLIUM TURKUMI TURLARINI SHIFOBAXSHLIK XUSUSIYATLARI VA OZIQ-OVQAT SANOATIDAGI AHAMIYATI	502
Yuldashev A.S., Ro‘zmatov E.Y. PLANTAGO L. TURKUMIGA MANSUB TURLAR SENOPULYATSIYALARINING TUZILISHI	504
Yuldashev F.E., Xo‘jayev Sh.T. MAKKAJO‘XORI BARG TUNLAMI MYTHIMNA (LEUCANI) LOREYI (DUPONCHEL, 1827) RIVOJLANISHI VA ZARARI	506
Yusupov H.Y., Nishanov J.A., Hakimov O‘.A., Yusupov N.H. LALMIKOR MAYDONLARDA KUZGI BUG‘DOY YETISHTIRISHDA TURLI EKISH TEXNOLOGIYALARI VA MINERAL O‘G‘ITLAR ME‘YORINING TUPROQ FIZIK KO‘RSATKICHLARIGA TA‘SIRI	509
Yusupova N.I. THE USE OF OYSTER MUSHROOMS PLEUROTUS OSTREATUS IN VARIOUS INDUSTRIES	511
Zokirova G.M., Axmadjonova M.A. DON DUKKAKLI EKINLARDA TARQALGAN UZUNBURUNLAR (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE) VA ULARGA QARSHI KURASH CHORA-TADBIRLARI	513
O‘razaliyev F.B. O‘RIM-YIG‘IMDAN KEYIN HOSILNI YO‘QOTISHNI KAMAYTIRISH UCHUN AGROTEXNOLOGIK AMALIYOTLAR: TO‘G‘RI SAQLASH, ISHLOV BERISH VA LOGISTIKA	514
O‘roqov S.X., Usmanova M.I., Fayzullayeva Sh.A. TRITIKALE URUG‘LARI UNUVCHANLIGIGA EKISH CHUQURLIGINING TA‘SIRI	515
Choriyev S.H. OSIYO MAMLAKATLARIDA YERYONG‘OQ O‘SIMLIGI NEMATODALARI VA PARAZIT TURLARIGA QARSHI KURASH	518
Абдуллаева Н.С., Юсупова Н.И. ВЫРАЩИВАНИЕ ГРИБОВ ВЕШЕНКА ОБЫКНОВЕННАЯ (PLEUROTUS OSTREATUS) НА РАЗНЫХ СУБСТРАТАХ	520
Болтабаев А.С. ВИДОВОЙ СОСТАВ ПОЛУЖЕСТКОКРЫЛЫХ (HEMIPTERA- HETEROPTERA) ВСТРЕЧАЮЩИХСЯ В ХЛОПКОВЫХ И ЛЮЦЕРНОВЫХ АГРОЦЕНОЗАХ А ТАКЖЕ ЭСТЕСТВЕННЫХ ЭКОСИСТЕМАХ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН.	521
Ибрагимова Д.Ш., Файзиев В.Б., Жовлиева Д.Т. ВИРУСЫ ПОРАЖАЮЩИЕ РАСТЕНИЯ КЛУБНИКИ, И ВЛИЯНИЕ НА УРОЖАЙНОСТЬ	524
Ишмуратова М.М., Кабулова Ф.Д., Гулбоев Д.Т., Гарифуллина Г.Г., Насретдинова Р.Н., Ишбирдин А.Р. ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ И АНТИОКСИДАНТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ BERBERIS INTEGERRIMA BUNGE И CRATAEGUS PSEUDONETEROPHYLLA SUBSP. TURKESTANICA (POJARK.) К. I. CHR. В ЗАРАФШАНСКОМ НАЦИОНАЛЬНОМ ПРИРОДНОМ ПАРКЕ	526

<i>Курбанбаева Г.С., Алланиязова М.К.</i> ИЗУЧЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ ПРИРОДНЫХ БИОСТИМУЛЯТОРОВ ЗЛАКОВЫХ РАСТЕНИЙ В КАЧЕСТВЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ КАРАКАЛПАКСТАН	527
<i>Насимова М.К., Санакулов А.Л., Хидирова У.С.</i> ВЛИЯНИЕ БИОАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА КОЛИЧЕСТВО ПИГМЕНТОВ В ЛИСТЬЯХ СОРТОВ <i>PHASEOLUS VULGARIS</i> L. НА ФАЗАХ РАЗВИТИЯ	529
<i>Насимова М.К., Санакулов А.Л.</i> ВЛИЯНИЕ БИОАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА СКОРОСТЬ РОСТА СОРТОВ <i>PHASEOLUS VULGARIS</i> L. В ПЕРИОДЫ РАЗВИТИЯ	531
<i>Насимова М.К., Санакулов А.Л., Караев О.И.</i> ТРАНСПИРАЦИЯ СОРТОВ ФАСОЛЬ «РАВОТ» И «МАҲСУЛДОР» В ФАЗЫ ВЕТВЕНИЯ И ЦВЕТЕНИЯ	532
<i>Нормахматов Р., Тилавов Х.М., Девлетшаева Э.Ш., Хайдаров Б.Ж.</i> ХУРМА – ЦЕННОЕ СЫРЬЕ ДЛЯ ПЕРЕРВБОТКИ	534
<i>Ортикова Л.С., Нарпулатова Г.Т., Иброгимова З.К., Маликов Ж.Л.</i> РАСТИТЕЛЬНОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ЗЕМЕЛЬ КЫЗЫЛКУМА	536
<i>Сиддикова Ш.А.</i> ОХРАНА РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА И ЕГО РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ	537
<i>Ташинов О.С.</i> СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ГЕЛИ	539
<i>Файзиев Дж.С.</i> ПОКАЗАТЕЛИ БЕЗОПАСНОСТИ ЗАМОРОЖЕННОГО МОЛОКА	541
<i>Файзиев Дж.С., Мамарасулов З.Э.</i> ВЛИЯНИЕ ЗАМОРАЖИВАНИЯ НА БЕЗОПАСНОСТЬ МОЛОКА	542
<i>Файзиев Дж.С.</i> ПОКАЗАТЕЛИ БЕЗОПАСНОСТИ ЗАМОРОЖЕННОГО МОЛОКА	544
<i>Хашимов Ф.Х., Ташкенбаев О.Н.</i> ВЛИЯНИЕ ИНГИБИТОРА НИТРИФИКАЦИИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ МОЧЕВИНЫ И УРОЖАЙНОСТЬ КУКУРУЗЫ НА ИРРИГАЦИОННО-ЭРРОДИРОВАННОЙ ЛУГОВО-СЕРОЗЕМНОЙ ПОЧВЕ	545
<i>Хожиматов О.К., Хужанов А.Н., Саъдуллаев Л.М., Хамраев Д.Х.</i> ВИДЫ СЕМЕЙСТВА LAMIACEAE, ПРОИЗРАСТАЮЩИЕ НА ТЕРРИТОРИИ САМАРКАНДСКОЙ ОБЛАСТИ	548
<i>Юлдашев А.С., Балтабаев М.Т., Э.Ю.Рузматов.</i> ВЕГЕТАТИВНОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ <i>CRAMBE ORIENTALIS</i> L. В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО ПРИАРАЛЬЯ	551
<i>Яркулова З.Р.</i> ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО СОРТОВ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЯ В КАШКАДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ	552
	3
III sho'ba (секция, section). Oziq-ovqat xavfsizligi biotexnologiyasi va genetikasi Раздел III. Биотехнология и генетика продовольственной безопасности Section III. Biotechnology and genetics of food security.	554
<i>Nigora Rustamova, Salomov Yodgor, Aktam Nurniyozov, Niu Litao, Alimardon Umrizokov, Kahramon Davranov and Abulimoti Yili.</i> CHEMICAL COMPOSITION OF ENDOPHYTIC BACTERIA B. HALOTOLERANS XJB-35 AND THEIR BIOLOGICAL ACTIVITIES	554
<i>Хидирова У.С., Феофанова Н.А.</i> СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПРЕОДОЛЕНИЮ СТРЕССА ОТ ЗАСУХИ У РАСТЕНИЙ	557
<i>Nigora Rustamova, Salomov Yodgor, Aktam Nurniyozov, Niu Litao, Alimardon Umrizokov, Kahramon Davranov and Abulimoti Yili.</i> BIOLOGICAL ACTIVITY OF SECONDARY METABOLITES OF ENDOPHYTIC BACTERIA AS STIMULATORS OF MELANOGENESIS AND TYROSINASE IN B16 CELLS	559
<i>Назарзода Н.Н., К.А Алиев.</i> РАЗВИТИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ БИОТЕХНОЛОГИИ РАСТЕНИЙ В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН	562
<i>Abdug'aniyeva D.O'.</i> ARONIA MELANOCARPA (MICHX.) ELLIOTNING MUHIM AHAMIYATGA EGA BO'LGAN FLAVANOID VA FENOLIK KISLOTALAR TARKIBI TAHLILI	568
<i>Abdug'aniyeva D.O'.</i> ESSENTIAL FLAVANOID COMPOSITION OF ARONIA MELANOCARPA (MICHX.) ELLIOT.	570
<i>Abdulkarimov U.A., Y.M.Sultonmurodova, S.G'.Boboyev.</i> QULUPNAYNING MO'L HOSIL BERADIGAN DURAGAY VA NAVLARINI YARATISH UCHUN BOSHLANG'ICH SELEKSION MANBALARNI TANLASH	572

Abdumominov J.A., Axanbayev Sh.U. KOLORADO KARTOSHKKA QO'NG'IZI (<i>LEPTINOTARSA DECEMLINEATA</i> SAY.) NING TURLI POPULATSIYALARIDAGI POLIMORFIZMNI ANIQLASH	574
Annayev M.G'. BERBERIS INTEGREGMA BUNGE O'SIMLIGINI IN VITRO SHAROITIDA URUG'I VA KO'CHATIDAN YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI.	575
Ashirbayeva A.E., Nurmetov X.S. O'SIMLIK HUJAYRALARINING TUZILISHI VA ULARNING OZUQA MODDALARINI SO'RISHI. QISHLOQ XO'JALIGI UCHUN AMALIY AHAMIYATI	577
Axmedova N.S., Hasanova Sh.A., Shamsitdinova K.I., Ernazarova D.Q. QULUPNAY SELEKSIYASIDA DNK – MARKERLAR TEXNOLOGIYASINING RO'LI	578
Azimova L.A., Xolova M.D., Ernazarova D.Q. GOSSYPIUM HIRSUTUM TURICHI DURAGAYLARIDA GULTOJ BARGLAR ASOSIDAGI ANTOTSIAN (QIZG'ISH) DOG'NING IRSIYLANISHI	581
Baboyeva S.S., Ismoilova G.M., Kamalova Z.Sh., Buzurukov S.S., Usmanov R.M., Baboyev S.K., Qulmamatova D.E. QISHLOQ XO'JALIGIDA MA'LUMOTLAR BAZASI: YUMSHOQ BUG'DOYNI IDENTIFIKATSIYALASH	583
Dolimov A.A., Turaev O.S., Bahadirov U.Sh., Erjigitov D.Sh., Kushanov F.N. DNK MARKERLAR YORDAMIDA YUMSHOQ BUG'DOYNING SHO'R MUHITGA CHIDAMLI GENOTIPLARINI TANLASH	585
Ergashev O.K., A.A. Egamberdiyev. MEVA-SABZAVOT VA POLIZ MAHSULOTLARINI QURITISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNI JORIY ETISH ISTIQBOLLARI	587
Eshbekova G.G., Z.F.Ismoilov. OPTIMIZATION OF FACTORS AFFECTING MICROCLONAL PROPAGATION OF WALNUT (<i>JUGLANS REGIA</i> L.)	588
Ibragimova N.M., S.Q.Masharipova, Sh.U.Norimonov, D.U.Rustamova. NON VA NON MAHSULOTLARINI MEVALAR BILAN BIRGA ACHITQI ZAMBURUG'LAR YORDAMIDA BOYITISH	590
Ismoilova G.M. GLIADIN OQSILLARI ELEKTROFORETIK SPEKTRLARI ALTERNATIV BO'LGAN BUG'DOY NAVLARIDA CHATISHUVCHANLIK TAHLILI	591
Isroilova Z., G.A.Dushanova, S.A.Xalilova. KOVUL (<i>CAPPARIS SPINOSA</i> L.) AN'ANAVIY QO'LLANILISHI VA TERAPEVTIK SALOHİYATI	594
Khushbekova M.S., S.S. Oxunova. DECOMPOSITION RATES IN DEGRADED RANGELANDS AND ITS IMPACT ON PLANT PHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS (in the case of Karnabchul desert)	595
Mamadaliyeva N.N., Ernazarova D.Q., Kushanov F.N. OZIQ-OVQAT SANOATIDA MOSH (<i>VIGNA RADIATA</i> L.) NAVLARI BORASIDAGI TADQIQOTLARINING ROLI	597
Махмудова З.В., Аиупова Г.С. СОБРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА О НАСЛЕДОВАНИИ ВЕГЕТАТИВНЫМ ПОТОМСТВОМ ВИНОГРАДА ПРИЗНАКОВ МАТЕРИНСКИХ КУСТОБ	599
Niyozov U.R. G'ARBIY HISOR FLORASIDA <i>CODONOPSIS CLEMATIDEA</i> (SCHRENK EX FISCH. & C.A. MEY.) C.B. CLARKE NING ETNOBOTANIK TAVSIFI	600
Norboyev M.T. ENDOFIT BAKTERIYALARINING TAVSIFI VA AHAMIYATI	604
Norboyev M.T. <i>PRIESTIA ENDOPHYTICA</i> KoPr131 ENDOFIT BAKTERIYA SHTAMMINING <i>ASPERGILLUS</i> . SP FITOPATOGENIGA NISBATAN ANTIFUNGAL FAOLLIGI	602
Ochilov B.O., S.K.Meliev, M.Z.Isoqulov, I.S.Aytenov, S.M.Murodova. D.Sh.Shokirova. YUMSHOQ BUG'DOYNING BC4F1 BEKKROSS AVLODLARIDA SARIQ ZANG KASALLIGI CHIDAMLILIKNI FENOTIPIK BAHOLASH.	606
Ruziyev F.A. BAHORGI YUMSHOQ BUG'DOY DURAGAYLARIDA KLEYKOVINA MIQDORI IRSIYLANISHI	608
Ruziyev K.A. AVACADO (<i>PERSEA AMERICANA</i>) NI SAMARALI KO'PAYTIRISH	611
Sharqiya D. K., Yigitali T.Sh., Davronov Q. K. A THEORETICAL ANALYSIS OF SCIENTIFIC RESEARCH ON THE USE OF AI INNOVATIONS IN AQUATIC PLANTS (<i>AZOLLA</i>)	613
Shodiyev D.A. DORIVOR O'SIMLIKLARDAN OLINADIGAN BIOFAOL MODDALARINING OZIQ-OVQAT SANOATIDAGI O'RNI	614
Shodiyev D.A. QISHLOQ XO'JALIGI BIOTEXNOLOGIYASIDA QO'LLANILADIGAN NOAN'ANAVIY DORIVOR O'SIMLIKLARNING AHAMIYATI	616

Shodiyorova M.SH., G.A.Dushanova. TIRNOQGUL (CALENDULA OFFICINALIS L.) - KIMYOVIY VA BIOLOGIK POTENTIALGA EGA MOYLI O'SIMLIK	617
Shokirova D.Sh., To'raqulov X.S., Meliyev S.K. O'ZBEKISTONDA RAYONLASHTIRILGAN BUG'DOY NAVLARI VA IZOGEN TIZMALARDA SARIQ ZANG KASALLIGINING RIVOJLANISHINI TASHQI MUHITGA BOG'LIQLIGINI BAHOLASH	618
Sobirov F.Sh., S.G'.Olimjonova, N.Sh. Jumaboyeva. YUMSHOQ BUG'DOYNING TUZGA CHIDAMLILIGINI O'RGANISH	620
Sultonova K.R., Atajanova G. S., Suyunova Sh. G'. LAGOCHILUS INEBRIANS EKSPLANTLARINI IN VITRO SHAROITIGA KIRITISHDA OZUQAVIY MUHIT VA O'SISH REGULYATORLARINING O'RNI	622
Tolibova Z.H., D.D. Ismiolova, D.E.Qulmamatova. NO'XATNING FI O'SIMLIKLARIDA O'SIMLIK BO'YI VA PASTKI DUKKAK UZUNLIGI BELGISINING IRSIYLANISHI	624
Valiyeva Z.O. NOSOG'LOM OVQATLANISHNING INSON SALOMATLIGIGA TA'SIRI	626
Xalilova S.A., Dushanova G.A., Feofanova N.A. CAPARRIS SPINOSA O'SIMLIGINING BIOLOGIK XUSUSIYATLARI	628
Xidirova O'.S., N.A.Feofanova. QISHLOQ XO'JALIGIDA INKAPSULYATSIYADAN FOYDALANISH ISTIQBOLLARI	629
Yigitaliyev D.T. PROPERTIES OF OILSEED POTS AND CHOICE OF SEED POLLINATION METHODS	631
Ziyadullayeva G.Z., Dushanova G.A., Rayimova F.S. HLA polimorfizmlari va oziq-ovqat allergiyasiga moyillik	633
Ziyadullayeva G.Z., Dushanova G.A. YONG'OQ ALLERGIYASI KELIB CHIQISHIDA HLA TIZIMINING ROLI	634
Бахтияров С.Б., Бабажанов А.А. СОСТАВЛЕНИЕ РЕЦЕПТУРЫ КОРМОВОЙ СМЕСИ ДЛЯ ИНДЮКОВ КЛЕТОЧНОГО СПОСОБА СОДЕРЖАНИЯ	635
Бахтияров С.Б., Ешмуратов М.Т., Рахимов У.Б., Хажиев С.М. СОСТАВЛЕНИЕ РЕЦЕПТУРЫ ОБОГАЩЕНИЯ ЛИПИДАМИ КУРИНОГО ФАРША	637
Давранов К.Д., Л.И. Абдульмянова, К.В. Кондрашева. ИЗУЧЕНИЕ МИКРОБИОМОВ ПРИРОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ СТАБИЛЬНОГО И БЕЗОПАСНОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА	638
Назирова Р. М., Атамухамедова М.Р. КОРМОВЫЕ ДОБАВКИ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В ПТИЦЕВОДСТВЕ	640
Ойдинова З., Кан С.В. ВЛИЯНИЕ ВИРУСА ВПЧ В РАЗВИТИИ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ЖЕНЩИН	643
Олимжонова С.Г., И. Ш. Джаббаров. ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ АДАПТИВНОСТИ СОРТОВ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ПОЧВЕННОГО ЗАСОЛЕНИЯ	644
Райимова Ф.С., Душанова Г.А., Зиядуллаева Г.З., Халилова С.А. ПОЛИМОРФИЗМ ГЕНА РЕЦЕПТОРА ВИТАМИНА D И ГЕНОВ ЦИТОКИНОВ ИЛ-6 И TNF-А И РИСК РАЗВИТИЯ ДИАБЕТА I ТИПА	647
Таджиев А.Ю. ПЕРСПЕКТИВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ БИОТЕХНОЛОГИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ИСКУССТВЕННОГО МЯСА	648
Таджиев А.Ю. ПОЛУЧЕНИЕ И ОБОГАЩЕНИЕ КОРМА ИЗ ОТХОДОВ ВИНОДЕЛЬЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ С ПОМОЩЬЮ БИОТЕХНОЛОГИИ	650
Шукруллозода Роза Шукрулло кизи. РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИКОРАСТУЩИХ ТЮЛЬПАНОВ ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ И ЗАЩИТЫ ЭКОСИСТЕМ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА	651
IV sho'ba (секция, section). Ovqatlanish va oziqlanish xavfsizligi. Раздел IV. Продовольственная безопасность и питание. Section IV. Food security and nutrition.	3
Бец В.Д., Феофанова Н.А., Грибченко И.Б., Кузиев М.С., Базаров Б.М., Литвинова Е.А. ПРОТОЗОЙНАЯ ИНФЕКЦИЯ КАК ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ РИСК СНИЖЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ	654
Громова Л. В., Каримова И. И., Джаббарова Г. М., Юсупова У. Р. ВЛИЯНИЕ СОЛЕЙ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ СВИНЦА НА ПРОЦЕССЫ ВСАСЫВАНИЯ ГЛЮКОЗЫ В ТОНКОМ КИШЕЧНИКЕ	656

Dubovskaya P. I., Lukoyanov I. A., Drannikova A. I., Safin M. G., Litvinova E. A., Drannikov A. A. ANALYSIS OF CHROMIUM (VI) IONS ADSORPTION FROM AQUEOUS SOLUTION ONTO CARBOXYETHYL CHITOSAN HYDROGEL	658
Рябинина В.А., Плотников К.О., Корель А.В., Самохин А.Г., Алланазарова Н.А, Блинова Е.А., Литвинова Е.А. ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА ЮНИГЕЛЬ ПЛАНТУМ НА КАЧЕСТВО УРОЖАЯ ЛИСТОВОГО САЛАТА	659
Saeidi A., Bec V.D., Makusheva Y.S., Goncharova E.P., Rajamuradov Z., Litvinova E.A. USING A MODEL OF GERM-FREE ANIMALS TO STUDY FARM ANIMALS AND HUMANS' DISEASE	661
Сатаров Н. З., Асилбек К. А., Раззаков А.К. ПОЛУЧЕНИЕ БАРЕНЬЕГО ЖИРА И УСТРАНЕНИЕ ХАРАКТЕРНОГО (СПЕЦИФИЧЕСКОГО) ЗАПАХА ДЛЯ НАРУЖНОГО ПРИМЕНЕНИЯ (лат. <i>OVIS HINGUIS</i>)	662
Мырзабаев И.Т., Раимбеков К.Т. ЗАГРЯЗНЕНИЕ СТОЧНЫХ ВОД В ЧАТКАЛЬСКОМ РЕГИОНЕ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ	663
Abdurozzoqova G.F., Mamadiyoroova D.U., Hayitov D.G'. QUYONLARNING EKSPERIMENTAL BO'G'OZLIK DAVRIDA OZUQAGA BOG'LIQ HOLDA ANEMIYANING KECISHI	668
Abdisalomova M.A., M.S. Kuziyev, Abdisalomova M.A. PARRANDACHILIKDA TABIIY OZUQAVIY QO'SHIMCHALARDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI	669
Abdusalomov S.J., Xujabekov M.A., Tojikulova O.J. BIOFAOL MODDALARNI TA'SIRIGA QON SHAKLLI ELEMENTLARINING SENSIBLIZATSIYASI	671
Allamuratov M, Komilov J.S. QIZILMIYA O'SIMLIGIDAN OLINGAN EKSTRAKTLARNI OVQAT HAZM QILISH TIZIMIGA TA'SIRI	673
Atakulova D.T., Abduqaxxarov A.A. NUTRITIONAL AND CHEMICAL COMPOSITION OF COLD-PRESSED FLAXSEED OILS.	674
Atakulova D.T., Xujamurodov M.D. ZAYTUN MOYINING SHIFOBAHSHLIGI	675
Atakulova D.T. DETERMINATION OF VITAMINS CONTENT IN GRAPE LEAVES OF THE VARIETIES MUSCAT BLACK AND KORUS HURMONI BY THE REVERSE PHASE METHOD OF HIGH PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY	677
Baratova Sh. S. QISHLOQ SHAROITIDA EMIZIKLI AYOLLARNING AYRIM MINERAL MODDALAR BILAN TA'MINLANISH HOLATINI O'RGANISH	678
Bazarov B.M. QORAKO'L SOVLIQLARINI SINTETIK AMINOKISLOTALAR VA MIKROELEMENTLAR TUZLARI BILAN QO'SHIMCHA OZIQLANTIRISH NING MODDALAR ALMASHINUVIGA TA'SIRI	680
Bazarov B.M., Ismayilova M.A., Bozorova Sh.B. OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINI TA'MINLASHDA ILM-FAN YUTUQLARIDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGI	682
Buranova G.B., Buranov B.B. HOMILADOR ONALARDA RATSIONAL OVQATLANISH-OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINI TA'MINLASHDA MUHIM BOSQICH	684
Dodayev Q.O., Po'latov I.B. MAMLAKATIMIZDA AHOLINI OZIQ-OVQAT ISTE'MOLIDA BALIQNING O'RNI MUHIMDIR	685
Ergashev D.U., Kuziyev M.S., Haydarov D.Ya. BEDANALARNING KUNLIK OZUQA ISTE'MOLIGA SUT ZARDOBINING TA'SIRI	687
Eshimov D, Salimov Sh. KURKALAR ORGANIZMINING AYRIM REZISTENTLIK KO'RSATGICHLARIGA VITAMINLARNING TA'SIRI	689
Hazratova H.N. BOSHLANG'ICH SINF O'QUVCHILARINING SOG'LOM OVQATLANISHIDA AYRIM MA'DANLI MODDALARNING O'RNI	691
Kamalova Y.B. TABIIY MAHSULOTLAR ASOSIDA OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI SIFATINI OSHIRISH	692
Kaxarov B.A., Jumaqulova G.S., Rasulova S.L. SIGIRLAR RATSIONIDA BIOLOGIK FAOLLIKKA EGA BO'LGAN MINERAL OZUQA QO'SHIMCHALARINI QO'LLASHNING GEMATOLOGIK KO'RSATKICHLARGA TA'SIRI	694
Keldiyorova Sh.X. TITAN DIOKSIDI NANOZARRACHALARINING INSON SALOMATLIGIGA TA'SIRINI SHARHLASH	696
Keldibekova G., Ismayilova M.A. PARRANDACHILKNI RIVOJLANTIRISHDA TO'LA QIYMATLI OZIQ RATSIONLARIDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGI	697

Kuchkarova L.S., Karimova I.I., Petrenko S.V., Kayumov H.Yu., Berdiyeva S. Kh., Abdurakhmonov J.S. ROLE OF SELENIUM IN THE ENDOCRINE FUNCTION OF THYROID AND PANCREATIC GLANDS	699
Kuziyev M.S., Ergashev D.U. OZUQALARNI SUT ZARDOBI BILAN BOYITISHNING OZUQA ISTE'MOLIGA TA'SIRI	701
Kuziyev M.S., Saidxonova Y.H. OQ GIGANT VA FARAON BEDANA ZOTLARI QONINING GEMATOLOGIK KO'RSATGICHLARINING BEDANALAR ZOTIGA VA YOSHIGA BOG'LIQLIGI	703
Mamarasulov Z.E., Shukurov I.X. XORIY TURISTLAR UCHUN OVQATLANISH RATSIONINING KIMYOVIY TARKIBI VA ENERGETIK QIYMATI	704
Mamarasulov Z.E., Shukurov I.X. OZIY-OVQAT MAHSULOTLARI TARKIBIDAGI TOKSIK MODDALAR VA ULARNING INSON ORGANIZMIGA TA'SIRI	706
Mamadiyeva H., Bazarov B.M. UHEILYUY ZOTLI TOVUQLAR TUXUMINING TARKIBI VA SHIFOBAXSH XUSUSIYATLARI	708
Mirzayev R.O., Sulaymonov O.N. JO'XORI (SORHUM) CHIQINDILARINI OMUXTA YeM XOM ASHYOSI SIFATIDAGI KIMYOVIY TARKIBI	710
Najimov A.U. ISSIQ VA SOVUQQONLI HAYVONLARDAGI BIOENERGETIK FARQLAR VA IXTISOSLASHTIRILGAN METABOLIK TIZIM	712
Narzullayev M.X., Xujabekov M.A., Nasrullayeva G.A. OZUQA RATSIONIGA BOG'LIQ HOLDA SUTNING TARKIBIY QIYMATINI BAHOLASH	714
Nazarova M. E., Xalikov K. M., Safin M. G. OZIY OVQAT BO'YOQLARINING KALAMUSH BUYRAK USTI BEZI MORFOFUNKSIONAL HOLATIGA TA'SIRI	716
Nomozova D.I., Normurodova M.A., Hayitov D.G'. QUYONLAR ME'DA-ICHAK TIZIMINING HAZM JARAYONLARIGA PREBIYOTIKLARNING TA'SIRI	717
Normurodova M.A., Eshmanov D.R., Hayitov D.G'. QUYONLARNING O'SISH VA RIVOJLANISHINI ISTE'MOL QILINGAN OZUQANING BIOLOGIK QIYMATIGA BOG'LIQLIGI	719
Normammedova F.Sh., Rajamurodov Z.T. MAHALLIY QO'YLAR RATSIONINI AZOLLA CAROLIANA YUKSAK SUVO'TI BILAN BOYITISH	721
O'rinov H.S., Bobomurodov R.I., Axmedova U. S. SIGIRLARDA BACHADON VA TUXUMDONLAR FAOLIYATINI RAG'BATLANTIRISHDA PREPARATLAR SAMARASI	723
Odilova N. A., Radjabov A.I. BEDANALARNING VAZN KO'RSATKICHIGA Zn VA Cu MIKROELEMENTLARI TA'SIRI	725
Qobilov E.E., Batirov X.F., Boltaev M. OZIY-OVQAT XAVFSIZLIGI VA MILLIY GENOFONDNI SAQLASH MUAMMOLARI	726
Qurbonov Sh. Q., Qurbonov A. Sh., Raxmatullayev Y. Sh. ULTRA QAYTA ISHLANGAN TAOMLARDAN FOYDALANISHDA OZIY-OVQAT XAVFSIZLIGINI TA'MINLASH	728
Rajabov A.I., Aminjonov Sh.A., Siddiqova Yu., Usmonova M.F., Urazova S.E., Odilova N. QO'YLARNING FIZIOLOGIK KO'RSATKICHLARIGA MIKRO ELEMENT- LARNING TA'SIRI	731
Rajabov A.I., Aminjonov, Sh.A., Siddiqova Yu., Usmonova M.F., Urazova S.E., Odilova N. QO'YLARNING FIZIOLOGIK KO'RSATGICHLARIGA Cu MIKROELEMENTINING TA'SIRI	732
Rajabov A.I., Aminjonov A., Haydarov D.Ya., Odilova N.S. PARRANDACHILIKNING XALQ XO'JALIGIDAGI AXAMIYATI	734
Rajamurodov Z.T., O'rolboyev N.M. QO'YLAR ORGANIZMIDAGI ALMASHINUV JARAYONLARNING KECHISHIGA VA MAHSULDORLIGIGA AYRIM METAL TUZLARINING TA'SIRI	735
Raxmatova N.B., Rajamurodov Z.T. OLIN PROBIOTIGIDAN QUYONLARNI OZIQLANTIRISHDA FOYDALANISHNING ERITROTSITLARNING CHO'KISH TEZLIGIGA TA'SIRI	737
Roximova Sh.O. EKSPERIMENTAL DIABET SHAROITIDA ICHAKNING HAZM FUNKSIYASI VA STRUKTURASIDAGI O'ZGARISHLAR	739
Roximova Sh.O. QANDLI DIABET KASALLIGINING HAZM ORGANLAR TIZIMIGA TA'SIRI	740

Ruziyev Yu. S. BATAT (IPOMOEА BATATAS [L.] LAM) HAQIDA KENG QAMROVLI SHARH	741
Sa'dullayeva S.O'., Xushmatov Sh. S. SOYA O'SIMLIGI (GLYCINE MAX (L.)MERR.) BA'ZI NAVLARINING KIMYOVIY TARKIBI VA MORFO – ANATOMIK TAHLILI	744
Salimov Sh.T., Safin M.G., Ibragimov D., Eshimov D. JO'JALARNING EYMERIOZ QO'ZG'ATUVCHILARI BILAN PERMAMENT ZARARLANISHGA QARSHI FENSIT SINERGETIK ARALASHMALI PREPARATNING SIPETSIVIK FAOLLIGI	747
Sattorova I.Y., Pozilov M.K, Gafurov M.B. ALLOKSAN DIABET SHAROITIDA JIGAR MITOXONDRIYASINING KALSIY MEGAKANALIGA AYRIM POLIFENOL BIRIKMALARNING TA'SIRI	749
Sattorova B.N., Vahobova F.B. GOST REQUIREMENTS OF NATURAL DRIED FRUITS AND VEGETABLES	750
Shodiyeva G.X., Safin M.G., Ibragimov D.I. BROYLER TOVUQLARI RATSIONI TARKIBIGA HYDROVIT E+Se PREPARATI KIRITISHNING TANA MASSASI VA MAHSULDORLIK KO'RSATKICHLARIGA TA'SIRI	752
Shukurov A.Kh. ADDITIONAL FEED ELEMENTS FOR FISH	754
Shukurov T.I. OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI MUAMMOLARI	756
Shukurov I.X., Mamarasulov Z.E. OZIQA TOLALARINING OVQATLANISHDAGI O'RNI VA ULAR BILAN BOYITILGAN TAOMLAR TEXNOLOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISH YO'LLARI	758
Tajiboyev G'.G'. Ing'omov S.Y. TIKANLI KOVUL « <i>Capparis Spinosa L.</i> » DORIVOR O'SIMLIGINI QURITILGAN XOM ASHYOSINI FARMASEVTIKA SANOATIDA QO'LLANILISHI	759
To'ramkulov Sh. N., Rasulov S.Q., Aminjonov Sh.A., Raximov G'. BOLALARDA MIKROELEMENTLAR YETISHMOVCHILIGINI OLDINI OLIISHDA TABIIY OZUQALARDAN FOYDALANISH	762
Toshboyeva S. X., Dadamirzayev M. H. DARYO VA KO'L BALIQLARINI KONSERVALASHDA QO'LLANILADIGAN SOUS-PASTA YARIM FABRIKAT- LARIDAN OLINGAN TO'LDIRUVCHI (SOUS)LARNING QATLAMLANISH DINAMIKASI	763
Turdiqulov T. HAYVONLAR RATSIONINI TO'YIMLILIGINI OSHIRISH VA TO'LA QIMMATLILIGINI TA'MINLASHDA OZIQAVIY QO'SHIMCHA- LARDAN FOYDALANISH	764
Tursunova N.A. TO'G'RI OVQATLANISH – SALOMATLIK GAROVI	766
Ummatqulova Sh.U, Zaripov B., Xudoyorov Y.B. HAZM TIZIMIDA ICHAK YALLIG'LANISH KASALLIKLARI	768
Vahobova F.B., Sattorova B.N. ISSUES OF CERTIFICATION OF NON-ALCOHOLIC BEVERAGES	769
Xaydarov S.S., Xo'jamov Sh. A. OZIQLANTIRISH DARAJASINING TUVCHALAR ORGANIZMINING TABIIY CHIDAMLILIGIGA TA'SIRI	771
Yoqubov M.N., Normaxmatov R. SABZI O'RIN ALMASHTIRMAYDIGAN AMINOKISLOTALARNING MUHIM MANBAIDIR	772
Chuliyeva M. STOPPING HEIGHT AND WEIGHT GROWTH IN CHILDREN DUE TO NUTRITION LACK	774
Акзамов В.Б. ВЛИЯНИЕ РАСТВОРОВ ПОВАРЕННОЙ СОЛИ НА УГЛЕВОДНЫЙ ОБМЕН	775
Алланазарова Н.А. СТРОЕНИЕ ФАТТЕРОВА СОСОЧКА У ВРАНОВЫХ В СВЯЗИ С ОСОБЕННОСТЯМИ ПИТАНИЯ	777
Валихонов А.О., Зарипов Б., Ахмедова Г.Б АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБЩЕГО УГЛЕВОДОВ У ЛИЧИНOK ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА (<i>Bombyx Mori</i>) НА РАЗЛИЧНЫХ СТАДИЯХ	779
Джамбекова Г.С., Айметова Ш.К., Магбулова Н.А., Левицкая Ю.В., Исмаилова Э.Н., Исмаилова М.К., Гариб В.Ф. АНАЛИЗ ВОЗРАСТНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ СЕНСИБИЛИЗАЦИИ К АЛЛЕРГОКОМПОНЕНТАМ ФРУКТОВ, ОВОЩЕЙ И СПЕЦИЙ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ УЗБЕКИСТАНА	780

<i>Зарипов Б. З., Олимова Л. Г., Ахмедова Г.Б.</i> РАЦИОНАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ: РОЛЬ УГЛЕВОДОВ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА УРОВЕНЬ ГЛЮКОЗЫ В КРОВИ	782
<i>Кучкарова Л.С., Бердинерова С.Х., Каюмов Х.Ю., Ачилов Р., Журакулов Ш.С., Даулетмуратова А.С., Бахадырова М.</i> КОРРЕКЦИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА ГОЛОДАНИЕМ	783
<i>Нормахматов Р., Гафуров А.</i> К ВОПРОСУ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИНОГРАДНЫХ УСИКОВ В ПИЩУ	785
<i>Пардаев Г.Я.</i> ОРЕХИ УЗБЕКИСТАНА	786
<i>Расулов С.К., Тўрамкулов Ш.Н., Ахмедова Г., Саидова Ф.С., Расулов Р.С.</i> МАКРО- И МИКРОЭЛЕМЕНТНЫЙ СОСТАВ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ В ЦЕЛЯХ ПРОФИЛАКТИКИ ДЕФИЦИТА ЖЕЛЕЗА У ДЕТЕЙ	788
<i>Туракулова М.Н., Алланазарова Н.А.</i> ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ПРЕПОДАВАНИЮ О ПРАВИЛЬНОМ ПИТАНИИ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ В ШКОЛАХ	790
<i>Хамраева С, Ражамуродова Н.</i> ОСНОВНЫЕ ФАКТЫ О ГЕНЕТИКЕ И ГЕНОМЕ ЧЕЛОВЕКА	792
V-sho'ba: Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda kimyoviy tadqiqotlar V-section: Chemical research in food security V-секция: Химические исследования в обеспечении продовольственной безопасности	3
<i>Жунусалиева Э.Ж., Жумабаева Т.Т., Кубанычу Ж., Молдалиев Ж.Т., Муродов М.М.</i> ИССЛЕДОВАНИЯ ПО СИНТЕЗУ Н-КМЦ ДЛЯ МЕДИЦИНСКОЙ СФЕРЫ, МОДИФИЦИРОВАННОЙ В МЕДИЦИНСКИЙ ГИПС - МЕХАНИЧЕСКИЙ И СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ КОМПОЗИЦИОННОГО СОСТАВА - ИССЛЕДОВАНИЕ ЗНАЧЕНИЯ СОЕДИНЕНИЙ В КОМПОЗИТЕ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА	794
<i>Abrollov A.A.</i> OZIQ-OVQAT SOHASIDA MAKARON MAHSULOTLARIGA SHAKL BERISHDA INNOVATSION USULLARDAN FOYDALANISH ISTIQBOLLARI	796
<i>Samiyev A.A., Nasimov A.M.</i> CO ₂ MIQDORINI KAMAYTIRISH UCHUN NANOKOMPOZIT MATERIAL SINTEZ QILISH	798
<i>Ibragimov A.A., Mamajanova I.R., Kadirova N.B.</i> MEVALI DANAKLARDAN OLINGAN MOYNING KIMYOVIY TARKIBINI TADQIQ QILISH (PRUNUS CERASUS L. O'SIMLIGI MISOLIDA)	800
<i>Ashirbayeva A.E., G'aniyev P.X.</i> GUMIN TABIATDAGI KO'MIR MODDASI ASOSIDA GUMINLI KARBAMID OLISH	802
<i>Gapparov B.N., Narzullayev D.Yu.</i> KIMYOVIY TEXNOLOGIYALAR YO'NALISHIDA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINI TA'MINLASH YO'LLARI	803
<i>Sattarova B.N.</i> MEVA REZAVOR MARMELAD ISHLAB CHIQUARISH	805
<i>Usmanov B.S.</i> OQAVA SUVLARNI TOZALASH JARAYONINI JADALLASHTIRISH	806
<i>Atakulova D.T.</i> DETERMINATION OF VITAMINS CONTENT IN GRAPE LEAVES OF THE VARIETIES MUSCAT BLACK AND KORUS HURMONI BY THE REVERSEPHASE METHOD OF HIGH PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY	808
<i>Ruziyev E.A., Ruziyev J.E., Turobova Ch.N.</i> YER OSTI ICHIMLIK SUVLARINING MINERALLASHUVI VA ANALITIK MONITORINGI	810
<i>Tog'ayeva H.R., Abdullayev Sh.V.</i> PEROVSKIA ANGUSTIFOLIA (XAPRI) O'SIMLIGIDAN BIOLOGIK FAOL MODDALAR AJRATIB OLISH	811
<i>Asqarov H.X.</i> SHO'R YUVISH ME'YORINING TUZLAR MUVOZANATIGA TA'SIRI	814
<i>Asqarov I.R., Abdullayev Sh.V., Xaydarova D.R., Abdullayeva F.Q., Mexmonxonov M.M.</i> OBTAINING SAFE FOOD SUPPLEMENTS BASED ON PHLOMOIDES NUDA	816
<i>Aripova M.X., Qodirov O.Sh.</i> SINTETIK SEOLITLAR OLISH TEXNOLOGIYASI	817
<i>Xudaynazarov J.O., Muzaffarova B.B., Mahkamov A.M., Tillayev S.U.</i> MIKROBIOLOGIK YO'L BILAN MAHALLIY XOM ASHYOLAR ASOSIDA POLILAKTID OLISH IMKONIYATLARI	820
<i>Jurayev K.X.</i> POMIDORDA TAMAKI MOZAIKASI VIRUSI (TMV) VA UNING BELGILARI HAQIDA MA'LUMOT	822

Kulmatov K.A., Turaev Kh.Kh., Kasimov Sh.A., Djalilov A.T. DIFFERENT ASPECTS OF HYDROGELS CONTAINING STARCH-AK-NaOH-KPS-MBA AND STARCH-/Bent/NaKSM /MBA-KPS	824
Ibragimov L.A. OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARINI SIFATINI XALQARO STANDARTLAR ASOSIDA BAHOLASH	827
Mavlonova M. LABORATORY ANALYSIS RESULTS OF <i>TRIGONELLA FOENUM-GRÆCUM</i> L. PLANT	830
Yusupova M.N., Sobirova X.G., Олимова О.А. ELEKTROKIMYOVIY FAOLLASHTIRILGAN SUVNING MIKROELEMENTLI ERITMASI BILAN QOVOQ URUG'LARIGA EKISHDAN OLDIN ISHLOV BERISH VA O'SIMLIKNING O'SISHI VA RIVOJLANISHIGA TA'SIRINI O'RGANISH	831
Imomaliyev M.A. DON ZARARKUNANDALARI VA ULARGA QARSHIKURASHISH CHORA-TADBIRLARI	834
Istamkulova M.M., Mukhamadiev N.K., Keldiyarov X.O., Turayeva B.I. ACHILLEA MILLEFOLIUM L. EFIR MOYINING KIMYOVIY TARKIBI VA UNING ANTIMIKROBLIK XOSSALARI	837
Zokirova M.S., Masharipova Z.A., Usmonjonova X.U., Jumanova M., Atxamova S.K. DO'LANA MEVALARI SUVLI EKSTRAKTLARI TARKIBIDAGI UGLEVODLAR MIQDORINI ANIQLASH	838
Zokirova M.S., Saidov K.Sh., Botirov E.X., Siddikov D.R., Oxundedayev B.S. FUNKSIONAL MAHSULOTLAR ISHLAB CHIQRISHDA O'SIMLIKLAR BIOLOGIK FAOL MODDALARIDAN FOYDALANISH	841
Xakimov M.U. UZUM YETISHTIRISHDA ZARARKUNANDA VA KASALLIKLARIGA QARSHI KURASHDA KIMYOVIY PREPARATLARNING QO'LLASHNING TAKOMILLASHTIRISH USULLARI	843
Akramova M.A., Alimirzayev M.J., Mamatyakubova A.A., O'rinboyeva A., Qo'qonbayeva G.L. IKKILAMCHI POLIETILENTEREFTALAT DESTRUKSIYA NATIJASIDA XOSIL BO'LGAN MAHSULOTNI TAXLIL QILISH	844
Davlatboyev M.O., Sattarov T.A., Yakubov U.M., Zulpanov F.A. 2-PENTILHINA- ZOLON-4-ONNING GIDROHLORIDINING SINTEZI VA KRISTALL TUZULISHI TAHLILI	846
Kadirova N.B. PASTASIMON YUVISH VOSITALARINING YUVISH XUSUSIYATINI BAHOLASH	849
Ernazarova R.Sh., Maksumova D.K. ILDIZ MEVALAR TARKIBIDAGI ORGANIK KISLOTALARNI TAHLIL QILISH	851
Umurzakova Sh.M. OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARINI ASSORTIMENT KO'RSATKICHLARI	852
Ro'ziyeva F.O., Tillayev S.U. SANOAT CHIQINDILARIDAN O'RTA VA YUQORI SPIRTLAR OLISH UCHUN KATALIZATOR TANLASH	854
Ernazarova S.Sh., Safarov D.J. POLIEFIR TOLANING SIFAT KO'RSATKICHLARINI YAXSHILASHDA ULARNING ASOSI BO'LGAN POLIETILENTEREFTALATNI QAYTA ISHLASHNING SAMARALI TIZIMINI ISHLAB CHIQISH	856
Axmadjonov X.A., Maxmudov Y.R., Ochilov I.O., Xudoyberdiev E.I., Nuralieva O.B., Egamberdiev S.A. IKKILAMCHI POLIETILENTEREFTALATNI AMINOALKOGOLIZ ASOSIDA POLIMER KOMPOZITSION MAXSULOTLAR OLISH	858
Tairova Z.K., Akramova R.R. RATIONAL USE OF SESAME CAKE IN DAIRY PRODUCTS TO ENSURE POPULATION DEVELOPMENT	859
Mamadaliyeva Z.R., Sattarov T.A., Ashurov J.M. BENZOXAZOLE DERIVATIVES AND SYNTHESIS METHODS	861
Zaynobiddinov Z.T., Ravshanov S.S., Dodayev Q.O. JAVDAR UNIDAN TAYYORLANGAN NON VA NON MAHSULOTLARINI XAVFSIZLIGI VA FOYDALILIK XUSUSIYATLARI	864
Оразбаева А.А., Закиров Б.С., Джуманова З.К. ВЛИЯНИЕ КОМПОНЕНТОВ НА СВОЙСТВА ПРОТРАВИТЕЛЕЙ СЕМЯН	866
Хамиджанов А.А., Икромов А., Кадиров Х.И. ИНГИБИТОРЫ КОРРОЗИИ НА ОСНОВЕ КАРБАМИДА И ЭКСТРАКЦИОННОЙ ФОСФОРНОЙ КИСЛОТЫ	868

Эргашев А.А. КРАШЕНИЕ СМЕСОВЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ВОЛОКНА ХЛОПКА И НИТРОНА	871
Хамидов А.А. БИОГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОВЕДЕННЫЕ В ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЕ	875
Файзиева Г.Т., Мухамадиев А.Н., Мухамадиев Н.К., Узоков Ж.Р. ИССЛЕДОВАНИЕ НАНОМАГНИТНОГО МАТЕРИАЛА CoFe_2O_4 И ВОЗМОЖНОСТИ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПИЩЕВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	876
Эргашева Д.Р., Мухамадиев А.Н., Мухамадиев Н.К. СОРБЦИОННЫХ И ТЕКСТУРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК АКТИВИРОВАННОГО УГЛЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЕГО В СФЕРЕ ПИЩЕВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	877
Қодиров З.З. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА И ПРОЦЕССОВ РАСТИТЕЛЬНОГО МАСЛА	877
Мамиров И.Г. РАСТВОРИМОСТЬ В СИСТЕМЕ ХЛОРАТ НАТРИЯ–РОДАНИД МОНОЭТАНОЛАММОНИЯ - ВОДА	879
Пулатов И.Б., Ниёзов Х.Н., Додаев К.О. ИССЛЕДОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕССНОВОДНЫХ РЫБ УЗБЕКИСТАНА И ИХ КОНСЕРВОВ	881
Рузиев И.Х., Бебитова К.Э., Киличева Д.М., Тошматова Р.В. АНАЛИЗ ФЛАВОНОИДОВ В ПИЩЕВЫХ ОБРАЗЦАХ МЕТОДОМ ВЭЖХ	882
Додаев К.О., Содикова Ш.А., Холдарова Г.А. ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕРСИКОВОГО ПЮРЕ С НАТУРАЛЬНЫМ ПОДСЛАСТИТЕЛЕМ – КОНЦЕНТРАТОМ СОКА СТЕБЛЯ СОРГО	884
Бутанова М.М., Яхьяева М.Х. СТРЕССОВЫЕ ФАКТОРЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ	885
Рахмонова М.О., Зуфаров А.М., Мухамадиев Н.К. СИНТЕЗ ПЕРОВСКИТНОГО МАТЕРИАЛА KBrBr_3 И ИССЛЕДОВАНИЕ ЕГО ОПТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ	888
Турсунова Н.С. ТАБИЙИЙ ГАЗ ТАШКИЛ ЭТУВЧИСИ МЕТАНИИ ОКСИДЛАНИШЛИ ДИМЕРЛАШ РЕАКЦИЯСИ УЧУН РЕАКТОР ТАНЛАШ	889
Эрматов О.С., Холдорев Б.Б., Дадамирзаев М.Х., Додаев К.О. ПОЛУФАБРИКАТЫ СОУСПАСТ, ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ СОУСОВ, АССОРТИМЕНТ СОУСОВ	891
Медатов Р.Х. ВЛИЯНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ФЕРМЕНТОВ ЦЕЛЛЮЛАЗЫ И ПРОТЕИНАЗЫ НА УГЛЕВОДЫ И БЕЛКИ ХЛОПКОВОГО МАСЛА	893
Суюндиков У.А., Додаев К.О. ИССЛЕДОВАНИЕ ФЛАВОНОИДОВ И ТАННИНА КОЖУРЫ ГРАНАТ	895
Бердимуродова Ф.П., Нуриллаев Ж.Я., Мухамадиев Н.К. ИЗУЧЕНИЕ РАСТВОРИМОСТИ УРАТНЫХ СОЛЕЙ В УСЛОВИЯХ ЭКСПЕРИМЕНТА	897
Ниёзов Х.Н., Додаев К.О., Пулатов И.Б. РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФЕРМЕНТАТИВНОЙ АКТИВНОСТИ В КУЛЬТУРНОЙ ЖИДКОСТИ “ <i>PLEUROTUS OSTREATUS</i> ” ДЛЯ ПОСАДКИ В КОРМ РЫБАМ	898
Muhamadiyev N.Q. OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGIDA XROMATOGRAFIK USULLARNING O‘RNI	900
Эргашова Ш.И., Мухамадиев Н.К. СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПЛЕКСОВ ИОНОВ КОБАЛЬТА С НЕКОТОРЫМИ ФЛАВОНОИДАМИ	901
Mahkamov D.U., Tolibov A.O., Abdulkarimov U.A. SUT VA SUT MAHSULOTLARI TARKIBIDAGI MELAMIN MODDASINI ANIQLASH	903

Kirish

Assalomu alaykum, muhtaram konferensiya ishtirokchilari va shahrimiz mehmonlari!

Avvalo, Sizlarni qadimiy va navqiron Samarqand diyorida, Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universitetida ko‘rib turganligimdan baxtiyorman! Samarqandga xush kelibsiz!

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 16-yanvardagi “Mamlakatning oziq-ovqat xavfsizligini yana-da ta‘minlash chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Farmoni O‘zbekistonda oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash borasida muhim tarixiy hujjat bo‘ldi.

Ushbu Farmon bilan bozorni sifatli, xavfsiz va arzon oziq-ovqat mahsulotlari bilan to‘ldirish, agrar kompleksni rivojlantirish, oziq-ovqat bozori barqarorligiga tahdidlarni o‘z vaqtida bartaraf etish, “Oziq-ovqat xavfsizligi to‘g‘risida”gi qonun loyihasining ishlab chiqilishi bo‘yicha ustuvor vazifalar belgilandi va o‘tgan qisqa vaqt mobaynida muhim chora-tadbirlar amalga oshirildi.

Davlatimiz rahbari Shavkat Mirziyoyev 2022-yilning 15-16-sentyabr kunlari Samarqand shahrida o‘tkazilgan Shanxay Hamkorlik Tashkilotiga a‘zo davlatlar rahbarlari kengashi yig‘ilishida oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash masalasiga alohida e‘tibor qaratib, tashkilotga a‘zo mamlakatlar salohiyati ichki bozorlarni boshqali ekinlar, chorvachilik va meva-sabzavot mahsulotlari, asosiy oziq-ovqat turlari hamda zarur o‘g‘itlar bilan muntazam ta‘minlash imkonini berishini, shu bois oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashning umumiy tamoyillari va yondashuvlarini ishlab chiqish zarurligini, qishloq xo‘jaligi ekinlarini yetishtirish va qayta ishlash dasturlariga, to‘g‘ridan-to‘g‘ri o‘zaro ta‘minotning muvofiqlashtirilgan sxemalarini shakllantirishga, yuqori sifatli va arzon oziq-ovqat mahsulotlarini yetkazib berish uchun samarali logistika, “yashil” va ekspress-yo‘laklarni tashkil etishga jiddiy e‘tibor qaratish lozimligini ta‘kidlab o‘tdilar.

Keyingi yillarda oziq-ovqat xavfsizligi jahon hamjamiyati oldidagi eng dolzarb masalalardan biri sifatida keng quloch ochdi, iqlimning keskin o‘zgarishi natijasida ro‘y berayotgan tabiiy ofatlar, suv taqchilligi, qurg‘oqchilik kabi omillar ta‘siri vaziyat yana-da murakkablashishiga olib kelmoqda. Natijada jahon bozorida oziq-ovqat mahsulotlari narxining keskin ko‘tarilish tendensiyasi kuzatilmoqda. Holat sohani yangi innovasion tendensiyalar va texnologiyalar hamda ilmiy yutuqlarni qo‘llash orqali yana-da rivojlantirishni taqozo etmoqda.

Hurmatli konferensiya ishtirokchilari!

Ushbu muhim masalani atroflicha o‘rganish, matematika ilm-fani va ta‘limini yangi sifat bosqichiga olib chiqish hamda bu borada jahonning yetakchi mamlakatlarida to‘plangan boy tajribani respublikamiz miqyosida ommalashtirish maqsadida Samarqand davlat universitetida, an‘anaviy tarzda “Oziq-ovqat xavfsizligi: Global va milliy muammolar” mavzusida xalqaro ilmiy-amaliy anjuman bo‘lib o‘tmoqda. Mazkur anjuman joriy yilda 5-marta o‘tkazilmoqda.

Konferensiya ishida **AQSh, Italiya, Islandiya, Rossiya, Pokiston, Qozog‘iston, Tojikiston** kabi xorijiy davlatlardan 40 ga yaqin soha mutaxassislari ishtirok etishmoqda. Shuningdek, respublikamizning 50 dan ortiq sohaga oid tashkilotlaridan **200 dan ortiq mutaxassis va olimlar** o‘zlarining oziq-ovqat xavfsizligi sohasidagi bugunning dolzarb masalalariga qaratilgan ma‘ruzalari bilan ishtirok etmoqda.

Jumladan, anjumanda AQShning Garvard universiteti professori **Rafael Kushak**, VetVitles LLC kompaniyasi direktori, professor **Efroim Gurman**, Italiyaning Bolonya universiteti professori **Janlukka Allegro**, Rossiyaning Oltoy universiteti professori **Roman Yakoblev**, Pokistonning Quaidi-A‘zam universiteti professori **Мухаммад Зафар**, Sankt-Peterburg politexnika universiteti biotibbiyot tizimlari va biotexnologiyalari instituti, Biotexnologiya va oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish oliy maktabi direktori, professor **Yuliya Bazarnova**, Ufa fan va texnologiyalar universiteti professori **Maya Ishmuratova**, Qozog‘istonning Gumilev nomidagi Yevroosiyo Milliy universiteti hujayra biologiyasi va biotexnologiya instituti direktori, akademik, **Rahmetkaji Bersimbay**, S.Ayniy nomidagi Tojikiston pedagogika universiteti professori **Tohirjon Sattorov**, Самарқанд давлат университети профессори, академик **Bakriddin Zaripov**, O‘zbekiston Fanlar akademiyasi Mikrobiologiya instituti direktori, professor **Qahramon Davranov**, Qarshi davlat universiteti professori **Shoniyoz Qurbonov** va boshqalar ishtirok etishmoqda.

Konferensiya faoliyati davomida, bioxilma-xillik – oziq ovqat xavfsizligining muhim omili, oziq-ovqat xavfsizligi barqarorligini ta'minlashda qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirishning fiziologik, biokimyoviy va agrotexnologik asoslari, oziq-ovqat xavfsizligi barqarorligini saqlashda zamonaviy biotexnologiyalardan foydalanish va genetika yutuqlarini qo'llashning ahamiyati, oziqlanish va ovqat hazm qilish sohasidagi zamonaviy tadqiqotlar hamda ularning dolzarb masalalari hamda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda kimyoviy tadqiqotlarning o'rni kabi bugungi kunning muhim masalalari muhokama qilinadi.

Fursatdan foydalanib, barcha anjuman ishtirokchilariga minnatdorchilik bildiraman.

Ushbu konferensiya faoliyatiga muvaffaqiyat tilayman, uylaymanki, ushbu anjumanda qabul qilingan qarorlar oziq-ovqat xavfsizligi sohasining rivojlanishiga xizmat qiladi!

Barchangizga sihat-salomatlik, oilaviy baxt, yangi yutuqlar yor bo'lsin!

E'tiboringiz uchun rahmat!

**Rustam XALMURADOV, Sharof Rashidov nomidagi
Samarqand davlat universiteti rektori, O'zbekiston
Respublikasi fan arbobi, Oliy Majlis Senati a'zosi**

Section I. The role of biodiversity in food security

EXPLORING THE NUTRACEUTICAL POTENTIAL AND SUSTAINABLE CONSERVATION
OF UNDERUTILISED WILD EDIBLE FRUITS: A BIOTECHNOLOGICAL STRATEGY FOR
ENHANCING CIRCULAR ECONOMY AND FOOD SECURITY

Prof. Dr. Muhammad Zafar

Department of Plant Sciences, Quaid-i-Azam University Islamabad, 45320, Pakistan

E-mail: zafar@qau.edu.pk

Mob: +92-333-5599777

ABSTRACT. The advancing understanding of natural resource utilisation, combined with the principles of the circular economy, has highlighted the significant role of Wild Edible Fruits (WEFs) in preserving biodiversity and supporting sustainable development. This research delves into the biotechnological potential and conservation strategies of underexplored WEFs, focusing on their contribution to food security and sustainable development, particularly in regions vulnerable to food insecurity and environmental degradation. These naturally abundant bioresources, found in economically challenged and ecologically diverse areas, play a crucial role in promoting human health, socioeconomic progress, and environmental resilience. The study underscores the nutritional and therapeutic potential of selected WEFs, including *Celtis caucasica*, *Elaeagnus angustifolia*, *Ficus palmata*, *Ficus racemosa*, *Lindera benzoin*, *Murraya paniculata*, *Physalis peruviana*, *Prunus persica*, *Vitis vinifera*, and *Ziziphus nummularia*. A comprehensive analysis of the proximate composition and physicochemical properties of these fruits reveals *Lindera benzoin* with the highest moisture content, *Prunus persica* exhibiting superior protein levels, and maximum ash, fat, and fibre content in *Prunus persica*, *Ficus palmata*, and *Lindera benzoin*, respectively. Zinc concentration is notably elevated in *Prunus persica* and minimal in *Murraya paniculata*. The study provides essential baseline data on extraction methods, phytochemical profiles, and mineral content, alongside exploring in vitro and in vivo biological activities. By integrating WEFs into the framework of a circular economy, this research advocates for their sustainable utilisation and conservation, contributing to enhanced food security and ecological sustainability in the Himalayan biodiversity hotspots and beyond.

RIPARIAN ZONES: STRATEGIES FOR BIODIVERSITY CONSERVATION AND
ENHANCING FOOD SECURITY

Muhammad Rizwan Khan^{1*}, Muhammad Zafar¹, Salman Majeed¹

¹Department of Plant Sciences, Faculty of Biological Sciences, Quaid-i-Azam University Islamabad, 45320, Pakistan.

Corresponding author: Muhammad Rizwan Khan, E-mail: rizwankhan25200@gmail.com

Abstract. Riparian zones, as critical interfaces between terrestrial and aquatic ecosystems, are indispensable not only for preserving biodiversity and ecological balance but also for ensuring food security. These biologically rich areas support a vast array of species and provide essential ecosystem services, such as water filtration, flood mitigation, and the preservation of genetic resources crucial for agriculture and food production. Acting as natural buffers, riparian zones play a significant role in protecting ecosystems from the impacts of climate change and anthropogenic activities like deforestation and pollution. However, these vital ecosystems are increasingly threatened by urbanization, agricultural intensification, climate change, and the spread of invasive species, which collectively undermine their capacity to maintain biodiversity and safeguard food security. This paper investigates targeted conservation strategies designed to protect and restore riparian biodiversity while enhancing their role in sustaining food systems. Key strategies include habitat restoration, the promotion of sustainable agricultural and land-use practices, and active engagement of local communities in conservation initiatives. The paper also addresses

the inherent challenges to these efforts, including financial constraints, conflicting land-use priorities, and the need for cross-disciplinary collaboration among stakeholders. By analyzing successful case studies and pioneering conservation approaches, this research offers a comprehensive framework for managing riparian zones in a way that balances ecological integrity with social and economic needs. Ultimately, the paper underscores the vital link between conserving riparian biodiversity and building resilient, food-secure systems in the face of ongoing environmental and socio-economic pressures.

Keywords : Riparian zones, Biodiversity conservation, Food security, Ecosystem services, Habitat restoration, Sustainable agriculture



SUSTAINABLE USE OF DESERT FLORAL BIODIVERSITY FOR FOOD SECURITY AND NUTRITIONAL DEVELOPMENT

¹Majeed S., ¹Zafar M.

¹Department of Plant Sciences, Faculty of Biological Sciences, Quaid-i-Azam University Islamabad, 45320, Pakistan.

Corresponding author: Salman Majeed salmansunny61@gmail.com

Abstract. *The rapid decline of medicinal plant species globally presents challenges for the herbal drug industry, particularly in desert ecosystems where unique flora holds potential for addressing food security and nutritional needs. This study reviews strategies for conserving and sustainably utilizing desert plant resources, with a focus on the Thal Desert in Punjab, Pakistan. The Thal Desert is characterized by communities that have adapted traditional ecological knowledge to thrive in harsh environments, utilizing various desert plants for both food and medicinal purposes.*

Introduction. Desert regions, often overlooked in biodiversity discussions, are critical for developing sustainable food sources. The Thal Desert exemplifies this with its diverse medicinal flora, which can provide nutritional benefits alongside therapeutic properties. The decline in biodiversity poses a significant risk not only to herbal medicine but also to food security, as many medicinal plants are vital for local diets (Pandey et al., 2022; Rodríguez-González et al., 2024).

Methodology. Extensive surveys in the Thal Desert documented medicinal plants and their traditional uses, particularly for food. Data analysis assessed biodiversity status and the impact of human activities, while literature reviews explored existing knowledge on desert plants' nutritional and medicinal properties (Arshad et al., 2024).

Results. Field surveys indicated a rich diversity of medicinal plants, many of which are also important for food security. The study identified several species traditionally used in local diets that have significant nutritional value. Experimental cultivation techniques improved plant growth and enhanced the concentration of bioactive compounds, demonstrating the potential for sustainable farming practices to support both health and nutrition.

Conclusion. The sustainable use of desert floral biodiversity is essential for enhancing food security and nutrition in arid regions. The Thal Desert's unique plant species, coupled with traditional knowledge systems, offer pathways for integrating conservation with food production.

References:

1. Arshad, F., Shoaib, M., Jameel, M. A., Waheed, M., Haq, S. M., Iftikhar, S., & Bussmann, R. W. (2024). Vegetation profile and ecological traits in irrigated plains of semi-arid regions: A case study of Okara, Punjab Pakistan. *Ecological Frontiers*.
2. Pandey, J., Singh, L., Saxena, G., & Devkota, H. P. (2022). Environmental challenges for himalayan medicinal plants. In *Environmental Challenges and Medicinal Plants: Sustainable Production Solutions under Adverse Conditions* (pp. 29-47). Cham: Springer International Publishing.
3. Rodríguez-González, L., Medina, G. A. M., Méndez-Carmona, J. Y., Saldaña-Mendoza, S. A., Rodríguez, J., Aguilar, C. N., & Ramírez-Guzmán, N. (2024). Arid Zone Description and Its Biodiversity. In *Exploration and Valorization of Natural Resources from Arid Zones* (pp. 1-24). Apple Academic Press.

СУБТРОПИЧЕСКИХ ПЛОДОВЫХ РАСТЕНИЙ В ТАДЖИКИСТАНЕ

Бобозода И.А.

Таджикского государственного педагогического университета имени Садириддин Айни

Одним из важнейших направлений биологической науки является разработка теоретических основ использования природных растительных ресурсов изучение их разнообразия. Таджикистан, как и другие республики Центральной Азии, обладает большим разнообразием полезных растений. Богатство это заключается не только в количестве видов, но и в многообразии их хозяйственного значения.

Субтропические плодовые растения в Центральной Азии – новые культуры и сорта мало распространены, в частности хурма восточная ранее не культивировалась. Из литературных данных известно, что интродукционные исследования проводились очень мало не только в Таджикистане, но и в других субтропических зонах Центральной Азии. Представляет большой интерес изучение этих растений в новых экологических условиях сухих субтропиков Таджикистана. При развитии агропромышленного комплекса и роста требований населения одной из первоочередных задач является улучшение снабжения населения продуктами питания, при этом ощущается необходимость в расширении и в освоении новых устойчивых и полезных видов (сортов) растений. История субтропических плодовых растений исчисляется тысячелетиями по сравнению с другими родами и видами растений.

Особенностью граната является очень длительное цветение (более двух месяцев), обусловленное разными сроками закладки и дифференциации цветковых почек на плодоносных побегах различного типа. Причем цветки, зачатки которых заложены с осени, но дифференцированы весной, зацветают первыми на кольчатках старшего возраста (2-3-летние). Весной и в начале лета закладываются, быстро развиваются и цветут цветки на молодых кольчатках и однолетних плодоносных побегах. Цветение на тех и других побегах резко разграничено и отмечать его целесообразно отдельно.

При изучении фенофаз вегетации установлено, что календарные сроки наступления той или иной фенологической фазы, а также их продолжительность неодинаковы и изменяются в зависимости от изменения условий произрастания. Разная продолжительность фенофаз свидетельствует об индивидуальном отношении к климатическим факторам и, в частности, к температурному режиму.

В условиях Гиссарской долины фаза начала вегетации некоторых субтропических растений протекает в 1-й декаде марта, при средней температуре воздуха за период 5.3–8.2⁰С, а для отдельных лет 13.4⁰С, в зависимости от условий периода, предшествующего началу вегетации. Сумма эффективных температур в течение фазы составляет 125.9-196.1⁰С.

Сумма эффективных температур в фазе формирования плодов колеблется в пределах 1375.4-4285.1⁰С. При сравнении сроков съема плодов в разных зонах установлено, что в Пянджском лесхозе плоды граната и хурмы кавказской созревают на 15-20 дней раньше по сравнению с плодами из других районов произрастания.

Известно, что город Душанбе расположен в Гиссарской долине, где среднегодовая температура воздуха составляет +14.2⁰С. Средняя температура в самом теплом месяце - июле +27.1⁰С. В самом холодном месяце (январь)+1.2⁰С. Зима в г. Душанбе мягкая, неустойчивая, с частой сменой похолоданий и потеплений. Показано, что в отдельные годы температура в течение января опускается до -21-23⁰С, однако эти похолодания непродолжительны и порой сменяются резким повышением температуры [4].

В Пянджском районе температура воздуха в летние месяцы соответствовала средним месячным температурам воздуха данного района и лето отличалось отсутствием осадков, более 60% осадков выпадает в холодное время, максимум их приходится на март.

Были определены сроки прохождения различных фаз развития растений. Установлено, что опытные растения в зависимости от расположения место произрастания начинают вегетацию в условиях Центрального ботанического сада (ЦБС) г. Душанбе, Варзобской горно-ботанической станции (ВГБС) и Пянджского лесхоза в разные сроки.

Набухание почек граната наблюдалось в условиях Пянджского лесхоза 15-25 марта, в ЦБС г. Душанбе 20-30 марта, в условиях ВГБС во второй половине марта (25.03-5.04), при среднесуточной температуре воздуха 10-12⁰С. Распускание почек граната наблюдалось в условиях Пянджского лесхоза 25-30 марта, в ЦБС г. Душанбе 1 - 5 апреля; в условиях ВГБС 5-10 апреля; спустя 5-6 дней после распускания почек наблюдается распускание листьев; в условиях Пянджского лесхоза 1-15 апреля, в ЦБС г. Душанбе 5-25 апреля, в условиях ВГБС в период 10-30 апреля. Фаза бутонизации в условиях Пянджского лесхоза с 15 апреля по 15 июля, в ЦБС г. Душанбе с 25 апреля по 10 июля, в условиях ВГБС продолжалось с 1 мая до 15 июля (табл. 1).

Цветение граната в условиях Пянджского лесхоза с 20 апреля по 10 июля, в ЦБС г. Душанбе с 1 мая по 15 июля, в условиях ВГБС начиналась с 5 мая и продолжалось до 20 июля. Фаза созревания плодов начиналась при температуре +14+17⁰С. В условиях Пянджского лесхоза -с 1 по 10 октября, в ЦБС г. Душанбе -с 10 по 20 октября, в условиях ВГБС -с 15 по 25 октября. Длина однолетних побегов составила от 70 до 105 см. Количество дней от набухания почек до созревания составляет в среднем 200-220 дней. Таким образом, от фазы цветения до фазы созревания проходит 180-200 дней. Фаза пожелтения листьев наступает в конце октября начале - ноября (с 25 октября по 15 ноября), при температуре +10+13⁰С листья начинают желтеть, в первой или во второй декаде ноября происходит листопад.

В Таджикистане хурма цветет с 10 по 20 мая. Плоды округлые, несколько приплюснутые, длина составляет 2-2.2 см, ширина 2-2.5 см, средний вес 3.7 г, максимальный 5 г. Семян в плоде от 6 до 10 штук, они светло-коричневые, довольно крупные. Средний вес 0.17 г, максимальный до 0.21 г. Из 100 плодов в среднем получается 113.5 г семян. Плоды хурмы созревают поздней осенью, в октябре-ноябре. Местное население начинает их сбор после первых заморозков. Урожай дикорастущей хурмы почти ежегодные и очень обильные. С 1 дерева собирают до 60-70 кг плодов. Деревья плодоносят до глубокой старости. Кавказская хурма в естественных условиях доживает до 100-120 лет. По Бондаренко [2], долговечность хурмы исчисляется 200 годами и более.

Исследованиями ряда ученых Кульков, Животинская и Гасанов [3, 5-6] установлено, что у растений хурмы в начале вегетации побеги образуются, как правило, на однолетних ветках и наиболее крупными развиваются побеги, появляющиеся из почек верхней части этих веток. Побеги летнего прироста появляются из почек весенних побегов и спящих почек многолетней древесины.

Набухание почек хурмы кавказской в годы исследования наблюдалось в условиях Пянджского лесхоза с 5 по 15 марта, в ЦБС г. Душанбе с 15 по 25 марта, в условиях ВГБС во второй половине марта с 20 по 30 марта при среднесуточной температуре воздуха 10-12⁰С. Распускание почек хурмы в условиях Пянджского лесхоза с 15 по 25 марта, в ЦБС г. Душанбе с 25 марта по 5 апреля, в условиях ВГБС отмечалось с 1 по 10 апреля. Спустя 5-6 дней после распускания почек появляются листья. В условиях Пянджского лесхоза распускание листьев наблюдалось с 25 марта по 10 апреля, в ЦБС г. Душанбе с 5 по 20 апреля, в условиях ВГБС с 10 по 25 апреля, спустя 2-3 недели после распускания листьев появляются бутоны (табл. 1).

Таблица 1.

Фенологические наблюдения граната (*P. granatum* L.) и хурмы кавказской (*D. lotus* L.) в разных зонах Таджикистана

Место наблю- дения	Набухание почек	Раскрывание почек	Распускание лист	Рост побегов	Бутонизация	Цветение	Созревание плодов	Размер листа, см		Длина побегов, см	Листопад
								длина	ширин а		
Punica granatum L.											
Пяндж	15-25. 03	25-30. 03	01-15. 04	05-10. 04	15.04-05. 07	20.04-10. 07	01-10. 10	1.8 -2	6-7	90-100	10.10- 05.11
Ц Б С	20-30. 03	01-05. 04	05-25. 04	10-15. 04	25.04-10. 07	01.05-15. 07	10-20. 10	2-2. 5	6.5 -7	95-105	20.10- 05.11

ВГБС	25.03-05.04	05-10.04	10-30.04	15-20.04	01.05-15.07	05.05-20.07	15-25.10	2-2.3	6-6,5	70-80	25.10-05.11
<i>Diospyros lotus</i> L.											
Пяндж	05-15.03	15-25.03	25.03-10.04	05-10.04	10-20.04	20-35.04	15.10-10.11	4-5	10-14	75-85	20.10-10.11
ЦБС	15-25.03	25.03-05.04	05-15.04	10-15.04	20-30.04	01-10.05	25.10-15.11	4-5	10-14	70-80	25.10-15.11
ВГБС	20-30.03	01-10.04	10-25.04	15-20.04	25.04-05.05	05-15.05	01-20.11	4-5	10-14	55-65	01-20.11

Цветение хурмы начинается в условиях Пянджского лесхоза с 20 по 30 апреля, в ЦБС г. Душанбе с 1 по 10 мая, в условиях ВГБС с 5 по 15 мая и завершается во второй и третьей декадах мая. Массовое цветение женских цветков протекает 5-6 дней. Мужские цветки распускаются на 2-3 дня раньше женских и цветут на протяжении 10-12 дней. Оптимальной температурой для цветения хурмы является 20-22°C. Число дней от набухания почек до цветения в среднем составляет 45-50 дней, а сумма температур за этот период равна 750-850°C.

Фаза созревания плодов в годы исследования в условиях Пянджского лесхоза с 15 октября по 10 ноября, в ЦБС г. Душанбе с 25 октября по 15 ноября, в условиях ВГБС длилась с 1 по 20 ноября. Длина однолетних побегов хурмы кавказской составляет 55-85 см. От времени формирования завязей и плодов повышение температур в летний период доходит до уровня 30°C. Количество дней от набухания почек до созревания плодов составляет в среднем 220-240 дней. Таким образом, от фазы цветения до фазы созревания проходит 185-200 дней [1].

Плоды хурмы достигают съемной зрелости в первой половине ноября. Фаза пожелтения листьев наступает в конце октября - начале ноября. Заканчивается вегетация хурмы кавказской листопадом при средней температуре воздуха, равной +11.5°C, то есть при такой же температуре, при которой начинается фаза распускания почек. Вегетация хурмы продолжается в течение 220-240 дней. Период зимнего покоя начинается в конце ноября и длится до 1-ой декады марта.

При испытании разных сортов хурмы в условиях сухих субтропиков Центрального Таджикистана перспективным оказались сорта Зенджи-мару и линия Университет-1, которые дают ежегодно высокие и устойчивые урожаи. Плоды этих сортов варьируют по форме, окраске, особенно по вкусовым качествам (табл. 2).

Таблица 2.

Урожайность и товарность плодов сортов хурмы

Сорта	Средний урожай, кг с одного дерева	Максимальный урожай, кг с одного дерева	Товарность плодов, %		Осыпae-мость плодов, %
			Общая	в том числе первый сорт	
Хиакуме	80.6±4.6	145	85.2	57.1	3.9
Зенджи-мару	76.4±3.2	205	81.2	54.3	2.3
Гошо	62.2±3.6	174	73.4	51.0	5.7
Университет-1 (линия)	88.2±8.7	245	86.2	59.3	3.4

Способность линии Университет-1 образовывать вполне нормальные плоды и в достаточно больших количествах открывает большие перспективы для практического использования хурмы этой линии.

Как показывают научные исследования и практика, природно-климатические условия Гиссарской и Вахшской долин Таджикистана вполне пригодны для создания хурмовых насаждений, так как почва в данных районах плодородная, вегетационный период длительный, света и тепла для вегетации хурмы достаточно.

Литература:

1. Бобозода И.А. Давраҳои фенологии растании анори мукаррабӣ (*Punica granatum* L.) дар шароити Тоҷикистон / И.А. Бобозода // Паёми донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи Садриддин Айни. – Душанбе. – 2023. – № 1 (17). – С. 143-147.
2. Бондаренко И.В. Разведение хурмы в Средней Азии. - Сб. работ по лесн. хоз. - М.-Л., 1957, 112 с.
3. Гасанов З.М. Научные основы технологии возделывания восточной хурмы в Азербайджане: Автореф. дисс... д.с.-х. н.- Сухуми, 1991, 51с.
4. Гулов С.М., Шарипов З. Интродукция и селекция субтропических культур в Таджикистане. - Монография, издательство Дониш. - Душанбе, 2003. 114 с.
5. Кульков О.П. - Культура граната в Узбекистане. –Ташкент: Фан, 1983, с. 33-40.
6. Кульков О.П., Животинская С.М. Температурные условия прохождения фаз восточной хурмы на юге Узбекистана. - Тр. садоводства, виноградарства и субтропических культур им. Р.Р. Шредера.- Ташкент, 1970, вып. 2, с. 72-81.



ФОТОСИНТЕТИЧЕСКАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ НЕКОТОРЫХ СОРТООБРАЗЦОВ ТРИТИКАЛЕ В УСЛОВИЯХ ТАДЖИКИСТАНА

Вахобов А.А.

Таджикский государственный педагогический университет им. С. Айни

Тритикале обладает большим фотосинтетическим потенциалом ассимилировать солнечную энергию, противостоять неблагоприятным факторам среды, как абиотическим (засуха, зимостойкость, холодоустойчивость), так и биологическим чем пшеницы и рожь. Количественная теория фотосинтетической продуктивности растений дали всестороннее освещение наших представлений о продукционных процессах как основе формирования урожая.

Показано, что фотосинтетическая деятельность растений в посевах, обуславливающая величину урожая впитает в себя несколько важных показателей: а) размер фотосинтетического аппарата, скорость развития и продолжительность его работы который определяется размерами площади листьев (л.тыс.м²/г) и других фотосинтезирующих органов и их фотосинтетическими потенциалами (фп., м².сутки); б) интенсивность фотосинтеза листьев в суточной динамике (2СО₂/м²день. в) чистая продуктивность фотосинтеза, которая является суммарным результатом процессов фотосинтеза и дыхания и представляет собой количество общей сухой массы, накапливаемой за сутки в расчёте на 1 м² листьев (Фч.пр., г/м²сут); в) коэффициент хозяйственной эффективности (К_{хоз}), характеризующий распределения пластических веществ между хозяйственной частью и общей биомассой.

Общие закономерности фотосинтетической деятельности и формирования урожая в посевах установленные для различных сельскохозяйственных культур, характерны и для тритикале. Для них применимы также основные методы и пути повышения фотосинтетической деятельности и продуктивности сформулированные в количественной теории фотосинтетической продуктивности, основоположником которой был А.А.Ничипорович (1956).

Вместе с тем, ряд морфофизиологических особенностей тритикале – высокая способность к потенциальному росту листьев, большой вклад в фотосинтетическую продуктивность плодовых органов, вносят определенную специфику в фотосинтетическую деятельность этой культуры и в оценку показателей этой деятельности.

Листовая поверхность тритикале играет решающую роль в формировании числа первоначально заложенных продуктивных колосков каждого колоса и в степени их озарённости. Как правило более урожайными являются растения тритикале с большой листовой поверхностью.

Между размерами общей площади листьев урожаем биомасса и зерно, у озимой пшеницы отменны высокая положительная корреляционная связь -от +0.68 до +0,94. Изучение показателей фотосинтетической деятельности культуры тритикале фотосинтез является основным поставщиком продуктов и имеет корреляционные взаимосвязи с продуктивностью растений.

Морфофизиологические и биохимические особенности тритикале в зависимости от различных условий выращивания растений были изучены рядом авторов.

Накопление сухих веществ в колосе по фазам вегетации, содержание белка в зерне и активность ингибиторов протеинов в зависимости от зоны выращивания у тритикале и пшеницы изучали М.Нигмонов, В.А.Бободжанов (1986). Ими установлено, что экологическая зона выращивания существенно не влияла на содержание белка в зерне у тритикале. Авторами, установлено превосходство некоторых сортообразцов тритикале над пшеницей по отдельным биохимическим показателям, особенно по активности ингибиторных белков, что свидетельствует о перспективности морфофизиологического и биохимического анализа как тест – системы при создании урожайных сортов с высоким качеством зерна.

Результаты исследования элементов структуры урожая, фенологических наблюдений и интенсивности фотосинтеза, позволяет заключить, что у среднеспелых высокоурожайных сортообразцов гексаплоидных тритикале, в сравнений с низкопродуктивными, до конца периода вегетации растений сохраняется высокая интенсивность фотосинтеза флангового листа.

В целом, как нам кажется, вопрос о взаимосвязи между основными показателями фотосинтетической деятельности и урожайности тритикале на физиологическом, агротехническом, морфогенетическими биохимическом уровнях освещён недостаточно. Между тем, как известно, экспериментальные работы в этом плане позволяют оценить степень влияния того или много лимитирующего фактора или условий среды.

При их взаимодействии на фотосинтетическую деятельности и урожайность растений в ценозе. Здесь необходимо уточнение и изучение показателей фотосинтетической деятельности и морфофизиологических особенностей тритикале, связанных с высокой стабильной продуктивностью растений. В решение данной проблемы важное значение могут иметь данные о взаимосвязи между основными показателями структуры урожая с морфофизиологическими и биохимическими показателями у генетический контрастных сортов и сортообразцов тритикале не менее важной проблемой является изучение водного режима растений тритикале, как основного фактора жизнедеятельности растений в полевых условиях.

В лаборатории физиолого-генетической селекции Института физиологии растений и генетики НАН Республики Таджикистан было создано более 200 линий тритикале зернофуражного и кормового направления путем индивидуального отбора, гибридизации, генетического анализа, физиолого-генетической оценки и экологических испытаний. Полученные линии тритикале отличаются от исходных форм по разным признакам. Отдельные линии по некоторым признакам существенно превосходили сорта тритикале Восе-1, Немига-2 на орошаемых землях. Было так же показано, что сорта тритикале Немига-2 и Восе-1 по общей и зерновой продуктивности, по содержанию белка, по содержанию аминокислот в зерне и в белке, по интенсивности и эффективности работы фотосинтетического аппарата, по устойчивости к болезням и вредителям имеют преимущество по сравнению с возделываемыми сортами пшеницы, ржи и ячменя.

Таким образом, анализ достижений в области физиологии, генетики и селекции тритикале показывает, что селекция этой культуры в настоящее время в Таджикистане находится на начальном этапе своего становления и сопряжена с рядом трудностей. Прежде всего, создание сорта тритикале (за редким исключением) характеризуется низкой экологической адаптивностью и вследствие этого урожайность его сильно варьирует по годам и экологическим зонам. Низкая экологическая адаптивность культуры тритикале обусловлена прежде всего неспособностью имеющихся сортов формировать достаточно плотный продуктивный стеблестой на единице площади и его сильной изреженностью в необходимых условиях вегетации.

Литература:

1. Беденко В.П. Фотосинтез и продуктивность пшеницы Юго-Востока Казахстана. - Алматы: наука. - 1980. - 224 с.
2. Бободжанов В.А. Сортоизучение тритикале в условиях Таджикистана // Тритикале – создание и перспективы использования.-Минск: Наука и техника, 1986.- С.195-211.
3. Бободжанов В.А., Вахобов А.А. Особенности формирования продуктивности тритикале в зависимости от нормы высева и способов размещения семян // Изв. АН РТ. Отд. биол. и мед. наук. 2006. - № 4 (157). -С. 31-36.

СОСТОЯНИЕ И ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ НАРОДНОЙ МЕДИЦИНЫ В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАНЕ

^{1,4}Гаибов А.Г., ²Шарипов М.М., ³Пулатов К.Дж., ⁴Кабилова М.А.

ГУ «НИИ профилактической медицины Таджикистана»¹ (дир. – д.м.н., Алиев С.П.), ГОУ «Государственный педагогический университет им.С.Айни»² (рек.-д.и.н., проф. Ибодуллозода А. И.), ГУ «Комплекс здоровья «Истиклол»³ (дир.-д.м.н., проф. Абдуллозода Дж.А.) Управление здравоохранения города Душанбе, ГОУ «Республиканский медицинский колледж» (дир. – к.м.н., Ашуриён Ш.С.)⁴ МЗ и СЗНРТ

Аннотация. В статье указывается, что народная медицина существовала с момента появления человека. Она имеет свою историю и этапы развития. Используемые для лечения и сохранения здоровья «волшебное» действие народных средств на самом деле всего лишь результат тысячелетнего изучения целебных свойств растений, минералов, животных и металлов. Веками эти знания накапливались, улучшались, дополнялись и расширялись все новыми поколениями лекарей, и современная народная медицина – всего лишь вполне закономерный результат этого процесса. После обретения статуса независимости в Таджикистане появилась возможность широкого развития народной медицины, применение натуральных и природных лекарственных препаратов, а также подготовки народных целителей.

Ключевые слова: народная медицина, фитотерапия, иглотерапия, апитерапия, пеллоидотерапия, галиотерапия, гидротерапия, гирудотерапия.

Annotation. The article indicates that traditional medicine has existed since the advent of man. It has its own history and stages of development. The “magic” effect of folk remedies used to treat and maintain health is actually just the result of a thousand-year study of the healing properties of plants, minerals, animals and metals. For centuries, this knowledge has been accumulated, improved, supplemented and expanded with new generations of doctors, and modern folk medicine is just a completely natural result of this process. After gaining independence status in Tajikistan, the opportunity arose for the widespread development of traditional medicine, the use of natural and natural medicines, as well as the training of traditional healers.

Key words: traditional medicine, herbal medicine, acupuncture, apitherapy, peloid therapy, halotherapy, hydrotherapy, hirudotherapy.

Актуальность. До начала XIX века термина «народная медицина» не существовало, так как она сливалась с общей медицинской практикой. Разделение медицины на врачебную и народную произошло при внедрении в практику лечения научно-обоснованных методов, основанных на знании строения, физиологии и жизнедеятельности организма[4,6]. Народные оздоровительные практики пришли к нам из глубины веков, они сохранились в первозданном виде и актуальны до настоящего время.

Народная медицина относится к альтернативной медицине, она вобрала в себя веками накопленные знания о большинстве заболеваний, методах их лечения и средствах, ускоряющих процесс выздоровления[1]. Эти знания имеют устную традицию и длительное время передавались от поколения к поколению.

Используемые для лечения, укрепления и сохранения здоровья волшебное действие народных медицинских средств на самом деле всего лишь результат тысячелетнего внимательнейшего изучения целебных свойств и растений, минералов, металлов, животных[3]. Веками эти знания накапливались, улучшались, дополнялись и расширялись все новыми поколениями лекарей, и современная народная медицина – всего лишь вполне закономерный результат этого процесса.

В современный век технических достижений, многочисленных современных методик диагностики и лечения больных, создания новейших медицинских препаратов и медицинской техники создается необходимость сочетания современных методов лечения и методов народной медицины[5]. Необходимость объединения традиционных и нетрадиционных методов лечения продиктовано временем и является весьма актуальным.

Всемирная Организация Здравоохранения (ВОЗ) определяет народную медицину, как «включающую связанные со здоровьем различные знания и верования, подходы и практики, средства растительного, животного и минерального происхождения, мануальная терапия, упражнения, используемые по отдельности или в сочетании для поддержания благополучия и профилактики, диагностики и лечения болезней» [1].

В медицине народов Востока, а именно медицине таджиков широко использовались в лечении природные факторы: лекарственные растения, минеральная вода, особенно из горячих

источников, соль и песок, глина и грязь, мумиё, продукты пчеловодства, пиявки, камни простые и драгоценные, металлы, животных[2].

По данным ВОЗ (2015), почти 80,0% населения Земли в пределах организации первой медико-санитарной помощи использует в основном препараты растительного и животного происхождения.

Специалисты народной медицины широко используют методы оздоровления населения, диагностики и лечения, основанные на знаниях, навыках и опыте приобретенных годами, установленные в народных традициях.

Цель исследования. Изучение история развития народной медицины в Таджикистане и оценить преимущества растительных препаратов в лечении заболеваний.

Материалы и методы исследования. Исследования базируются на системном подходе, направленном на анализ, обобщение и систематизацию библиографических материалов, и опыт, накопленного при изучении лекарственных растений в различных областях фармакологической науки, академической и традиционной медицины, интеграции их в современную фармацевтическую практику.

Результаты и их обсуждение. Впервые древняя медицина была отражена в «Авесте»-священной книге зароострийцев. В ней говорится о трех категориях целителей: исцеляющих молитвами и религиозными ритуалами, особым питанием и травами. Эмпирические знания накапливались, обобщались и постепенно становились основой культовой практики врачевания во многих странах, в т.ч. в Таджикистане.

Общеизвестно, что растительный мир считается первым и древнейшим источником, который был использован человечеством для лечения и профилактики своих недугов. Поэтому фитотерапия, или лечение травами, по праву считается ровесницей медицины. Фитотерапия тысячелетиями была самой широко распространенной формой терапии в народной и традиционной медицине разных народов и разных медицинских систем. Она и сейчас занимает ведущее место в системе традиционной медицины в мировом масштабе.

Основой растительных лекарственных препаратов были листья и соцветия липы, плоды боярышника, кора ивы и дуба, листья березы, корневища подорожника и т.д. Очень широким был и арсенал лекарственных средств животного происхождения, где наряду с чисто шарлатанскими методами (лапки летучих мышей, кровь жабы, змей) применялось лечение пиявками и пчелиным ядом, актуальность которых не пропала и до настоящего времени. Значительно реже использовались для лечения минеральные компоненты: соль, уголь, нефть или металлы: медь, железо, ртуть, мышьяк.

Использование простых средств естественного происхождения зачастую помогает там, где бессильна западная медицина. Народные целители не используют полученных синтетическим путем сильнодействующих средств и сложной техники, и тем не менее их работа показывают удивительные результаты, особенно при лечении болезней, тесно связанных с ослаблением отдельных органов человеческого тела, хронических заболеваниях. В этих случаях народная медицина позволяет бережно, не навредив, восстановить работу поврежденных, либо ослабленных органов, восстановить общий тонус и работоспособность организма.

Почти в каждом населенном пункте будь то столица, город, село параллельно с квалифицированными медицинскими сотрудниками трудятся и народные целители – табибы. Их знания зачастую передавались из поколения в поколение и несут в себе тысячелетнюю историю, философию и основы национальной медицины, которая на протяжении многих веков поддерживала, лечила и хранила здоровье людей.

Согласно данным экспертов Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ, 2015), ежегодно в мире погибает около 1 млн. людей из-за осложнений, связанных с применением лекарственных препаратов. Не случайно, что постоянный спрос фитопрепаратов во всем мире объясняется демографическим ростом людей старческого возраста, преобладанием хронических болезней в структуре заболеваемости, ростом информированности, что позволяет в случае заболевания самостоятельно организовывать стратегию своих действий.

Особенно успехи генофармакологии, нанофармакологии и гомеопармакологии открывают абсолютно новые возможности в разработке новых, более эффективных фитопрепаратов с целенаправленными лечебными свойствами. По мере развития медицины и установления этиологии и патогенеза отдельных патологий в виде самостоятельных заболеваний симптоматическая фитотерапия расширялась и приобретала этиопатогенетическое направление.

Лекарственное сырье и их препараты не потеряли свою актуальность и сейчас, во времена победного марша синтетических лекарственных средств. Широкое использование растительных препаратов наблюдается в странах Восточной Азии, СНГ, в т. Ч. В стран Центральной Азии.

Согласно результатам Центра исследования общественного мнения в Российской Федерации в 2012 году (42,8% и 30,2%) и Германии, в 2015 году более чем 50,0% опрошенных предпочитает лечиться препаратами натурального происхождения, и лишь 20,0% считает, что синтетические вещества более надежны.

Действующие вещества обычно накапливаются в определенных органах растения. Количество действующих веществ в растении, а следовательно, и эффект их влияния на организм, подвержены значительным колебаниям. В различных географических зонах одно и то же растение может содержать разные количества действующих и активных веществ. Это зависит от климатических условий, почвенного состава, влажности, высоты расположения местности над уровнем моря и ряда других факторов. Большую роль в накоплении действующих веществ в растении имеет фаза вегетации. Этот фактор всегда необходимо учитывать и заготавливать растения только в определенные фазы вегетации. Растительное сырье, собранное в другие сроки, может оказать меньшее физиологическое действие на организм.

За последние два десятилетия интерес к традиционным системам медицины, особенно к лекарственным средствам растительного происхождения, значительно вырос как в развитых, так и в развивающихся странах. С каждым днем увеличивается использование растительных препаратов населением Земли, для того чтобы быть ближе к природе и избежать негативного влияния синтетических препаратов.

Сегодня науке известно почти 500 тыс. видов растений, из них лишь около 320 тысяч видов описаны в Атласе лекарственных растений многих стран, что вовсе не означает, что остальные растения лишены целительных свойств. На сегодняшний день в мире широко используются более 21 тысяч видов лекарственных растений в медицинской практике.

Тысячи летняя практика народных целителей, «табибов», «костоправов», «бабок-повитухов», «ишанов» и «мулл-знахаров» в практике народных целителей Востока, в том числе и в медицине таджиков широко использовались. Большое распространение получили в лечении больных и пострадавших природные факторы – в основном минералы, препараты растительного и животного происхождения. Более того, они хорошо знали режим питания, соблюдение диеты, методы кровопускания, использование природных факторов, в том числе горячие и минеральные источники, а также массаж.

На территории Таджикистана произрастают около 1500 видов лекарственных растений, применяемых в народной медицине, которые в научной медицине используется лишь небольшая ее часть. Лекарственные растения – это обширная группа растений, органы или части которых являются сырьем для получения средств, используемых в народной медицине с лечебными или профилактическими целями. Из минералов широко рекомендовались ртуть, препараты мышьяка (купорос), стрихнин (кучала), различные камни (малахит, бирюза, галенит, агат, коралл, жемчуг, топаз, янтарь, цитрин, рубин) и смолы (хвойная, кедровая, сосновая, алоэ, аравийского можжевельника). При этом, камни применяли в качестве амулетов и оберегов.

Целительными компонентами лекарственных средств растительного происхождения являлись выжатый из растения сок; отвары листьев, стеблей и корневищ; их настои и порошки, полученные из высушенных растений, а также ягоды. Народные лекари и знахари, опираясь на многовековой опыт лечения, заготавливали на зиму растительное сырье, высушивали его и хранили в пучках весь зимний период. Еще и сегодня этот способ хранения используется в деревенских домах и на дачах сторонников народной медицины.

Сегодня народная медицина дистанцируется от официальной, врачебной, и это сопровождается некоторыми негативными явлениями. Если условием овладения точными науками является обязательное изучение их основ на протяжении нескольких лет, то в народной медицине такой традиции не наблюдается. Ныне многие доморожденные знахари, нерадивые лекари, прочитав несколько книг по принципам и методам народной медицины, посмотрев несколько видеороликов с изложением основ диагностирования и лечения, записывают себя в народные целители и безбоязненно предлагают свои услуги широким кругам населения.

Положительный эффект, полученный при применении какого-либо растения, закреплялся в сознании человека и передавался из поколения в поколение. При этом образовывалась определенная

группа людей (первоначально, жрецов, шаманов, знахарей) которые претендовали на монополию медицинских знаний.

Отдельную группу народных целителей представляют откровенные шарлатаны – экстрасенсы, экзерсисы корректоры ауры и им подобные. Кроме того, к сожалению, в настоящее время телекоммуникационные и рекламные средства активно поддерживают миф о скрытых возможностях выздоровления человека, пропагандируя методы того или иного целителя, которые направлены на раскрытие потенциала выздоровления.

При этом начисто отвергается лечение чисто «врачебной» медициной, мотивируя это тем, что искусственно произведенные препараты разбалансируют гармоничность всего организма. Все это негативно сказывается на имидже народных средств лечения болезней, положительную сторону которых, не будет отрицать ни один из практикующих врачей.

Для достижения, провозглашенных в Законе Республики Таджикистан «О народной медицине» №73 от 31 декабря 2004 года, и индикаторов, касающихся снижения уровня бедности, доступности медико-санитарных услуг, улучшения качества жизни населения, потребуются значительные усилия по продвижению программ обучения, занятости, развитию инфраструктуры сектора здравоохранения и особое место в этом занимает народная медицина.

Выводы.

1. Народная медицина, существующая в устной традиции и привязанная к определенному географическому региону, передается, как правило, от учителя к ученику. Медицина традиционная же сохранилась и развивается в письменных памятниках, с сформулированными концепциями, отличными от теорий современной научной медицины.

2. Долгое время отворачивались от многих альтернативных средств и народных методов лечения, отдавая предпочтение современным технологиям и химиотерапевтическим препаратам, но современная западная и традиционная восточная медицина могут и должны эффективно дополнять друг друга.

3. Программа ВОЗ «Развитие в области народной медицины» поможет существенно сдвинуть ту ситуацию, которая сложилась в отношении народной медицины в ряде стран, в т.ч. и в нашей стране даст возможность гражданам самостоятельно и свободно выбирать тот или иной метод лечения.

4. Использование потенциала народной медицины путем интеграции ее в систему здравоохранения для повышения качества медико-санитарных услуг и улучшения результатов в области здоровья, а также для обеспечения потребителей возможностей осознанного выбора в получении медицинских услуг.

Литература:

1. Азонов Дж. Азонович. //Лечебные свойства фенхелового и лаврового эфирного масла.-Изд. Эджод.-2016.-132 с.
2. Нуралиев Ю.Н. //Лекарственные растения. Душанбе. Маориф. 1989.-288 с.
3. Хайтов И.Х., Воситов З.В.//Фитотерапия рекомендации по приготовлению и использованию лекарственных сборов. Худжанд.-1992.46 с.
4. Хайдаров К.Х. //Лечебные растения Таджикистана. Душанбе: Ирфон,1988.-86 с.
5. Ходжиев В.//Диетические блюда и напитки из лечебных растений Таджикистана. Душанбе: «Ирфон».1991.208 с.
6. Ходжиматов Максуд.//Дикорастущие лекарственные растения Таджикистана. Главная научная редакция Таджикской Советской энциклопедии. 1989.-368 с.

ЦЕННЫЕ РАСТИТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ПОЛЕЗНЫЕ РАСТЕНИЯ ЗАКАЗНИКА КАМАРОВА

Курбонова Н.С., Балхова Л.М.
кафедра ботаники ТГПУ имени С.Айни.

Одним из районов Республики Таджикистана, где развит аграрный сектор, является Каратегинский хребет, где расположена основная часть ценнейших видов состава флоры Таджикистана. Нерациональное использование природных ресурсов привело к тому, что на некоторых участках, особенно на южных и западных склонах, изменилась структура фитоценозов. Поэтому вопросы рационального использования и охраны растительности являются актуальными для планирования и оздоровления природных ресурсов района.

Район обследования характеризуется наличием большого числа ценных видов растений. Нами в районе отмечены такие полезные растения как: лекарственные 50 - видов, пищевые- 100, красильные - 40, дикie плодовые-37, дубильные - 20, медоносные - 60, масличные – 20 и др.

1. Лекарственные растения

Много видов флоры района содержат различные биологически активные вещества. В качестве глистогонного средства народными лекарями Каратегина с давних времен рекомендовались разные виды полыни – *Artemisia vulgaris*, *A.ciana*, *A.tenuisecta* (Чукавин, Бондаренко, Стоцкий, 1977). Ресурсное значение имеют многие широко распространенные растения, которые являются источниками алкалоидов, кумаринов, фурукумаринов, флавоноидов, сапонинов и др. В первую очередь следует назвать ряд видов губоцветных (*Lamium album*, *Nepetastaria*, *N.olgae*, *Origanum tyttanthum*, *Mentha asiatica* и др.). Среди травянистых растений семейства зонтичных, особое место занимают виды рода ферулы (*Ferula violaceae*, *F. kocanica*, *F.kuhistanica*), которые в своем составе содержат антибактериальные вещества (Кузьмина, 1965; Еремина, 1983).

2. Пищевые растения

В настоящее время многие дикie растения, как пищевые, не утратили своего значения для человека. Особенно это относится к плодовым и ягодным. Плоды и ягоды являются сырьевой базой для использования местным населением. Из них получают ценные пищевые продукты такие, как сухие фрукты, компоты, соки и др.

Основными плодовыми района по вкусу являются яблоки, алыча, орех, груши, боярка и др. Дикий виноград имеет большое значение в качестве подвоя. Как ценное орехоплодное используется понтийский боярышник (*Cratoegus pontica*) и грецкий орех (*Juglans regia*), яблоня дикая, алыча и др. Местное население использует как пищевое растение дикий лук, лук Суворова, лук Ошанина, лук Федченко и др.

3.Медоносные растения

Другой группой полезных растений являются медоносные. Эти растения являются кормовыми для пчел. Медоносные растения обычно объединяют растения, дающие нектар и пыльцу, служащие пищей для пчелиной матки и всех пчел. В Таджикистане и в районе исследования для этой цели используются растения из семейств розоцветных, сложноцветных, бобовых, мотыльковых, луковых и губоцветных.

По данным наших сборов на территории исследуемого района произрастает около 60 видов медоносов: аконит джунгурский (*Aconitum soongoricum*), боярышник понтийский (*Cratoegus pontica*), верблюжья колючка (*Alhagikirk hisorum*), горец дубильный (*Polygonum coriarum*), девясил большой (*Junulag randis*), донник лекарственный (*Melilotu sofficinalis*), душица мелкоцветная (*Origanum tyttanthum*), розы *Rosa* sp. div. и мн. др.

Здесь, как по всей Центральной Азии, организация пасек связана, как правило, с перемещением ульев («кочующие пасеки»), чтобы использовать «запаздывание» максимума цветения на больших высотах.

Ежегодные неустойчивые использования этих видов привело к тому, что в настоящее время состояние этих видов ухудшено и некоторые стали редкими. С целью охраны редких видов в Красную книгу Таджикистана (1988) включено около 150 видов, которые встречаются в районе исследования.

НОВЫЙ ВИД РОДА *SIUM* (UMBELLIFERAE) ДЛЯ ТАДЖИКИСТАНА

Курбонов А.Р.

Таджикский государственный педагогический университет имени Садриддина Айни, г. Душанбе,
Таджикистан

E-mail: pangaz0203@bk.ru

Аннотация. В северной части Таджикистана (часть Согдийской области, расположенная к северу от Сырдарьи) найдено 1 вида рода *Sium*: *Sium medium* Fisch. & C.A.Mey, которая ранее не была известна для флоры Таджикистана в целом. Указано ее морфологические и анатомические строения, распространение и изученные образцы.

Ключевые слова: Таджикистан, Umbelliferae, *Sium*, зонтичные, поручейник, флора, новинка, распространение.

Annotation. In the northern part of Tajikistan (part of the Sogd region, located north of the Syrdarya) 1 species of the genus *Sium* was found: *Sium medium* Fisch. & C.A.Mey, which was previously unknown for the flora of Tajikistan as a whole. Its morphological and anatomical structures, distribution and studied samples are indicated.

Key words. Tajikistan, Umbelliferae, *Sium*, flora, new species, distribution.

Одним из важнейших центров разнообразия семейства Umbelliferae считается Средняя и частично Центральная Азия. В Республике Таджикистан семейства зонтичные представлено 70 родами и 174-180 видами, из них эндемичных родов 3, видов 19 (Коровин и др., 1984). Оно входит в десятку ведущих семейств флоры Северного Таджикистана.

На севере Таджикистана субшироотно расположен Кураминский хребт (гора Бобои Об, 3769 м), затухающий на равнине Дальверзинской степи, юго- западная часть хребта носит название Карамазор, южнее расположены горы Моголтау (гора Музбек, 1624 м).

Флористически наиболее хорошо изучены горы Моголтау, а флора Кураминского хребта изучена слабее. Общее число видов Кураминского хребта не менее 1500 (только в долине Анграна зарегистрировано 914 видов, по данным С. Е. Коровина, 1958). Растительность хребта изучена хорошо (Сидоренко, 1953).

Род *Sium* L. К роду относится 14 видов, распространенных в Европе, Азии, Африке и Америке. В Средней Азии встречается 3 вида, в Таджикистане был указан один вид; мы приводим второй вид, который раньше не был включен во флору Таджикистана.

В ходе научных исследований нам удалось найти новый вид *Sium* из южного склона Кураминского хребта. Этот вид – *Sium medium* было определена в Ботаническом саду МГУ им М.В. Ломоносова.

Sium medium Fisch. & C.A.Mey., Index Sem. Horti Petrop. 9, Suppl.: 19. 1843.

Лит.:— Шишкин 1950: 465; Никитина 1959: 64; Korovin 1963: 336; Pimenov 1983: 244; Pimenov & Kljuykov 2002: 129.

Описан из Казахстана:— In humidis regionum altaicerum atque in desertis songoro-kirgisicis, 07.1826, Ledebour & Meyer 269 (голотип LE!).

Растения многолетние, 35-120 см выс. Корневая мочка из тонких корней. Стебли прямостоячие, полые, глубокобороздчатые, с острыми ребрами, до 1,5 см в диам., от середины или в верхней части ветвящиеся. Нижние листья с длинными полыми черешками с поперечными перегородками; пластинки 10-30 см дл., из 3-5 пар ланцетовидных, к верхушке длинно заостренных сегментов 4-8 см дл.; стеблевые листья на коротких черешках, переходящих в узкое влагалище, верхние сидячие на узком влагалище, с пластинкой из более узких долей, чем у нижних листьев. Зонтики 4-6 см в диам., 8-10-лучевые; лучи несколько неравные, ребристые, 1,5-2,5 см дл.; обертка из 5-8 ланцетных цельных листочков, короче цветоножек. Цветки на коротких неравных цветоножках 3-5 мм дл. Чашечка отсутствует, или она из очень коротких треугольных зубцов. Лепестки 0,8-1 мм дл., с одним секреторным каналцем. Подстолбия уплощенные, по краю волнистые; стилодии до 0,8 мм дл. Плоды 3-3,5 мм дл., овальные, с крепко сросшимся мерикарпиями. Карпофор редуцированный, с тонкими ветвями; ложбинки узкие; ребра

короткокрыловидные. Экзокарп 1-2-слойный, из мелких клеток; клетки наружного слоя со слегка утолщенными внешними стенками. Мезокарп многослойный, в ложбинках из тонкостенной паренхимы, а в ребрах из воздухоносной ткани из слегка одревесневших тонкостенных крупных клеток с многочисленными сетчатыми порами. Эндокарп из одного слоя клеток, сходных с мезокарпическими клетками. Семенная оболочка из одного слоя мелких тонкостенных клеток. Проводящие пучки сравнительно массивные, расположенные в дистальной части ребер. Секреторные каналы с 1-2 перегородками, в ложбинках одиночные, на комиссуральной стороне в числе 2. Эндосперм с комиссуральной стороны плоский. Цв. VI-VII; пл. VIII.

Хромосомные числа. $2n = 12$ (Naqshi and Koul., 1974; Koul and Wakhlu, 1976; Naqshi and Javeid, 1976; Ahmad and Koul., 1980; Hamal et al., 1986; Vasil'eva et al., 1991; Pimenov et al., 1998a; Shner et al., 2016; определено из Таджикистана).

Распространение в С. Таджикистане:— Кураминский хр., новинка для флоры Таджикистана (Курбонов, 2016).

Изученные образцы:— Горы Курама, долина р. Абджас (Абияз), долина р. Кендыр-сай около к. Кендыр-сай. 07.07.1936. Кожурникова (TASH).

Собственные сборы:— Кураминский хр., левый берег р. Пангаз, в окрестностях ущ. Газной, вдоль арыка, 1250 м, N 40°44.356', E 70°15.507', 26 VI 2013, А. Р. Курбонов (MW); Кураминский хр., верховье р. Пангаз, правый берег р. Пангаз, окр. ущ. Сусор, вдоль арыков, 1521 м, N 40°46.468', E 70°14.846', 7 VII 2013, А. Р. Курбонов (MW); левый берег р. Пангаз, ущ. Хоито, 1280 м, N 40°44.101', E 70°15.544', 16 VIII 2014, А. Р. Курбонов (MW).

Общее распространение:— Китай (Синьцзян), Индия (Зап. Гималаи), Пакистан, Казахстан, Киргизия, Таджикистан (все области), Узбекистан, Афганистан.

Хоз. значение. В надземной части обнаружено 0,36% эфирного масла (Горяев, 1952).

Литература:

1. Коровин Е.П., Пименов М.Г., Кинзикаева Г.К. Флора Таджикской ССР // под ред. П.Н. Овчинникова. – Т. 7. Л.: Изд-во Акад. Наук СССР, 1984 – С. 3–214.
2. Курбонов А.Р. Новые для Северного Таджикистана виды семейства *Umbelliferae*. Ботанический журнал, т.101, №4, стр. 439-445 Санкт-Петербург, 2016.
3. Пименов М.Г. *Umbelliferae* // Определитель растений Средней Азии / критический конспект флоры. – Т. 7. — Ташкент, 1983. 265 с.
4. Пименов М.Г., Ключиков Е.В. Зонтичные (*Umbelliferae*) Киргизии. – М.: КМК, 2002. 286 с.
5. Сидоренко Г.Т. Растительность и кормовые ресурсы Кураминского хребта. – Сталинабад: Изд-во. Акад. Наук. Тадж. ССР, 1953. — 101 с.
6. Vasil'eva M.G., Daushkevich J.V., Alexeeva T.V., Pimenov M.G. Apiaceae. In: IOPB Chromosome Data. 5. IOPB Newsletter, 1991 –№ 20. P. 7-9.

ВЛИЯНИЕ СОЛЕВОЙ НАГРУЗКИ НА УСЛОВНО-РЕФЛЕКТОРНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ У КОШЕК

Иронова С.Ш.

Таджикский Государственный Педагогический Университет им. С. Айни

Решающую роль в строении и обмене веществ живого организма играет вода, так как она одновременно является строительным материалом, средством набухания коллоидов, катализатором терморегулятором. При её обязательной участии протекают физические и химические реакции, без которых жизнь организма невозможно. Как растворитель – она идеальный переносчик солей, так как она химический мало активна и может транспортировать соли в неизменном виде. Солевой обмен теснейшим образом связан с водным обменом.

Жажда является одной из основных биологических мотиваций, обеспечивающих поддержание жизнедеятельности человека формирование чувства жажды связано с возбуждением питьевого центра, локализованного в структурах гипоталамуса и лимбики.

Развития механизм жажды считают стимуляцией гипоталамического питьевого центра и возникновения чувства жажды происходит под влиянием повышенного осмотического давления

крови, образования в крови ткани мозга ангиотензина – и, снижение объема крови и артериального давления.

Ведущая роль в регуляции специфических appetites играет вкусовая сенсорная система, причем особенно ее высшие мозговые отделы. Так, установлено, что повреждение сенсомоторной коры приводит к широкому спектру поведенческих нарушений, связано с избирательностью реагирования на различные химические (вкусовые) качества. Важнейшую роль в реакции выбора пищевых средств играет сигнализация с хеморецепторов желудка.

Результат этих экспериментальных показывает увеличения потребления растворов высокой концентрации крысами с калиевой депривацией, сводятся к тому, что насыщение достигается только тогда когда возбуждение NaCl -чувствительных волокон возрастает до максимума. В условиях дефицита натрия требует больше времени для питья раствора NaCl, так как только за этот промежуток времени может возникнуть достаточное количество потенциалов действия в афферентных волокнах, то есть происходит максимальное наклонение импульсов для возбуждения.

Наиболее выраженные изменения в латеральном гипоталамусе, вероятно, связаны с тем, что этот отдел мозга принимает важное участие в регуляции пищевого и питьевого поведения крыс и кошек. Несмотря на чрезвычайно большое число работ, посвященных анализу механизмов формирования пищевого и питьевого поведения животных, вызванного мотивациями голода и жажды, наши знания в этом отношении ещё далеко неполные. Исходя из этого, в задачи данного исследования входит изучение влияния **солевой** нагрузки на условно-рефлекторную деятельность у кошек

Исследования проводились в условиях острого опыта на кошках самцах массой 3-4 кг. Все животные были разделены на три группы. Животные первой группы до опыта находились на различных сроках на солевой диете и частичной водной депривации, а второй группы - на солевой диете, но без водной депривации. Третьей группы служили контролем и находились в нормальном пищевом и питьевом режиме.

После стабилизации условно рефлекторных побегов к обеим кормушкам и выработки дифференцировок начали переводить животных на безводно-солевую диету. Спустя три дня солевой нагрузки, животные съедали всю порцию солёного пищевого подкрепления лишь в 7 случаях из 10. В остальных случаях животные по сигналу подходили к кормушке и либо съедали половину корма, либо только обнюхивали его, возвращались к лежанке и начинали искать чашку, где обычно по завершении опыта получали 50-60% дневной порции воды. На 6-7-й день солевой диеты кошки по сигналу подходили к «солёной» кормушке в среднем лишь 3-4 раза, а в остальных случаях с большим латентным периодом 6-7 с поднимались с лежанки, проходили половину пути и медленно возвращались назад. Иногда на условный сигнал солёного кошки реагировали лишь поворотом головы в сторону кормушки.

На этом фоне условнорефлекторные побежки по сигналу 1000 Гц к пресной кормушке и дифференцирование сигналов 700 - 800 Гц осуществлялись на стабильном исходном уровне. Каждое животное при солевой диете получало за время одного опыта не только подсолённую пищу, но 10 порций пресного мяса, а после опыта - 50-60% обычной порции воды.

Наряду с этим при статической обработке каких-либо достоверных изменений в ЭГГ латеральной, супраоптической и паравентрикулярной области обнаружено не было. В отличие от выше написанного выполнение условнорефлекторной побежки по сигналу солёного к правой кормушке сопровождалась отчетливо выраженной реакцией десинхронизации не только в ЭКГ, но ЭкоГ. ***Причём это реакция в латеральном,*** супраоптической и паравентрикулярном ядрах гипоталамуса оказывается даже более выраженной.

При ещё более сильной жажде подменяли расположение кормушек, хотя условные сигналы оставались на исходных позициях. Высокий уровень жажды и регулярность сочетание “пресного” сигнала с солёным подкреплением и “солёного” с пресной пищей способствовали относительно быстрой переделке прежнего сигнального значения условных раздражителей. Поэтому адаптивное поведение и его перестройки в указанный период определялись в первую очередь характером подкрепления на фоне длительной солевой

нагрузки. Новое сигнальное значение условных раздражителей сопровождалось соответствующими изменениями в биоэлектрической активности коры и гипоталамуса.

Таким образом, информационное значение условных сигналов, адаптивно перестраивающих поведение животных на фоне солевой нагрузки и способствующих снижению мотивации жажды, закономерно отражается в электрической активности коры больших полушарий и гипоталамуса. Условный сигнал, несущий информацию о предстоящем пресном пищевом подкреплении на фоне солевой нагрузки, сопровождается активацией коры больших полушарий. В то же время условный сигнал, информирующий животное о предстоящем подкреплении соленой пищей на фоне солевой нагрузки, сопровождается активацией не только коры больших полушарий, но и структур гипоталамуса (паравентрикулярного, супраоптического и латерального отделов).

В случаях периодической подмены местоположения условных сигналов на фоне солевой нагрузки сигнал пресного вызывает поедание ранее отвергаемой соленой пищи, что сопровождается усилением активации коры больших полушарий и вовлечением в этот процесс паравентрикулярных отделов гипоталамуса.

ВЛИЯНИЕ ГИПЕРТЕРМИИ НА ВОЗНИКНОВЕНИИ ЖАЖДЫ И ИЗМЕНЕНИЕ ВЕГЕТАТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У КРЫС

Иронова С.Ш.

кандидат биологических наук, доцент кафедры анатомии и физиологии Таджикский
Государственный Педагогический Университет им. С. Айни

Биологическая роль жажды не менее важна, чем голод, если принять во внимание огромное значение воды в жизни организма: как и голод, жажда способствует поддержанию необходимого гомеостаза, так как вызывает перенаправленные поведенческие реакции на пополнение водных ресурсов организма, постоянно расходуемых в процессе жизнедеятельности. Жажду можно рассматривать как регулятор водного баланса и энергетического равновесия жидкостей тела.

Многие исследователи считают, что в механизме регуляции потребления пищи важнейшую роль играет состояние водных ресурсов организма [Гафуров Б.Г., 1995]. Основанием для такого мнения явились наблюдения за имеющейся зависимостью между количеством потребляемой пищи и содержанием в ней воды [Телль Л.З., 1994; Hill R.W., Wyse Y.A., 2004]. Наблюдения показали, что с уменьшением водных ресурсов организма закономерно снижается потребление пищи животными.

Возбуждение питьевого центра большинство физиологов обычно связывают с нарушением физико-химических свойств в составе крови (уменьшением содержания в ней воды, увеличения концентрации электролитов, белков плазмы крови, приводящих к увеличению ее осмотического давления). Жажда, обусловленная дегидратацией, несомненно, создает глубокие изменения функционального состояния в деятельности различных органов терморегуляции, водно-солевого баланса, кислотно-щелочного равновесия, системы нейрогуморальной регуляции (антидиуретический гормон альдостерон, ренин-ангиотензиновая система).

Одним из важных вопросов, возникающих при изучении влияния теплового воздействия на водный и электролитный баланс в организме животного и человека является исследование соотношения влагопотерь, и компенсация их питьём.

Связь между жаждой и степенью обезвоживания организма и восполнение питьём водного дефицита, образующегося при воздействии высокой температуры, изучается в эксперименте на животных.

В задаче данной работы явилось изучение компенсаторных и приспособительных реакций-изменения соотношения влагопотерь и жажды, дыханий в различные стадии адаптации организма к высокой температуре.

Динамика влагопотерь, жажды и частоты дыхательных движений, изучалась при кратковременном в течение 5-ти дней интенсивном нарастании влияния тепловой нагрузки и при длительной одинаковой интенсивности гипертермии у крыс 30-35 дней.

При температуре в камере 37°C установлено, что у животных температура тела частота дыхательных движений, влагопотери не изменялись по сравнению с исходным фоном. Объем выпитой воды увеличивался незначительно по сравнению с контрольными данными на $1,9 \pm 1,01$ мл.

Повышение ректальной температуры на $0,2 \pm 0,08$ °C отмечалось у крыс, если температура в камере была 38°C-ректальная температура возрастала на $2,0 \pm 0,69$ °C. Частота дыхательных движений увеличивалась на $9,9 \pm 1,96$; $35,2 \pm 1,03$ в мин

Следует отметить что возникновение жажды происходило раньше, чем изменение температуры тела и влагопотери. Объем выпиваемой воды в среднем составлял $3,0 \pm 0,23$ $7,0 \pm 0,93$ мл, сразу после перегревания. Спустя два-три часа количество выпитой воды увеличивалось до $1,5 \pm 0,03$; $2,3 \pm 1,16$ мл, по сравнению с контролем, а влагопотери в среднем составляли $0,5 \pm 0,01$; $2,7 \pm 1,1\%$.

По мере повышения температуры в камере (40°C) отмечалось интенсивно увеличение частоты дыхания до $80,2 \pm 1,85$ в мин, температуры тела на $3,0 \pm 1,82$ °C количество выпиваемой воды на $6,3 \pm 0,02$, спустя 2-3 часа объем выпитой воды в среднем составлял $2,4 \pm 1,03$ мл, а влагопотери в среднем-на $5,4 \pm 0,41\%$ стали ниже контроля.

Следует отметить что у крыс наблюдалось в первые пять-семь дней опыта сильное возбуждение питьевого центра в отличие от других животных. Животные выпивали такое количество воды, которое полностью восполняло влагопотери за опыт или превышало его на 1,5-2%. В последующие 15-20 дней опыта при снижении влагопотери и жажды отмечалось уменьшение питьевой реакции по сравнению с влагопотерей, эта разница составляла 2,5%. На 25-30,35-й дни наблюдений питьевая возбудимость устанавливалась ниже уровня потерь жидкостей организма испарением, компенсируя их лишь на 60-65%

У других крыс наблюдался иной тип реакции влагопотери и жажды, который характеризовался в постоянном снижении влагопотери и жажды. При этом в первые две недели влагопотери превышали на 2,3% жажду, а на 20, 25, 30 дни опыта-лишь на 0,5%

Результаты анализа экспериментов показали что если температура тела повышается на $2,9 \pm 0,09$ °C, то в этом случае происходило повышение уровня жажды и животные выпивали на $5,1 \pm 1,71$ мл, воды больше по сравнению с контролем, а влагопотери отмечались лишь на $4,6 \pm 2,26\%$

На седьмой день температура тела увеличивалась на $3,5 \pm 2,01$ °C в те же сроки гипертермии, но животные выпивали на $7,2 \pm 1,83$ мл воды больше. Влагопотери в эти сроки при влиянии высокой температуры снижались до $5,2 \pm 1,09\%$ по сравнению с контрольными показателями.

В следующие 10,15 дни тепловой нагрузки температура тела не повышалась, а наоборот, снижалась по сравнению с 5,7-м днем –на $1,5 \pm 0,07$ °C, а по сравнению с контрольными данными увеличивалась на $2,5 \pm 0,07$ °C.

В эти дни исследований количество потребляемой воды было на $6,6 \pm 1,04$, $6,7 \pm 2,96$ мл больше, а влагопотери на $5,7 \pm 1,16$, $5,5 \pm 0,02\%$ стали меньше исходного фона ($240,0 \pm 1,20\%$)

Таким образом, у белых лабораторных крыс, имеется два механизма теплоотдачи термическое полипное и сосудистые реакции кожи.

Термическое полипное выражено недостаточно, сосудистые же реакции появляются значительно лучше и возникают при меньшей температуре тела. Можно сделать заключение о том, что сосудистые реакции кожи являются у крыс основным механизмом теплоотдачи.

Литература:

1. Гафуров Б.Г. Пищевое поведение и жажда. / Б.Г. Гафуров, В.Л. Гафурова, С.А. Давлатова // В сб: Вопросы питания и регуляции гомеостаза. - Душанбе: ТГУ. – 1995. – вып. 3. – С. 115-119.
2. Телль Л.З. Нейрогормональные механизмы регуляции водно-солевого обмена в легких в норме и патологии. / Л.З. Телль // – Алматы. – 1994. – 196с.

3. Hill R.W. Animal physiology. – Sanderland, Massachucetts. USA, Sinuch Associates, Yns. Publishers. R.W. Hill, Y.A. Wyse, M. Andersson //-2004. – 707 p.

4. Leibowits S.F. Neurochemical systema of the hypothalamus in controle of beeding and drinking behavior and water-electrolyte excretion. / S.F. Leibowits //. Handbook of hypothalamus. N.Y. -1980. -v. 3. – p. 299-437.

СОСТОЯНИЕ НАХОЖДЕНИЯ В ПОЧВЕ И ВЫХОД ПОПУЛЯЦИЙ ЖУКОВ ИЗ ЗИМОВКИ В ГИССАРСКОЙ ДОЛИНЫ ТАДЖИКИСТАНА.

Имонов М.Ш.

*Таджикиский государственный педегогический университет
им. Садриддина Айни*

Для различных экологических условий Средней Азии и Таджикистана сведений о состоянии места зимовки колорадского жука почти не имеется или есть очень скудные материалы. Так, Кахаров. К. Х. пишет, что в северных районах Таджикистана проходит зимовка колорадского жука на глубине 35- 40 см. Иногда они зарываются в почве до глубины 50-60 см почвы.

После зимовки, весной, жуки выходят на поверхность почвы в середине апреля. Хотя исследователь приводит данные о глубине нахождения вредителя в почве, однако не указывает, на каких типах почвы [1].

Литературные данные о сроках пробуждения перезимовавших жуков по различным экологическим зонам Центральной Азии, в частности по Таджикистану, не достаточно изучены и весьма разноречивы. Исследователи, проводившие фенологические наблюдения за вредителем, отмечают, что после зимовки жуки появляются в апреле или мае. Однако прямые наблюдения за сроком массового выхода популяций колорадского жука из почвы и температурные условия этого периода года в литературе, особенно для Гиссарской долины, отсутствуют.

Исходя из этого, нами впервые в условиях Гиссарской долины Таджикистана, проводились исследования по биологии и экологии этого вредителя в период выхода из зимовки. За поведением жуков перезимовавших популяций наблюдали ежедневно на опытном участке, на разных посевах картофеля, а также маршрутным путем систематически выявляли численность жуков в ближайших хозяйствах, имеющих картофель.

Таким образом, итоги многолетнего изучения выхода из зимовки колорадского жука в агробиоценозах Гиссарской долины позволяют нам сделать некоторые выводы и определить экологические принципы организации защиты картофеля от жука, опираясь, прежде всего, на агротехнические приемы возделывания картофеля. Для организации защиты картофеля от колорадского жука крайне важно установление сроков наиболее интенсивного выхода популяций из зимовки, что и было нами установлено [2].

Проведенные исследования показали, что в зависимости от температурных условий зимне-весеннего периода жуки выходят из зимовки в третьей декаде марта или первой декаде апреля, когда среднесуточная температура достигает +12-14° С, причем, их выход длится более 30 дней. Однако наибольшая интенсивность их появления на поверхности почвы длится не более двух недель. В общем, этот срок является подходящим для проведения истребительных мер борьбы, если число вредителя достигает на растение экономических порогов вредоносности. Тем более жуки после выхода из зимовки физиологически истощены, организм их очень слабый, и эффективность пестицидов при их использовании становится высокой.

В последующие годы (2018-2022) регулярно проводились учёты на опытных участках. Количество перезимовавших жуков в течение ряда лет, по сравнению с ранее исследованными годами различалось. В апреле число их достигает от 8 до 12 особей на сто растений. В первой половине мая количество зимующих жуков постепенно уменьшается, а во второй половине мая

количество жуков возрастает за счёт первой популяции. Если сравнить с предыдущими годами количество перезимовавших жуков в учетах различаются незначительно.

В условиях Гиссарской долины при интенсивной технологии картофеля в севообороте высевается на месте других культур, а сроки сева, особенно весной, зависят от состояния абиотических факторов, в частности, от температуры года, которая существенно влияет на ход развития и размножение сочленов биоценоза, в том числе колорадского жука. Наибольшая плотность популяции жуков наблюдается на посевах картофеля, которые были посажены осенью и в феврале. Такие сроки посева растений весной опережают во многих случаях развитие вредителя, хотя на участках жуки будут концентрироваться в конце марта и начале апреля. На таких картофельных полях в достаточном количестве имеется полноценная кормовая база для вредителя, но в дальнейшем для популяций других поколений листья растения становятся вялыми.

Результаты наблюдения за процессом появления жуков после зимовки и за их численностью показали, численность зимующих популяций на растениях была высокая и на два куста уже во второй половине апреля приходилось больше одного жука. При такой численности и высокой плодовитости самки (более 700 яиц) не исключено, что на посевах картофеля, вредитель может создать опасную ситуацию. В связи с этим в условиях Гиссарской долины, чтобы не допустить потерю урожайности картофеля, меры борьбы с колорадским жуком нужно приурочить к концу апреля - началу мая, когда достигается экономический порог вредоносности. В этот период эффективность мер борьбы с ним заключается в том, что из зимовки выходят почти все жуки и на посевах идет их массовая яйцекладка. В общем, весной из полученных результатов видно, что популяции зимующих жуков в Гиссарской долине на полях регулируют агротехнические приемы, а не энтомофаги [3].

Из полученных результатов можно сделать следующие выводы:

- В Гиссарской долине в зависимости от температурных условий зимне-весеннего периода колорадский жук появляется с третьей декады марта или в начале апреля.

- По учетам пятидневок ежегодно общая численность жуков на том или ином поле картофеля существенно различается. Распределение жуков в каждой пробе зависит от состояния кустов картофеля. Причиной миграции неодинакового, количества жуков зимующей генерации с одного места на другое, является воздействие различных агроприёмов на состояние зимующей популяции в разных стадиях и местах их зимовки.

- Типы почвы данной долины, где происходит зимовка вредителя; серозем тёмный луговой и светлый. Обычно бывают физически очень твёрдыми, и жуки перед уходом на зимовку глубоко не укрываются. В течение нескольких лет при учёте жуки в массе находились на глубине 13-25 см. почвы на полях второго посева картофеля, а в баклажанах на 8-18 см.

- Большое значение в снижении численности и вредоносности колорадского жука имеет строгое соблюдение агротехнических мероприятий, особенно осенней и весенней вспашки полей картофеля, баклажан, где находятся места резерваций зимующих популяций.

- Зимующие популяции колорадского жука в условиях Гиссарской долины формируются из особей третьего поколения, которые проходят развитие в сентябре и октябре на полях картофеля и баклажанах.

В состоянии диапаузы жуки в условиях Гиссарской долины находятся от 5 до 7 месяцев.

По данным климатологов, в целом на заре 21 века температура поверхности нашей планеты идет к повышению, что, несомненно, может влиять на состояние пойкилотермных животных, особенно насекомых. Поэтому насекомые долинной зоны год за годом из зимовки пробуждаются и распространяются в природе преждевременно.

Литературы:

1. Кахаров К.Х. Биоэкологические особенности колорадского жука и меры борьбы в условиях Таджикистана: Автореферат дисс... к.с/х н.- СПб., 2008.

2. Имонов М. Мухитдинов С.М. Пробуждение и развитие колорадского жука после зимовки в условиях Гиссарской долины Таджикистана. Вестник педагогического университета. №5 (54). Душанбе, 2013, Стр. 199-203.

3. Имонов М.Ш. «Формирование диапаузы зимующей популяции колорадского жука (*Leptinotarsa desemlinita* SEY) в условиях Гиссарской долины Таджикистана» Материалы VII-ой Международной конференции «Экологические особенности биологического разнообразия» Душанбе-2017, Стр. 53-54.



ПАРАЗИТОФАУНА ТУРКЕСТАНСКОГО СОМИКА (*GLYPTOSTERNUM RETICULATUM* MACCLELLAND) Р.ИСФАРА

Каримов С.Б., Мирзобаходурова Ш.Р., Махмудов А.М.

ГОУ «Худжандский государственный университет имени академика Б.Гафурова»

Среди многочисленных акваобъектов Согдийской области одно из основных мест сбора нашего материала было, река Исфара, расположенное в самом его северо- восточной части.

Река Исфара расположена на территории двух государств Средней Азии и его общая протяженность составляет 130 км, а площадь его бассейна – 3240 км².

Климат в бассейне реки Исфара, как и во всей Ферганской долине континентальный, сухой и зависит от изменения высоты над уровнем моря. Высота над уровнем моря (долина р. Исфара) составляет от 400 до 800 м. Зима мягкая, периодически суровая. Снеговой покров непродолжителен. Температурные условия здесь, как и везде в горах, резко меняется с высотой. Январские температуры в долинах колеблются от 0⁰ до -3,2⁰ С, а в высокогорьях опускаются до -17⁰ С. Лето жаркое, июльские температуры колеблются от +23 до +30⁰ С, среднемаксимальное +36,6⁰С. На северном склоне Туркестанского хребта выпадает 400-450 мм осадков. Внутренние же части района, закрытые горами, получают лишь 160-400 мм. На равнинах осадки выпадают 200-500 мм в год, в верховьях бассейна реки Исфары оно постепенно увеличивается до 300-800 мм, а еще выше 1000 м над уровнем моря – 700 мм и более (до 3000 мм в высокогорьях).

Река Исфара является одним из крупных притоков реки Сырдарьи и формируется на северных склонах хребта Туркестана в Кыргызстане. Река именуется Исфарой после сливания двух ее притоков, рек Карафшин и Кишанбич.

В районе населённого пункта Каравшин река получает тот же название- Каравшин- вначале имеет северное направление течения с некоторым уклоном к востоку, у впадения притока *Киндык* поворачивает на северо-запад, далее огибает горы *Дауда*: при впадении притока *Ртачаиша* вновь поворачивает на северо-восток и затем проходит в восточном направлении лишь с небольшим уклоном к северу. По верхней части реки Каравшин есть ледники, через реку перекинута мосты. За впадением притока *Талдык* река поворачивает на север и далее переходит на земли таджикского анклава *Ворух*, где соприкасается с одноимённым посёлком. На государственной границе сливается с рекой *Кишанбич*.

В июле-августе уровень воды сильно падает в связи с тем, что она используется для орошения хлопковых полей. Ихтиофауна состоит из 2 видов рыб: маринки обыкновенной и туркестанского сомика.

Представитель нагорно –азиатской ихтиофауны,туркестанский сомик обитает в верхнем течении Амударьи,Инда,Сырдарьи,Тарима (Берг,1949).

Пищу составляют исключительно насекомые,главным образом личинки хирономид, имаго жуков, личинки ручейников.

Туркестанский сомик держится на дне быстро текущих потоков, прижимаясь как бы каменистому субстрату. Туркестанский сомик – представитель индийской ихтиофауны, плавает этот сомик мало, от камня к камню в поисках пищи (Никольский, 1938).

Впервые несколько экземпляров туркестанского сомика изучал Б.Е.Быховский (1957) из водоёмов окрестностей г.Душанбе для выяснения зараженности моногенейм и нашел их свободными.

Сведения о паразитах туркестанского сомика имеются в работах М.Р.Даниярова (1972). Подробно о паразитофауне туркестанского сомика из различных водоемов Таджикистана (р.Вахш,Кафирниган,Ходжа-Бакирган и др.) сообщает У.Д.Джалилов(1963,1965),вскрывший 76 экз.туркестанского сомика из р. Вахш, Кафирниган и Исфара и обнаружил у них 6 видов и описал как новый вид для науки *Rhabdochona longicauda*.

Нами в июне 2021 г .методом полного паразитологического вскрытия были исследованы 41 экз.туркестанского сомика из реки Исфары в районе Беди Кач, в верхнем участке реки 20 экз. и в среднем Ворух 21 экз. Вес исследованных рыб от 10 до 80 гр. при длине 8-14 см.

Таблица 1

В результате обнаружено 4 вида паразитов.

№	Название паразита	Верхний участок, вскрыто 20 экз.		Средний участок, вскрыто 21 экз	
		% заражения	интенс.	% заражения	интенс.
1	<i>Orientocreadium siluri</i>	-	-	52.3	1-23
2	<i>Rhabdochona filamentosa</i>	18.0	1-8	22.8	1-4
3	<i>Rhabdochona longicauda</i>	10.5	1-6	47.6	1-3
4	<i>Limnotrachobdella turcestanica</i>	2,0	1 - 3	-	-

Бедность паразитофауны туркестанского сомика вполне увязываются с его образом жизни. Малое число видов связано с общей бедностью фауны в местах его обитания. Все 4 вида паразитов используются в качестве промежуточных хозяев бентосных реофильных животных. Наибольшую зараженность при этом дают и наиболее реофильные паразиты - нематода рода *Rabdochona*. На высокую зараженность туркестанского сомика представителями рода *Rabdochona* указывали У. Д. Джалилов (1966) и М. Р. Данияров (1975).

Интересно отметить ,что в условиях реки Исфары туркестанский сомик является единственным хозяином *Orientocreadium siluri* однако встретился он только в среднем участке, где течение не столь велико,как в верхнем участке.

В среднем участке для туркестанского сомика более характерен *Rabdochona longicauda*, тогда как в верхнем участке в больших количествах у этой рыбы встретился *Rabdochona filamentosa*, вид так как является более реофильным.

Литература:

1. Берг Л.С. (1949) Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран, т. I-III, М.-Л., Изд-во АН СССР.
2. Быховский Б.Е. (1957) Материалы к познанию моногенетических сосальщиков рыб Таджикистана. Изв. ВНИОРХ, 42 . 109-123.
3. Данияров М.Р. (1975).Паразитофауна рыб родника Чилу-чор –Чашма (Таджикская ССР) с постоянной и высокой температурой воды // Паразитология,1975.Т.9, вып.4.- С. 312-314.
4. Джалилов У.Д. (1965). О гельминтофауне туркестанского сомика из некоторых водоемов Таджикистана. Докл. АН Тадж.ССР. 8 (7), 35-37.
5. Никольский Г.В.(1938) Рыбы Таджикистана. Тр.Тадж. базы АН СССР. Изд-во АН СССР, М.-Л., 7. 1-226.

ПРОБЛЕМЫ АНТРОПОГЕННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ И ОХРАНЫ ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ ТАДЖИКИСТАНА НАПРИМЕРЕ БЕШКЕНТСКОЙ ДОЛИНЫ

Эргашев У., Абдиев У.

Таджикский государственный педагогический университет имени С. г. Душанбе, Таджикистан.
Айни, E-mail: usmonalie@mail.ru

Бешкентская долина представляет собой крупнейшую межгорную равнинную пустыню в низовьях Кафирнигана Южно-Таджикской депрессии. Общая площадь 10 тыс. га, длиной 70 км шириной 5 км и на юге примыкает к р. Пяндж. До освоения это был типичный пустынный ландшафт со своеобразной фауной и флорой. В центральной части долины с давних времен располагались уникальные озеленения (чинары, ивы, тополя) и водная артерия – родник Чилучорчашма, которая используется для поливного земледелия Шаартузского района. Поливные арыки, берущие начало от родников, по выходу в среднюю часть долины разливались в песчано- солончаковые почвы, образуя при этом большие площади заболоченностей и мелкие водоёмы с гребенчиковыми зарослями, где это обуславливает разведение различных насекомых. На северо- восточной части долины находилась типичная песчаная пустыня, которая подвигалась освоению с 1970 года. Необходимо отметить, что до освоения в Бешкентской долине имелись оптимальные условия для существования первичных ценозов, в том числе фаунистических рептилий [1,2,3,4].

По литературным данным до освоения в Бешкентской долине были установлены более 27 видов пресмыкающихся (табл.1). В этой долина постепенно разрушались поливные арыки, иссушались заболоченные территории и уничтожалась естественная деревосто-кустарниковая растительность побережий родникового канала и орошаемых пастбищ. С помощью тяжелой техники выравнены песчаные барханы и предгорные долины. По долинам сооружены мелиоративные каналы и созданы жилищные постройки и т. д. В общем, в течение 10-15 лет здесь было организовано 4 крупнейших хлопкосеющих совхоза и планируется создание еще 2-3 хозяйств. Предгорий Туюнтау и Арыктау используется для пастбища скота. В результате этих преобразований на месте бывшей пустыне во всём контрасте возродился настоящий оазис. Распашка земель, их полив из бетонированных бетонных сетей, ежегодные пестицидные обработки хлопчатника против вредителей и проведение дефолиации растений привели к резкому сокращению численности пресмыкающихся и исчезновению некоторых видов. Как показали наши исследования, в этой долине спустя 15 лет после освоения (7 %) из зарегистрированных ранее видов сохранились 20 (74%) герпетофауны долины. Сформировавшиеся новыми природные условия и освоение песков сильно отразились на численности и видовом составе герпетофауны региона, особенно на псаммофильных видах.

Таблица

**Видовой состав и численность герпетофауны бешкентской долины до и после её освоения
(по данным 1976-2024 гг.)**

До освоения (1965-1975)	Сред. числ. за 1 час учета	Сред. числ. за 1 ч. учета После освоения 1976	Сред. числ. за 1 ч. учета После освоения 2024
<i>Agrionemys horsfieldii</i> Gray	15	4	-
<i>Teratosincus scincus</i> Schlegel, 1858	10	3	1
<i>Crossobamon eversmanni</i> Wiegmann, 1834	10	2	2
<i>Tenuidactylus caspius</i> Eichwald, 1881	6	2	1
<i>Mediodactylus russowii</i> Strauch, 1887	4	-	2

<i>Trapelus sanguinolenta</i> Pail 1813	10	5	4
<i>Phrynocephalus raddei boettgeri</i> , Bedriaga, 1906	13	17	5
<i>Phrynocephalus interscopularis sogdianus</i> Chernov 1948	17	-	5
<i>Phrynocephalus mystaceus</i> Pallas, 1776	4	-	2
<i>Varanus griseus</i> Daudin, 1803	3	0,2	0,1
<i>Pseudopus apodus</i> Pallas, 1775	7	2	1
<i>Eremias velox</i> Pallas 1771	15	20	5
<i>Eremias nigrocellata</i> Nikolsky, 1896	15	25	3
<i>Eremias leneolata</i> Nikolsky, 1896	8	4	2
<i>Eremias scripta pherganensis</i> Szczerbak, Vashetko 1973	9	6	2
<i>Eremias grammica</i> Lichtenstein, 1823	7	-	-
<i>Eremias intermedia</i> Stauch, Nikolsky, 1899	3	-	-
<i>Eryx tataricus</i> Lichtenstein, 1823	2	0,5	1
<i>Platycephalus carelini</i> (Brandt, 1838)	3	0,5	0,1
<i>Hemorrhois ravergeri</i> (Menetries, 1832)	3	1	1
<i>Spalerosophis diadema</i> Schlegel, 1837	2	1	0,5
<i>Elaphe dione</i> (Pallas, 1773)	3	1	1
<i>Psammophis lineolatus</i> (Brandt 1838)	4	4	1
<i>Boiga trigonatum</i> Schnederi 1802	0,2	-	-
<i>Naja oxiana</i> Eichwald, 1831	3	0,2	0,1
<i>Macrovipera lebetina turanica</i> Chernov, 1940	2	0,5	1
<i>Echis carinatus multisquamatus</i> Cherlin, 1981	1	-	-

С освоением песков исчезли песчаные и ушастые круглоголовки, сетчатая ящурка, ящурка средняя, бойга, песчаная эфа и др. виды. Многие псаммофильные виды, такие как сцинковые и гребнепалый гекконы, стали малочисленными; они сохранились, в основном, на песчаных буграх вдоль дорог и между лессовыми холмами.

Представители пресмыкающихся сохранились, в основном, в окрестностях оазисов, вдоль дорог, каналов, предгорьях и неосвоенных участках между лессовыми холмами. Поэтому оставшиеся живые виды рептилий сконцентрировались в упомянутых биотопах антропогенного ландшафта. Таким образом, на месте бывшего пустынного ценоза, сформировался новый, адаптированных к условиям оазисов вариант вторичного ценоза. Сукцессионные изменения такого характера всегда сопровождаются значительным уменьшением состава и численности пресмыкающихся.

Литературы:

1. Бондаренко Д. А., Эргашев У. Х. 2022. Пресмыкающиеся пустынных равнин Юго-Западного Таджикистана: пространственное распределение, плотность населения и структура сообществ // Современная герпетология. 2022. Т. 22, вып. 1 2. С. 17 – 39.
2. Сатторов Т. Пресмыкающиеся Северного Таджикистана. - Душанбе: «Дониш», 1993. – 276 с.
3. Саид-Алиев С.А. Земноводные и пресмыкающиеся Таджикистана. - Душанбе: Дониш, 1979. – 145 с.
4. Чернов С.А. Фауна Тадж. ССР. Пресмыкающиеся. – Тр. ИЗИП АН Тадж. ССР, т. 48, Сталинабад, 1959. – 203 с.

ПРОБЛЕМЫ АНТРОПОГЕННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ И ОХРАНЫ ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ ТАДЖИКИСТАНА НАПРИМЕРЕ ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ

Сатторов Т., Ваъобов А.

*Таджикский государственный педагогический университет имени С. Айни г. Душанбе,
Таджикистан. E-mail: tohir_47@mail.ru.*

Природные ландшафты Центральной Азии из давних времен находятся под воздействием хозяйственной деятельности человека, которая закономерно оказывает негативное последствие на экосистему. Особенно резко усилилось влияние антропогенных факторов на окружающую среду за последние десятилетия с ускорением научно-технического прогресса, когда в сравнительно короткие сроки происходят коренные изменения во флоре и фауне отдельных ландшафтных зон. Тенденция преобразования природной среды в связи с растущим вмешательством человека в самых носит глобальный характер в различных регионах.

Однако за последние годы в регионе наметилась тенденция обратного процесса демографической проблемы, то есть население активно заселяется предгорья и горы, поэтому возрождаются новые кишлаки, сады и посевные земли и развивается скотоводство. Эти преобразования также активно влияют на герпетофауны предгорий и гор в негативном отношении и приводят к формированию новых ценозов в антропогенном ландшафте.

Огромные территории Ферганской долины, окультуренные издавна под хлопчатник, сады, виноградники и др. сельхозкультур. Вследствие этого строительства поселков, промышленных объектов, прямого или косвенного влияние поливной культурны земель с естественным песчаным покровом. В Ферганской долины осталось очень мало и только, там где по тем или иным причинам сохранился ландшафт, не тронутый человеком. Естественно, что с преобразованием ландшафтов претерпели значительные изменения ареала, состав и экологическая структура фауны пресмыкающихся равнин и предгорных районов. Так, широкомасштабные освоения Ферганской долин не могли резко не изменить состава фаунистических комплексов и экологической структуры пресмыкающихся. В самом деле, в последние годы произошло существенное сокращение видового состава и численности ряда видов пресмыкающихся упомянутый долин. В связи с этим познание закономерностей изменения фаунистических комплексов пресмыкающихся, происходящих в результате хозяйственной деятельности человека в изученном регионе имеет важное научно-практическое значение, особенно для экономического обоснования стратегии борьбы с насекомыми вредителями сельхозкультур.

Предлагаемые материалы в данной работе могут в известной мере восполнить имеющиеся проблемы, происходящие процессов сукцессионных изменений фауны, прогнозирования её количественных аспектов, экологической структуры, а также в оценке потенциальной роли пресмыкающихся как компонента состава пищи полезных животных, энтомофагов и переносчиков инфекционных заболеваний в антропогенных ландшафтах.

С целью выяснения основных этапов и направлений смен биоценозов на разных стадиях сукцессионных изменений в течение ряда лет (1965-2020) нами изучался видовой состав и структура пресмыкающихся естественных и антропогенных ценозов в условиях Ферганской долины. В этих вновь освоенных районах фаунистические сборы и учета численности пресмыкающихся проводились до освоения и подряд в течение 5-10 лет после освоения и за последние 25-30 лет. Сведений по видовому составу и численности пресмыкающихся региона до освоения было мало, мы пользовались также литературными данными [1,2,3].

Ферганская долина – крупнейшая межгорная впадина в системе Тянь-Шаня, которая окружена Алайским, Туркестанским, Кураминским, Чоткальским и Ферганским горными хребтами. В пределах республики Узбекистана находится 75% территории долины, остальная её часть

относится к Таджикистану и Киргизии. Долина занимает площадь свыше 22 тыс. км², её длина достигает почти 300 км, также является самым густонаселенным регионом. В пределах региона расположены гленисто-щебнистые равнины, песчаные барханы и тугайный комплекс.

Все это создает своеобразные и благоприятные экологические условия для животных, в том числе и пресмыкающихся.

По литературным данным в Ферганской долине до освоения (1965-1975 гг) зарегистрированы 23 вида пресмыкающихся, из которых 20 встречается в равнинной и предгорной пустыне (табл.1).

Судя по данным, приведенным в таблице; можно сказать, что в долине в естественных ландшафтах численность большинства видов пресмыкающихся была довольно высокая. Однако после освоения численность пресмыкающихся заметно сократилась.

Таблица 1

Видовой состав и численность герпетофауны Ферганской долины до и после её освоения (по данным 1965-2020)

ВИД	Средняя численность за 1 час учета		
	До освоения (1965-1975)	После освоения (1976-1991)	После освоения (1991-2020)
<i>Agrionemys horsfieldii</i> Gray	10	2	-
<i>Mediodactylus russowii</i> Strauch, 1887	18	6	3
<i>Teratoscincus scincus</i> Schlegel, 1858	7	17	4
<i>Alsophylax loricatus</i> str 1867	4	-	-
<i>Trapelus sanguinolenta</i> Pail 1813	9	6	4
<i>Phrynocephalus helioscopus saidalievi</i> , Sattorov, 1981	11	7	3
<i>Phrynocephalus strauchi</i> Nikolsky, 1905	10	12	4
<i>Varanus griseus</i> Daudin, 1803	2	0,2	0,1
<i>Pseodopus apodus</i> Pallas, 1775	5	2	1
<i>Eremias velox</i> Pallas 1771	18	27	6
<i>Eremias arguta</i> Pallas 1773	7	9	4
<i>Eremias scripta lasdini</i> (Tzarevsky 1918)	12	37	8
<i>Ablepharus deserti</i> Strauch, 1898	7	9	4
<i>Eryx tataricus</i> Lichtenstein, 1823	3	1	1
<i>Platycephs carelini</i> (Brandt, 1838)	2	0,3	0,1
<i>Hemorrhois ravergieri</i> (Menetries, 1832)	3	0,5	0,2
<i>Elaphe dione</i> (Pallas, 1773)	2	0,5	0,3
<i>Spalerosophis diadema</i> Schlegel, 1837	2	0,2	0,1
<i>Psammophis lineolatum</i> (Brandt 1838)	4	2	0,1

Однако в начале 70-х годов началось интенсивное освоение пустынь долины за последние годы почти все песчаные массивы: Каракалпакская, Язъяванская степи, песчаные пустыни Аштикалон, Сомгар, окрестности Бешарик, Канибадама выравнены, распаханы и используются под сельхозугодия. В результате вышеуказанных преобразований на месте песчаной и предгорной пустыни образовался настоящий широкий Ферганский оазис.

Таким образом, можно сделать вывод, что с освоением земель видовой состав пресмыкающихся заметно меняется. Количество всех видов уменьшается. Некоторые экологически пластичные виды приспосабливаются в нижнем поясе предгорий и в культурном биоценозе. В заключение можно подчеркнуть, что почти все полупустынные и пустынные виды после освоения не исключено полностью исчезнут из природы региона.

Литературы:

1. Сатторов Т. Пресмыкающиеся Северного Таджикистана. - Душанбе: «Дониш», 1993. – 276 с.
2. Саид-Алиев С.А. Земноводные и пресмыкающиеся Таджикистана. - Душанбе: Дониш, 1979. – 145 с.
3. Чернов С.А. Фауна Тадж. ССР. Пресмыкающиеся. – Тр. ИЗИП АН Тадж. ССР, т. 48, Сталинабад, 1959. – 203 с.



ПАРАЗИТОФАУНА ТУРКЕСТАНСКОГО СОМИКА (*GLYPTOSTERNUM RETICULATUM* MACCLELLAND) Р.ИСФАРА

Каримов С.Б., Мирзобаходурова Ш.Р., Махмудов А.М.

ГОУ «Худжандский государственный университет имени академика Б.Гафурова»

Среди многочисленных акваобъектов Согдийской области одно из основных мест сбора нашего материала было, река Исфара, расположенное в самом его северо- восточной части.

Река Исфара расположена на территории двух государств Средней Азии и его общая протяженность составляет 130 км, а площадь его бассейна – 3240 км².

Климат в бассейне реки Исфара, как и во всей Ферганской долине континентальный, сухой и зависит от изменения высоты над уровнем моря. Высота над уровнем моря (долина р. Исфара) составляет от 400 до 800 м. Зима мягкая, периодически суровая. Снеговой покров непродолжителен. Температурные условия здесь, как и везде в горах, резко меняется с высотой. Январские температуры в долинах колеблются от 0⁰ до -3,2⁰ С, а в высокогорьях опускаются до -17⁰ С. Лето жаркое, июльские температуры колеблются от +23 до +30⁰ С, среднемаксимальное +36,6⁰С. На северном склоне Туркестанского хребта выпадает 400-450 мм осадков. Внутренние же части района, закрытые горами, получают лишь 160-400 мм. На равнинах осадки выпадают 200-500 мм в год, в верховьях бассейна реки Исфары оно постепенно увеличивается до 300-800 мм, а еще выше 1000 м над уровнем моря – 700 мм и более (до 3000 мм в высокогорьях).

Река Исфара является одним из крупных притоков реки Сырдарьи и формируется на северных склонах хребта Туркестана в Кыргызстане. Река именуется Исфарой после сливания двух ее притоков, рек Карафшин и Кишанбич.

В районе населённого пункта Каравшин река получает тот же название- Каравшин- вначале имеет северное направление течения с некоторым уклоном к востоку, у впадения притока *Киндык* поворачивает на северо-запад, далее огибает горы *Дауда*: при впадении притока *Ртачаиша* вновь поворачивает на северо-восток и затем проходит в восточном направлении лишь с небольшим уклоном к северу. По верхней части реки Каравшин ест ледники, через реку перекинuty мосты. За впадением притока *Талдык* река поворачивает на север и далее переходит на земли таджикского анклава *Ворух*, где соприкасается с одноимённым посёлком. На государственной границе сливается с рекой *Кишанбич*.

В июле-августе уровень воды сильно падает в связи с тем, что она используется для орошения хлопковых полей. Ихтиофауна состоит из 2 видов рыб: маринки обыкновенной и туркестанского сомика.

Представитель нагорно –азиатской ихтиофауны,туркестанский сомик обитает в верхнем течении Амударьи,Инда,Сырдарьи,Тарима (Берг,1949).

Пищу составляют исключительно насекомые,главным образом личинки хирономид, имаго жуков, личинки ручейников.

Туркестанский сомик держится на дне быстро текущих потоков, прижимаясь как бы каменистому субстрату. Туркестанский сомик – представитель индийской ихтиофауны, плавает этот сомик мало, от камня к камню в поисках пищи (Никольский, 1938).

Впервые несколько экземпляров туркестанского сомика изучал Б.Е.Быховский (1957) из водоёмов окрестностей г.Душанбе для выяснения зараженности моногенейм и нашел их свободными.

Сведения о паразитах туркестанского сомика имеются в работах М.Р.Даниярова (1972). Подробно о паразитофауне туркестанского сомика из различных водоемов Таджикистана (р.Вахш,Кафирниган,Ходжа-Бакирган и др.) сообщает У.Д.Джалилов(1963,1965),вскрывший 76 экз.туркестанского сомика из р. Вахш, Кафирниган и Исфара и обнаружил у них 6 видов и описал как новый вид для науки *Rhabdochona longicauda*.

Нами в июне 2021 г .методом полного паразитологического вскрытия были исследованы 41 экз.туркестанского сомика из реки Исфары в районе Беди Кач, в верхнем участке реки 20 экз. и в среднем Ворух 21 экз. Вес исследованных рыб от 10 до 80 гр. при длине 8-14 см.

В результате обнаружено 4 вида паразитов.

Таблица 1

№	Название паразита	Верхний участок, вскрыто 20 экз.		Средний участок, вскрыто 21 экз	
		% заражения	интенс.	% заражения	интенс.
1	<i>Orientocreadium siluri</i>	-	-	52.3	1-23
2	<i>Rhabdochona filamentosa</i>	18.0	1-8	22.8	1-4
3	<i>Rhabdochona longicauda</i>	10.5	1-6	47.6	1-3
4	<i>Limnotrachobdella turcestanica</i>	2,0	1 - 3	-	-

Бедность паразитофауны туркестанского сомика вполне увязываются с его образом жизни. Малое число видов связано с общей бедностью фауны в местах его обитания. Все 4 вида паразитов используются в качестве промежуточных хозяев бентосных реофильных животных. Наибольшую зараженность при этом дают и наиболее реофильные паразиты - нематода рода *Rabdochona*. На высокую зараженность туркестанского сомика представителями рода *Rabdochona* указывали У. Д. Джалилов (1966) и М. Р. Данияров (1975).

Интересно отметить ,что в условиях реки Исфары туркестанский сомик является единственным хозяином *Orientocreadium siluri* однако встретился он только в среднем участке, где течение не столь велико,как в верхнем участке.

В среднем участке для туркестанского сомика более характерен *Rabdochona longicauda*, тогда как в верхнем участке в больших количествах у этой рыбы встретился *Rabdochona filamentosa*, вид так как является более реофильным.

Литература:

- 1.Берг Л.С. (1949) Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран, т. I-III, М.-Л., Изд-во АН СССР.
- 2.Быховский Б.Е. (1957) Материалы к познанию моногенетических сосальщиков рыб Таджикистана. Изв. ВНИОРХ, 42 . 109-123.
- 3.Данияров М.Р. (1975).Паразитофауна рыб родника Чилу-чор –Чашма (Таджикская ССР) с постоянной и высокой температурой воды // Паразитология,1975.Т.9, вып.4.- С. 312-314.
- 4.Джалилов У.Д. (1965). О гельминтофауне туркестанского сомика из некоторых водоемов Таджикистана. Докл. АН Тадж.ССР. 8 (7), 35-37.
- 5.Никольский Г.В.(1938) Рыбы Таджикистана. Тр.Тадж. базы АН СССР. Изд-во АН СССР, М.-Л., 7. 1-226.

БИО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И КАЧЕСТВА РИСА В БАТКЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Ташматова Н.К., Жаркынбаева Р.А.

Ошский государственный университет
E-mail: nurilatashmatova@gmail.com

Annotation: The soils of the territory of Ak-Turpak are characterized as mountain-valley serozems light and occupy the lowest foothill plumes and proluvial foothill plains, closing directly with the soils of the Fergana valley, where the main amount of rice is cultivated in the Batken region. Rice got the name «Zhaidari devzira» due to its white color, unlike the red «Uzgen devzira». Local varieties cultivated in an Open Joint Stock Company (JSC) «Ak-turpak» have a high protein content in the grain of rice, which, even when rice is cultivated without fertilization, the protein content in rice varieties is not lower than 11.5%, and starch is 70.3% and ash 0.8%, and when applying mineral fertilizers, they increase the protein content in rice to 11.8%, starch to 71.3% and ash to 1.3%. These data confirm that the protein content in rice is hereditary, that is, it depends on the cultivated variety. In the Batken region of Kyrgyzstan, rice is cultivated mainly on the floodplains of the Sokh River, which flows down from glaciers and mountains rich in minerals, as in the Uzgen region. The high ash content from 0.8 to 1.3% indicates that rice of the Zhaydari Devzira

variety contains a lot of microelements, which confirms the nutritional value and quality indicators of this rice variety.

Key words: rice, Ak-turpak, soil, light gray soils, soil fertility, humus, protein, starch, mineral fertilizers, organic fertilizers.

Введение. Экология и культура земледелия, рациональное и эффективное использование земли – это прежде всего, систематическое повышение ее плодородия, увеличения урожайности и улучшение качества возделываемых сельскохозяйственных культур. Одним из основных зон рисоводства юга Кыргызстана остается Баткенская область (из 11927 га посеянных площадей риса в Кыргызстане в 2020 году 3222 га в Баткенской области, что составляет 27,01%, при этом валовый сбор – 26,3%), из всех посевных площадей занятых возделыванием риса в Баткенской области, 83,2% его возделывают в Кадамжайском районе (при валовом сборе риса по области 11,7 тыс.т на долю Кадамжайского района приходится 9730,1 т или 83,1%), 10,4% в Ляйлякском районе и 7,73% в Баткенском районе. Из 3222 га по области на долю а/о Ак-Турпак приходится 2500 га. Область отстает от средних республиканских по валовому сбору и урожайности риса. Ранее нами были представлены данные об агрохимическом состоянии почв при возделывании риса в Баткенской области. Возникает вопрос, с каких времен выращивают рис в Баткенской области, селе Суу-Бою Ак-Турпакской сельской управы, так как 78% производимого риса в области возделывается в айыл окмоте «Ак-турпак». По историческим предположениям, есть все основания говорить о том, что в этом регионе рисоводством занимались в I- II веках дон.э. саки (племя, состоящее из массагетов, яксартов, даев, исседонов). Древнегреческий географ и историк Страбон отмечает, что «Массагеты и саки располагались от Средней Азии до Каспия, выращивали чуженное зерно» [4]. Так как саки были кочевниками, те, которые разводили скот, жили на территории Сары-Камыша, а кто занимался земледелием, они осели в Суу-Бою. Об этом мы можем говорить ссылаясь на то, что на территории Сары-Камыша, в промытых селю местах, встречаются останки покойников большого, объёмного размера. Кок-Дарья (букв.: Синяя река) тоже названа именем села Сох в Узбекистане. Происхождение этнонима «Сох» до сих пор не выявлено, встречаются различные мнения и доводы по его толкованию. По нашему мнению, большинство саков проживало в Сохе, поэтому изначально оно называлось Сак, которое потом претерпело звуковые изменения, в результате оно преобразовалось в слово Сох. Река «Сох» протекает по территории а/о «Ак-турпак», где возделывается основное количество риса, и река стекает с благодатных горных вершин, и вода в нем очень богата минеральными веществами, которая придает рису вкусовые и товарные качества. Рисоводство является началом древнего земледелия. Так как ещё до начала освоения земель,

культуры использования орошаемых земель было возможно использовать болотистые места вдоль рек и лужи, где собирается стоячая вода, как готовые места под выращивание риса. Следовательно, саки, как отмечает Страбон, стали осваивать рисоводство в готовых на берегу реки местах. Позднее они стали подводить воду по арыкам и начали заниматься земледелием. На 6-12 метрах выше от нынешних арыков остались русла старых арыков, которыми пользуется население Суу-Бою. Что бы ни было, можно сделать вывод о том, что история являющейся нашей гордостью, брендом “Девзиры Ак-Турпака” (букв.: дөө+зире - «исполинский тмин Ак-Турпака») началась с эпохи земледелия саков до н.э. Несмотря на то, что рисоводство прямо не перешло к нам из племен саков, после многовекового перерыва наши предки оселись вдоль Кок-Дарии и стали заниматься земледелием в виде рисоводства.

Этому поспособствовало и благоприятное условие вокруг реки. Что бы ни было, есть большая уверенность в том, что эти мнения, гипотезы, предположения в будущем станут темой больших исследований для историков. Все села Ак-Турпакской сельской управы, кроме села Сары-Камыш, называются “Суу-Бою айылдары” – “села, расположенные вдоль реки”. Это связано с тем, что основным земледельческим промыслом населения Суу-Бою, расположенного вдоль реки Кок-Дария является рисоводство. Нет точных данных о том, с каких времен на этих землях выращивается рис. Наверное, население с момента перехода к оседлой жизни на берегу этой реки и занималось этим видом земледелия. Здесь очень высоко ценится сорт риса “Жайдари девзира”, который остался от предков и выращивается до сих пор. Большинство земледельцев Суу-Бою выращивают данный сорт риса. Суу-Бою – очень благоприятное место для выращивания девзиры. В связи с тем, что данный сорт риса особо требует речной воды, прохладного ветра, солнечных лучей, его вкус, впитываемость воды претерпевают изменение в других местах, что было доказано земледельцами. Для риса девзира имеет значение даже то, с какой стороны падают солнечные лучи. Учитывая то, что селекционные вмешательства могут изменить качество, вкус девзиры, такие работы не проводились. По сравнению с другими сортами, урожайность девзиры не очень невысокая. Но в связи с тем, что при приготовлении масса риса хорошо увеличивается и имеет отменный вкус, его очень высоко ценят в Республике Узбекистан. Настоящей родиной девзиры являются села Отукчу, Кызыл-Коргон, Ак-Турпак, Токой, Галча, Чогорок, Чоң-Кара, расположенные вдоль реки Кок-Дария. Даже рис этого же сорта, выращенный в соседнем селе Апкан Баткенского района и с той стороны реки ниже и по качеству, и по вкусу. Это признают и земледельцы той местности. Доказана благоприятность для выращивания риса сорта девзира и территории массива Бургонду, расположенные вблизи магистрального канала и обдуваемые ветром. Земледельцы Суу-Бою не проводят на плантациях рисовые севообороты. С плантаций на которых веками выращивают рис, каждый год получают богатый урожай. У истоков Кок-Дарии лежат ледниковые воды, она протекает около 130 километров расстояния, пока не дойдет до рисовых плантаций. Во время созревания риса начинаются паводки, и каждый год вместе с речной водой верхний слой земли покрывается и обновляется осадками толщиной 1-2 см, в составе которых наряду с другими минералами имеется и золото. Учитывая такие условия, земледельцы-рисоводы не проводят севооборот. Темно-бурая вода протекает по рисовым плантациям, питая их необходимыми минеральными элементами, поэтому нет необходимости в севообороте. Может быть, отменный вкус риса кроется в этом.

Ак-Турпакская девзира продается в соседний Узбекистан через анклав под названием «девзираЧоң-Гары», в связи с этим девзира Ак-Турпака как бы переименована в «девзира Чоң-Гары». После распада СССР, после усиления порядков на границе государств и сокращения количества пересекающих границу людей и в связи с другими причинами Ак-Турпакская девзира стала называться своим именем и продаваться под этим брендом. Ак-Турпакская девзира покупается с места по 200 сомов за килограмм её ценителями, даже не выходя на базары. Название «Белая девзира» рис получил благодаря своему белому цвету, в отличии от красной «Узгенской девзиры». Покупатели из Узбекистана очень высоко ценят Ак-Турпакскую девзирю, всячески пытаются перекупать её через анклав, и в большинстве случаев добиваются своей цели. В связи с тем, что в соседней стране плов считается самым почитаемым блюдом, в Узбекистане периодически проводились состязания по приготовлению плова. В таких случаях плов, сделанный из девзиры Суу-Бою, всегда обеспечивал передовые места. Также проводились смотры на республиканском масштабе, на которых принимали участие самые лучшие, опытные повара узбекской, таджикской, кавказской национальностей. На этих конкурсах участвовали и повара, которые для приготовления данного блюда использовали Ак-Турпакскую белую девзирю. Признанная победителем этих

конкурсов Ак-Турпакская девзира получила высокую оценку со стороны всех его участников, тем самым доказав неповторимость своего естественного сорта.

Методы исследования: Исследование агрохимического состояния и химического состава почв опытных участков, анализ водных вытяжек, механический и агрегатный состав почв Баткенской области производили по общеизвестным методикам в Южной региональной почвенно-агрохимической станции. Полевые экспериментальные исследования, фенологические и морфологические наблюдения и лабораторные. В настоящее время Бургондинский массив интенсивно осваивается, соответственно увеличиваются и рисовые плантации. Земледельцы начали выращивать Узбекистанские сорта риса с высокой урожайностью, как «Лазерный», «Андижан», «Аланга», а оставшуюся от наших предков «белую девзир» или «Жайдари девзира» стали выращивать редко. Причиной послужила низкая урожайность. Хотя по качественным показателям местный сорт «Жайдари девзира» намного превосходит сорта «Андижан», «Лазерный» (табл. 1).

Таблица 1

Химический состав и качественные показатели сортов Баткенского риса (*Oryza sativa* L.), %

№ п/п	Сорта риса	Моносахарид	Олигосахарид	Полисахарид	Гемиллюлоза	Пектиновые вещества	Белок	Крахмал	Зола
1.	«Жайдари Девзира»	0,3	0,2	0,2	9,8	5,2	11,8	71,2	0,6
2.	«Андижан»	2,0	1,79	2,5	20,76	2,2	10,67	60,2	0,57
3.	«Лазерный»	0,8	2,06	2,0	16,1	5,8	10,8	68,0	0,42

В настоящее время по всему Ак-Турпакскому региону рис выращивается на 2500 гектарах, производится около 7000 тонн риса. Рис, выращенный у нас в Кыргызстане, перерабатывается в Таджикской Республике и под брендом «Произведено в Таджикистане» экспортируется в зарубежные страны. В настоящее время в сельской управе Ак-Турпак работают свыше 20 современных шлифовальных аппаратов (ак жуаз). Особенность этих аппаратов в том, что рис после выхода из рисорушки молотится минимум 3-4 часа. Это повышает вкус и питательные свойства риса. Зерно риса «Жайдари-девзира» – крупное, светлосерого цвета, мучнистое. Рис – растение, по своей природе любящее тепло и влагу. Для того, чтобы получить нормальный урожай, температура должна быть выше 10°C. В течение всего вегетационного периода средняя температура должна быть не ниже 15° С, кроме этого 13-16°C - для прорастания и всхода, для кушения - 16-18° С, ниже 15-19°C-выход в трубку, выметывание метелки и цветение, для начала молочно-восковой стадии и полной стадии - не ниже 15-19° С. Толщина стебля 3-6 мм, высота – от 50 см до 1 метра. Зерно риса шелушенное, круглое и овальное. Вес 1000 зёрен 26г. Вегетационный период риса 90 дней. Рис высевают в теплый и влажный грунт. Семена риса быстро прорастают при температуре 10-120°C. В среднем за 15 дней появятся на поверхности воды первые 3-4 листья риса и происходит сгущение листьев. Настоящей родиной девзиры являются села Отукчу, Кызыл-Коргон, Ак-Турпак, Токой, Галча, Чогорок, Чоң-Кара, расположенные вдоль реки Кок-Дарыя (Сох). Даже рис этого же сорта, выращенный в соседнем селе Апкан Баткенского района и с той стороны реки ниже и по качеству и по вкусу. Это признают и земледельцы той местности. С плантаций, на которых веками выращивают рис, каждый год получают богатый урожай. У истоков Кок-Дарии лежат ледниковые воды, она протекает около 130 километров расстояния, пока не дойдет до рисовых плантаций. Во время созревания риса начинаются паводки, и каждый год вместе с речной водой верхний слой земли покрывается и обновляется осадками толщиной 1-2 см, в составе которых наряду с другими минералами имеется и золото. Темно бурая вода протекает по рисовым плантациям, питая их необходимыми минеральными элементами. А может быть, отменный вкус риса кроется в этом. При выращивании риса крестьянские субъекты из минеральных удобрений используют аммиачную селитра, карбамид (мочевина), нитроаммофос. Для сортов риса «Андижан» и «Лазерный» на 1 га земель ной площади используется до 600 кг удобрений. Кроме этого, используются и органические удобрения (навоз). После всхода семян в десять дней через 20дней вносят карбамид (мочевину) в дозе 1 кг на сотку, через 35 дней – 2 кг на сотку, через 62 дня – 1,5 кг на сотку, через 80 дней – 1,5 кг на сотку. До 20-60 дней непрерывно вносятся минеральные и органические удобрения. Также для установления объективной оценки не только урожайности но и изменений качественных

показателей без внесения удобрений и с вариантом внесения оптимальных доз минеральных удобрений было проведено исследования по химическому составу и качественным показателям местного старинного сорта «Жайдари Девзира». Как отмечено, [74], главным фактором определяющим вкусовые и кулинарные качества риса является крахмал, но за пищевую ценность и качество риса ответственны содержащиеся в зерне риса количество белка, золы и содержание углеводов.

В таблице 2 приведены данные химического состава и качественных показателей Баткенского риса сорта «Жайдари Девзира» при возделывании в оптимальные сроки посева семян риса в поле. Как было отмечено нами выше, местные сорта, возделываемые в Кыргызстане, имеют высокое содержание белка в зерновке риса, что подтверждают данные таблицы 2. Даже при возделывании риса без внесения удобрений содержание белка в сортах риса возделываемых в Баткенской области не ниже 11,5%, а крахмала 70,3% и золы 0,8%, а при внесении минеральных удобрений, повышают содержание белка в рисе до 11,8% крахмала до 71,3% и золы 1,3%. Эти данные подтверждают, высказывание многих авторов [4, с. 127-131], что содержание белка в рисе носит наследственный характер, то есть оно зависит от возделываемого сорта. Исследованиями Смаиловой Х.Э. [4], установлено что на качество риса возделываемых в Узгенском районе в основном зависит от сорта и поливной воды. В Баткенской области Кыргызстана рис возделывается в основном на поймах реки Сох, которая стекает с ледников и гор богатым содержанием минеральных веществ, как и в Узгенском районе. Высокое содержание золы от 0,8 до 1,3% говорит о том, что в рисе сорта «Жайдари Девзира» много содержится микроэлементов, подтверждающий питательность и качественные показатели этого сорта риса.

Химический состав и качественные показатели сортов Баткенского риса (*Oryza sativa* L.), %

№ п/п	Сорт риса, № опыты, вариант, норма удобрений	Моно сахар ид	Олиг асахар ид	Пол исахар ид	Геми целю лоза	Пектино вые вещества	Бело к	Крах мал	Зо ла
1.	«Жайдари Девзира», I (2), 10.05 без удобр.	0,8	1,5	1,3	8,9	4,9	11,5	70,3	0,8
2.	«Жайдари Девзира», II (2), 10.05 N130P100K70	0,3	0,2	0,2	9,8	5,2	11,8	71,2	1,3

Выводы: Данная работа является первым комплексным исследованием сортов риса возделываемых в Баткенской области: установлены что для условий зоны возделывания риса в Баткенской области посев в поле с учетом метеорологических и биологических особенностей возможен только в мае месяце, оптимальными сроками являются вторая декада; установлено, что для сохранения плодородия почвы оптимальными нормами внесения минеральных удобрений (в кг д.в) при возделывании риса являются: N130 P100 K70 + 40т навоза; установлены продолжительность фенологических фаз роста, развития и вегетационного периода различных сортов риса; установлено, что ускоряющее действие минеральных удобрений по фенологическим фазам во всех сроках посева семян риса в поле; наивысшая биологическая урожайность, для сорта «Жайдари Девзира», при сроках посева 10 мая, в варианте с удобрением - 617 г/м², «Андижан» - 702 г/м², и «Лазерный» 778 г/м². 1. По качественным показателям местный сорт «Жайдари девзира» на много превосходит сорта «Лазерный» и «Андижан». 2. При внесении оптимальных доз минеральных удобрений N130P100K70, и посеве в первую декаду мая, повышается содержание белка в рисе до 11,8% крахмала до 71,3% и золы 1,3%.

Литература:

1. Аболин Р.И. Природные условия Киргизской ССР в связи с сельским хозяйством [Текст] / Р.И. Аболин. - Фрунзе: / Труды Первой конф. «По изучению производительных сил Киргизской АССР», 1934. - С. 56-61.
2. Бичурин А.Б. Орто Азия элдеринин байыркы маалыматтар жыйнагы. [Текст] / А.Б. Бичурин. - М., 1958. – 149 с.
3. Рис и его качество. / Под редакцией и с предисловием д.т.н. У.П. Козьминой. – М.: Колос, 1976. – 399 с.
4. Смаилова Х.Э. Свойства почвы и их влияние на качественные показатели сортов Узгенского риса [Текст] / Х.Э. Смаилова. - Брянск: Вестник Брянской ГСХА, №3, 2012. - С. 34-39.

5. Bollich C.N., Webb B.D. The inheritance of prorelin content in a rice cross. (abstr.) Proc. Rice Tech. Working Group, 1968, p. 30. U.S. Dept. Agr.: Washington. D.C. (Dec. 1969).
6. Halick J.V., Keneaster K.K. The use of a starch iodine-blue test as a quality indicator of white milled rice. Cereal chem. 33: 315(1956).
7. International rice research institute. Breeding for high protein content. Annual Report. 1968, p.70. Manila (1968).
8. International rice research institute. Improvement of protein content of rice. Annual Report, 1969, p. 32. Manila (1970).
9. Johnston T.H., Webb B.D. Progress in breeding for increased protein content in rice. Proc. Rice Tech. Working Group, 1968, p. 31. U.S. Dept. Agr.: Washington. D.C. (Dec. 1969).

ПУТИ РАЗУМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ ТАДЖИКИСТАНА ДЛЯ ВНУТРЕННЕГО ТУРИЗМА

Шаринов М., Бобозода И.А.

Таджикский государственный педагогический университет имени Садриддина Айни, Душанбе,
Таджикистан

Аннотация. В статье приводится о путях рационального использования лекарственных растений Таджикистана в целях внутреннего туризма, что является важным аспектом профессионального образования школьников, которое связано с воспитанием рыночной экономики, это бережливость и расчетливость в отношении ко всем материальным, духовным и жизненным потребностям, которыми обладает Таджикистан. Он обладает богатым историко-культурным наследием и природными ресурсами и имеет реальный потенциал для привлечения в страну большого количества иностранных туристов. Таджикистан – край образованных и гостеприимных людей, страна плодородных плодов, уникальная в мире по климату, погоде, природным ландшафтам, заоблачным горам, огромными ледниками, целебными водами, озерам и источникам чистой воды, животные и растения, народные традиции и лучшее место для путешествий. Одним из основных способов школьного курса биологии является пробуждение у учащихся интереса к науке и знаниям, воспитание правильного отношения к природе. Повышение эффективности уроков биологии в процессе обучения заключается в правильном использовании местных материалов, в том числе лекарственных растений, например: базилика горного - *Melissa officinalis*, ромашки, осоки - *Achillea millefolium*, листа шафрана - *Plantago major*, цикорий обыкновенный – *Cichorium intybus*, гармала обыкновенная – *Peganum harmala*.

Ключевые слова: ландшафт природы, животные, растения, лекарственные растения, лечебные воды, воздух, фармакология и др.

Annotation. The article talks about ways of rational use of medicinal plants of Tajikistan for the purposes of domestic tourism, which is an important aspect of the vocational education of schoolchildren, which is associated with the education of a market economy, this is thrift and prudence in relation to all the material, spiritual and vital needs that Tajikistan has. He has a rich historical and cultural heritage and natural resources and has real potential to attract a large number of foreign tourists to the country. Tajikistan is a land of educated and hospitable people, a country of fertile fruits, unique in the world in terms of climate, weather, natural landscapes, sky-high mountains, huge glaciers, healing waters, lakes and sources of clean water. animals and plants, folk traditions and the best place to travel. One of the main methods of a school biology course is to awaken students' interest in science and knowledge, and to cultivate a correct attitude towards nature. Increasing the effectiveness of biology lessons in the learning process lies in the correct use of local materials, including medicinal plants, for example, mountain basil - *Melissa officinalis* (*Melissa officinalis*), chamomile, sedge - *Achillea millefolium*, saffron leaf - *Plantago major*. (Great plantain), chicory - *Cichorium intybus* (common chicory) and Spanish - *Peganum harmala* (common harmala).

Key words: natural landscapes, animals, plants, medicinal plants, medicinal waters, air, pharmacology, etc.

Туризм в Таджикистане – одно из направлений экономического развития страны, которое стремительно развивается в последние годы. Таджикистан обладает богатым историко-культурным наследием и природными ресурсами и имеет реальный потенциал для привлечения в страну большого количества иностранных туристов. Принимая во внимание указанные факторы, Правительство Республики Таджикистан объявило туризм приоритетным направлением экономической политики страны.

Таджикистан – земля образованных и гостеприимных людей и страна плодородных плодов. Она уникальна в мире по климату, погоде, природным ландшафтам, заоблачным горам, огромным ледникам, целебным водам, озерам и источникам с чистой водой. животные и растения, народные традиции и лучшее место для путешествий.

Одним из основных способов школьного курса биологии является пробуждение у учащихся интереса к науке и знаниям, воспитание правильного отношения к природе. Повышение эффективности уроков биологии в процессе обучения заключается в правильном использовании местных материалов, в том числе лекарственных растений.

Осознанное и всестороннее изучение материалов по биологии зависит от активности учащихся на уроке и их хорошей успеваемости. Важнейшая задача образования – пробудить интерес, понимание и формирование мировоззрения учащихся. Поэтому каждый учитель должен стараться сделать уроки биологии интересными, эффективными и творческими. Уроки биологии по теме и содержанию должны отличаться друг от друга некоторыми особенностями и должны вызывать у учащихся большой интерес к окружающей природе.

Для этого учителю биологии необходимо на уроке ботаники уделять больше внимания местным растениям, то есть лекарственным растениям, и использовать их на своих уроках. Потому что в последние годы потребность людей в лекарственных растениях значительно возросла, а с другой стороны, применение искусственных препаратов, т. е. синтеза, часто заставляет больных страдать от нежелательных дефектов и не всегда полностью избавляет их от того или иного типа болезни. В новой учебной программе по биологии (ботанике) для 5-6 классов особое внимание уделяется использованию отдельных растений и анализу лечебных свойств растений, произрастающих в Таджикистане. Также отмечается, что учащиеся знакомятся с типами изучаемых семейств в контексте выявления важнейших признаков лекарственных растений (на примере местных растений).

Следует сказать, что большинство студентов биологических факультетов вузов и институтов республики, преподавателей биологии общеобразовательных школ умеют находить и использовать местные материалы для преподавания ботаники, зоологии, анатомии, физиологии и гигиены человека, общей биологии, но, к сожалению, некоторые учителя, озабоченные тем, как использовать лекарственные растения, не имеют полного воображения, не умеют рационально организовать и использовать их. С этой точки зрения мы сочли необходимым предоставить информацию о значении и использовании лекарственных растений на примере предметов ботаники 5-6 классов с целью увеличения, закрепления и проверки знаний учащихся.

Эффективность обучения биологии зависит, прежде всего, от правильной организации самостоятельной работы и проверки знаний учащихся. Эксперименты показывают, что чем больше студенты участвуют в самостоятельной работе, тем лучше они усваивают учебную программу. В этом случае возрастает интерес учащихся к изучению биологии.

Большое значение в усвоении и закреплении знаний учащихся имеет использование местных материалов, например, лекарственных растений. Это позволяет учащимся освоить учебную программу за короткий период времени.

Поэтому учителю необходимо при проведении урока по ботанике уделять особое внимание целебным свойствам растений. С этой целью педагог может использовать труды предков и современных ученых. Среди них труды учёных прошлого, такие как «Алхави» Мухаммада Закариани Рази, «Аль-абнийя ан хакаикиль-ил-адвия» Абдумасури Муаффака, «Алканун фи-тиб», «Ульджуза фи-тиб» и «Алвойя». Абуали Сино [1,2,3], "Джаме-уль-Фаваид" Юсуфа-врача и с ними, а также современная литература - "Сто лекарственных трав" Дж. Азонзод [5], «Лекарственные растения Таджикистана» К. ЧАС. Гейдарова [22], «Лекарственные растения» Ю.Н. Нуралиева, «Канзи Шифо» Х. Зохидова и др.

Указанную деятельность целесообразно осуществлять в разные периоды учебного процесса в зависимости от содержания изучаемой темы. Учитель биологии может выделить в ходе урока всего 4-5 минут на то, чтобы дать информацию о лекарственных растениях и привлечь внимание

учащихся к этому аспекту темы, пробудить у них интерес к природе. Ниже приведены конкретные примеры использования местных растений на примере лекарственных растений, которые используются при изучении новой темы, задании вопросов по домашнему заданию, закреплению, проверке знаний учащихся, проведении лабораторных и практических работ, просмотре учебно-телевизионных фильмов. при изучении ботаники я предлагаю.

На момент написания статьи из многих источников, в частности, от современных таджикских ученых Дж. Азозод [6,7], С. Абдулла, М. Ходжа, Ю. Нуралиев [26], М. Ходжиматов., К. Гейдаров [22], Дж.С. Сатторов, Холматов Х. [24, 25], а также российские учёные М.И. Рабинович., А.В. Коробов., О.С. Бушукина., М.Н. Сбитнова.

В Таджикистане в научной медицине используется 150 видов лекарственных растений, в народной медицине – более 1500 видов. (Ходжиматов, 1994).

Однако в Таджикистане учеными обнаружено всего 62 вида лекарственных растений, и только 14 из них включены в национальную фармакопею. (Хамдамов, 1988).

В Таджикистане лекарственные растения изучаются в институтах, химии, гастроэнтерологии, Институте биологии ВС Таджикистана на Памире, Государственном медицинском университете Таджикистана, Педагогическом институте Худжанда, в главном офисе аптек.

1. Мята перечная *Mentha piperita*, Мелисса лекарственная – *Melissa officinalis*.



Пажитник – многолетнее травянистое растение с характерным лимонным ароматом. Его корень длиной до 30 см имеет беловатый или светло-серый цвет, на коже есть мелкие волоски.

Высота стебля от 30 до 120 см.

Листья расположены супротивно друг другу, имеют длину от 3 до 8,5 см и ширину 2-4 см. Широкие губы листа небольшие, то есть пилообразные.

Цветки белые или менее красные, мелкие, в количестве 3-10, растут на черешке листа.

Семя состоит из 4 продолговатых, эллипсоидных, 3-лопастных семян, цвет их варьируется от светло-коричневого до ярко-коричневого.

Их размер составляет 1,8-2 мм в длину и 0,7 мм в ширину. Масса 1000 семян 0,5-0,7 г. - формы.

Цветет в июне-июле и плодоносит в июле-августе.

Чаще встречается во влажных и затененных местах. Во время сбора его подбирают из земли на высоте 10 см. Собирают в период цветения и сушат в тенистом месте или сушилками.

Готовый продукт – молодые побеги с листьями и цветками. Ним пользовались людьми с древних времен как лекарство для стабилизации работы сердца, то есть ним очень полезен людям с заболеваниями сердца, а в древней медицине народы Средней Азии использовали ним для усиления работы сердца. сердце, при анемии, для стабилизации пищеварительной системы организма человека, используется для укрепления нервной системы и многих других заболеваний.



2. Тысячелистник обыкновенный – *Achillea millefolium*.

Это многолетнее растение высотой 15-80 см.

Его корень находится на патакреше (лиане).

Ножка прямая, с меньшим количеством побегов на кончике.

Листья у него полужелтого и полусинего цвета, почти сидят на стебле или хвостики короткие, а пластинка длинная, перьевидная, ширина листа небольшая, длина от 10 до 40 см. Корзина есть корзина.

Цветки языкообразные, состоят из 4-5 белых цветков. Средние цветки корзинки трубчатые, состоят из 15-20 штук.

Семена длинные, треугольной формы, 1,5-2 мм длиной, светло-серого цвета. Масса 1000 семян 0,11-0,15 г. Цветет в мае-июне, дает семена в июле-сентябре. Встречается на полях у ручьев и канав.

В медицине цветы используются. Собранные вещи сушат на чердаках или в хорошо проветриваемых и влажных помещениях. На вкус вещь горькая. Срок хранения сушеных изделий – 5 лет.

Боганак использовался учеными с древних времен.

Абу Али ибн Сина применял подагру при головных болях, угрях, тромбах, подагре, радикулите, болях в суставах.

Например, в Древней Руси для толкования кровотечения использовали свежавыжатый клей. Кипяченую воду из травы можжевельника применяют при внутренних кровотечениях, заболеваниях желудка, печени, астме, одышке и т. д.

В научной медицине тыкву применяют в водном виде (15:200) по одной столовой ложке 3 раза в день как разжижающее кровь средство при геморрое и маточных кровотечениях.

В листьях очитка содержится около 0,05% алкалоида подобных веществ — бентоцина (ахилеина) и 0,02-0,8% эфирного масла с высоким содержанием синего цвета.

3. Желтолистный – *Plantago major* (подорожник большой).



Подорожник – многолетнее травянистое растение, высота 5-70 см.

Его корень — мочковатая.

Листья у него крупные эллиптические, а листовая пластинка имеет крупные жилки. Листовые пластинки подорожник имеют длину 6-21 см и ширину 4-14 см. Число жилок в листовой пластинке 3-7. Длина хвостиков листьев 7-20 см.

Цветки одноцветковые (колосовидные), длина длинного хвостика желтого листа 4-40 см.

Плод (семя) — многосемянная коробочка, одно растение дает до 60 000 семян. Яйцо небольшое, имеет насыщенный печеночный цвет. Масса 1000 семян 0,15-0,41 г. Подорожник цветет в июне-июле, нерестится в июле-сентябре.

Ареал распространения шафрана очень велик и его можно встретить практически повсеместно.

В медицине используются листья и его семена.

Заготовленное сырье сушат тонким слоем на чердаках и в помещениях с хорошей влажностью воздуха. Срок хранения сухих листьев – 3 года, измельченных – 2 года.

Лист подорожник – древнее лекарственное растение. Древнегреческие ученые использовали семена шафрана против диареи.

Лист подорожник также издавна использовался в персидско-таджикской медицине. Вообще существует два типа листьев зульфа: большие и маленькие.

Листья большого листа подорожник крупнее листьев маленького листа подорожник. Листья большого шафрана обладают многими лечебными свойствами.

Сок листьев подорожника применяют при лечении язвы желудка, изжоги и болей в ушах. Семена листьев подорожника хорошо помогают при кровотечениях.

Абу Али-ибн Сина лечил листьями шафрана многие болезни, такие как ожоги, глубокие раны, опухоли, болезни глаз, зубные боли и другие болезни. Сок листьев подорожника укрепляет печень, почки, селезенку, открывает в них закрытые места.

Листья подорожник варят в воде для полоскания рта, что помогает от зубной боли, отека десен и других заболеваний.

В научной медицине из листьев шафрана изготавливают препараты, которые применяют при анацидных гастритах, заболеваниях и язвах желудка.

Фармакологические исследования показали, что под воздействием сока листьев шафрана повышается трудовая активность и увеличивается количество гемоглобина в крови.

4. Цикорий обыкновенный – *Cichorium intybus* ().



Цикорий – многолетнее растение высотой 30-150 см.

Корень его представляет собой многоветвленный спиральный побег и проникает в землю на глубину до 150 см. Глубина корня (*cornevoia sheika*) до 12 мм).

Стебель у него прямой, а нижние листья длиной до 28 см.

Длина листьев стебля 3-17 см. Форма листьев стебля треугольно-крупная, 3-17 см, ширина листа состоит из крупных кусочков.

На кончиках побегов в месте соединения верхних листьев располагаются от 1 до 3 штук цикория.

Цветки небесно-голубого цвета.

Семена цикория имеют призматическую форму, 3-5 лепестков, длину 2-3 мм. Одно растение дает до 25 тысяч семян. Масса 1000 семян 1-1,25 г. Цикорий цветет с мая до осени. Косни встречается в ручьях, реках и пустынях. Обычно цикорий размещают группами.

В медицине используется только корень дикого цикория. Корни выкапывают осенью, разделяют на части и сушат при температуре 450С. Готовая продукция представляет собой серые

или печеночные корни. Когда он ломается, цвет изнутри желтый или белый, запаха не имеет, вкус горький.

Косни известен с древнейших времен. В X веке семена цикория считались одним из лучших лекарств от катара желудка.

Согласно книге Абу Али ибн Сины «Аль-Канун», цикорий открывает кровеносные сосуды в организме человека, оказывает большую пользу для печени, укрепляет желудок, останавливает тошноту, полезен при отеках глаз.

В таджикской народной медицине цикорий применяется по-разному. Например, жгут цикорий и прикладывают его пепел к травмам и ранам, чтобы они быстрее зажили. Большую пользу при сарпарминовой болезни приносит употребление цикория.

Свежеотжатый сок цикория применяют при болях в животе. Кипяченую воду корней косинуса применяют для лечения язвы желудка и гастрита.

Фармакологические исследования показали, что употребление цикория очень полезно для больных сахарным диабетом 1-й степени и позволяет полностью вылечить заболевание на этом уровне, а в наиболее тяжелых случаях может принести большую пользу больному и постепенно улучшить его состояние.

Цикорий – важнейшее растение, содержащее инулин.

В его корне содержится 11-65% инулина, 3,6% - белковых веществ; 0,3% жиров; 15,4% безазотистых веществ; 2-3% фруктозы, гликозидов;

В его состав входят горькие травы, антибин и деготь. В цветках цикория обнаружены следующие вещества: кумарин, цикорин.

Литература

1. Абу Али ибн Сино Канон Врачебной науки – Ташкент, Изд. УзССР -1956-кн. 2820 с.
2. Абӯалӣ ибни Сино. Қонун-фит-тиб 1. Душанбе, 1989 саъ.
3. Абӯалӣ ибни Сино. Осори мунтахаб - Душанбе – Ирфон, 1983-Ҷ 2.560 саъ.
4. Абӯмансури Муваффақ. Гиёънома- Душанбе. Ирфон. 1989. 192саъ.
5. Азозод Љ., Абдулло С., Нӯља М., Сад гиёъи шифобахш. «Ориёно» Душанбе. -1992. 148саъ.
6. Азозод Љ., Гулов Ё.А., Хусусиятҳои шифоии шираи меваю сабзавот.- Изд-во Маориф.- 2005.
7. Азозод Љ А. Рустаниҳои шифоӣ. –Адиб., 1995.-300с.
8. Азозода Љ, - Абдулло С. Давои назору як дард. _ Адиб-1985.188с.
9. Аляутдин Р.Н. Китоби дарси «Фармакология», Москва, «ГЭОТАР-Медиа», с.2008.
10. Боршаева Л.И. в кн: Экспериментальная патология печени.- Душанбе -1976.с. 146-153.
11. Вышковский Г.Л. «Энциклопедия лекарств». Регистр лекарственных средств России. Ежегодный сборник. Москва, «Либрофарм», с. 2012.
12. Горбачёв В.В., Витамины микро и макроэлементы (Справочник) Минск-Книжный дом. - 2002.544с.
13. Ишонкулова Б.А., Урунова М.В. «Курс лекций по фармакологии», с. 2007, с. 2009.
14. Кулес В.Г., Стародубцев А.К. «Клиническая фармакология и фармакотерапия». Китоби дарси. Москва, «ГЭОТАР-Медиа», с. 2006.
15. Кулес В.Г. Китоби дарси «Клиническая фармакология». Москва, «ГЭОТАР-Медиа», с. 2006.
16. Кудрин А.Н. Китоби дарси «Фармакология». Медицина, с.1991.
17. Маликов В.П. Лекарственные растения в народной медицине. Саратов. 1973.
18. Машковский Д.М. «Лекарственные средства», кисти 1 ва 2, Москва, «Медицина», с.2008.
19. Патрик Холфорд.-500 вопросов и ответов о здоровье и питании. _М: АСТ-Астрель 2007.-474с.
20. Рахимов Ш А., Азонов Д А. Влияние порошка смолы камеди ферулы вонючей на некоторые биохимические показатели при токсических гепатитах // Здравоохранения Таджикистана -2006.- №;- С. 60-62.
21. Флора Таджикской ССР. Л: Наука.- Т; 2,3. -1968; т. 4-1975 т. 4. -1987 т. 6. -1981; т. 7.-1984. -т. 8.-1987-т.8.-1987.-т. 9.-1989.
22. Хайдаров К. Лечебные растения Таджикистана.- Душанбе.- Ирфон.1988.123с.
23. Харкевич Д.А. Китоби дарси «Фармакология», Москва, «ГЭОТАР-Медиа», с.2006, с.2009.
24. Холматов Х.Х. Основные лекарственные растения Средней Азии. _Ташкент.-1984.200 саъ.
25. Холматов Х.Х. Основные лекарственные растения Таджикистан. _Душанбе ТЭС.-1989.368с
26. Юсуф Нураллиев. Лекарственные растения - Душанбе: «Маориф», 1988.

УСВОЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ О ЖИЗНИ РАСТЕНИЙ

Эионов С.Ю.

Преподаватель кафедры общей биологии и методики преподавания биологии ТГПУ им С. Айни

Изучение развития ребенка самым тесным образом связано с изучением детского познания действительности. В развитии детского познания действительности огромное значение имеет осмысление ребенком причинно-следственных зависимостей, существующих между предметами и явлениями в окружающей действительности.

Изучению детского причинного мышления посвящено много работ, как в общей, так и в педагогической психологии.

В последние годы вопросами причинного мышления учащихся школьного возраста занимался ряд советских психологов. В.В.Богословский изучал закономерности понимания и усвоения учащимися IV - VII классов исторической причинности, Н.Я.Виткинд исследовала понимание учащимися IV – VII классов причинно-следственных связей при изучении ими учебного материала зоологии, анатомии и физиологии человека. Ряд важных вопросов, касающихся установления школьниками причинно-следственной зависимости освещен в работах М.Н. Шардакева.

До сих пор исследователи в области педагогической психологии, изучая причинное мышление школьников, ограничивались главным образом рассмотрением знаний, выраженных в слове. Исследование причинного мышления школьника на материале ботаники дает возможность подойти к проблеме по-иному, а именно с точки зрения выяснения роли практической деятельности школьника в формировании его причинного мышления.

Центральной идеей курса ботаники (в V – VI классах) является идея единства растения с условиями его жизни. И, несмотря на то что понятие «единство организма и условий его жизни» в V – VI классах еще не вводится, изучение жизни растений осуществляется в свете этой идеи. В дальнейшем знания о единстве организма с условиями жизни формируются на протяжении всего курса биологии.

Согласно программе, учащиеся, проработав курс ботаники первый в цикле биологических дисциплин. Должны знать, что всем зеленым растениям для жизни нужны следующие условия: вода и минеральные соли, потребляемые растениями из почвы, углекислый газ и кислород из воздуха, тепло и свет, которые растения получают от солнца. Кроме того, они узнают, что знание потребностей растительного организма в условиях внешней среды, изменение этих потребностей на определенных этапах развития организма позволяют человеку управлять ростом и развитием растений и изменять их в желаемую сторону.

Чтобы дети усвоили эти сведения, им необходимо уяснить, какую роль играет каждое условие в жизни растений, почему именно оно необходимо. Только имея эти знания, они смогут понять, как изменяя условия жизни, можно преобразовать природу растений.

В литературе по методике ботаники очень много внимания уделяется тому, как дети понимают жизнь и развитие самого растительного организма: его строение, физиологические принципы, протекающие в нем.

Вопрос об осмыслении детьми условий жизни до сих пор привлекал значительно меньше внимания. Из числа немногих работ, посвященных этому вопросу, следует отметить работы М.И.Мельникова, Н.В.Падалко, В.П.Шацкого.

Этот мало изученный как в психологии, так и в методике ботаники вопрос мы и сделали предметом нашего исследования.

Проводя исследование, мы ставили своей задачей выяснить, как влияет практическая работа на школьно-опытном участке на формирование знаний учащихся об условиях жизни растений и какие именно знания, полученные на уроках, применяются детьми при выращивании растений.

Исследование проводилось в одной из школ Московской области, в которой был хорошо организован сельскохозяйственный труд детей, по 15 человек из каждого класса.

Кроме того, мы посетили ряд уроков ботаники в V классе московской школы № 315, где преподавание велось старшим научным сотрудником лаборатории методики биологии Института методов обучения АПН РСФСР Н.В.Падалко, и провели исследование с ее учениками.

В работе нами были использованы следующие методы: 1) наблюдение на уроках; 2) индивидуальные беседы различного содержания, проводившиеся как в классе, так и непосредственно во время работы учеников на пришкольном участке.

Во время беседы мы задавали учащимся основной вопрос: «Какие условия нужны всем зеленым растениям для жизни?». Поскольку в ответах на основной вопрос учащиеся могли и не перечислить всех компонентов среды, являющихся условиями жизни растений, даже имея знания о них, мы задавали ребенку дополнительные вопросы о каждом условии отдельно: «Почему растениям для жизни нужна земля, вода, солнце, воздух?».

Для того чтобы исследовать применение знаний учащимися в работе на пришкольном участке, мы выбрали ряд приемов ухода за растением: прополку, рыхление почвы, прореживание и окучивание. Эти приемы просты по выполнению, хорошо знакомы учащимся всех возрастов и являются вместе с тем необходимыми мероприятиями по уходу за растением. Все они направлены на увеличение площади питания из почвы. Нас интересовало, как осмысливают дети значение указанных агротехнических приемов в свете имеющихся у них знаний об условиях жизни растений.

Так как все эти приемы производились по мере наступления определенных стадий развития растений. От беседы, проводимые с каждым ребенком, распределялись на протяжении довольно длительного отрезка времени и о каждом приеме рассказывалось отдельно.

Для того чтобы уяснить особенности усвоения знаний школьниками V и VI классов, важно было учесть. Каковы знания об условиях жизни растений у учеников начальной школы, т.е. в период, предшествующий изучению систематического курса ботаники. Поэтому по тем же вопросам мы беседовали с учащимися начальной школы и с учениками V - VI классов.

Знакомство ребенка с жизнью растений начинается еще в дошкольном возрасте. Дети собирают цветы, ставят их в воду, поливают цветы на окнах и т.д. Сталкиваясь с растениями, дети так или иначе получают некоторые сведения об условиях их жизни, и, таким образом, придя в 1 класс, они уже имеют некоторые знания об условиях жизни растений, хотя, конечно, эти знания носят своеобразный характер.

Беседуя с детьми, мы, прежде всего, старались выявить, что же знают ученики об условиях жизни растений, а именно, какие условия упоминают первоклассники, как часто называется то или иное условие и что изменяется в знаниях школьников и в применении этих знаний на практике на протяжении обучения с I – VI класс.

Мы проводили свое исследование в конце учебного года (1955, 1956 гг.) и во время летних каникул 1956 г.

Анализ материала, собранного в двух вышеуказанных школах, обнаружил, что существуют общие тенденции в усвоении знаний как учащимися школы, не работающими на школьно - опытной участке, так и учащимися, имеющими большую практику работы с растениями.

Изучение знаний учащихся об условиях жизни растений, проведенное нами в московской и областной школах, показало, что дети проходят длительный путь познания компонентов среды, являющихся условиями жизни растений. Это связано самым тесным образом с совершенствованием их познавательной деятельности, а именно процессов анализа и синтеза, абстракции и обобщения.

Напомним, что в начальной школе знакомство детей с жизнью растений производится на уроках объяснительного чтения и во время экскурсий в природу. В школах, где мы проводили исследование, учителя по нашей просьбе несколько расширили программу и, рассказывая учащимся о растениях, неоднократно упоминали об условиях их жизни в форме, доступной для учеников начальной школы.

Исследование показало, что усвоение учащимися начальной школы знаний о компонентах среды, являющихся условиями жизни растений, осуществляется неравномерно. Это отчетливо видно из табл. №1, где приведены ответы учеников на основной вопрос беседы: «Что нужно всем растениям для жизни?».

Оговоримся, что для выявления общей тенденции развития знаний у учащихся об условиях жизни в табл. №1 мы представили не только сами условия жизни, но и факторы среды, которые называются младшими школьниками тогда, когда подлинными условиями жизни ими еще не познаны. Так, вместо указаний на тепло и свет, необходимых для жизни растений, ученики начальной школы говорят просто о солнце, упоминают не о минеральных солях, а о земле, вместо кислорода и углекислого газа называют воздух. Эти называемые ими компоненты среды самым тесным образом связаны с подлинными условиями жизни растений.

Таблица №1

Ответы на основной вопрос беседы (в %)

Условия жизни растений	I класс	II	III	IV
Московские школьники				
Земля.....	53	53	53	76,6
Вода.....	66,6	93,3	100	100
Солнце.....	-	13,3	26,6	40
Воздух.....	-	-	20	45,6
Учащиеся областной школы	75	80	80	100
Земля.....	80	100	100	100
Вода.....	-	40	60	80
Солнце.....	-	-	10	30
Воздух.....				

При рассмотрении таблицы наблюдаются заметные различия в упоминании об отдельных условиях жизни. Уже в I классе о воде говорит большинство школьников, о почве больше половины, а о солнце и воздухе первоклассники не упоминают совсем. Солнце впервые называется во II классе, а воздух лишь в III. Видимо, земля и вода являются условиями, наиболее доступными для познания младших школьников.

Увеличение числа высказываний об отдельных факторах происходит также неодинаково. Табл. I показывает, что количество упоминаний о воде и земле мало изменяется за время обучения ребенка в школе. Упоминания о необходимости воды для жизни растений быстро достигают своего максимума, и начиная с III класса все дети, с которыми проводилась беседа, говорят, что для жизни растений «вода нужна».

Что касается такого условия жизни, как почва, то в течение первых трех лет обучения число высказываний о ней не претерпевает никаких заметных изменений, но к IV классу число детей, знающих о необходимости почвы, все-таки увеличивается почти в полтора раза.

Значительные изменения наблюдаются в увеличении числа высказываний о необходимости воздуха и солнца.

В таблице обращает на себя внимание постепенное распространение знаний об условиях жизни растений среди школьников. Особенно это относится к осмыслению роли солнца и воздуха для растений, т.е. условий, познание которых трудно для учеников начальной школы.

Нужно отметить, что начальная школа не занимается специально формированием понятий об условиях жизни растений. Однако, как это показано в табл. №1, отдельные дети говорят не только о необходимости воды и земли, т.е. об условиях, более или менее легко познаваемых, начиная со II и III классов уже встречаются упоминания о солнце и воздухе.

Следовательно, школьники в познании этих факторов среды чрезвычайно резко отличаются друг от друга. Осмысление необходимости солнца и воздуха для жизни растений требует особой работы с ребенком, и только при определенных условиях школьники младших классов усваивают эти знания.

Школьная программа по естествознанию не обеспечивает надлежащим образом усвоение сведений об условиях жизни растений, особенно это относится к знаниям о солнце и воздухе. И то, что ряд учащихся, отвечая на вопрос, что необходимо всем растениям для жизни, называют все таки солнце и воздух, является заметным сдвигом в усвоении знаний, которые не даются прямо на уроках в начальной школе и освещаются совсем недостаточно в курсе ботаники для V – VI классов.

Собранный нами материал свидетельствует о том, что усвоение знаний об условиях жизни растений представляет сложный процесс, связанный с совершенствованием анализа и синтеза. Осуществляемых школьником.

Остановимся на некоторых особенностях познавательной деятельности школьников, осуществляемых ими при установлении связей растения с условиями жизни.

Задавая первокласснику вопрос: «что нужно всем растениям для жизни?» - мы, конечно, и не ждали, чтобы вся сложная система условий жизни была бы осмыслена маленьким школьником. Но можно было предполагать. Что ученики I класса все-таки назовут несколько условий. Однако, как это видно из табл. №2, большинство первоклассников называет только один из компонентов среды.

Интересно, что когда детям, назвавшим в ответ на заданный вопрос только один какой-либо фактор, задали вопросы о необходимости других условий жизни, то оказалось, что первоклассник знает гораздо больше по сравнению с тем, что он обнаружил при ответе на наш вопрос. Ребенку известно, что для жизни растений нужны и свет и тепло, а некоторые

Таблица 2

Количество компонентов среды, названных школьниками (0%)

Количество названных компонентов	I класс	II класс	III класс	IV класс
Учащиеся московской школы				
1	60	26,6	-	9,9
2	26,6	40,2	66,6	20,2
3	6,6	26,6	20,1	40
4	6,8	6,6	13,3	20
5	-	-	-	9,9
Учащиеся областной школы				
1	6,6	6,6	-	-
2	80	73,3	6,6	40
3	13,3	20	26,6	33,3
4	-	-	6,6	13,3
5	-	-	-	13,3

школьники даже знают о необходимости воздуха. И, несмотря на это, типичным является называние только одного условия. Вероятно, первокласснику кажется достаточным назвать только одно условие, чтобы ответить на заданный вопрос. Но самое существенное заключается в том, что упоминание одного условия не вызывает необходимости называния других (у учащихся I класса).

Семилетний ребенок не может осмыслить сложной системы связей, существующей между объектами в окружающей действительности. Маленький школьник больше занят выделением самих предметов из окружающей действительности, познанием их свойств, чем их отношением к другим предметам. Вследствие этого учащиеся I класса вскрывают мало связей, существующих в объективной действительности, а поэтому связь растения со средой толкуется ими очень упрощенно, так как они еще не подошли к осмыслению совокупности всех условий жизни растения.

Для семилетних детей характерно не только малое количество выделенных факторов, но также и особый характер их. Довольно большое число первоклассников, с которыми проводилась беседа, полагали, что для жизни растений нужны не только вода и земля, но необходима также забота человека, а именно что растениям для жизни нужно, чтобы «люди ухаживали за ними», «рыхлили почву», «окапывали», «хорошо их сажали» и «любили растение».

Дети были на пришкольном участке, наблюдали за растущими на окнах растениями, а в этих случаях на первый план всегда выступали действия людей. Поэтому-то, отвечая на вопрос: «Что нужно всем растениям для жизни?» - ученики имеют в виду не просто воду, а воду, доставляемую человеком; земля же рассматривается ими как место для посадки растений человеком, нечто, обрабатываемое человеком, а не просто как земля вообще. Для иллюстрации этого положения приведем типичные высказывания учащихся I класса:

«Для жизни всех растений надо, чтобы люди за ними ухаживали» (Игорь К.).

«Растениям для жизни надо, чтобы люди их очень аккуратно поливали» (Таня К.).

«Для жизни всем растениям надо, чтобы люди хорошо землю вскопали, хорошо их сажали и много поливали. А еще, чтобы растение хорошо росло, его надо любить» (Игорь З.).

Таким образом, здесь выявилась та черта детского мышления, которая давно описывалась в детской психологии, а именно, то. Что человеческая деятельность ложится в основу причинных объяснений ребенка.

В процессе обучения педагоги, с одной стороны, должны добавиться преодоления данного ограниченного понимания условий жизни растений, с другой стороны, опираясь на эту особенность мышления, нужно подводить ребенка к пониманию важнейшего положения о преобразовании природы человеком.

Заметные изменения в установлении связей между растением и условиями его жизни наступают по мере обучения детей. Учениками все лучше и лучше познаются факторы среды, которые являются условиями жизни растений. Это было бы, конечно, совершенно естественными и не

заслуживало особого внимания, если понятия о факторах среды, которые являются условиями жизни растений, систематически отрабатывались бы на уроках в начальной школе. Но специальные сведения о воздухе, воде и почве дети получают лишь в IV классе в курсе естествознания. Только в IV классе школьники узнают о том, что воздух состоит из отдельных частей, что почвой называется определенный слой земли, знакомятся с тем, что входит в состав почвы. Причем надо отметить, что в общем все эти компоненты среды познаются детьми безотносительно к растениям, так как на уроках естествознания главным образом говорится об их физических свойствах, о том, как они используются человеком, и очень мало уделяется внимания тому, какую роль они играют для жизни растений.

Что касается роли солнца в развитии растительного мира, то о ней на уроках естествознания в IV классе не упоминается совсем. Однако, как это видно из табл. №1, дети уже со II класса начинают говорить о солнце. Следовательно, в данном случае “внешкольные” знания опережают школьные.

Конечно, как только учащиеся начинают на уроках знакомиться с различными компонентами окружающей среды, наступают заметные изменения в их знаниях. Уже с IV класса возникает дифференциация высказываний о таких компонентах, как воздух и солнце: учащиеся постепенно начинают говорить не просто о воздухе, а о кислороде и углекислом газе, необходимых для жизни растений, не о солнце, а о тепле и свете.

Лучшее познание условий жизни, которое, в частности, выразилось в этой дифференциации, создало базу для усовершенствования характера устанавливаемых учащимися связей между растением и условиями их жизни.

Наличие общих тенденций в понимании условий жизни растений как школьниками, имеющими очень незначительную практику работы с растениями, так и школьниками, много работающими на пришкольном участке, говорит о том, что мы вскрыли некоторые закономерные особенности усвоения знаний, характерные для ребенка определенного уровня развития.

Однако большая практика детей на пришкольном участке и то, что они дома работали на огороде и в саду, не могло не оказать положительного влияния на знания учащихся о жизни растений. А как показало проведенное нами исследование, установление связи между тем или иным компонентом среды и жизнью растений прежде всего зависит от того, как познан данный фактор ребенком. Вопрос о взаимозависимости между познанием объектов и познанием отношений между ними рассматривается в работе И.М.Соловьева.

Сопоставление данных табл. №1 говорит о том, что условия жизни растений лучше познаются учениками областной школы. Уже в I классе больший процент детей говорит о необходимости растениям земли и воды, несмотря на то что первоклассники еще очень немного работали на пришкольном участке.

Изменения в осмыслении условий жизни растений, наступающие со II класса по IV класс, в свою очередь ярко обнаруживают положительное влияние практической работы с растениями на знания детей. Из сравнения таблиц видно, что значительно больший процент детей говорит о необходимости для жизни растений земли, воды и солнца.

Практическая работа с растениями оказывает большое положительное влияние и на характер знаний детей об условиях жизни растений. Знания детей, работавших на участке, по сравнению со знаниями учащихся, не имеющих практики работы с растениями, значительно глубже, конкретнее и дифференцированнее. Это проявляется уже в ответах первоклассников на вопрос: “Что нужно всем растениям для жизни?” Если в московских школах учащиеся I класса называли только один какой-нибудь компонент среды, необходимый для жизни растений, то почти каждый первоклассник областной школы говорил о необходимости двух компонентов: воды и земли.

Необходимо отметить также, что большая практическая работа с растениями повлияла и на отношение учащихся к беседе, проводимой нами. Ученики московской школы, не работавшие на участке, относились к нашей беседе просто как к еще одному виду учебной работы, а учащиеся областной школы с большой охотой, с удовольствием рассказывали о жизни растений, с которыми они повседневно сталкиваются как в школе, так и дома на приусадебном участке. Поэтому беседы, проводимые с ними, отличались большей полнотой привлекаемого материала, полученного учащимися, как на уроке, так и непосредственно в ходе работы по выращиванию растений.

Рассмотрим, как развивается у детей осмысление связи растения с каждым из условий жизни и какова при этом роль практики. Для того чтобы ребенок мог осмыслить тот или иной компонент окружающей среды как условие жизни растений компонент окружающей среды как условие жизни

растения, необходимо, чтобы он прежде всего мысленно выделил данный компонент, затем установил связь между ним и растением.

Литература:

1. Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. Техническое творчество учащихся. Редакторы сборника В.А.Горский, И.В.Кротов.
2. Техническое творчество учащихся Ю.С.Столяров, Д.М.Комски. Просвещение, 1989 г.
3. А.С.Лында. Методика трудового обучения.
4. Ю.С.Столяров «!Уроки творчества, М. «педагогика». 1981.
5. И.П.Фрейта «Урок технического труда в начальных классах.
6. Ю.С.Столяров. Техническое творчество школьников, М., 1984.
7. Г.Я.Буш. Методы технического творчества и трудового воспитания, Рига, 1972 г.
8. В.А.Моляко. Техническое творчество и трудовое воспитание м., 1985 г.



KIVI (*ACTINIDIA CHINENSIS* LINDL.) DAN FOYDALANISH ISTIQBOLLARI

Abduazimova S.O.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti

Email: sevaraabduazimova09@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada kividan (*Actinidia chinensis* Lindl.) foydalanish istiqbollari o'rganilib, uning oziq-ovqat, farmatsevtika, kosmetika va qishloq xo'jaligi kabi turli sohalarda qo'llanilishiga e'tibor qaratilgan.

Kalit so'zlar: Kivi (*Actinidia chinensis*), Kosmetika, Antioksidantlar

Annotation: The article explores the utilization prospects of kiwi (*Actinidia chinensis* Lindl.), focusing on its diverse applications in various industries such as food, pharmaceuticals, cosmetics, and agriculture.

Keywords: Kiwi (*Actinidia chinensis*), Cosmetics, Antioxidants

Аннотация: В статье рассматриваются перспективы использования киви (*Actinidia chinensis* Lindl.), особое внимание уделяется его разнообразному применению в различных отраслях промышленности, таких как пищевая, фармацевтическая, косметическая и сельскохозяйственная.

Ключевые слова: Киви (*Actinidia chinensis*), Косметика, Антиоксиданты

Kivi mevasi (*Actinidia chinensis*), odatda o'zining ozuqaviy qiymati, mazali ta'mi va sog'liq uchun mumxim bo'lgan foydalari tufayli noyob o'simliklardan xisoblanadi. Oziq-ovqat, farmatsevtika va kosmetika kabi turli sohalarda kividan foydalanishning keng istiqbollari mavjud [1].

Kivi muhim oziq moddalarga boy, jumladan: S vitamini kuchli antioksidant, immunitet funktsiyasi va terining salomatligi uchun zarurdir. Kaliy yurak-qon tomir salomatligi va qon bosimini tartibga solish uchun muhim ahamiyatga ega. Kivi tarkibidagi Fitokimyoviy moddalar va antioksidantlar oksidlovchi va yallig'lanishni kamaytirishga yordam beradi [2,3]. Kivini funktsional oziq-ovqatlar (sog'liq uchun qo'shimcha foyda keltiradigan oziq-ovqatlar), shu jumladan smetanalar, yogurt va boshqa shu kabi maxsulotlarni ishlab chiqishda muhim meva sifatida foydalaniladi.

Kivi tarkibida oqsil hazm bo'lishiga yordam beruvchi aktinidin fermenti mavjud bo'lib, uni ovqat hazm qilish uchun qo'shimchalar va ichak sog'lig'ini yaxshilashga qaratilgan dori vositalarida qimmatli maxsulot sifatida foydalaniladi. Uning yallig'lanishga qarshi xususiyatlari va kaliy tarkibi yurak-qon tomir va surunkali yallig'lanish sharoitlariga qaratilgan qo'shimchalarda foydalanish imkoniyatini taklif qiladi [4].

Kivi ekstraktlari terini parvarish qilish vositalarida namlovchi, qarishga qarshi va terini yorituvchi xususiyatlari uchun ishlatiladi. Vitamin C va antioksidant tarkibi kollagen ishlab chiqarishni rag'batlantiradi va terini atrof-muhit ta'siridan himoya qiladi. Kivi yuz maskalari, kremlar va boshqa parfumeriya mahsulotlari tarkibiga qo'shishda foydalaniladi [5].

Kivi yangi va qayta ishlangan mahsulot sifatida sharbatlar, murabbolar, quritilgan mevalar va sosularda iste'mol qilinadi. Antioksidant xususiyatlari tufayli kivi ba'zi oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlashda tabiiy konservant sifatida foydalanish mumkin.

Kivi urug'lari omega-3 yog 'kislotalariga boy yog'larni olish uchun qayta ishlanadi, ular parhez qo'shimchalarida, shuningdek teri va sochni parvarish qilish mahsulotlarida qo'llaniladi.

Meva yig'ib olingandan so'ng, kivi o'simligining poyalari qoldiqlari yuqori tola va ozuqa moddalari tufayli bioenergiya ishlab chiqarish yoki organik o'g'itlar sifatida ishlatilishi mumkin. Oziq-ovqat mahsulotlariniga Talab ortib borayotganligi sababli, ilmiy tadqiqotlar kasalliklarga chidamli va iqlimga chidamli kivi navlarini yaratishga va yuqori hosil olish uchun sharoitlarni optimallashtirishga qaratilgan. Ushbu tadqiqot noan'anaviy hududlarda kivi etishtirishning kengayishiga yordam berishi mumkin [6,7].

Kiviga o'sib borayotgan global talab uni Yangi Zelandiya, Xitoy, Italiya va Chili kabi mintaqalarda iqtisodiyotga sezilarli tasiri borligini anglatadi. Kivi mevasining eksport salohiyati, xususan, Yevropa, AQSh va Osiyo kabi bozorlarda kuchli iqtisodiy istiqbollarni taqdim etadi [8].

Xulosa qilib aytganda, kividan foydalanish istiqbollari an'anaviy iste'moldan tashqari sog'liqni saqlash mahsulotlari, kosmetika, funktsional oziq-ovqat va hatto biologiyaga asoslangan sanoat sohalarida talab kengaymoqda. Uning boy ozuqaviy qiymati va iste'molchilarning tabiiy, sog'liq uchun foydali mahsulotlarga bo'lgan talabi ortib borayotgani kivini kelajakdagi ko'plab imkoniyatlarga ega bo'lgan ko'p qirrali mevaga aylantiradi.

Adabiyotlar:

1. Ferguson A.R., Huang H. (2007). "Genetic Resources of Kiwifruit: Domestication and Breeding." *Horticultural Reviews*, 33, 1-121.
2. Stonehouse W., Gammon C.S., Beck K.L., Conlon C.A., von Hurst P.R., & Kruger R. (2013). "Kiwifruit: Our Daily Prescription for Health." *Canadian Journal of Physiology and Pharmacology*, 91(6), 442-447.
3. Du G., Li M., Ma F., Liang D. (2009). "Antioxidant Capacity and the Relationship with Polyphenol and Vitamin C in Actinidia Fruits." *Food Chemistry*, 113(2), 557-562.
4. Atkinson C.J., Dodds P.A.A., Ford Y.Y., Le Mièrre J.L., Taylor L., Blake P.S., Paul N. (2005). "Effects of Phytochemicals in Kiwifruit on Lipid Peroxidation and Plasma Antioxidant Status in Humans." *Journal of Nutritional Biochemistry*, 17(3), 226-234.
5. Madhavi D.L., Deshpande S.S., Salunkhe D.K. (1996). "Food Antioxidants: Technological, Toxicological, and Health Perspectives." *CRC Press*.
6. Montefiori M., Costa G., Ferguson A.R. (2005). "Postharvest Changes in Phenolics of Actinidia chinensis Kiwifruit and Their Relevance to Fruit Health Benefits." *Postharvest Biology and Technology*, 37(2), 123-130.
7. Kim Y.S., Yoon T.J. (2010). "Cosmetic Utilization of Kiwifruit Extracts for Skin Whitening and Anti-aging Products." *Journal of Cosmetic Science*, 61(4), 321-329.
8. Plaza L., Colina-Coca C., De Ancos B., Cano M.P. (2012). "Nutritional and Health-related Compounds in Kiwifruit: An Overview." *Journal of Food Science*, 77(4), 127-138.



O'ZBEKISTON TOKZORLARI FITONEMATODA FAUNASI O'RGANILGANLIGINI QISQACHA TAHLILI

Abdurahmonova G.A., Ergasheva N.S.

Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti

Hozir har bir soha rivojlanib tez suratlarda o'sib borayotgan bir paytda dunyo miqyosida oziq-ovqatga bo'lgan talab kundan kun ortib bormoqda. Aholining oziq-ovqatga bo'lgan talabini to'liqroq qondirish O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini asosiy masalalaridan biri hisoblanadi. Bugungi kunda insonlar organizimiga tabiiy mahsulotlar oziqaviy qiymati yuqori bo'lgan oziq-ovqat sabzavot va mevalar yetishtirish va o'z vaqtida aholiga yetkazib berish muhim hisoblanadi.

Uzumchilik mamlakatimiz qishloq xo'jaligining muhim tarmoqlaridan biri hisoblanadi. O'rta Osiyo Respublikalarida xususan O'zbekistonda uning ro'li ayniqsa katta.

Tok-uzum - *Vitis vinifera* uzumdoshlar oilasidan, chirmashib o'suvchi butadi. Aprel, may oylarida gullaydi. Mevasi avgust-sentyabr oylarida pishadi. Mevasini quritib mayiz, vino sanoatida turli xil ichimliklar vino, konyak, shampantarlar va sharbatlar, qiyomlar tayyorlanadi. Uzum tarkibida 65-85% suv, 33% gacha qand, 0,5-1,4% organik kislotalar, C, B₁, B₂ vitaminlar, urug'ida 4-19% moy, 1,8-8% oshlovchi moddalar bor.

Uzumzorlarda turli zararkunandalar uchraydi: filoksera, turli kungizlar va ularning lichinkalari. O'simliklarni ximoya qilish instituti mutaxassislari tomonidan ushbu zararkunandalar yaxshi o'rganilgan va ularga qarshi kurash choralari ishlab chiqilgan. Fitonematodalarga kelsak bularni ichida xam parazit turlari bo'lib, ular tok o'simligida uchraydi va o'simliklarga ulardan kam zarar keltirilmaydi, lekin ularni keltiradigan zarari xali yaxshi o'rganilmagan.

Olimlar E.S.Kiryanova va E.L.Krall, A.T.To'laganov va A.Z.Usmonovalarning malumotlariga qaraganda tuproqda tarqalgan organizmlar orasida fitonematodalar bakteryalardan so'ng eng ko'p sonli hisoblanadi. Nematodalar to'garak chuvalchanglar (Nemathelminthes) tipi, nematodalar (Nematoda) sinfiga mansub. Nematodalar turli xil muhitda yashashga moslashgan bir necha o'n ming turlarni o'z ichiga oladi. Ularni yer yuzining deyarli barcha biotoplarida xatto suv tubudagi balchiqda ham uchratish mumkun. Nematodalarning bir qancha turlari odam, hayvonlar va o'simliklarning turli organlarida parazitlik qiladi. Shunga muvofiq har bir nematoda turli oziqlanish xususiyatiga ega. Hayoti o'simlik ildiz sistemasi bilan bog'liq nematodalarni fitonematodalar deyiladi. Ularni o'rganadigan fan Fitogelmintologiya.

Taniqli fitogelmintolog olim A.A.Paramonov fitonematodalarni oziqlanish xiliga ko'ra to'rtta ekologik guruhga ajratgan. Pararizobiontlar, eusaprobiontlar, devisaprobiontlar, fitogelmintlar.

Pararizobiontlar ichida detritofaglari bo'lib, asosan nam yetarli tuproqlarda uchraydi. Ularni xayoti suvli muhit bilan chambarchas bog'langan. Shu sababli ularni nam tuproqlarda tez-tez uchratish mumkun. Ular mikroskopik suv o'tlari, bakteriyalar va boshqalar bilan oziqlanadi. Alohida nematoda turlari ayrim hollarda faqat o'simlikning ildiz atrofida tuproqlarda uchrashi mumkun.

Fitogelmintlar o'simlik parazit nematodalari bularni ikkita kichik guruhga bo'lib o'rganiladi. Fitonematodalar tuprok organizmlari sifatida, tuprokda o'simlik qoldiqlarni o'zlashtirishda ishtirok etadi, tuproq hosil bo'lish jarayonlarida ham muhim o'rin tutadi. Ular biogeosenozlarda bo'ladigan moddalar almashunuvida ham muhim ahamiyat kasib etadi. Biz, shu vaqtgacha o'rganilmagan, Farg'ona vodiisi tokzorlarining fitonematoda faunasini o'rganishni maqsad qildik.

Tokzorlarda uchraydigan nematodalar faunasining batafsil tekshirish bo'yicha ilmiy tadqiqotlar natijalari atroflicha E.P.Azizovning ilmiy ishlarida aks etgan.

E.P.Azizovning Toshkent viloyati tokzorlari o'simlik ildizi va ildiz atrofi tuprog'i qatlamlarida nematodalar kompleksini o'rganishga doir ilmiy asarida o'simlik ildizidagi va ildiz atrofi tuproq qatlamidagi nematodalarning ro'yxati berilgan. Ular 102 turi tashkil etadi. Olima tomonidan namunalar Toshkent viloyatining bir nechta tumanlari Qibray, Oqqo'rg'on, Yuqori Chirchiq, Yangiyo'l tumanlari turli uzumchilik, bog'dorchilik xo'jaliklaridan olingan.

Namunalar laboratoriya sharoitida kameral ishlovdan o'tgan. Ilmiy tekshirishlar jarayonida Qibraydagi 1-meva uzumchilik jamoa xo'jaligidagi tokzorlarning gullagandan toki hosil yeg'ib olinadigan davrgacha bo'lgan rivojlanish xolatlari ham xisobga olingan va qayd etilgan. Tadqiqot natijalari 1967 yili dissertasiya ko'rinishida chop etilgan.

Maksadni amalga oshirishda quyidagi vazifalar qo'yildi: tok-uzum o'simligini turli xil navlari o'simlik ildizi va ildiz atrofida uchraydigan fitonematodalarni tur – tarkibini o'rganish, taksonomik, anatomik, morfologik va ekologik xususiyatlarini belgilash, parazit turlarini aniqlash, parazit turlarini qishloq xo'jaliga qanday zarar yetqazishni aniqlash va parazit turlariga qarshi kurash choralari ishlab chiqish, oldini olish chora tadbirlarini to'g'ri tashkillashtirish.

Adabiyotlar:

1. Mo'minov B.A., Eshova X.S., Raximov M.Sh., Abdurahmonova G.A., Saidova Sh.O., Jumaniyozova D.K. O'zbekiston sanoat xududlari tuproqlarining umurtqasiz hayvonlari. Toshkent "Muntoz so'z" 2016.

2. O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan Meva-uzum navlarining Katalogi.Toshkent-2016.[uzum navlari Katalogi2016.48-63b]
3. Axmadjonova M. M. Uzum yetishtirish texnologiyasi. Development and innovation Scientific journal 2022



BO'YOQLI O'SIMLIKLARNI TORQOPCHIG'AY BOTANIK-GEOGRAFIK RAYONIDA TARQALISHI VA ULARNING TAHLILI

Abduraimov A.S., Daniyarov S.A., Abduraimova D.S.

Guliston davlat universiteti, Guliston sh., O'zbekiston

E-mail: abduraimov2017@inbox.ru

Annotatsiya. Mazkur maqolada dala tadqiqotlari davomida yig'ilgan, mavjud adabiyotlardagi ma'lumotlar hamda Milliy gerbariy (TASH) fondida saqlanayotgan namunalar asosida TBGR florasida tarqalgan bo'yoqli o'simlik turlari tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: Torqopchig'ay, fanerofit, xamefit, gemikriptofit, kriptofit, terofit, bo'yoqli o'simliklar.

Аннотация. В статье проведен анализ видов красильных растений, распространенных во флоре Таркапчигайского ботанико-географического района, на основании данных, собранных в ходе полевых исследований, доступной литературы и образцов хранящихся в фонде Национального гербария (TASH).

Ключевые слова: Таркапчигай, фанерофит, хамефит, гемикриптофит, криптофит, терофит, красильные растения.

Annotation. This article analyzes dye plants species distributed in flora of Tarkapchigai botanical-geographical region based on data collected during field research, available literature and samples stored in the National Herbarium (TASH) fund.

Key words: Tarkapchigai, phanerophyte, chamephyte, hemicryptophyte, cryptophyte, therophyte, dye plants.

Kirish. Etnobotanik tadqiqotlar asosida hududlarning dorivor o'simliklar tarkibi aniqlash, sof tabiiy bo'yoqlarni o'simliklardan ajratib olish, asal-shirali turlarini ajratish, ularni ishlab chiqarishga joriy etish aholini dorivor va oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirishga xizmat qiladi.

O'simliklardan olingan tabiiy bo'yoqlarning sifati suniy (sintetik) bo'yoqlarga nisbatan yuqori bo'ladi. Keyingi yillarda jahondagi turli mamlakatlarning ximik organiklari va bioximiklari erishgan katta-katta yutuqlarini inkor etmagan holda biz shuni ham qayd qilmog'imiz kerakki, o'simlik mahsulotlari bir qator tarmoqlarda, ayniqsa bo'yoqchilik va oziq-ovqat sanoatida hali uzoq muddatgacha o'z ahamiyatini saqlab qolishiga ishonchimiz komil hisoblanadi.

O'simliklardan olingan bo'yoqlar quyosh nuri ta'siriga juda chidamli bo'ladi, ular bilan bo'yalgan buyumlar o'zining ajoyib sifati bilan mashhurdir.

O'sish joylari va ob-havo sharoitlarining o'zgarishiga, gullaydigan bo'yoqli o'simliklar gullash vaqti, ularning o'sish zichligi va bo'yoq mahsuldorligi bilan farqlanadi [1].

Afsuski, keying vaqtlarda bo'yoqbop o'simliklarni o'rganish va hayotga tatbiq etishga e'tibor bermay qo'yildi. Vaholangki, bu allaqachon zarurat bo'lib qolgan edi.

Tadqiqot ob'ekti va metodlari. Tadqiqot ishlari Torqopchig'ay botanik-geografik rayonida (TBGR) [3] hamda O'zR FA Botanika instituti Milliy gerbariy (TASH) fondida olib borilgan.

Tadqiqotlar davomida hududda tarqalgan bo'yoqli o'simliklar tahlili amalga oshirildi. Tur nomlari <https://powo.science.kew.org/> [6], www.ipni.org [7] saytlariga muvofiq keltirildi.

Tog'li O'rta Osiyo provinsiyasi xududidagi lokal floralarda olib borilgan aksariyat floristik tadqiqotlarda turlarning areal tiplari bo'yicha taqsimlanishi Kamelin (1973) [2] tomonidan taklif etilgan tasnif asosida amalga oshiriladi. Turlarning hayotiy shakllari Raunkier (1934) [5] klassifikatsiyasida amalga oshirildi. Xududdagi kamyob turlar O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobi (2019) [4] bo'yicha keltirildi.

Olingan natijalar va ularning tahlili. TBGR florasida 74 oila, 384 turkumga mansub 964 tur tarqalgan bo'lib, mazkur turlardan 29 oila, 46 turkum va 66 tur bo'yoqli o'simliklar hisoblanadi (1-jadval).

№	Oila	Turkum	Tur	“Qizil kitob” (2019)
1	Amaryllidaceae	Allium L.	Allium giganteum	+
2	Amaranthaceae	Blitum L.	Blitum virgatum	
		Caroxylon Thunb.	Caroxylon gemmascens	
		Chenopodium L.	Chenopodium album	
		Dysphania Mosyakin	Dysphania botrys	
		Xylosalsola Tzvelev	Xylosalsola arbuscula	
3	Anacardiaceae	Pistacia L.	Pistacia vera	
4	Araceae	Arum L.	Arum jacquemontii	
5	Asphodelaceae	Eremurus M. Bieb.	Eremurus aitchisonii	
			Eremurus olgae	
			Eremurus regelii	
6	Asteraceae	Artemisia L	Artemisia annua	
		Inula L.	Inula helenium	
			Inula orientalis	
		Stizolophus Cass.	Stizolophus balsamita	
7	Boraginaceae	Anchusa L.	Anchusa ochroleuca	
		Arnebia Forsk.	Arnebia coerulea	
			Arnebia decumbens	
		Echium L.	Echium italicum	
		Onosma L.	Onosma dichroantha	
8	Brassicaceae	Barbarea Beck.	Barbarea vulgaris	
9	Capparaceae	Capparis L.	Capparis sicula subsp. herbacea	
10	Caryophyllaceae	Stellaria L.	Stellaria media	
11	Elaeagnaceae	Elaeagnus L.	Elaeagnus angustifolia	
12	Euphorbiaceae	Euphorbia L.	Euphorbia helioscopia	
13	Fabaceae	Glycyrrhiza L.	Glycyrrhiza glabra	
		Lathyrus L.	Lathyrus aphaca	
		Prosopis L.	Prosopis farcta	
		Trifolium L.	Trifolium fragiferum	
			Trifolium pratense	
14	Geraniaceae	Geranium L.	Geranium collinum	
15	Hypericaceae	Hypericum L.	Hypericum perforatum	
			Hypericum scabrum	
16	Lamiaceae	Lycopus L.	Lycopus europaeus	
		Phlomis L.	Lycopus exaltatus	
			Phlomis bucharica	
17	Lythraceae	Punica L.	Punica granatum	+
18	Papaveraceae	Papaver L.	Papaver pavoninum	
			Papaver refractum	
19	Plumbaginaceae	Limonium Mill. Psylliostachys (Jaub. & Spach). Nevski	Limonium sogdianum	
			Limonium chrysocomum	
			Limonium otolepis	
			Limonium suffruticosum	
			Psylliostachys leptostachyus	
20	Phyllanthaceae	Andrachne L.	Andrachne telephioides	
21	Polygonaceae	Atraphaxis L.	Atraphaxis pyrifolia	
		Polygonum L.	Atraphaxis spinosa	
			Polygonum aviculare	
22	Ranunculaceae	Delphinium L.	Delphinium longipedunculatum	
			Delphinium semibarbatum	

23	Resedaceae	Reseda L.	Reseda lutea	
			Reseda luteola	
24	Rhamnaceae	Zizyphus Mill.	Zizyphus jujuba	
			Malus domestica	
25	Rosaceae	Malus Mill. Prunus L. Rubus L.	Prunus bucharica	
			Prunus spinosissima	
			Rubus caesius	
26	Rubiaceae	Galium L.	Galium aparine	
			Galium tricornutum	
27	Rutaceae	Haplophyllum Juss.	Haplophyllum acutifolium	
			Tamarix hispida	
28	Tamaricaceae	Tamarix L.	Tamarix elongata	
			Tamarix meyeri	
			Tamarix ramosissima	
29	Urticaceae Juss.	Urtica L.	Urtica dioica	
J:	29	46	66	

Jadval-1

TBGR florasida tarqalgan bo'yoqli o'simliklar

Bo'yoqli o'simliklarni oilalar kesimida tahlil qilganimizda, *Amaranthaceae* (5), *Boraginaceae* (5), *Fabaceae* (5), *Plumbaginaceae* (5) oilalari hisobiga to'g'ri keldi. Jadvald keltirilgan qolgan oilalar 5 tadan kam vakillar bilan ishtirok etgan.

Florada tarqalgan bo'yoqli o'simliklarni turkumlar kesimida tahlilida, *Eremurus* (3), *Limonium* (4), *Tamarix* (4) turkumlari hisobiga to'g'ri keldi.

Geografik tahlilda, qadimiyo'rtaerdengizi 27 tur, Palearktik 16 tur, O'rta Osiyo 9 tur, Tog'lio'rtaosiyo 5 tur, Golarktik 6 tur va Plyuriregional 3 tur bilan ishtirok etdi.

Hayotiy shakllai tahlilida, gemikriptofitlar 23, terofitlar 20, fanerofitlar 15, kriptofitlar 5 va 3 xamefitlar bilan ishtirok etdi.

Floradan tarqalgan bo'yoqli o'simliklarning 2 turi O'zbekiston "Qizil kitob"iga (2019) kiritilgan.

Xulosa. Olib borilgan tadqiqotlar davomida TBGR florasida bo'yoqli o'simliklarning 29 oila, 46 turkumga oid 66 tur uchrashi kuzatildi. Bundan tashqari uzoq yillar davomida olib borilgan floristik tadqiqotlar natijalari, muhim ahamiyatga ega bo'lgan o'simliklar ustida uzoq yillik monitoring ishlarini olib borish imkonini beradi.

Adabiyotlar:

1. Abduraimov A.S. Torqopchig'ay botanik-geografik rayoni florasini: Biol. fan. fals. dok. (PhD) . dis. avtoref. – Toshkent, 2021. – 44 b.
2. Kamelin R.V. Florogeneticheskiy analiz estestvennoy flory gornoy Sredney Azii. L.: Nauka, 1973. – 356 s
3. Tojibaev K.SH., Beshko N.YU., Popov V.A. Botaniko-geograficheskoe rayonirovanie Uzbekistana // Botanicheskiy jurnal. – Sankt-Peterburg: Nauka, 2016. – №10 (101). – S. 1105-1132.
4. O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobi. T. CHinor. 2019 y. 324 b.
5. Raunkiaer C. The life form of plants and statistical plant geography. – Oxford, 1934. – 632 p.
6. <https://powo.science.kew.org/>
7. www.ipni.or

ZOMIN DAVLAT QO'RIQXONASIDA UCHRAYDIGAN ODDIY CHAKANDA (*HIPPOPHAE RHAMNOIDES* L.) O'SIMLIGINING BIOEKOLOGIYASI

Abduazimova M.A.

Zomin davlat qo'riqxonasi ilmiy hodimi
E-mail: abuazimovamukaramma@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada Zomin davlat qo'riqxonasida uchraydigan chakanda (*Hippophae rhamnoides* L.) o'simligining bioekologiyasi haqida ma'lumot keltirilgan.

Kalit so'zlar: chakanda, barg, buta, gul, meva, po'stlog', ildiz, poya, vitamin, dorivor o'simlik, manzara.

Аннотация: В статье представлены сведения о биоэкологии растения бегемот (*Hippophae rhamnoides* L.), обнаруженного на территории Зоминского государственного заповедника.

Ключевые слова: розничная торговля, лист, куст, цветок, плод, кора, корень, стебель, витамин, лекарственное растение, ландшафт.

Abstract: This article provides information on the bioecology of the hippopotamus plant (*Hippophae rhamnoides* L.) found in the Zomin State Reserve.

Key words: retail, leaf, bush, flower, fruit, bark, root, stem, vitamin, medicinal plant, landscape.

Chakanda qimmatbaho dorivor va manzarali o'simlik. Qadim zamonlardan beri u dorivor o'simlik sifatida ishlatilgan. Chakanda haqida eslatmalarni qadimgi yunon olimlari va yozuvchilarining asarlarida topish mumkin.

Chakanda- ko'p poyali bargli buta, kamroq tez-tez daraxt, balandligi odatda 1-3 m, ba'zan esa 3-6 m, 15 m gacha bo'lgan yosh kurtaklar kumushsimon, tukli; ko'p yillik - to'q jigarrang, deyarli qora qobiq bilan qoplangan. Ko'p uzun tikanlar bilan qisqa kurtaklar. Turli yoshdagi asirlari dumaloq, piramidal yoki yoyilgan tojni yaratadi.

Chakandaning ildiz tizimi 40 sm dan chuqurroq bo'lmagan sirtga yaqin rivojlanadi, keng maydonga tarqaladi. Ildiz tizimi skelet, yarim skelet, zaif tarvaqaylab ketgan ildizlardan iborat bo'lib, ularda azot biriktiruvchi bakteriyalarni o'z ichiga olgan tugunlar hosil bo'ladi. Barglari navbatma-navbat, oddiy, chiziqsimon yoki chiziqsimon-nayzasimon, tepada kulrang-yashil, pastda jigarrang yoki sarg'ish-kumush-oq rangda.

Chakanda ikki uyli o'simlik bo'lib, ba'zi butalarda urg'ochi gullar o'sadi, ulardan mevalar hosil bo'ladi, boshqalarida - gulchanglari shamol yordamida urg'ochi gullarni changlatadi. Mevalar sarg'ish-oltin, qizil yoki to'q sariq rangli oval yoki yumaloq silliq danakli meva bo'lib, bitta urug'li, yorqin, suvli, o'ziga xos ta'm va hidga ega, ananas hidini eslatadi. Tosh cho'zinchoq tuxumsimon, ba'zan deyarli qora, yaltiroq.

Chakanda aprel-may oylarida gullaydi. Mevalar avgust-sentyabr oylarida pishadi. Meva ekishdan 3-4 yil o'tgach boshlanadi, bir tup o'rtacha 10-12 kg meva beradi.

Bog'larda va bog'larda manzarali o'simlik sifatida o'stiriladi. Chakanda yorug'likni yaxshi ko'radigan va sovuqqa chidamli o'simlik bo'lib, 45 daraja va undan past sovuqqa bardosh bera oladi. Chakanda, organik moddalar va fosforga boy bo'sh tuproqlarni afzal ko'radi. Suv bosgan joylarda o'simlik nobud bo'ladi.

Chakandaning sovuqqa chidamliligi uni shimoliy hududlarda etishtirishga imkon beradi. Chakanda mevalari va moyining shifobaxsh xususiyatlari aniqlangach, u qimmatli vitaminli o'simlik sifatida yetishtirila boshlandi va shaxsiy tomorqalarda va sanoat plantatsiyalarida yetishtirila boshlandi.

Kimyoviy tarkibi, chakanda mevalari multivitaminlar hisoblanadi. Ularda A provitaminlari (10,9 mg% gacha) va vitaminlar (B₁, B₂, B₃, B₆, C, E, K va boshqalar) mavjud. Mevalarda 3-6% shakar (glyukoza va fruktoza), organik kislotalar (2,5% gacha) - olma, tartarik va boshqalar, taninlar, sariq rangli, yog'li yog' (urug'larda 12%) mavjud. Barglari va po'stlog'ida gippofain alkaloidi (0,4% gacha), askorbin kislotasi va po'stlog'ida 10 tagacha turli xil vitaminlar - meva va urug'larga qaraganda 3% gacha turli xil yog'lar mavjud.

Mevalarda to'yingan va to'yinmagan yog'li kislotalar bo'lgan triatsilgliserollardan tashkil topgan yog'li yog'lar to'planadi, ikkinchisi orasida mono to'yinmagan (palmitooleik, oleyk) kislotalar ustunlik qiladi; pektin moddalari, organik kislotalar, taninlar, flavonoidlar, nikotinik va foliy kislotalari, makro va

mikroelementlar (bor, temir, rux, mis, marganets, kaliy, kaltsiy), shakar va o'simlik antibiotiklarining ayrim turlari.

Mevadan olingan moy yorqin to'q sariq rangga ega, urug'lardan olingan yog' esa sarg'ish rangga ega. Urug'lardan va pulpadan olingan yog' tarkibida bir oz farq qiladi. Meva xamiridan olingan yog'da 0,350% gacha karotin va karotinoidlar, tiamin va riboflavin, juda ko'p miqdorda (0,165%) tokoferol va muhim miqdordagi muhim yog' kislotalari mavjud.

Chakanda mevalari oziq-ovqat mahsuloti – chakanda sharbatini olish uchun xom ashyo bo'lib xizmat qiladi va quritilgan meva pulpasi tibbiyotda ishlatiladigan chakanda yog'ini olish uchun ishlatiladi (kungaboqar yog'i bilan).

Chakandani tepasida chiroyli, zaytun-yashil barglari va ostida kumushrang bo'lgan manzarali o'simlik sifatida ham etishtirish mumkin. To'siqlarni yaratish uchun javob beradi. Chakanda o'zining kuchli ildiz tizimi tufayli yon bag'irlari, jarliklar, yon bag'irlari va temir yo'llar, avtomobil yo'llari va kanallarni qazishda barqarorlashtirish, qumloq tuproqlarni mustahkamlash va ko'chkilarning oldini olish uchun ishlatiladi.

Barglari terini bo'yash va bo'yash uchun ishlatilishi mumkin. Ilgari mevalari mato va junni sariq rangga bo'yash uchun ishlatilgan, yosh kurtaklar va barglardan qora bo'yoq olingan.

Tibbiyotda chakanda barglaridan pastil shaklida olingan giporamin gripp (A va B) uchun terapevtik va profilaktik vosita sifatida, shuningdek, boshqa o'tkir respirator virusli infeksiyalarni davolashda ishlatiladi. Yog' yaralarni davolovchi va og'riq qoldiruvchi xususiyatlarga ega, darier kasalligi, kuyishlar, muzlash, ekzema, yarali qizil yuguruk, yomon bitadigan yaralar, yoriqlar, ko'z, quloq, tomoqning ba'zi kasalliklarini vitaminli davo sifatida davolash uchun ishlatiladi. gipo- va avitaminoz uchun, oshqozon va o'n ikki barmoqli ichakning oshqozon yarasi uchun, tananing radiatsiyaviy shikastlanishlari, o'smalarning radiatsiya terapiyasi tufayli qizilo'ngach va oshqozon shilliq pardalarida generativ o'zgarishlarni kamaytirish uchun profilaktika vositasi sifatida, shuningdek, ginekologik kasalliklarda. kolpit, endoservit (servisit) va bachadon bo'yni eroziyasi uchun qo'laniladi. U oziqlantiruvchi, yallig'lanishga qarshi, tiklovchi va biostimulyatsiya qiluvchi ta'sirga ega.

Yig'ish va qayta ishlashda dorivor xom ashyo sifatida yangi meva (lat. Fructus Hippophaes rhamnoides recens) ishlatiladi. Mevalar pishib etish davrida, sariq-to'q sariq yoki to'q sariq rangga ega bo'lgan, elastik bo'lib, yig'ilganda ezilmaydi. Kamroq, yig'ish tupni suyuq karbonat angidrid yoki suyuq azot bilan davolashdan keyin o'simliklardan muzlatilgan mevalarni silkitish orqali amalga oshiriladi. Muzlatilgan mevalar 6 oy davomida vitaminlarni saqlaydi.

Adabiyotlar:

1. E.T.Berdiyev, M.X.Hakimova, G.B.Maxmudova. O'rmon dorivor o'simliklari "Sano – standart" nashriyoti – Toshkent – 2016 – 88 – 89 b.
2. <https://uz.wikipedia.org/wiki/Chakanda>
3. Sulaymonov I.J., Ergashev D.T. Dorivor o'simliklar yetishtirish texnologiyasi fanidan amaliy mashg'ulotlar. Namangan-2020 – 64 b.
4. O'. Ahmedov, A. Ergashev, A. Abzalov, M. Yulchiyeva, S. Azimboyev. Dorivor o'simliklarni yetishtirish texnologiyasi. Toshkent – " NIF MSh" – 2020 – 122 – b.1. 5.Ibragimov A.J. Surxon davlat qo'riqxonasi florasini (ko'hitang tizmasi). Biol. fan. diss. avtoref.–Toshkent: O'zR FA. 2010.-22 b.
6. Murdaxaev Yu. M. O'zbekistonda vatan topgan dorivor o'simliklar. – Toshkent: Fan, 1990. –76
7. Nabiev M.M. Botanika atlas-lug'ati (O'zbekiston o'simliklari ilmiy va mahalliy nomlarining illyustratsion lug'ati). Toshkent, O'zbekiston SSR. "Fan" nashriyoti. 1969 y. – 254 b.
8. Axmedov E.T. Xalq tabobati va rasmiy tibbiyot dorivor o'simliklari. O'quv-uslubiy majmua. 2016. -215 b.

**ZOMIN DAVLAT QO'RIQXONASIDA UCHRAYDIGAN ODDIY NA'MATAK
O'SIMLIGINING BIOEKOLOGIYASI VA DORIVORLIK XUSUSIYATLARI**

Abduazimova M.A.

Zomin davlat qo'riqxonasi ilmiy hodimi
E-mail: abuazimovamukaramma@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada Zomin davlat qo'riqxonasida uchraydigan oddiy na'matakning bioekologiyasi va tibbiyotda qo'llanilishi haqida ma'lumot keltirilgan.

Kalit so'zlar: na'matak, barg, gul, meva, yong'oqchalar, po'stlog', ildiz, poya, vitamin, dorivor o'simlik, farmatsevtika.

Аннотация: В статье представлены сведения о биоэкологии и медицинском использовании очитка обыкновенного в Зоминском государственном заповеднике.

Ключевые слова: растение, лист, цветок, плод, орех, кора, корень, стебель, витамин, лекарственное растение, лекарственное средство.

Abstract: This article provides information about the bioecology and medical use of common sedum in the Zomin State Reserve.

Key words: plant, leaf, flower, fruit, nuts, bark, root, stem, vitamin, medicinal plant, pharmaceutical.



Oddiy yoki itburun na'matak (*Rosa canina* L.) Шиповник собачий.

Zomin davlat qo'riqxonasida na'matak deyarli hamma hududida uchratish mumkin. Oddiy na'matakni G'o'ralashsoy ayanma hududida ko'proq uchratishimiz mumkin.

Na'matak (*Rosa*) – ra'nodoshlar oilasiga mansub butalar turkumi. Bo'yi 3 m cha. Bargi tok, patsimon murakkab, poyada ketma-ket joylashadi. Guli xushbo'y, rangi har xil, yakka yoki 2-3 tadan o'rnashgan. Mevasi shirali, shakli va rangi har xil, gul o'rnidagi soxta meva ichida tukli, bir urug'li yong'oqchalar joylashgan. Na'matak. turlari bir-biridan mevasining shakli, katta-kichikligi, rangi, novda po'stlog'ining rangi hamda novdadagi tikanlarning oz-ko'pligi va joylanishiga qarab farqlanadi. Na'matak o'rmonlarda ariq yoqalarida, butalar orasida, tog' yon bag'irlarida o'sadi. Guli chiroyli turlari bog'larda, xiyobonlarda va ko'chalarda o'stiriladi.

Itburun na'matak (*R. canina*) mevasida 4-6%, ba'zan 18% cha C, B2, K, B oilasi vitaminlari, 18 mg % cha karotin, 18% cha qand, 2% cha limon kislota, oshlovchi va boshqa moddalar bo'lib, tibbiyotda avitaminozning oldini olish va davolashda qo'llanadi. Na'matakning manzarali turlari – atirgullardan

olinadigan xushbo'y efir moyi (atirgul moyi), asosan, parfyumeriyada, undan tayyorlanadigan atirgul suvi (Aqua Rosae) farmatsevtikada dorilarning hidi va mazasini yaxshilash uchun ishlatiladi.

Barglari poyada navbatma-navbat joylashgan. Ko'p turlarida uzunligi 5-15 sm gacha keladi. Barg shakli varaqasimon, chetlari tishli. Poyaning pastki qismidagi barg shakli nayzasimon. Asosan rangi doimiy yashil. Gultojbarglari beshta, ba'zi turlarida to'rtta. Ranglari oq yoki pushti. Hasharotlar yordamida changlanadi. Atirgullarning yig'ma mevasi rezavor mevalar qatoriga kiradi. Atirgullarning novdasi bo'ylab o'sgan „tikan“ deb ataladigan o'simtalar epidermis to'qimasidan kelib chiqqan bo'lib, haqiqiy tikandan deyarli farq qilmaydi.

Na'matak turlari tog'li hududlarda 1000-2800 metr dengiz sathidan balandliklarda keng tarqalgan.

Na'matakning deyarli barcha turlari foydali bo'lib, ularning mevasi tarkibida 4-6%, ba'zan 18% cha S, R2, K, R vitaminlari, 18 mg % cha karotin, 18% cha qand, 2% cha limon kislota, flavanoidlar, organik kislotalar, qand, pektin, oshlovchi moddalar, tuzlardan kaliy, temir, marganes, fosfor, kalsiy, magniy tuzlari bor. Meva urug'ida E vitamini va moylar bor. Oziqaviy qiymati 100 gr mahsulotning kaloriyasi-162 kkal Yog'lar-0.3 g, Uglevodlar-38g, Oqsil-1,6 g, Nartiy-4 mg, Kaliy-429 mg, Temir-1,1 mg, Magniy-69 mg, Vitamin A-217 mg, Vitamin B-60,1 mg, Vitamin C-426 mg.

Qo'llaniladigan qismi, mevasi va ildizi. Mevasi kech kuzgacha yig'iladi. Sovuq urgan meva tarkibida C vitamin kamayib ketadi. Mevalar quyoshda yoki pechlarda quritiladi Na'matak mevasi tarkibida juda ko'p miqdorda C vitamin mavjud (18% gacha boradi). P, K, B guruhi vitaminlari va flavanoidlar, organik kislotalar, qand, pektin, oshlovchi moddalar, likopin, tuzlardan kaliy, temir, marganes, fosfor, kalsiy, magniy tuzlari bor. Meva urug'ida E vitamini va moylar bor. Na'matak mevalari ko'pincha avitaminoz kasalliklarida qo'llaniladi. Urug'dan olingan moyi va mevasining yumshoq qismidan tayyorlangan moyli ekstrakti «karatolin» kuyganni, tropik yaralarni ekzema, teri kasalliklarini, rentgendan kuygan joylar, yarali kolit va boshqa kasalliklarda ishlatiladi. Na'matak turlarining ba'zi turlaridan vitaminli kosentlar, sharbat tayyorlanadi, C vitamini olinadi, quruq mevasidan tabletka va haddori tayyorlanadi. Askorbin kilota ko'p kompleks dorilar tarkibiga kiradi. Mevasidan tayyorlanadigan xolosas preparati jigar kasalliklarini davolashda ishlatiladi. Xalq tabobatida damlama va qaynatmalaridan me'da-ichak kasalliklari, bachadondan qon oqishini to'xtatuvchi, isitma tushiruvchi, o't va siydik haydovchi sifatida ishlatiladi. Bu damlama bilan milk shamollashi va qon oqishida chayiladi.

Dori tayyorlash va foydalanish. Og'zi yopiladigan idishdga 2 stakan suv quyiladi va ustiga 1 osh qoshiq maydalangan (danagidan xolos etilgan) mevadan solib, 10 minut davomida qaynatiladi. So'ngra 1 sutka davomida qo'yiladi. Qaynatma dokada suzib, unga shakar qoshib shira beriladi. Qaynatmadan kuniga 3 mahal ovqatdan oldin yarim stakandan ichiladi. Pishib yetilgan mevadan 2 osh qoshiq olib, 2 stakan qaynagan suvga 10 minut past olovda qaynatiladi. Keyin olib 1 soat sovutiladi. Dokadan suzib olib kuniga 3-4 mahal yarim stakandan ichiladi. Na'matak suvli ekstrakti. "Xolosas"ni dorixonadan olib, bolalarga choy qoshiqda, kattalarga osh qoshiqda kuniga 3 mahal beriladi.

Na'matak damlamasi tayyorlash uchun esa yarim litrli termosga to'rt-beshta na'tak mevasidan solib, bir kechakunduz qaynagan suv quyib qoldirib, keyin tezda suzib olasiz. Damlama ovqatdan yigirma daqiqa oldin kuniga uch mahaldan ichiladi. Bu damlamaga quvvat beradi, uni butun tanaga quvvat beradi, uni butun tanaga quvvat beradi, yo'talni ketkazadi, hazm yo'llari yallig'lanishini davolaydi, jigar og'rig'idan xalos qiladi. Og'iz shamollaganida u bilan bir necha bor g'ar-g'ara qilib tashlansa, foydasi tegadi. Ayollarda joylashgan bachadondan qon ketish kasalligida na'matakni uzoq qaynatib, sharbati ichiriladi, mevasi qaynatilgan suvda a'zoni yuvish ham foyda beradi. Chipqonni davolashda xam na'matak qaynatmasi eng yaxshi davo sanaladi. Undan bemorga choy qilib ichirilsa, qoni tozalanib, yaradan qutuladi, yaraning tez ketishi uchun esa uning shirasini surtgan ma'qul. Sovuq mizojli va qon quyilgan bemorlarga past bo'lgan bemorlarga eng shifobaxsh choy o'rnini bosadi. Qattiq sovuqda qo'l, o'roq va boshqa a'zolarini shamollatgan kishilar uning qaynatmasini tez-tez ichib turishsa, tanani qizdirib, zaharli ovqatni peshobga haydaydi. Ko'z shamollab yoshlanganida, shapoqlansa yoki govmijja chiqsa na'matak qaynatmasi bilan ko'zni ko'p yuvish tavsiya etiladi. Qovuq, shamol shamollaganda ham na'matak qaynatmasidan betobga botbot issig'ida ichirilsa, shifo bo'ladi. Qaynatmada qovuq ustini bir necha bor yuqish ham mumkin. Mushaklar shamollaganda, qorason xastaligida na'matak qaynatmasini og'riq qo'zg'olgan, xasta joylarga surtish dardni engillashtirish. Bu qaynatmadan, bolalardan shamollashi tufayli toshgan mayda qizil, suvsiz toshmalarni davolashda ham qo'l keladi. Buning uchun bola qaynatmada cho'miltiriladi yoki kun yoki u bilan bir necha bor emlanadi.

Na'matak mevasi bolalar ishtahasini ochadi va ularga quvvat bo'ladi. Bu ne'mat semizlikni asta-sekin daf qiladi, chunki u ichni surib, yuvibtozalaydi, kichik tahoratni tezlashtirish. Kamquvvat, qurigan odamlarni ishlatishini choy o'rniga damlab ichishsa, foyda qiladi. Undan har kuni ikki-uch mahal ovqatdan

oldin 100 ml. Bir osh qoshiqdagi maydalangan na'matak bargini 300 ml. suv suvda ikki-uch soati idishda damlab va suziladi. Buni ikki osh qoshiqdagi asal bilan ikki-uch mahal ovqatdan oldin ichilsa, bitishi qiyin yaralarni davolashda qo'l keladi. Aga kuniga ikki gramm quvvatlangan na'matak mevasidan maydalab iste'mol qilinsa, inson umrini saqlash, jinsiy quvvatini saqlashga yordam beradi. Issiq mizoj kishi esa na'matak damlamasi va qaynatmasi to'g'ri kelmaydi, chunki u bunday odamlarning oziq-ovqat osti beziga ta'sir ko'rsatadi. Na'matakda S darmonisi tishning emal yaratishni emirishi bois uni iste'mol qilgandan keyin og'izni albatta suv bilan chayib turish kerak.

Adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Dorivor o'simliklarni yetishtirish va qayta ishlash, ularning urug'chiligini yo'lga qo'yishni rivojlantirish bo'yicha ilmiy tadqiqotlar ko'lamini kengaytirishga oid chora-tadbirlar to'g'risida" PQ-4901 sonli qarori.
2. Hamidov A., Nabiyeu M., Odilov T. O'zbekiston o'simliklari aniqlagichi. Toshkent, O'qituvchi, 1987. 472
3. E.T.Berdiyev, M.X.Hakimova, G.B.Maxmudova O'rmon dorivor o'simliklari «Sanostandart» nashriyoti Toshkent – 2016.
4. Q. Hojmatov, M. Olloyorov. O'zbekistonning shifobaxsh o'simliklari va ularni muhofaza etish. O'zbekiston SSR "FAN" nashriyoti –Toshkent, 1988. 14-15 B.
5. Q. Haydarov, Q. Hojmatov. O'zbekiston o'simliklari. "O'qituvchi" -Toshkent 1992.
6. Б.Ё. Тўхтаев, Т.Х. Махкамов, А.А. Тўлаганов, А.И. Маматкаримов, А.В. Махмудов М.Ф. Алляров Доривор ва озубабоб ўсимликлар плантацияларини ташкил этиш ва хом-ашёсини тайёрлаш бўйича Йўриқнома Тошкент-2015
7. Н.Х. Холматов. Dorivor o'simliklar. "O'QITUVCHI" nashriyoti –Toshkent, 2010. Международный научный журнал № 5 (100), часть 1 «Новости образования: исследование в XXI веке» декабрь, 2022 г 1339
8. Uralov A. КОВРАК-(FERULA. L) БОТАНИЧЕСКАЯ ОПИСАНИЕ //ИСТОРИЯ, СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ НАУКИ. – 2021.
9. Uralov A. БАРБАРИС ЦЕЛЬНОКРАЙНЫЙ-BERBERISINTEGRIMA BUNGE //ИСТОРИЯ, СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ НАУКИ. статей по материалам XII международной научно-практической конференции. – © Коллектив авторов, 2021, 2021.
10. Белолипов И. В. Краткие итоги первичной интродукции растений природной флоры Средней Азии в Ботаническом саду // Интродукция и акклиматизация растений: Сб. науч. тр. – Ташкент
11. Holmatov H.X, Ahmedov O'.A. Farmakognoziya. Toshkent 1995
12. Atabayeva X. O'simlikshunoslik. – Toshkent, 2004.



ZOMIN DAVLAT QO'RIQXONASIDA UCHRAYDIGAN QAYIN (*Betula*) TURLARINING BIOEKOLOGIYASI

¹Abduazimova M.A., ²Abdullayeva N.Q.

¹Zomin davlat qo'riqxonasi ilmiy hodimi

²A.Qodiriy nomidagi Jizzax davlat pedagogika universiteti talabasi

E-mail: abuazimovamukaramma@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada Zomin davlat qo'riqxonasida uchraydigan Tyan-Shan qayini (*Betula tianschanica*), so'galli qayin, oq qayin (*Betula verrucosa Ehrh.*) turlarining bioekologiyasi haqida ma'lumot keltirilgan.

Kalit so'zlar: qayin, barg, gul, meva, po'stlog', ildiz.

Аннотация: В статье представлены сведения о биоэкологии видов березы тьянь-шаньской (*Betula tianschanica*), березы согаловой и березы белой (*Betula verrucosa Ehrh.*), встречающихся на территории Зоминского государственного заповедника.

Ключевые слова: берёза, лист, цветок, плод, кора, корень.

Abstract: This article provides information about the bioecology of the Tian-Shan birch (*Betula tianschanica*), Sogal birch, and white birch (*Betula verrucosa* Ehrh.) species found in the Zomin State Reserve.

Key words: birch, leaf, flower, fruit, bark, root.

Qayin (*Betula*) turkumning vakillari daraxt va buta o'simiiklardir. Ularning tanasi va shoxlarining po'stlog'i silliq, oq va jigar rangda bo'lib, yupqa. po'st tashlab turadi. Tanasining tubidagi po'stlog'i bo'yiga ingichka yoriladi, rangi qorayadi. Kurtak va barglari navbat bilan joylashadi. Barglari oddiy tuzilgan bandli, tez to'kiladigan yonbargchalari bor, kuzda to'kilib ketadi.

Barg plastinkasi butun, yumaloq va lanset shaklida, cheti tishchali, patsimon tomirli. Ular bir uyli, ayrim jinsli daraxt. Erkak gullari kuzda hosil bo'ladi. ular silindrsimon kuchala bo'lib, shoxining uchida bittadan joylashadi. Urg'ochi gulli kuchalalari erta bahorda kalta novdalardagi barglar qo'ltig'ida 2 ta yoki 4 tadan bo'lib rivojlanadi.

Qayin erta bahorda gullaydi va shu paytda barg ham yozadi. Shamol vositasida changlanadi. Mevasi etilganda o'rama tangachasi dag'allashadi. Mevasi bir urug'li yong'oqcha bo'lib, bo'yi 1-5 mm keladi, yassi, ikki qanotchali. Kuchalasi etilganda mevasi sochilib ketadi va shamol vositasida tarqaladi. Ildiza yuza joylashadi.

To'nkasidan ko'karadi, katta yoshida bu xususiyaxi yo'qoladi. Qayin 40 yoshgacha yaxshi o'sadi, so'ng o'sishi susayadi. U 100-120 yil yashaydi. Turkumning 100 dan ortiq turi bo'lib, ularning ko'pchiligi MDH da uchraydi. Ular tundra zonasidan dasht zonasigacha tarqalib, katta-katta o'rmonzorlar hosil qiladi. U ko'kalamzorlashtirishda ko'p ekiladi, chunki chiroyli daraxt.

Yong'oqchasi tuxumsimon, bo'yi 2 mm. Bu qayin urug'dan yaxshi ko'payadi. Tyan-Shan qayini Jung'oriya Olatovida, Tyan-Shanda dengiz sathidan 1800 m balandlikda o'sadi. Shaharlarni ko'kalamzorlashtirish uchun ekish tavsiya etiladi.

Tyanshan-Olay tog' daryolari bo'ylarida uchraydi. Bo'yi 8–17 m. Po'stlog'i oqsariq, tanasidan tez ko'chadi. Barglari ketmaket joylashgan tuxumsimon, tig'simon. Barg plastinkasi yirik, butun, bandining uzunligi 1 sm. Bargining har ikkala tomoni va bandi tuksiz. Urg'ochi kuchalalarining bo'yi 1,8 sm, eni 0,7 sm, gulbandi tukli. Gullari ayrim jinsli, bir uyli o'simlik. To'pguli kuchala. Aprel oyida gullab, oktabrda urug'laydi. Tyanshan Qayini yoki qizil Qayin (*Betula tianschanica*) Tyanshan tog'lari vo'diylarida yakka holda yoki to'pto'p bo'lib uchraydi. Daraxtining bo'yi 20 m gacha yetadi. Shoxshabballari keng, qalin. Po'stlog'i qatlamqatlam. Barglari to'q kulrangyashil, rombsimon. Yosh novdalarida smolali so'gallari bor. 8-15 yoshidan gullay boshlaydi. Yong'oqchasi tuxumsimon, bo'yi 2 mm. Bu qayin urug'dan yaxshi ko'payadi. Tyan-Shan qayini Jung'oriya Olatovida, Tyan-Shanda dengiz sathidan 1800 m balandlikda o'sadi. Shaharlarni ko'kalamzorlashtirish uchun ekish tavsiya etiladi.

Qayin yorug'sevar, sovuqqa chidamli, qurg'oqchilikka bardoshli. Turli tuproqsharoitlarida o'sa oladi. 40-120 (150) yil yashaydi. Qayindan shaharlarni ko'kalamzorlashtirishda foydalaniladi, yog'ochidan parket, faner, chang'i va boshqalar, ayrim turlarining yog'ochidan qimmatbaho mebel tayyorlanadi. Po'stlog'idan qatron, barglaridan bo'yoq olinadi, kurtagi va kuchalasi qushlar uchun yaxshi ozuqa. Qayin sharbati, kurtagining qaynatmasi va tindirmasi tibbiyotda qo'llanadi.

So'galli qayin, oq qayin (*Betula verrucosa* Ehrh.) birinchi kattalikdagi daraxt bo'yi 24-28metrgacha o'sadi. Asosiy tanasi oq rangda bo'lib juda manzarali ko'rinishga ega. Oq qayin nihollari birinchi yillari juda sekin o'sishi bilan ajralib turadi. 50 yoshlarida 25 m balandlikka o'sib. 24sm diametrga ega bo'ladi. Oq qayin ertahosilga kiradi, ochiq yerlarda 10-15 yoshlarida, qayinzor o'rmonida 20-30 yoshlarida hosilga kiradi. Qayin urug'iari mayda yong'oqchalar ikkita qanotchasi bilan iyul-avgust boshlarida yetiladi. Qayin urug'iari shamol yordamida tez sochilib tarqaladi. Urug' xomashyosidan toza urug' chiqishi 30-40%. 1000 dona urug'larinmg og'irligi 0,17 gramm. Qayin urug'iari qoplarda saqlanadi. Qayin urug'iari balandligi 20 sm bo'lgan pushtalarga ekiladi. Ekish me'yori 15-20 g kvadrat metr. Qayin urug'larining unuvchanligi yuqori - 80%. Bu qayin turi Rossiya o'rmonlarida keng tarqalgan daraxt turi hisoblanadi. Ko'kalamzorlashtirishda ahamiyati juda yuqori oq tanasi va chiroyli barglari manzarali hisoblanadi. Daraxt tanasidan qayin sharbati olinadi.

Qayin sharbatining afzalliklari, shuningdek, efir moylari, fitonsidlar, organik kislotalar, saponinlar va taninlarning yuqori miqdoridadir. Qayin sharbati yuqori foyda va juda past kaloriya miqdori bilan ajralib turadigan parhez mahsulot hisoblanadi. Ushbu foydali ichimlikning 100 g tarkibida faqat 22-24 kaloriya bor. Qayin sharbati yog'och tomonidan so'rilgan va filtrlangan suyuqlik bo'lib, sog'lom ichimlikka shirin ta'm beradi. Nektarning harakati bahorning erishi davrida, qor erishi va suv qayinning ildiz tizimiga oqib chiqqa boshlaganida boshlanadi. U qishda daraxt tanasi va ildizida to'plangan kraxmalni shakarga

aylantiradi, u o'z navbatida suvda eriydi va bosim ostida o'simlikning ichki tomirlari orqali kurtaklarga ko'tarilib, ularni oziqlantiradi. Dastani oqimi martdan aprel oyining oxirigacha davom etadi.

Adabiyotlar:

1. Tojiboyev.Sh.T, Qarshiboyev.N.H, Botanika yuksak o'simliklar sistematikasi, Namangan shahar "Namangan" nashriyoti 2015. Yosh olimlar ilmiy-amaliy konferensiyasi in-academy.uz/index.php/yo 122
2. Qayimov.A.Q, Berdiyev.E.T, Dendrologiya. Cholpon nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi, Toshkent. 2012.
3. Atabayeva, Guzal. "The sign content of "FFU" novel." Asian Journal of Research in Social Sciences and Humanities 12.1 (2022): 139-142.
4. Пардаева, Нигора Кўйсинбоевна. "АНБАР ОТИН "ЯККА БАЙТЛАР" И ХАҚИДААЙРИМ МУЛОҲАЗАЛАР." ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В СОВРЕМЕННОЙ НАУКЕ. 2020.
5. Корзунова.А, Брезовый деготь (www.litres.ru)
6. Александр Халбашкин, Rossiya kelajagi An'anaviy tibbiyotning kuchi, selfpub nashriyoti 2020
7. <https://uz.healthy-food-near-me.com/what-is-useful-birch-sap-for-the-human-body>
8. <https://www.jardineriaon.com/uz/abedul.html>
9. <https://www.britannica.com/plant/yellow-birch>
10. <https://www.healthline.com/nutrition/birch-sap>
11. <https://www.priestlandsbirch.co.uk/birch-sap>

BAHORGI YUMSHOQ BUG'DOY NAV VA TIZMALARNINIG BIOMETRIK KO'RSATKICHLARI VA MAHSULDORLIGI

Azizov B.G', Jo'raev D.T., Abdumajidov J.

Janubiy dehqonchilik ilmiy tadqiqot instituti

Аннотация: В данной статье описан отбор 25 сортов и сортов яровой мягкой пшеницы с большей высотой растений, длиной конечных сегментов, длиной колоса, количеством ветвей и содержанием, чем у стандартного сорта, а также отбор сортов, устойчивых к абиотическим факторам.

Ключевые слова: высота растения, сорт и горы, яровая пшеница, рисунок, длина последнего членика, количество колосков, содержание хлорофилла в листе.

Annotation: In this article, it is explained that 25 varieties and lines of spring soft wheat have higher plant height, length of the last joint, ear length, number of branches and compared to the standard variety, and the selection of those resistant to abiotic factors was carried out.

Key words: Plant height, variety and mountains, spring wheat, pattern, length of last joint, number of spikes.

O'simlik yotib qolishning ko'proq sabablari bu navning biologik xususiyatlari va birinchi navbatda anatomorfologik tuzilishiga bog'liqdir. O'simlikning yotib qolishiga moyilligi navlarning pastki bo'g'in oralig'i uzun bo'lishida, o'simlik bo'yi baland, poya va bo'g'inning yo'g'onligi kichik yoki ingichka bo'lib qolishidadir, yotib qolishga chidamli navlar asosan o'simlik bo'yi past bo'yli va pastki bo'g'in oralig'i qisqa bo'lishi isbotlangan [1; 16-b].

Janubiy dehqonchilik ilmiy tadqiqot institutining markaziy tajriba maydonida 2021-2023 yillar davomida olib borilgan tadqiqot natijalariga ko'ra, raqobatli nav sinash ko'chatzorida 3 ta andoza va 22 ta tizmalar ustida tadqiqotlar olib borildi.

Andoza nav sifatida Respublikamizning sug'oriladigan maydonlarida keng joriy qilingan J.Gavxar, Navro'z va Parvoz navlari olindi.

Olib borilgan uch yillik tadqiqot natijalariga ko'ra o'rtacha o'simlik bo'yi 68 sm dan 94 sm, oxirgi bug'in uzunligi esa 28 sm dan 40 sm ni tashkil etdi. Jumladan andoza J.Gavxari va Parvoz navlarida $78 \pm 1,0$ smdan, oxirgi bug'in uzunligi $34 \pm 1,0$ sm gacha bo'lgan bo'lsa Navro'z navida $77 \pm 1,0$ sm, oxirgi bug'in uzunligi $33 \pm 1,0$ sm tashkil etdi. O'simlik yotib qolishning yana sababi bu tashqi omilla bilan belgilanadi. O'simlik poyasidagi mikroiklim, nam va yuqori harorat, yorug'lik etishmasligi, tuproqning haddan tashqari

namlanishi, issiq (yuqori garmisel) ta'sirida xam o'simlik yotib qolishi mumkin. Yilning seryog'in kelishi yotib qolishga chidamli nav va tizmalarni tanlashda qo'l keldi.

O'rganilgan 25 ta nav va tizmadan 2 ta tizmada 3 ball bilan baholandi, yana 2 ta tizmada esa 5 ball bilan baholandi. Qolgan 21 ta tizmalar 9 ball bilan baholanib, yotib qolishga chidamli tizmalar sifatida tanlab olindi.

Aksariyat issiqlikka va yotib qolishga chidamli bo'lgan tizmalar orasida andoza naviga nisbatan o'simlik bo'yi 5 ta tizmada 2 sm dan 16 sm gacha oxirgi bug'in uzunligi 2 sm dan 6 sm gacha baland bo'lgan tizmalar namayon bo'ldi. Faqatgina bitta KR19-19thDSBWYT-29782 (Barqaror navi) namunasida o'simlik bo'yi $94 \pm 1,5$ sm, oxirgi bo'g'in uzunligi $40 \pm 1,1$ sm ya'ni, andoza navidan 6 sm dan 16 sm baland bo'lishiga qaramay yotib qolishga va abiotik omillarga chidamli ekanligi aniqlandi (jadvalda ko'rsatilgan).

Jadval

Nav va tizmalarning biometrik ko'rsatkichlar taxlili
(Qarshi 2021-2023 yy)

№	Nav va namunalar	O' cimlik bo' yi, sm	Oxirgi bo' g' in uzunligi, sm	Boshq uzunligi, sm	Boshqochalar soni, dona
1	J.Gavxari (andoza)	78±1,0	34±1,1	11±1,3	18±1,0
2	Navro'z (andoza)	77±1,3	33±1,4	10±1,2	17±1,2
3	Parvoz (andoza)	78±1,1	34±1,2	11±1,0	18±0,9
4	17 th SBWYT-2017-P-6 (New V)	77±1,0	36±1,3	11±1,1	17±0,8
5	17 th SBWYT-2017-P-72	71±1,2	32±1,0	11±0,7	18±1,5
6	KR20-20thDSBWYT-17	80±1,0	36±1,3	12±0,8	18±0,8
7	KR19-19thDSBWYT-29782 (Barqaror navi)	94±1,5	40±1,1	13±1,0	20±1,0
8	KR19-19thDSBWYT-29872	69±1,0	30±0,8	12±1,03	17±1,2
9	KR20-20thDSBWYT-32	72±1,0	32±1,0	10±1,2	16±1,5
10	KR19-19thDSBWYT-30140	73±1,2	33±0,8	11±1,0	18±1,5
11	KR20-20thDSBWYT-04	75±1,0	34±1,0	11±1,8	17±1,0
12	KR20-20thDSBWYT-05	71±1,3	30±1,0	10±0,9	16±0,8
13	KR20-20thDSBWYT-07 (70)	69±1,0	29±1,2	11±1,0	17±0,8
14	KR20-20thDSBWYT-30	70±0,8	30±0,8	10±1,0	16±1,0
15	KR20-20thDSBWYT-44	76±1,2	35±0,8	11±0,9	18±1,0
16	KR20-20thDSBWYT-41	74±0,8	32±1,0	11±0,5	18±1,0
17	KR20-20thDSBWYT-35	71±1,0	30±0,7	11±1,0	19±1,0
18	KR20-20thDSBWYT-12	84±1,0	38±1,0	13±1,0	20±1,0
19	KR20-20thDSBWYT-37	68±1,0	28±1,0	9±1,0	16±1,0
20	KR20-20thDSBWYT-39	72±2,5	31±0,8	11±1,0	18±0,8
21	KR20-20thHTSBWYT-35 (67)	76±1,0	34±1,2	12±0,9	17±1,0
22	KR20-20thDSBWYT-38	72±1,0	33±1,0	11±1,3	17±0,8
23	KR20-20thHTSBWYT-41	80±1,0	37±0,8	10±1,0	16±1,2
24	KR20-20thHTSBWYT-45	72±1,2	32±1,2	11±1,4	17±1,0
25	KR20-20thDSBWYT-48	75±2,5	34±1,0	12±1,0	18±1,2
Eng yuqori ko'rsatkich		94	40	13	20
O'rtacha ko'rsatkich		75	33	11	18
Eng kichik ko'rsatkich		68	28	9	16
NSR₀₅		1,94	1,62		
NSR₀₅ %		2,589	4,881		
Sv %		1,6	3,0		

Nav va namunalar orasidan 4 ta tizmalarda o'simlik bo'yi va oxirgi bug'in uzunligi bir biriga yaqin bo'lgan KR20-20thDSBWYT-17 tizmasida $80 \pm 1,0$ sm, oxirgi bug'in uzunligi $36 \pm 1,3$ sm, KR20-20thHTSBWYT-41 tizmasida $80 \pm 1,0$ sm, oxirgi bug'in uzunligi $37 \pm 0,8$ sm hamda KR20-20thDSBWYT-12 tizmasida $84 \pm 1,0$ sm, oxirgi bug'in uzunligi $38 \pm 1,0$ sm, 17 th SBWYT-2017-P-6 (New V) tizmasida

77±1,0 sm, oxirgi bug'in uzunligi 36±1,0 sm qisman andoza navidan 2-5 sm baland bo'lganligi kuzatildi va jami 25 ta nav va tizmalar orasidan 5 ta tizmalar seleksiyaning keyingi bosqichi uchun tanlab olindi.

Reynolds va boshqalarning fikriga ko'ra issiqlikka va qurg'oqchilikka chidamliligidan dalolat beradigan bu bug'doy navning boshog'i qiltiqli bo'lishidadir deyilgan [2;2-5-b].

Ko'pgina xolatlarida intesiv tipdagi va abiotik omillarga chidamli bo'lgan nav va tizmalarni lalmikor hamda sug'oriladigan maydonlar uchun boshog uzunligi hamda boshogdagi boshogchalar soniga qarab nav va tizmalarni alohida tanlab olinadi. Bizning tajribamizda ham boshog uzunligi va boshogchalar soni xam muxim elementlardan biri xisoblanib alohida baxolandi.

Uch yillik tadqiqotlarda boshog uzunligi o'rtacha 9 smdan 13 smgacha bo'lgan bo'lsa boshogdagi boshogchalar soni esa o'rtacha 16 donadan 20 donagacha bo'lganligi aniqlandi. Shuningdek, andoza J.Gavxari va Parvoz navlarida boshog uzunligi 11±1,0 sm, boshogdagi boshogchalar soni esa 18±1,0 donani tashkil etgan bo'lsa Navro'z navida boshog uzunligi 10±1,0 sm, boshogchalar soni 17±1,0 dona bo'lganligi aniqlandi.

Olib borilgan tadqiqotlarda andoza naviga nisbatan 6 ta tizmalarda boshog uzunligi va boshogchalar soni yuqoriligi isbotlandi ya'ni, bular quyidagicha KR19-19thDSBWYT-29782 (Barqaror navi) 13±1,0 sm, boshogchalar soni 20±1,0 dona, KR20-20thDSBWYT-12 tizmasida 13±1,0 sm, boshogchalar soni 20±1,0 dona, KR20-20thDSBWYT-17 tizmasida 12±0,8 sm, boshogchalar soni 18±0,8 dona, KR20-20thDSBWYT-48 tizmasida 12±1,0 sm, boshogchalar soni 18±1,2 dona va xakozolar andoza naviga nisbatan farq kuzatildi. Nav va tizmalar orasidan KR19-19thDSBWYT-29782 (Barqaror navi) alohida tanlab olindi.

Hulosa. Uch yillik tadqiqot natijalariga ko'ra biometrik ko'rsatkichlari yani intensiv tipdagi issiq (yuqori garmisel) ga yotib qolishga chidamli va barg xlorofil miqdori yuqori bo'lgan 25 ta nav va tizmalar orasidan 4 ta KR20-20thDSBWYT-12, KR20-20thHTSBWYT-41, KR20-20thDSBWYT-17, KR19-19thDSBWYT-29782 (Barqaror navi) tizmalar tanlab olindi va bu tizmalar orasidan faqatgina bitti KR19-19thDSBWYT-29782 (Barqaror navi) tizmasida o'simlik bo'yi, oxirgi bo'g'in uzunligi kabi belgi xususiyatlari yuqoriligi bilan alohida tanlab olinib, seleksiyaning keyingi bosqichiga o'tkazildi.

Adabiyotlar:

1. Кумаков В.А. Физиологическое обоснование моделей сортов пшеницы. М. Агропромиздат 1985. С.269..
2. A.Q.Bo'ronov, S.K.Baboev. O'zRFA ma'ruzalari, Toshkent-2019.№3, S.92-97
3. Risqul Siddiqovning "O'zbekistonning sug'oriladigan maydonlarida bahorgi yumshoq bug'doy seleksiyasi uchun boshlang'ich manbalarni yaratish" mavzu doirasida qishloq xo'jalik fanlari nomzodi ilmiy darajasiga davogarlik// dissertatsiyasidan foydalanilgan. Toshkent shahri, – 2005.
4. Крещенников Н.Н. Кущения яровой пшеницы. Тр. Плодоовощного института им.И.В.Мичуринск. 1976. т.8, С. 124-126.
5. Risqul Siddiqov "O'zbekistonning sug'oriladigan maydonlarida bahorgi yumshoq bug'doy seleksiyasi uchun boshlang'ich manbalarni yaratish" mavzu doirasida qishloq xo'jalik fanlari nomzodi ilmiy darajasiga davogarlik dissertatsiyasi. Toshkent shahri, – 2005.

YAYLOVLARDAN SAMARALI FOYDALANISHNING HOZIRGI KUNDAGI AHAMIYATI

Aminjonov A.A.

Farg'ona politexnika instituti. Farg'ona. O'zbekiston.

E-mail: a.aminjonov@ferpi.uz

Annotatsiya: Ushbu maqola yaylovlardan samarali foydalanishda kerakli metodlarni qo'llash, tabiiy yaylovlar hosildorligini oshirish uchun ulardan to'g'ri foydalanish va yaylovlar holatini yaxshilash choralari ko'rish, zararli va zaharli o'tlarga qarshi kurashish haqida fikrlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: yaylov, yer, cho'l, geografik zona, zararli o'tlar.

Аннотация: Аннотация: В данной статье изложены идеи о применении необходимых методов эффективного использования пастбищ, правильном их использовании для повышения

продуктивности естественных пастбищ, принятии мер по улучшению состояния пастбищ, борьбе с вредными и ядовитыми сорняками.

Ключевые слова: *пастбище, земля, пустыня, географическая зона, вредные травы.*

Abstract: *This article outlines ideas about applying the necessary methods for the effective use of pastures, their correct use to increase the productivity of natural pastures, taking measures to improve the condition of pastures, and combating harmful and poisonous weeds.*

Key words: *pasture, land, desert, geographical area, noxious herbs.*

Respublikamizda yaylovlarni saqlash va yaxshilash muammolari ekologik muammolar ichida asosiy o'rinlardan birini egallaydi. Buning oqibati, ularning yomonlashishi yoki to'liq tanazzulga uchrashi jiddiy ekologik muammoga - hududning cho'llanishiga olib kelishi mumkin. Yaylov resurslarini oqilona o'zlashtirish va ulardan foydalanish borasida olimlar va sanoat xodimlari oldiga jiddiy vazifalarni qo'ymoqda. Chunki hozirgi kungacha degradatsiyaga uchragan yer maydonlari 8 360 ming gektarni tashkil qilmoqda. Bu esa mamlakatimizdagi jiddiy muammolaridan biri va bu yaylovlarning katta qismidan tabiiy yem-xashak resursi sifatida foydalanilganligi uchun chorvachilikni rivojlanishiga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatadi. Ko'plab tadqiqotlar va dala ishlari tajribasi yaylovlar degradatsiyasi muammosi va uning sabablari tushunchasining chuqur o'rganilishiga yordam berdi. Asosiy muammo- qishloqlar va suv manbalaridan 4km radiusdagi yaylovlarning degradatsiyasidir. Degradatsiya bu- o'simliklar o'zgarishi tufayli yaylovlar mahsuldorligining uzoq muddatli pasayishidir. Ozuqaviy o'simliklarning miqdori kamayib, ozuqaga yaramaydigan o'simliklar miqdori va o'simliklar qoplam bo'lmagan yaylov maydonlari soni ortadi [1].

Yaylov chorva mollari uchun eng arzon va qimmatli ko'k ozuqa manbai. Mollar yaylovda boqilganda bog'lab (og'ilda) parvarish qilinganiga qaraganda mahsuldorligi 25-40% ga ortadi, mahsulotining sifati yaxshilanadi.

Tadqiqotning ahamiyati va qo'llanilish imkoniyatlari: Madaniy yaylov tashkil qilishda yetarli tabiiy yog'inlardan foydalanish yoki yomg'irlatib sugorishni tashkil etgan holda har 100 yoki 200 bosh sog'in sigir uchun mo'ljallab ajratilgan maydon (100 bosh sigirga 7,5 ga) sim to'siqlar bilan bir necha mayda (taxminan 30 ta) paykallarga bo'linadi. Paykal maydoni molning bosh soni, mahsuldorligi va yaylovga ekilgan ozuqabop ekinlarning hosildorligiga qarab aniqlanadi. 1 kun o'tlatishga mo'ljallangan paykalning eni (100 bosh sigir uchun) 50–60 m, u ikki yonidan 25 volt kuchlanishiga ega bo'lgan elektr toki o'tkazilgan sim to'siqlar bilan o'raladi. Odatda, har paykalda sigirlar 1 kun o'tlatilsa, paykal maydonini hisoblashda yaylovning hosildorligi va 1 kunda o'rtacha 10–15 kg sut beradigan sigirlarning 50–60 kg ko'k massa iste'mol qilishi nazarda tutiladi. Madaniy yaylovlar tashkil etish o'tloqlardan foydalanish samaradorligini oshiradi, chorva mahsuldorligini ko'paytirib, mastit va tuyoq kasalliklarini kamaytiradi. Tabiiy o'tloqzorlar asosida Madaniy yaylov yaratish uchun yaylov barpo etiladigan yerni tekislash, yaylovni suv bilan ta'minlash va bu yaylovlarga organik va mineral o'g'itlarni mo'tadil ravishda qo'llash tashkil etiladi. Agar yaylov o'ti siyrak bo'lsa, kuz faslida dukkakli va boshloqli o'simliklar urug'i sepaladi.

Oq so'xta – yaylov va pichanzor o'simligi bo'lib, uni bir yilda 2-4 martagacha o'rish mumkin. U ayniqsa gullash davrigacha to'yimli bo'ladi. Shu fazasida o'rigan pichanini 100 kg da 55 oziq birligi va 4 kg hazm bo'luvchi oqsil bo'lsa, yashil oziqasini 100 kg da 21,1 oziq birligi, 1,5 kg hazm bo'luvchi oqsil, 69-8 foiz suv, 8,9 foiz to'qima bor. O'rtacha hosildorligi 50-60 sentner. Oq so'xta Oq so'xta *Dactylis glomerata* L. turiga mansub ko'p yillik, tupi siyrak o'sadigan kuzgi o't o'simlik. Oq so'xta siyrak tupli qo'ng'irbosh o't, yaylovda 10 yil yashaydi. Pichani tarkibida 0,54 ozuqa birligi va 0,043 kg oqsil bo'ladi. Ko'kati tarkibida tuplanish davrida (1kg.da) 0,02 ozuqa birligi va 4,2 g oqsil, 1-4 mg karotin bo'ladi. Pichani va yaylov o'ti hamma qishloq xo'jalik hayvonlari tomonidan yaxshi eyiladi. Baxorda erta o'sadi va sersuvli ozuqa beradi. O'rimlardan keyin yaxshi o'sibchiqadi, yaylovlatishga chidamli. Yaylov, pichanzor barpo etishda qo'llanadi [2].

Geografik zonalik va vertikal zonalik qonuniyatlariga qo'ra, shimoldan janubga tomon va tekislikdan tog'larga ko'tarilgan sari o't qoplam turi va tabiiy iqlim sharoitlari ham o'zgarib boradi. Shu sababli yaylovlar quyidagicha tavsiflanadi: tundra, o'rmon, o'rmon-dasht, dasht, chala cho'l, cho'l, tog' zonalari (subalp — dengiz sathidan 1800—2800 m balandlikda va alp — dengiz sathidan 2800—3400 m balandlikda) yaylovlari.

Xulosa o'rnida shuni aytish joizki o'tloq va yaylovlar eng arzon va to'yimli ozuqa manbalaridir. Markaziy Osiyoda yaylovlar qishloq xo'jaligi erlarining 70-97 foizini tashkil qiladi, bu haydaladigan erlardan 1,5 marta ko'proqdir. Ammo ulardan ozuqa balansining 30 foizi olinadi, xolos. Buning sababi tabiiy ozuqa maydonlarining juda kam hosilligidir. Yaylovlardan tartibsiz (sistemasiz) foydalanish va ular

parvarish qilinmasligi, tuproq unumdorligining pasayishi o'tzorda ozuqalik qiymati yuqori o'tlarning yo'qolib ketishiga olib keladi. Natijada o'tloqda begona o'tlar ko'payadi va yaylovning mahsuldorligi kamayadi.

Adabiyotlar:

1. Tursinoy G.Y. Yaylov yerlarining hisobini yuritish va yaylov yerlarini degradatsiyaga uchrash sabablari//Central asian academic journal of scientific research//volume 2 | issue 9 | 2022//27/p.
2. Nadjiev J. Oziqa va yaylovlar fanidan o'quv - uslubiy majmua. 2023 yil.



SAMARQAND VILOYATI MAKTAB O'QUVCHILARI ORASIDA TARQALGAN ICHAK PROTOZOALARNING TUR TARKIBI BO'YICHA TAHLILI

Abdullaev O.U., Xalikov K.M., Safin M.G., Sattarova X.G., Tolibova Sh.E.

*Samarqand davlat tibbiyot universiteti va SamDTU huzuridagi L.M. Isayev nomidagi mikrobiologiya, virusologiya, yuqumli va parazitar kasalliklar ilmiy tadqiqot instituti
Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti*

Аннотация. Почти во всех странах мира большинство населения с паразитами являются студентами. Важно определить ситуацию с кишечными паразитами и диагнозом. Несмотря на большие усилия по борьбе с ними, достижения не ожидаются. В то же время, новые аспекты социальной и экономической значимости кишечных паразитов, в частности, влияние композиции тура паразитов детей важно для определения влияния различных заболеваний при различных заболеваниях. Это, в свою очередь, связано с соблюдением личной гигиены и санитарных норм. Большинство паразитов, найденных в организме тела, защищаются.

Ключевое слово. Протооа, ламблиа, кишечник, бластоцизм, эпидемиологический, ядерный, микроскопический обследование, препарат.

Abstract. In almost all countries of the world, the majority of the population infected with parasites are schoolchildren. It is important to clarify the situation related to the presence of intestinal parasites and protozoa. Despite great efforts to combat them, the progress achieved is not as expected. At the same time, it is important to determine the new aspects of the social and economic importance of intestinal parasitosis, in particular, the effect of the species composition of parasites found in children on the physical and mental development, including the effect on the emergence of various diseases. This, in turn, is related to compliance with the rules of personal hygiene and sanitation. Most of the parasites found in children's bodies are protozoa.

Key word. Protooa, lambilia, intestine, blastocyma, epidemiological, nuclear, microscopic examination, preparation.

Dolzarbli. Jahon sog'liqni saqlash tashkilotining statistik ma'lumotlariga ko'ra, dunyoda 4,5 milliarddan ortiq odam turli xil parazitlar bilan kasallangan. Bu butun dunyo aholisining 90% iga to'g'ri kelishi mumkin. Dunyoning deyarli barcha mamlakatlarida parazitlar bilan kasallangan aholining ko'pchiligini bolalar tashkil etadi. Hindistonda parazitlar bilan kasallanishning eng yuqori darajasi 5-15 yoshli bolalarda kuzatilgan bo'lib, ularda gelmintlarning 6 turi va protozoalarning 3 turi uchragan. Aniqlangan protozoalar orasida eng ko'p uchragani lyambliya va amyobalardir [5, 6].

Umuman ichak bir hujayrali parazitlarning tarqalishini, shuningdek ularning maktab yoshidagi bolalar orasidagi tur tarkibini va parazitlarning bolalarda namoyon bo'layotgan yangi klinik belgilarini aniqlash ularga qarshi kurashning noan'anaviy yondashuvlarni izlashga majbur qiladi.

Maqsad. Ichak protozoalarini uchrash arealini, tur tarkibini aniqlash, bolalarda ichak parazitlari bilan kasallanishning epidemiologik hududlarini aniqlashdan iborat.

Samarqand viloyati Jomboy va Bulung'ur tumanlaridagi ayrim umumta'lim maktablarining

boshlang'ich sinf o'quvchilari o'rtasida skrining tekshiruv o'tkazish yo'li bilan protozoalarning tarqalishi va tur tarkibini aniqlash, o'quvchilar o'rtasida sanitariya-gigiena ishlarni olib borishdan iborat. Tabiiyki, yangi yondashuvlarni amalga oshirishdan asosiy maqsad bolalar orasida ichak parazitlari bilan kasallanishni kamaytirish va shu bilan ularning sog'lig'ini yaxshilash, fikrini jamlash va diqqatliroq bo'lish, esda saqlash, fanni o'zlashtirish qobiliyatini oshirish hamda fizialogik va intellektual rivojlanishida qulay sharoitlarni yaratishdir.

Tadqiqot usullari va natijalari. Protozoalarning sistalari va vegetativ formalarini tekshirish uchun najasni tahlil qilishda - ovqat hazm qilish sistemasining pastki yo'llarida yashab, turli patogen belgilarni paydo qiluvchi parazitlarni aniqlash uchun ishlatiladigan mikroskopik tekshiruv amalga oshirildi. Tekshiruv o'tkazish uchun najas shisha tayoqcha yordamida buyum oynasida maxsus lyugolli eritma bilan bo'yaladi. Chunki parazit tuxumlarining yadrosi lyugolli eritmada yaxshi bo'yaladi. Bu esa protozoa tur tarkibini aniqlashga imkon yaratadi. Tayyor preparat mikroskop ostida ko'riladi.

Samarqand viloyatining Jomboy va Bulung'ur tumanlaridagi ayrim maktablarning boshlang'ich sinf o'quvchilari najasini mikroskopik tekshiruvdan o'tkazdik. Tekshiruvda Jomboy tumanidagi 25-maktabining va Bulung'ur tumanidagi 28-maktabning 1-4 sinf o'quvchilaridan 210 ta nafari qatnashgan bo'lib, quyidagi natijalar olindi: *Lamblia intestinalis* 58 (27,6%), *Blastocystis hominis* - 58 (27,6%), *Entamoeba coli* - 12 (5,7%), *Chilomastix mesnili* - 4 (1,9%). Natijalari tahlili davomida o'quvchilarning 10% da protozoalarning 2-3 turi uchrashi kuzatildi, ya'ni ba'zi bolalar ham *Blastocystis hominis* bilan, ham *Entamoeba coli* bilan zararlangan bo'lsa, ba'zilarida *Lamblia intestinalis* va *Blastocystis hominis* birgalikda uchradi.

Tekshirish natijalariga ko'ra maktablardagi o'quvchilar orasida eng keng tarqalgan bir hujayrali parazitlar *Lamblia intestinalis* va *Blastocystis hominis* ekanligi aniqlandi.

Xulosa. Jomboy va Bulung'ur tumanlarida boshlang'ich sinf o'quvchilarining oshqozon-ichak tizimida yashab, parazitlik qiluvchi protozoalarning tur tarkibini aniqlash maqsadida olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, tuman maktablarining boshlang'ich sinf o'quvchilari orasida *Blastocystis hominis*, *Lamblia intestinalis*, *Entamoeba coli* keng tarqalgan bo'lib, bu parazitlar asosan bolalarda qorin og'rig'iga, ich qotish, terining quruqlashishiga va har xil dog'lar hosil bo'lishiga sabab bo'lgan. Bu parazitlardan tashqari bolalarda *Chilomastix mesnili*, *Hymenolepis nana* kabi parazitlar topildi.

Adabiyotlar:

1.M.R. Baratova, H.G. Sattarova, S.K. Mahmudova. Determination of the type composition of single-celled internal parasites under primary school students of samarkand regional schools. 2021.

2.B.C. Турицин, У.Т. Сувонкулов, З.Ю. Садилов, Х.Г. Саттарова. изучение паразитофауны собак Самарканда и их эпидемиологическое значение. Научное обеспечение развития АПК в условиях импортозамещения.2019г.

3.О Ачилова, У Сувонкулов, Т Муратов, З Садилов, Х Саттарова. Актуальность кишечных инвазий у детей в современном мире. Журнал вестник врача. 2018/4/2, 118-122.

4.Усаров Г., Турицин В.С., Саттарова Х.Г. Эпидемиологическое значение москитов в очагах лейшманиозов в Самаркандской области. «Инфектология, эпидемиология ва паразитологиянинг долзарб муаммолари» халқаро илмий-амалий анжуман. Бухоро 2022 йил.

BALIQ PARAZITLARI VA ULARNING TURLARI.

Bazarbayeva K.S.

Xorazm Ma'mun akademiyasi tayanch doktoranti. bazarbayeva.karomat@mail.ru

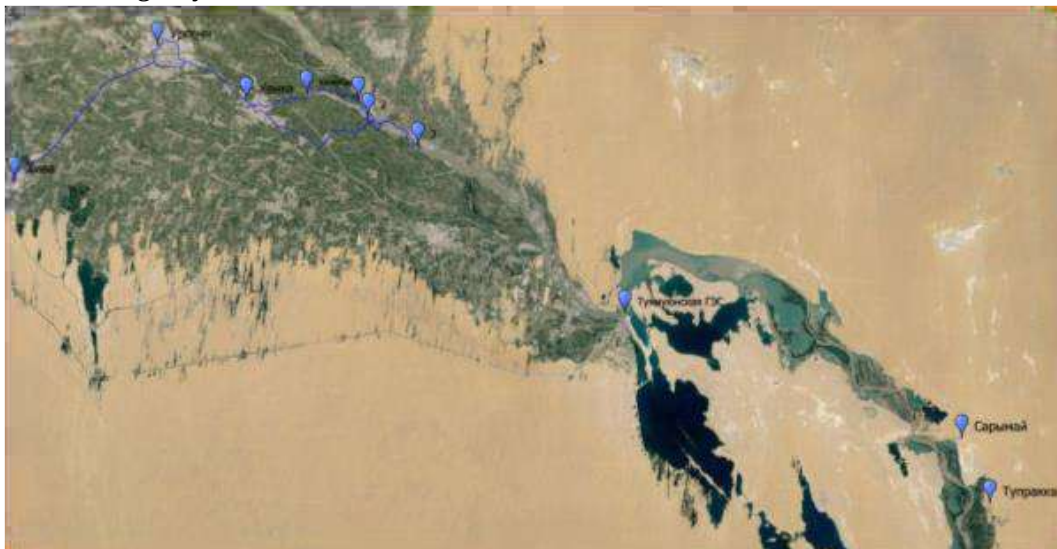
Annatatsiya: Baliqlar ko'plab kasalliklar to'plamiga ega va ularning aksariyat kasalliklar tashqi yoki ichki omillar tufayli yuzaga keladi. Baliq kasalliklarini keltirib chiqaradigan tashqi omillar orasida

viruslar, bakteriyalar, zamburug'lar va parazitlar keng tarqalgan. Bu omillar baliqlarning ommaviy o'limiga olib keladi. Dunyoda baliqlarning ko'plab parazitlar kasalliklari mavjud. Parazit kasalliklarning ba'zilar protozoalar, trematodalar, nematodalar, sestodalar, akantosefallar, parazit qisqichbaqasimonlar va zuluklar tamonidan kelib chiqadi. Ushbu tadqiqotda Xorazm viloyatida Sazan va laqa baliqlarda oshqozon-ichak gelminti parazitlarining tarqalishi o'rganildi. Har bir turning 50 ta namunasini o'z ichiga olgan jami 100 ta namunalar parazitologik tekshirildi. Baliqlar to'rlar va qarmoqlar yordamida tutildi, umumiy og'rligi, uzunligi o'lchandi, so'ngra ichak va oshqozon tarkibini ko'rish uchun qismlarga ajratildi.

Kalit so'zlar: Endoparazit, Protozoa, Termatoda, nematoda, sestoda, akantosefal

Butun dunyoda chuchuk suv baliqlari populyatsiyalari uchun gelmintlar keng tarqalgan va jiddiy muammo hisoblanadi (Jaiswal, va boshq., 2022). Baliqning turli organlari va to'qimalariga ta'sir qilishi mumkin bo'lgan gelmint infeksiyalari natijasida baliq yetishtiruvchilar va baliq ovlash jamoalari uchun ko'plab muammo va moliyaviy yo'qotishlar yuzaga kelishi mumkin (Radwan, va boshq., 2023). Ushbu parazitlarning tarqalishini nazorat qilish qiyin, chunki ular tez-tez ifloslangan suv va suvdagi umurtqasizlar kabi infeksiyalangan oraliq xo'jayinlar orqali tarqaladi (Gabriel, va boshq., 2022). Geografik joylashuvi, suv sifati, baliq turlari va oraliq xo'jayinlarning mavjudligiga ko'ra, gelmintlarining tarqalishi baliq turlarida tubdan farq qilishi mumkin. Ko'pgina chuchuk suvlarda yashaydigan baliq populyatsiyalari-ning katta qismi bir yoki bir nechta gelmint turlari bilan zararlangan bo'lishi mumkin (Sures va Nachev, 2022). Baliqlarda gelmintlarning parazitlik qilishi natijasida, baliqlar o'sishdan orqada qoladi va nasli ham kamayadi (Parker va boshq., 2023). Parazitlarning ovqat hazm qilish tizimiga ta'siri qilishi, baliqning to'yib ovqatlan-maslik va ozuqa moddalarining so'rilishini pasayishiga olib kelishi mumkin (Medina-Felix va boshq., 2023). Parazit bilan zararlangan baliqlar ham bakterial yoki zamburug'larga ko'proq moyil bo'lishi mumkin [1, 2].

Materiallar va usullar. Ushbu tadqiqotda Xorazm viloyati Amudaryosining quyi oqimida, tabiiy va su'niy suv havzalarida tarqalgan baliqlar o'rganildi. 2023-yil mart oyidan, 2024-yil avgust oylari davomida viloyatining turli joylaridagi tabiiy suv havzalarida Amudaryoning Xonqa tumani va Yangibozor tumani hududlarida, Sarimoyda, yirik suniy havzalarda va Xiva Ma'mun akademiyasining sun'iy baliq hovuzlarda, Xiva tumanida gelmintologik tadqiqotlar olib borildi. Baliqlarda gelmint turlari bor deb tahmin qilingan hududlar GPS navigatsiyasi vositasida xaritasi tuzildi.



1-rasm. Namuna olish joyining sun'iy yo'ldosh xaritasi, Amudaryoning Xonqa hududi. Xorazm va Sarimoy hududlari chegaralari.

Baliq ushlar uchun to'rlar, qayiqalar va boshqa vositalardan foydalanildi. Dastlab baliqlarning o'rtacha kattaligi 28-42 sm, vazni 15-30 kg aniqlandi. Jumladan, Sazan va laqa baliq parazitlari tekshirildi. Baliqlar to'liq va to'liq bo'lmagan yorib ko'rish usuli orqali tekshirilgan. Tana bo'shlig'ini tekshirishda nematoda lichinkalari ehtiyotkorlik bilan igna yordamida ajratib olindi, dastlab toza suvda, keyin 96%

spirtida saqlandi. Parazit namunalari mikroskopi ostida tekshirildi va mikroskopning raqamli kamera yordamida suratga olindi. Infeksiya intensivligi qorin bo'shlig'idagi lichinka tugunlarini hisoblash orqali qayd etilgan, so'ngra o'rtacha intensivlik va diapazon qayd etilgan. Infeksiya darajasi tarqalish (tadqiq qilingan baliqlarning yuqtirilgan ulushi) va o'rtacha intensivlik (bir kasallangan baliq uchun parazitlarning o'rtacha soni) sifatida hisoblangan. Nematodasining morfometrik parametrlari uchun 7 ta namuna lichinkalar ishlatilgan [3]. Nematodlar laktofenol bilan tozalandi. Kanada balzamidani tayyorlangan preparatda parazitlar (nematodalar, sestodalar va trematodalar) o'rganildi. DNK izolyatsiyasi uchun 96% etil spirtida fiksatsiyalangan namunalar distillangan suv bilan yaxshilab yuvildi va parazitlarning boshi kesilib, har birida 200 mkl lizis buferi bo'lgan Eppendorf probirkasiga joylashtirildi. Genomik DNK izolyatsiyasi ThermoScientific GeneJet DNKni tozalash to'plami (ThermoFisher com) yordamida amalga oshirildi.[4]

Statistik tahlil. Foiz (%) taqsimotidan foydalanib, infeksiyaning tarqalishi aniqlandi. Gelmintlarning tarqalish natijasi shuni ko'rsatdiki, laqa baliqda 62,71% ni tashkil etgan holda sestoda eng yuqori tarqalganini ko'rsatdi, undan keyin 35,71% bilan nematoda eng kam tarqalish 1,80% trematodada qayd etilgan. Sazan baliqda trematoda eng yuqori tarqalish darajasi 54,55% ni tashkil etgan, ikkinchi o'rinda 40,91% nematoda, eng kam tarqalganlik esa 4,55% ni tashkil etgan sestodada qayd etilgan. Tekshiruv natijalariga ko'ra, Sazan baliqda laqa baliqqa qaraganda kamroq gelmintlar tarqalgan. Bu birinchisidan ikkinchisiga qaraganda gelmintlarning infestatsiyasiga ko'proq moyil bo'lishining natijasi bo'lishi mumkin [5]. Gelmintlarning uch xil turi: nematodalar, sestodalar va trematodalar ikkala baliq turida ham mavjudligi aniqlangan. Ushbu topilmalar boshqa tadqiqotchilarning xulosalari bilan mos keladi. Goselle va boshqalarga ko'ra al. (2008), Sadauki va boshqalar. (2022) va Okeke va boshqalar. (2022). Laqa baliqda yuqtirgan uchta sinfdan eng ko'p tarqalgani sestoda edi. Sazan baliqda trematoda, undan keyin nematoda va sestoda ustunlik qilgan. Gelmint infeksiyalari baliqlarning ovqatlanishi va ozuqa moddalarining so'rilishiga ta'sir qilib, ularning o'sishi va rivojlanishiga to'sqinlik qilishi mumkin. Bu o'sishning sekinlashishiga, reproduktiv holatining pasayishiga va umuman baliq sog'lig'ining yomonlashishiga olib kelishi mumkin (Bunge va boshq., 2023). Gelmintlar baliq ichidagi turli organlar va to'qimalarga kirib, jismoniy zarar yetkazishi va organlarning faoliyatiga salbiy ta'sir qiladi. Baliqning boshqa kasalliklarga moyilligini oshiradi (Abbas va boshq., 2023). Gelmintlar pishirilganda ham tirik qolishi bilan kasallangan baliqlarni iste'mol qilgan odamlar potentsial ravishda parazit lichinkalari yoki tuxumlarini iste'mol qilishlari mumkin, (Della-Morte va boshq., 2023). Baliqlarni yuqtirgan ba'zi gelmintlar odamlarga ham zarar yetkazishi, bu esa xavfli zoonoz infeksiyalarga olib keladi. Bu, ayniqsa, sushi yoki boshqa baliq mahsulotlaridan tayyorlangan ba'zi taomlarda bo'lgani kabi, baliq xom yoki chala pishgan holda iste'mol qilinganda yuqishi aniqlangan (Ziarati, va boshq., 2022). Laqa va Sazan baliqlarning gelmintlar bilan zararlanishi tekshirilgan 50 ta namunadan Laqa va Sazan baliqlarning har biri mos ravishda 34 (68%) va 18 (36%) gelmint bilan kasallanganligi aniqlandi [4, 5, 6].

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, baliqlar orqali parazitlar odamlarga yuqishi va turli xildagi kasalliklarni keltirib chiqarishi mumkin. Ko'pgina dengiz va chuchuk suv baliqlari trematodiaz, sestodiaz va nematodozni o'z ichiga olgan tibbiy ahamiyatga ega parazitlar zoonozlarning manbai bo'lib xizmat qiladi. Ushbu infeksiyalarning ba'zilari juda patogendir. Bu kasalliklar asosan xom yoki chala pishirilgan baliqni iste'mol qilish orqali yuqadi. Shunday qilib, parazitlarning iqtisodiy va aholi salomatligiga ta'sirini va ularning molekulyar darajadagi tavsifini yanada kengroq o'rganish tavsiya etiladi. Baliq parazitlarning tur tarkibi, sistematikasini aniqlash va bioekalogiyasini o'rganish orqali baliqchilik faoliyatini rivojlantirishga hissa qo'shishimiz mumkin. Xulosa qilib aytganda Xorazm viloyatining tabiiy va sun'iy suv havzalarida karpsimon baliqlarda *Caryophyllaeus laticeps*, *Ligula intestinalis*, *Ligula colymbi*, *Neogryporhynchus cheilancristrotus*, *Silurotaenia suluri* va *Dileps unilateralis* sestodalar bilan zararlanish miqdori aniqlandi. Nematodaning *Raphidascaris acus*, *Dioctophyma renale* va *Philometra* avlodining turlari baliqlar uchun yuqori patogen turlar qatoriga kiradi. Tekshirishlar natijasida Xorazm viloyati suv havzalaridagi baliqlar termatozlarini qo'zg'atuvchilari orasida eng keng tarqalgan *Sanguinicola inermis*, *Diplostomum*

spathaceum turlari karp baliqlarida parazitlik qilib o'tkir va surunkali kasalliklarni keltirib chiqaraishi aniqlandi.

Adabiyotlar:

1. Небесных И. А. Исследование распространения Diplomonadida в лососевидных рыбах Восточной Сибири: Экологический и молекулярно – генетический аспекты: Автореф. дис. канд. биол. наук. - Иркутск, 2017. - 22 с.
2. Алламуратова Г.Б. Хоразм хўжалиги балиқ паразитлари ва уларга қарши курашиш йўллари: Дис. канд. биол. наук. - Ташкент: Из АН РЎз, 2011. -113 с.
3. YAMAGUTI S. 1934. Studies on the helminth fauna of Japan. Part 4. Cestodes of fishes. Jp J Zool 6: 1-112.
4. Ikromov E.E., Ikromov E.F., Yildirimhan H.S., Azimov Dj.A., Amirov O.O. Biodiversity of Helminths in genera of Bufotes and Pelophylax, Uzbekistan // Biharean Biologist, – Oradea, 2023. – №17(1): –P.22 –38. <http://biozoojournals.ro/bihbiol/index.html>
5. Soatov B.B., Kuchboev A. E., Karimova R.R., Amirov O.O. Morphological and molecular description of Contracaecum sp.larvae (Nematoda: Anisakidae) in common rudd fish of the Shurkul Reservoir of Uzbekistan. Biodiversitas, 2023. 24: 4; P. 2031-2036. <https://DOI:10.13057/biodiv/d240412>.
6. Осмонов С.О. 1971. Паразиты рыб Узбекистана. Изд., Фан. Узбекской ССР, Ташкент – 1971



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI AGROTSENOZLARIDA VA TABIIY EKOTIZIMLARIDA UCHRAYDIGAN ENTOMOFAG SO'QIR (HEMIPTERA) QANDALALARI BA'ZI TURLARINING QISQACHA TAVSIFI

¹Baltabayev A.S., ²Arslonova M.

¹ Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti, dotsent, v.b ² Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti magistri, E-mail: adambaybaltabaev@gmail.com

Аннотация. В данной научной статье приводятся биологическая, экологическая характеристика клопов-энтомофагов, которые встречаются в агроценозах и биоценозах Республики Узбекистан. Эти энтомофаги *Nabis fesus* Linnaeus, *Oris niger*, *Campylomma verbasci* Meyer -Dur питаются яйцами, личинками и имагами фитофагов, чем приносят большую пользу сельскому хозяйству. Даются данные по морфологии, биологии и классификации. Полученные результаты на таблицах и дано выводы.

Ключевые слова. fitofag, entomofag, zoofag, lichinka, imago, agraseno, bioseno, biotop, zararkuranda, endemik, antropogen, dala qandalasi, beda qandalasi.

Abstract: This scientific article presents the biological, ecological characteristics of entomophagous bugs that occur in agrocnoses and biocenoses of the Republic of Uzbekistan. These entomophages *Nabis fesus* Linnaeus, *Oris niger*, *Campylomma verbasci* Meyer -Dur feed on eggs, larvae and imagi of phytophages, which are of great benefit to agriculture. Data on morphology, biology and classification are given. The obtained results are shown on the tables and conclusions are given.

Key words: Phytophagus, entomophagus. zoophage, larva, agrocnosis, biocenosis, biotope, endemic, anthropogenic, pest, field bug, alfalfa bug.

Kirish. Dunyo atrof muhitining global ravishda o'zgarishi qishloq xo'jalik ekinlarida turli xil zararkunandalar va turli xil kasalliklarning ta'sir ko'lamini ortib borishiga olib kelmoqda. Zararkunandalarning salbiy ta'siri dunyo qishloq xo'jaligida 1,4 trillion dollarga teng deb baholanib, bu global yalpi ichki mahsulotning 5 % ini tashkil qilmoqda. SHunga ko'ra, qishloq xo'jaligida oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash va qishloq xo'jaligi ekinlarini zararkunandalardan himoya qilish tizimini takomillashtirish dolzarb muammolardan biri hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasi agrosenozlari va tabiiy ekotizmlarida uchraydigan entomofag so'qir (*Miridae*) qandalalarining ba'zi turlarining qisqacha ta'rifi keltirilgan. Ular qishloq hojallik ekinlari bo'lgan go'za, beda va sabzavot agrobiosenozlari hamda tabiiy ekotizmlarida uchraydigan fitofag qandalalarining tuzumini, lichinkasini va imagosini eb foyda keltiradi. Bularga *Nabis fesus* Linnaeus, *Oris niger*,

Campylomma verbasci Meyer -Dur kiradi. Agrotsenozlarida va tabiiy ekotizimlarda uchraydigan so‘qir (*Hemiptera-Heteroptera: Miridae, Nabidae, Antocoridae*) entomofag qandalalarning ozuqa turiga qarab bo‘linishi ilmiy asosda tadqiqot qilindi. Entomofag turlarning morfologiyasi, biologiyasi va ekologiyasb ilmiy asosda tadqiq qilbnmoqda.

Adabiyotlar tahlili. Hozirgi kunda Respublikamiz qishloq xo‘jaligida keng islohotlar olib borilib, qishloq xo‘jalik ekinlarini zararkunandalardan himoyalashga alohida e‘tibor qaratilmoqda . SHuningdek, mamlakatimiz aholisining ortib borishi hamda, eksport jarayonining jadallashishi tufayli yangi texnologiyalarni ishlab chiqish va qo‘llash dolzarb bo‘lib qolmoqda. Bu borada g‘o‘za, beda va sabzavot ekinlarini zararkunandalardan himoya qilish muhim hisoblanadi. Jumladan, g‘o‘za, beda, sabzavot va boshqa qishloq xo‘jalik ekinlariga jiddiy zarar keltirayotgan zararkunandalarga qarshi entomofag hasharotlarni ytishtirish va qo‘llash usullarini takomillashtirish asosiy vazifalardan biri nisoblanadi.

Material va metodlar. Ilmiy tadqiqotlar ishlari 2015-2023 yillar davomida Qaraqolpog ‘iston, Xorazm, Buxoro, Navoyi, Samarqand, Jizzax, Sirdaryo va Toshkent viloyatlari g‘o‘za, beda, poliz, sabzavot, olmozor agrosenozlari va tabiiy ekotizmlarida olib borildi. Soq‘ir (*Miridae*) qandalalarining faunasini, biologiyasi, ekologiyasini, turlar tarkibi va o‘simliklar bilan oziqlanishini o‘rganishda quyidagi metodik usullardan foydalanildi.

V.F.Paliy qo‘llanmasiga asosan soq‘ir (*Miridae*) qandalalari oziqlanadigan o‘simliklaridan namunalar yig‘ilib gerbariylar tayyorlandi va yig‘ilgan o‘simliklarning turlari aniqlandi [4]. H.H.Vinakurov qo‘llanmasiga asosan o‘rgasenozlarigan hudud bo‘yicha tarqalgan soq‘ir (*Miridae*) qandalalardan namunalar yig‘ildi va ularning turlari aniqlandi (H.H.Vinakurov 2012) [5]. E.A.Dunaev.(1997 yil) qo‘llanmasiga asosan, yig‘ilgan mirid qandalalari namunalarini entomologik ignalar orqali qadash ishlari olib borildi [6].

Tahlil va natijalar: Ilmiy tadqiqotlar ishlari Qaraqolpog‘iston, Xorazm, Buxoro, Navoyi, Samarqand, Jizzax, Sirdaryo va Toshkent viloyatlari g‘o‘za, beda, poliz, sabzavot, olmozor agrosenozlari va tabiiy ekotizmlarida olib borildi. Ilmiy tadqiqot olib borilgan xududlarda g‘o‘za, beda, poliz, sabzavot, olmozor agrotsenozlarida va tabiiy ekotizimlarda uchraydigan so‘qir (*Hemiptera-Heteroptera: Miridae, Nabidae, Antocoridae*) qandalalarning entomofag turlarining taksonomik tarkibi aniqlandi:

1-jadval

№	Oila nomi	Avlod nomi	Turlar nomi	
I	<i>Miridae</i> Hahn,1833	<i>Campylomma</i> <i>Megacoelum</i>	<i>Verbasci</i> Meyer – Dur (1843)	
			<i>Annulicarne</i> Sigoretn (1865)	
			<i>Diversicornis</i> Reuter (1878)	
			<i>Breviostre</i> Reuter (1879)	
		<i>Deraeocoris</i>	<i>Punctulatus</i> Linnaeus (1807)	
			<i>Ruber</i> Linnaeus (1758)	
			<i>Ventralis</i> Linnaeus (1758)	
			<i>Serenus</i> Douglus & Scot (1868)	
II	<i>Nabidae</i> Costa,1852	<i>Nabis</i>	<i>Nabis ferus</i> Linnaeus (1758)	
			<i>Nabis rugosus</i> Linnaeus (1758)	
			<i>Nabis palifer</i> Seidensticker (1954)	
			<i>Nabis vridis</i> Brule, (1839)	
			<i>Nabis remanei</i> Kerxhner (1962)	
			<i>Nabis sareptanus</i> Dohrn (1862)	
			<i>Prostemma Sanguneum</i> Rossi (1790)	
III	<i>Antocoridae</i>,Fieber,1837	<i>Anthocoris</i> <i>Orius</i>	<i>Pilosus</i> Jakovlev, (1877)	
			<i>Horvathi</i> Reuter, (1884)	
			<i>Niger</i> Wolff (1811)	
			<i>Ribauti</i> Wagner (1952)	
			<i>Albidennis</i> Reder (1884)	
Jami:	3	6	20	

1-jadvadan ko'rishimiz mumkin, olib borilgan ilmiy tadqiqotlar natijasida 3 oila, 6 avlod 20 tur so'qir (Miridae) qandalalarning entomofag turlari aniqlandi.

G'o'za, beda, poliz, sabzavot, olmazor agrotsenozlarida va tabiiy ekotizimlarda uchraydigan so'qir (*Hemiptera-Heteroptera:Miridae, Nabidae, Antocoridae*) entomofag qandalalarning ozuqa turiga qarab bo'linishi.

2 - jadval

№	Oila va turlar	pol ifa g	Keng polifa g	Tor polifag	Zoofag	Zoofitofag
I	Oila.NABIDAE COSTA 1852					
1	<i>Nabis ferus</i> (Linnaeus, 1758)				+	
2	<i>Nabis rugosus</i> (Linnaeus, 1758)				+	
3	<i>Nabis palifer</i> (Seidensticker, 1954)				+	
4	<i>Nabis vridis</i> (Brule, 1839)				+	
5	<i>Nabis remanei</i> (Kerxhner, 1962)				+	
6	<i>Nabis sareptanus</i> (Dohn, 1862)				+	
7	<i>Prostemma sanguineum</i> (Rossi, 1790)				+	
II	Oila.ANTHOCORIDAE FIEBER, 1837					
8	<i>Anthocoris pilosus</i> (Jakovlev, 1877)				+	
9	<i>Orius horvathi</i> (Reuter, 1884)				+	
10	<i>Orius niger</i> (Wolff, 1811)				+	
11	<i>Orius ribauti</i> (Wagner, 1952)				+	
12	<i>Orius albidennis</i> (Reder, 1884)				+	
III	Oila.MIRIDAE Hahn, 1833					
13	<i>Deraeocoris punctulatus</i> (Fallen, 1807)					+
14	<i>Deraeocoris ventralis</i> Reuter, 1904					+
15	<i>Deraeocoris rube</i> (Linnaeus, 1758)					+
16	<i>Deraeocoris Serenus</i> (Douglas & Scot, 1868)					+
17	<i>Campylomma verbasci</i> (Meyer-Dur, 1843)					+
18	<i>Campylomma annulicorne</i> (Sigoretti, 1865)					+
19	<i>Campylomma diversicornis</i> (Reuter, 1878)					+
20	<i>Megacoelum brevirostre</i> (Reuter, 1879)					+
	Jami:				12	8

Bizning ilmiy tadqiqotlarimiz Qaraqolpog'iston, Xorazm, Buxoro, Navoyi, Samarqand, Jizzax, Sirdaryo, Toshkent viloyatlari g'o'za, beda, poliz, sabzavot, olmazor agrotsenozlarida va tabiiy ekotizimlarida olib borildi. Natijasida so'qir (Miridae, Antocoridae, Nabidae) qandalalarning entomofag 12 zoofag, 8 zoofitofag turlari aniqlandi.

Entomofag turlarning morfologiyasi, biologiyasi va klassifikatsiyasi.

I. Yirtqich kandala *Orius niger* – (Wolff, 1811) entomofag turining morfologiyasi va biologiyasi.

Tip: Anthropoda ;

Sinf: Insecta ;

Turkm:Hemiptera ;

Kenja turkm :Antocoridae;

Oila:*Orius*;

Avlod: *Niger*;

Tur: *Orius niger* qandalasi (Wolff, 1811). 1-rasm.

II. Yirtqich qandala *Nabis ferus* (Linnaeus, 1758) –entomofag turining morfologiyasi va biologiyasi.

Tip:Arthropoda;

Sinf:Insecta;
Turkum:Hemiptera;
Kenja turkum:Heteroptera
Oila:Nabidae;
Avlod; Nabis;
Tur:*Nabis ferus* qandalasi (Linnaeus, 1758). 2-rasm.

III. Yirtqich qandala *Campylomma verbasci* Maeyr DUR – (1843) turining morfologiyasi va biologiyasi

Tip:Avthoropoda;
Sinf:Insecta ;
Turkum:Hemiptera:
Kenja turkum:Phylinae;
Oila: Miridae;
Avlod: *Campylomma* Reuter 1878;
Tur: *Campylomma verbasci* Meyer- Dur 1843. 3-rasm.



1-rasm. *Oris niger*
(Wolff, 1811)



2- rasm. *Nabis ferus* (Linnaeus, 1758)



3-rasm. *Campylomma verbasci*.
(Meyer-Dur.1843)

Xulosa va takliflar. Bizning 2015-2023 yillar davomida olib borgan ilmiy tadqiqotlarimiz natijasida so‘qir (*Miridae*, *Antocoridae*, *Nabidae*) qandalalarning entomofag turlari Qaraqolpog‘iston, Xorazm, Buxoro, Navoyi, Samarqand, Jizzax, Sirdaryo va Toshkent viloyatlari g‘o‘za, beda, poliz, sabzavot, olmazor agrotsenozlarida va tabiiy ekotizimlarda 3 oila, 6 avlod 20 tur uchradi. Ulardan 12 ta tur zoofag, 8 ta tur zoofitofag ekanligi aniqlandi. Kelajakda bu entomofag turlarni laboratoriyalarda ko‘paytish va dalalarga qo‘yib yborish tavsiya etiladi.

Adabiyotlar:

1. O‘simliklarni zararkunandalardan uyg‘inlashgan himoya qilishning zamonaviy usul va vositalari. (Ho‘jaev Sh.T., 2015).
2. G‘zaga o‘simlikho‘r q‘andalalarning zarari // Agrokimuya himoya va o‘simliklar karantini. 35-376 (Ho‘jaev SH.Sattarov N,Musaev D. 2017).
3. Фауна Украина. "Наукова думка" (Пучков В.Г. 1974).
4. Методика фенологических и фаунистических исследований насекомых. 177-1806 (Палий В.Ф.,1966).
5. Винокуров Н.Н.Определитель полужесткокрылых. 2012.с.-354.
6. 8.Важнейшие клопы-слепняки вредители сельскохозяйственных культур. 177-1816 (Пучков В.Г.,1966).
7. Шоренко К.И., А.М.Николаева. Предварительные данные использования фауны полужесткокрылых в Карадагском природном заповеднике. Журнал: Полевой журнал биолога.№ 3. том.2.2020.172-178 с.
8. Шапавалов М.И., Сапрыкин М.А., Прокин А.А. К фауне клопов под корников (Heteroptera) Курганской области.Тварщество научных изданий КМК.Москва.2017.-186

9. Эколого-зоогеографический анализ семейства клопов слепняков (Insecta, Heteroptera: Miridae). 2017. 184-190 с.
10. Юсупова С.К., Ганджаева Л.А., Досчанов Ж.С. Полужесткокрылые в агроценозах Тритикале. Журнал: Научное обозрение биологические науки. № 3. 2020. - 57-62 с.
11. XV-съезд Русского энтомологического общества Новосибирск, 31 – июля - 6 августа 2017. 179-221 с.



**QORAQALPOG‘ISTON RESPUBLIKASI ELLIKQAL’A TUMANI TUMANI UZUN SHOHLI
QO‘NG‘IZLARINING XYLOTRECHUS (TURANOCLYTUS) ASELLUS (THIEME, 1881)
(COLEOPTERA: CERAMBYCIDAE) YANGI TOPILMALARI**

¹ *Duysengaliyev E.S.*, ² *Juginisov T.I.*

¹ Ajiniyaz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti, doktorant, **E-mail:**
erbolduysengaliyev@gmail.com;

² Berdaq nomidagi Qoraqalpog‘ davlat universiteti, biologiya fanlari doktori **E-mail:** tjuginisov@mail.ru

Аннотация: В статье представлены новые данные о распространении, биологии и экологии некоторых малоизвестных видов *Xylotrechus (Turanoclytus) asellus* (Thieme, 1881), собранных в районе Элликкала, который граничит на севере с Кызылординской областью Республики Казахстан, на западе — с Берунийским и Тахтакупырским районами, на юге — с Торткульским районом, на востоке — с Навоийской областью, а на юго-западе — с Хорезмской областью. В дополнение приводятся фотографии этих видов.

Ключевые слова: Каракалпакстан, длиннорогий жук, Элликкала, *Xylotrechus asellus*, вредитель.

Annotation: New data on the distribution, biology, and ecology of some little-known species of *Xylotrechus (Turanoclytus) asellus* (Thieme, 1881), collected in the Ellikkala district, which borders the Kyzylorda region of the Republic of Kazakhstan to the north, Beruniy and Taxtakopir districts to the west, Turtkul district to the south, Navoi region to the east, and Khorezm region to the southwest, are presented. Additionally, photographs of these species are provided.

Keywords: Karakalpakstan, longhorn beetle, Ellikkala, *Xylotrechus asellus*, pest.

Kirish. Qoraqalpog‘iston Respublikasi O‘zbekistonning shimoli-g‘arbiy hududida joylashgan bo‘lib, boy tabiiy muhitga ega. Ushbu hududning entomologik tadqiqotlari hali to‘liq o‘rganilmagan, xususan, uzun shoxli qo‘ng‘izlar (*Cerambycidae*) oilasiga mansub turlar o‘zining biologik va ekologik jihatlari bo‘yicha kam ma‘lum bo‘lgan. Mazkur maqola *Xylotrechus (Turanoclytus) asellus* (Thieme, 1881) turining Ellikqal’a tumanida yangi topilmalari, ularning tarqalishi, biologiyasi va ekologiyasi haqidagi ma‘lumotlarni o‘z ichiga oladi.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqot materiallari Qoraqalpog‘istonning Ellikqal’a tumanida Amirobod, Guldursun, Guliston, Navoiy, Oqchako‘l, Saribiy, Tozabog‘, Sharq Yulduzi, Ellikqal’a, Qizilqum, Qilchinoq, Qirqqiz qishloqlaridan yig‘ilgan. 1. Tadqiqotlarimizda biz qo‘ng‘izlarni tutish uchun Barbera metodidan tuproq tuzoqlaridan foydalandik (Barbera, 1931). Qopqon sifatida tuproq yuzasi bilan bir tekisda qazilgan, sig‘imi 0,5 l va 55 mm sig‘imi 0,25 l bo‘lgan diametri 72-73 mm bo‘lgan shisha idishlar ishlatilgan. Har bir biotopda, odatda, bir qatorda bir-biridan 10 m masofada 10 ta tuzoq o‘rnatildi. Ba’zi tajribalarda 20 dan 70 tagacha tuzoq ishlatildi. Fikslash suyuqligi sifatida etil asetat eritmasi ishlatildi. Qopqonlar ko‘p hollarda faunani yig‘ish uchun ishlatilgan.

2. Tadqiqotlarimizda asosan N.L.Saxarova metodidan foydalanildi “Световые ловушки”

Namunalarning suratlari Canon PowerShot A640 raqamli kamerasi, Canon Zoom ob’ektiv 4X 7.3–29.2mm 1:2.8–4.1 va Micromed MC-2-ZOOM mikroskop yordamida olingan. Suratlari Adobe Photoshop 7.0 orqali tahrirlandi. Uzunmo‘ylov qo‘ng‘izlarning tur tarkibini aniqlashda xalqaro e’tirof

etilgan “Titan database on Cerambycidae or Longhorn beetles” (<http://titan.gbif.fr/index.html>), “Lamiinae of the World” (<https://lamiinae.org/about.html>), “Cerambycidae: Subfamily Prioninae of World” (<http://www.cerambycidae.cz/home-page.html>), “Catalogue of Palaearctic Chrysomeloidea (Vesperidae, Disteniidae, Cerambycidae)” (<http://www.cerambycidae.net/>) kabi kataloglardan hamda ular tarkibidagi yuzlab ilmiy adabiyotlardan foydalanildi.

Natijalar va muhokama. O‘tkazilgan tadqiqotlar natijasida Qoraqalpog‘istoning Ellikqal’a tumanida *Coleoptera: Cerambycidae* qo‘ng‘izning tarqalishiga aniqlik kiritilib, ular uchraydigan o‘simliklar ro‘yxatiga aniqlik kiritildi.

Xylotrechus (Turanoclytus) asellus (Thieme, 1881) [= *Xylotrechus grumi* Semenov, 1889] [= *Turanoclytus asellus* (Thieme, 1881)]

Xylotrechus asellus — Markaziy Osiyoning dasht va yarim cho‘l hududlariga xos bo‘lgan tur bo‘lib, dastlab 1881-yilda Otto Thieme tomonidan Namangan atrofida (O‘zbekiston) *Clytus asellus* nomi bilan tavsiflangan.[1]

Tana uzunligi: 11-22 mm **Hayot davri:** 2 yil yoki undan ko‘proq **Voyaga yetgan qo‘ng‘izlar faol davri:** Aprel – Iyul **Xo‘jayin o‘simlik:** *Eleagnus* o‘simligida monofag (bir o‘simlik turi bilan oziqlanadi) **arqalishi:** Qirg‘iziston, Qozog‘iston, Tojikiston, Turkmaniston, O‘zbekiston, Xitoy (Shinjon viloyati)

Ellikqal’a tumani (41.85465°N, 60.89781°E) 2024-04-22, 3♂♂; (41.83805°N, 60.89695°E) 2024-04-24, 2♂; (41.80039°N, 60.93215°E.) 2024-04-24, 3♂, 2♀ *Eleagnus* o‘simligidan *Xylotrechus asellus* turi aniqlandi. (1-rasm)



1-rasm. *Xylotrechus (Turanoclytus) asellus (Thieme, 1881)*
skanerda ko‘rinishi (orginal)

Xulosa. *Xylotrechus asellus* lichinkalari o‘layotgan o‘lik turgan, ildizi kesilgan, kesilgan yoki qulagan bargli daraxtlarning shoxlari va tanasida rivojlanadi. Lichinkalar shakli daraxtining turiga qarab sezilarli darajada farq qiladi, lekin ular bir xil yog‘ochda ham farq qilishi mumkin. Qattiq daraxtlarda rivojlanayotganda, lichinkalar po‘stlog‘i va sap daraxti o‘rtasida tartibsiz yolaklar hosil qiladi va asosan yog‘ochga faqat qisqaroq yo‘lakni olib kiradi, bu esa qo‘g‘irchoq hujayrasi va chiqish yo‘lagi orqali davom etadi.

Yumshoq yog‘ochli daraxtlarda yog‘ochdagi yolaklarda pupatsiyadan oldin ancha uzoqroq bo‘ladi, ko‘pincha lichinkalar floemaga qaytadi va oziqlantirish paytida yana yog‘ochga chuqur kirib boradi. Aprel oyining oxiridan iyul oyining boshigacha faol bo‘lgan kattalar (balandlikka va mintaqaga bog‘liq) daraxtlar, kesilgan va singan yoki qurib qolgan daraxtlarlarda uchraydi.

Adabiyotlar:

1. Mazaheri, Afsane; Khajehali, Jahangir; Marzieh, Kashkouli; Hatami, Bijan (10 June 2015). "Laboratory and field evaluation of insecticides for the control of *Aeolesthes sarta* Solsky (Col.: Cerambycidae)". *Journal of Crop Protection*. **4** (2): 257–266.
2. Ahmad MI, Hafiz IA & Chaudhry MI (1977) Biological studies on *Aeolesthes sarta* attacking poplars in Pakistan. *Pakistan Journal of Forestry* 27, 122–129.

3. E.S. Duysengaliyev, T.I. Juginisov, Qoraqalpog'istonda yangi invaziv tur Coleoptera, Cerambycidae Aedesthes sarta (Solsky, 1871) muylovdor qong'izining bioekologiyasi // Xorazm Ma'mun akademiyasi axborotnomasi. - 2024. - №6/1. - c. 53-56.

4. Khan, Sajad Ahmad; Bhatia, Sanjay; Tripathi, Narinder (2013). "Entomological investigation on Aedesthes sarta (Solsky), a major pest on walnut trees (Juglans regia L.) in Kashmir valley" (PDF). *Journal of Academia and Industrial Research*. 2 (6): 325–330.

5. Barsevskis A. et al. 2015. Cerambycidae of the World: <http://cerambycidae.org/>[4]



BUXORO VOHASIDAGI YO'L, YO'L ATROFIDA UCHROVCHI QUSHLAR VA ULARNING SISTEMATIK RO'YXATI HAMDA UCHRASH HOLATI

¹ Doniyorov B.N., ² Ametov Ya.I.

¹Buxoro davlat universiteti, Buxoro, b.n.doniyorov13051984@mail.ru; ²Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti, Nukus, raf_78@inbox.ru

Annotatsiya. Maqolada Buxoro vohasi agrotsenozlaridagi yo'l, yo'l atrofida uchrovchi qushlar va ularning sistematik ro'yxati hamda uchrash holatiga doir ma'lumotlar berilgan.

Tayanch so'zlar: Buxoro, voha, agrotsenoz, qush, sistematika, atrof-muhit muhofazasi.

Аннотация. В статье представлена информация о тропе в агроценозах Бухарского оазиса, птицах, встречающихся вокруг дороги, и их систематическом списке, а также о статусе встреч.

Ключевые слова: Бухара, оазис, агроценоз, птица, систематика, охрана окружающей среды.

Annotation. The article provides information on the road in Bukhara Oasis agrotsenoses, the birds that occur around the road and their systematic list, as well as the state of occurrence.

Key words: Bukhara, oasis, agrotsenosis, bird, systematics, environmental protection.

Mamlakatimiz qushlari ko'p yillardan beri o'rganib kelinayotgan bo'lsada, voha qushlarini o'rganish bo'yicha olib borilgan ornitologik tadqiqotlarni to'kis deb bo'lmaydi. Qolaversa demografik yuksalish, aholi ehtiyojlarini qondirish uchun tabiiy landshaftlarni antropogen landshaftlarga o'zgartirish, ekologik suksessiyalar, global isish, cho'llashish, suvning davriy aylanishidagi o'zgarishlar, qishloq xo'jaligi ekinlari parazitlarining progressiv moslashib borayotganligi sababli vohadagi ekinzorlar maydonlari, ekin turlari o'zgarib turishi, zamonaviy qishloq xo'jaligi texnikalarining kirib kelishi bilan tabaqalashgan yo'llarning vujudga kelishi kuzatilmoqda. Bunday o'zgarishlarning Buxoro vohasi biologik xilma-xilligiga, xususan qushlariga ta'sir etayotganligini bugungi kunda tadqiq qilishga ehtiyoj bor. Buning ustiga vohadagi yo'l va yo'l atrofi qushlari maxsus o'rganilmagan.

Biologik xilma-xillikni muhim tarkibiy qismi hisoblangan qushlar olami tur tarkibini, tarqalishini, kelib-ketish maqomini, ekologiyasini, muammoli turlar sonini boshqarish va ulardan foydalanish chora-tadbirlarini aniqlash dolzarbdir.

Buxoro vohasidagi yo'l, yo'l atrofida uchrovchi qushlarni o'rganish bo'yicha tadqiqot ishlariga doir materiallarning asosiy qismi 2006-2024-yillarda Buxoro shahri, Jondor, Buxoro va Vobkent tumanlari, qisman Romitan, Kogon, Shofirkon, G'ijduvon tumanlari paxta, beda, poliz va donli ekinlar ekilgan dalalari, bog'lar, uzumzorlar hamda suvliklar va ularning atrofidagi yo'llardan mavjud fasllarda to'plandi. Dala ishlari 810 kun, kuzatuv uzunligi 4634,82 km masofaga, sarflangan vaqt 1094,3 soat vaqtni tashkil etdi. Shundan piyoda 463 kun 2649,286 km masofani 625,05 soatda, velosipedda 231 kun 1321,782 km masofani 312,25 soatda, mashinada 116 kun 663,752 km masofani 157,0 soatda amalga oshirildi.

Ishni bajarishda, statsionar kuzatishlarni amalga oshirishda ornitologik, ekologik usullardan foydalanilgan

Mamlakatimiz tabiiy va madaniy landshaftlarida birgina qushlarning 19 turkum, 61 oilaga mansub 460 turi uchrashi manbalardan ma'lum [3]. Buxoro vohasi agrotsenozlarida 16 turkum 47 oilaga mansub 211 tur qushlar uchraydi [1, 2, 4, 5, 6, 7]. Shundan 11 turkum-68,8 foiz 35 oila-74,5 foizga mansub 92 tur-43,6 foiz qush vohadagi yo'l va yo'l atrofida uchrab, hududning davomli taraqqiyotiga, oziq zanjirida ishtirok qiladi. Trofik daraja sifatida donxo'r qushlardan dala chumchuq, uy chumchuq, musicha, ko'k kaplar, qumri, oddiy g'urrak, so'fito'rg'ay yo'l, yo'l atrofida to'kilgan turli donlar bilan oziqlansa, mayna, zag'izg'on, go'ng qarg'a, oddiy zog'cha, niqobli va oq jiblabonlar, qishloq qaldirg'ochi, oddiy chug'urchuq, soz bo'ktargisi, cho'l sog'i, boyo'g'li kabi qushlar organik qoldiqlar, umurtqasizlar bilan oziqlanish va uya materialini tashishda uchraydi va tabiiy sanitarlik vazifasini bajaradi. Ba'zan ushbu turlardan *Columba livia*, *Streptopelia decaocto*, *Streptopelia senegalensis*, *Galerida cristata*, *Sturnus roseus*, *Acridotheres tristis* kabi qushlarning o'zi turli texnikalar bilan to'qnashib, bioshkastlanishga sabab ham bo'ladi. Bundan tashqari *Ablepharus deserti*, *Eremias velox*, *Platycephalus karelini*, *Natrix tessellata*, *Bufotes perrini*, *Eremias intermedia*, *Trapelus sanguinolentus*, *Teratoscincus scincus*, *Eremias grammica*, *Elaphe dione*, *Hemiechinus auritus*, *Spermophilopsis leptodactylus*, *Paraechinus hypomelas*, *Meriones meridianus*, *Vulpes vulpes* kabi sudralib-yuruvchi va sutemizuvchilar oziqlanish, yo'lni kesib o'tish va boshqa hayotiy jaraonlarini o'tashda bioshkastlanish qurboni bo'lib, yo'l, yo'l atrofida hosil bo'lgan o'lik organik modda sifatida *Sircus cyaneus*, *Circus aeruginosus*, *Bubo bubo*, *Otus brucei*, *Athene noctua*, *Acridotheres tristis*, *Pica pica*, *Corvus monedula*, *Corvus frugilegus*, *Corvus cornix* kabi qushlarning yo'lda uchrash ehtimolligini oshiradi. Quyidagi 1-jadvalda yo'l va yo'l atrofida uchrovchi qushlar sistematik ro'yxati va uchrash holati berilgan.

1-jadval

Yo'l va yo'l atrofida uchrovchi qushlar sistematik ro'yxati va uchrash holati

T/r	Turkum, oila va turlarning lotincha-o'zbekcha nomlari	Uchrash holati
FALCONIFORMES-LOCHINSIMONLAR		
<i>ACCIPITRIDAE-QARCHIG'AYLAR</i>		
1	<i>Circus aeruginosus</i> -Soz bo'ktargisi	R
2	<i>Accipiter badius</i> -Toshqirg'iy	BM
3	<i>Buteo rufinus</i> -Sariq sor	M
<i>FALCONIDAE-LOCHINLAR</i>		
4	<i>Falco subbuteo</i> -Jig'oltoy	BM
5	<i>Falco naumanni</i> -Dasht miqqiysi, Kuyka	BM
6	<i>Falco tinnunculus</i> -Miqqiy	R
GALLIFORMES-TOVUQSIMONLAR		
<i>PHASIANIDAE-QIRG'OVULLAR</i>		
7	<i>Phasianus colchicus</i> -Qirg'ovul	R
GRUIFORMES-TURNASIMONLAR		
<i>RALLIDAE-SUVMOSHAKLAR</i>		
8	<i>Gallinula chloropus</i> -Suv tovug'i	R
<i>OTIDIDAE-TUVALOQLAR</i>		
9	<i>Chlamydotis macqueenii</i> -Yo'rg'a tuvaloq	M
CHARADRIIFORMES-RJANKASIMONLAR		
<i>BURHINIDAE-YILQICHILAR</i>		
10	<i>Burhinus oedicnemus</i> -Yilqichi	M
<i>CHARADRIIDAE-RJANKALAR</i>		
11	<i>Vanellus vanellus</i> -Qizqush	BM
<i>RECURVIROSTRIDAE-BIGIZTUMSHUQLAR</i>		
12	<i>Himantopus himantopus</i> -Qiziloq	R
<i>SCOLOPACIDAE-LOYXO'RAKLAR</i>		
13	<i>Tringa ochropus</i> -Qoraqanot balchiqchi	M
<i>GLAREOLIDAE-JIQTOQLAR</i>		
14	<i>Glareola pratincola</i> -Jiqtoq, O'tloq jiqtog'i, Bo'z jiqtoq	BM
<i>LARIDAE-BALIQCHILAR</i>		

15	<i>Larus ridibundus</i> -Ko'l baliqchisi	MW
COLUMBIFORMES-KAPTARSIMONLAR		
COLUMBIDAE-KAPTARLAR		
16	<i>Columba palumbus</i> -Gov kaptar	M
17	<i>Columba livia</i> -Ko'k kaptar	R
18	<i>Streptopelia decaocto</i> -Qumri	R
19	<i>Streptopelia turtur</i> -Oddiy g'urrak	BM
20	<i>Streptopelia senegalensis</i> -Musicha	R
CUCULIFORMES-KAKKUSIMONLAR		
CUCULIDAE-KAKKULAR		
21	<i>Cuculus canorus</i> -Oddiy kakku	BM
STRIGIFORMES-YAPALOQQUSHSIMONLAR		
STRIGIDAE-YAPALOQQUSHLAR		
22	<i>Bubo bubo</i> -Ukki	R
23	<i>Otus brucei</i> -Cho'l sog'i	BM
24	<i>Athene noctua</i> -Boyo'g'li	R
APODIFORMES-UZUNQANOTLAR		
APODIDAE-UZUNQANOTLAR		
25	<i>Apus apus</i> -Qora uzunqanot	BM
CORACIIFORMES-KO'KQARG'ASIMONLAR		
CORACIIDAE-KO'KQARG'ALAR		
26	<i>Coracias garrulus</i> -Ko'k qarg'a	BM
ALCEDINIDAE-KO'KTARG'OQLAR		
27	<i>Alcedo atthis</i> -Ko'ktarg'oq	R
MEROPIDAE-KURKUNAKLAR		
28	<i>Merops apiaster</i> -Tilla rang kurkunak	BM
29	<i>Merops persicus</i> -Ko'k kurkunak	BM
UPUPIFORMES-SASSIQPOPISHAKSIMONLAR		
UPUPIDAE-SASSIQPOPISHAKLAR		
30	<i>Upupa epops</i> -Sassiq popishak	BM
PASSERIFORMES-CHUMCHUQSIMONLAR		
HIRUNDINIDAE-QALDIRG'OCHLAR		
31	<i>Riparia riparia</i> -Qirg'oq qaldirg'ochi	BM
32	<i>Hirundo rustica</i> -Qishloq qaldirg'ochi	BM
33	<i>Hirundo daurica</i> -Tuya qaldirg'och	BM
ALAUDIDAE-SO'FITO'RG'AYLAR		
34	<i>Galerida cristata</i> -So'fito'rg'ay	R
35	<i>Alauda arvensis</i> -Dala to'rg'ayi	MW
MOTACILLIDAE-JIBLAJIBONLAR		
36	<i>Motacilla flava</i> -Sariq jibljajibon	M
37	<i>Motacilla feldegg</i> -Qoraboshli jibljajibon	BM
38	<i>Motacilla lutea</i> -Sariq peshonali jibljajibon	M
39	<i>Motacilla citreola</i> -Sariqboshli jibljajibon	M
40	<i>Motacilla alba</i> -Oq jibljajibon	BM
41	<i>Motacilla personata</i> -Niqobli jibljajibon	BM
LANIIDAE-QARQUNOQLAR		
42	<i>Lanius collurio</i> -Olato'g'onoq	M
43	<i>Lanius isabellinus</i> -Qashqar qarqunog'i	M
44	<i>Lanius phoenicuroides</i> -Turkiston qarqunog'i	M
45	<i>Lanius schach</i> -Uzun dumli qarqunog'i	BM
46	<i>Lanius minor</i> -Qora peshonali qarqunog'i	BM
47	<i>Lanius excubitor</i> -Bo'z qarqunog, katta yoki kulrang qarqunog	MW
ORIOLIDAE-ZARG'ALDOQLAR		
48	<i>Oriolus oriolus</i> -Zarg'aldoq	BM

STURNIDAE-CHUG'URCHUQLAR		
49	<i>Sturnus vulgaris</i> -Oddiy chug'urchuq	R
50	<i>Sturnus vulgaris poltaratskyi</i> -Sibir oddiy chug'urchug'i	MW
51	<i>Sturnus roseus</i> -Ola chug'urchuq	M
52	<i>Acridotheres tristis</i> -Mayna	R
CORVIDAE-QARG'ALAR		
53	<i>Pica pica</i> -Zag'izg'on	R
54	<i>Podoces panderi</i> -Xo'ja savdogar	R
55	<i>Corvus monedula</i> -Zag'cha	R
56	<i>Corvus frugilegus</i> -Go'ng qarg'a	R
57	<i>Corvus cornix</i> -Ola qarg'a	MW
BOMBYCILLIDAE-SVIRISTELLAR		
58	<i>Bombycilla garrulus</i> -Sviristel	V
SYLVIIDAE-MOYQUTLAR		
59	<i>Acrocephalus scirpaceus</i> -Qamishzor to'qay chumchug'i	BM
60	<i>Acrocephalus arundinaceus</i> -Qorayaloqsimon, Shaq-shaq to'qaychumchuq	BM
61	<i>Hippolais rama</i> -Janub kurgalagi	BM
62	<i>Sylvia borin</i> -Bog' moyquti	M
63	<i>Phylloscopus inornatus</i> -Penochka-zarnichka	BM
MUSCICAPIDAE-PASHSHAXO'RLAR		
64	<i>Muscicapa striata</i> -Kulrang pashshaxo'r	M
TURDIDAE-SHAQSHAQLAR		
65	<i>Saxicola maurus</i> -Qoraboshli sirchumchuq	M
66	<i>Saxicola caprata</i> -Qora sirchumchuq	BM
67	<i>Cercotrichas galactotes</i> -To'qay bulbuli	BM
68	<i>Phoenicurus ochruros</i> -Qora qizilquyruq	M
69	<i>Erithacus rubecula</i> -Zaryanka	M
70	<i>Luscinia megarhynchos</i> -Janub bulbuli	BM
71	<i>Luscinia svecica</i> -Varakushka	M
72	<i>Turdus atrogularis</i> -Qoratomq qorayaloq	M
73	<i>Turdus merula</i> -Qora shaqshaq	MW
74	<i>Turdus viscivorus</i> -Bo'z shaqshaq	M
PARADOXORNITHIDAE-YO'G'ONTUMSHUQ CHITTAKLAR		
75	<i>Panurus biarmicus</i> -Mo'yodor, Mo'ylabdor chittak	BM
PARIDAE- CHITTAKJAP		
76	<i>Remiz pendulinus</i> -Inuya	BM
77	<i>Remiz coronatus</i> -Qorabosh vahmaqush	BM
78	<i>Parus bokharensis</i> -Buxoro chittagi	R
PASSERIDAE-CHUMCHUQLAR		
79	<i>Passer domesticus</i> -Uy chumchug'i	BM
80	<i>Passer indicus</i> -Hind chumchug'i	M
81	<i>Passer hispaniolensis</i> -Qorato'sh chumchuq, Ispan chumchug'i	M
82	<i>Passer montanus</i> -Dala chumchug'i	R
FRINGILLIDAE-VYUROKLAR		
83	<i>Fringilla coelebs</i> -Qizilto'sh	MW
84	<i>Fringilla montifringilla</i> -Yurok	MW
85	<i>Chloris chloris</i> -Ko'k chumchuq	MW
86	<i>Spinus spinus</i> -Chij	MW
87	<i>Carduelis carduelis</i> -Qorabosh sa'va	MW
88	<i>Carduelis caniceps</i> -Bo'zbosh sa'va	M
89	<i>Rhodospiza obsoleta</i> -Cho'l vyurogi	M
90	<i>Carpodacus erythrinus</i> -Oddiy qizilbosh chumchuq	M
EMBERIZIDAE-DEHQONCHUMCHUQLAR		

91	<i>Emberiza bruniceps</i> -Sariq dehqonchumchug'i	M
92	<i>Emberiza schoeniclus</i> -To'qay dehqonchumchug'i	BM

Izoh: R-o'troq, BM-uchib o'tuvchi-uyalovchi, MW-qishlovchi, M-uchib o'tuvchi, V-tasodifan uchib keluvchi.

Uchrash holatiga ko'ra 92 turdan 20 tur-21,7 foizi o'troq, 34 tur-36,9 foizi uchib o'tuvchi-uyalovchi, 11 tur-12,0 foizi qishlovchi, 26 tur-28,3 foizi uchib o'tuvchi, 1 tur-1,1 foizi tasodifan uchib keluvchi. Lochinsimonlar turkumi, Lochinlar oilasi *Falco naumanni*-Dasht miqqiysi, Tovuqsimonlar turkumi, Qirg'ovullar oilasi *Phasianus colchicus*-Qirg'ovul, Turnasimonlar turkumi, Tuvaloqlar oilasi *Chlamydotis macqueenii*-Yo'rg'a tuvaloq, Kaptarsimonlar turkumi, Kaptarlar oilasi *Streptopelia turtur*-Oddiy g'urrak turlari mamlakatimiz "Qizil kitobi" sahifalaridan o'rin olgan. Bu mamlakatimizda muhofaza qilinayotgan 52 turdagi qushlarning 7,7 foizini tashkil qiladi.

Yo'l va yo'l atrofida uchrashda oila va tur soni ko'pligi bo'yicha Chumchuqsimonlar turkumi 16 oila-45,7 %, 62 tur-67,4 %, Rjankasimonlar turkumi 6 oila-17,1 %, 6 tur-6,5 % bilan ustunlik qiladi. Sassiqpishaksimonlar, Uzunqanotlar, Kakkusimonlar turkumlari bir oila va bir tur bilan uchrashi ma'lum bo'ldi. Chumchuqsimonlar turkumining Shaqshaqlar oilasi 10 tur-10,9 % bilan yetakchilik qildi.

Adabiyotlar:

1. Бақоев С.Б., Дониёров Б.Н. Бухоро воҳасида қишлоқ қалдирғочи (*Hirundo rustica rustica* L.) нинг биологияси // Хоразм маъмун академияси ахборотномаси. - Хива, 2020. № 1. -Б. 25-29.
2. Дониёров Б.Н., Аметов Я.И. Бухоро воҳаси бўғдой далаларида учровчи қушларнинг систематик рўйхати ва учраш ҳолатига доир маълумотлар // Fizikaviy va kolloid kimyo fanlarining fundamental va amaliy muammolari hamda ularning innovatsion yechimlari Xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallari to'plami. – Namangan, 2024. – Б. 1528-1531.
3. Митропольский О.В., Митропольский М.Г. Список птиц Узбекистана. – Ташкент, 2009. 18 с.
4. Doniyorov B.N., Ametov Ya.I. Buxoro vohasi paxta dalalarida uchrovchi qushlar sistematik ro'yxati va uchrash holatiga doir ma'lumotlar // "Házirgi zaman ilimi hám bilimlendiriwiniń áhmiyetli mashqalaları" atamasındaǵı xalıqaralıq ilimiy-ámelıy konferenciya materialları toplamı. - Nókis, 2023. - B. 54-56.
5. Doniyorov B.N., Ametov Ya.I. Buxoro vohasi agrotsenozlarida uya quruvchi qushlar sistematik ro'yxati va uchrash holatiga doir ma'lumotlar // Educational Research in Universal Sciences, 2 (18), 2023. - B. 261-268.
6. Doniyorov B.N., Ametov Ya.I. Buxoro vohasida Kaptarsimonlarning biologiyasi va ekologik xususiyatlari // Research and education, Volume 2 Issue 12, 2023. – B. 112-121.
7. Doniyorov B.N., Ametov Ya.I. Information on the nesting of *Lanius schach* Linnaeus, 1758 in the Bukhara oasis // Science and Education in Karakalpakstan. – Nukus, 2023. № 4/2. – P. 30-33.



ZIG'IR (*LINUM USITATISSIMUM* L.) NAV VA NAMUNALARINING MOYDORLIGI VA ULARNING OZIQTIRILISH XAVFSIZLIGINI TA'MINLASHDAGI O'RNI

Dadaxo'jayev H.T., ¹Rasulov M.B., Allanazarova L.R., ²Rasulov M.B.

O'simliklar genetik resurslari ilmiy tadqiqot instituti, O'GRITI.

Annotatsiya. Ushbu maqolada O'simliklar genetik resurslari ilmiy tadqiqot instituti Milliy genbankida saqlanayotgan dunyoning turli mintaqalaridan keltirilgan zig'ir (*Linum usitatissimum* L.) ning nav va namunalari urug'larining moydorlik ko'rsatkichini o'rganish bo'yicha tadqiqot natijalari keltirilgan. Bunga ko'ra, yuqori moydorlikka ega K-39, K-181, K-250, K-40, K-44 namunalari kelgusida

yuqori sifatli moydorlikka va hosildorlikka ega zig'irning yangi navlarini yaratishda genetik-seleksion manba bo'lib xizmat qilishiga tavsiya etiladi.

Resume. This article presents the results of a study on the oil content indicators of flax (*Linum usitatissimum* L.) varieties and samples, the seeds of which are stored in the National Gene Bank of the Scientific Research Institute of Plant Genetic Resources and brought from various regions of the world. According to the results, the K-39, K-181, K-250, K-40, and K-44 samples, which have high oil content, are recommended to be used as genetic and breeding material for the development of new flax varieties with high oil quality and yield.

Аннотация. В данной статье представлены результаты исследования показателей масличности сортов и образцов льна (*Linum usitatissimum* L.), семена которых хранятся в Национальном генофонде Научно-исследовательского института генетических ресурсов растений и привезены из различных регионов мира. Согласно результатам, образцы K-39, K-181, K-250, K-40 и K-44, обладающие высокой масличностью, рекомендуется использовать в качестве генетико-селекционного материала для создания новых сортов льна с высоким качеством масла и урожайностью.

Birlashgan Millatlar Tashkiloti Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkilotiga (FAO) ko'ra, bugungi kunda dunyo bo'yicha 324,5 mln gektar maydonda 21 turdagi 1 101 mln tonna moyli ekinlar yetishtiriladi. Ulardan asosiylarini palma, soya doni, paxta chigiti, raps urug'i va kokos o'simliklari tashkil etadi. Bugungi kunda respublikamizda aholining moyga va chorvachilik tarmog'ini shrotga bo'lgan talabini qondirish maqsadida urug'ida ko'p miqdorda moy saqllovchi moyli o'simliklardan kungaboqar, kunjut, soya, maxsar, zig'ir, raps kabi ekinlar yetishtirib kelinmoqda.

Zig'ir moydorligi bo'yicha olib borilgan xorijiy tadqiqotlardan olingan ma'lumotlarga ko'ra, (Pali va boshq. 2014) Hindistondagi keng maydonlarda yetishtirilayotgan mahalliy navlarning moydorlik ko'rsatkichi yetishtirilayotgan mintaqaning tuproq va iqlim sharoitlari, agrotexnik tadbirlar hamda navlarning o'ziga xos xususiyatlaridan kelib chiqib 33,14% dan 54,82% gacha, Yevropa mamlakatlarida yetishtirilayotgan zig'ir navlarida esa 38% dan 45% gacha o'zgarishi aniqlangan (Zubr 1997).

Shuningdek, Zig'irning sifat tarkibini o'rgangan bir qator olimlar (Hosseini va boshq. 2012, El-Beltagi va boshq. 2011) zig'irning linolen kislotasi 35–66% ni tashkil etishini va bu ham o'simlik yetishtirilayotgan mintaqaning tuproq va iqlim sharoitlari, agrotexnik tadbirlar hamda navlarning o'ziga xos xususiyatlaridan kelib chiqib turlicha namoyon bo'lishligini ta'kidlab o'tganlar.

Zig'irni filogenetik tahlil qilish va shu asosida qimmatli xo'jalik belgilarning avlodlarda irsiylanishi va o'zgaruvchanligini kuzatish, kelgusida maqsadli seleksiya ishlarini olib borishga xizmat qiladi. Bu borada bir qator olimlar (Diederichsen va Fu 2008, Khamis va boshq., 2020, Chen va boshq., 2014, Kozłowska va boshq., 2019, Meijer va boshq., 1995, Jhala va boshq., 2022) zig'irning turli geografik mintaqalardan keltirilgan namunalarning global genetik xilma-xilligini tahlil qildi.

Mamlakatimizda esa soxada yetakchi o'rinlarda turuvchi O'GRITI va Moyli ekinlar ITI tadqiqotchilari tomonidan izlanishlar olib borilmoqda ya'ni O'GRITI Milliy genbankida mavjud bo'lgan va har yili o'rganilib kelinayotgan Zig'ir (*Linum usitatissimum* L.) nav namunalarning namunalarning qimmatli xo'jalik belgilar, hosildorligi, zararkunanda va kasalliklarga chidamliligi hamda sifat ko'rsatkichlari tahlil qilindi.

Tadqiqotlarga zig'irning 29 ta nav va namunalari jalb etildi ham ularning moydorlik ko'rsatkichi Sox 406 uskunasi sokslette usulida ekstraktsiya yo'li bilan aniqlandi. Laboratoriya tahlili natijalariga ko'ra, Zig'ir (*Linum usitatissimum* L.) namunalarning moydorlik ko'rsatkichi 26,8%-50,0% oralig'ida ekanligi ma'lum bo'ldi. Bunga ko'ra, ushbu ko'rsatkich bo'yicha eng yuqori natija K-39 namunasida aniqlanib, mos ravishda 50,0% ga teng ekanligi aniqlandi. Eng yuqori ko'rsatkichga yaqin natijalar K-40, K-250, K-181 namunalari qayd etilib, tegishli 48,1%; 49,1%; 49,0% ga teng ekanligini jadval malumotlaridan ko'rishimiz mumkin (1-jadval).

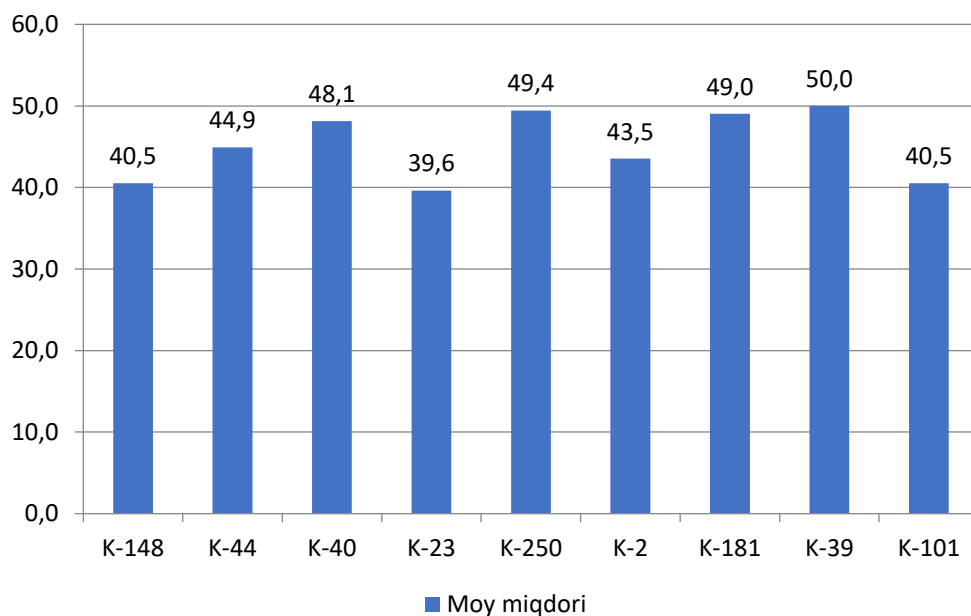
1-jadval

Zig'ir (*Linum usitatissimum* L.) 2023 yil hosili namunalarning moydorlik miqdori, %.

№	Namuna nomi	Moydorligi, %			O'rtacha, %	V%	Farqi, ±
		I	II	III			
1	K-148	41,2	38,2	42,2	40,5±1,7	5,5	
2	K-44	45,6	42,6	46,6	44,9±1,2	6,4	4,4
3	K-40	48,8	45,8	49,8	48,1±1,3	6,5	7,6
4	K-23	40,3	37,3	41,3	39,6±1,1	5,8	

5	K-244	33,6	30,6	34,6	32,9±1,5	6,7	
6	K-250	50,1	47,1	51,1	49,4±1,3	7,1	8,9
7	K-201	39,8	36,8	40,8	39,1±0,9	5,8	
8	K-2	44,2	41,2	45,2	43,5±1,5	8,2	3,0
9	K-178	33,5	30,5	34,5	32,8±1,1	7,7	
10	K-165	32,0	29,0	33,0	31,3±1,6	7,7	
11	K-185	29,2	26,2	30,2	28,5±1,2	7,5	
12	K-181	49,7	46,7	50,7	49,0±1,0	6,7	8,5
13	K-19	32,2	29,2	33,2	31,5±1,4	2,6	
14	K-41	33,5	30,5	34,5	32,8±1,8	2,8	
15	K-193	38,0	35,0	39,0	37,3±1,2	2,9	
16	N-6	34,6	31,6	35,6	33,9±1,0	2,3	
17	K-270	33,0	30,0	34,0	32,3±1,3	2,5	
18	N-1	31,0	28,0	32,0	30,3±1,2	2,7	
19	K-157	36,2	33,2	37,2	35,5±1,6	3,4	
20	K-229	33,2	30,2	34,2	32,5±1,0	4,3	
21	K-222	31,0	28,0	32,0	30,3±1,8	8,8	
22	K-120	30,2	27,2	31,2	29,5±1,4	8,9	
23	K-139	27,5	24,5	28,5	26,8±1,2	8,6	
24	K-119	39,2	36,2	40,2	38,5±1,0	7,0	
25	K-39	50,7	47,7	51,7	50,0±1,6	7,8	9,5
26	K-46	29,8	26,8	30,8	29,1±1,8	5,5	
27	K-96	39,7	36,7	40,7	39,0±1,9	1,8	
28	K-101	33,0	30,0	34,0	32,3±1,3	1,7	
29	St. Bahorikor	41,2	38,2	42,2	40,5±1,7	5,5	

Shuningdek, ushbu belgi ko'rsatkich bo'yicha eng past natija K-139 namunasida kuzatilib, 26,8%, unga yaqin natijalarni esa mos ravishda K-46 (29,1%), K-120 (29,5), K-185 (28,5%) kabi namunalarda ko'rishimiz mumkin.



1-rasm. Zig'irning yuqori moydorlikka ega namunalari.

Tahlil natijalaridan ko'rinib turganidek, uyqori moydorlikka ega K-39, K-181, K-250, K-40, K-44 namunalari kelgusida yuqori sifatli moydorlikka va hosildorlikka ega zig'irning yangi navlarini yaratishda genetik-seleksion manba bo'lib xizmat qilishiga tavsiya etiladi (1-rasm).

Adabiyotlar:

1. Pali, R., et al. (2014). Evaluation of Oil Content and Fatty Acid Compositions of Flax (*Linum usitatissimum* L.) Varieties of India. *Journal of Agricultural Science*. DOI: 10.5539/ jas. v6n9 p 198.

2. Hosseini, R., et al. (2012). Fatty acid composition of flax cultivars. *Plant Genetic Resources*.
3. El-Beltagi, H.S., et al. (2011). Environmental effects on oil composition in flax. *African Journal of Biotechnology*.
4. Zubr, J. (1997). Oil content in European flax varieties. *Industrial Crops and Products*.
5. Diederichsen, A., & Fu, Y.B. (2008). Global flax germplasm collection diversity. *Genetic Resources and Crop Evolution*.
6. Khamis, M., et al. (2020). Optimization of ultrasonic extraction for flaxseed oil. *Journal of Food Science*.
7. Chen, X., et al. (2014). Phosphorus application effects on flax oil yield. *Field Crops Research*.
8. Kozłowska, A., et al. (2019). Genetic factors improving flax oil quality. *Journal of Plant Breeding*.
9. Meijer, W.J.M., et al. (1995). Canadian flax breeding for oil traits. *Canadian Journal of Plant Science*.
10. Jhala, A.J., et al. (2022). Sustainable agronomic practices for enhanced oil yield in flax. *Sustainability*.



SOLENANTHUS TURKESTANICUS (REGEL & SMIRN.) KUSN NING AYRIM XUSUSIYATLARI

Davronqulova Farzona, Abdirasulov Farrux

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand

Annotatsiya: O'zbekiston florasida o'zining ajoyib xususiyatga ega dorivor o'simliklariga boy bo'lishiga qaramasdan ushbu maqola xalq tabobatida ming yillar davomida foydalanib kelinayotgan bilimlarni ilmiylashtirish, noyob dorivor turlarni chuqur kimyoviy tahlil qilish va iqlimlashtirish, bioxilma-xillikni saqlab qolish, ko'paytirishga qaratilgan.

Kalit so'zlar: Flora, O'zbekiston, tabobat, noyob, barg.

Аннотация: Несмотря на то, что флора Узбекистана богата лекарственными растениями, в статье основное внимание уделяется научному обоснованию знаний, которые тысячелетиями используются в народной медицине, углубленному химическому анализу и акклиматизации редких лекарственных видов, сохранению и увеличению их численности и биоразнообразию.

Ключевые слова: Флора, Узбекистан, медицина, уникальный, лист.

Abstract: Despite the fact that the flora of Uzbekistan is rich in medicinal plants, the article focuses on the scientificization of knowledge that has been used in folk medicine for thousands of years, in-depth chemical analysis and acclimatization of rare medicinal species, preservation and increase of biodiversity.

Key words: Flora, Uzbekistan, medicine, unique, leaf.



Sinf: *Magnoliopsida*

Qabila: *Boraginales*

Oila: *Boraginaceae*

Turkum: *Solenanthus* Ledeb.

Tur: *Solenanthus turkestanicus* (Regel & Smirn.)
Kusn.

Sinonim: (*Cynoglossum turkestanicum* (Regel & Smirn.) Greuter & Stier.,
Kuschakewiczia turkestanica Regel & Smirn.,

Solenanthus kuschakewiczii Lipsky)

O'zbekiston florasida briofitlarni hisobga olmaganda 4380 ga yaqin yuksak o'simliklar turi mavjud bo'lib, ulardan 1200 tasi dorivorligi aniqlangan [1, 2, 7]. O'zbekistonning turli dorivor o'simliklari yuqori farmakologik xususiyatlari va turlarga boyligi tufayli yangi dori vositalarini kashf qilish imkoniyatiga ega. Ushbu o'simliklardan an'anaviy tibbiyotda foydalanish tobora kengayib borayotgan bo'lsa-da, respublikamiz florasida tarkibida bo'lgan ammo ilmiy manbalarda dorivorlik xususiyatlari bayon etilmagan

o'simlik turlari ko'p bo'lib, shunday o'simlik turlarini etnobotanik bilimlar asosida ilmiy botanik bilimlarga aylantirish, noyob xususiyatga ega turlarni saqlab qolish va ko'paytirish muhim va dolzarb vazifalardan hisoblanadi.

Xuddi shunday o'simliklar qatoriga kiruvchi ammo ko'pchilikka notanish bo'lgan o'simliklardan biri bu *Solenanthus turkestanicus*dir.

Tarqalishi: *Solenanthus turkestanicus* Boraginaceae-Govzabonguldoshlar oilasiga mansub ko'p yillik efemeroid o'simlik bo'lib, tekislik va tog' etaklari Pomir-Oloy, O'zbekiston, Qozog'iston, Qirg'iziston, Tojikiston, Turkmaniston, Badqiz va Afg'oniston hududlarida, O'zbekistonning Shimoliy-Turkiston, Molguzar, Mirzacho'l, O'rta-Zarafshon havzasi, Oqtov, Nurota, Urgut, Qashqadaryo rayonlarida uchraydi. [3, 4, 5, 6, 8.]

Solenanthus turkestanicus-Turkiston nayguli aholi orasida "Bir separ" (Qashqadaryo viloyati Qamashi tumani, Jizzax viloyati G'allaorol tumani) yoki "Bir bosar" (Samarqand viloyati Qo'shrabot tumani) deb nomlanadi. Etnobotanik so'rovlar natijasida shu narsa ma'lumki, bunday nomlanishining asosiy sababi tananing chuqur jarohatlarida, uzoq tuzalmaydigan yaralarda ushbu o'simlikning quritilgan kukunini bir marta jarohat ustiga qo'yish yoki sepish orqali tuzlishi bilan izohlanadi, shu munosabat bilan "Bir bosar" yoki "Bir separ" nomi bilan ataladi.

Ushbu o'simlik ko'p yillik, guli asal shiraga boy bo'lgan efemeroid hisoblanib, asosiy vegetatsiya davri bahorning aprel - may oylarida kuzatiladi. Tadqiqotlar davomida shu narsa ma'lum bo'ldiki, ushbu o'simlikdan notog'ri foydalanish natijasida so'nggi vaqtlarda tur namunalari kamayib borayotganligi, ayrim qishloqlarda esa bir necha yillar oldin bo'lganligi lekin hozirgi kunda uchramayotganligi aniqlandi.



1-rasm. *Solenanthus turkestanicus* ning umumiy ko'rinishi

Tadqiqotlarimiz davomida Qo'shrabot tumanida o'sishi kuzatilgan ayrim tur namunalarini urug'lari yig'ib olindi, buning natijasida urug' unuvchanligi, urug' uchun zarur ekologik omillar aniqlanmoqda. Bu bilan tadqiqotimiz vazifalaridan biri hisoblangan bioxilma-xillikni saqlab qolish, noyob o'simlik turlarini asrash va ko'paytirish, shuningdek xalq tabobatida ming yillar davomida foydalanib kelinayotgan bilimlarni ilmiylashtirish, noyob dorivor turlarni chuqur kimyoviy tahlil qilish hamda iqlimlashtirish muhim va dolzarb botanik vazifalardan hisoblanadi.

Adabiyotlar:

1. Egamberdieva D, Jabborova D (2018). Medicinal plants of Uzbekistan and their traditional uses. Vegetation of Central Asia and environs, 211-237.
2. Tojibaev K Beshko N, Karimov F, Batoshov A, Turginov O, Azimova D (2014). The data base of the flora of Uzbekistan. Journal of Arid Land Studies, 24(1), 157-160.
3. Кадастр флоры Узбекистана: Кашкадарьинская область. 2019.188-ст.
4. Кадастр флоры Узбекистана. Самаркандская область.2018.163-ст
5. Кадастр флоры Узбекистана. Навоийская область.2019.161-ст.
6. Кадастр флоры Узбекистана. Джизакской область.2021.145-ст.

7. Хожиматов, О.К. Лекарственные растения Узбекистана (свойства, применение и рациональное использование) «Маънавият», 2021. – стр. 328. ISBN 978-9943-04-408-1
8. J.E.T. Aitchison et.al. Western Afghanistan and of North-Eastern Persia.1890. 231:121-ст.
9. The Global Biodiversity Information Facility (GBIF) (Электронный ресурс). – URL: <http://www.gbif.org>
10. The Plant List (Электронный ресурс). – URL: www.theplantlist.org.



SURXONDARYO VILOYATIDA CHAYONLARNING (SCORPIONES) TARQALISHI VA KO'PAYTIRISH

Eshnazarov K., Saydullayev T. S.

Termiz davlat universiteti, eshnazarov karim@mail.ru

Annotatsiya: Ushbu maqolada zaharli o'rimchaksimonlarni (Arachnida) xususan chayonlarning (Scorpiones) o'rganilishi va tarqalishi va ularni laboratoriya sharoitida ko'paytirish natijalari bayon etilgan.

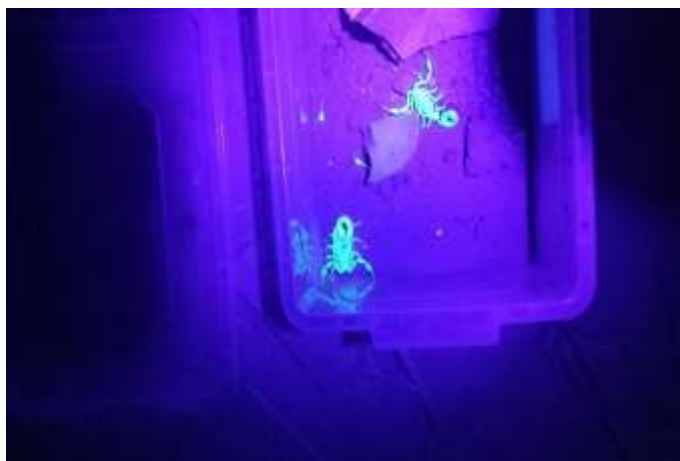
Kalit so'zlar: bioxilma-xillik, o'rgimchaksimonlar, sariq chayon, qora chayon, ko'payishi, oziqlanishi.

Dunyoda eng global muammolardan biri bioxilma-xillikni saqlash hisoblanadi. O'rgimchaksimonlar, jumladan zaharli o'rgimchaksimonlar tabiiy muhitning ajralmas komponenti hisoblanadi va har xil biotsenozlarda va oziq zanjirida muhim o'rinni egallaydi. O'rgimchaksimonlar turlarining biologiyasi va ekologiyasini tabiiy va laboratoriya sharoitlarida o'rganish, nazariy hamda amaliy ahamiyat kasb etgan holda, ularni toksikologik, biokimyoviy, bioorganik, biofizik va boshqa tajribalar metodlarini ishlab chiqish uchun katta qiziqish va izlanishlarni o'z ichiga oladi. Insonlar hayvonot dunyosini va o'simliklarning roli haqida aniq ma'lumotlarga ega bo'lmasalar ulardan oqilona foydalanishni himoya qilish va boshqa shu bilan bog'liq muammolarni hal qilish qiyin. Ushbu muammoning yechimlaridan biri, zaharli turlarni laboratoriya sharoitida ko'paytirish dolzarb ahamiyatga ega. 2019-2028 yillar davomida O'zbekiston Respublikasida biologik xilma-xillikni saqlash strategiyasida; "... biologik xilma-xillikni saqlash va undan barqaror foydalanishni ta'minlash muhofaza qilinadigan tabiiy hududlarni tanazzulga uchrash sur'atlarini pasaytirish hayvonlar va o'simliklarning kamyob va yo'qolib borayotgan turlarini qayta tiklash" vazifalari belgilangan (2.)

Ushbu vazifalarni amalga oshirish maqsadida Surxondaryo hududida uchrovchi o'rgimchaksimonlarning faunasi, ekologiyasi tarqalishini o'rganish va sariq chayonlarni laboratoriya sharoitida ko'paytirish ishlari amalga oshirilmoqda.

Tadqiqotning material va metodlari. Tadqiqotlar 2021-2023yillarda Surxondaryo viloyatining Boysun, Sherobod, Oltinsoy, Denov, Sariosiyo, Uzun, Angor tumanlarining tog', tog'oldi, adir va Uchqizil katta qum massivining qumloqli hududlarida olib borildi. Har bir zaharli o'rgimchaksimonlar va chayonlardan namunalarni olish jarayonida va tadqiqotlar paytida ular bilan ishlashni taqazo etadi. Ushbu amaliyot odatda o'rgimchaksimonlarning ayrim guruhlarini o'rganish uchun mavjud bo'lgan maxsus usullar orqali namunalarni to'plash va saqlashni o'z ichiga oladi. Biz namuna yig'ish vaqtida chayonlarni ushlashda uchta asosiy usulidan keng foydalandik, jumladan, ultrabinafsha nur metodi, suv panel tuzog'i va va kunduzi to'plash uchun toshlar ostidan qidirish.

Qora yorug'lik (ultrabinafsha nur) metodidan ham foydalaniladi. Chayonlar kitikulasining o'ziga xos sifati uning floresan xususiyatidir. Pavan, (7) Lourenslar bir vaqtda chayonlarda luminescent xususiyati (6) haqida ma'lumot e'lon qilishgan. Bu hodisada chayonlarga ultrabinafsha nur tushganda ular tundra ko'rinadilar



1-rasm. Chayonlarni tutishda ultrabinafsha nurdan foydalanish.

Kunduzi toshlar ostini izlash metodi asosan kunduzi chayonlar namlik bor joylarda yashirinishadi shuning uchun tarqalgan hududdagi aholi yashash joylarida molxonalaraning eski devorlari va boshqa tashlandiq joylarda toshlar va yog'ochlar ostilaridan tana o'lchamiga mos in qilishadi va to'planishadi, namuna yig'ishda bu jixatlarga e'tibor berish lozim.

Tadqiqot natijalari va muhokamalar. Adabiyotlar tahliliga binoan, O'zbekiston hududida chayonlarning 7 ta turi ma'lumligi qayd etilgan (1). Keyingi yillarda chet ellik mutaxasislarning olib borgan ilmiy taqdidot natijalariga binoan, O'zbekiston hududidagi chayonlar turi 27 taga yetgan. Jumladan Surxondaryo viloyatida bitta tur *Olivierus elenae* Uchqizil (katta qum) da ko'payganligi ma'lum qilinmoqda (Fet et.al 2018-2021) (8). Biroq Surxondaryo viloyatida chayonlarning kompleks o'rganilishi bo'yicha ilmiy tadqiqotlar olib borilmagan. 2021-2023 yilgi tadqiqot natijalariga binoan o'rganilgan hududlarda *Olivierus elenae* sariq chayon va *Olivierus fuscus* qora chayon uchradi. Qora chayon "Surxon" davlat qo'riqxona hududida tarqalganligi qayd etildi. Sariq chayonlar esa Boysun, Sherobod, Oltinsoy, Denov, Sariosiyo, Uzun, Angor, Uchqizil katta qum massivi hududlarida va termiz tumani hududida ya'ni tabiiy landshaftlarda keng tarqalganligi ma'lum bo'ldi. Shu bilan bira Sherobod tumani Katta xatak qishlog'ida, tog' G'urjak qishlog'i va Xo'jaulkon hududlaridan ham chayonlar keng tarqalgan.

Chayonlarni laboratoriyada ko'paytirish. *Oliveris elenae* ularning kattaligi o'rtacha 5-8 sm og'irligi 2, 5 gr. Urg'ochilari erkagiga nisbatan yirikroq bu ularning ko'payish funksiyalari bilan bog'liq, qorni esa uzun va ingichka rangi somon rangda bo'lib orqa segmenti o'tkirroq rangda. O'rtacha hayot kechirishi 2 yildan 6 yilgacha. Zahara bezlari qorinning oxirida joylashgan uchki qismi qora, qisqichlari mayda va kuchsizdir. Qisqichlar va tirnoqlar hajmi zahar miqdoriga teskari proporsional hisoblanadi. Kuchli tirnoqqa ega chayonlar kuchli zaharga ega bo'lmaydilar. Ammo tirnoqlar kichik bo'lsa zaharning ta'siri shuncha kuchli hisoblanadi. Sariq chayon turlar orasida ancha zaharli tur hisoblanadi. Chayonlar tez moslashuvchan hayvonlar hisoblanib ular tutqunlikda yaxshi yashaydilar ularni laboratoriya sharoitida boqishda maxsus xonada ko'paytiriladi. Buning uchun xona to'liq talablarga javob berishi zarur. Chayonlar uchun laboratoriyada harorat 23-25°C oralig'ida bõlishi kerak, chayonlarda zaxar olishda bir yarim yilgacha foydalanish mumkin keyinchalik agar materiallar yetarli bõlsa ular nobud qilinadi. Chayonlarni boqishda namlik va yorug'likni alohida hisobga olish kerak. Xonaning pol qismi va devorlari laminant yoki kafel bo'lishi zarur. Laboratoriyada chayonlarni maxsus 35×50x 20 sm li shisha yoki plastik idishda boqiladi. Buning sababi ular shaffof idishdan ularga tasir etmasdan ularni kuzatish imkonini beradi (4). Chayonlarni boqishda ehtiyot choralarini ko'rgan holda doim yopiq xonada saqlanishi kerak ularning idishlardan chiqib ketish ehtimoli ham bõlish mumik. Laboratoriya sharoitida chayonlar haftada 2 marta oziqlantiriladi. Ozuqa tarkibi asosan chigirtkalar o'rgimchaklar va suvaraklar hisoblanadi. Ularga keng yuzali idishlarda suv qo'yiladi suv idish ichida nam paxta bo'lishi kerak. Ular suvga bo'lgan talabini yegan ozuqasidan ham qondira olishadi. Shuni takidlash joizki chayonlar faqat tirik organizm bilan oziqlanishadi ularga ozuqa berishda buni ham hisobga olish zarur (5). Ularni oziqlantirishda ehtiyotlik bilan maxsus pinset bilan ishlash tavsiya etiladi va ularni bezovta qilmaslik zarur. Ular asosan bezovta qilinganda

himoyalaniş uchun chaqishi mumkin. Ular ancha chidamli hayvon hisoblanadi ozuqasiz ancha vaqtgacha yashay olishadi.



2-rasm. Ko'payish davrida yosh chayonlarning ona organizm gemolimfasi bilan oziqlanishi.

Chayonlar asosan tirik tug'ib ko'payadi ularda o'rtacha tug'iladgan individlar 30 tadan 40 tagacha bo'ladi. Laboratoriya sharoitida ular hatto 50 tadan ko'p nasl berishi mumkin. Bizning tajribamizda 54 ta nasl olingan. Tug'ilgan chayonlar dastlab ona organizmi ustida bo'lishadi va uning tanasini so'rib gemolimfa suyuqligi bilan oziqlanishadi. Birinchi po'st tashlagandan keyin ular mustaqil yashay boshlashadi. Bu payda ozuqa yetari bo'lmasa ona organizm halok bo'lguncha yosh chayonlarni oziqlantirishadi. Chayonlarda tur ichida kanibalizm hodisasi kuzatiladi ko'paytirish mobaynida bunga alohida etibor qaratish zarur (3). Yosh chayonlar bir birini yeb qo'yish holatlari kuzatiladi.

Xulosalar. Ularni boqishdan maqsad ularni zahar olish texnologiyasini qo'llab chayonlardan zahar olish. Hozirda dunyo bo'yicha juda ko'plab davlatlar farmasevtika sanoatida chayon zahridan miya saratoniga qarshi dori tayyorlamoqda, chayon zahri tarkibidagi xlorotoksin moddasidan saraton kasalliklarida dori tayyorlashda ishlatilmoqda (5).



3-rasm. Laboratoriyada maxusus shisha idishda boqish.

Chayon zahrini olishda uchki qismiga rezina qo'yilgan pinsetdan foydalaniladi zahar bezi joylashgan tomonidan pinset bilan ushlanib zahar nayzasiga kuchsiz elektr ta'sir ettiriladi natijada chayon nishdaridan zahar ajratadi. Chayonlardan kerakli dozani olish uchun bir nechta chayon kerak bo'ladi. Har bir chayondan bir oyda bir marta zahar olinadi. Chayon zahrini olish texnologiyasini o'rganishdan maqsad chayon zahrining tibbiyotdagi ahamiyatini va iqsodiy samaradorlikni ham yo'lga qo'yish.

Tadqiqot olib borish va natijalarni muhokama qilish jarayonida quyidagi muammolar mavjud bo'ldi. Birinchidan, ma'lumotlarning aniq va to'liq tahlil qilish uchun, Surxondaryo viloyatining tog', tog'oldi, adir, cho'l, qum zonalarida zaharli o'rgimchaklar jumladan chayonlarning tarqalish, populyatsiyasi va biotsenologiyasi to'liq o'rganilmagan. Shu bois ushbu muommoni o'rganishga kirishildi.

Ikkinchidan mavjud natijalar va adabiyot manbalariga taqqoslashda bir qancha shubhalar ham paydo bo'lmoqda. Shuning uchun istiqbolda morfometrik tahlillardan, zamonaviy molekulyar-genetik aniqlash usullaridan foydalanish zarur.

Uchinchidan, zaharli o'rgimchaksimonlarning populyatsiyasini aniq tadqiq qilib, tegishli chora tadbirlar ishlab chiqish zarur.

Adabiyotlar:

1. Ахмедов А.Г., Мусаев Д.М. Ш.Н. , Мирзаева Г.С. Учеты численности скорпионов на территории Сурхандарьинской, Кашкадарьинской и Бухарской областей // Институт зоологии АН Узбекистана. Материалы V Республиканской научно-практической конференции на тему: «зоологическая наука узбекистана: современные проблемы и перспективы развития». Ташкент-2023. С 49-52
2. Бахромова Барно Хасановна Б.ф.ф.д. Фарғона водийси ўргимчаклари (arachnida: araneae) фаунаси ва экологияси. Автореферат 30.06.2023. 44 б.
3. Dehghani R, Hossein Sanaei-Zadeh, Gholamreza Mostafaii and Leila Iranshahi Feeding behavior of the Iranian dangerous scorpion species in the laboratory Journal of Entomology and Zoology Studies 2016; 4(4): P. 1156-1159
4. Dehghani R, et al. Evaluation of distribution of the scorpion *Mesobuthus eupeus* in Kashan. Feyz, J Kashan Univ Med Sci. 2002. P. 61-67
5. Эргашев Э.Н. Экология ядовитых пауков, Узбекистана. Ташкентское «Фан», 1990 -188 стр.
6. Lourens RF. Artropodlarda floresans. J Ent Soc Janubiy Afrika. 1954;17: P.167-170 .
7. Nejati J, et al. Scorpion fauna and epidemiological aspects of scorpionism in southeastern Iran. Asian Pac J Trop Biomed. 2014;4: P. 217-221
8. Victor Fet, František Kovařík, Benjamin Gantenbein, Ronald C. Kaiser, Alexander K. Stewart, & Matthew R. Graham Revision of the *Mesobuthus caucasicus* Complex from Central Asia, with Descriptions of Six New Species (Scorpiones: Buthidae) \\\ Euscorpius, 2018. 255-P. 1-77/



O'RTA ZARAFSHON VOHASI BEDA AGROTSENOZLARI KARABIDOFAUNASI

Eshmamatov A.I., Xamzayev R.A.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti

E-mail: eshmamatovasilbek75@gmail.com, xamzayev1988@mail.ru

Annotatsiya. Avvalo aniq parametrlarga ega bo'lish uchun, turli xil usullarni qo'llash, tadqiqotlarni o'tkazish o'rganilayotgan obektlarni tarqalgan hudud bo'yicha maxsus usullar yordamida to'plash, ularni tashqi ta'sirlardan himoya qilish uchun avvalo maxsus fiksatsiya usullaridan foydalanish, ulardan kuzatish uchun tayyorlanadigan doimiy kolleksiyalarni o'quv jarayonlariga taqdim etish kerak.

Kalit so'zlari: Carabidae, etanol, fiksatsiya, xloroform, beda, morfologiya.

Annotation. First of all, in order to have accurate parameters, to use different methods, to conduct research, to collect the objects under study in the scattered area using special methods, to protect them from external influences, first of all, to use special fixation methods, permanent collections to be prepared for observation of them should be presented to educational processes.

Key words: Carabidae, ethanol, fixation, chloroform, alfalfa, morphology.

Kirish.

Qo'ng'izlar tuproq mezofaunasining eng xilma-xil guruhlaridandir. Qishloq xo'jaligi agrotsenozlarida nafaqat foydali qattiqqanotlilar balki zararkunanda turlari ham yashaydi.

Tuproq qattiqqanotlilari ichida Carabidae oilasi tuproq zararkunanda hasharotlarini kushandasi sifatida katta amaliy ahamiyatga ega. Shu tufayli ular zoogeografik va biosenotik tadqiqotlar uchun yaxshi obyekt hisoblanadi va biologik qarshi kurashda xizmat qiladi.

O'simliklarni zararkunandalardan himoya qilishning uyg'unlashgan tizimini qo'llash atrof muhitni pestitsidlarning nojo'ya ta'siridan saqlash imkonini beradi, ushbu tizimni qo'llash esa zararkunanda hasharotlarning biologik va ekologik xususiyatlari haqida chuqur bilimlarni talab etadi.

Olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki tuproqda yashovchi qo'ng'iz oilalari ichida Carabidae oilasi vakillari O'rta Zarafshon okrugi faunasining eng katta guruhi hisoblanadi.

Tadqiqot materiali va uslublari

Ushbu maqola materiallarini O'rta Zarafshon okrugi agrotsenozlarida 2 yil davomida yig'ilgan hamda Samarqand davlat universiteti entomologik kolleksiyasi fondida saqlanayotgan qattiqqanotli hasharotlar tashkil etadi. Umuman tadqiqotlar davomida 30 dan ortiq geografik nuqtadan yigilgan 500 dan ortiq namunadagi vizildoq qo'ng'izlar tahlil etildi.

Dala tadqiqotlari 2022-2023 yillarda Samarqand viloyati beda ekinlari bilan band bo'lgan dalalarda bahor, yoz va kuz fasllarida o'tkazildi.

Qo'ng'izlarni yig'ishda standart zoologik uslublardan foydalanildi. Bunda tabiiy pana joylardagi qo'ng'izlar qo'lda yig'ilgan bo'lsa ko'pchilik tungi qo'ng'izlar tuproq qopqonlari usulida yig'ildi. Qo'ng'izlarning turlarini aniqlash MBS-1, MBR-2 mikroskopi yordamida, tegishli guruhlarining aniqlagichlari asosida amalga oshirildi.

Yig'ilgan qattiqqanotli hasharotlar maxsus fiksator eritmalar yordamida fiksatsiya qilish qilindi. Bunda fiksatorlar sifatida etil spirtining 70⁰, 96⁰ eritmalaridan, etilatsitat, va efirdan foydalanildi. Yig'ilgan qattiqqanotlilar maxsus karopkalarga entomologik ignalarga o'tkazilib kolleksiya tayyorlandi.

O'simlik zararkunandalariga qarshi kurash tadbirlarini tashkillashtirish uchun, ularning tabiiy va madaniy landshaftlardagi o'simliklar bilan bog'liq faunistik komplekslarini tahlil etish zarurdir. Tuproqda yashovchi qo'ng'izlarning oziqa tanlash xususiyatlari, ma'lum ekin turi bilan trofik bog'langan hasharotlar guruhlarini ajratishda qiyinchiliklarga sabab bo'ladi.

To'plangan materiallar tahlili shuni ko'rsatdiki, ma'lum o'simlik turi bilan bog'liq faunistik komplekslar o'zaro nafaqat tur tarkibi bilan balki, zararkunandalik darajasi va ma'lum tabiiy hamda madaniy landshaftlar uchun ahamiyatiga ko'ra ham keskin farqlarga ega ekan.

Beda agrotsenozlarida zararkunanda qattiqqanotlilar beda o'simligi bilan oziqlanib ma'lum darajada zarar yetkazadi. Ushbu zararkunanda qo'ng'izlar bilan trofik bog'langan vizildoq qo'ng'izlardan tadqiqotlar natijasida beda agrotsenozlarida 26 tur vizildoq qo'ng'izlar aniqlandi. Aniqlangan vizildoq qo'ng'izlardan 4 tasi ya'ni *Amara ovate*, *Harpalus rufipes* De Geer, *Pseudoofonus rufipes*, *Zabrus mario Men.* turlari beda maydonlarida dominantlik qilishi ko'zatildi.

1-jadval.

Beda agrotsenozlari karabidafaunasi

№	Tur nomi	Turlar soni	№	Tur nomi	Turlar soni
1.	<i>Acinopus laevigatus men</i>	8	14.	<i>Clivina fossor</i>	5
2.	<i>Amara aenea</i>	17	15.	<i>Clivina ypsilon</i>	14
3.	<i>Amara bradytus apricaria</i>	16	16.	<i>Harpalus distinguendus</i>	29
4.	<i>Amara consularis</i>	9	17.	<i>Harpalus griseus Pan.</i>	32
5.	<i>Amara fulva</i>	28	18.	<i>Harpalus rufipes De Geer</i>	63
6.	<i>Amara ovata</i>	41	19.	<i>Ophonus griseus panz</i>	8
7.	<i>Bembidion quadrimaculatum</i>	19	20.	<i>Poecilus cuprens</i>	5
8.	<i>Bembidion varium</i>	21	21.	<i>Pseudoofonus rufipes</i>	52
9.	<i>Broscus semistriatus</i>	12	22.	<i>Pterostichus sericeus Fisch.</i>	9
10.	<i>Calatius melansephalus L.</i>	8	23.	<i>Pterostichus cupreum</i>	8
11.	<i>Calosoma auropunctatum</i>	13	24.	<i>Pterostichus niger Sch.</i>	19

12.	<i>Chlaenius extensus</i>	29	25.	<i>Trechus quadristriatus</i>	3
13.	<i>Chlaenius flavicornis</i>	28	26.	<i>Zabrus mario Men.</i>	45

Beda agrotsenozida entomofauna turlarining nisbati bo'yicha turlar tarkibi tadqiqot olib borilayotgan hududda 26 turni tashkil qildi. *Amara* avlodidan 5 ta tur, *Harpalus* avlodidan 3 ta va *Pterostichus* avlodidan 3 ta tur, *Bembidion* avlodidan 2 ta, *Chlaenius* va *Clivina* avlodlaridan 2 tadan va qolgan avlodlardan 1 tadan tur aniqlandi. Beda agrotsenozlarida dominant turlar sifatida *Harpalus* avlodidan *Harpalus rufipes* De Geer 11,6% (63 ta), *Pterostichus* avlodidan *Pseudoofonus rufipes* 9.61% (52 ta), *Zabrus* avlodidan *Zabrus mario Men* 8,32% (45 ta), *Amara* avlodiga mansub *Amara ovata* 7.58 % (41 ta) larni ko'rsatish mumkin.

Umuman olganda Samarqand viloyatining sug'orma dehqonchilik maydonlarida uchraydigan tuproq qo'ng'izlari faunasi, ularning xilma-xilligi, biosenotik aloqalarini o'rganish ma'lum ilmiy-amaliy ahamiyatga ega bo'lib, zararkunandalarga qarshi kurash tadbirlarini tashkillashtirish uchun nazariy asos bo'lib xizmat qiladi.

Adabiyotlar:

1. Алибеков Л.А. Ландшафты и типы земель Зарафшанских гор и прилегающих равнин. Ташкент: Фан, 1982. - 152 с.
2. Дадамирзаев А. К фауне жуужелиц хлопковых полей Узбекистана // Членистоногие агробиоценоза хлопчатника и пустынь. биоценозов Узбекистана. 1988. Ташкент. С. 59-65.
3. Яхонтов В.В. Список вредителей сельскохозяйственных растений Бухарского округа и зарегистрированных на них хищников и паразитов. Труды Ширабудиной опытной сельскохозяйственной станции/ Отдел защиты растений; № 2. Вып. 2. Ташкент, 1929. - 46 с.
4. Яхонтов В.В. Вредители сельскохозяйственных растений и продуктов Средней Азии и борьба с ними. Ташкент: Государственное изд-во УзССР, - 1953. - 664 с.
5. Шарова, И. Х. Жизненные формы жуужелиц / И. Х. Шарова // Автореф. дис. ... докт. биол. наук. - 1974. - 1-36 с.
6. Пономаренко А.В. Почвообитающие насекомые и основы защиты растений от вредных видов. - Ростов-на-Дону, 1997



DORIVOR O'SIMLIKlardan BIOLOGIK FAOL MODDALAR SIFATIDA FOYDALANISH

Jo'rayeva O.X., O'ralova S.Sh.

Jizzax politexnika instituti, Jizzax sh,
E-mail: oyshajuraeva1966@gmail.com

Annotatsiya: Hozirgi kunda yangi dori vositalarini yaratishda ilmiy izlanishlarning asosiy yo'nalishlarini o'simliklardan individual biologik faol moddalarni ajratib olish va dori sifatida foydalanish va yangi dori vositalarini sintez qilish tashkil etadi

Kalit so'zlar: Kimyo sanoati, biologik faol moddalar, dori vositalari, vitaminlarning tabiiy majmuasi, tirik hujayra, biokimyoviy jarayonlar, noorganik moddalar, oziq-ovqat, dorivor o'simliklar, o'simlik va hayvonot olami.

Аннотация: В настоящее время основными направлениями научных исследований по созданию новых лекарственных средств являются извлечение отдельных биологически активных веществ из растений и использование их в качестве лекарственных средств, а также синтез новых лекарственных средств.

Ключевые слова: Химическая промышленность, биологически активные вещества, лекарственные препараты, природный комплекс витаминов, живая клетка, биохимические процессы, неорганические вещества, продукты питания, лекарственные растения, флора и фауна.

Abstract: The widespread use of environmentally friendly renewable energy sources has become one of the main tasks of our Republic among the countries of the world.

Key words: Currently, the main areas of scientific research in the creation of new drugs are the extraction of individual biologically active substances from plants and their use as drugs, as well as the synthesis of new drugs.

Kirish. Insoniyat qadim zamonlardan beri dorivor o'simliklardan foydalanib keladi. Biroq bizning elektronika va avtomatlashtirilgan, kompyuterlashgan asrimizda o'tmishdagi insonlar kabi davolashni quritilgan o'tlar dastalaridan foydalanish unchlik samara bermaydi. Kimyo sanoatining tez suratlari bilan rivojlanishi tabiatda mavjud bo'lmagan o'nlab va yuz minglab yangi organik birikmalarni yaratilishiga sabab bo'ldi. Bu jarayon har xil kasalliklarni davolashda yangi dorilar vositalari paydo bo'lishiga olib keldi.

Tirik tabiatda mavjud bo'lmagan mutlaqo yangi moddalar yaratildi, ularning hayvonlar tanasiga ta'siri o'rganildi va ular bilan odamlarni davolash boshlandi. Bularning barchasi ko'plab laboratoriyalarda amalga oshirildi. Moddaning tuzilishi va uning biologik faolligi o'rtasida ma'lum aloqalar aniqlandi. Ushbu bilimlardan foydalanib, organik molekulalarning ma'lum tuzilmalarini sintez qilish orqali belgilangan xususiyatlarga ega biologik faol moddalarni yaratish mumkin.

Dolzarbli. O'simliklardan individual biologik faol moddalarni ajratib olish va dori sifatida foydalanish va yangi dori vositalarini sintez qilish hozirgi kunda yangi dori vositalarini yaratishda ilmiy ishlarning asosiy yo'nalishlarini tashkil etadi.

Biroq, uzoq vaqt davomida kimyogarlar, farmakologlar qiziq va hatto sirli vaziyatga duch kelishdi, ma'lum bo'lishicha, preparatning samaradorligi har doim ham tozalanganda oshib boravermaydi.

Tadqiqotning maqsadi. O'simliklardan olingan dorivor moddalar kimyogarlar tomonidan laboratoriyalarda yaratilgan moddalarga nisbatan bir qator afzalliklarga ega. Birinchi afzallik shundaki, bu dorilar tirik hujayrada ishlab chiqariladi. O'simliklar va hayvonlar o'rtasidagi farqlar qanchalik katta bo'lmasin, ularning hujayralarida o'xshashlik jihatlari mavjud. Bu umumiylik nafaqat hujayralarning o'xshash tuzilishida, balki ikkala organizm hujayralarida sodir bo'ladigan ko'plab muhim biokimyoviy jarayonlarning o'xshashligida hamdir. Tirik o'simlik hujayrasida joylashgan turli xil biologik faol moddalar, hatto ular zaharli bo'lsa ham ba'zi moddalar kabi, hayvon yoki odamning tirik hujayrasining kimyoviy reaksiyalarining butun tizimini keskin o'zgartirib yo'bormaydi. O'simliklarda hosil bo'ladigan va dori sifatida ishlatiladigan moddalarning bu xususiyatlari dorivor o'simlik preparatlarining ikkinchi muhim afzalligi hisoblanadi.

O'simlik va hayvonot olami Yerdagi hayotni rivojlanishida muhim o'rin tutadi. Hayvonlarning rivojlanishi va evolyutsiyasi o'simliklar evolyutsiyasi bilan chambarchas bog'liq. Hayvonlar o'z tanalarini o'simliklar kabi noorganik moddalardan qura olmaydilar va shuning uchun organik oziq-ovqat sifatida o'simliklar yoki boshqa hayvonlarni iste'mol qilishlari kerak. Binobarin, millionlab yillar davomida hayvonlar o'simlik mahsulotlariga moslashib, ular orqali o'z tanalarini tiklaydilar.

Muammolar, yechimlar va tavsiyalar. Hozirgi vaqtda o'simliklar va hayvonlarning tirik hujayralarida sodir bo'ladigan juda xilma-xil va nozik kimyoviy o'zgarishlarni o'rganishda sezilarli yutuqlarga qaramay, ko'pgina noaniqliklar ham mavjud. Tabiiyki, biokimyo fanining rivojlanishi, tirik hujayrada sodir bo'layotgan jarayonlarni tushunibgina qolmay, balki ularni sun'iy sharoitda ko'paytirishni boshlagach, sun'iy dori vositalarini sintez qilish sohasidagi muvaffaqiyatlarimiz ham ortib boradi.

Kelajakdagi farmatsevtika kimyosi qanday bo'lishini tasavvur qilish qiyin. Albatta, bizning texnologiyamiz bilan solishtirganda tirik hujayraning barcha afzalliklari faqat vaqt masalasidir. Tirik hujayraning barcha sirlari hal etilgach, har qanday organik moddani sintez qilish imkoniyati ochilganda, noxush oqibatlardan qo'rqmasdan, to'liq muvaffaqiyat bilan turli xil dorivor moddalarni tayyorlash mumkin bo'ladi.

Xulosa. Dorivor o'simliklar bugungi kunda sog'liqni saqlashda muhim rol o'ynaydi, ularning dori vositalari arsenalidagi ulushi juda katta. Ularni yig'ish, yetishtirish va qayta ishlash bilan ko'plab davlat va kooperativ tashkilotlar shug'ullanadi. Shu bilan birga, bizga ma'lum bo'lgan dorivor o'simliklarni o'rganish va yangi dorivor o'simliklarni kashf etish sohasida doimiy ravishda ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Ushbu tadqiqotlar insoniyat uchun bir qator juda muhim kashfiyotlarga olib keldi. Yaqin kelajakda dorivor o'simliklarning roli kamaymaydi, aksincha, kuchayadi, deb o'ylash uchun barcha asoslar mavjud.

Kimyoning istiqboli qanchalik yorqin bo'lmasin, laboratoriyalarimizdan qanday mo'jizalar kutmaylik, o'rmonlarimiz va dalalarimizdagi o'simliklar insoniyatga uzoq vaqt xizmat qiladi.

Adabiyotlar:

1. Гаммерман Ф.Ф. и др. Лекарственные растения. Справ. пособие. М. Выс. школа. 1990.
2. С.А Ташпулатова, О.Х Жураева "Роль и значение зелёных вертикальных конструкции" в охране внутренней среды зданий и сооружений от негативных воздействий. Экология: вчера, сегодня, завтра, 2019
3. S.A. Tashpulatova, A.N. Turabayev, and O.X. Jurayeva E3S Web of Conferences 498, 02003 (2024) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202449802003> ICAPE 2024



HAYVONOT DUNYOSINI MUHOFAZA QILISH

Jo'rayeva O.X., Ashurova D.A.

Jizzax politexnika instituti, Jizzax sh, E-mail: oyshajuraeva1966@gmail.com

Аннотация: В последние годы деятельность человека оказала значительное влияние на природу, в нашей стране сокращается численность животного мира, а численность некоторых видов находится под угрозой исчезновения.

Ключевые слова: Биоразнообразие, биологические ресурсы, охрана, дикая природа, Национальная стратегия, позвоночные, национальные заповедники, продукты питания, флора и фауна.

Abstract: In recent years, human activity has had a significant impact on nature; the number of animals in our country is declining, and the number of some species is at risk of extinction.

Keywords: Biodiversity, biological resources, conservation, wildlife, National Strategy, vertebrates, national reserves, food, flora and fauna.

Kirish. Yerda hayot rang-barangligining kamayishi, sayyoramiz yashab qolish imkoniyatini pasayishiga olib keladi. Bioxilma-xillik yo'qolishining hozirgi tezligi saqlanib qolsa, antropogen ta'sir natijasida sayyoramizdagi turlarning yarmi yuz yildan ham kamroq vaqt ichida yuqolish arafasida turibdi. Olimlarning hisoblashlariga ko'ra, asr oxiriga borib o'simlik va hayvonot olami 70 foizga qisqarib ketishi mumkin. Bu jarayonlarning bosh omili biologik resurslar iste'molining o'sib borayotgani, insonning ishlab chiqarish faoliyati, qishloq xo'jaligini yuritish, umuman olganda, inson ehtiyojining oshib borayotganligidir.

Hayvonlar biosferaning asosiy komponentlaridan biri hisoblanadi. O'simliklar bilan birga ular tabiatda kimyoviy elementlarning aylanib yurishida katta ahamiyatga ega. Planetamizdagi hayvonot dunyosining soni ko'p bo'lib, ular 1,5 milliondan ortiq turni tashkil etadi. Hayvonot dunyosi vakillari quyosh nuri ta'sirida o'simlik hosil qilgan organik moddalar bilan oziqlanib, tabiatda moddalarning aylanma harakatida muhim rol o'ynaydilar [1].

Dolzarbli. So'ngi yillarda tabiatdan noto'g'ri foydalanish oqibatida O'zbekiston hayvonlarining bir qancha turlari antropogen ta'sirga uchrab, ularning yashash joylari qisqardi, bu esa ularning soniga katta ta'sir ko'rsatdi. Oqibatda hayvonlarning ayrim turlari yo'qolib ketish xavfi ostida qoldi, ayrim turlari esa batamom yo'qolib ketdi. Bir qancha hayvonlarning soni izchil qisqarib bormoqda. Yashash sharoitlarining tanazzulga uchrashi va ularning qirilib ketishi yirik yirtqich hayvonlar va tuyoqli sut emizuvchilar hissasiga to'g'ri keladi.

Tadqiqotning maqsadi. Hozirgi vaqtda zoologik tadqiqotlarning butun davrida mamlakat hududida ro'yxatdan o'tkazilgan turlarni o'z ichiga oladigan O'zbekiston umurtqali hayvonlar faunasi beshta sinfni ifodalaydi va 715 ta turni o'z ichiga oladi, ulardan 77 tasi baliq turlari, 3 tasi amfibiylar turlari, 61 tasi sudralib yuruvchilar turlari, 467 tasi qushlar turlari va 107 tasi sut emizuvchilar turlaridir [2].

Muammolar, yechimlar va tavsiyalar. Mamlaktimizda bioxilma-xillikni saqlash va undan barqaror foydalanishni ta'minlash maqsadida qator ishlar amalga oshirildi. 1998 yili hukumatimiz tomonidan "O'zbekiston Respublikasining biologik xilmaxillikni saqlash bo'yicha Milliy strategiya va Harakatlar rejasini" qabul qilindi. Strategiyaning asosiy maqsadi muhofaza qilinadigan tabiiy hududlar maydonlarini mamlakat hududining 12 foiziga yetkazish, Orol dengizining qurigan tubida o'rmonzorlashtirish ishlarini olib borish va uning maydonini 1,2 million gektarga yetkazish, davlat qo'riqxonalarida bioxilma-xillik komponentlari uchun monitoring olib borishning markaziy bo'g'inli yagona tizimini yaratish kabi muhim vazifalarni amalga oshirishdan iborat.

O'zbekiston hududida tabiiy sharoitlar xilma-xil bo'lib, cho'l, to'qay, adir, tog' va yaylovlarga, shuningdek vohalarga moslashgan hayvonlar yashaydi.

Atrofdagi tabiiy erkinlik muhitida yashaydigan, shuningdek sun'iy yaratilgan muhitda parvarish qilinayotgan yovvoyi hayvonlarni muhofaza qilish va ulardan foydalanish eng dolzarb muammolardan biridir. Hayvonot dunyosi – umummilliy boylik, undan oqilona foydalanish zarur.

Xulosa. Hayvonot dunyosini muhofaza qilish maqsadida kamyob va yo'qolib ketish xavfi ostida turgan yovvoyi hayvonlar turlarini tutqunlikda ko'paytirish, yovvoyi hayvonlar kasallikka chalinganda, ularning tabiiy ofatlar va boshqa sabablar oqibatida nobud bo'lishi xavfi tug'ilganda ularga yordam berish, hayvonot dunyosi ob'ektlarini davlat hisobiga olish va ulardan foydalanish hajmlarini hisobga olish, hayvonot dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish sohasida nazoratni amalga oshirish kabi qator chora tadbirlarini amalga oshirish yaxshi samara beradi.

Kamyob va yo'qolib ketish xavfi ostida turgan hayvonot dunyosi turlari "Qizil kitob" ga kiritiladi. Bu toifadagi hayvonot turlarining nobud bo'lishi, miqdorining kamayib ketishi yoki ularning yashash muhiti buzilishiga olib keladigan hatti-harakatlarga yo'l qo'yilmaydi.

Hayvonot olamining biologik xilma-xilligi muayyan tabiiy-iqlim sharoitlariga muvofiq shakllangan tabiiy ekologik tizimlar tufayli saqlab turiladi.

Adabiyotlar:

1. Ergashev A.E. va boshqalar. Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish. O'quv qo'llanma. Toshkent. "Fan" nashriyoti. 2009.

2. ЎЗР. ВМ қарори 2019-2028 йиллар даврида ўзбекистон республикасида биологик хилма-хилликни сақлаш стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида

3. С.А Ташпулатова, О.Х Жураева- Роль и значение" зелёных вертикальных конструкции" в охране внутренней среды зданий и сооружений от негативных воздействий. Экология: вчера, сегодня, завтра, 2019

4. S.A. Tashpulatova, A.N. Turabayev , and O.X. Jurayeva E3S Web of Conferences 498, 02003 (2024) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202449802003> ICAPE 2024



NUTRITIONAL SIGNIFICANCE OF THE FRUIT OF THE MEDICINAL PLANT PHYSALIS ALKEKENGII

Kadirova Z.A., Tashmukhamedova Sh.S., Radjabov T.T.

National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek

E-mail: zukhra_abrarovna7@mail.ru.

Abstract. In this article, there are some in the food industry, in medicine, the food mosaic of the medicinal plant *Physalis alkekengi*, which has long been known for its healing properties, viral infections, in vitro microclonal healing, health and biological activation in the form of special fountains. information about the plant was given.

Key words: fruit of plant, in vitro method, Murasige-Skuga nutrient medium, nystatin, healthy plant, vitamins, flavonoids.

Today, the food industry is one of the most developed branches of modern biotechnology. Through the development of this field, it is possible to save money spent on the production of medicinal food products in our country and products imported from abroad. There are many sources of food. They can be isolated from plants, bacteria, fungi, animal tissues and others. The world of plants is distinguished by its rich composition, especially in the preparation of medicinal food products. One such medicinal plant is *Physalis alkekengi*, a representative of the *Solanaceae* family, a medicinal plant rich in physiologically active alkaloids, used in medicine as an anti-cold, antiseptic, pain reliever, and hemostatic agent, as well as for anemia and cancer. It is used in the treatment of diseases, and the nutritional value of its fruit is very high.

Currently, obtaining fruit-bearing, healthy, medicinal plants with high nutritional value using the in vitro method and using such plants in various sectors of the national economy is one of the important tasks. This is simply because healthy medicinal plants with high nutritional value contain various biologically active substances that provide healing properties, including vitamins, flavonoids, carotenoids, alkaloids, etc., which are used in the food industry, pharmaceuticals and medicine. However, the observed ecological changes in the environment lead to a decrease in the healing properties of many fruit-bearing medicinal plants, that is, they have a negative effect on the quality of various biologically active substances accumulated in them. In addition, diseases caused by various bacteria, fungi and viruses observed in plants also affect medicinal plants. Therefore, it is urgent to multiply healthy plants with high nutritional value by microcloning, create healthy plants and use them in various fields of biotechnology.

Physalis alkekengi plant is rich in various vitamins, flavonoids and various biologically active medicinal substances, and this plant is naturally infected with tobacco mosaic virus. Infection with the virus leads to changes in physiological processes in the plant and a decrease in productivity. Also, the fact that the *Physalis alkekengi* plant cannot be grown in any season of the year and the fact that the plant is extremely resistant to the effects of various viruses in the soil causes a number of problems. Therefore, it is necessary to create plantations of the plant in order to create a healthy plant and to extract the medicinal substance from it and to produce it on a large scale. However, the solution to this problem is microcloning of medicinal plants. Using this method, we will have the opportunity to get virus-free plants in the required amount at any time of the year. Also, with the help of this method, it is possible to breed and create plantations of decorative and unique plants needed not only for the pharmaceutical industry, but also for the food and medical industry.

The object we are researching is the *Physalis alkekengi* plant, 9 species of which are distributed in the territory of Uzbekistan. This plant grows well mainly in cool forests, in the shade of trees and in moist places. By multiplying this unique plant and establishing its plantations, it is possible to find a solution to a number of existing problems by implementing this work in our Republic.

In addition, *Physalis angulata* and *Physalis peruvianum* species of the *Physalis* genus were propagated by microclonal method, and this method was used for the first time in *Physalis alkekengi*. Plant explants were grown in a multi-component nutrient medium. The composition of such an environment can be changed depending on the type of culture to be grown. Any nutrient medium must contain elements necessary for the development of plants. In addition, nitrogen compounds, phosphorus, sulfur, calcium, sulfates are also needed.

If there are no microelements in the nutrient medium, the intensity of growth of plant tissues decreases by 30-40% in the first passage (transplantation), and it leads to tissue death. Depending on the type of isolated cultures, very small amounts of: iron, boron, zinc, manganese, copper, aluminum, nickel, iodine and other elements can be used. Carbon sources are also necessary for the successful development of cultures, because the tissues that are green and grow in the light are non-autotrophic. The best carbonated water source is a 2-5% sucrose solution. Glucose or other sugars can also be used for this purpose.

Many tissues can synthesize vitamins necessary for their life when cultured in vitro. But many cultures synthesize vitamins in a very small amount, which is not enough for the normal development of plant tissues. In such cases, it is necessary to add vitamins from the outside. Especially, vitamins B1, B2, B6, calcium pantothenate, biotin, ascorbin, nicotine and folic acid are used more.

Phytohormones are another component that should be present in the food environment. It includes auxins that control growth and cell differentiation, and cytokinins - biologically active substances that enhance cell division. Natural auxin in plants is mainly in the form of β -indolyl-3-acetic acid (IUC). As a source of cytokinin, kinetin, zeatin, 6-benzylaminopurine and others are added to the medium. The effect

of cytokinins is primarily manifested in cell division. Some media contain EDTA (ethylenediaminetetraacetate) or its sodium salt. EDTA helps cells take up iron salts.

The growth and development of plant cells and tissues in vitro is greatly influenced by physical factors: light, temperature, aeration, air humidity, etc. In the light, chlorophylls are synthesized, but the activity of photosynthesis is less. In some cases, light acts as a factor that ensures morphogenesis or activates the process of synthesis of biologically active substances. Fluorescent lamps with a light transmission intensity equal to 5-6 kLx (kilolux) are used for lighting. Most cultures require a temperature of 24-25°C for good growth, a lower temperature (18-25°C) is required for the induction of their morphogenesis.

References

1. Aksentyeva O.A., Petrenko V.A. "Biotechnology of higher plants in vitro culture" educational and methodological manual. KhNU named after V.N. Karazin. 2011.
2. Ditchenko T. I. "Culture of cells, tissues and organs of plants" Minsk BSU, 2007.
3. Mamedov M.I., Engalychev M.R. Morphological and reproductive characteristics of *Physalis* ssp. In temperate climates. Vegetables of Russia. 2017.
4. Valikhanova G.Zh. Plant cell culture as an object of biotechnology: A course of lectures. – Kazakhstan: Kazakh National University named after al-Farabi. 2002.
5. Kilchevsky A.V., Khotyleva L.V.. Genetic basis of plant selection. In 4t. T.3. Biotechnology in plant breeding. Cellular engineering / scientific. ed. – Minsk: Belarus. science, 2012. – 489 p. – ISBN 978-985-08-1392-3.
6. Ai-LingLi, Bang-Jiao Chen, Guo-HuiLi, Ming-Xing Zhou, Dong-MeiRen, Xiao-Ning Wang, TaoShen. *Physalis alkekengi* L. var. *franchetii* (Mast.) Makino: An ethnomedical, phytochemical and pharmacological review. [Journal of Ethnopharmacology](#). 2018. Pages 260-274.
7. Shekar-Forosh S, Ashtiyani SC, Akbar-Pour B, et al. [The effect of *Physalis alkekengi* alcoholic extract on concentrations thyroid hormones in rats] Persian. *Zah JRes Med Sci*. 2012. 13(9): 1-7.
8. Sheeba, E., Parvathi, S. and Palanivel, S. (2010). Direct regeneration from leaves and node explants of *Physalis minima* Linn. *European Journal of Applied Sciences* 2 (2): 58-61, 2010.



MOLGUZAR TOG‘ TIZMASI ENDEMIK QURUQLIK MOLLYUSKALARINING FAUNASI VA EKOLOGIYASI

Karimkulov A.T.

Guliston davlat universiteti, **E-mail:** abdullak2006@yandex.com

Аннотация. Статья посвящена фаунистическому составу и экологии эндемичных наземных моллюсков горного хребта Мальгузар. Выбор данного региона связан с фрагментарным изучением малакофауны этой местности. По приведенным данным, в горном хребте Мальгузар проживают 6 видов эндемичных наземных моллюсков, относящихся к 5 родам и 5 семействам.

Ключевые слова: Мальгузар, малакофауна, эндемики, наземные моллюски, систематика, экологические группы.

Abstract. The article is devoted to the faunal composition and ecology of endemic terrestrial mollusks of the Malguzar mountain range. The choice of this region is associated with a fragmentary study of the malacofauna of this area. According to the data provided, the Malguzar mountain range is home to 6 species of endemic terrestrial mollusks belonging to 5 genera and 5 families.

Key words: Malguzar, malacofauna, endemics, terrestrial mollusks, taxonomy, ecological groups.

Molguzar tog‘ tizmasi malakofaunasi dastlab, A.Pazilov, D.A.Azimov [1], D.Daminova [2], A.T.Karimkulov, Z.I.Izzatullaev [3, 4] lar tomonidan o‘rganilgan. Ushbu hudud Jizzax viloyatining Zomin tog‘lari bilan tutashgan qismida joylashgan bo‘lib, turlarga boy malakofaunaga ega. Molguzar tog‘ tizmasining shimoliy va janubiy yonbag‘rlarida juda ko‘p aholi punktlari hamda ziyorat joylar mavjud. Shu sababli, hudud faunasi doimiy antropogen ta‘sir ostida bo‘lib, hayvonot dunyosi, shu jumladan malakofauna ham doimiy ravishda o‘rganilib borishi zarur.

Olib borilgan ko'p yillik ilmiy izlanishlarimiz natijasida, Molguzar tog' tizmasida jami bo'lib, 5 oila va 5 uruqqa tegishli bo'lgan 6 turdagi endemik quruqlik mollyuskalarining yashashi aniqlandi. Aniqlangan mollyuskalarning sistematik tarkibi quyida keltirilgan.

Endemik quruqlik mollyuskalari: 1. *Gibbulinopsis (P.) nanosignata* (Pupillidae oilasi), 2. *Turanena (T.) starobogatovi* (Enidae oilasi), 3. *Macrochlamys kasnakowi* (Ariophantidae oilasi), 4. *Candaharia (L.) levanderi*, 5. *Candaharia (L.) izzatullaevi* (Parmacellidae oilasi), 6. *Leucozonella (L.) retteri* (Hygromiidae oilasi).

Quruqlik mollyuskalarining bunday keng tarqalishi avalambor, o'rganilayotgan hududning tog' mintaqasida joylashganligi, yog'inlar miqdorining nisbatan ko'pligi, biotoplar turli-tumanligi va o'simliklar qoplamining xilma-xilligi bilan bog'liq.

Barcha terilgan materiallar nafaqat faunistik tahlildan, balki ekologik tahlildan ham o'tkazildi.

Endemik quruqlik mollyuskalarining ekologik guruhlar bo'yicha taqsimlanishi biz tomondan taklif etilgan klassifikatsiya [3, 5] asosida amalga oshirildi. Ushbu klassifikatsiyaga ko'ra barcha quruqlik mollyuskalari gigrofillar, ya'ni namsevar hayvonlar ekologik guruhiga kiritilib, suv havzalariga nisbatan tarqalishiga ko'ra quyidagi kichik ekologik guruhlariga ajratildi:

1. Gigrobiontlar - bu ekologik guruhga suv havzalari bo'yida yashaydigan barcha quruqlik mollyuskalari kiradi.

2. Kserobiontlar - bu ekologik guruhga suv havzalaridan uzoqda, turli biotoplarda yashaydigan quruqlik mollyuskalari mansubdir.

3. Mezobiontlar - bu ekologik guruhga bir vaqtning o'zida ham suv havzalari bo'yida, ham ulardan ancha uzoqda joylashgan, turli biotoplarda yashaydigan quruqlik mollyuskalari kiradi.

Ushbu klassifikatsiya tahlili natijalariga ko'ra, Molguzar tog' tizmasi endemik quruqlik mollyuskalarining birortasi ham gigrobiont emasligi ma'lum bo'ldi. Aniqlangan turlardan 4 tasi (*Gibbulinopsis nanosignata*, *Turanena starobogatovi*, *Leucozonella retteri*, *Macrochlamys kasnakowi*) kserobiont, qolgan 2 tasi (*Candaharia levanderi*, *Candaharia izzatullaevi*) mezobiont ekanligi aniqlandi. Ko'rinib turibdiki, O'rta Osiyo, shu jumladan, Molguzar tog' tizmasi endemik quruqlik mollyuskalariga qurg'oqchil muhitga moslashish birinchi darajali adaptiv xususiyatdir. Yalong'och endemik shilliqqurtlarning mezobiontlik xususiyati esa, ularning tashqi chig'anoqqa ega bo'lgan mollyuskalarga nisbatan harakatchanligi va ekologik plastikliги bilan bog'liqdir.

Olingan ma'lumotlar asosida xulosa qilib shuni aytish lozimki, Molguzar tog' tizmasiga 5 oila va 5 uruqqa tegishli bo'lgan 6 turdagi endemik quruqlik mollyuskalari tarqalgan bo'lib, ularning barcha namsevarlik xususiyatini saqlagan holda turli abiotik va biotik omillar ta'siri ostida har xil moslashish yo'llarini tanlab, 2 ta ekologik guruhga: mezobiont va kserobiontlarga bo'linadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Пазилов А.П., Азимов Д.А. Наземные моллюски (Gastropoda, Pulmonata) Узбекистана и сопредельных территорий. – Ташкент: Фан, 2003. – 316 с.

2. Даминова Д.Р. Наземные моллюски северо – западной части Памиро – Алайской горной системы: Дис. ... канд. биол. наук. – Гулистан, 2002. – 141 с.

3. Каримкулов А.Т., Иззатуллаев З.И. Фауна, экология и зоогеография брюхоногих моллюсков Мальгузара // "Биология, экология ва тупроқшуносликнинг долзарб муаммолари". Республика илмий-амалий анжумани. – Тошкент, ЎзМУ, 2008. – Б. 66-67.

4. Каримкулов А.Т., Иззатуллаев З.И. Биоразнообразие брюхоногих моллюсков в северо-западе Туркестанского хребта // "Биология ва уни ўқитишнинг долзарб муаммолари". Республика илмий-амалий анжумани, – Тошкент, ТДПУ, 2009. – Б. 243-244.

5. Каримкулов А. Ўзбекистон қуруқлик моллюскалари экологияси // "Физик-кимёвий биологиянинг долзарб муаммолари". Республика илмий-амалий анжумани. – Тошкент, 2015. – Б. 131- 132.

AFRIKA TARIG'INING FIZIOLOGIYASI VA AGROTEXNOLOGIYASI

Mamashayeva Sh.R.

Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti
E-mail: shoxsanammamashayeva6@gmail.com

Annotatsiya. Donli ekinlar, jumladan Afrika tarig'i o'simligi tarkibida inson hayoti uchun doimiy zarur bo'lgan barcha ozuqaviy mahsulotlar, jumladan, oqsil, kraxmal, vitamin, uglevodlar, moy, destrin, mineral tuzlar, klechatka, karbon suvlari va boshqa biologik faol moddalar saqlanadi.

Kalit so'zlar: Afrika tarig'i, ildiz, namlik, morfologik, poya, nav, tuproq, harorat, murtak, urug', don, gul, ro'vak, barg, meva.

Аннотация. Зерновые культуры, в том числе просо африканское, содержат все питательные вещества, постоянно необходимые для жизнедеятельности человека, в том числе белок, крахмал, витамины, углеводы, масло, декстрин, минеральные соли, кальций, углекислый газ и другие биологически активные вещества.

Ключевые слова: просо африканское, корень, влажность, морфологический, стебель, сорт, почва, температура, росток, семя, зерно, цветок, клубень, лист, плод.

Abstract. Cereal crops, including the African millet plant, contain all the nutrients that are constantly necessary for human life, including protein, starch, vitamins, carbohydrates, oil, destrin, mineral salts, calcium, carbon dioxide and other biologically active substances. is stored.

Key words: African millet, root, moisture, morphological, stem, variety, soil, temperature, sprout, seed, grain, flower, tuber, leaf, fruit.

Afrika qo'nog'i – bir yillik don va yem-xashak ekini. Tashqi ko'rinishidan makkajo'xori va sorgo (oqjo'xori, qo'qon jo'xori)ga o'xshaydi. Osiyo, Afrika, qisman Janubiy Yevropaning quruq iqlimli zonalarida yetishtiriladi. Doni oziq-ovqatga va hayvonlarga yem uchun ishlatiladi. Bargi va poyasidan ko'k ozuqa va pichan tayyorlanadi. 100 kg donida 89 ozuqa birligi, 10 kg hazm bo'ladigan protein, 100 kg pichanida 50 ozuqa birligi va 8,2 kg hazm bo'ladigan protein bor. Issiqsevar, yorug'sevar va qurg'oqchilikka chidamli. Qumloq va qo'ng'ir tuproqlarda yaxshi rivojlanadi. 1 ga yerga 5-10 kg urug'lik sarflanadi, urug'lar 5-6 sm chuqurlikka ekiladi. Hosildorligi: ko'k massa bo'yicha 80-500 s/ga, sug'oriladigan maydonlarda 800-1000 s/ga, don bo'yicha 11-40 s/ga.

O'rganilgan shakllar qiyosiy ertaligi bilan ajralib turadi - unib chiqishdan to'liq pishgangacha 101 dan 145 kungacha. O'simliklarning balandligi 240 sm gacha, panikulaning uzunligi 42,7 sm gacha, don hosildorligi 22,8 s / ga gacha bo'lgan. Alohida o'simlik organlarining kimyoviy tahlili shuni ko'rsatdiki, bu ekinning yer usti massasi yuqori sifatli hayvon ozuqasi .

Olingan ma'lumotlarga ko'ra, rivojlanishning ushbu bosqichida afrika tarig' pichanida nisbatan kam iste'mol qilinadigan biomassaning 48,5 foizi va yaxshi iste'mol qilinadigan biomassaning 51,5 foizi mavjud.

Barglari o'simliklarning eng to'yimli qismi bo'lib, 17,1-17,3 MJ almashinuvchi energiyani o'z ichiga oladi.

Poyasi butun o'simlikning 39-43% ni tashkil etdi va ularning ekologik qiymati 15,6-15,9 MJ yalpi energiyani tashkil etdi. Ular, shuningdek, ozuqa moddalarining qimmatli manbai bo'lgan.

Umuman olganda, ushbu rivojlanish bosqichida 1 kg afrika tarig' pichanining ozuqaviy qiymati 0,58 ozuqa birligini tashkil etgan va 68,9 g hazm bo'ladigan proteinni o'z ichiga olagan. Yalpi ozuqa energiyasi 16,6 MJ, 116 energiya 7,2 MJ bo'ldi.

Afrika tarig' ekinlari uchun tuproqni tayyorlash boshqa ekinlarni tayyorlashdan farq qilmaydi.

Xususiyati shundaki, bahorda ham, yozda ham bu ekinni ehtiyotkorlik bilan ajratilgan mayda loyqa tuproqqa ekish kerak, chunki ekilgan urug'lar juda kichik va chuqur qo'shilishni talab qilmaydi.

Shudgorlashdan oldin fosforli va kaliyli o'g'itlar (P60K60) qo'yiladi, 25-28 sm chuqurlikda shudgor qilinadi, so'ngra ekishdan oldingi tayyorgarlik ishlari: chizellash, tekislash, yupqalash ishlari olib boriladi. G'alla uchun boshhoqlarni yig'ib olgandan keyin Afrika tarig' ekinlarini joylashtirishda, sug'orish shudgorlashdan oldin amalga oshirilishi kerak.

Kurtaklar paydo bo'lgandan so'ng, o'simlik zichligi gektariga 100-110 ming darajasida hosil bo'ladi, traktor bilan ishlov berish, kerak bo'lganda, qo'lda ishlov berish amalga oshiriladi. 6-7 barg fazasida 100 kg/ga azotni kesilgan jo'yaklar bilan sepiladi va sug'orish amalga oshiriladi.

Har bir o'rim-yig'im ko'kalamzorlash bosqichida o'zi yurar yem-xashak o'rish kombaynlarida (Maral tipidagi) segmentlangan ishchi organlarida kesish balandligi 5-10 sm bo'lgan holda o'tkaziladi. O'rib olingandan so'ng 30 kg/ga azot kesilgan jo'yaklar bilan surtiladi va sug'orish amalga oshiriladi. Bunday texnologiya vegetatsiya davrida yashil massaning 3 ta to'liq so'qmoqlarini va parvoz ekinlarida 2 ta so'qmoqni olish imkonini beradi.

O'zbekiston Respublikasining yozgi haroratning yuqori bo'lishi, havo namligining pastligi, sug'orish suvi tanqisligining kuchayishi fonida turli darajadagi sho'rlangan tuproqlarning ko'pligi, qurg'oqchilikka chidamli ekinlarni o'rganish va ishlab chiqarishga joriy etishni taqozo etadi.

Adabiyotlar:

1. Belyuchenko I.S., Binayak P.R., Karimov I.A., Kibeka A.I., Massino I.V. Afrika tarig'i O'zbekiston uchun istiqbolli yem-xashak ekinidir. Ekspress ma'lumotlar, Toshkent, 1982. -9 b.
2. Massino I.V., Boboev F., Massino A.I., Toderich K. Afrika qo'nog'ining yangi navi, J. O'zbekiston qishloq xo'jaligi, 2013. 5-son, 27-28-betlar.
3. Massino I., Massino A., Toderich K., Boboev F., Azizov Q. O'zbekistonning quruq iqlim sharoitida jo'xori va marvarid tarig'ining yem-xashak biomassasining milliy qiymati. Qurg'oqchil va yarim qurg'oqchil yerlarda barqarorlik va oziq-ovqat xavfsizligi uchun innovatsiyalar. Samarqand, 2014. -81 bet.



RESURS TEJAMKOR AGROTEKNOLOGIYALARNING KUZGI BUG'DOYNING O'SISHI VA RIVOJLANISHIGA TA'SIRI

Masharipov A.A.

Urganch davlat universiteti dotsenti

Rezyume: Ushbu maqolada Xorazm vohasi allyuvial tuproqlari sharoitida resurstejamkor agroteknologiyalar asosida kuzgi bug'doy yetishtirishning ilmiy asoslari va tashqi muhit omillarining o'simlik o'shishi va rivojlanishiga ta'siri to'g'risida ma'lumotlar berilgan.

Kalit sozlar: kuzgi bug'doy, resurs tejamkor agroteknologiya, o'sish va rivojlanish, tuproq, tashqi muhit omillari.

Резюме: В статье представлены сведения о научных основах возделывания озимой пшеницы на основе ресурсоэффективных агротехнологий на аллювиальных почвах Хорезмского оазиса, а также о влиянии внешних факторов среды на рост и развитие растений.

Ключевые слова: озимая пшеница, ресурсосберегающая агротехнология, рост и развитие, почва, внешние факторы среды.

Abstract: The article presents information on the scientific basis of winter wheat cultivation based on resource-efficient agricultural technologies on alluvial soils of the Khorezm oasis, as well as on the influence of external environmental factors on plant growth and development.

Key words: winter wheat, resource-saving agricultural technology, growth and development, soil, external environmental factors.

Kirish. Bugungi kunda asosiy qishloq xo'jaligi ekinlari (g'o'za va kuzgi bug'doy) mahsulotlarining barqaror o'sishi, rivojlanishi va ekinlar yetishtirishda resurs va energiya harajatlarini kamaytirish, atrof-muhitning ekologik xavfsizligini saqlab qolish va stressli ob-havo hodisalari, hosil sifatini yaxshilash bilan birga uning begona o'tlar, kasallik va zararkunandalardan himoya qilish, yuqori mahsuldor ekologik mahsulotlarni yaratishga qaratilgan agroteknologik jarayonlarning kuchayishi bilan bog'liq.

Respublikamizda tuproq unumdorligini saqlash, degradatsiyaga uchragan landshaftlarni qayta tiklash va qishloq xo'jaligida ekologik muammolarni hal qilish uchun ekinlarni yetishtirishda resurs tejamkor va zamonaviy turli agroteknologiyalardan foydalanishning murakkab xususiyatlarini hisobga olish, tuproqlar holati va ekinlar mahsuldorligiga ekologik omillar ta'sirini kuzatish asosida keng ko'lamli ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda.

Tadqiqot ob'ekti va o'tkazish uslublari. Dala tajribalari 2011-2020 yillarda O'zPSUEATITI ining Xorazm filiali tajriba maydoni hamda Xonqa tumani "Muhiddin-Marhabo" fermer xo'jaligi dalalarida o'tkazildi. Voha hududi sug'oriladigan o'tloqi allyuvial tuproqlar hisoblanadi. Tajribada kuzgi bug'doyning "Krassnodar 99" navi, g'o'za-kuzgi bug'doy navbatlab ekishda qo'llanadigan agrotexnologiyalar hamda ekinlarni o'sishi, rivojlanishiga abiotik faktorlar va resurs tejamkor agrotexnologiyalarning ta'siri o'rganildi.

Tajribalarda ekologik monitoring (kuzatuv, taqqoslash, tahlil), o'simliklar rivojlanishining biometrik ko'rsatkichlari, dala tajribalari, fenologik kuzatuvlar "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" (O'zPITI, 2007) bo'yicha, ma'lumotlarning korrelyativ bog'liqlik ko'rsatkichlari matematik-statistik (Excel-ANNOVA) usullardan foydalanildi.

Tajribada yer va suv resurslari cheklangan voha sharoitida ekinlarni yetishtirishda turli agrotexnologiyalarni qo'llagan holda tadqiqotlar olib borildi. Tajribaning birinchi varianti hozirgi global iqlim o'zgarishi davrida suv taqchilligi kuzatilayotganligini inobatga olib o'simliklarni vegetatsiya davomida faqat 2 marta (gullash fazasida) sug'orish (qolgan barcha agrotexnologiya tavsiya asosida), ikkinchi variant nazorat (tajribada o'rganilayotgan navni yetishtirish bo'yicha tavsiyanomlarga asosan) variantlari bo'yicha izlanishlar olib borildi.

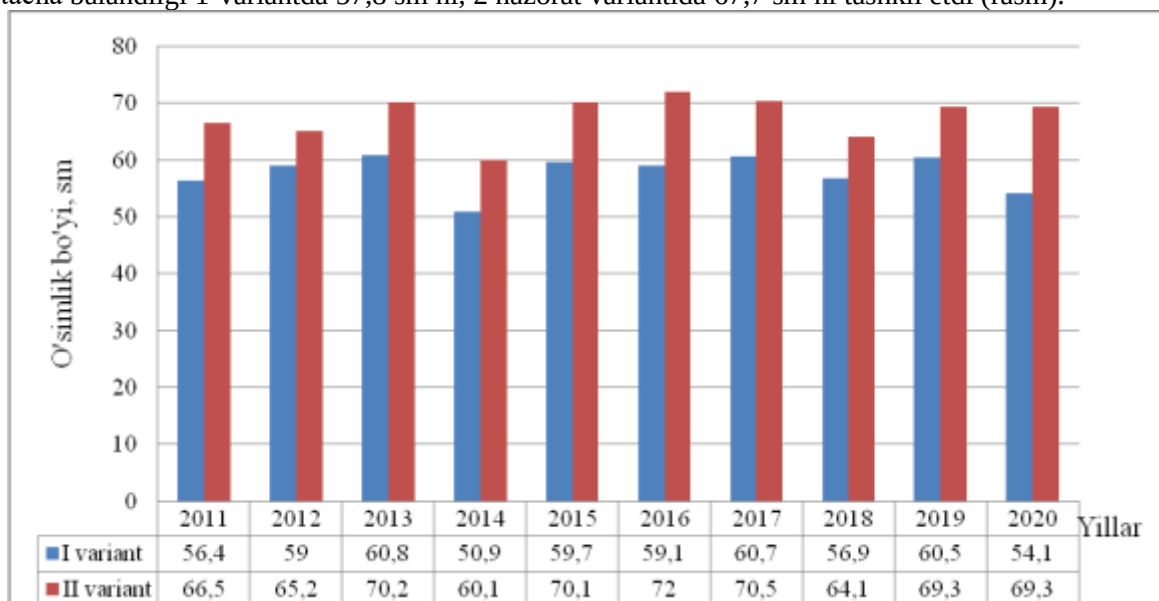
Tadqiqot natijalari. Qishloq xo'jaligi ekinlari hosili bevosita tashqi muhit omillari va antropogen ta'sirga (ekinlarga ko'rsatiladigan agrotexnik tadbir) bog'liq. G'allachilikda yuqori hosil olish uchun yerdan foydalanish tartibi, agrotexnologiyalarni to'g'ri olib borish nihoyatda muhim hisoblanadi [2; 3].

Kuzatuvlarga ko'ra, umumiy biomassaning shakllanishi o'simlik bo'yi va hosildorligiga ham o'z ta'sirini ko'rsatdi. Tajribalarda kuzgi bug'doyning o'suv davrida o'simlik bo'yining o'sishi o'rganildi. Kuzgi bug'doy rivojlanishi o'simlik bo'yining balandligi bilan belgilanadi.

Bir yillik o'simliklarda urug' unib chiqishidan shonalashgacha, ko'p yilliklarda esa erta bahorgi uyg'onishdan shonalashgacha bo'lgan davr hisoblanadi. Organogenez — o'simlikni individual rivojlanish davrida o'simlik organlarining hosil bo'lishi va rivojlanishi davridir.

O'simlikni rivojlanish fazalari. O'simlik ontogenezida, ya'ni individual rivojlanishidagi ma'lum davrlar bo'lib, ularning har birida o'simlikda eng asosiy fiziologik va morfologik o'zgarishlar sodir bo'ladi. Umuman olganda o'simliklarni rivojlanish fazalari shartli ravishda qabul qilingan. Boshqoqli don ekinlari o'zining ontogenezida, ya'ni individual rivojlanish davrida — organogenezda bir fazadan keyin keladigan fenologik fazalar va rivojlanish bosqichlari bo'lib, ularning har birida o'ziga xos yangi organlar va morfologik belgilar shakllanadi [1; 4].

Tadqiqot yillari (2011-2020 yillar) vegetatsiya davrining so'ngi fazasi (pishish)da o'simlik bo'yining balandligi variantlar va yillar o'rtasida sezilarli farq kuzatildi. Tadqiqotning 2014 yili o'simlik bo'yining pastligi bilan boshqa yillardan ajralib turdi va 1-variantda 50,9 sm ni, 2 nazorat variantida 60,1 sm ni tashkil etdi. O'simliklar bo'yining balandligi bo'yicha eng yuqori ko'rsatkichlar 2016 yil 1-variantda 59,1 sm ni, 2 nazorat variantda 72 sm ni tashkil etdi. Yillar bo'yicha kuzgi bug'doy o'simligi bo'yining o'rtacha balandligi 1-variantda 57,8 sm ni, 2 nazorat variantida 67,7 sm ni tashkil etdi (rasm).



Rasm. Kuzgi bug'doy o'simligining bo'yi, mm (2011-2020 yy.).

Xulosa. Yer va suv resurlari cheklangan voha sharoitida g'o'za ekinidan suv taqchilligi yillarida ikki marta sug'orish kuzgi bug'doy ekinining biometrik ko'rsatkichlariga yaxshi ta'sir etib, bu orqali hosil olish imkoniyati aniqlandi. Shuningdek, bu borada Xorazm vohasi sharoitida ekinlar hosildorligini va uning sifatini shakllantirishda o'simliklarning barcha hayotiy funksiyalariga ta'sir ko'rsatuvchi tashqi muhit omillari va qo'llanilayotgan agrotexnik tadbirlar muhim rol o'ynaydi.

Adabiyotlar:

1. A.Ergashev, T.Ergashev. Agroekologiya. Darslik. Toshkent «Yangi asr avlodi» 2006.
2. J.X.Xujaev. O'simliklar fiziologiyasi. Darslik. Toshkent - «Mehnat» - 2004.
3. M.T.Sagdiev, R.A.Alimova. O'simliklar fiziologiyasi. O'quv qo'llanma. Toshkent - «Yangiyo'l poligraf' serviz» - 2007.
4. Ravshanbek Siddikov. Sug'oriladigan erlarda kuzgi bug'doy navlari va ularni yetishtirish texnologiyasi. Toshkent: «Tafakkur qanoti», 2011. -120 b.



GULXAYRI (ALTHAEA) NING DORIVORLIK XUSUSIYATLARI

Matmuratova G.B.

Jizzax Davlat Pedagogik Universiteti o'qituvchisi

Annotatsiya. Dorivor gulxayrining dorivorlik xususiyatlari nomli ushbu maqolada dorivor gulxayri mansub bo'lgan turkum, uning O'zbekiston Respublikasi hududida mavjud turlari, biologik xossalari, o'simlik organlarida to'planadigan inson hayoti uchun zarur turli moddalar va ushbu moddalarning salomatlik uchun foydali tomonlari yoritib berilgan.

Kalit so'zlar: gulxayri, yo'tal, shilliq modda, balg'am ko'chiruvchi.

Yildan yilga ortib borayotgan turli ekologik muammolar sir emaski inson salomatligiga o'zining salbiy ta'sirini o'tkazmoqda. Masalan, ushbu ta'sirlar natijasida insonlarda qon aylanish, hazm qilish, nafas olish va boshqa organlar sistemalarida turli xastaliklar kelib chiqmoqda. Masalan, nafas olish a'zolarining o'tkir yumuqli kasalligi covid-19 butun jahon pandemiyasiga sabab bo'ldi. Ushbu vaziyatda sog'liqni saqlash xodimlari tomonidan nafas a'zolari ishini tiklash va yaxshilash uchun dori darmon preparatlari imkon qadar yetkazildi. Bu o'rinda yashil tabiatdan inson salomatligini tiklash uchun turli dorivor moddalarga ehtiyoj sezadi. Aynan gulxayri o'simligi nafas a'zolari kasalliklari uchun davolovchi ta'sirga ega.

Gulxayri (Althaea) gulxayridoshlarga mansub biryillik va ko'pyilliko'tlar turkumi. Yevropa va Osiyoning o'rta mintaqalarida 12 turi o'sadi. O'zbekistonda gulningning bitta ekma va 7 ta yovvoyi turi bor. Gulhayridoshlar to'qaylarda, sug'oriladigan maydonlarda va boshqa yerlarda uchraydi. Gullari to'g'ri, 5 bo'laqli, ikki jinsli. Gulhayri guli dorivor, manzarali o'simlik, undan bo'yoq olinadi. O'zbekistonda Gulxayrining *Althaea rosea* turi manzarali va dorivor o'simlik sifatida ko'p ekiladi. Poyasi 1,5—2 m, yo'g'on, tuklar bilan qoplangan. Barglari 3—7 bo'laqli, uzun bandli. Gullari yakka-yakka yoki 2—3 tadan barg qo'ltig'ida va poya ichida o'rnamashgan. Tojbarglari qat-qat joylashgan.

Iyun—avgustda gullab, iyul-sentabrda urug'laydi. Tojbarglaridan vino, sirka va boshqalarga rang berishda hamda teri, shoyi va jun kabilarni bo'yashda foydalaniladi. Gulxayrining *Althaea officinalis* turi dorivor o'simlik sifatida tibbiyotda foydalaniladi. Uning ildizidan tayyorlangan suyuq ekstrakt nafas yo'llari kasalliklarida (ayniqsa bolalarda) balg'am ko'chirish, ko'krakni yumshatish uchun va yallig'lanishga qarshi, me'da-ichak kasalliklarida esa o'rab oluvchi dori sifatida ishlatiladi. Gulxayri o'simligining tarkibida juda ko'p foydali moddalar bor. Chunonchi gulxayrining ildizida 35 % gacha shilliq moddalar, 37 % gacha kraxmal, 16 % ga yaqin qand, asparagin, betain, pektin, yog', 4,9 % atrofida mineral tuzlar mavjud. O'simlikning barg hamda gullarida 0,02 % ga yaqin qattiq efir moyi, karotin, vitamin C, ildizlardagiga qaraganda ikki marta kam shilliq moddalar bor. Gulxayri qadim zamonlardan beri shifobaxsh o'simlik sifatida ishlatilib kelinadi. Abu Ali Ibn Sino gulxayri ildizidan, bargidan va urug'laridan tayyorlangan damlama bilan yo'tal, qon tupurish, zotiljam va buyrak kasalliklarini davolagan. Buyuk tabib gulxayri ildizi asosida tayyorlangan dori-darmonlarni ko'krakni yumshatuvchi, balg'am ko'chiruvchi

omil sifatida tavsiya etgan. Gulxayri gul tojbarglaridan teri , shoyi va jun matolarni bo'yashda foydalaniladi. Chunki gulxayri gulbarglari o'zida qizil, zangori hamda binafsharang bera oladigan malvidin pigmentini saqlaysi. Gulxayri ildizidan kleyster tayyorlash, o'simlikning poya va shoxchalaridan a'lo sifatli qog'oz hamda arqonlar tayyorlash mumkin. Gulxayri gullari bolarilar uchun yaxshi oziq hisoblanadi . Dorivor gulxayrining ildizini odatda kuzda yoki erta bahorda kavlab olinib, dag'al ildizpoya va mayda ildizchalardan ajratiladi-da, zudlik bilan suv oqimida yuvib olinadi (ildiz shilliqlanmasligi uchun). Shundan so'ng ochiq havoda quritiladi. Uy sharoitida gulxayri ildizidan quyidagicha damlama tayyorlash mumkin: birorta idishga 2 stakan miqdorda qaynatib sovutilgan suv quyiladi va uning ustiga 4 choy qoshiq maydalangan ildizdan solib, 8 soat davomida qo'yib qo'yiladi. So'ngra suzib olib , sharbatiga kuniga 3-4 mahal yarim stakan miqdorda ichiladi. Quyida gulxayri o'simligining rasmi keltirilgan.



Shunday qilib, dorivor gulxayri o'simligi turli a'zolari foydali va dorivor moddalarga boy. Ulardan ayniqsa ildiz qismi dorivor ekanligini hisobga olib bu o'simlikdan unumli foydalanish zarur. Ammo o'simlikning ushbu qismini ko'p miqdorda kovlab olinishi va o'simlikning muhofazaga muhtoj bo'lib qolishiga yo'l qo'yilmasligi zarur.

Adabiyotlar:

1. M. A. Jo'rayev "Dorivor o'simliklar atlas".
2. R.H.Ayupov "Dorivor o'simliklar va ulardan foydalanish".
3. O'zbekiston.travel
4. Shifo.uz

FARG'ONA VODIYSI SUN'IY SUV HAVZALARIDA TURKISTON OQ LAYLAKLARI TOMONIDAN BALIQCHILIK MAHSULOTLARINING ZARARLANISHI

Mamashukurov A.U., Jabborov A.R., Fundukchiev S.E.,

Samarqand davlat universiteti, Samarqand, 1abdunabimamashukurov@gmail.com

Аннотация: В статье представлены зимовки туркестанских белых аистов в Ферганской долине, повреждение ими рыбной продукции, выращенной в искусственных водоемах, в период

миграции и зимовки, характер повреждения рыбной продукции, размеры наиболее повреждаемых рыб.

Ключевые слова: миграция, зимовка, рыбоводческие хозяйства, искусственные водоемы, повреждение рыбной продукции.

Abstract: The article presents wintering of Turkestan white storks in the Fergana Valley, damage to fish products grown in artificial reservoirs during migration and wintering, the nature of damage to fish products, and the sizes of the most damaged fish.

Key words: migration, wintering, fish farms, artificial reservoirs, damage to fish products.

Hozirgi kunda Yer yuzida aholi sonining ortib borishi munosabati bilan oziq-ovqat, xususan baliq mahsulotlariga bo'lgan talabi tobora ortib bormoqda. Shu munosabat bilan Respublikamizda baliqchilikni rivojlantirish, aholini baliq mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini qondirish borasida qator ishlar amalga oshirilmoqda. Jumladan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 6 noyabrdagi PQ-4005-sonli «Baliqchilik sohasini yanada rivojlantirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risidagi» qarorida [1] «Respublikada intensiv usulda baliq yetishtirishni bosqichma-bosqich yo'lga qo'yish va rag'batlantirish, mavjud suv resurslaridan samarali foydalanish, sohaga innovatsion g'oyalar, ilmiy ishlanmalar, zamonaviy texnologiyalar va ilm-fan yutuqlarini keng ko'lamda joriy qilish» vazifalari belgilab berilgan.

Qishloq xo'jaligining rivojlanishi, sug'orish kanalarining barpo etilishi, Katta Farg'ona kanali, Katta Andijon kanali, Sirdaryoning irmoqlari – Norin va Qoradaryolar negizida ko'plab baliqchilik xo'jaliklarining barpo etilishi hamda sholikorlikning rivojlanishi uya quruvchi turkiston oq laylaklari asosiy populyatsiyalarining Farg'ona vodiysida to'planishga sabab bo'lmoqda. O'zbekistonning Respublikasining boshqa mintaqalarida turkiston oq laylaklarining uya qurish holatlari juda kam uchraydi. Bundan tashqari, vodiyni nisbatan iliq iqlimi qishlab qoluvchi qushlarning qishdan kamtalofat chiqish imkonini beradi. Shu sababli so'nggi yillarda oq laylaklarning Farg'ona vodiysida ommaviy qishlab qolishi kuzatilmoqda. Bu esa o'z navbatida mintaqada oq laylaklar sonining ma'lum darajada tiklanishini ta'minlamoqda [2, 3, 4, 6].

Sentyabr oyining birinchi o'n kunligidan boshlab oq laylaklar kuzgi migratsiyaga tayyorgarlikni boshlab yuboradi. Bu davrda ular havoda 30-40 ta qushdan iborat galalar hosil qilib, doira shaklida aylanib uchadi. Shu tariqa oq laylaklar asta-sekin kuzgi migratsiyaga saralanadi.

Qishlab qolgan laylaklarni ko'pincha ariq va zovurlar bo'ylab uchratish mumkin. Suvi unchalik chuqur bo'lmagan ariqlarda laylaklar suvning ichiga tushib olib suvdagi baliqlarni tutib yeydi. Uya hududlari atroflarida oziq topa olmagan oq laylaklar katta-katta galalar hosil qilib baliqchilik xo'jaliklari hududdida to'planadi [7].

Sun'iy suv havzalaridan baliqlarni ovlash uchun suvning bir qismi chiqarilib yuboriladi. Bu vaqtda ushbu ko'llar atrofiga juda ko'p miqdorda oq laylaklar to'planadi. Ertalabki va kechki paytlarda baliqlar gala-gala bo'lib ko'lining qirg'og'iga tomon suzadi. Oq laylaklar esa ko'lining chetida baliqlarni poylab turadi va oqimga chiqqan baliqlarni osonlik bilan tutib yeydi. Ko'lda suvning 1/5 yoki 1/6 qismi qolganda baliq ovi boshlanadi. Bu davrda laylaklar bir uchib kelishda 100-150 ta qushdan iborat katta galalar hosil qilib baliqchilik xo'jaliklariga yopirilib keladi.

Kuzatishlar natijasida bir ko'lga bir kun davomida 850-1000 tagacha oq laylaklar kelib ketishi aniqlandi. Ular asosan 200-300 gramm vaznli baliqlarni, ba'zan 500 grammli baliqlarni tutib yeydi. Bir kunda bitta laylak o'rtacha 600-800 gramm baliqni yeb ketishi mumkin. Umumiy hisobda bir ko'ldan bir kunda o'rtacha 600-800 kg baliq oq laylaklar tomonidan yeb ketiladi. Bundan tashqari oq laylaklar 500 gramm va undan ortiqroq vaznli baliqlarni tutib olib, ularning jabrasi, ko'zi va yuragini o'yib oladi. Keyinchalik bu baliqlar baliqchiqushlar va qarg'alar uchun ozuqa bo'lib xizmat qiladi. Bu kamdan-kam uchraydigan hodisa bo'lib, turlararo oziq-ovqat kommensalizmiga juda yaxshi misol bo'la oladi.

Ayozli va suv havzalari muzlagan kunlarda ko'llarga kelib-ketuvuvchi oq laylaklarning soni oshadi. Chunki ko'llardagi muz qoplamini baliqchilar tomonidan sindirilib, baliq ovlanadi va bu yerda har doim laylaklar uchun oziq topiladi. Bunday vaqtlarda ko'lining muzsiz joylarida laylaklar odamlardan 30-40 metr uzoqlikda turib bimalol oziqlanadi. Baliqchilar ularni temirlarni taqillatib, ba'zan miltiq bilan

cho'chitadi. Lekin bu unchalik samara bermaydi. Cho'chitilgan laylaklar 100 metrlar chamasida uzoqlikka borib qo'nadi va ma'lum vaqtdan so'ng yana ko'lga qaytib, ilgorigidek baliq ovlashni davom ettiradi.

Ko'lining yuzasi muz bilan qoplangan vaqtda laylaklar hatto ko'lining muzini teshib suvning yuza qismidagi baliqlarni tutib yeyishga harakat qiladi. Yana bir qiziq tomoni shundaki, oq laylaklar ko'lining yuzasini muz qoplab olgan vaqtda ko'l chekkasida turib baliqlarni poylab turadi. Chunki bu vaqtda suvda kislorod tanqisligi yuzaga keladi va baliqlar nafas olish uchun ko'lining qirg'og'iga, ya'ni ko'lining muzsiz joyiga tomon suzadi. U yerda poylab turgan laylaklar fursatdan foydalanib bu baliqlarni tutib oladi.

Turkiston oq laylaklarining baliqchilik xo'jaliklaridagi zarari mavsumiy xarakterga ega bo'lib, ular ko'pincha qishloq xo'jalik ekinlari zararkunanda hasharotlarini ham tutib yeydi. Ularning oziq tarkibida ko'plab zararkunanda hasharotlar (to'g'riqanotlilar, yarimqattiq qanotlilar, qattiq qanotlilar, buzoqboshlar, ninachilar), mollyuskalar va boshqalar uchrashi aniqlandi. Shu sababli bahor va yoz fasllarida turkiston oq laylaklari ko'p miqdorda zararkunanda hasharotlarni yeb qishloq xo'jaligi va baliqchilik xo'jaliklariga shubhasiz foyda keltiradi [5].

Адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 6 ноябрдаги ПҚ-4005-сонли «Балиқчилик соҳасини янада ривожлантиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида» қарори.

2. Кашкаров Д.Ю., Лановенко Е.Н., Третьяков Г.П., Шарипов М.Ш., Шерназаров Э. Миграции птиц в Ташкентской области и Ферганской долине. В кн.: Миграции птиц в Азии. Изд-во "Наука" КазССР, Алма-Ата, 1976, с. 102-127.

3. Кашкаров Р.Д., Атаходжаев А.А., Сударев В.О., Беялова Л.Э., Фундукчиев С.Э., Гадаев Ж.М. Современное состояние популяции туркестанского белого аиста *Ciconia ciconia asiatica* в Узбекистане. Современные проблемы сохранения редких, исчезающих и малоизученных животных Узбекистана. Материалы Республиканской научно-практической конференции Ташкент, 2016. – С. 98-104.

4. Митропольский О.В. Белый аист // Птицы Средней Азии, Т.1.–Алматы, 2007.57 с.

5. Скляренок С.Л., Березовиков Н.Н. Аисты. - Изд. "Кайнар", Алма-Ата, 1987.–68 с.

6. Третьяков Г.П. Зимовки белого аиста *Ciconia ciconia* в Ферганской долине. Русский орнитологический журнал. 2017, Том 26. Экспресс выпуск 1395. – С. 254-255.

7. Шерназаров Э.Ш., Тўраев М.М. О вредоносной деятельности белого аиста на линиях электропередач и рыборазводных прудах Ферганской долины // Биология ва экологиянинг ҳозирги замон муаммолари: Илмий конференция маърузаларининг тезислари. - Тошкент, ТошДУ нашри, 1995. – Б. 191.



AFRIKA TARIG'INING ZARARKUNANDALARINI O'RGANISH.

Meyliyev A.X., Mamashayeva Sh.R.

Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti. dostonoralov233@gmail.com.

Аннотация: В данной статье рассмотрены происхождение, распространение, пищевая ценность проса африканского, возделываемого в Кашкадарьинской области, значение для животноводства, потребность во внешних факторах среды, пищевая единица, содержание белка, распространение сосущих вредителей в просе африканском, о. воздействие на растение, распространение сосущих вредителей, действие энтомофагов на зерно растений, проведение химических мероприятий по борьбе с сосущими вредителями.

Ключевые слова: просо африканское, зерно, зеленая масса, дефицит воды, солеустойчивость, пищевая единица, белок, вредитель, популяция, энтомофаг, паразит, хищник.

Abstract: *In this article, the origin, distribution, nutritional value of African millet cultivated in Kashkadarya region, importance for livestock, demand for external environmental factors, nutritional unit, protein content, distribution of sucking pests in African millet, o Information was given on the effect on the plant, the spread of sucking pests, the effect of entomophages on plant grain, and the conduct of chemical control work against sucking pests.*

Key words: *African millet, grain, green mass, water deficit, salt tolerance, nutrient unit, protein, pest, population, entomophagus, parasite, predator.*

Afrika tarig'ining kelib chiqishi - Pennisetum africanum (L) K. Shum - Sharqiy Afrika. Qadim zamonlardan beri bu ekin Afrika va Janubi-Sharqiy Osiyoning qurg'oqchil zonasida muhim oziq-ovqat ekinlari sifatida yetishtiriladi. 16-asrda afrikalik tariq Ispaniya va Shimoliy Afrikaga olib kelingan va u yerda don uchun yetishtirilgan. Keyin u Hindiston, AQSH, Avstraliyaga yem-xashak ekinlari sifatida kiritildi. Afrika tarig'ining donasi don tayyorlash uchun ishlatiladi, yashil massasi chorva mollari tomonidan oson iste'mol qilinadi.

Qashqadaryo viloyatida afrika tarig'ining so'ruvchi zararkunandalarining tarqalishi, rivojlanishi va zararkunandalarning yashovchanligi aniqlandi. Zararkunandalarning o'simlik hosiliga, don sifatiga ta'siri o'rganildi.

Afrika tarig'ining so'ruvchi zararkunandalarining rivojlanishi, donlarining zararlanish darajasi, rivojlanishi iqlim sharoitiga bog'liq hisoblanadi. Tadqiqotlarni bajarishda qo'llaniladigan asosiy usullar yordamida namunalar yig'ish, Afrika tarig'ining so'ruvchi zararkunandalarining hududlar bo'yicha turli populyatsiyalari, populyatsiya zichligi, tarqalishi va entomofaglarning biologik xususiyatlari, entomofaglarni ko'paytirish, qo'llash va kimyoviy vositalarni sinovdan o'tkazishga bog'liq tadqiqotlarni olib borildi.

Tadqiqotlar bo'yicha Afrika tarig'ining so'ruvchi zararkunandalarining oziqlanish jarayonlari kuzatildi, mavsumda ularning turli rivojlanish bosqichlaridan namunalar yig'ildi. Tadqiqot davomida yig'ilgan hashorot namunalari laboratoriya sharoitida rivojlantirildi va ularning biologik xususiyati, entomofag xo'jayin munosabatlari jarayonlarini aniqlashda laboratoriya tadqiqotlari amalga oshirildi.

Afrika tarig'ining so'ruvchi zararkunandalarining iqtisodiy xavfli chegara miqdor mezonini hisoblash uchun o'simlik zararlanmagan va zararlangan o'simliklarda yetishtirilgan hosilning zararlanish darajasi, shuningdek o'simlik hosilidan yo'qotilgan o'rtacha hosil miqdori hisobga olindi.

Afrika tarig'ining so'ruvchi zararkunandalarining parazit, yirtqich entomofag turlarining rivojlanish xususiyatlarini tadqiq etish uchun ularning qishlovchi bosqichlari, qishlovga ketish hududlarini aniqlashda, kech kuzda oktabr oyining oxirlarida eksperimental kuzatuvlar o'tkazildi. Entomofaglarning qishlovdan chiqish muddatlari va miqdorlari kuzatildi.

Adabiyotlar:

1. Belyuchenko I.S., Binayak P.R., Karimov I.A., Kibeka A.I., Massino I.V. Afrika tariqi O'zbekiston uchun istiqbolli yem-xashak ekinidir. Ekspress ma'lumotlar, Toshkent, 1982. 9b.

2. Башатова А.Б. Биологические особенности африканского проса. Бюллетень ботанического сада им. И.С.Косенко. Краснодар, 1997. – с. 65-67.

3. Башатова А.Б. Особенности развития и продуктивность растений африканского проса в условиях центральной зоны Краснодарского края. Дисс.канд.с-х.наук. – Краснодар, 1994

4. Massino I.V., Boboev F., Massino A.I., Toderich K. Africa kunogyning Yangi Navi, J. O'zbekiston qishloq xo'jaligi, 2013 yil, 5-son, 27-28-betlar.

5. Massino I., Massino A., Toderich K., Boboev F., Azizov Q. O'zbekistonning quruq iqlim sharoitida jo'xori va marvarid tariqining yem-xashak biomassasining milliy qiymati// Qurg'oqchil va yarim qurg'oqchil yerlarda barqarorlik va oziq-ovqat xavfsizligi uchun innovatsiyalar/Samarqand, 2014, 81- bet



WATER-SOLUBLE VITAMINS IN *ASPLENIUM CETERACH* L. AND *CYSTOPTERIS FRAGILIS* (L) BERNH.

Muminov D.Y., Khaydarov Kh.Q.

Samarkand State University named after Sharof Rashidov, Samarkand

Аннотация: Идентификация витаминов: Количество водорастворимых витаминов изучалось методом высокоэффективной жидкостной хроматографии

Ключевые слова: *Asplenium ceterach*, *Cystopteris fragilis*, водорастворимый витамин

Annotatsiya: Vitaminlarni aniqlash: suvda eriydigan vitaminlar miqdori yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi usuli bilan o'rganildi.

Kalit so'zlar: *Asplenium ceterach*, *Cystopteris fragilis*, suvda eruvchi vitaminlar,

Water-soluble vitamins in the sample were determined using high-performance liquid chromatography. The sample of 5-10 g is taken from the drawer on an analytical balance and placed in a 300 ml flat bottom flask. Then 50 ml of 40% ethanol solution is added to it. The mixture was heated under vigorous stirring for an one hour, equipped with a magnetic stirrer, reflux condenser, and then stirred at room temperature for two hours. The mixture is cooled and filtered. 25 ml of 40 percent ethanol was added to the remaining part and re-extracted 2 times. The filtrates were combined and filled to the mark with 40% ethanol (5-10%) in a 100 ml volumetric flask. The resulting solution is centrifuged at 7000 rpm for 10 minutes. The resulting solution was taken from the top for analysis.

Working solutions of water-soluble vitamins with a concentration of 1 mg/ml were prepared. For this purpose, 50.0 mg of each vitamin standard is accurately drawn on an analytical balance and dissolved in 40 percent ethanol in a 50 mL volumetric flask and filled to the mark.

Phosphorous, acetate buffer systems and acetonitrile were used as eluents in the literature for the determination of water-soluble vitamins by high-performance liquid chromatography. We used acetate buffer system and acetonitrile in our experiment.

- Chromatograph Agilent-1200 (equipped with an autodoser)
- Column Exlipse XDB C 18 (reversed phase), 5 μ m, 4.6 x250mm
- Diode matrix detector (DAD), 250 nm identified.
- Flow rate 0.8 ml/min
- Eluent acetate buffer: acetonitrile:
0-5 min 96:4,
6-8 min 90:10,
9-15 min 80:20,
15-17 min 96:4,
thermostat temperature 250C, -5 μ l input amount (injection)

First working standard solutions and then prepared working solutions were introduced into the chromatograph. The results obtained in the experiment are presented in Table 1.

Table 1.

№	Vitamins	<i>Asplenium ceterach</i> L.	<i>Cystopteris fragilis</i> (L) Bernh.
		Concentration mg/g	
1	B1-Thiamine	9,13	13.84
2	B2- Riboflavin	39,1	16.24
3	B9- Folic acid	37,5	29.11
4	C – Ascorbic acid	8,4	125.61
5	B6 – Pyridoxine	2,7	11.32

According to the results obtained from our research, the amount of vitamin B1 in *Asplenium ceterach* is 9.13 mg/g, and *Cystopteris fragilis* is 13.84 mg/g, that is, it is 4.71 mg/g more than *Asplenium ceterach*. Riboflavin - vitamin B2 was found to be 39.1 mg/g in *Asplenium ceterach* and 16.24 mg/g in *Cystopteris fragilis*, i.e. 22.86 mg/g less than *Asplenium ceterach*. Folic acid-vitamin B9 was found to be 37.5 mg/g in *Asplenium ceterach* and 29.11 mg/g in *Cystopteris fragilis*. When we compared the two types of plants, it was found that *Asplenium ceterach* had a higher amount of 8.39 mg/g. The amount of ascorbic

acid in *Cystopteris fragilis* was 125.61 mg/g and it was found to be 117.21 mg/g more than *Asplenium ceterach*. Pyridoxine – Vitamin B6 was found to be 2.7 mg/g in *Asplenium ceterach* and 11.32 mg/g in *Cystopteris fragilis* and 8.62 mg/g more than *Asplenium ceterach*.

According to the data obtained in the experiment, riboflavin and folic acid vitamins were more in *Asplenium ceterach* compared to *Cystopteris fragilis*, and the lowest amount corresponded to pyridoxine - vitamin B6. Therefore, we can say that *Asplenium ceterach* is a source of vitamins B2 and B9. In *Cystopteris fragilis*, ascorbic acid - C is the most abundant vitamin and it was 125.61 mg/g. Therefore, we can say that it is a source of vitamin C. Pyridoxine B6 had the lowest amount of vitamin. In general, it can be said that both plants are rich sources of vitamins and are the best sources for use as raw materials in the production of vitamins.

References:

1. Amoroso V.B., Mendez R.A., and Villalobos A.P. 2017. Bringing back the lost value of Philippine edible ferns: their antioxidant, proteins and utilization. International Journal of Advanced Research, 5:757–770.
2. AOAC. 2000. Official Methods of Analysis, 17th edition. Association of Official Analytical Chemists, Washington, DC.
3. Caldwell, M. J. 2010. Ascorbic acid content of Malaysian leaf vegetables. Ecology of Food and Nutrition 1:313–317.
4. Codex General Standard For Contaminants And Toxins In Food And Feed. Codex Stan 193-1995. 1–44.
5. Rangana S. 2012. Proximate constituents. Pp. 105–106. Hand book of analysis and quality control for fruit and vegetable products. Tata McGraw- Hill, New Delhi.
6. Schmitt M., Mehlreter K., Sundue M., Testo W., Watanabe T., and Jansen S. 2017 The evolution of aluminum accumulation in ferns and lycophytes. American journal of botany 104: 573–583.
7. Thimmaiah. 2004. Standard Methods of Biochemical Analysis, Kalyani Publishers, New Delhi. Pp. 58–96.
8. Muminov D., Khaydarov Kh, Zhalov Kh., Hasanov M., Abdumuminova R., and Ochilov U. 2024. "Different Habitats of Ferns Growing in the Amonkoton Stream, Zerafshan Valley, Uzbekistan." Biodiversitas Journal of Biological Diversity 25 (6). <https://doi.org/10.13057/biodiv/d250640>.

ANDIJON VILOYATIDA TARQALGAN IKKIQANOTLI (DIPTERA) QON SO‘RUVCHI HASHAROTLARGA OID

Mo‘minov B.A., Qodirova G.V.

O‘zbekiston Milliy universiteti, Toshkent, O‘zbekiston
Email: gulshodavakhabjanovna@gmail.com

Qon so‘ruvchilar - doira chokli kalta mo‘ylov ikki qanotlilar oilasi vakillari hisoblanadi. Ular qushlar va sut emizuvchilar qonini so‘ruvchi ektoparazitlardir. Kuchli rivojlangan oyoqlari va tishchali tirnoqlari yordamida o‘z xo‘jayinining yungi va patlariga yopishib oladi. Qanotli, kalta qanotli va qanotsiz turlari bor. Dunyoda 200 dan ortiq turi ma’lum. Ko‘pchilik qon so‘ruvchilar muayyan hayvonlar guruhida parazit yashashga moslashgan. O‘zbekiston faunasida 11 turi aniqlangan. Qurtlari urg‘ochisining bachadonsimon kengaygan tuxum yo‘lida rivojlanadi; 2 ta yirik qo‘shimcha bezlar ishlab chiqaradigan suyuqlik ("sut") bilan oziqlanadi; tegishli vaqt oralig‘ida bittadan tuxumdan chiqadi. Yangi tuxumdan chiqqan qurtlar tanasi yelimsimon modda bilan qoplangan. Bir necha soat davomida qurt yelim g‘ilof ichida gumbakka aylanadi. Shuning uchun qon so‘ruvchilarni g‘umbaklik davrida tug‘iluvchilar guruhiga kiritiladi. Ot, eshak va sigirlarda ot qon so‘ruvchilari, itlarda it qon so‘ruvchilari, qo‘ylarda qo‘y qon so‘ruvchilari parazit holda yashaydi. Qon so‘ruvchilar ba‘zan odamga ham hujum qiladi. Qon so‘ruvchilar hayvonlarni bezovta qilib, ziyon yetkazadi.

Tadqiqot uchun materiallar Andijon viloyatining Jalaquduq, Xo‘jaobod va Xonobod tumanlarining chorvachilik xo‘jaliklari hamda suv havzalari atrofida jami 329 nusxada yig‘ildi. Materiallar entomologik to‘r bilan tutildi hamda xloroformli idishda hushsizlantirildi.

Andijon viloyati sharoitida qon so'ruvchilar faoliyatining boshlanishi may oyining uchinchi o'n kunligida qayd etilgan. Aksariyat turlar iyun-iyul oylarida uchadi (77-90%). Avgust oyida faollikning pasayishi kuzatildi (39%), sentyabrda faqat *Chrysops relictus* tutildi. Shu bilan birga, son jihatdan *T.bovinus*, *H.acuminate*, *H.peculiaris* kabi turlar ko'p uchrashligi bilan ustunlik qildi.

1-jadval

Andijon viloyatida tarqalgan ikkikanotli (Diptera) qon so'ruvchi hasharotlarning taksonomik tahlili

Oila	Kenja oila	Triba	Avlod	Tur	№
Tabaniidae	Tabaninae	Tabanini	Tabanus	<i>Tabanus bovinus</i> Linnaeus, 1758	1.
				<i>Tabanus bromius</i> Linnaeus, 1758	2.
	Chrysopsinae	Chrysopsini	Chrysops	<i>Chrysops relictus</i> Meigen, 1820	3.
	Atylotysinae	Atylotysini	Atylotys	<i>Atylotys agrestis</i> Meigen, 1820	4.
	Tabaninae	Tabanini	Hybomitra	<i>Hybomitra acuminate</i> Osten Sacken, 1876	5.
				<i>Hybomitra peculiaris</i> (Szilady, 1914)	6.
Culicidae	Culicinae	Culicinini	Culex	<i>Culex pipiens</i> Linnaeus, 1758	7.
Ceratopogonidae	Ceratopogoninae	Ceratopogonini	Culicoides	<i>Culicoides brevifrontis</i> Latreille, 1809	8.
Simuliidae	Simuliinae	Simuliini	Simulium	<i>Simulium taxnogradski</i> Latreille, 1802	9.

Otlarni qon so'ruvchilarining mavsumiy faoliyati may-avgust oylarida sodir bo'ladi. Iyun oyining boshida mintaqaga xos bo'lgan barcha turlar faol uchadi. Qanotli ot chivinlarining paydo bo'lishi may oyining boshlarida issiq kunlarning boshlanishiga to'g'ri keladi. Chivinlar ertalab va kechqurun faolroq. Yengil shamolli yoki sokin kunlarda kechqurun eng faol bo'lgan tur *Simulium taxnogradski*dir.

Adabiyotlar:

1. Акимбекова А. Ф., Ахметбеков Н. А., Ибраева А. Б. Кровососущие двукрылые насекомые Акмолинской области //SCIENCE AND WORLD. – 2013. – С. 74.
2. Барашкова А. И. Кровососущие двукрылые насекомые (Insecta, Diptera: Tabanidae, Culicidae, Simuliidae) агроценозов Якутии : дис. – Москва : автореф. дис.... докт. биол. наук, 2017.
3. Гавричкин А. А. и др. Защита сельскохозяйственных животных от кровососущих двукрылых насекомых в Тюменской области (обзор) //Таврический вестник аграрной науки. – 2016. – №. 2. – С. 36-47.
4. Колесников В. И. и др. Инсектицидная и репеллентная эффективность нового препарата Дельцид против кровососущих двукрылых насекомых //Сельскохозяйственный журнал. – 2013. – Т. 2. – №. 6 (1). – С. 234-238.
5. Хлызова Т. А. и др. Патологическое воздействие слюны кровососущих двукрылых насекомых на организм человека и животных (обзор) //Вестник Оренбургского государственного университета. – 2017. – №. 7 (207). – С. 90-96.

LILIYALARNING PIYOZBOSHLARDAGI MAYDA PIYOZCHLAR ORQALI KO'PAYTIRISH

Nasimova Z.H.

Sharof Rashidov nomli Samarqand davlat universiteti doktoranti

E-mail: zaynabnasimova28@gmail.com

Аннотация. В статье описано размножение лилий при помощи маленьких луковиц в луковицах. Также дана информация об обработке лилий перед посадкой, составе и способах приготовления посадочного субстрата, биоморфологических показателях мелких луковиц в луковицах.

Ключевые слова: Луковица, рассада, гибрид, субстрат.

Annotation. The article describes the propagation of lilies using small bulbs in bulbs. It also provides information on the treatment of lilies before planting, the composition and methods of preparing the planting substrate, and the biomorphological indicators of small bulbs in bulbs.

Key words: Bulb, seedling, hybrid, substrate

Liliyalar qazilayotgan paytda piyozboshlarning pastki tomonidan ildiz atrofida ko'pgina mayda piyozchlar ko'zga tashlanadi. Bulardan tashqari, ildiz bo'g'zida ham ko'pgina mayda piyozlarni uchraydi. Bu piyozchalarni deyarli hamma Liliya navlarida uchraydi. Har bitta katta piyozbosh atrofida 10 tagacha mayda piyozchalar bo'ladi [1, 2, 3]. Piyozbosh atrofidagi mayda piyozchalarni ko'paytirish uchun 2 xil usuli mavjud, bularning birida o'simlik g'unchalagan payti g'unchasi olib tashlansa oziq-moddalar yaxshi yetib borib, yer ostki piyozlar ko'p hosil bo'ladi. Ikkinchisida Liliyalarni gullashi oldidan atrofini 8-12 sm chuqurlikda ag'darib chiqilsa, piyozchalar soni nihoyatda ko'payadi, ayniqsa bu *Netty's Pride*, *Lavon*, *Star Gazer*, *Yellow Bruse* kabi navlarda yaxshi namoyon bo'ldi. Piyozchalar diametri 1-5 sm gacha yetdi. Ildiz uzunligi esa navlarga qarab 1-6 smni tashkil etdi (rasm).

Tadqiqotlarimiz davomida 4 xil duragay guruhga mansub Liliya navlarini piyozbosh piyozchalari o'sish-rivojlanishi kuzatildi. Dastlabki barglar Osiyo duragay



Rasm. Yellow Bruse navida piyozbosh atrofidagi mayda piyozchlarning umumiy ko'rinishi

guruhidan *Netty's Pride* navida kuzatildi. Dastlabki barglarni hosil bo'lishi 20.02.2023 kuzatildi. Ikkinchisi OT duragay guruhga mansub *Lavon* navida 01.03.2023-yilda dastlabki barglar hosil bo'ldi. Eng kech esa Osiyo duragay guruhga mansub *Yellow Bruse* Liliya navida 15.03.2023 yilda ekilgandan keyin necha haftadan keyin urug'pallabarglar hosil bo'ldi. Olingan natijalar jadvalda keltirilgan.

Jadval

Piyozbosh piyozchalaridan hosil bo'lgan Liliya navlari barglarining biometrik ko'rsatkichlari

№	Navlar	Dastlabki barg bo'yi, cm	Dastlabki barg eni, sm	Dastlabki chin barg bo'yi, sm	Dastlabki chin barg eni, sm

1	<i>Lavon</i>	2,0±0,2	0,7±0,1	12±0,5	2,0±0,2
2	<i>Montego Bay</i>	2,2±0,2	0,9±0,2	12,5±0,5	2,2±0,2
3	<i>Honeymoon</i>	2,8±0,4	1,2±0,2	12,5±0,5	2,5±0,3
4	<i>Mister Pistache</i>	3,0±0,4	1,5±0,2	13±0,5	3±0,3
5	<i>Netty's Pride</i>	1,8±0,1	0,8±0,1	3,6±0,2	1,6±0,1
6	<i>Navona</i>	1,6±0,1	0,6±0,1	10±0,2	1,8±0,2
7	<i>Purple Dream</i>	1,9±0,1	0,8±0,1	11,5±0,5	2,0±0,2
8	<i>Yellow Bruse</i>	2,0±0,2	1,0±0,1	10,5±0,2	2,0±0,2
9	<i>Corsage</i>	1,3±0,1	0,5±0,1	7,8±0,5	1,5±0,1
10	<i>Pearl White</i>	1,5±0,1	0,6±0,1	9,5±0,4	1,8±0,2
11	<i>Orange Ton</i>	1,8±0,1	0,7±0,1	10±0,5	1,8±0,2
12	<i>Siberia</i>	2,9±0,3	1,5±0,2	13,5±0,6	3,0±0,3
13	<i>Josephine</i>	1,7±0,2	0,7±0,1	8±0,4	1,7±0,2
14	<i>Star Gazer</i>	2,5±0,2	1,2±0,1	11±0,5	2,2±0,2

Jadvalda keltirilgan natijalarni tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, *Siberia*, *Mister Pistache*, *Montego Bay*, *Honeymoon*, *Lavon* navlarida dastlabki chin barglarning uzunligi va eni boshqa navlardan sezilarli darajada bo'lish kattaroq aniqlandi. *Netty's Pride*, *Josephine*, *Corsage*, *Pearl White* navlarida esa bu ko'rsatkich bo'yicha eng past natija namoyon qildi. Tahlillar shuni ko'rsatdiki, yuqori natija ko'rsatgan OT guruhi duragaylari bizning muhitimizga yaxshi moslashmoqda, aksincha Asiatic Hybrids guruhiga mansub duragaylarda esa bu xususiyat biroz sekin davom etayotganligi bilan izohlash mumkin.

Piyozboshlardagi piyozchalardan ekilgan o'simliklarning birinchi vegetatsiya yilida (2022) poya hosil qilmaydi. Ulardagi barglar 2-6 bargdan iborat bo'ladi. Barglarning uzunligi 3-5 sm, eni 1,0 -1,2 sm yetadi. Yosh piyozlarning o'rtacha diametri 8,2 mm, ildizining uzunligi 2,5 smni tashkil etdi.

Shu o'simliklar ikkinchi vegetatsiya yilida (2023). Yer ustki poya uzunligi 20-25 smga yetdi, 15-25 tagacha burglar hosil qildi. Barglarning uzunligi 3,2-6,3 sm gacha, barg eni 1,2-1,5 smga yetdi. Piyozlarning o'rtacha diametri 2,4 smni tashkil etdi.

Uchinchi vegetatsiya yilida (2024-yil) yer ustki poya uzunligi o'rtacha 35,8 sm ga yetdi, 35-45 tagacha barglar hosil qildi. Barg uzunligi 7,2 sm barg eni 1,6-2,0 smga yetdi. Piyozlarning diametri 4,2 smga yetdi. Ilmiy manbalarda piyozbosh piyozchalaridan o'sgan o'simlik to'rtinchi yilga borib gullaydi va piyozbosh atrofida mayda piyozchalar hosil qiladi.

Adabiyotlar:

1. Федорова Н. К. Лилии Астрель Кладезь Москва 2013-г 86-87 -с
2. Заливский. И. Л. Размножение лилий. Размножение семенами 21 февраля 2016 дел журнал
4. Отрошко А. В. Лилии. Книга 1. Садовая культура 2016-г 57-81-с.



O'ZBEKISTON FLORASIDAGI ZIRAVOR HAMDA DORIVOR O'SIMLIKLARNING XUSUSIYATLARI. ULARNING INSON ORGANIZIMIGA TA'SIRI

Najimov A.U., Rustamjonova N.T.

Namangan davlat pedagogika instituti
Email:rustamjonovanodira05@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada zirovor hamda dorivor o'simliklarning xilma-xilligi, geografik o'rni, hayotiy shakli, morfologik hamda fiziologik jihatlariga e'tibor qaratilgan. Yuqoridagi o'simliklarni inson hayotidagi muhim roli hamda foydalanish usullari ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar: alkaloid, efir moyi, tanid, qalampir, xren, po'stloq.

Аннотация. В данной статье основное внимание уделяется разнообразию, географическому положению, жизненной форме, морфологическим и физиологическим аспектам лекарственных и лекарственных растений. Рассмотрена важная роль вышеперечисленных растений в жизни человека и способы использования.

Ключевые слова: алкалоид, эфирное масло, танид, перец, хрен, кора.

Annotation. This article focuses on the diversity, geographical location, life form, morphological and physiological aspects of medicinal and medicinal plants. The important role of the above plants in human life and methods of use are considered.

Key words: alkaloid, essential oil, tannin, pepper, horseradish, bark.

O'zbekiston florasidagi ziravor o'simliklarning ba'zi turlari ovqatga solinib yoki to'g'ridan to'g'ri xalq tomonidan bir necha yuz yillardan beri iste'mol qilinib kelinmoqda. Abu Ali ibn Sino har xil kasalliklarga chalinmaslik uchun ko'proq sabzavotlar, turli ko'katlar va o'simlik mahsulotlari iste'mol qilishni ta'kidlagan va yuzlab kasalliklarni o'simliklardan tayyorlangan dorilar bilan davolagan edi. Ma'lumki, har qanday ovqatga hush ta'm berish uchun o'simlikning barg, gul, urug', ildiz va piyozi ishlatiladi. Bu birinchidan, taomni xushta'm qilib, odamning ishtaha bilan ovqatlanishga imkon bersa, ikkinchidan esa, uni o'simliklar tarkibidagi turli vitaminlar, glyukozidlar, tanid moddasi, efir moylari, organik kislotalar, mineral tuzlar bilan ta'minlaydi. Bu moddalar ovqatning tez va oson hazm bo'lishida, odam organizmga tez singishida, turli kasalliklarga va umuman odam organizmda moddalar almashinishini yaxshilashda katta ro'l o'yanaydi. Ba'zi ziravorlar (qalampir, xren, sarimsoq) bakterisidlik hamda antioksidantlik xususiyatiga ega bo'ladi.

Qizilzirk- zirkdoshlar oilasidan bo'lib, bo'yi 4 m ga yetadigan buta. Bargi teskari-tuxumsimon yoki cho'ziq, bo'yi 4-5sm, eni 1,3-1,8 sm qisqa bandli, yaxlit chetlidir. Qizilzirk Toshkent, Farg'ona, Qashqadaryo, Surxandaryo, viloyatidagi tog'larning o'rta qismida o'sadi. Qizilzirk xar hil taomlarga solib ishlatiladi. Sanoatda uning mevasidan turli-tuman sharbatlar, murabbolar, konservalar ishlab chiqarishda va konfetlar tayyorlashda keng foydalaniladi. Po'stloq va ildizidan esa sariq rangli bo'yoq olish mumkin.

Issop- labguldoshlar oilasiga kiruvchi, bo'yi 20-50 (70) sm tik o'suvchi chala butadir. Gullari qisqa



bandli bo'lib, yarim soyabon ko'rinishda to'pgul hosil qiladi. Igan. Issopdan Yevropa mamlakatlarida va AQSH meditsinasida revmatizm (bod), astma (nafas qisish), oshqozon ichak kasalliklarini davolashda hamda gijja tushirishda ishlatiladigan dorilar tayyorlanadi. Bizning meditsinamizda issopdan balg'am ko'chiruvchi, yarani bitiruvchi, astma, sariq va istisqo kasalliklarini davolashda foydalaniladi. Issop efir moyli o'simliklardan bo'lib, undan efir moylarini ajratib olish Vengeriyada yaxshi yo'lga qo'yilgan. Quritilgan o'simlik tarkibida 0,3-0,9% efir moyi bo'ladi. Efir moyi xushbo'y hidli bo'lib, tarkibini aldegid, karbon, pinokamfon hamda sirka kislatasi mavjud.

Dorivor o'simliklar-inson va hayvonlar organizmda ro'y beradigan turli kasalliklarni davolashda ishlatiladigan dori-darmonlar ichida shifobaxsh o'simliklardan tayyorlanayotgan preparatlar salmoqli o'rin tutadi. Juda ko'pchilik dorivor o'simliklar dorixonalarda sotilmaydi, balki dori-darmonlar ishlab chiqarishdagi asosiy xom ashyo manbai hisoblanadi. Biz dori-darmonlardan foydalanayotganimizda, ko'pincha ularni shifobaxsh o'simliklardan tayyorlanayotganini hayolimizga ham keltirmaymiz. Masalan: kardiovalen yurak kasalliklarni davolashda qo'llaniladigan sifatli dorilardan bo'lib, u do'lana, asarun (valeriana), sariq gul (adonis) va boshqa bir qancha o'simlik turlaridan tayyorlanadigan murakkab birikmadir. Hozirgi vaqtda meditsenada ishlatiladigan 900 dan ortiqroq xil dori-darmonlarning uchdan bir qismi dorivor o'simliklarning mahsuli hisoblanadi. Yurak kasalliklarini davlashda foydalaniladigan dorilarning 77%, jigar va oshqozon-ichak yo'llarida uchraydigan kasalliklarni davolaydigan dorilarning 74%, bachadon kasalliklariga qarshi ishlatiladigan preparatlarning 80% shifobaxsh o'simliklardan tayyorlanadi.

Choyo't – choyo'tdoshlar oilasiga kiruvchi, bo'yi 75 sm gacha bo'lgan ko'p yillik o't bo'lib, poyasi silliq, yuqori qismi shoxlangandir Choyo't may- avgustda gullaydi, iyul-sentabrda esa urug'i pishadi. Choyo'tning shifobaxshligi juda qadimdan ma'lum. Shu sababli xalqimiz "choy-o't 99 dardning davosi"

deb bejiz aytmagan. Uning yer ustki qismidan jigar, oshqozon shamollash kabi kasalliklarni davolashda, hamda burishtiruvchi va siydik haydovchi vosita va bo'yoq sifatida foydalanilgan.

Choyo'tdan antibakterial xususiyatga ega bo'lgan imanin hamda oqsilli preparat giptalibin tayyorlanadi. U shikastlangan to'qimni tiklaydi. Ba'zi ma'lumotlarga qaraganda, choyo'tdan olingan sharbat vena qon tomirga yuborilsa, u yurak faoliyatini va qon bosimini yaxshilaydi, ishtahani ochadi, oshqozon -ichak ishini tartibga soladi.

Qora andiz- murakkabguldoshlar oilasiga kiruvchi poyasi tik, jo'yakli, tukli, bo'yi 100-175 sm keladigan ko'p yillik o'tdir. Qoraandiz iyun-iyulda gullaydi va urug'i iyul-avgustda pishadi. Qoraandizdan juda qadim zamonlardan buyon O'rta Osiyo va Yevropa xalqlari turli maqsadlarda foydalanib kelishgan. Abu Ali ibn Sino bu o'simlikning ildiz va barglaridan bod, bo'g'im og'riqlari va et uzilishini davolashda foydalanilgan. Xalqimizning: "Andiz bor joyda ot o'lmas" deyishi bejiz emas. Xalq tabobatida hozirgi paytda ham qoraandiz ildizidan tayyorlangan damlama va sharbatlaridan balg'am ko'chiruvchi, siydik haydovchi, haroratni pasaytiruvchi, qichima, ekzema, bavoasil, sil kasalliklarini davolashda va gijja tushiruvchi dori sifatida, bargidan esa yaralarni davolashda foydalaniladi. Kuz faslida uning ildizidan foydali moddalar miqdori ortadi. Demak, shu vaqtlarda uni foydalanish uchun yig'ishtirish maqsadga muvofiqdir.

Dorivor o'simliklarni 2 xil tasniflash qabul qilingan:

1) ta'sir qiluvchi moddalarning tarkibiga qarab alkaloidli, glikozidli, efir moyli, vitaminli va boshqalar,

2) farmakologik ko'rsatkichlariga qarab tinchlantiruvchi, og'riqqoldiruvchi, uxlatuvchi, yurak-tomir tizimiga ta'sir qiluvchi, markaziy nerv sistemasini qo'zg'atuvchi, qon bosimini pasaytiruvchi va boshqalar. Dorivor o'simliklarning ta'sir etuvchi moddalari alkaloidlar, turli glikozidlar (antraglikozidlar, yurakka ta'sir etuvchi glikozidlar, saponinlar va boshqalar), flavonoidlar, kumarinlar, oshlovchi va shilliq moddalar, efir moylari, vitaminlar, bo'yoq moddalar, fermentlar, fitonsidlar, kraxmal, oqsillar, polisaxaridlar, azotli moddalar, moy hamda moy kislotalari va boshqa birikmalar bo'lishi mumkin.

Adabiyotlar:

1. Haydarov Q., Hojimatov Q. O'zbekiston o'simliklari. O'qituvchi nashriyoti, Toshkent 1976
2. Nabiyeu M. Shifobaxsh giyohlar. Toshkent.-1980.
3. Xoliqov K. O'zbekiston janubidagi dorivor o'simliklar. Toshkent.- 1992.

O'ZBEKISTON O'SIMLIKLAR DUNYOSINI MUHOFAZA QILISH VA ULARDAN OQILONA FOYDALANISH

Najimov A.U., Xakimbekova M.O.

Namangan davlat pedagogika instituti, Namangan sh.

E-mail: xakimjonovamuslima05@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada o'simliklar dunyosini muhofaza qilish, qizil kitobga kiritilgan o'simliklar haqida ma'lumotlar, tog', to'qay, yaylov va adir zonalarida uchraydigan o'simliklar turlari va ulardan oqilona foydalanish usullari haqida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'z: Qizil kitob, CO₂, buyurtmaxona, qorixona, milliy bog', to'qay, adir, tog', yaylov o'simliklari.

Аннотация: В статье представлены сведения об охране растительного мира, сведения о растениях, занесенных в Красную книгу, видах растений, встречающихся в горной, лесной, пастбищной и холмистой зонах, и методах их рационального использования.

Ключевое слово: Красная Книга, CO₂, заказник, заповедник, национальный парк, Роцца, холм, роцца, пастбищные растения.

Abstract: This article provides information about the protection of the world of plants, information about plants included in the Red Book, types of plants found in mountain, forest, pasture and hill zones and the methods of their rational use.

Keyword: Red Book, CO₂, booking office, slaughterhouse, National Park, Weaver, adir, net, meadow plants.

Aniq ilmiy manbalarda keltirilishicha, biz yashab turagan yer kurrasida bundan 1,5 ming yil muqaddam oʻrmonlar 47% maydonni tashkil qilgan boʻlsa, hozir ular 27% ni tashkil qiladi. Koʻp mamlakatlar sanoat manbalaridan foydalanish natijasida juda koʻp oʻrmonlar kesilib, ularning oʻrniga katta-katta zavod, fabrikalar qurilmoqda. BMT ning rasmiy maʼlumotiga qaraganda sanoat rivojlana boshlagan davrda 250 ming xil oʻsimlik turi yoʻq boʻlib ketishi xavotir ostida ekanligi taʼkidlanib oʻtilmoqda.

Oʻzbekiston Respublikasida mustaqillikka erishgach atrof-muhitni, hayvonot va oʻsimlik dunyosini muhofaza qilishga alohida eʼtibor berildi. 1992-yil 9-dekabrda "Tabiatni muhofaza qilish" toʻgʻrisida, 1993-yil 7-mayda "Alohida muhofaza qilinadigan hududlar" toʻgʻrisida va nihoyat 1997-yil 26-dekabrda "Oʻsimlik dunyosini muhofaza qilish va undan oqilona foydalanish" toʻgʻrisida qonunlar qabul qilindi.

Oʻsimliklar dunyosi yerdagi hayotning birlamchi manbasidir. Ularni yer kurrasida tutgan oʻrni nihoyat katta hisoblanadi. Masala: Oʻsimliklar yilliga 380 mlrd tonna organik modda hosil qiladi, bulardan 325 mlrd tonnasi dengiz va okean oʻsimliklariga, 38 mlrd tonnasi oʻrmonlarga, 6 mlrd tonnasi oʻtloqlarga toʻgʻri keladi. Ushbu qonunlar tabiiy sharoitda oʻsadigan oʻsiliklar dunyosini shuningdek, genetic fonni saqlash uchun eki oʻstiriladigan yovvoyi oʻsimliklarni muhofaza qilish va ulardan foydalanish sohasida boradi. Oʻsimliklar dunyosini muhofaza qilish va undan oqilona foydalanish sohasidagi munosabatlar toʻgʻrisida qonun hujjatlarni asosiy vazifalari quydagilardir:

Florani tur boʻyicha tarkibini va genetik fondini tabiiy sharoitlarda saqlab qolish. Tabiiy oʻsimlik jamoalarining va yovvoyi oʻsimliklar oʻsadigan muhitning bir butunligini saqlab qolish kerakligi haqida soʻz yuritilgan [1]. Mustaqil Respublikamiz hukumati muntazam ravishda oʻsimliklar dunyosini muhofaza qilish masalasiga eʼtibor berib kelmoqda. Oʻzbekiston Respublikasining Konstitutsiyasining 55 moddasida oʻsimliklarni muhofaza qilish haqida quydagi soʻzlar yuritilgan: Yer, yer osti boyliklari, suv, oʻsimlik va hayvonot dunyosi hamda boshqa tabiiy zaxiralar umummilliy boyliklardir, ulardan oqilona foydalanish zarur va ular davlat muhofazasidir.

Oʻzbekiston Respublikasida Qizil Kitobning yaratilishi va ularga kiritilgan oʻsimliklar:

Kamyob oʻsimliklarni asrab- avaylash maqsadida hukumat qarorlari asosida Oʻzbekiston Respublikasining Qizil kitobini nashr etish yoʻlga qoʻyildi. Bularning hammasi ona tabiatni va uning oʻsimliklar dunyosini muhofaza qilishga qaratilgan. Oʻsimliklar dunyosini muhofaza qilish bilan bir qatorda ulardan oqilona foydalanish va mahsuldorlikni oshirish, qayta tiklash ishlari olib borilmoqda. Tabiatda oqilona foydalanmaslik tufayli ayrim yoʻqolib va kamayib borayotgan turlarni muhofaza qilish maqsadida maxsus hukumat qarorlari asosida 1979 -yilda Oʻzbekiston Respublikasining Qizil kitobi taʼsis etildi. Qizil kitobga kiritilgan har bir



oʻsimlik uning xavf ostida turgaligidan dalolat beruvchi tashvishli signaldir. Qizil kitobning mohiyati shundaki, u nabotot olamining kamyob, yoʻqolib ketishi xavfi ostidagi turlar haqida mukammal maʼlumotlar beruvchi hujjar hamdir. Qizil kitobning vazifasi jamoatchilik va davlat ijroiya muassasalarini tabiat muhofazasi muammosiga jalb etishdan va turlar genofondini saqlab qolishga koʻmaklashishdan iborat. Oʻzbekiston Respublikasi Qizil kitobga kiritilgan oʻsimlik turlari Tabiatni muhofaza qilish xalqaro uyushmasi tomonidan ishlab chiqilgan tasnif (klassifikatsiya)ga binoan 4 ta guruhga ajratiladi:

- 1. Yoʻqolib yoki yoʻqolish arafasidagi turlar**
- 2. Yoʻqolib borayotgan turlar**
- 3. Kamyob turlar**
- 4. Kamayib borayotgan turlar**

1984 - yili nashr etilgan Oʻzbekiston Respublikasining Qizil kitobga 163 tur oʻsimlik kiritilgan boʻlsa, 1998- yili chop etilgan ikkinchi nashrga 301 tur oʻsimlik kiritildi. Shunday qilib, keying yillarda olib borilyotgan izlanishlar oʻlkamiz florasida yana juda koʻp oʻsimliklar muhofazaga muhtojligi aytib oʻtilmoqda.

Nafaqat Sayyoramizda balki O'zbekistonda ham biologik xilma-xillikni saqlash maqsadida tuli mamlakatlarda odamlarni tabiatga salbiy ta'sirini cheklash yo'lida maxsus muhofazaga olingan hududlar tashkil etilgan. Hozirgi vaqtda ana shunday hududlarga respublikamizda qoriqxonalar, buyurtmaxonalar, kiradi.

Qo'riqxonalar-tabiiy holda tabiatni barcha tarkibiy qismlari muhofaza qilinadigan maydon. Ularning asosiy vazifasi o'simlik va hayvonlarning ayrim turlari, hamjamoalari, ayniqsa, kam va yoqolib boryotgan turlarni o'rganishga, ularni muhofaza qilishga alohida e'tibor berishdan iborat.



Chotqol biosfera qo'riqxonasi

Buyurtmaxonalar- tabiatning ayrim bir burchagidagi hayvonlar yoki o'simliklar qoplami, ayrim o'simlik turlari va boshqalar saqlanadigan joy. Masalan: ovchilik, baliqchilik, o'rmonchilik va boshqa buyurtmaxonalar mavjud.

Respublikamizda xilma-xil, foydali turlarga boy, bebaho o'simliklarni muhofaza qilish bizning muqaddas burchimizga aylanishi kerak. Biz faqat foydali o'simliklarga emas, Vatanimiz hududida o'sayotgan har bir turni asrab avaylashimiz va ularni bizdan keyingi avlodga hozirgisidan ham a'lo darajada in'om etishimiz kerak. Tevarak –atrofimizda qanchalik yashil o'simliklar qoplami ko'p bo'lsa, sayyoramizdagi hayot shunchalik go'zal, barqaror va abadiy bo'ladi.

Adabiyotlar:

1. Haydarov Q., Hojimatov Q. "O'zbekiston O'simliklari" O'qituvchi nashriyoti, Toshkent 1976.
2. A. Axmatqulov, D. Ergashev "Umumiy Ekologiya" T. -2003.
3. O'.Pratov, F.O'.Azimov, A.S. To'xtayev, "6 sinf Botanika" Toshkent .-2013.

TIKANLI ARTISHOKNING URUG' MAHSULDORLIGI

Nomozova Z.B., Dustbekov D.Sh.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti

E-mail: znomozova@mail.ru

Annotatsiya. Ushbu maqolada tikanli artishokning sug'oriladigan maydondagi real urug' mahsuldorligi sug'orilmaydigan maydondagidan birmuncha yuqoriligi ko'rsatib o'tilgan. Tajribada 2-4-6 yillik o'simliklardagi real urug' mahsuldorligi o'rganilganda, 2-6 yillik namunalardagi urug' mahsuldorlik koeffitsienti bir-biriga yaqinligi o'rganilgan.

Kalit so'zlar: Introduksiya, dorivor, gul, urug', urug' mahsuldorligi, real, potensial.

Аннотация. В статье показано, что фактическая урожайность семян артишока колючего несколько выше при поливе, чем без него. В опыте при изучении реальной семенной продуктивности 2-4-6-летних растений изучали коэффициент семенной продуктивности 2-6-летних образцов.

Ключевые слова: Интродукция, лекарственная, цветок, семена, семенная продуктивность, реальная, потенциальная.

Abstract. The article shows that the actual yield of prickly artichoke seeds in an irrigated field is slightly higher than in a non-irrigated field. In the experiment, when studying the actual seed productivity of 2-4-6-year-old plants, the seed productivity coefficient of 2-6-year-old samples was studied.

Key words: Introduction, medicinal, flower, seeds, seed productivity, real, potential.

Introduktsiya qilinadigan har bir o'simlikning selektsiyasi va urug'chiligiga doir hamda taksonomik va filogenetik masalalarini hal etish uchun uning urug' mahsuldorligini o'rganish lozim.

Tikanli artishok O'zbekiston uchun noan'anaviy bo'lgan istiqbolli, qimmatbaho, dorivor, oziq-ovqat va yem-xashak o'simlik sifatida foydalaniladi. Artishokning savatchalari, shiralari, gullari, barglari, ildizlari va uning boshqa qismlaridan olingan suyuqliklar buyrak, qorin va ichak surunkali kasalliklari, xususan, ich qotishi, jigar patologiyalarida (sariq kasalligi, xoletsistit va boshq.) siydik haydovchi vosita sifatida ishlatilgan [1].

Tikanli artishokning urug'i Z.T. Artyushenko, A.A. Fedorovlarning [2,3] tasnifiga binoan, donsimon mevalar (urug') tipiga mansub. Tarqalishi urug'larning uchida hosil bo'ladigan patsimon popukchalar yordamida savatchadan chiqib, havo oqimida uchib, uzoq joylarga tushishi bilan sodir bo'ladi.

Meva tugish jarayonini ikki xil sharoit - sug'oriladigan va sug'orilmaydigan maydondagi turli o'simliklarda alohida-alohida to'pgul-savatchalarida o'rganildi (jadval). Umuman olganda, tikanli artishokning urug' mahsuldorligi va sifat ko'rsatkichlari jihatidan yem-xashak o'simliklari - kuziniya, qatran va boshqalaridan ancha yuqori turadi. Hatto sug'orilmaydigan maydonda o'sadigan o'simliklarning real urug' mahsuldorligi (RUM) ham yuqorida keltirilgan o'simliklarnikidan ancha baland ekanligi kuzatildi.

Tajriba natijalariga ko'ra, sug'oriladigan maydondagi real urug' mahsuldorligi sug'orilmaydigan maydondagidan birmuncha yuqoriligi kuzatildi (jadval). 2-4-6 yillik o'simliklardagi real urug' mahsuldorligi (RUM) o'rganilganda 2-6 yillik namunalardagi mahsuldorlik koeffitsienti jihatidan bir-biriga yaqinligi aniqlandi. Lekin 4 yillik namunalarda esa bu ko'rsatkich ancha yuqori ekanligi kuzatildi. Xuddi shu qonuniyat sug'oriladigan va sug'orilmaydigan maydondagi o'simliklarda bir xilda kechishi kuzatildi.

Tikanli artishokning urug' mahsuldorligini o'rganish uchun har bir yoshdagi namunadan yigirma beshtadan o'simlik olindi. Har bir o'simlikdagi to'pgullar soni, har bir to'pguldagi gullar soni hamda bir o'simlikdagi gullar soni (PUM) hisoblab chiqildi. Shuningdek, bir to'pguldagi mevalar soni, bir o'simlikdagi mevalar soni (RUM) hamda urug' mahsuldorligi koeffitsienti hisoblandi.

Tajriba natijasiga ko'ra 2 - 6 yillik namunaga nisbatan 4 yillik namunalardagi urug' mahsuldorligi yuqoriligi kuzatildi. Xuddi shu holat sug'oriladigan va sug'orilmaydigan maydondagi o'simliklarda bir xil kechishi kuzatildi. 1000 dona urug'ining og'irligi bo'yicha ham xuddi shu holat kuzatildi. Bir o'simlikdagi umumiy urug'lar og'irligi o'lchanganda 2 yillik namunadagi o'simliklar ko'rsatkichiga nisbatan 2 barobar ortiq, 4 yillik namunada esa 4 barobar ortiq kuzatildi. O'simlikning xuddi shu urug' mahsuldorligi ikkala sharoitdagi o'sadigan o'simliklarda ham bir xil kechishi kuzatildi. Binobarin, tikanli artishok urug'larini olish uchun 4 yillik namunadagi o'simliklarni o'rmasdan urug'lik - ona o'simlik sifatida qoldirish lozim, chunki ana shu yoshdagi o'simlikning holati, shoxlanishi, gul hosil qilishi eng qulay davri hisoblanar ekan.

Urug' mahsuldorligini aniqlaganimizda mahsuldorlik o'simlik yoshi va uni o'sish joyining iqlim sharoitiga ko'ra o'zgaruvchidir ya'ni sug'oriladigan va sug'orilmaydigan maydondagi 4 yoshli o'simliklarda yuqori bo'lishini ko'rsatadi.

Uning vatani bo'lgan O'rta yer dengizi atrofi mamlakatlarida Imperial navi urug' mahsuldorligini o'rgangan bir qancha olimlarning fikri turlichadir. Bernal et al. [4] va boshqalarning keltirgan ma'lumotlaridan ko'rinadiki, urug' mahsuldorligiga asosan chang donachalarining hayotchanligi sabab bo'ladi.

Jadval

Turli yoshdagi tikanli artishokning urug' mahsuldorligi

O'simlik yoshi, yil	Bir o'simlikdagi savatchalar soni	Bir savatchadagi gullar soni	Bir o'simlikdagi gullar soni (PUM)	Bir savatchadagi urug'lar soni	Bir o'simlikdagi urug'lar soni (RUM)	Urug' mahsuldorlik koeffitsienti % (UMK)
Sug'oriladigan sharoit						

2	39,0±0,4*	200,5±2,44*	7800±44,2*	120,3±1,29*	4680±2,3*	60
4	65,0±1,0*	402,2±5,9*	26000±24,4*	301,7±4,7*	19500±75,9*	75
6	45,0±0,6*	302,5±6,6*	13545±202,8*	190,8±2,5*	8550±4,7*	63
Sug'orilmaydigan sharoit						
2	20,0±0,3	181±2,9	3599,7±2,28	100,5±1,6	1999,5±5,23	55
4	43,0±1,0	273,3±6,1	11610±46,6	192,4±4,4	8170±24,4	70
6	39,0±0,65	251,7±4,1	9750±1,66	150±0,64	5850±3,18	60

Eslatma: *Ko'rsatkichlar orasidagi ishonchlilik farqlari: sug'orilgan – sug'orilmagan.

Bu tajribani davom ettirgan F. Martin [5] urug' mahsuldorligiga yuqorida keltirilgan omillardan tashqari boshqa omillar ham ya'ni havo harorati va namlikning ta'sirini aniqladi. Bu mualliflarning ko'rsatishicha, may oyining uchinchi dekadasi dan iyunning birinchi dekadasi mobaynida ochilgan ochilgan to'pgullardan yetiladigan urug'lar miqdori ancha past bo'ladi. Buning sababi ayni shu davrda yog'ingarchilik bo'lib changlanish jarayoni qiyinlashadi va undan tashqari harorat yuqori bo'lib savatchadagi gullarning chirib ketishiga ham olib keladi. Shunga ko'ra bir savatchada 23, 43 donagacha yetilgan urug'lar shakllanadi. Iyunning ikkinchi dekadasi dan keyin ochilgan gullarda yog'ingarchilik bo'lmagan yoki bo'lganda ham juda qisqa bo'lgan. Haroratning mo'tadil bo'lganligi sababli urug' mahsuldorligi yuqori ya'ni o'rtacha bir savatchada 365 donagacha urug' yetilganligini ta'kidlaydi. Bu natija esa bizning tajribalarimizda keltirilgan natijalar bilan juda ham yaqin bo'lib tajribalar ishonchli ekanligini isbotlaydi. Bizning hududimizda tikanli artishokning gullari ochilgan paytda yog'ingarchilik kuzatilmaydi. Harorat mo'tadil bo'lganligi sababli urug' mahsuldorligi ham yuqori bo'lishi kuzatildi.

Xulosa qilib aytadiganda, introduksiya sharoitida o'simlikning real urug' mahsuldorligi yuqori ko'rsatkichlari bilan xarakterlanadi. Sug'oriladigan sharoitda urug' mahsuldorligining eng yuqori koeffitsienti 4 – yoshli o'simliklarda kuzatiladi.

Adabiyotlar:

1. Лавренов В.К., Лавренова Г.В. Лекарственных растений. Современная энциклопедия. – М.: Нева, 2006. – С. 33.
2. Артюшенко З.Т., Федоров Ал.А. Атлас по описательной морфологии высших растений: Семя. - Л.: Наука. 1990. -204 с.
3. Артюшенко З.Т., Федоров Ал.А. Атлас по описательной морфологии высших растений: Плод. - Л.: Наука, 1986.- 392 с.
4. Bernal C., Palomares G., Susin I. Correlacion entre germinacion in vitro del polen y la produccion de semilla de alcachofa. Repercusion en la mejora vegetal. Actas de Hortic. Vol. 30, 2000. – p. 117-122.
5. Martin F. Recherches sur l'artichaut. Rapport d'Activite 1995-1996 de la Station d'Amelioration des Plantes Maricheres d'Avignon (INRA Montfavet), 1998. – p. 11-15.

DISTRIBUTION AREA AND ECONOMIC SIGNIFICANCE OF THE SPECIES OF THE SHEPHERDIA NUTT

Norkulova Lobar, Khaydarov Khislat

Department of Botany, Institute of Biochemistry, Samarkand State University, Samarkand, Uzbekistan
E-mail: norkulovalobar8@gmail.com

Abstract. In this article, studies about the morphology of the species of the series of the ornamental shrub *Shepherdia Nutt.* is given. It contains information on the possibilities of introduction, decorative features, role in vegetative reproduction, drought resistance, and distribution on the earth's surface.

Keywords: biology, branch, introduction nutritional and medicinal plants, vegetative, nodule bacteria.

Annotatsiya. Ushbu maqolada, *Shepherdia Nutt* turkumining manzarali buta turlarining morfologiyasi bo'yicha tadqiqotlar berilgan. Unda introduksiya imkoniyatlari, dekorativ xususiyatlari,

vegetativ ko'payishdagi roli, qurg'oqchilikka chidamliligi, yer yuzasida tarqalishi haqida ma'lumotlar mavjud.

Kalit so'zlar: biologiya, tarmoq, introduksiya, ozuq-ovqat va dorivor o'simliklar, vegetativ, tugunak bakteriyalari.

Аннотация. В статье приведены исследования о морфологии видов рода декоративного кустарника *Shepherdia* Nutt. Содержится информация о возможностях интродукции, декоративных особенностях, роли в вегетативном размножении, засухоустойчивости и распространении на поверхности земли.

Ключевые слова: биология, отрасль, интродукция, пищевые и лекарственные растения, вегетативные, клубеньковые бактерии.

Background of the Study: The *Shepherdia* Nutt. plant is named after John Shephard (J. Shephard, 1764–1836), manager of the Liverpool Botanical Garden. Americans also call this plant Buffaloberry and Soapbeer by local names. It began to be cultivated in America at the beginning of the last century, namely in 1759. Canadian fruit growers were interested in this plant, and they began to cultivate *Shepherdia*. I.V., who conducted research on shepherding. Michurin concluded that this plant is very promising for Russian gardens. To date, large-fruited varieties have been obtained [1–3]. *Shepherdia* Nutt. is considered from the family Elaeagnaceae Juss. The genus *Shepherdia* Nutt., belonging to the family of sedges, was first brought to science by K. Linnaeus [3]. M.S. In the monograph of Servettas, which belongs to the family of cycads, *S. canadensis* (L.) Nutt. and *S. argentea* (Pursh.) Nutt. are indicated. A. Rexder created a new hybrid by crossing both species and giving it the name *Gettingsensis* (*S. gettingsensis* Rehd.). Therefore, in the literature of some authors, it is said that the *Shepherdia* family includes three species [4–6]. *Shepherdia* Nutt. is a fruit-bearing and decorative cultural bush plant that has not yet become widespread in Uzbekistan but has attracted the attention of amateur gardeners. Among the cultivated species is *Shepherdia*, a deciduous shrub with berry fruits, distributed in the middle latitudes of the Earth. It is an ornamental plant used for planting with other flowering shrubs or conifers. This plant is still poorly studied in our country and is very rare in gardens and fields.

Materials and methods: Distributed in the middle latitudes of the Earth, Elaeagnaceae Juss. belongs to the family *Shepherdia* Nutt. species of the family *Shepherdia argentea* (Pursh) Nutt.; *Shepherdia canadensis* (L.) Nutt.; and *Shepherdia rotundifolia* Nutt. [9]. Comparative morphology, geobotany, ecological geography, and comparative analysis methods were used in this research. The area of the *Shepherdia* genus is very small compared to the elaeagnus and hippophae. *Shepherdia* is native to North America. According to some sources, it is shown that the North American continent meets naturally in the country of Canada (Manitoba province, along the Saskatchewan River) and the United States of America (in the states of Minnesota, Kansas City, and Nevada) [3–8]. The obtained data are presented in Figure 1.

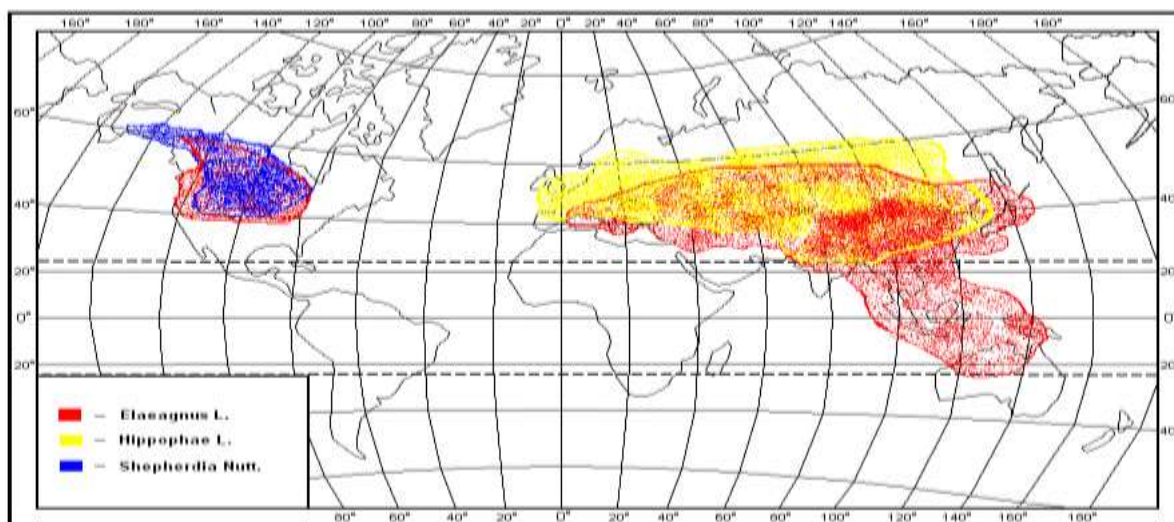


Figure 1. Elaeagnaceae Juss. world distribution map of the family (Haydarov, 2019)

Elaeagnaceae Juss. 0.5–6 m tall branched perennial bush of the family *Shepherdia* Nutt. The branches are covered with long red, brown, and blue hairs. The leaves are 2–5 cm ellipsoid and narrowly ovate-shaped, hairy opposite. Dioecious plant. The flowers are yellow-brown, 4 mm in size, with inconspicuous seeds and pollen. *Shepherdia* flowers are dense on the branches and connected by a short corolla. This plant is dioecious. *Shepherdia* flowers are pollinated by insects. Thyroid trichomes (hairs) have developed in the *Shepherdia* family. The branching of branches is monopodial and sympodial [9]. It is very common in open forests, thickets, and low plains. A moderately shade-tolerant plant. The structure of the soil is medium and coarse; it is resistant to soils with high humidity and slightly saline, moderately alkaline, and moderately acidic soils. This category is distinguished by its adaptability to natural conditions as well as regular and abundant fruiting. Fruiting begins in 2–3 years and lasts up to 40–50 years. Productivity is 15–25 kg in young trees and can gradually reach 30–40 kg with the age of plants [7]. *Shepherdia* reproduces by seeds or vegetatively (root shoots, cuttings). *Shepherdia* Nutt. Another undoubtedly positive feature is that it enriches the soil with nitrogen due to the activity of nodular nitrogen-fixing bacteria located in its roots. Gas and dust are resistant to impacts and are almost not affected by diseases and pests. [8].

The *Shepherdia* Nutt family has 3 species: *Shepherdia argentea* (Pursh) Nutt; *Shepherdia canadensis* (L) Nutt.; and *Shepherdia rotundifolia*

They differ in the shape of the leaves and the size and color of the fruits. Harvesting *Shepherdia argentea* Nutt. is economically efficient. *Shepherdia canadensis* (L) Nutt. and *Shepherdia rotundifolia* Nutt. types are more decorative. [6]. *S. canadensis* species of the *Shepherdia* Nutt. family are distributed in the Circumboreal region of the small floristic world (Arctic-North American part, Canada or American subtropical province) and Rocky Mountain region (Sitkano-Oregon). *S. argentea* and *S. rotundifolia* species are found in the state of Atlantic-North America (Apalach, in the prairie province of North America). The obtained data are presented in Figure 2 [9].

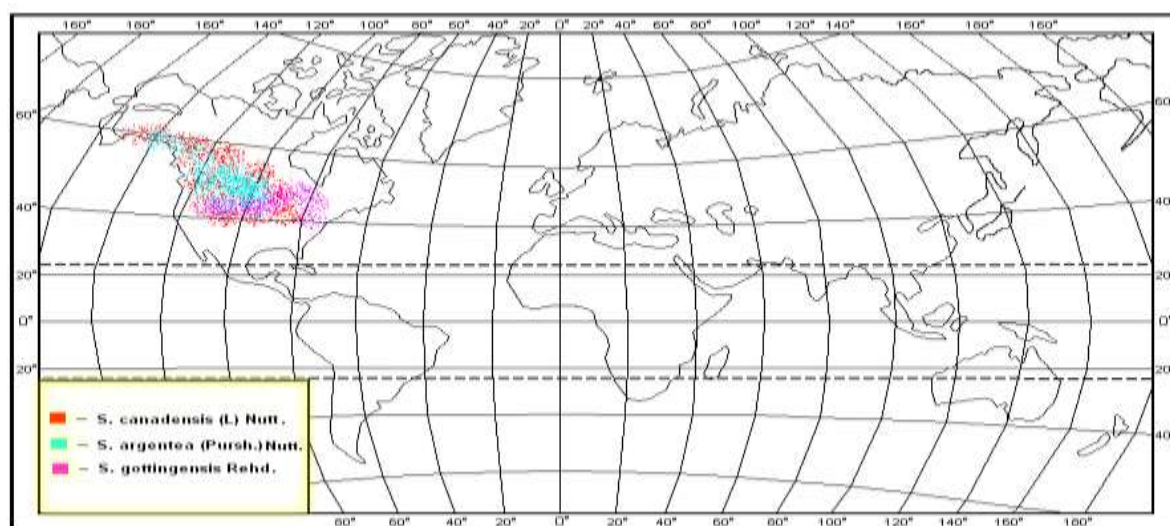


Figure 2. *Shepherdia* nuts around the world. species distribution map (Haydarov, 2019)

On maps, *Shepherdia canadensis* is found in some states of the northeastern, northwestern, and most central states of the United States, as well as the southern states of Canada and the southern part of Alaska (USA). So, in Canada (Northern Territory, Yukon, Newfoundland, Quebec, Ontario, and British Columbia) and in the USA (Michigan, Pennsylvania, Vermont, Minnesota, North Dakota, South Dakota, Colorado, Oregon, Wyoming, New Mexico, Arizona, and Nevada), it can be seen to be widespread [8]. Taking into account the above information, it is believed that this family probably existed in the northern part of the Earth since ancient times and that the first representatives of the family were formed there. As for the beneficial properties of *Shepherdia canadensis* (L) Nutt. its fruits contain a large amount of vitamin C, as well as vitamins P, A, and E, organic acids, skin-enhancing substances, and pectin. Eating fruits improves blood vessels, strengthens the immune system, normalizes blood pressure, treats colds and infectious diseases, fights depression, rejuvenates skin cells, improves vision, cleanses the body of harmful substances, protects against bacteria and viruses, and is a preventive tool for improving bowel function, treating urinary tract diseases, cleaning blood vessels from cholesterol, and preventing cancer tumors [4–6]. It also has a great decorative feature and is used in landscape designs. The plant is easily formed by cutting, so it is often used

in dense, impenetrable places and, at the same time, in decorative fences, i.e., protective forest belts and phytomeliorative planting. Red berries densely located on the branches give the appearance of beads, which reflects its unique beauty. Its fruits can be stored on the plant throughout the winter [9]. Berries can be eaten fresh and processed. Even dried fruits are very useful for the human body. Also, berries stored for a long time in the refrigerator, crushed and mixed with sugar, do not lose their beneficial properties. Compotes, juice, wine, liqueur, povidlo, jam, and jelly are prepared from its fruits and used as seasoning for meat. But the grapefruit is sensitive and not suitable for some people who suffer from allergies.

Conclusion: *Shepherdia* Nutt. The plant is a wonderful plant that combines decorative qualities, practical value, and an important ecological contribution. Its presence in the garden not only brings beauty but also supports biodiversity in the region. *Shepherdia canadensis* (L.) Nutt. lives up to its name as a versatile plant. By combining aesthetic, ecological, and practical qualities, it can be turned into an object of horticulture, nature protection, and medical use.

References:

1. Bartels, S.F.; Chen, H.Y.H. Is understory plant species diversity driven by resource quantity or resource heterogeneity? *Ecology* 2010, 91, 1931–1938.
2. Hamer, D. Buffaloberry [*Shepherdia canadensis* (L.) Nutt.] fruit production in fire-successional bear feeding sites. *J. Range Manag.* 1996, 49, 520–529. [
3. Huguet, V.; Batzli, J.M.; Zimpfer, J.F.; Gourbière, F.; Dawson, J.O.; Fernandez, M.P. Nodular symbionts of *Shepherdia*, *Alnus*, and *Myrica* from a sand dune ecosystem: Trends in occurrence of soilborne *Frankia* genotypes. *Can. J. Bot.* 2004, 82, 691–699.
4. Johnson, K.M.; Nielsen, S.E. Demographic effects on fruit set in the dioecious shrub Canada buffaloberry (*Shepherdia canadensis*). *PeerJ* 2014, 2, e526.
5. Kudo, G.; Ida, T.Y.; Tani, T. Linkages between phenology, pollination, photosynthesis, and reproduction in deciduous forest understory plants. *Ecology* 2008, 89, 321–332.
6. Lin, S.-Y.; Nol, E.; Dorken, M.E. Spatial dynamics of pollination in dioecious *Shepherdia canadensis* (Elaeagnaceae). *Plant Ecol.* 2015, 1213–1223.
7. Parkinson, D. Field performance of *Elaeagnus commutata* and *Shepherdia canadensis* (Elaeagnaceae) inoculated with soil containing *Frankia* and vesicular–arbuscular mycorrhizal fungi. *Can. J. Bot.* 1991, 69, 1321–1328.
8. Walkup, C.J. *Shepherdia canadensis*. In *Fire Effects Information System*; United States Department of Agriculture, Forest Service, Fire Sciences Laboratory: Washington, DC, USA, 1991.
9. Khaydarov H.Q. Elaeagnaceae Juss in flora of Uzbekistan. family. Monograph, Tashkent 2019. B- 67-78. [Uzbek].



IQLIM O‘ZGARISHLARINING ZAMBURUG‘LAR VA LISHAYNIKLARGA TA’SIRI

Norqulov M.M., Norimova G., Ismoilova D.K.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti

Email: masud.norqulov@mail.ru

Аннотация. Грибы и лишайники — организмы-индикаторы, дополняющие и определяющие красоту природы и играющие важную роль в поддержании экологического равновесия.

Ключевые слова. Гриб, лишайник, микроорганизм, *U.longissima*, *R.conduplicans*, *F.caperata*, *X.elegans*, *T.flavicans*

Abstract. Fungi and lichens are indicator organisms that complement and determine the beauty of nature and play an important role in maintaining ecological balance.

Key words. Fungus, lichen, microorganism, *U.longissima*, *R.conduplicans*, *F.caperata*, *X.elegans*, *T.flavicans*

Sayyoramizdagi barcha hayot shakllari, shu jumladan zamburug‘lar, qutbdan tropik va quruqlikdan suvli yashash joylarigacha, iqlim o‘zgarishining misli ko‘rilmagan ta’siriga duchor bo‘ladi. Mikroblar, shu

jumladan zamburug'lar va zamburug'larga o'xshash organizmlar tabiatni to'ldiruvchi va tozalovchi bo'lib, ekologik muvozanatni saqlashda muhim rol o'ynaydi. Zamburug'lar sirli organizmlar bo'lib, hamma joyda mavjud, ammo yashirin. O'zining ko'p qirrali tabiati tufayli zamburug'lar turli xil yashash joylarida, masalan, o'lik materiyada (saprotrofitlar), tirik organizmlar ichida (endofitlar) parazit yoki simbioz sifatida, uchraydi. Zamburug'lar, shuningdek, mikoriza deb ataladigan yuqori o'simliklarning ildizlari bilan o'zaro bog'liqlikda va suv o'tlari bilan simbiotik aloqada mavjud va bu assotsiatsiya lishayniklar sifatida tanilgan. Organizmlarning eng katta guruhlaridan biri bo'lgan zamburug'lar xilma-xilligi va tarqalishiga boy. Ularning global boyligi hamma narsaga ta'sir qilishi ma'lum, xoh u tirik organizm bo'ladimi, xoh jonsiz material bo'ladimi, va o'z navbatida, mahalliy va global miqyosda ularning turlarining ko'pligini boshqaradigan bir qator omillar ham mavjud. Iqlim o'zgarishi ularning tarqalishi, xilma-xilligi va fenologik shakllariga ta'sir qiluvchi asosiy omillardan biridir [1,2]. Iqlim o'zgarishi sababli zamburug'larning o'sishi va tarqalishidagi o'zgarishlar ekotizim va uning funktsiyalariga sezilarli ta'sir ko'rsatadi [3]. Misol uchun, o'simlik kasalliklari iqlim o'zgarishi global oziq-ovqat xavfsizligi va mahsuldorlikka olib keladigan eng katta tahdidlardan biridir [4]. Bu o'zgarish organizmlarning barcha guruhlariga, shu jumladan zamburug'larga, ularning tarqalishiga, ko'payishiga, genetik tuzilishiga, evolyutsiyasiga, ekotizimga moslashish qobiliyatiga va yakuniy omon qolishga ta'sir qiladi [4.5].

Shu sababli, iqlimning tez o'zgarishi va uning oqibatlarini tashvishlidir va bunday global muammolar oldida hayot shakllarini uzoq muddatli saqlash bo'yicha yechimlarni ishlab chiqish uchun jiddiy izlanishlarni talab qiladi. Mikologlar ushbu ta'sirlarni o'rganish uchun turli xil so'nggi texnologiyalardan foydalanadilar. Bundan tashqari, tadqiqotchilar tomonidan meteorologik o'zgarishlarning zamburug'larga ta'sirini o'rganish uchun turli xil ekologik modellar va statistik vositalar qo'llaniladi. Ushbu maqolada iqlimning o'zgarishi butun dunyo bo'ylab quruqlik va suvda (ayniqsa, dengiz) patogen zamburug'larning tarqalishi va ko'payishiga qanday ta'sir qilishini ko'rsatadigan ma'lumotlar to'plangan. Maqolada, iqlim o'zgarishining mikorizal zamburug'larning yuksak o'simliklar bilan bog'liqligi va dunyoning turli qismlarida lishayniklarning ko'payishiga ta'siri haqida fikr yuritiladi. Maqolaning oxirgi qismida iqlim o'zgarishi bilan kurashish uchun ba'zi chora-tadbirlar taklif qilingan.

Olimlar yangi hayot shakllarini topish va o'rganish uchun koinotning har bir burchagini o'rganishga harakat qilmoqdalar. Har kuni ma'lumotlar bazasiga bir qancha yangi turlar kiritilmoqda. Biroq, bir vaqtning o'zida, allaqachon tasvirlangan ko'plab turlar, birinchi navbatda, ularning atrofidagi iqlim sharoitlarining o'zgarishi tufayli tahdid ostida yoki yo'q bo'lib ketmoqda. Iqlim o'zgarishi zamburug'larning o'sish tezligini, turlarning boyligini, tarqalishini, ko'payish shakllarini va mikotoksin ishlab chiqarishni o'zgartirib, bilvosita ekotizimlarni va zamburug'larning o'simliklar va hayvonlar bilan simbiotik munosabatlarini buzish orqali bevosita ta'sir qiladi.

Har o'n yillikda haroratning taxminan 0,34° C ga tez ko'tarilishi zamburug' turlarining boyligining 20-27% ga oshishiga olib keladi. Ushbu tadqiqotlar yashash joylarida yuzaga keladigan potensial patogenlikka ega zamburug' taksonlari iqlim o'zgarishi ta'siri tufayli boshqa mintaqalarga tarqalishi mumkinligini tushuntiradi. Tuproqlarning 20° C dan yuqori isishi zamburug'lar ko'payishini 1-2 darajaga qisqartirishi aniqlangan [6]. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, global isishning yuqori darajalari sovuq hududlarda zamburug'larning ko'payishiga va metabolizmiga potensial ravishda ijobiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Ko'proq kuchliroq va kamroq tez-tez yog'adigan yog'ingarchilik, shuningdek, mintaqadagi qor qalinligining pasayishi ham turli tadqiqotchilar tomonidan o'rganilgan. Bu omillarning barchasi zamburug'larning o'sishiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi.

Iqlim o'zgarishining lishayniklar assotsiatsiyasi va lishaynik hosil qiluvchi zamburug'larga ta'siri. Lishayniklar yoki, lishayniklangan zamburug'lar iqlim o'zgarishlariga juda sezgir bo'lgan va bunday o'zgarishlarga moslashish qobiliyatiga ega bo'lgan zamburug'lar, sianobakteriyalar va yashil suv o'tlarining o'zaro simbiozi hisoblanadi. Turli organizmlar orasida lishayniklar atrof-muhit o'zgarishlarining eng yaxshi bioindikatorlaridan biri hisoblanadi va shuning uchun iqlim o'zgarishini kuzatish uchun qulay model bo'lib xizmat qiladi [7]. Lishayniklar yer yuzidagi eng o'simliklar o'sishi uchun noqulay muhitda o'sishga moslashgan bo'lib, atrof-muhitning injiqliklariga, shu jumladan havo sifatiga juda sezgir va ifloslantiruvchi moddalarning keng tarqalishiga nisbatan farqli sezgirlik ko'rsatadi. Lishayniklarning ba'zi turlari havo ifloslanishiga tabiatan sezgirroq (*Usnea longissima*, *Ramalina conduplicans*, *Flavoparmelia caperata*, *Xanthoria elegans*, *Teloschistes flavicans*), ba'zi turlari (*Dirinaria consimilis*, *Heterodermia diademata*, *Peltula euploca*, *Phaeophylacoea*, *Phaeophyla* ga yuqori darajali) nisbatdan chidamliroq. [2,4]. Bu xususiyatlar turli xil ifloslantiruvchi moddalar, shu jumladan metallar, radionuklidlar va organik ifloslantiruvchi moddalar uchun indikator turlari (sezuvchanligi va bardoshliligi

asosida) sifatida foydalanish uchun ma'lum lishaynik turlarini moslashadi. Bundan tashqari, havo sifati yomon bo'lgan shaharlarda ko'pchilik lishaynik turlari butunlay yo'q bo'lib ketadi.

Lishaynik ekofiziologiyasi iqlim o'zgarishiga bir necha jihatdan katta tasir ko'rsatishi mumkin. Lishayniklarning rivojlanishi, metabolizmi va tarqalishiga harorat, yog'ingarchilik va havo tarkibidagi o'zgarishlar ta'sir qilishi mumkin. Lishayniklarning metabolizmiga haroratning ko'tarilishi ta'sir qilishi mumkin, bu esa o'sish sur'atlarini va reproduktiv organlarining joylashuvini o'zgartirishi mumkin. Turlarning tarqalishi va tarkibidagi o'zgarishlar ba'zi lishaynik turlarining iliqroq iqlim sharoitida muvaffaqiyatli o'sishi natijasida yuzaga kelishi mumkin, boshqalari esa iqlimga moslashishni qiyinlashadi. Lishayniklarning migratsiyasi darajasiga yog'ingarchilik shakllarining o'zgarishi, masalan, yog'ingarchilik miqdori va chastotasidagi o'zgarishlar ta'sir qilishi mumkin. Lishayniklarda quritish stressi quruqroq sharoitda, ayniqsa atmosfera namligiga bog'liq bo'lgan turlarda paydo bo'lishi mumkin. XXI asr oxiriga kelib epifit lishaynik, *Lobaria pulmonaria*ning tarqalgan hududlarning kamayganligini, bu uzoq muddatli iqlimiy isish va qurg'oqchilik bilan bog'liq. Boshqa tomondan, ba'zi lishayniklar ko'proq yog'ingarchilikdan foyda ko'payishi va keng tarqalishi kuzatilmoqda, chunki rivojlanish va ko'payish uchun zarur bo'lgan namlikni yuqori bo'lishi bilan bog'liq. Harorat va namlik darajasining o'zgarishi lishayniklar ichidagi simbiotik munosabatlarga ta'sir qilishi mumkin, bu ularning ekofiziologiyasi va umumiy holatini o'zgartirishi mumkin [7]. Ba'zi lishaynik hosil qiluvchi zamburug'lar tog' jinslari yuzasi va issiq, sovuq va quruq joylar kabi ekstremal ekologik sharoitlarga moslashadi. Bunday yashash joylari noqulay haroratlar va zararli quyosh nurlanishidan himoya qiladi va zamburug'larga ma'lum miqdorda suvni ushlab turishga yordam beradi, bu esa ularni qurishdan saqlaydi [7]. Lishayniklarning iqlimga munosabatini o'rganishdagi sezilarli ilmiy tadqiqot yutuqlariga qaramay, tallom ichidagi dinamikani e'tiborsiz qoldirish lishayniklar orqali iqlim o'zgarishlarini bashorat qilishga to'sqinlik qiladi. Umuman olganda, iqlim o'zgarishi lishaynik ekofiziologiyasi uchun jiddiy muammolarni keltirib chiqaradi, ularning o'sishi, tarqalishi va ekologik o'zaro ta'siriga potensial ta'sir ko'rsatadi. Ushbu o'zgarishlarni kuzatish va tushunish lishaynik jamoalarining kelajagini va ularning ekotizimlardagi rolini bashorat qilish uchun juda muhimdir. Kelajakdagi ilmiy tadqiqot ishlari iqlimni bashorat qilish uchun lishayniklar ekofiziologiyasini o'rganish uchun kengroq geografik va ekologik qamrovni talab qiladi.

O'zgaruvchan iqlim sharoitida oziq-ovqat xavfsizligi bilan bog'liq bo'lgan zamburug'lar mavjud bo'lib, ular turli qishloq xo'jaligi sohasida, jumladan sug'orish talablari, ekinlarga bevosita ta'sir ko'rsatadi va ayniqsa ekinlarning umumiy o'sishi va rivojlanishida katta rol o'ynaydi. Garchi shu vaqtgacha tuproqdagi zamburug' jamoalarida jiddiy o'zgarishlar kuzatilmagan bo'lsada, global iqlim o'zgarishi sharoitida sezilarli o'zgarishlarni keltirib chiqarishi tahmin qilmoqda.

Shu bilan birga, global haroratning oshishi *Alternaria*, *Fusarium*, *Venturia* va *Phoma* kabi zamburug' turlari tuproqda o'suvchi o'simliklarda patogen avlodlarining ko'payishiga ta'sir qilishi mumkinligi taxmin qilinmoqda. Yuqori CO₂ konsentratsiyasi va yuqori harorat ta'sirida makkajo'xori patogeni bo'lgan *Fusarium verticillioides* infeksiyani keltirib chiqarish qobiliyatini oshiradi. Issiqroq harorat patogenlarning o'sish sikllarini tezlashtirishi kutilmoqda, bu esa o'rim-yig'im vaqtiga kelib ularning populyatsiyasining ko'payishiga olib keladi.

Iqlim o'zgarishining salbiy ta'siriga qarshi kurash zamburug'lar umuman global isish va o'simliklar duch keladigan boshqa salbiy ekologik inijiliklarga qarshi kurashda muhim rol o'ynaydi.

Bundan tashqari zamburug'lar o'simliklar bilan simbiotik assotsiatsiyalar hosil qilishi, ularning oziqlanishi va turli stress omillaridan, jumladan qurg'oqchilik va patogen organizmlardan himoyalinishiga yordam beradi. Yuksak o'simliklarga boy o'rmon qoplamini hosil qilishda simbioz munosabatlar juda muhim hisoblanadi, bu esa antropogen sabablar tufayli atmosferaga chiqarilgan ortiqcha CO₂ ni o'zlashtirish orqali global isish oqibatlarini kechiktirishda muhim rol o'ynaydi. Shu tarzda, simbioz organizmlarga ega bo'lgan bunday o'simliklar yerda ortib borayotgan CO₂ ni sekvestrlash (biriktirish, tuzatish, aniqlash) orqali iqlim o'zgarishi himoyachilari bo'lib xizmat qiladi [8,9]. O'zgaruvchan iqlim sharoitida o'sadigan zamburug'lar o'simlik sellyulozasini yanada samarali parchalashi va keng hududlar bo'ylab tuproqda ozuqa moddalarining aylanishini potensial ravishda o'zgartirishi mumkin [8]. Biriktirilgan uglerodni chiqarishdan tashqari, zamburug'lar suv, minerallar va ozuqa moddalarining so'rilishida ham muhim rol o'ynaydi. Uglerod molekullari tabiatda qolmas ekan, ular atmosferadan uzoqda bo'lib, global isishga hissa qo'shishining oldini oladi. Hozirgi vaqtda o'rmonlar atmosferaga antropogen ta'sirlar tufayli chiqarilayotgan CO₂ ning taxminan uchdan bir qismini o'zlashtirmoqda. O'tkazilgan zamonaviy tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, atmosfera o'simliklarning zamburug'lar bilan aloqasidan ijobiy natijalarga erishadi.

Xulosa va tavsialar. Ushbu maqola sayyoramizga, iqlimga va ko'pincha e'tibordan chetda qoladigan zamburug'lar dunyosi o'rtasidagi murakkab munosabatga qiziqqan har bir kishi uchun o'z vaqtida va o'ylashga undovchi ma'lumot bo'lib xizmat qiladi. Bu hatto eng kichik organizmlar ham kelajagimizga katta ta'sir ko'rsatishi mumkinligini aniq eslatib turadi. Agar iqlim hozirgi sur'atda o'zgarishda davom etsa, zamburug'lar va lishayniklar biologik xilma-xillik va aholi salomatligi nuqtai nazaridan muhim ahamiyatga ega bo'lgan ajoyib ta'sir ko'rsatadi. Chunki iqlim o'zgarishi yangi patogen turlarning paydo bo'lishi uchun birgalikda harakat qilishi mumkin bo'lgan omillarning kombinatsiyasini keltirib chiqaradi. Iqlim o'zgarishining zamburug'lar, mikoorganizmlar va lishayniklarga ta'siri bo'yicha tadqiqotlar kelajakda tekshirishni ta'minlaydigan bir qator cheklovlarga duch keladi. Birinchidan, o'zgaruvchan iqlim sharoitlariga javoban zamburug' populyatsiyalari va ularning boshqa organizmlar bilan o'zaro ta'siri to'g'risida uzoq muddatli to'liq ma'lumotlar yo'q. Bundan tashqari, zamburug' jamoalarining murakkabligi va ularning o'simliklar va boshqa mikroorganizmlar bilan o'zaro munosabati, iqlim o'zgarishining aniq ta'sirini oldindan bashorat qilishni qiyinlashtiradi. Bundan tashqari, iqlim o'zgarishi va boshqa stress omillari, masalan, yashash joylarining yo'qolishi va ifloslanishi o'rtasidagi ta'sirning ko'lami hali ham yaxshi o'rganilmagan. Global iqlim o'zgarishining zamburug'larga ta'sirini va ularning boshqa mikroorganizmlar va o'simliklar bilan aloqasini chuqurroq tushunish hamda tadqiqot o'tkazish uchun ilmiy tadqiqotlar o'tkazish talab etiladi. Iqlim o'zgarishining zamburug'larga ta'siri ma'lum bo'lsada, hali ham ko'plab javobsiz savollar mavjud. Zamburug' jamoalarining qanday o'zgarishini, ular uglerod aylanishiga qanday ta'sir qilishini va yangi zamburug' kasalliklari paydo bo'lishi mumkinligini tushunish muhim tadqiqot sohalaridir. Iqlim, zamburug'lar, lishayniklar va mikoorganizmlar o'rtasidagi murakkab munosabat bizning kelajagimiz uchun chuqur ta'sir ko'rsatadi. Turli ekotizimlarda uzoq muddatli monitoring tadqiqotlari va eksperimental manipulyatsiyalar zamburug' jamoalarining chidamliligini baholash va davom etayotgan ekologik o'zgarishlar sharoitida saqlash va boshqarish bo'yicha samarali strategiyalarni ishlab chiqish uchun zarur.

Adabiyotlar:

1. Tedersoo L., Mikryukov V., Zizka A., Bahram M. et al. 2022 – Global patterns in endemism and vulnerability of soil fungi. *Global Change Biology* 28, 6696–710. Doi 10.1111/gcb.16398.
2. Niskanen T., Lücking R., Dahlberg A., Gaya E., Suz L.M. et al. 2023 – Pushing the frontiers of biodiversity research: Unveiling the global diversity, distribution, and conservation of fungi. *Annual Review of Environment and Resources* 48, 149–176. Doi 10.1146/annurev-environ-112621-090937
3. Bidartondo M.I., Ellis C., Kauserud H., Kennedy P.G. et al. 2018 – Climate change: Fungal responses and effects. In: K. J. Willis (ed.), *State of the World's Fungi. Report*. Royal Botanic Gardens, Kew. pp. 62–69.
4. Pequeno DNL, Ferreira T.B, Fernandes J.M., Pawan KS. 2024 – Production vulnerability to wheat blast disease under climate Doi 10.1038/s41558-023-01902-2.
5. Pietras M., Kolanowska M., Selosse M.A. 2021 – Quo vadis? Historical distribution and impact of climate change on the worldwide distribution of the Australasian fungus *Clathrusarcheri* (Phallales, Basidiomycota). *Mycological Progress* 20 (3), 299–311. Doi 10.1007/s11557021-01669-w
6. Misiak M., Goodall-Copestake W.P., Sparks T.H., Worland M.R. et al. 2021 – Inhibitory effects of climate change on the growth and extracellular enzyme activities of a widespread Antarctic soil fungus. *Global change biology* 27(5), 1111–1125. Doi 10.1111/gcb.15456
7. Rosa L.H., Zani C.L., Cantrell C.L., Duke S.O. et al. 2019 – Fungi in Antarctica: diversity, ecology, effects of climate change, and bioprospection for bioactive compounds. Rosa LH (ed.) In: *Fungi of Antarctica* Springer, Cham. pp. 1–17. 10.1007/978-3-030-18367-7_1
8. Aptroot A., Van Herk C.M. 2007 – Further evidence of the effects of global warming on lichens, particularly those with *Trentepohlia* phycobionts. *Environmental Pollution* 146, 293–298. Doi 10.1016/j.envpol.2006.03.018
9. Mridu, N.S., Atri and J.Kumar Impact of Climatic Variations on Fungi, Mycorrhiza and Lichens –An appraisal/ Current Research in Environmental & Applied Mycology (*Journal of Fungal Biology*) 14(1): 89–107 (2024)

TERI LEYSHMANIOZINI DAVOLASHDA XITOZON SAMARADORLIGINI BAHOLASH

Normurodova G.Sh., Safin M.G., Sattarova X.G.

Samarqand davlat tibbiyot universiteti huzuridagi L.M. Isaeyv nomidagi mikrobiologiya,
virusologiya, yuqumli va parazitlar kasalliklar ilmiy-tadqiqot instituti
Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti

Annotation. At present, about 98 countries are endemic for cutaneous leishmaniasis. More than 350 million people live at risk. More than 12 million people are already infected and the number of new cases is 1.5-2 million every year. Cutaneous leishmaniasis occurs in warm climates. In particular, there are endemic foci in some regions of Kashkadarya, Surkhandarya, Jizzakh, Bukhara, Samarkand. The use of a number of drugs in the treatment of cutaneous leishmaniasis lesions has not been effective. In our study, the effectiveness of chitosan aminopolysaccharide in the treatment of skin leishmaniasis wounds was studied in relation to its biomedical significance.

Key words: cutaneous leishmaniasis, chitosan, Amfoteritsin B, *L.major*, *L.tropica*.

Аннотация. В настоящее время около 98 стран являются эндемичными по кожному лейшманиозу. В зоне риска проживает более 350 миллионов человек. Более 12 миллионов человек уже инфицированы, а число новых случаев составляет 1,5-2 миллиона ежегодно. Кожный лейшманиоз встречается в странах с теплым климатом. В частности, эндемичные очаги имеются в некоторых регионах Кашкадарьи, Сурхандарьи, Джизака, Бухары, Самарканда. Использование ряда лекарственных средств в лечении поражений кожным лейшманиозом не дало результата. В нашем исследовании эффективность аминополисахарида хитозана в лечении ран кожного лейшманиоза изучалась в связи с его биомедицинской значимостью.

Ключевые слова: кожный лейшманиоз, хитозон, амфотерицин B, *L.major*, *L.tropica*.

Dolzarbligi. Teri leyshmanioziga dunyoning 98 mamlakati endemik hudud hisoblanadi. 350 milliondan ortiq odam xavf ostida, 12 milliondan ortiq odam allaqachon yuqtirgan va har yili yangi holatlar soni 1,5-2 millionni tashkil etadi.

Teri leyshmaniozi issiq iqlimli hududlarda uchraydi. Xususan, O'zbekistonning Qashqadaryo, Surxandaryo, Jizzax, Buxoro, Samarqandning ayrim hududlarida endemik o'choqlari bor.

Tadqiqot maqsadi: Teri leyshmaniozini davolashda xitozon samaradorligini baholashga oid dunyoda amaloga oshirilgan tadqiqotlarni tahlil qilishdan iborat.

Tadqiqot usullari: Tadqiqot davomida bir nechta biokimyoviy tahlillar, klinik farmakologik usullardan foydalanib teri leyshmaniozini davolashga oid tadqiqot ishlari o'rganib chiqilgan bo'lib, xitozonning olinish va organizmdagi biokimyoviy jarayonlardagi ahamiyati tahlil qilingan.

Olingan natijalar bo'yicha ma'lumotlar tahlili. Leishmania protozoa paraziti keltirib chiqaradigan murakkab parazit kasallik bo'lgan leyshmaniazlarga qarshi kurash terapevtik va emlash darajasida doimiy innovatsiyalarni talab qiladi. Xitosan turli yo'llar bilan boshqarilishi mumkin bo'lgan biomaslashuvchan polimer bo'lib, antileishmanial strategiyalarda qo'llaniladigan ko'plab fazilatlariga ega. Eksperimental leyshmanioz modellarida visseral va teri leyshmaniozini davolash uchun turli xil formulalar o'rganilgan va xitozan amfoterisin B kabi klassik dorilar bilan dori kombinatsiyasi orqali kuchaytiruvchi rol o'ynashi mumkinligi aytib o'tilgan [1].

2019-yil noyabr-dekabr oylarida Hindistonda teri leyshmaniozining rekalsitran yaralarini davolash uchun xitozan asosidagi biomaslashuvchan bilan olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki xitosan biologik mos keluvchi, biologik parchalanadigan va toksik bo'lmagan tabiatga ega. Nano-xitozan pilyonkalarining teri leyshmaniozini davolashda samaradorligi ilgari sezgir laboratoriya hayvonlarida

tasdiqlangan. Tadqiqot xitozandan teri leyshmaniozini davolashda xavfsiz va samarali foydalanish mumkinligini tasdiqladi.

2020 yilda xitoylik olimlar xitozonning biologik muvofiqligi, toksik bo'lmaganligi va mikroblarga qarshi faolligi tufayli xitosan jarohatni davolash uchun eng ko'p o'rganilgan biopolimer ekanligini va teri leyshmaniozini davolashdagi samarasi o'rganishdi[1,2].

2020 yilda Eron olimlari L.major keltirib chiqaradigan teri leyshmaniozini davolashda nanochitosan plyonkalarining samaradorligini baholash uchun BALB/c sichqonlarida tadqiqot o'tkazildi. Nanoxitozan plyonkasini qo'llash reepitelializatsiya tezligini, yara qisqarish tezligini va chandiqlik to'qimalarining shakllanishini oshirdi va Glucantime bilan birgalikda yaralar hajmini va parazitlarni sezilarli darajada kamaytirdi.

Xulosa. Ko'plab tadqiqotlardan bizga ma'lumki, xitozan biologik mos keluvchi, biologik parchalanadigan, toksik bo'lmagan tabiatga egadir. Bundan tashqari xitozan turli yo'llar bilan boshqarilishi mumkin bo'lgan biomaslashuvchan polimerdir. Xitozan leyshmaniozga qarshi immunomodulyator faollikka ega dori vositasi sifatida foydalanish mumkin bo'lgan biologik parchalanadigan kationik polisaxarid.

Adabiyotlar:

1. Varlamov V.P., Il'ina A.V., Shagdarova B.T., Lunkov A.P., Mysyakina I.S. Chitin/chitosan and its derivatives: Fundamental problems and practical approaches. Biochemistry. 2020;85
2. Lang X., Wang T., Sun M., Chen X., Liu Y. Advances and applications of chitosan-based nanomaterials as oral delivery carriers: A review. Int. Biol. Macromol. 2020;
3. Esboei B.R., Mohebbi M., Mousavi P., Fakhar M., Akhoundi B. Potent antileishmanial activity of chitosan against Iranian strain of Leishmania major In vitro and in vivo assay. J. Vector Borne Dis. 2018;55:111–115.



LYCIUM RUTHENICUM MURR. NING GULLASH BIOLOGIYASI

Nurullayeva N.S., Sayfullayeva M.M.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand
E-mail: nodira.nurullayeva90@mail.ru

Аннотация: В статье анализируются результаты изучения биологии цветения *L. ruthenicum* Murr. Растение является лекарственным и принадлежит к семейству Пасленовых.

Ключевые слова: *Lycium ruthenicum*, суточный ритм цветения, температура воздуха, относительная влажность.

Annotation: The article analyzes the results of the study of the biology of flowering *L. ruthenicum* Murr. The plant is medicinal and belongs to the Solanaceae family.

Key words: *Lycium ruthenicum*, daily flowering rhythm, air temperature, relative humidity

Jing'il turkumi turlari qadimdan Xitoy xalq tabobatida qimmatli dorivor o'simlik sifatida foydalanib kelinadi. Asosan tibbiyotda turkumning 3 ta turi (*L. barbarum*, *L. chinense*, *L. ruthenicum*) foydalaniladi (3,5). Tadqiqotlarda mazkur turlarning kimyoviy tarkibi o'rganilganda *L. ruthenicum* mevalari tarkibida yuqoridagi 2 ta turdan fenol, tanin, monomerik antotsiyanin miqdori yuqori ekanligi aniqlangan. Shuning uchun, o'simlik kuchli antioksidantlik xususiyati ega ekanligi tasdiqlangan. Bundan tashqari yuqori konsentratsiyali flavonoid, antosiyanin va polisaxaridlar tarkibiga ko'ra yallig'lanishga, qarshi immunitetni ko'taruvchi va o'smaga qarshi xususiyatlarni ta'minlaydi(1,2,4,6).

*L. ruthenicum*ning gullash fazasining boshlanishi O'zbekistonda tarqalgan turkumning boshqa turlariga nisbatan biroz kechroq mayning birinchi dekadasida boshlanadi. Gullash fazasini davomiyligi havo haroratiga bog'liq holda 5-5,5 oy davom etadi. Alohida olingan gullarning qisqa muddatda gullashiga qaramasdan, o'simlikning umumiy gullash fazasi uzoq muddat davom etadi. Gullash fazasining uzoq muddat davom etishining sababi, generativ kurtaklarning bir vaqtda emas ketma-ket rivojlanishidir. Gullar

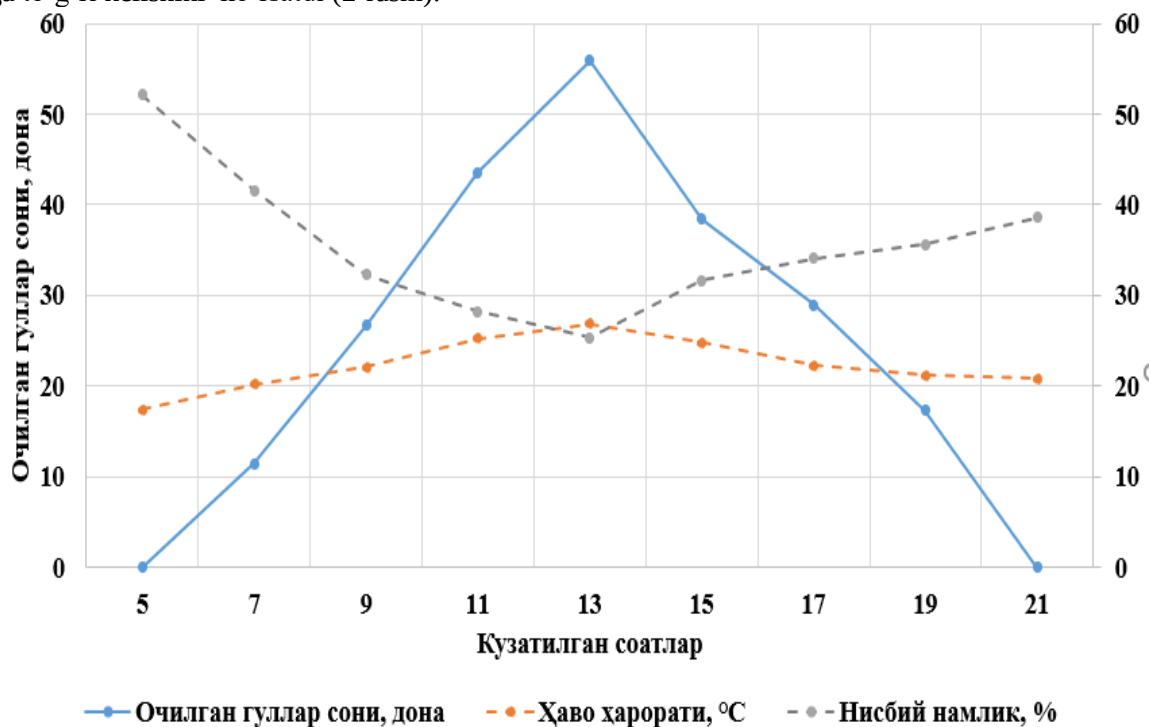
barg qo'ltiqlaridagi kurtaklarda yakka yoki to'p bo'lib joylashadi. Novdalardagi g'unchalarning hosil bo'lishi va gullarning ochilishi pastdan yuqoriga tomon (akropital tipda) boradi.

Gullash jarayonida avval tojibarglar ochiladi so'ngra changchi ipi uzayadi va changdonlar biroz yuqoriga qayriladi. Gulning ochilib turishi havo haroratiga bog'liq holda 2 kundan 5 kungacha davom etadi. Dastlab ochilgan gullar to'q binafsha rangda bo'lib, kun o'tishi bilan gullar rangsizlana boshlaydi (1-rasm). O'simlikning changlanishi entomofil tipda bo'lib, hasharotlar orqali amalga oshadi. Tadqiqotlarimiz davomida gullarning changlanishida asalari, tuksimon ari kabi pardaqaqotlilar sinfiga mansub hasharotlarning ishtirok etishini kuzatdik.



1-rasm. *L. ruthenicum* gullarining ochilishi

Gullarning ochilishi ertalab soat 7⁰⁰ da boshlanadi. Gullashning kunlik ritmini o'rganish haroratning ko'tarilishi bilan ochilgan gullarning sonini ortib borishini, gullarning qiyg'os ochilishi esa soat 11⁰⁰-13⁰⁰ larga to'g'ri kelishini ko'rsatdi (2-rasm).



2- rasm. *L. ruthenicum*ning sutkalik gullash ritmi

Havo harorati +20+23°C, nisbiy namlik esa 40-45% ga yetganda gullarning ochilishi boshlandi va 10, 13 tagacha gullarning ochilishi kuzatildi. Gulda urug'ning shakllanishi yoki shakllanmasligi tashqi omillarning ta'siriga, shuningdek, o'simlikning urug' hosil qilish imkoniyatiga bog'liq. Qator ilmiy tadqiqotlarda bu o'z aksini topgan.

Adabiyotlar:

1. Authentication of Berries and Berry-Based Food Products. Compr. Rev. Food Sci. Food Saf. 2021, 20, 5197–5225.

2. Golovinskaia, O.; Wang, C.-K. Review of Functional and Pharmacological Activities of Berries. *Molecules* 2021, 26, 3904.
3. Ho Seon Lee and Chang-Ik Choi. Black Goji Berry (*Lycium ruthenicum* Murray): A Review of Its Pharmacological Activity. *Nutrients* 2023, 15, 4181. <https://doi.org/10.3390/nu1519418>.
4. Review. *J. Ethnopharmacol.* 2018, 212, 50–66.
5. Salo, H.M.; Nguyen, N.; Alakarppa, E.; Klavins, L.; Hykkerud, A.L.; Karppinen, K.; Jaakola, L.; Klavins, M.; Häggman, H.
6. Yao, R.; Heinrich, M.; Weckerle, C.S. The Genus *Lycium* as Food and Medicine: A Botanical, Ethnobotanical and Historical



KO‘HITANG BOTANIK GEOGRAFIK RAYONI SUBENDEM TURLARNING EKOLOGIYASI VA TARQALISH NUQTALARI

¹Ibragimov A.J., ²Atoyev A.O‘.

¹Termiz Davlat universiteti Botanika kafedrası dotsenti.

²Termiz Davlat universiteti talabasi.

E-mail: akram_i@bk.ru

Annotatsiya. Subendem o‘simlik turi deb - tur arealining aynan bitta joyda emas, balki atrofdagi boshqa hududlarda ham uchrashiga aytiladi. Ko‘hitang botanik geografik rayoni florasida subendem maqomiga ega bo‘lgan turlar 3 oila, 4 turkumga mansub 5 turdan iborat ekanligi aniqlandi. Bular: *Astragalus bobrovii* B. Fedtsch., *Astragalus willisii* Popov., *Euphorbia densiuscula* Popov., *Phlomis spinidens* Nevski., *Salvia lilacinocaerulea* Nevski. Larder [1]

Kalit so‘zlar: Subendem, areal, flora, tur, turkum, oila, okrug, rayon, gul, meva.

Abstract. Subendemic plant species is one in which the range of the species occurs not only in one place, but also in other surrounding areas. It was found that the flora of the botanical geographical region of Kohitang consists of 5 species belonging to 3 families and 4 genera with subendemic status. These are: *Astragalus bobrovii* B. Fedtsch., *Astragalus willisii* Popov., *Euphorbia densiuscula* Popov., *Phlomis spinidens* Nevsky., *Salvia lilacinocaerulea* Nevsky. Larder [1]

Key words: Subendem, area, flora, species, series, family, district, district, flower, fruit.

Аннотация. Субэндемичными видами растений считаются виды, у которых ареал вида встречается не только в одном месте, но и на других прилегающих территориях. Установлено, что флора ботанико-географической области Кохитанг состоит из 5 видов, относящихся к 3 семействам и 4 родам, имеющим субэндемичный статус. Это: *Astragalus bobrovii* B. Fedtsch., *Astragalus willisii* Попов., *Euphorbia densiuscula* Попов., *Phlomis spinidens* Неве., *Salvia lilacinocaerulea* Невич. Кладовая [1]

Ключевые слова: Субендем, ареал, флора, вид, серия, семейство, округ, округ, цветок, плод.

Kirish. Ko‘hitang botanik-geografik rayoni shimoldan Janubi-G‘arbiy Hisor okrugining Tarqopchig‘ay, sharqi va janubidan Surxon-Sherobod, hamda g‘arbidan Turkmaniston Respublikasi bilan chegaradosh bo‘lib [3], taksonomik xilma-xillikning yuqoriligi, kamyob, endem hamda relik turlarga boyligi bilan ajralib turadi. Shu bilan birgalikda Hududning florasida tarkibi endem va kamyob turlarga boyligi bilan ham alohida ajralib turadi. Birgina Surxon davlat qo‘riqxonasining o‘zidagina 22 tur endem o‘simliklar o‘sishi aniqlangan [1].

Material va metodlar. Tadqiqot ishining materiallari O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Botanika institutining O‘zbekiston Milliy Gerbariysi (TASH) fondida saqlanayotgan, Ko‘hitang botanik-geografik rayoni hududiga oid gerbariy namunalari va 2018-2023 yillar dala tadqiqotlari davomida to‘ldirilgan qaydnomalardagi ma’lumotlar hisoblanadi [4].

1. Astragalus bobrovii B. Fedtsch. – Bobrov astragali (Fabaceae). Ko‘hitang tizmasidagi kam tarqalgan subendem o‘simlik [2]. Tizmaning Qizilolma hududi shimoliy qismida 100 m² maydonda 10-20 tagacha uchraydi. Bo‘yi 15 sm gacha yetadigan poyasiz, yirik chim hosil qiluvchi ko‘p yillik o‘t. Bargi murakkab, 5-7 juft bargchali. Gulpoyasi bargidan biroz uzun. To‘pguli sharsimon. Kosachasi gullagan paytida naysimon bo‘lib, mevasi yetilishi bilan kengaya boradi va shar shakliga aylanadi. Dukkaklari mayda, oq

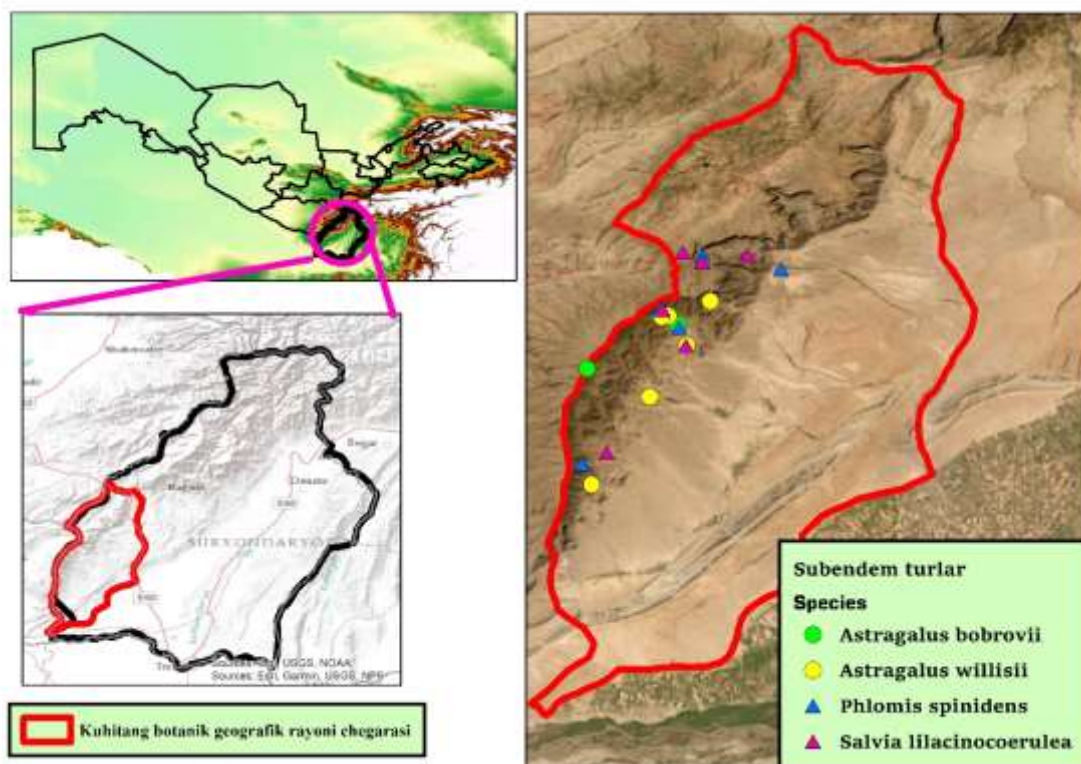
tukli. Iyulda gullab, meva beradi. Bu turning areali Janubi-Gʻarbiy Hisor okrugining Xoʻja-Gurgurota tizmasida ham uchraydi.

2. *Astragalus willisii* Popov – *Villis astragali*. Koʻhitang tizmasidagi kamyob oʻsimlik turlaridan biri. Boʻyi qisqa (4-10 sm), poyasi yoʻgʻon, shoxlangan, koʻp yillik oʻt. Poyasining pastki qismini oʻtgan yildan qolgan barg bandlari oʻrab turadi. Bargi 18 sm uzunlikda, bargchalari ellipssimon yoki choʻziq nashtarsimon, 8-18 juft, 4-10 mm uzunlikda, oʻtkir uchli, ikki tomoni mayin ipaksimon qalin tukli. Gul poyasi bargiga teng. Gullari binafsha rang. Dukkagi choʻziq, uzunligi 8 mm, ikki yonidan siqilgan. May oyida gullab, iyunda mevasi pishadi. Tangidara hududida va Qizilolma boʻlimining shimoliy qismidagishagʻal-toshli yonbagʻirlarda hamda archazorlar ichida d.s. 1200-1600 m balandlikda, yakka-yakka holda (100 m² maydonda 8-10 dona) tarqalgan. Turning areali Hisor tizmasining Katta Qurchuq togʻiga ham chiqadi [2].

3. *Euphorbia densiuscula* Popov – *Ayrishox sutlama (Euphorbiaceae)*. Koʻhitang tizmasining kamyob turlaridan biri. Boʻyi 5-10 sm orasidagi bir yillik oʻt. Poyasi qisqa, qalin bargli, shoxlangan, hurpaygan qisqa tukli. Barglari etli, teskari tuxumsimon, asosiga qarab ingichkalashib boradi va barg bandiga aylanadi. Toʻpguli qalqonsimon, koʻp marta ayri boʻlib shoxlangan. Koʻsagi tuxumsimon uch boʻlakli, yetilmagani qisqa tukli, pishgani deyarli tuksiz. May-iyun oylarida gullab, mevalaydi. Tizmaning Bogʻlidara hududida d.s. 1200-1300 m balandlikda tarqalgan. Bundan tashqari Boysun togʻ tizmasining Kattaqamish qishlogʻi atroflarida ham bir qancha populyatsiyalari uchraydi [2].

4. *Phlomis spinidens* Nevski – *Silliqlik qoʻziquloq (Lamiaceae)*. Kampirtepa, Qizilolma va Xatak boʻlimlarida d.s. 1200-1500 m balandlikda tarqalgan kamyob tur. Boʻyi 30-40 sm oraligʻidagi koʻp yillik oʻt. Poyasi bir nechta. Bargi tuxumsimon, chetlari tekis yoki noaniq arrasimon, ustki tomoni yulduzsimon va oddiy tuklar bilan qoplangan, pastki tomoni esa qalin yulduzsimon tukli va yoʻgʻon tomirli. Gullari bandsiz, poyaning yuqori qismidagi barglar qoʻltigʻida 2-6 tadan siyrak halqa hosil qilib joylashgan. Guloldi bargchalari bigizsimon, kosacha nayidan 1,5 barobar uzun. Kosachasi 10-13 mm uzunlikda, qalin yulduzsimon tuklar bilan qoplangan. Toji pushti, uzunligi 23-27 mm. Iyulda gullab, avgust oyida mevasi yetiladi. Mayda jins tuproqli, gilli, ola jinsli tuproqlarda 100 m² maydonda 30-35 dona oʻsadi. Bu turni Darband atroflarida ham uchratish mumkin. [2]

5. *Salvia lilacinocaerulea* Nevski – *Zebo marmarak*. Koʻhitang va Boysun togʻ tizmalarida kam tarqalgan tur. Poyasi 1-3 ta, tik, bezchali tuklar bilan qoplangan, balandligi 30-60 sm. Barglari lirasimon – patsimon qirqilgan, ikkala tomoni oqish tukli. Gullari 1-2 tadan 1 sm uzunlikdagi gulbandlarda guloldi bargchalarning qoʻltigʻida oʻtmashgan. Kosachasi keng qoʻngʻiroqsimon, qabariqli, uzunligi 15-20 mm, tuklari bezchali. Gultoji och pushti-rang, 35-45 mm uzunlikdagi qoramtir qaytaqili. Yongʻoqchasi yassi - ellipsimon, uzunligi 5 mm. Qoʻriqxonaning Kampirtepa boʻlimi Zaharli dovoni atroflarida d.s. 2500-2700 m balandlikda shagʻalli, mayda toshli tuproqli yerda oʻsadi. 100 m² maydonda 10-20 tup. Bu turning areali qoʻriqxona hududiga qoʻshni boʻlgan Boysuntogʻ tizmasi hududlarida ham tarqalgan.



1-rasm. Ko'hitang botanik geografik rayoni subendem turlarning tarqalishi

Xulosa. Tarqalish areali juda tor, populyatsiyalari kam hamda populyatsiyalarida yosh o'simliklarning ulushi juda pas bo'lgan subendem turlarning tarqalishi Ko'hitang botanik geografik rayonining asosan Surxon davlat qo'riqxonasi hududiga to'g'ri kelgan bo'lsa ham yosh yetilmagan o'simliklar kuchli yomg'ir va qor qoplamining erishi natijasida yuzaga keluvchi suv eroziyasi ta'sirida ko'plab nobut bo'lmoqda. Surxon qo'riqxonasidan tashqari boshqa hududlarda ham tarqalgan jamolarini aniqlab ularni himoyaga olish choralari ko'rish lozim.

Adabiyotlar:

1. Ибрагимов А.Ж. Флора Сурханского государственного заповедника (хребет Кугитанг): Автореф. Дис канд. биол. наук. – Ташкент, 2010.– 22 с.
2. Ибрагимов А.Ж. Эндемизм флоры хребта Кугитанг // Биоразнообразие: проблемы и перспективы сохранения: Материалы межд. науч. конф. 13-16 мая 2008 г. – Пенза, 2008. – С. 217-219.
3. Хоразм маъмун академияси ахборотномаси 2024-7/1. С-52 Ибрагимов А.Ж., Каримов Б.Қ., Атоев К.Ў., Пардаев А.С., Тажетдинова Д.М. TASH фондидаги Кўхитанг ботаник-географик районида оид гербарий намуналарининг таҳлили (Asteraceae oilasi мисолида)
4. Xorazm Ma'mun akademiyasi axborotnomasi 2024-7/1 Ibragimov Akram Javliyevich, Abdimo'minova Maftuna Alisher qizi Ko'hitang botanik-geografik rayonida Poaceae oilasi turlarini to'r tizimli xaritalash natijalari 32-b
5. Невский С.А. Материалы к флоре Кугитанга и его предгорий // Труды БИН АН СССР. – 1937. Вып. 4. – С. 199-346.
6. Хасанов Ф.О. Ксерофилная древесно-кустарниковая растительность Кугитанг-тау: Автореф. дис... канд. биол. наук. – Ташкент, 1987.– 20 с.
7. Закиров К.З. К проблеме зональности и терминологии ботанической географии в Средней Азии. Высотные пояса долины Зеравшана– Ташкент, Бюлетень САГУ, 1947. Вып 25.– С. 25-30.

XANTHORIA PARIETINA (L.) Th.Fr. NING AYRIM XUSUSIYATLARI

¹Ismoilova D., ²Xolbutayev Sh., ¹Norqulov M., ¹Abduazimova S.

¹Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti,

²Jizzax politexnika instituti akademik litseyi

Annotatsiya. *Xanthoria parietina* zamburug' (mikobiont) va fotosintetik suv o'tlari yoki siyanobakteriyalar (fotobiont) o'rtasidagi simbiotik munosabatlardan tashkil topgan organizmdir.

Kalit so'zlar. *Xanthoria parietina*, fotobiont, mikobiont, epifit, epigey

Аннотация. *Xanthoria parietina* — это организм, состоящий из симбиотических отношений между грибом (микобионт) и фотосинтезирующими водорослями или цианобактериями (фотобионт).

Ключевые слова. *Xanthoria parietina*, фотобионт, микобионт, эпифит, эпигей

Abstract. *Xanthoria parietina* is an organism consisting of a symbiotic relationship between a fungus (mycobiont) and photosynthetic algae or cyanobacteria (photobiont).

Key words. *Xanthoria parietina*, photobiont, mycobiont, epiphyte, epigeus

Teloschistaceae oilasiga mansub hayotiy shakliga ko'ra bargsimon lishaynik turi *Xanthoria parietina* - o'zining apelsin-sariq rangli tallomii bilan ajralib turadi, u dunyo bo'yicha keng tarqalgan lishayniklardan bir hisoblanadi. Ushbu lishaynik turi o'zining turli xil ekologik sharoitlarda yashab qolish xususiyati va atmosferani ifloslantiruvchi moddalarga sezgirliги bilan ajralib turadi. *Xanthoria parietina* dunyo bo'yicha atrof-muhit bimonitoringida indikator tur sifatida foydalaniladi[1,2].



Taksonomiyasi

Bo'lim: Ascomycota

Sinf: Lecanoromycetes

Tartibi: Teloschistales

Oilasi: Teloschistaceae

Turlari: *Xanthoria*

Turi: *Xanthoria parietina*

Xanthoria parietina zamburug' (mikobiont) va fotosintetik suv o'tlari yoki siyanobakteriyalar (fotobiont) o'rtasidagi simbiotik munosabatlardan tashkil topgan organizmdir. Lishaynikning vegetativ tanasi tallomi bargsimon bo'lib, odatda uzunligi 8 sm dan kamroq va keng. Tallomning bo'laklari 1 – 4 mm diametrli va pastga tomon tekis shaklda bo'ladi [3]. Yuqori yuzasi sarg'ish, to'q sariq yoki yashil-sariq rangga ega bo'lib, soyali sharoitlarda o'sganda deyarli yashil rangga ega bo'ladi, tallomning ostki yuzasi oq, siyrak rizinlar bilan qoplangan. Reproduktiv organlari apotetsiyalarda sorediya va izidiyalar mavjud [4]. Lishaynikning tashqi „po'sti“ korteks bir-biriga yaqin joylashgan zamburug'li gifalardan iborat bo'lib, tallomni suv bug'lanish natijasida suv yo'qotishdan, shuningdek, yuqori darajadagi nurlanishning zararli ta'siridan himoya qiladi. *Xanthoria parietina* da tallom qalinligi u o'sadigan yashash joyiga qarab o'zgarishi mumkin. Tallomi soya joylarda, quyosh nuri to'g'ridan-to'g'ri tushadigan joylardagi turlarga qaraganda ancha nozikroq [5].

Xanthoria parietina o'zining tarqalishida kosmopolit bo'lib, butun dunyo bo'ylab mo'tadil mintaqalarda o'sishi aniqlangan. U odatda Yevropa, Shimoliy Amerika, Janubiy Afrika, Osiyo va Avstraliyaning ba'zi qismlarida uchraydi. U turli xil substratlarda, masalan, daraxt qobig'i (epifit), toshlar (epigey) va devor va tomlar kabi inson tomonidan yaratilgan substratlarda o'sishga moslashgan. Uning bunday keng miqiyosida tarqalishi quyosh nuri, havo sifati va namlikning turli darajalariga moslashishi bilan bog'liq[6].



Dunyo bo'yicha tarqalishi.

Xanthoria parietina havoning tozaligini belgilovchi bioindikator tur sifatida oltingugurt dioksidi va og'ir metallar kabi ifloslantiruvchi moddalarga juda sezgir bo'lib, uni muhim bioindikatorga aylantiradi. Biroq, u azot konsentratsiyasi yuqori bo'lgan muhitda, masalan, azotga boy oqimlari bo'lgan qishloq xo'jaligi hududlarida va shahar sharoitlarida rivojlanadi. U atmosfera ifloslanishini, xususan, avtomobillar va sanoat korxonalaridan chiqayotgan zaxarli gazlarni azot oksidlarini o'rganish uchun keng qo'llaniladi.

Xanthoria parietina hozirda yo'qolib ketish xavfi ostidagi tur hisoblanmasada u havoning juda ko'p ifloslanishi, yashash substratlarining qisqarishi, va iqlim o'zgarishi kabi tasirlarga duchor uchraydi. Atmosfera havosining azotoksidlari bilan ifloslangan hududlarda o'sishga moslashgan bo'lsada, oltingugurt dioksidi va og'ir metallarga sezgir xisoblanadi. Ushbu ifloslantiruvchi moddalar miqdori yuqori bo'lgan sanoatlashgan hududlarda *Xanthoria parietina* larining kamayishi yoki o'ta ifloslangan muhitlarda bu turning yo'qolishiga olib keladi.

Xanthoria parietina turli xil sharoitlarda o'sishga ixtisoslashgan bir qator moslashuvlarga ega. Karotin pigmenti lishaynik tallomini zararli ultrabinafsha nurlanishidan himoya qilishda muhim ahamiyatga ega va toshlar kabi ochiq substratlarda yashab qolishiga imkon beradi. Tallomning ifloslangan havodagi azotni yutish qobiliyati uni azotga boy hududlarda yashab qolishiga imkon berdi. Bu azotli o'g'itlar qo'llaniladigan shahar va qishloq xo'jaligiga yaqin hududlarda turning o'sishiga zarar keltirmaydi. Boshqa ko'pgina lishayniklar singari, *Xanthoria parietina* ham qurg'oqchilik davrida tinim holatiga kiradi va nam sharoit yuzaga kelishi bilan metabolik faollikni tiklaydi [7].

Xulosa. *Xanthoria parietina* juda moslashuvchan va ekologik jihatdan muhim lishaynik turi bo'lib, atmosfera havosining tozaligini aniqlashda bioindikator va biologik xilma-xillikka hissa qo'shuvchi tur sifatida alohida ahamiyatga ega. Havo sifati va ifloslanishiga sezgirligi tufayli u atrof-muhit monitoringi va ekologik tadqiqotlarda keng qo'llaniladi. Ba'zi ifloslantiruvchi moddalarga nisbatan bardoshlilikiga qaramay, u o'ziga xos ekologik tahdidlarga nisbatan chidamsiz. Uning dunyo bo'yicha keng tarqalganligi indikator tur ekanligi olimlar uchun ham, tabiatshunoslarni ham qiziqish mavzusiga aylantiradi.

Adabiyotlar:

1. Nash, T. H. (1996). *Lichen Biology*. Cambridge University Press.
2. Hawksworth, D.L., & Hill, D.J. (1984). *The Lichen-Forming Fungi*. Blackie & Son Ltd.
3. Richardson, D.H.S. (1992). Pollution monitoring with lichens. *Naturalist*, 1, 27–36.
4. Purvis, O.W., & Halls, C. (1996). A review of lichens in metal-enriched environments. *The Lichenologist*, 28(6), 571-601.
5. Balaguer, L., Manrique, E., & Díaz, R. (1996). Growth, water relations and photosynthesis in the lichen *Xanthoria parietina* during thallus rehydration. *New Phytologist*, 132(2), 223-231.
6. Seaward, M.R.D. (2004). *Xanthoria parietina* and air pollution in the British Isles. *Lichenologist*, 36(3), 243-259.
7. Garty, J. (2001). Biomonitoring atmospheric heavy metals with lichens: theory and application. *Critical Reviews in Plant Sciences*, 20(4), 309-371.

MURAKAB DURAGAYLASH ISHTIROKIDA OLINGAN AYRIM DURAGAYLARDAGI TOLA UZUNLIGI BELGISINING IRSIYLANISHI

Iskandarov A.A.

O'zRFA Genetika o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti doktoranti,
Toshkent Tibbiyot Akademiyasi Gistologiya va Tibbiy biologiya kafedrası,
E-mail: abdulloxiskandarov4@gmail.com

Аннотация. Проанализированы параметры наследования ценных хозяйственных и морфобиологических признаков трансгрессивных форм, полученных на основе комплексной гибридизации с участием диких и рудеральных тетраплоидных видов и сортов хлопчатника F_1 поколения.

Ключевые слова: Хлопчатник, сорт, сложная гибридизация, наследственность, рудерал, урожайность, скороспелость, выход волокна, трансгрессивная форма, генная пирамида.

Annotation. In this paper the indicators of heredity of valuable economic, as well as morphobiological traits in F_1 generations of wild, semi-wild and transgressive forms of cotton tetraploid speciesmorpho-biological were analyzed.

Key words: Cotton, variety, complex hybridization, heredity, yield, maturity, fiber output, transgressive form, gene pyramiding.

Kirish. Paxtaning tola uzunligi yuqori sifatli to'qimachilik mahsulotlarini ishlab chiqarishda muhim ahamiyat kasb etadi. Uzunroq tolalar bir xil iplar hosil bo'lishiga yordam beradi va buning natijasida yumshoq, tekis izchil mato olinadi. Bunga qo'shimcha, paxtaning uzun tolalarini ipga aylantirish osonroq, chunki ularni yigirish jarayonida oson tekislash va kamroq sinishlar hosil qilish mumkin. Bu esa yigirish jarayonining samaradorligini oshiradi va ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytiradi. Nisbatan uzun paxta tolasidan tayyorlangan matolar bardoshli bo'lib, to'planish va ishqalanishga kamroq moyil bo'ladi. Natijada to'qimachilik mahsulotining uzoq va samamrali foydalanilishiga olib keladi. Umuman olganda, tola uzunligi paxtadan olinadigan to'qimachilik mahsulotlarining sifati, mustahkamligi va chidamliligini aniqlashda hal qiluvchi omil hisoblanadi.

G. hirsutum L. yuqori tola hosildorligi tufayli to'qimachilik sanoatini tabiiy tola bilan ta'minlaydigan asosiy g'o'za turidir. Ammo *G. hirsutum* L. turi yuqori tola hosilini bersa-da, uning tola sifati o'rtacha hisoblanadi. Shunga qaramay, *G. barbadense* L., *G. hirsutum* turiga qaraganda ancha uzunroq, kuchliroq va nozik tolalarga ega. [2] Izlanishlardan olingan natijalar *G. hirsutum* turining past tola sifatini yaxshilash katta ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatadi.

Bugungi kunga kelib, adabiyotlarda QTL xaritalash usulidan foydalangan holda tola sifati belgilari uchun 1000 ga yaqin QTL haqida ma'lumotlar berilgan. Genom bo'yicha assotsiatsiya tadqiqoti (GWAS) QTL xaritalash uchun qo'shimcha bo'lib, so'nggi yillarda tola sifati belgilarining genetik asoslarini o'rganishda ham qo'llanilgan. Masalan, tola uzunligi (FL) uchun D11, tolaning mustahkamligi (FS) uchun A09 va tolaning cho'zilishi (FE) uchun D04 bo'yicha barqaror joylashuvlar assotsiatsiya xaritasi yordamida aniqlangan.

G'o'zadagi qimmatli xo'jalik belgilarni tadqiq qilayotgan yurtimiz olimlarining izlanishlarida birinchi avlod duragaylarida uzun tolalilik belgisi dominant, o'ta dominant hamda oraliq holatida irsiylanishi kuzatilgan. Tola uzunligi poligen belgi hisoblanadi va juda ko'p omillar ta'sirida o'zgaradi. Ushbu o'zgarish nav va uning ekish sharoitiga qarab 10 millimetrdan 50 millimetrgacha amalga oshishi mumkinligi isbotlangan [1].

Shuni alohida takidlash lozimki agar turlararo duragaylashda onalik sifatida navlardan foydalanilsa tola uzunligi belgisi bo'yicha geterozis kuzatiladi, lekin onalik sifatida yovvoyi turlardan foydalanilganda esa buning aksi amalga oshadi [3].

Tadqiqot materiallari va uslubi. Bizning murakkab duragaylash asosida olingan na'munalarda paxta tolası sifat belgilarni yaxshilash bo'yicha olib borayotgan tadqiqotlarimizda O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti "G'o'zaning eksperimental poliploidiyasi va filogeniyasi" laboratoriyasining "Noyob obyekt" kolleksiyasida mavjud namunalardan foydalanildi. Bunda tadqiqot obyekti *G. hirsutum* L. turichi xilma-xilliklaridan madaniy tropik ssp. *eu-hirsutum* «Beshqahramon» navi hamda *G. barbadense* L. turi turichi xilma-xilliklarining madaniy tropik vakili ssp. *eubarbadense* «Surxon-

9» navining yovvoyi tetraploid tur *G.mustelinum* Miers ex Watt bilan duragaylash asosida olingan F₃ avlodi chigitlaridan foydalanildi. Bunda yakka tanlov asosida tanlab olingan namunalardan F₄ avlod o'simliklari o'stirildi va o'zaro duragaylanib yangi murakkab kombinatsiyalar olindi. G'o'za klassifikatsiyasi P.A. Fryxell sistemasi asosida keltirildi. Olingan F₁ o'simliklari (*G.mustelinum* × Surxon-9) × (Beshqaxramon × *G.mustelinum*) va ((Beshqaxramon × *G.mustelinum*) × (Surxon-9 × *G.mustelinum*)) shuningdek ularning ota - ona shakllaridagi tola uzunligi bo'yicha olib borilgan barcha amaliy tadqiqot natijalari, miqdoriy belgilarning ko'rsatkichlari ANOVA dasturida statistik tahlil qilindi.

Tahlil va natijalar. ANOVA dasturida amalga oshirilgan statistik tahlil tola uzunligi belgisini irsiylanishi bo'yicha *G.barbadense* ssp. *eubarbadense* («Surxon-9» navi)da o'rtacha 42,6mm ko'rsatkichni namoyon qilgan bo'lsa, *G.mustelinum* Miers ex Watt hamda *G.hirsutum* ssp. *euhrsutum* («Beshqahramon» navi)da esa mos ravishda 34,5 va 34,3mm tola uzunligi qayd etildi. Ota-ona shakllarida o'rtacha tola uzunligining irsiylanishi o'rganilganda, ssp. *eubarbadense* («Surxon-9» navi) × *G.mustelinum* da 34,8mm va ushbu na'munani retsiprok chatishtirilishidan olingan *G.mustelinum* × ssp. *eubarbadense* («Surxon-9» navi) da esa 35,9mm bilan tavsiflandi. Shuningdak ssp. *euhrsutum* («Beshqahramon» navi) × *G.mustelinum* duragayida tola uzunligi ko'rsatkichi o'rtacha 33,9 mm ni tashkil etdi. O'zgaruvchanlik koeffitsienti mos ravishda 3,0 -2,5-1,3% ni tashkil qildi. Ota-ona na'munalarini o'zaro chatishuvidan olingan murakkab duragaylarda tola uzunligi belgisi ko'rsatkichlari tahlil qilindi. Bunda F₁ (*G.mustelinum* × Surxon-9) × (Beshqahramon × *G.mustelinum*) kombinatsiyasining tola uzunligi 38,3 mm ni, o'zgaruvchanlik koeffitsienti mos ravishda 5,51%ni tashkil etdi. Irsiylanishi koeffitsienti $h^2=3,4$ bo'lib, belgi o'ta dominant holda irsiylandi. Keyingi murakkab duragay F₁ (Beshqahramon × *G.mustelinum*) × (Surxon-9 × *G.mustelinum*) kombinatsiyasining tola uzunligi ko'rsatkichi 32,6 mm ni variatsiya koeffitsienti esa 5,3%ni tashkil etdi. Duragay avlodda irsiylanish koeffitsienti -3,4 bo'lib, salbiy geterozis holatini namoyon qildi.

Xulosa. Ushbu tadqiqot natijalari tola uzunligining irsiylanishi va o'zgaruvchanligini batafsil yoritadi. Olingan ma'lumotlar kelajakdagi seleksiya ishlari uchun muhim ahamiyatga ega bo'lib, tola uzunligini oshirish maqsadida turli navlarni birlashtirish jarayonida foydalanish mumkin. Bu esa, paxta yetishtirishda sifat va hosildorlikni oshirishga xizmat qiladi.

Adabiyotlar:

1. Egamberdiyev A.E., Ibragimov Sh.I., Amanturdiyev A.B. G'o'za seleksiyasi, urug'chiligi va biologiyasi. - Toshkent: Fan, 2009. - B. 52-53.
2. J.W. Yu, K. Zhang, S.Y. Li, S.X. Yu, H.H. Zhai, M. Wu, X.L. Li, S.L. Fan, M.Z. Song, D.G. Yang, Y.H. Li, J.F. Zhang Mapping quantitative trait loci for lint yield and fiber quality across environments in a *Gossypium hirsutum* × *Gossypium barbadense* backcross inbred line population Theor. Appl. Genet., 126 (2013), pp. 275-287.
5. Saydaliyev X., Tojiboyev A., Xalikova M., Mamaraximov B. G'o'za kolleksiyasi namunalarining seleksiyadagi ahamiyati. - Toshkent: Navro'z, 2015. - 98 b.



JIZZAX VILOYATIDAGI O'RIK NAVLARINING EKOLOGIK XUSUSIYATLARI

Ishanqulova D.U.

Jizzax davlat pedagogika universiteti

2017-2020 yillarga mo'ljallangan ko'p tarmoqli fermer xo'jaliklarini rivojlantirish dasturini ishlab chiqish yakuniga yetkazildi. Asosiy e'tabor eksportga yo'naltirilgan meva-sabzavot va oziq-ovqat hamda chorvachilik mahsulotlari yetishtirishni ko'paytirishga, shuningdek, kichik ishlab chiqarish shaxobchalarini tashkil etish va servis xizmatlari ko'rsatishga qaratiladi.

Sh.Mirziyoyev

Annotatsiya. O'zbekistonda barcha qishloq xo'jalik ekin maydonlaridan samarali foydalanishni, yildan yilga ekin maydonlarini kengaytirib, hosildorlikni ko'tarib borish hozirgi kunning dolzarb

masalalaridan biri bo'lib hisoblanadi. Ushbu maqolada Jizzax viloyatida o'rik navlarining ekologik xususiyatlari haqidagi ma'lumotlar keltirilib o'tilgan.

Kalit so'zlari: iqtisodiyotni globallasuvi, oziq-ovqat mahsulotlari, o'rik, istiqbolli navlar, payvand qilish, qishloq xo'jaligi mahsulotlari.

Аннотация. Эффективное использование всех сельскохозяйственных пахотных земель в Узбекистане, расширение с каждым годом пахотных земель и повышение урожайности является одной из актуальных задач современности. В данной статье представлена информация об экологических характеристиках сортов абрикоса в Джизакской области.

Ключевые слова: глобализация экономики, продукты питания, абрикос, перспективные сорта, прививка, сельскохозяйственная продукция.

Abstract. Effective use of all agricultural arable land in Uzbekistan, expanding arable land year by year and increasing productivity is one of the urgent issues of the present day. In this article, information about the ecological characteristics of apricot varieties in Jizzakh region is presented.

Key words: globalization of the economy, food products, apricot, promising varieties, grafting, agricultural products.

Bugungi jahon iqtisodiyotini globallasuvi sharoitida aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash masalasi dolzarb ahamiyat kasb etib global muammoga aylanib bormoqda. Bu muammo O'zbekiston Respublikasi uchun hos bo'lgan muammolardan biri bo'lib hisoblanadi. Bu o'z navbatida O'zbekistonda barcha qishloq xo'jalik ekin maydonlaridan samarali foydalanishni, yildan yilga ekin maydonlarini kengaytirib, hosildorlikni ko'tarib borish, ishlab chiqarilayotgan qishloq xo'jalik mahsulotlari hajmini oshirib borishni talab etadi.

Davlatimiz tomonidan Jizzax viloyatini ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish aholi turmush darajasini yanada yaxshilashga doir bir qancha qarorlar 2017-yil 19-yanvar 19-sonli qarori, 2017-yil 31-maydagi 332 va 351 sonli qarorlari Jizzax aholisini oziq-ovqat mahsulotlari bilan barqaror ta'minlash, iste'molchilar talabini Respublikada yetishtirilayotgan meva, rezavor mevalar va uzum mahsulotlari hisobiga to'la qondirish hamda xorijda salohiyatini oshirish eksport masallalariga alohida e'tibor qaratildi.

Jizzax viloyati o'ziga hos tuproq-iqlim sharoitiga ega bo'lib, meva yetishtirish bo'yicha ma'lum tajribaga ega. Viloyatning Zomin, Baxmal, G'allaorol, Sh.Rashidov, Yangiobod va Forish tumanlarida olma, nok, bodom, gilos, olxo'ri, uzum, yong'oq va o'rikning ko'p navlari o'stirilib ulardan yuqori hosil olib kelingan. Ma'lumki, qishloq xo'jaligida mahsulot ishlab chiqarishda nav asosiy manba hisoblanadi. Jizzax ilmiy-tajriba stansiyasida mahalliy va chetdan olib kelingan o'rikning Maroqand, Guliston va Navruz navlari o'rganilib, viloyatning cho'l mintaqalari uchun istiqbolli deb topildi.

O'rik yaxshi asal beruvchi daraxt, danagidan va payvand qilib ko'paytiriladi. Payvandtag sifatida yovvoyi o'rik, olcha, bodom va shaftolidan foydalaniladi. Hosildorligi 80-120 s/ga. Ekilganidan so'ng 4-5 yili hosil beradi, 15-17 yoshda to'liq hosilga kiradi. O'zbekistonda shu jumladan Jizzax viloyatida mart-aprel oylarida gullaydi, naviga qarab may-iyulda pishadi. O'rik issiqsevar, yorug'sevar, qurg'oqchilik va sovuqqa chidamli, lekin namlik yetishmaganda hosildor shoxlari meva tugmaydi. Gullagan paytda bahorgi qorasovuqlardan zararlanadi. Ko'chat kuzda va bahorda 6x8, ihota daraxti sifatida 4x6 sxemada ekiladi. O'rikka vazasimon yoki pog'onasimon shakl beriladi, bahorda bir yillik novdalarining 1/3, 2/3 qismi kesib turiladi. O'rik unumdor, serquyosh, bo'z va shag'altoshli sug'oriladigan yerlarda yaxshi o'sadi.

Akademik Mahmud Mirzayev nomli bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy tekshirish instituti Samarqand ilmiy tajriba stansiyasi olimlari tomonidan olib borilgan seleksiya tadqiqot ishlari natijasida istiqbolli, o'rik navlari yaratildi. Bu Maroqand, Guliston va Navruz navlaridir.

Guliston navi Jizzax viloyatida o'sishga moslashtirilgan nav. Guliston navi ertapishar bo'lsada boshqa o'riklardan 10-15 kun kech gullaydi. Bu hosilni kutilmagan sovuqlardan saqlab qoladi. Mevasi yirik, gektaridan 8-10 tonna hosil olish mumkin.

Akademik Mahmud Mirzayev nomli bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot institutining Jizzax ilmiy tajriba stansiyasida istiqbolli o'rik navlaridan onalik bog'lar yaratib, keyinchalik ko'chatlarni ko'paytirish shu bilan birga, ona bog'idan tayyorlanayotgan ko'chatlar, ayniqsa viloyatimizning adirli hududlar uchun o'rik ko'chatlarini yetishtirish mevachilik va ko'chatchilik uchun yangilik bo'lib kiradi. Ushbu navlar Maroqand, Guliston va Navruz navlari bo'lib ular Davlat reestriga kiritilgan.

2018 yilda Jizzax ilmiy tajriba stansiyasida 0.50 gektar maydonda o'rikning ona bog'i tashkil etilib ushbu maydonlarda istiqbolli navlarning nav tozaligini saqlagan yangi innovatsion texnologiya qo'llagan

holda har yili respublikada intensiv o'rik bog'lari uchun 30,0 ming donadan ortiq ko'chatlarni tayyorlash imkoniyati yaratiladi.

O'rik mevalaridan istiqbolli yangi navlarining ko'chatlarini ko'paytirish usullari aniqlanib ishlab chiqarishga tadbir etilishi bois har yili ularning maydoni 20-30 gektarga kengayib, yuqori va sifatli o'rik mahsulotlari oshib ko'paytiriladi. Viloyatimizda hamda respublikada qishloq xo'jalik mahsulotining eksportga salohiyatini oshiradi. Natijada yangi istiqbolli o'rik ko'chatlarini ko'paytirish miqdori oshadi, eng asosiysi jadallashtirish usullarida yangi intensev o'rik bog'lari ko'payadi. Fermer, dehqon xo'jaliklari hamda aholiga o'rikning yangi istiqbolli kechpishar navlarini ko'chatlarini ko'paytirish usuli joriy etiladi.

Hozirgi vaqtda iste'molchilarning o'rik mevasiga bo'lgan talabi yildan-yilga oshib borayotganligini e'tiborga olib, o'rikning istiqbolli navlarini payvand qilish orqali ko'chatlarni ko'paytirish lozim. Buning natijasida aholining ehtiyoji qondirilishi bilan birgalikda chet eldan import qilinayotgan ko'chatlar soni ham yildan-yilga kamayadi. Bu esa aholi turmush tarzining yanada farovonlashuviga olib keladi hamda Jizzax viloyati daromadi yanada oshib borishiga imkon beradi.

Adabiyotlar:

1. M.Nabiyev, E.Jo'rayev, H.Xayrullayev Tabiiy davolar Toshkent "O'qituvchi" 1994. 43-47 b
2. Э.Остонакулов, С.Х.Назиева, Б.Х.Фуломов Мевачилик асослари Т. Тошкент 2010. 67-70 б
3. Мирзаев М.М. Культура абрикоса в Узбекистане, Т., 2002. 29-31 с
5. Yormatov D.Y., Ibrohimov M.Y., Yormatova D.S. "Meva-sabzavotchilik" Toshkent, 2008. -125 б.



FARG'ONA VODIYSIDA TARQALGAN UNSIMON QURTLAR (HEMIPTERA: COCCOMORPHA: PSEUDOCOCCIDAE) NING TUR TARKIBIGA OID

Isagov I.B., Xusanov A.K., Zokirov K., Sobirov O.T., Turg'unova O'.Sh.,

Andijon davlat universiteti, ilyosbekisagov94@gmail.com

Аннотация. В данном исследовании предоставлена информация о видовом составе мучнистых червецов Ферганской долины. Следовательно было изучено 10 видов, принадлежащих к родам *Pseudococcus*, *Planococcus*, *Trabutina*, *Phenacoccus*, *Heliococcus*, *Ferrisia* и *Neotrionymus*.

Ключевые слова: *Pseudococcus*, *Planococcus*, *Trabutina*, *Phenacoccus*, *Heliococcus*, *Ferrisia*, *Neotrionymus*, систематика..

Annotation. This study provides information on the species composition of mealybugs in the Fergana Valley. Consequently, 10 species belonging to the genera *Pseudococcus*, *Planococcus*, *Trabutina*, *Phenacoccus*, *Heliococcus*, *Ferrisia* and *Neotrionymus* were studied.

Keywords: *Pseudococcus*, *Planococcus*, *Trabutina*, *Phenacoccus*, *Heliococcus*, *Ferrisia*, *Neotrionymus*, systematics.

Keyingi yillarda oldin qayd qilinmagan keyinchalik chetdan kelib qolgan turlar mamlakatlarda o'simliklar importi va eksportining ko'payishi bilan muammoga aylanmoqda (Sung va bosh., 2020). Qishloq xo'jaligiga jiddiy xavf soluvchi bunday zararkunandalarni katta guruhini o'z ichiga olgan Hemiptera: Coccomorpha ham mana shunday hasharotlardan sanaladi (Batsankalashvili vabosh., 2017). Ushbu guruhga mansub Pseudococcidae oilasi odatda, unsimon qurtlar nomi bilan tanilgan, 262 avlodga mansub 2059 turi qayd qilingan (García Morales va bosh., 2016 [20.09.2024]).

Unsimon qurtlar o'simliklarning to'qima shirasini so'rib oziqlanuvchi mayda hasharotlardir (Rutherford va Phiri, 2006). Ular o'simliklarni mexanik shikastlash bilan birgalikda turli kasalliklariga sabab bo'ladi (Ahmed va bosh., 2023.). Bu hasharotlar ta'sirida oziqlanayotgan o'simliklarning o'sishi va meva hosil bo'lishi uchun zarur bo'lgan muhim oziq moddalarni inqiroziga hamda oxir-oqibatda ozuqa o'simligining zaiflashishiga olib keladi (Rutherford va Phiri, 2006).

Unsimon qurtlarning aksariyati polifag turlar xisoblanib, ularning ko'pchiligi qishloq xo'jaligiga va bog'dorchilikka jiddiy zarar keltiradi (Jinyeong Choi va bosh., 2021).

Unsimon qurtlar (Pseudococcidae) oilasi turli o'simliklarning ustki va ildiz qismlarida zararkunandalik qiluvchi mayda hasharotlar guruhlar sanaladi.

Fargʻona vodiysi sharoitida mevali, manzarali va oʻt oʻsimliklarida uchrovchi unsimon qurtlarning tur tarkibi va tarqalishini amalda atroflicha oʻrganilmaganligi sababli ularning taksonomik tahlili keyingi yillarda olib borilgan tadqiqot natijalari asosida amalga oshirildi.

Oʻrganilgan materiallar asosida Fargʻona vodiysi mevali, manzarali va oʻt oʻsimliklarida uchrovchi unsimon qurtlarning taksonomik tahlili oʻtkazildi.

Hemiptera

Coccoomorpha

Oila - Pseudococcidae

Avlod – *Pseudococcus* Westwood, 1840

Tur – *Pseudococcus comstocki* (Kuwana, 1902)

Avlod – *Planococcus* Ferris, 1950

Tur – *Planococcus citri* (Risso, 1813)

Tur – *Planococcus vovae* (Nasonov, 1909)

Avlod – *Trabutina* Marchal, 1904

Tur – *Trabutina serpentina* (Green, 1919)

Avlod – *Phenacoccus* Cockerell, 1893

Tur – *Phenacoccus mespili* Borchsenius, 1949

Tur – *Phenacoccus pumilus* Kiritshenko, 1936

Tur – *Phenacoccus transcaucasicus* Hadzibejli, 1960

Avlod - *Heliococcus* Šulc, 1912

Tur – *Heliococcus destructor* Borchsenius, 1941

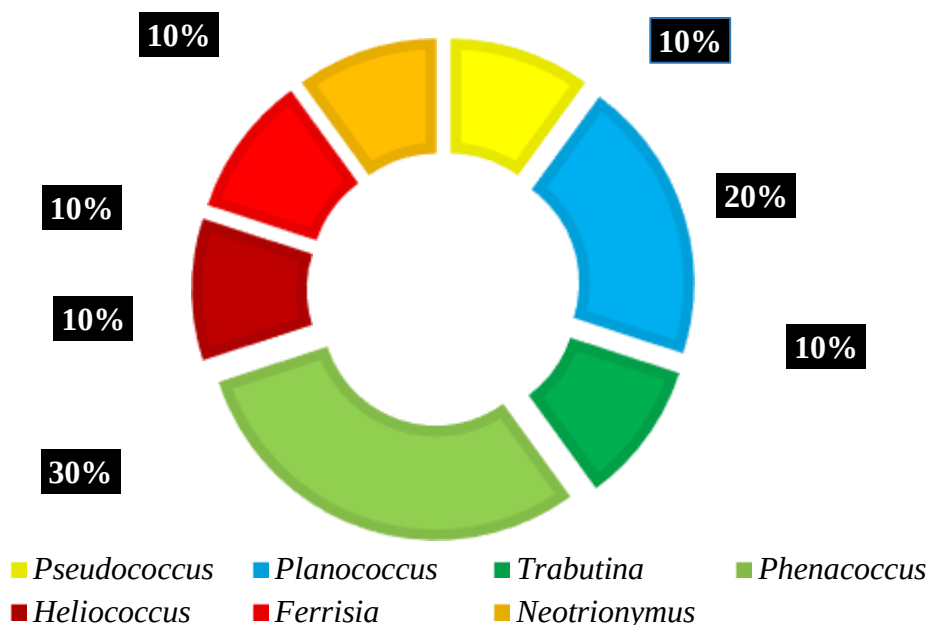
Avlod – *Ferrisia* Fullaway, 1923

Tur – *Ferrisia uzinuri* Kaydan & Gullan, 2012

Avlod – *Neotrionymus* Borchsenius, 1948

Tur – *Neotrionymus monstus* Borchsenius, 1948

Yuqorida qayd qilingan turlardan koʻrinib turganidek, Fargʻona vodiysining mevali, manzarali va oʻt oʻsimliklarida uchrovchi unsimon qurtlarning faunasi taksonomik tarkibiga koʻra faunadagi avlodlar soni 7 ta (*Pseudococcus*, *Planococcus*, *Trabutina*, *Phenacoccus*, *Heliococcus*, *Ferrisia*, *Neotrionymus*)ni, turlar soni esa 10 tani tashkil etadi.



1-rasm. Fargʻona vodiysi unsimon qurtlarining avlodlar boʻyicha taksonomik tarkibi

Fargʻona vodiysi unsimon qurtlarining faunada avlodlar boʻyicha taqsimlanishi oʻrganildi. Turlar nisbatiga koʻra taqsimlanishda *Planococcus* (2 tur, 20%), *Phenacoccus* (3 tur, 30%) avlod vakillari tur

nuqtaiy nazaridan dominantlik qilsa, *Trabutina* (1 tur, 10%), *Pseudococcus* (1 tur, 10%), *Heliococcus* (1 tur, 10%), *Ferrisia* (1 tur, 10%), *Neotrionymus* (1 tur, 10%) avlodlari vakillari turlari soni bo'yicha monotipik xarakterga ekanligini ko'rish mumkin (1-rasm).

Aniqlangan turlar Farg'ona vodiysi faunasi uchun *Phenacoccus pumilus*, *Heliococcus destructor*, *Neotrionymus monstus*, *Phenacoccus transcaucasicus*, O'zbekiston faunasi uchun *Ferrisia uzinuri* turlari birinchi bor qayd qilindi.

Ferrisia uzinuri turi uchun Crassulaceae oilasi, *Pseudococcus comstocki* uchun esa Ebenaceae oilasining o'simliklari birinchi marta ozuqa o'simligi sifatida qayd qilindi.

Farg'ona vodiysi unimon qurtlarni o'rganish asnosida olingan mazkur natija unimon qurtlarni o'rganish borasidagi keyingi tadqiqot ishlarga asos bo'lib xizmat qiladi.

Adabiyotlar:

1. Ahmed A.R., Apori S.O., Karim A.A. 2023. Mealybug vectors: a review of their transmission of plant viruses and their management strategies. AIMS Agriculture and Food, 8 (3), 736–761. <https://doi.org/10.3934/agrfood.2023040>
2. Batsankalashvili M., Kaydan M.B., Kirkitaдзе G., Japoshvili G. 2017. Updated checklist of scale insects (Hemiptera: Coccothorax) in Sakartvelo (Georgia). Annals of Agrarian Science. 15, Issue 2, pp. 252-268. <https://doi.org/10.1016/j.aasci.2017.05.002>
3. García Morales M., Denno B.D., Miller D.R., Miller G.L., Ben-Dov Y., Hardy N.B. 2016. ScaleNet: A literature-based model of scale insect biology and systematics. Database. doi:10.1093/database/bav118. <http://scalenet.info> [20.09.2024].
4. Jinyeong Choi, Young-Su Li, Xi-A Li, Seunghwan Li. 2021. Two new records of mealybugs (Coccothorax: Pseudococcidae) on succulent plants (Crassulaceae) from Korea. Journal of Asia-Pacific Biodiversity, Vol. 14, Issue 4, p.p. 645-650 <https://doi.org/10.1016/j.japb.2021.06.008>
5. Rutherford M. A., Phiri N. 2006. Pests and Diseases of Coffee in Eastern Africa: A Technical and Advisory Manual. Tech. rep., CAB International, Nairobi.
6. Sung W.Ch., Hyun K.K., Bong-Su K., Jeong-Oh Y., Gil-Hah K. 2020. Combinatory effect of ethyl formate and phosphine fumigation on *Pseudococcus longispinus* and *P. orchidicola* (Hemiptera: Pseudococcidae) mortality and phytotoxicity to 13 foliage nursery plants. Journal of Asia-Pacific Entomology. Volume 23, Issue 1. pp. 152-158



GOSSYPARIA SALICICOLA BORCHSENIUS, 1949 TURINING MOLEKULYAR GENETIK TAHLILIGA OID

Ibroximova N.D., Isaqov I.B., Xusanov A.K., Turg'unova O'.Sh., Zokirov K., Sobirov O.T.

Andijon davlat universiteti, ibroximovanafisa99@gmail.com

Аннотация: В этой статье даны информации о молекулярной идентификации вида *Gossyparia salicicola*, встречающегося у растений рода *Salix* L., широко распространенный в Андижанской области.

Ключевые слова: *Gossyparia salicicola*, *Salix* L., *Eriococcus abeliceae*, *archaeococcoid*, *neococcoid*

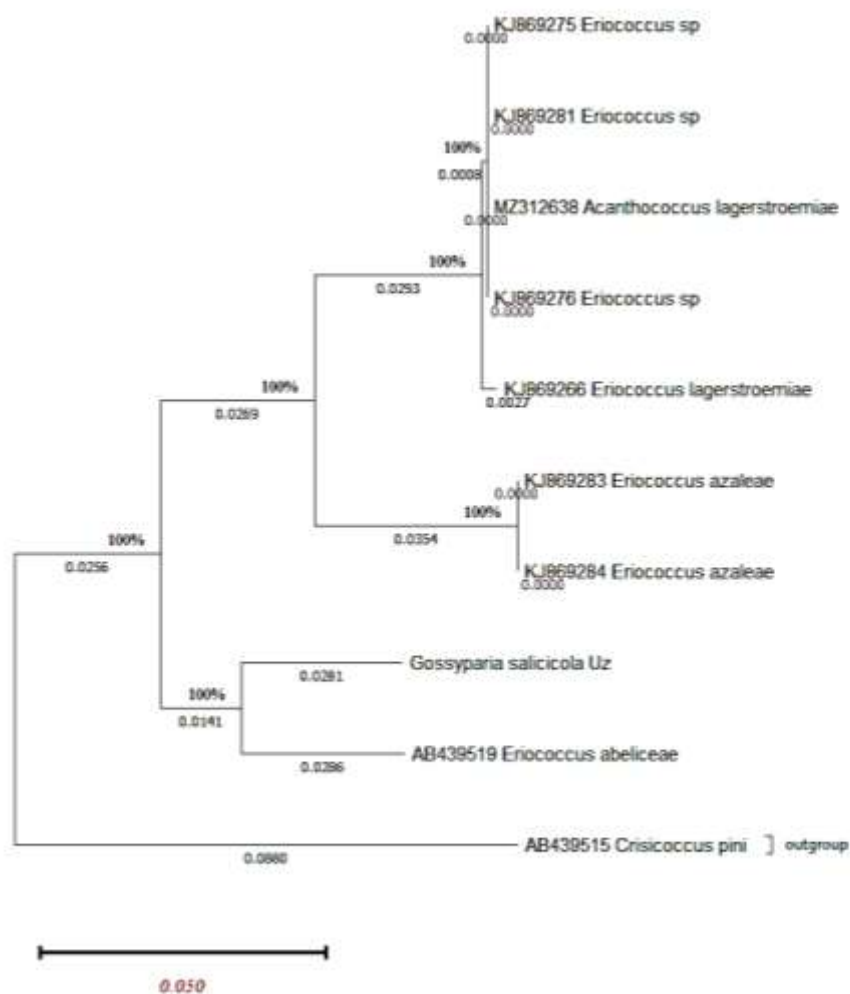
Annotation: This article provides information on the molecular identification of the species *Gossyparia salicicola*, found in plants of the genus *Salix* L., widespread in the Andijan region.

Keywords: *Gossyparia salicicola*, *Salix* L., *Eriococcus abeliceae*, *archaeococcoid*, *neococcoid*

Bugungi kunda dunyo miqyosida meva-sabzavot mahsulotlarini yetishtirish va aholiga yetkazib berish, qishloq xo'jaligining muhim ustuvor vazifalaridan biri sanaladi (Sobirov, 2020; Xusanov va boshq., 2024). Koksidlarning ko'p turlari qishloq xo'jaligi, bog'dorchilik va o'rmon xo'jaligining muhim zararkunandalari hisoblanadi (Michalik va boshq., 2016). Koksidlarning odatda 2 ta norasmiy guruhga bo'linadi: archaeococcoidlar va neococcoidlar. Archaeococcoidlarga qaraganda neococcoidlar keng tarqalgan. Eriococcidae oilasi Neococcoidlarga kiruvchi oilalardan biri bo'lib (Michalik va boshq., 2016), bugungi kunda 109 avlod, 681 ta turi fanga ma'lum (García Morales va boshq., 2016). Ushbu oilaning maqomi, uning nomenklaturasi, chegaralari va umumiy tarkibi koksidologlar orasida juda ko'p bahs-munozaralarga sabab bo'ladi. Ba'zi tadqiqotchilar Eriococcidae oilasining bir nechta guruhini alohida oilalar Acanthococcidae, Cryptococcidae, Apiomorphidae, Calycicoccidae sifatida ajratib olishdi (Michalik va boshq., 2016).

Tadqiq etilayotgan tur ham Eriococcidae oilasiga mansub bo'lib, ozuqa o'simligining tanasida, novdalarida, barglar va mevalarida koloniya hosil qiladi va bu shoxlarning nobud bo'lishiga, daraxtlarda mog'or zamburug'larining zo'r berib rivojlanishiga olib keladi (Matos Franco va boshq., 2022).

Molekulyar-genetik tadqiqotlarni amalga oshirish uchun *Gossyparia* avlodiga mansub, *G.salicicola* turi Andijon viloyatining turli hududlaridan yig'ilib, morfologik jihatdan o'rganish uchun 70% li, DNK ajratish uchun 96% li etanol eritmasida fiksatsiyalandi. Mazkur namunalarni tur darajasiga qadar aniqlash uchun ularni DNK barkoding uslubida tekshirildi. Bunda ushbu namunaning mitoxondrial COI barkod genining dastlabki 425 nukleotid juftligi ajratib olindi. Dastlab, sekvens qilingan nukleotidlar ketma-ketligi BLAST onlayn dasturlari yordamida tekshirib ko'rildi. Unga ko'ra, BLAST Systemsning Descriptions onlayn aniqlagichi nukleotidlar ketma-ketligi 93,66% holatda *Eriococcus abeliceae* (AB439519) bilan, 89,81% *Eriococcus* sp. (KJ869275) bilan, 90,24% *Eriococcus* sp. (KJ869281) bilan, 89,34% *Eriococcus lagerstroemiae* (KJ869266) bilan, 88,89% *Eriococcus azalea* (KJ869283) bilan, 88,65% *Eriococcus azalea* (KJ869284) bilan, 87,53% *Crisicoccus pini* (AB439515) bilan 90,22% *Eriococcus* sp. (KJ869276) bilan va 84% *Acanthococcus lagerstroemiae* (MZ312638) bilan o'xshash ekanligini ko'rsatdi. O'rganishlardan ma'lum bo'ldiki, *Gossyparia salicicola* turi xalqaro ma'lumotlar bazasida mavjud emasligi aniqlandi. Turga eng yaqin o'xshash tur *E. abeliceae* turi hisoblanadi.



1-rasm. Andijon viloyatida qayd etilgan *G. salicicola* hamda unga yaqin bo'lgan turlarning o'zaro filogenetik shajara daraxti.

Gossyparia salicicola bilan *E. abeliceae* nukleotidlarining o'zaro qamrovi ham 98% bo'lib, unda o'zaro 23 nukleotid (4-pozitsiyada =T; 9-pozitsiyalarda T=A; 21-pozitsiyada A=T; 36-pozitsiyada T=A; 45-pozitsiyada T=A; 48-pozitsiyada T=C; 109-pozitsiyada T=A; 112-pozitsiyada C=T; 140-pozitsiyada C=T; 162-pozitsiyada T=C; 245-pozitsiyada T=C; 254-pozitsiyada A=T; 272-pozitsiyada T=C; 275-pozitsiyada A=T; 278-pozitsiyada T=A; 286-pozitsiyada A=C; 288-pozitsiyada T=A; 291-pozitsiyada T=A; 311-pozitsiyada C=A; 371-pozitsiyada C=T; 386-pozitsiyada C=T; 392-pozitsiyada T=A; 419-pozitsiyada T=C) farq qilgan, bo'sh qolgan nukleotidlar 0% ni tashkil etdi.

Filogenetik shajara daraxti Maksimal ehtimollik usuli va Kimura 2-parametrlil model (Kimura, 1980) yordamida aniqlandi. Eng yuqori log. ehtimoli bo'lgan daraxt (-963,81) ko'rsatilgan. Bog'langan taksonlar birlashgan daraxtlarning foizi novdalar ostida ko'rsatilgan. Evristik qidiruv uchun dastlabki daraxt(lar) Neighbor-Join va BioNJ algoritmlarini Maximum Composite Likelihood (MCL) yondashuvidan foydalangan holda hisoblangan juft masofalar matritsasiga qo'llash va undan so'ng ustun log. ehtimollik qiymatiga ega topologiyani tanlash orqali avtomatik tarzda olingan.

Natijalar shuni ko'rsatdiki, ushbu turning COI geni *Eriococcus abeliceae* va boshqa turlarga nisbatan yuqori darajada o'xshashlikka ega, ammo yetarli farqlar mavjudligi sababli o'rganilgan turni *G. salicicola* deb qarash imkonini beradi. Evolyutsion shajara va genetik masofa tahlillari orqali turning o'ziga xosligi tasdiqlandi. Kelajakda koksidiologik tadqiqotlarda ushbu tahlillar o'zaro turlarni genetik nuqtai nazardan taqqoslashda katta ahamiyatga ega.

Adabiyotlar:

1. García Morales M., Denno B. D., Miller D. R., Miller G. L., Ben-Dov Y., Hardy N. B. 2016. *ScaleNet: A literature-based model of scale insect biology and systematics*. Database. doi: 10.1093/database/bav118. <http://scalenet.info> [21.09.2024].
2. Kimura M. 1980. A simple method for estimating evolutionary rate of base substitutions through comparative studies of nucleotide sequences. *Journal of Molecular Evolution* 16:111-120.
3. Matos Franco G., Chen Y., Doyle V. P., Rehner S. A., Diaz R. 2022. Mortality of the crapemyrtle bark scale (Hemiptera: Eriococcidae) by commercial biopesticides under greenhouse and field conditions. *Biological Control*. 175:105061. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biocontrol.2022.105061>
4. Michalik K., Szklarzewicz T., Kalandyk-Kołodziejczyk M., Jankowska W., Michalik A. 2016. Bacteria belonging to the genus *Burkholderia* are obligatory symbionts of the eriococcids *Acanthococcus aceris* Signoret, 1875 and *Gossyparia spuria* (Modeer, 1778) (Insecta, Hemiptera, Coccoidea). *Arthropod Struct. Dev.* 45:265–72. doi.org/10.1016/j.asd.2016.04.002
5. Sobirov O.T. 2020. Fargʻona vodiysi koksidlari (Homoptera: Coccinea) faunasi, morfologiyasi va ekologik xususiyatlari.: Diss. b.f.f.d. – Toshkent, 117 b.
6. Xusanov A.K., Ibroximova N.D., Isaqov I.B., Sobirov O.T. 2024. Andijon viloyati oʻsimliklarida uchrovchi namatsimon qurtlarni (Homoptera: Coccinea, Eriococcidae) oʻrganish boʻyicha tadqiqotlar. Ўзбекистонда учинчи ренессанс ва инновацион жараёнлар. Халқаро илмий-амалий анжуман материаллари. Андижон. 218-202 b.



MARKAZIY OʻZBEKISTON HUDUDLARIDA TARQALGAN ARVOHKAPALAKLARNING (LEPIDOPTERA, SPHINGIDAE) ZOGEOGRAFIK VILOYATLAR BOʻYICHA TAQSIMLANISHI

Omonov Sh.N., Raximov M.Sh.

Oʻzbekiston Milliy universiteti, Toshkent, Oʻzbekiston. Email: omonovsh@nuu.uz

Koʻpgina tadqiqot ishlarida Yer yuzasini zoogeografik rayonlashtirishda F. Darlington (1966) tomonidan taklif etilgan faunistik oblastlar tizimi keng qoʻllaniladi. Zarafshonning oʻrta oqimi hududlarida tarqalgan 16 turga mansub arvohkapalaklarning zoogeografik jihatdan oblastlar va kenja oblastlar kesimida tahlil qilindi. Unga koʻra, ushbu turlar zoogeografik oblastlar boʻyicha quyidagicha taqsimlanishi kuzatildi.

Tadqiqot hududida tarqalgan arvohkapalaklar, jumladan *Laothoe populi* Palearktik oblasti gʻarbiy qismining Oʻrta yer dengizi kenja oblastiga, *Smerinthus kindermannii* Palearktik oblasti gʻarbiy qismining Markaziy (Polycentric) va Janubiy gʻarbiy Osiyo kenja oblastiga, *Sphinx ligustri* Palearktik oblasti gʻarbiy qismining Oʻrta yer dengizi kenja oblastiga, *Agrius convolvuli* Palearktik, Hindu Malay, Efiopiya va Avstraliya oblastlari, Hindiston, Afrika, Yangi Zelandiya, Avstraliya va Oʻrta yer dengizi kenja oblasti Turkiston boshpanasiga, *Proserpinus proserpina* Palearktik oblastining gʻarbiy qismi, Oʻrta yer dengizi kenja oblasti Turkiston boshpanasiga, *Macroglossum stellatarum* Palearktik oblastining gʻarbiy qismi, Oʻrta yer dengizi kenja oblasti Turkiston boshpanasiga, *H. euphorbiae* Palearktik oblastining gʻarbiy qismi, Oʻrta yer dengizi kenja oblasti, Kaspiy va Iron boshpanasiga, *H. centralasiae* Palearktik oblastining gʻarbiy qismi, Oʻrta yer dengizi kenja oblasti, Turkiston boshpanasiga, *H. zygophylli* Palearktik oblasti, Oʻrta yer dengizi kenja oblasti Turon va Mongoliya boshpanasiga, *H. hippophaes* Palearktik oblastining gʻarbiy qismi, Oʻrta yer dengizi kenja oblasti, Turkiston boshpanasiga, *H. hippophaes ssp.bienerti* Palearktik oblastining gʻarbiy qismi, Oʻrta yer dengizi kenja oblasti, Turkiston, Turon, Kaspiy va Iron boshpanasiga, *H. livornica* Palearktik va Efiopiya oblastlari, Afrotropik kenja oblastiga, *H. gallii* Palearktik, Neartik va Neotropik oblastlari, Oʻrta yer dengizi kenja oblasti, Turkiston, Turon, Kaspiy va Iron boshpanasiga, *Deilephila elpenor elpenor* Palearktik oblasti, Oʻrta yer dengizi kenja oblasti, Turkiston, Turon, Kaspiy va Iron boshpanasiga, *Deilephila porcellus* Palearktik oblasti, Oʻrta yer dengizi kenja oblasti, Turkiston,

Turon, Kaspiy va Iron boshpanasiga, *Theretra alecto* Palearktik, Nearktik va Hindu Malay oblastlari, Afrotropik kenja oblastiga oid ekanligi qayd etildi.

Zarafshonning oʻrta oqimi hududlarida tarqalgan arvohkapalaklardan 16 ta tur (*Laothoe populi*, *Smerinthus kindermannii*, *Sphinx ligustri*, *Agrius convolvuli*, *Proserpinus proserpina*, *Macroglossum stellatarum*, *H. euphorbiae*, *H. centralasiae*, *H. zygophylli*, *H. hippophaes*, *H. hippophaes ssp. bienerti*, *H. livornica*, *H. gallii*, *Deilephila elpenor*, *Deilephila porcellus*, *Theretra alecto*) Paliarktik oblastiga, 3 ta tur (*H. euphorbiae euphorbiae*, *H. gallii*, *Theretra alecto*) Nearktik oblastiga, 2 ta tur (*H. livornica*, *H. gallii*) Neotropik oblastiga, 3 ta tur (*Agrius convolvuli*, *H. euphorbiae*, *H. livornica*) Efiopiya oblastiga, 2 ta tur (*Agrius convolvuli*, *Theretra alecto*) Hindu-malay oblastiga, 1 ta tur (*Agrius convolvuli*) Avstraliya oblastiga mansub ekanligi oʻz ifodasini topdi.

Zarafshonning oʻrta oqimi hududlari arvohkapalaklarining zoogeografik oblastlardagi ulushi quyidagicha (1-rasm).

Paliarktik oblastiga jami hududda tarqalgan arvohkapalaklarning barchasi tegishli boʻlib, zoogeografik oblastlarga koʻra 59 % ni tashkil etdi.

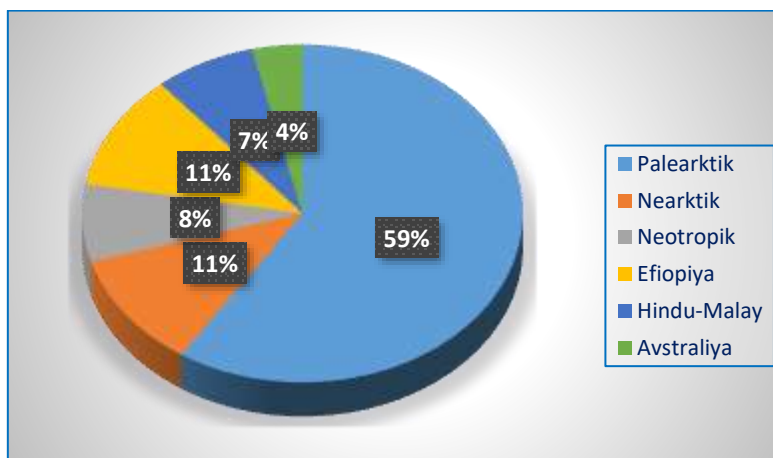
Nearktik oblastlariga tegishli turlar jami hududda tarqalgan arvohkapalaklarning 11 % ulushiga mos ekanligi qayd etildi.

Efiopiya oblastlariga tegishli turlar jami hududda tarqalgan arvohkapalaklarning 11 % ulushiga mos ekanligi qayd etildi.

Neotropik oblastiga tegishli turlar jami hududda tarqalgan arvohkapalaklarning 8 % ini tashkil etdi.

Hindu-Malay oblastiga tegishli turlar jami hududda tarqalgan arvohkapalaklarning 7 % ini tashkil etdi.

Avstraliya oblastiga tegishli turlar jami hududda tarqalgan arvohkapalaklarning 1 % ini tashkil etdi.



1-rasm. Zarafshonning oʻrta oqimi hududlari arvohkapalaklarining zoogeografik oblastlardagi ulushi

Olib borilgan kuzatish va tahlillar natijalariga koʻra, hududda tarqalgan arvohkapalaklarning koʻpchilik qismi asosan Paliarktik oblastiga shu bilan bir qatorda ushbu oblastning gʻarbiy qismi uchun xos turlar ekanligi qayd etildi. Bundan tashqari hududda tarqalgan arvohkapalaklarning baʼzi turlar Paliarktik oblastidan tashqari, yuqoridagi oblastlar uchun ham xos boʻlgan turlar ekanligi aniqlandi.

Sphingidae oilasining Dunyo faunasida 1500 dan ortiq turlari mavjud. Ular asosan tropik va subtropik hududlarda keng tarqalgan. Zarafshonning oʻrta oqimi hududlarida tarqalgan turlar (16 ta tur), Dunyo faunasida tarqalgan turlarning 1,06 % ini tashkil etadi.

Adabiyotlar:

1. Kitching I.J. Sphingidae Taxonomic Inventory <http://sphingidae.myspecies.info/>, 2024y.

2. Omonov Sh.N., Rakhimov M.Sh., Askarova M.R., Khomidova G.O. Taxonomic analysis of hawk moths (Lepidoptera, Sphingidae) of Samarkand region// International Journal of Entomology Research. 2023 – India, Issue 5. Vol. 8. – P. 14-17.

PROTECTION OF WILDLIFE AND ITS RATIONAL USE

Omirezakov R.A.

Karakalpak State University Nukus, Uzbekistan. omirezakov_r@karsu.uz

Annotatsiya: Yovvoyi tabiatni muhofaza qilish ekotizimlar muvozanatini saqlash va tabiiy resurslarning barqarorligini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega. Ushbu maqolada yovvoyi tabiatni muhofaza qilish va shu bilan birga undan mas'uliyat bilan foydalanishga ko'maklashishning asosiy amaliyotlari ko'rib chiqiladi. Yashash muhitini saqlash, jamoani jalb qilish va barqaror amaliyot kabi usullardan foydalanib, biz ushbu strategiyalarning natijalarini turli ekotizimlarda namoyish etamiz. Natijalar shuni ko'rsatadiki, boshqaruvning kompleks yondashuvlari nafaqat yovvoyi tabiatni saqlab qolishga yordam beradi, balki odamlar va tabiat o'rtasida uyg'un munosabatlarni yaratib, mahalliy jamoalar uchun iqtisodiy afzalliklarni ta'minlaydi.

Kalit so'zlar: yovvoyi tabiatni muhofaza qilish, undan oqilona foydalanish, ekotizim muvozanati, barqaror amaliyotlar, jamoatchilik ishtiroki, yashash muhitini muhofaza qilish.

Аннотация: Защита дикой природы жизненно важна для поддержания баланса экосистем и обеспечения устойчивости природных ресурсов. В этой статье рассматриваются ключевые практики защиты дикой природы при одновременном содействии ее ответственному использованию. Используя такие методы, как сохранение среды обитания, вовлечение сообщества и устойчивые практики, мы демонстрируем результаты этих стратегий в различных экосистемах. Результаты показывают, что комплексные подходы к управлению не только помогают в сохранении дикой природы, но и обеспечивают экономические преимущества для местных сообществ, создавая гармоничные отношения между людьми и природой.

Ключевые слова: охрана дикой природы, рациональное использование, баланс экосистемы, устойчивые практики, вовлечение общественности, защита среды обитания.

Wildlife is very important for keeping the natural world in balance. Different animals help with things like spreading seeds, moving nutrients around, and even controlling the climate. But, many animals are in danger because of things like cities growing too fast, trees being cut down, people hunting them, and changes in the weather. Even though wildlife is important, many species are in trouble because their homes are disappearing, the climate is changing, and they are being used too much. So, it's really important to find ways to protect animals while still using them in a smart way. Using animals wisely means we can help them stay safe without hurting nature [1].

The protection of wildlife and its rational use involve balancing ecological integrity with sustainable human development. This concept is often framed within the paradigm of wildlife conservation, which emphasizes the need to protect endangered species, preserve their habitats, and promote sustainable practices.

1. Sustainable Use Wildlife Conservation: Sustainable wildlife conservation involves using wildlife resources in a way that allows their populations to remain healthy over time. This method is different from preservation, which means keeping wildlife untouched by humans. Instead, sustainable use means that activities like controlled hunting or harvesting can actually help with conservation efforts [1]. For instance, good conservation can help some animal groups do better because of well-managed care, usually paid for by fees from people who use the land and money from things like hunting [1].

2. Legal Frameworks: Laws are very important in managing wildlife. Wildlife conservation laws are made to control how we use wildlife while making sure they stay around for a long time. These laws decide what people can and cannot do with wildlife resources and are essential for making sure conservation plans are followed[2]. An effective approach includes creating justiciable rights and enforcement mechanisms to address infringements and promote compliance[2].

3. Ecological and Economic Benefits: Wildlife conservation offers various ecological advantages, including preserving biodiversity, maintaining stable ecosystems, and helping ecosystems adapt to climate changes[3]. Healthy wildlife populations help local and national economies by attracting tourists who want to see nature and by allowing the responsible trade of wildlife products[4].

4. Community Involvement: Involving local communities in conservation activities is crucial for effective wildlife management. Communities that gain from sustainable use of wildlife resources are more likely to support their conservation[2]. Policies that allow for local input and benefit sharing can enhance not only conservation outcomes but also community welfare and prosperity [4].

5. Challenges and Considerations: Some species are in decline due to habitat loss, climate change and utilization. It is considered an important issue in wildlife conservation. Conservationists support an integrated approach that takes into account the ecological needs and human rights of the resource.[3]. It is vital to create laws that are adaptable and incorporate the needs and knowledge of local populations[2].

The interplay between wildlife protection and rational use is evident in the findings. Successful conservation efforts hinge upon the active participation of local communities. Education and awareness campaigns have shown to empower communities to engage in sustainable practices, ultimately benefitting both wildlife and human livelihoods. Furthermore, frameworks such as community-based natural resource management (CBNRM) illustrate that when local people derive direct benefits from conserving wildlife, they become proactive stewards of their environment. Challenges such as illegal poaching and habitat destruction persist, emphasizing the need for stricter enforcement of wildlife protection laws and international cooperation. Additionally, climate change continues to pose a significant threat to both wildlife and human communities, necessitating adaptive management strategies that are flexible and responsive to environmental changes.

The effective management and conservation of wildlife resources depend on creation of sound legal mechanisms within the society, and engaging people and integrating social and economic development with protection of the environment. When stakeholders in any practices include such factors and views such practices as essential for both animal and human needs, there will be partnerships in management and conservation of wildlife resources [4]. In the management of wildlife resources for their protection and use, a comprehensive strategy that combines conservation science and management practices must be adopted. Particularly useful methods include community involvement, legal strategies and development, and placing greater emphasis on the ecological functions of respective habitats. There is a need for future research to develop more creative ways of bridging the gap between the conservation of wildlife and that of people, and how the two may be practiced side by side in the future.

Reference:

1. Orloff, J. (2024, April 25). What Is Sustainable Use Wildlife Conservation? - Safari Club. Safari Club. <https://safariclub.org/what-is-sustainable-use-wildlife-conservation/>
2. Nixon Sifuna. (2021). The Use of Law in Wildlife Management. Beijing Law Review, 12(03), 924–947. <https://doi.org/10.4236/blr.2021.123048>
3. 7 Strategies for protecting wildlife(2023, April 3). Green.earth; DGB Group. <https://www.green.earth/blog/7-strategies-for-protecting-wildlife>
4. What is the goal of wildlife conservation? (2024). | IFAW. IFAW. <https://www.ifaw.org/journal/goal-wildlife-conservation>

O'ZBEKISTONDA HIND CHUMCHUG'I (*PASSER INDICUS*) NING XO'JALIK AHAMIYATI

Orifov S.B.

O'zbekiston Milliy universiteti, E.mail: orifov806@gmail.com

Аннотация. В ходе исследования изучено и оценено хозяйственное значение индийского воробья (*Passer indicus*) в условиях Узбекистана. Разработаны соответствующие рекомендации по снижению их деятельности в процессах биоповреждения и управлению их поведением.

Ключевые слова: *Passer indicus*, озимая пшеница, поведение, репеллент, гнездовая колония, миграция.

Abstract. During the study, the economic importance of the Indian sparrow (*Passer indicus*) in the conditions of Uzbekistan was studied and assessed. Appropriate recommendations have been developed to reduce their activity in the processes of biodamage and control their behavior.

Key words: *Passer indicus*, winter wheat, behavior, repellent, nesting colony, migration.

Xalqaro hamjamiyat tomonidan hayvonot dunyosini muhofaza qilish va undan oqilona foydalanish borasida olib borilayotgan sa'y-harakatlarga qaramasdan, keyingi yillarda ayrim turdagi qushlarning xo'jalikdagi ahamiyatini noto'g'ri baholash natijasida ularga nisbatan salbiy munosabatda bo'lish kuzatilmoqda. Shu kabi munosabatlar O'zbekistonda kuzgi bug'doy va arpa doni bilan ozuqlanuvchi hamda ayrim joylarda shovqin va antisaniitariya kabi ifloslantiruvchi omil sifatida ishtirok etuvchi hind chumchug'iga (*Passer indicus*) nisbatan namoyon bo'lmoqda. Mazkur masalani ilmiy asosda hal etish va ziddiyatli munosabatlarni optimallashtirishning ilmiy asoslarini ishlab chiqish bugungi kunda dolzarb ahamiyatga ega [1,3,6].

Hind chumchug'i (*Passer indicus*) O'zbekiston uchun kelib uya qilib ketuvchi tur sanaladi. Bizning tadqiqotlarimiz va boshqa manbalardagi ma'lumotlarga ko'ra, Bu turni respublikamiz hududida 7 oy (mart-sentyabr) davomida uchratish mumkin. Uning dastlabki vakillari O'zbekistonga mart oyida uchib keladi. Jumladan, bizning tadqiqotlarimizda bu tur Buxoro viloyatining Olot tumanida 22.III.2024. va viloyatdagi "Jayron Ekomarkazi"da 22.IV.2024. qayd etilgan bo'lsa, boshqa manbalarda uning bahorgi migrasiya davridagi dastlabki vakillarining 06-08.III.2016y., 24.III.2024y. Jayron Ekomarkazida uchrashi qayd etiladi. Kuzgi migrasiya davrida oxirgi vakillarining sentyabr oyida (11.IX.2019y. Chorvoq suv ombori, 29.IX.2017y. Jayron Ekomarkazi) qayd etilganligi to'g'risida ma'lumotlar bor [2,4,5].

Ushbu turga nisbatan salbiy munosabat kuzgi bug'doy va arpa etishtiruvchi fermer xo'jaliklari tomonidan bildiriladi. Buning asosiy sababi hind chumchug'i ushbu don ekinlariga ularning mum pishish davridan boshlab zarar etkaza boshlaydi. Bunday zararlangan maydonlarni aholi nisbatan siyrak joylashgan va cho'l bilan chegaradosh hududlarda uchratish mumkin. Shuni ham ta'kidlash lozimki, hind chumchug'ining soni yillar kesimida bir xil emas va shu asosda aytish mumkinki, uning biozararlanishdagi ishtiroki ham o'zgaruvchan xususiyat kasb etadi. Jumladan, aholi bilan o'tkazilgan so'rovnomalarga ko'ra, 2020-2023 yillarda uning soni ancha kamaygan, 2024 yilda esa aksincha oshgan. Bunday tebranishlar ehtimol turning qishlash joylari va migrasiya qilish yo'nalishidagi ekologik vaziyatning qulay yoki noqulayligi bilan bog'liq bo'ladi.

So'rovnomalarga qaraganda, o'tgan asrning 70 yillarida respublikamizda boshqoqli ekinlar etishtirish bugungi kundagiga qaraganda bir necha barobar kam bo'lgan. Shunday bo'lishiga qaramasdan, o'sha yillari Buxoro viloyatining ayrim xo'jaliklarida hind chumchug'i tomonidan bug'doy donini payohon qilishning oldini olish maqsadida ushbu turni ov qurollarida otish amaliyoti qo'llanilgan. Bugungi kunda qushlarning zararli ta'sirini kamaytirish uchun ularga to'g'ridan-to'g'ri ta'sir qilish (otish, zaharlash, to'rlar bilan ushlash va hokazo) samarasiz va bir qator muammolarni keltirib chiqaruvchi usul sifatida baholanadi. Boshqodagi donlar yetilgan vaqtda ularga yetkaziladigan zarar ko'lamini yanada oshadi. Bu davrda qushlar

nafaqat o'zlari uchun zarur bo'lgan donni iste'mol qiladi, balki juda ko'p miqdordagi donni payhon qilib yerga to'kilishiga sabab bo'ladi.

Mazkur tur O'zbekistonda ovlanadigan qushlar ro'yxatiga kiritilmagan, shunday bo'lishiga qaramasdan bugungi kunda ham uni ayrim fermer xo'jaliklarida ovchilar yonlanib otilayotganligi to'g'risida ma'lumotlar uchraydi.

Kelgusida hind chumchug'i (*Passer indicus*) ning boshqali ekinlarga etkazadigan zararini kamaytirishda unga bilvosita ta'sir qiluvchi usullardan foydalanish, ya'ni qushlar tomonidan kam zararlanuvchi navlarni ekish, dalalar atrofida qushlarning uya qurishlari uchun noqulay bo'lgan vaziyatlarni yaratish, ularning sonini boshqarishda turli repellentlarni qullashni joriy etish samarali natija beradi.

Adabiyotlar:

1. Барановский А.В. Механизмы экологической сегрегации домового и полевого воробьев. Монография. – Рязань. 2010. – 192 с
2. Baqoyev S.B., Xolboyev F.R. Hind chumchug'ining Buxoro viloyatida ko'payish biologiyasiga doir. //O'rta-Osiyo Amudaryo bo'yi regionini ekologik muammolari. Buxoro, 1999. –100-101 b.
3. Березовиков Н.Н., Губин Б.М., Гуль И.Р., Ерохов С.Н., Карпов Ф.Ф., Коваленко А.В. Индийский воробей. Птицы Пустыни Тау кумы (ЮгоВосточный Казахстан). – Киев-Львов. 1999. – С. 71.
4. Ильичев В.Д. Управление поведением птиц. – Москва: Наука, 1984. – С. 232-245.
5. Кашкаров Д.Ю., Пузанкова Р.Н. Индийский воробей - *Passer indicus*. Позвоночные животные Ферганской долины. «ФАН». – Ташкент, 1974. – С. 93-97.
6. Xolboyev F.R. Agroekotizimlarda ornitofaunaning ishtiroki va uni boshqarish masalalari // Fan yutuqlari va qishloq xo'jaligini rivojlantirish istiqbollari. – Samarqand, 2005. – В. 361-362.



O'ZBEKISTON BRIOFLORASI TARKIBIDAGI DORIVOR BRIOFITLAR

Pardaboyev S., Shavkatjonova M., Norboeva D.

1. Jizzax davlat pedagogika universiteti, Jizzax
2. Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand

Annotatsiya: Briofitlar an'anaviy tibbiyotda ahamiyatli bo'lib, 150 ga yaqin etnobotanik turlari butun dunyoda tan olingan. Ushbu maqolada O'zbekiston brioflorasi tarkibida uchraydigan dunyo xalqlarining an'anaviy tibbiyotida foydalanilgan 20 ta dorivor briofitlar ro'yxati keltirilib, har birining qanday kasalliklarga qarshi qo'llanilishi ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: Brioflora, O'zbekiston, tibbiyot, kasallik, *Brachythecium rutabulum*.

Аннотация: Мохообразные имеют важное значение в традиционной медицине, и около 150 этноботанических видов признаны во всем мире.

В этой статье перечислены 20 лекарственных мохообразных, которые входят в состав бриофлоры Узбекистана и используются в традиционной медицине народов мира.

Ключевые слова: Бриофлора, Узбекистан, медицина, болезнь, *Brachythecium rutabulum*.

Abstract: Bryophytes are important in traditional medicine, and about 150 ethnobotanical species are recognized worldwide. This article lists 20 medicinal bryophytes that are part of the bryoflora of Uzbekistan and are used in traditional medicine of the peoples of the world.

Key words: Bryoflora, Uzbekistan, medicine, disease, *Brachythecium rutabulum*.

O'zbekiston florasida briofitlarni hisobga olmaganda 4380 ga yaqin yuksak o'simliklar turi mavjud bo'lib, ulardan 1200 tasi dorivorligi aniqlangan (Tojiboev va boshqalar, 2014) (Xodjimatomov, 2021). O'zbekistonning turli dorivor o'simliklari farmakologik xususiyatlari, yuqori va turlarga boyligi tufayli yangi dori vositalarini kashf qilish imkoniyatiga ega (Egamberdieva va Jabborova, 2018). Ushbu o'simliklardan an'anaviy tibbiyotda foydalanish tobora kengayib borayotgan bo'lsa-da, Respublikamizda

uchraydigan briofitlarning o'ziga xos shifobaxsh xususiyatlari keng o'rganilmagan va ulardan an'anaviy yoki ilmiy tibbiyotda qo'llanilishi haqida kam ma'lumot mavjud.

Respublikamizda uchraydigan dorivor briofitlar orasida Marchantiophyta va Bryophyta bo'limlariga mansub ayrim turlarning fotosuratlari.



1-rasm. (MP, PE), - Marchantiophyta, (BR, FH)- Bryophyta bo'limiga mansub.

Quyida hozirgi kunda O'zbekiston brioflorasida shu kungacha aniqlangan dorivor briofitlar ro'yxati keltirilgan bo'lib har bir turni dunyo xalqlari qaysi kasallikni davolashda ishlatilishi qaysi mamlakatlarda foydalanilganligi haqida ma'lumotlar keltirilgan. Ammo ushbu turlar ming yillar davomida foydalanishiga qaramay bizning mamlakatimizda ushbu dorivor briofitlardan kasalliklarga qarshi foydalanilganligi haqida ma'lumotlar uchramaydi. Quyida (1-jadval) dorivor briofitlarning 20 turi keltirilib, har bir turning qanday kasalliklarga qo'llanilishi ko'rsatilgan.

1-jadval

O'zbekiston brioflorasi tarkibida bo'lgan, dunyo xalqlarining an'anaviy tibbiyotidagi qo'llaniladigan briofitlar ro'yxati.

№	Tur	Ananaviy tibbiyotda briofitlardan foydalangan davlatlar	Qo'llanilishi	Adabiyot manbasi
1.	<i>Marchantia polymorpha</i>	Amerika Hindiston	Zaharlanishga qarshi, O'pka yallig'lanishiga, Buyrak tosh kasalligida, Jigar kasalliklarida	Pinheiro et al, (1989); Costică et al, (2023).
2.	<i>Pellia epiphylla</i>	Turkiya	Antibakterial	Akatın et al, (2022).
3.	<i>Riccia fluitans</i>	Yevropa	Teri kasalligida	Tosun et al, (2013).
4.	<i>Bryum argenteum</i>	Xitoy Amerika Yevropa	Yallig'lanish va isitmaga qarshi, Zaharlanishga qarshi, Zamburug'larga qarshi	Frahm, (2004) Asakawa, (2007)

5.	<i>Bryum capillare</i>	Amerika	Og'riq va isitmani davolash, Kuyishda, Zambrug'li infeksiyaga qarshi	Costică et al, (2023).
6.	<i>Barbula unguiculate</i>	Hindiston	Og'riq va isitmani davolash	Costică et al, (2023).
7.	<i>Brachythecium rutabulum</i>	Hindiston	Kesishda, Kuyishda, Wounds	PantandTewari, (1989)
8.	<i>Brachythecium salebrosum</i>	Yevropa	Yuqori antibiotik faolligi uchun	Frahm, (2004) Asakawa, (2007)
9.	<i>Ceratodon purpureus</i>	Yevropa	Zambrug'li infeksiyaga qarshi	Asakawa, (2007)
10.	<i>Cratoneuron filicinum</i>	Xitoy Hindiston	Yurak kasalliklari	Costică et al, (2023). Asakawa, (2007)
11.	<i>Conocephalum conicum</i>	Xitoy Yevropa	Zaharlanishga qarshi, Toshmalarda, Ekzemada, Kesishda, Ilon chaqqanda	Costică et al, (2023).
12.	<i>Fontinalis antipyretica</i>	Xitoy Yevropa	Yallig'lanish va isitmaga qarshi,	Wu and Jia, (2003).
13.	<i>Funaria hygrometrica</i>	Xitoy Yevropa	Yallig'lanish va isitmaga qarshi, O'pka tuberkulozida, Gemostatik, sedativ, diuretik, epilepsiya, buyrak toshlarini kamaytiradigan.	Costică et al, (2023); Asakawa, (2007); Pant and Tewari, (1989)
14.	<i>Fissidens osmundoides</i>	Yevropa	Dezinfektsiyalash va infeksiyalarga qarshi	Costică et al, (2023).
15.	<i>Leptodictyum riparium</i>	Xitoy	Yallig'lanish va isitmaga qarshi, Isitmaga qarshi, Siydik chiqarish yo'llarining infeksiyalari	Pantand Tewari, (1989)
16.	<i>Mnium stellare</i>	Yevropa	Mnium jinsi yuqori darajada to'yinmagan lipidlarga ega ekanligi ma'lum.	Glime, J. M. 2017.
17.	<i>Philonoti sfontana</i>	Hindiston	Yallig'lanish va isitmaga qarshi, Tonzolitda	Costică et al, (2023).
18.	<i>Polytrichum commune</i>	Xitoy Amerika Hindiston	Zaharlanishga qarshi, O'pka tuberkulozida, Toshmalarda, Gemostatik, bachadon prolapsasi, Sochni parvarish qilish	Cheng et al, (2012); Costică et al, (2023).
19.	<i>Polytrichum juniperinum</i>	Xitoy Amerika Hindiston Yevropa	Dezinfektsiya lovchi va prostatani davolashda, Diuretiklar, Kuyishda	Costică et al, (2023).
20.	<i>Hypnum cupressiforme</i>	Yevropa	Zamburug'larga qarshi	Costică et al, (2023).

Jadvaldan ma'lumki ushbu manbalarda yozilishicha og'ir xastaliklar, yalig'lanishlar, zaharlanish, mikrob va zamburug'larga qarshi, hattoki yurak ishi hamda buyrak yo'llaridan toshlarni yuvuvchi ta'sirga ega bo'lgan noyob dorivor turlar bizning mintaqamizda o'sishi aniqlandi.

Adabiyotlar:

- 1.Akatın MY, Kemal ME, Batan N (2022). Antimicrobial activities of some bryophytes collected from Trabzon, Türkiye and preparation of herbal soap and cream using *Pellia epiphylla* extract for the first time. *Anatolian Bryology*, 8(1), 30-36.
- 2.Asakawa Y (1990). Terpenoids and aromatic compounds with pharmacological activity from bryophytes. *Bryophytes: Their chemistry and chemical taxonomy*, 369-410.
- 3.Asakawa Y (2007). Biologically active compounds from bryophytes. *Pure and Applied Chemistry*, 79(4), 557-580.
- 4.Asakawa Y, Ludwiczuk A, Nagashima F (2013). Phytochemical and biological studies of bryophytes. *Phytochemistry*, 1, 52-80.
- 5.Cheng X, Xiao Y, Wang X, Wang P, Li H, Yan H, Liu Q (2012). Anti-tumor and pro-apoptotic activity of ethanolic extract and its various fractions from *Polytrichum commune* L. ex Hedw in L1210 cells. *Journal of ethnopharmacology*, 143(1), 49-56.
- 6.Costică M, Stratu A, Costică N Liverworts and Mosses from Romania with Medicinal Potential. *Acta Biologica Marisiensis*, 6(2), 113-127.
- 7.Egamberdieva D, Jabborova D (2018). Medicinal plants of Uzbekistan and their traditional uses. *Vegetation of Central Asia and environs*, 211-237.
- 8.Tojibaev K Beshko N, Karimov F, Batoshov A, Turginov O, Azimova D (2014). The data base of the flora of Uzbekistan. *Journal of Arid Land Studies*, 24(1), 157-160.



MOYLI ZIG'IR (*LINUM USITATISSIMUM* L.) NING 1000 DONA DON VAZNINI MOY MIQDORIGA TASIRI

¹Poyonov A.B., ²Oripov Sh.X.

¹Janubiy dehqonchilik ITI doktoranti, ²Lalmikor dehqonchilik ITI.

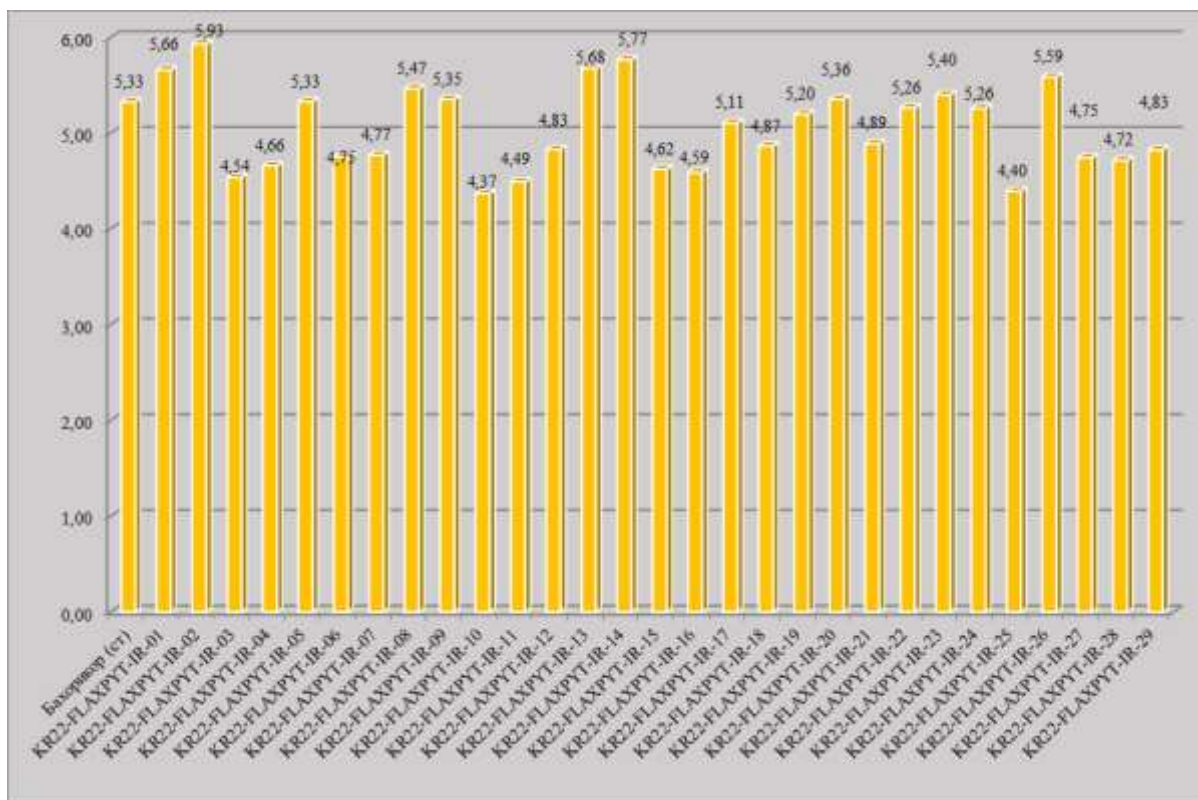
Аннотация: В статье приведены данные о влиянии массы 1000 зерен на масличность сортов и линий льна масличного (*Linum usitatissimum* L.). Количество масла определяли в лабораторных условиях экстракционным методом на машине SOX406, а также на счетчике семян и аналитических весах при определении массы 1000 зерен. Объяснена связь жирности льна с массой 1000 зерен и результатами анализа.

Ключевые слова: Лен масличный (*Linum usitatissimum* L.), масса 1000 зерен, масличность, лаборатория, анализ, результаты.

Annotation: This article presents information on the effect of 1000 grain weight on the oil content of varieties and lines of oilseed flax (*Linum usitatissimum* L.). The amount of oil was determined by the extraction method in the SOX406 machine in laboratory conditions, and it was determined by the Seed Counter machine and the analytical scale when determining the weight of 1000 grains. Correlative relationship between the oil content of oiled flax and the weight of 1000 grains and the results of the analysis are explained.

Key words: Oily flax (*Linum usitatissimum* L.), weight of 1000 grains, oil content, laboratory, analysis, results.

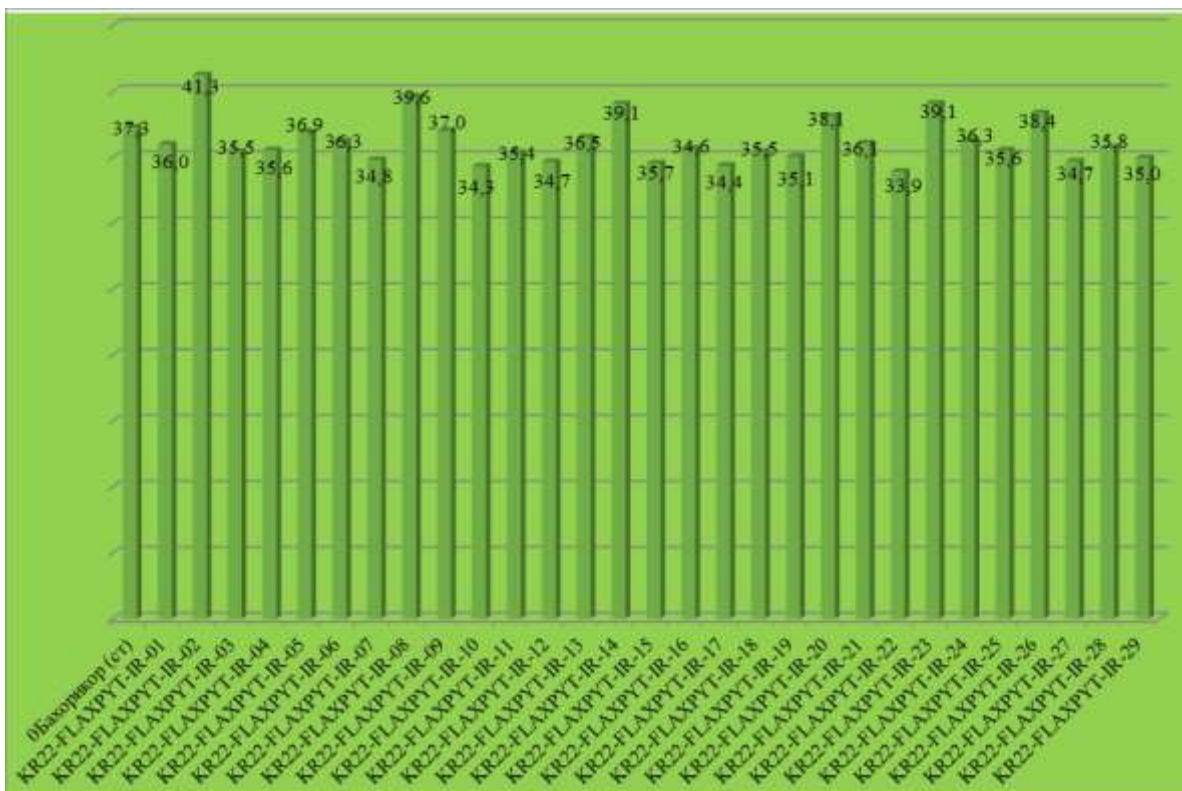
Iskakov, Ruslan olib borgan tadqiqotlariga ko'ra moyli zig'irning turli ekologik-geografik kelib chiqishi jahon kolleksiyasidan 2020-2022 yillar davomida 14 turdan iqtisodiy qimmatli belgilari bo'yicha baholash o'tkazgan. Tadqiqotlariga ko'ra hosildorlik, 1000 dona don vazniga qarab seleksiya uchun qimmatli materiallar yaratgan. Usuv davri 85-92 kungacha, o'simlik balandligi 45-60 sm gacha, 1000 dona don vazni 6,9-8,1 gr gacha, hosildorligi 4.8-8.22 s\gr gacha, moy miqdori 43,7-47,5% gacha bo'lgan yangi kolleksiya namunalari yaratgan.



1-rasm. Moyli zig'ir nav va tizmalarining 1000 dona don vazni gr (qarshi 2022-2024 yy.)

2022-2024 yillarda olib borilgan tadqiqotlarga ko'ra moyli zig'ir nav va tizmalarining 1000 dona don vazni gr da tahlil qilinganda qo'yidagi ko'rsatkichni qayq etdi andoza nav sifatida olinga Baxorikor navining 1000 dona don vazni 5.33 gr andoza navga nisbatan tizmalarda qo'yidagi kursatkichni qayt etdi KR22-FLAXPYT-IR-01 5.66 gr, KR22-FLAXPYT-IR-02.5.93 gr, KR22-FLAXPYT-IR-08 5.47 gr, KR22-FLAXPYT-IR-09 5.35 gr, KR22-FLAXPYT-IR-13, 5.68 gr, KR22-FLAXPYT-IR-14 5.77 gr, KR22-FLAXPYT-IR-20 5.36 gr, KR22-FLAXPYT-IR-23 5.40 gr va KR22-FLAXPYT-IR-26 5.59 gr bo'lganligi tizmalarda aniqlandi. Andoza navga nisbatan 19 tizma past bo'lganligi bilan izohlandi.

Moyli zig'ir nav va tizmalarining 2022-2024 yillar o'rtasidagi 1000 dona don vaznining farqi HCP05 % 2,85 % farq bo'lganligi aniqlandi.



2- rasm. Moyli zig'ir nav va tizmalarining moy miqdori % (qamashi 2022-2024 yy.)

Swetha, VELAMURI ANILA ma'lumotiga ko'ra moyli zig'ir (*Linum usitatissimum*) juda muhim moyli ekinlar qatoriga kirishi va moy olish uchun ekilishini tarkibida .moy miqdori 30-47 foizgacha moy olinishini takitlaydi.zig'ir tarkebida omega-uch moy kislotasi inson organizimi uchun juda foydali hisoblanishi va sanoatda lak-bo'yoq formasevtikada foydalaniladi aniqlagan.

Moyli zig'ir nav va tizmalarining moy miqdorini 2022-2024 yillarda laboratoriya sharoitida SOX406 markali apparatda ekstraktsiya usulida aniqlanganda 3 yillik o'rtacha HCP05 % 3,82 bo'lganligi aniqlandi.Andoza Baxorikor navida moy miqdori 37.3 % ni tashkil etdi. Andoza naviga nisbatan tizmalarda KR22-FLAXPYT-IR-02 tizma 41.3 %, KR22-FLAXPYT-IR-08 tizma 39.6 %, KR22-FLAXPYT-IR-04 tizma 39.1 %, KR22-FLAXPYT-IR-20 tizma 38.1 %, KR22-FLAXPYT-IR-23 tizma 39.1 %, KR22-FLAXPYT-IR-25 tizma 38.4 % ni tashkil etgani laboratoriya sharoitida aniqlandi va tanlab olindi.

Xulosa. Olib borilgan ilmiy tadqiqotlar davomida moyli zig'ir nav va tizmalarining moy miqdoriga 1000 dona don vaznining tasiri aniqlanganda 1000 dona don vaznining qanchalik yirik bo'lishi shuncha moy miqdorining yuqori bo'lishi bilan izohlandi. Moyli zig'irning moy miqdori va 1000 dona don vaznining bir biriga o'rtacha kuchli= 0,81 korrelyativ bog'liqlik bor ekanligi olib borilgan tadqiqotlarda yana bir bor o'z isbotini tapdi. 30 ta nav va tizmalar o'rtasida moy miqdori va 1000 dona don vazni bo'yicha KR22-FLAXPYT-IR-02, KR22-FLAXPYT-IR-08, KR22-FLAXPYT-IR-20, KR22-FLAXPYT-IR-23 tizmalar yuqori kursatkichni qayt etdi va tanlab olindi.

Adabiyotlar:

- 1.Iskakov, Ruslan, et al. "Study of the world collection of oilseed flax as a source material for selection in the conditions of Northern Kazakhstan." (2023).
- 2.Swetha, VELAMURI ANILA, S. R. E. E. M. O. Y. Bhattacharyya, and P. Srira. "A review on the effect of combining ability on yield and yield attributing characteristics in flax seed/linseed (*Linum usitatissimum* L)." *International J. Agri. Sci. and Res* 11.2 (2021): 197-198 bet.
- 3.Beema, Nagabhushanam, et al. "Comparative analysis of physico-chemical properties and fatty acid composition of linseed (*Linum usitatissimum* L.) oils of Indian accessions." *Journal of Applied Biology and Biotechnology* 11.1 (2022): 80-87.
- 4.Yadav, Sandeep Kumar, Neha Singh, and Hemant Kumar Yadav. "Genetic variability and trait association analysis in linseed (*Linum usitatissimum* L.) for yield and related traits." *Oil Crop Science* (2024).

**ANDIJON VILOYATI SHAROITIDA TARQALGAN YOSTIQSIMON
SOXTAQALQONDORLAR (HEMIPTERA: COCCOMORPHA: COCCINAE) GA OID
TADQIQOTLAR.**

Qaxxorova X.R., Zokirov K., Sobirov O.T., Isaqov I.B., Turg'unova O'.Sh., Raximova M.U.

Andijon davlat universiteti, holidakakhorova@gmail.com

Annotatsiya. Andijon viloyatida olib borilgan koksidiologik tadqiqotlarga ko'ra yostiqlimon soxtaqlqondorlarning *Pulvinaria vitis*, *Pulvinaria salicicola*, *Anapulvinaria pistaciae* turlari qayd qilindi. Ularning ozuqa o'simligidagi oziqlanish joylari, yetkazgan zararlari bo'yicha tadqiq etildi.

Kalit so'zlar: *Pulvinaria vitis*, *Anapulvinaria pistaciae*, *Pulvinaria salicicola*, yostiqlimon soxtaqlqondor.

Аннотация. По данным кокцидиологических исследований, проведенных в Андижанской области, зарегистрированы виды подушковидных ложнощиток *Pulvinaria vitis*, *Pulvinaria salicicola*, *Anapulvinaria pistaciae*. Изучены места их питания на пищевых растениях и наносимый ими ущерб.

Ключевые слова: *Pulvinaria vitis*, *Anapulvinaria pistaciae*, *Pulvinaria salicicola*, подушечница.

Coccomorpha (Hemiptera) qishloq xo'jaligi zararkunandalarini o'z ichiga olgan katta guruhlardan biri sanaladi [3]. Soxtaqlqondorlar ham ushbu guruhga mansub hasharotlar bo'lib, manzarali va mevali o'simliklarning jiddiy zararkunandalaridan biridir. Ular o'simlik to'qima shirasi bilan oziqlanib, o'sishini susayishiga va oziqlanadigan joylarda mog'or zamburug'larini paydo bo'lishiga sabab bo'ladi. Koksidlarning populatsiyasini ortib ketishi ularning ozuqa o'simligini nobud bo'lishiga ham olib kelishi mumkin [8]. Bugungi kunda soxtaqlqondorlarning 180 avlod, 1241 turi qayd qilingan [6]. Soxtaqlqondorlar ichida yostiqlimon soxtaqlqondorlar ham o'ziga xos o'rin tutib qishloq xo'jaligi, bog'dorchilikning asosiy zararkunandalaridan sanaladi [8].

Andijon viloyatida olib borilgan tadqiqotlarda yostiqlimon soxtaqlqondorlarning 2 avlod, 3 turi tarqalganligi aniqlandi.

Oila - Coccidae:

Avlod - *Pulvinaria* Targioni-Tozzetti, 1867

Tur - *Pulvinaria vitis* (Linnaeus, 1758)

Tur - *Pulvinaria salicicola* Borchsenius, 1953

Avlod- *Anapulvinaria* Borchsenius, 1952

Tur - *Anapulvinaria pistaciae* (Bodenheimer, 1926)

Aniqlangan turlardan *Pulvinaria vitis* bo'yicha Yevropada Kosztarab va Kozar, Lagovska, Kanadada Fillips, Angliyada Malaumfiy, Lagovska, Fillipslar Kanadaда турнинг genetik nuqtai nazardan, Xodgson va Xendersonlar erkak va urg'ochilariga oid morfologik tuzulishlariga oid ishlar e'lon qilgan [6]. Yevropa mamlakatlarida uzumzorlar, Kanadada shaftolizorlar, Polshaning Lublin shahridagi mevali daraxtlarning zararlanish darajasi Lagovska tomonidan o'rganilgan [6]. Mevali daraxtlarni koksidlardan himoya qilishning kimyoviy nazorat qilish masalalarini Fillips va Smit [6] larga tegishli.

Pulvinaria salicicolani Y.Ben-Dov [4], taksonomiyasi bo'yicha, Cao Fe , Tang [6], N.S.Borxsenius [5]lar tomonidan ushbu hasharotni morfologiyasini, K.Zokirov va O.T.Sobirovlar [10] ekologik xususiyatlari haqida ma'lumotlar keltirgan.

Anapulvinaria pistaciae dunyoda bu zararkunanda to'g'risida Brenda ekologiyasini, Falastinda Yair Ben-Dov [4], Iroqda Abu Yaman qarshi kurashish choralari haqida tadqiqotlar olib borgan , Rossiyada I.A.Gavrilov-Zimin tomonidan bu zararkunandaning morfologiyasi va birinchi marta sitogenetik jihatdan o'rganilgan [7]. Markaziy Osiyoda A.D.Arhangelskaya [2], N.I.Abdrashitova, N.V.Gabrid [1], Sharqiy Farg'onada K.Zokirov, A.K.Xusanov va O.T.Sobirovlar [10] tomonidan tadqiqot ishlari olib

borilgan bo'lib, ularda bu zararkunandaning biologik va ekologik xususiyatlariga oid ilmiy natijalar e'lon qilingan.

Andijon viloyati sharoitidagi yostiqlimon soxtaqaqlqondor tarqalishi, ozuqa o'simliklari va ularning oziqlanish joylari ham aniqlandi.

Andijon viloyatidagi turli xil hududlardagi manzarali va mevali o'simliklarda uchrovchi *Pulvinaria vitis* Qo'rg'ontepa (40°41'07.5"N 72°41'38.0"E), Jalaquduq (40°42'00.8"N 72°39'30.1"E) туманларида, *Pulvinaria salicicolani* Xonobod (40°48'36.8"N 72°58'59.0"E) shahar, Qo'rg'ontepa (40°40'45.6"N 72°40'55.8"E) Andijon (40°47'20.5"N 72°22'08.9"E) tumanlarida, *Anapulvinaria pistaciaeni* Andijon (40°43'09.9"N 72°26'09.0"E), Xo'jaobod (40°32'40.2"N 72°36'31.0"E) tumanlarida, Xonobod (40°47'17"N 72°22'21"E) shahri kabi hududlarda keng tarqalgani qayd qilindi.

Manzarali va mevali o'simliklardagi yostiqlimon soxtaqaqlqondorlarni oziqlanish joyini tanlash muhim bo'lib, yashash joyi, egallagan o'rni, o'simlikning vegetatsiyasiga, turi va boshqa omillarga bog'liq. Bizning kuzatishlarimiz natijasida ularning ozuqa o'simligidagi oziqlanish joylari o'rganildi (1-jadval).

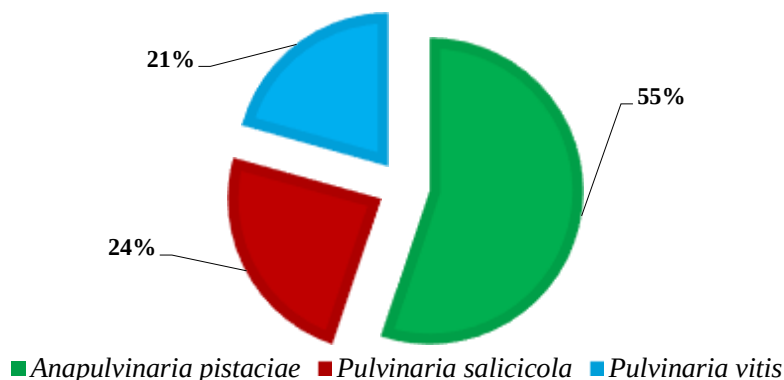
1-jadval.

Andijon viloyatidagi manzarali va mevali o'simliklarda uchrovchi yostiqlimon soxtaqaqlqondorlarni ozuqa o'simligidagi egallagan o'rni.

№	Turlar nomi	O' simlik tanasi	Shoxlari va novdalari	Barg	Ildizi	Mevalari
1.	<i>Anapulvinaria pistaciae</i> Bodenh.	+	+	+	+	+
2.	<i>Pulvinaria vitis</i> L.	-	+	+	+	-
3.	<i>Pulvinaria salicicola</i> Borchs.	+	+	-	-	-

Jadvalda ko'rinib turganidek, yostiqlimon soxtaqaqlqondorlar ozuqa o'simligida yashash joyiga ko'ra *Anapulvinaria pistaciae* o'simlikning barcha qismida uchrasada shuni ham ta'kidlash kerakki qishlash vaqtida ildiz qismining bo'g'imlarida uchrashligi qayd qilindi. Ular sekin asta avval tanada keyinchalik shox va novdalariga, so'ng meva va barglarida oziqlanishi o'rganildi. *Pulvinaria vitis* ozuqa o'simligining shox va novdalarida, barglarida va ildiz qismlarida aniqlandi. Bunda ham rivojlanishning turli bosqichlarida o'simlikning turli joylarda qayd qilingan. *Pulvinaria salicicola* o'simlik tanasida, shox va novdalarida qayd qilindi. O'simliklarning koksidlilar bilan zararlanish darajalari A.D.Arangelskaya uslubi asosida aniqlangan [2].

O'simliklarga zarar keltirish darajasi



1-rasm. Yostiqlimon soxtaqaqlqondorlarni ozuqa o'simligini zararlash darajalari.

Yostiqsimon soxtaqlqondorlar ozuqa o'simligiga keltiradigan zarari bo'yicha kuchli zarar keltiruvchi *Anapulvinaria pistaciae* (55 %) bo'lsa, kuchsiz zarar keltiradiganlari *Pulvinaria vitis* (24 %), *Pulvinaria salicicola* (21 %) turlaridir (1-rasm).

Yuqorida berilgan materiallar Andijon viloyati mevali va manzarali o'simliklarda tarqalgan yostiqsimon soxtaqlqondorlarni ozuqa o'simligida oziqlanish joyi va keltirish zararini o'z ichiga oladi. Biroq, yostiqsimon soxtaqlqondorlarning biologik, ekologik xususiyatlarini o'rganish navbatdagi vazifalardan biri hisoblanadi.

Adabiyotlar:

1. Абдрашито́ва Н.И., Габри́д Н.В. Методическое пособие по сбору, изучению и определению кокцидитлей деревьев и кустарников Кыргызстана. - Бишкек, 2005. - 82 с.
2. Архангельская А.Д. Кокциды средней Азии. - Ташкент: Изд-во Комитета наук Уз ССР, 1937. - 158 с 38-39.
3. Batsankalashvili M. A, Kaydan M. B, Kirkitadze G., Japoshvili G. Updated checklist of scale insects (Hemiptera: Coccoomorpha) in Sakartvelo (Georgia) *Annals of Agrarian Science* 15 (2017) 252-268).
4. Ben-Dov Y. *Systematic Catalogue of the Soft Scale Insects of the World* CRC Press, 2012 21-48 b.
5. Borchsenius, N.S. 1957 [Subtribe mealybugs and scales (Coccoidea). *Soft scale insects Coccidae*. Vol. IX.]. *Fauna SSSR. Zoologicheskii Institut Akademii Nauk SSSR*. N.S. 66: 1-493.
6. García Morales M, Denno BD, Miller DR, Miller GL, Ben-Dov Y, Hardy NB. 2016. ScaleNet: A literature-based model of scale insect biology and systematics. Database. doi: 10.1093/database/bav118. <http://scalenet.info> [23.09.2024].
7. Gavrilov-Zimin- I. A. New cytogenetic data for some Palaearctic species of scale insects (Homoptera, Coccinea) with karyosystematic notes *Comparative Cytogenetics*, 2011-ncbi.nlm.nih.gov 375-390.
8. Michalik K., Szklarzewicz T., Kalandyk-Kołodziejczyk M., Jankowska W., Michalik A. 2016. Bacteria belonging to the genus *Burkholderia* are obligatory symbionts of the eriococcids *Acanthococcus aceris* Signoret, 1875 and *Gossyparia spuria* (Modeer, 1778) (Insecta, Hemiptera, Coccoidea). *Arthropod Struct. Dev.* 45:265–72. doi.org/10.1016/j.asd.2016.04.002
9. Sobirov O.T., Zokirov K., Qaxxorova X.R., Rogojnikova O.A., Do'smatova O.E. Andijon viloyatidagi manzarali va mevali o'simliklarda uchrovchi soxtaqlqondorlar (Homoptera: Coccinea, Coccidae) bo'yicha tadqiqot. *Xorazm ma'mun akademiyasi axborotnomasi* –5-1/2024. 126-135 b.
10. Zokirov K, Sobirov O.T. Farg'ona vodiysi koksidlari (Homoptera: Coccinea) faunasi, morfologiyasi va ekologik xususiyatlari. *Monografiya*. T-2021 93-b.



PORTULACA OLERACEA L. NING KIMYOVIY TARKIBI VA SHIFOBAXSHLIGIGA OID TADQIQOTLAR

Raxmatullaev I., Boltaboyev U.A.

Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti. Farg'ona sh.

E-mail: rizat1948@mail.ru

Резюме. В данной статье представлена результаты исследования изученные химического состава и лечебные свойства портулака.

Ключевые слова. Портулак, витамины, минералы, омега-3, макроэлементы, микроэлементы.

Summary. This article presents the results of a study on the chemical composition and medicinal properties of purslane.

Keywords: Purslane, vitamins, minerals, omega-3, macroelements, microelements.

Portulaca oleracea L. – semizo'tdoshlar oilasiga kiruvchi bir yillik o'simlik bo'lib, bo'yi 35 sm ga boradi. Poyasi etli, tuksiz, shoxchalari tarvakaylab, yarim yotib o'sadi. Poyasining pastidagi barglari ketma-ket, yuqori qismidagi bargchalari esa qarama-qarshi joylashgan. Bargchalar bandsiz ponasimon yoki kuraksimon bo'lib, poyachaga qarab yopishgan. Mayda sariq gullari novdachalarning uchlarida va barg qo'ltig'ida 2-3 tadan joylashgan [1]. Rangi yashil. Mevasi ko'p urugli, tuxumsimon yoki dumaloq ko'rinishli ko'sak. Iyun-oktyabr oylarida gullab urug'laydi. Semizo't keng tarqalgan o'simlik, uning bir necha yuz turi mavjud. U ekin maydonlarida, ayniqsa, poliz ekinlari ekiladigan yerlarda keng tarqalgan. Semizo't tarkibida ko'p miqdorda vitamin C (300 mg %), uglevod, alkaloid, glikozidlar, fosfor, kaltsiy va boshqa elementlar bor. Semizo't qadim zamonlardan beri xalq tabibatida shifobaxsh o'simlik sifatida ishlatilib kelinadi [2].

Biz quyida maxalliy oddiy semizo'tning (100 gr.da) tarkibidagi vitaminlar va ayrim makro – va mikroelementlar miqdorini o'rganishga oid tadqiqot natijalarini keltirmoqchimiz (yer ustki qismida).

Vitaminlarni aniqlashda asosan 5 ta B₁, B₂, B₅, B₆, va C vitaminlar olinib, analizda: tiamin – 0,051 mg; riboflavin – 0,119mg; pantoten – 0,042 mg; piridoksin – 0,039 mg; askorbin – 24 mg. miqdorda bo'lishi aniqlanildi.

Makroelementlardan: калий – 498 mg; кальций – 71 mg; магний – 70 mg; натрий – 47 mg; фосфор – 46 mg; олtingugurt – 21 mg.

Mikroelementlar: temir – 2,1 mg; marganets – 0,300 mg; mis – 113 mkg; selen – 0,95 mkg.

Ushbu ma'lumotlar shimoliy (Rossiya) o'lkalarda o'sgan semizo't tarkibi bilan taqqoslanganda Farg'ona shaxri atrofidan olingan semizo'tlarda vitaminlar miqdori biroq ko'proq ekanligi aniqlanildi [3]. Elementlar miqdorida ham farq bo'ldi.

Buni albatta iqlim sharoitining xar xilligi bilan tushintirish mumkin. Abu Ali Ibn Sino semizo'tning shirasini ichdan qon ketishni to'xtatishda, qon tupurishni davolashda, shuningdek, ko'z, jigar kasalliklariga chalingan bemorni davolashda ishlatgan. Shuningdek, sharob bilan aralashtirilgan semizo't boshdagi yaralarni ketkazishi, undan tayyorlangan damlama esa buyrak, qovuq og'riqlarini, jigar shamollaganini, bachadondan qon ketishini to'xtatishi mumkinligi haqida ham yozgan [4].

Xalq tabobatida semizo't, haroratni tushiruvchi, kukun holdagisi esa ichak yaralari, qon aralash ich ketishini tuxtatuvchi sifatida tavsiya qilinadi [5]. Ilmiy manbalarga qaraganda, o'simlikning yer ustki qismida noradrenalin ta'siriga ega bo'lgan modda mavjud bo'lib, u qon tomirini toraytirib qon bosimini oshirish xususiyatiga ega ekanligi tajribalarda aniqlangan.

Semizo'tning shifobaxsh xususiyatlaridan qadimgi davrlardan beri foydalanilgan. Gippokrat bu o'simlikni ko'plab kasalliklar uchun tavsiya qilgan; Uning foydali xususiyatlari haqiqatan ham cheksizdir. O'simlik tarkibida B, K, PP va E vitaminlari mavjud. O'simlikda mavjud bo'lgan organik kislotalar tufayli organizmdagi normal metabolik jarayonlar saqlanadi. Dorivor o'simlikdan foydalanish organlar va tizimlarni kaltsiy, kaliy, magniy va boshqalar tuzlari bilan to'yintirishga yordam beradi. Barglarida C vitamini, karotin va flavonoidlar mavjud. Tibbiyotda semizo't bosh og'rig'i, yo'tal, artrit, oshqozon-ichak trakti, jigar va nafas qisilishi bilan bog'liq muammolarni davolashda qo'llaniladi. Semizo't asosidagi mahsulotlar mushaklar bo'shashishi, psoriaz, yarali terini yumshatish va davolash, ichaklarni tozalash, yallig'lanish belgilarini yo'qotish, miyokardni yaxshilash, diuretik ta'sir, hasharotlar va ilon chaqishdan keyin davolash, stomatit, periodontal kasallik, tomoq og'rig'i holatlarida og'iz bo'shlig'ini yaxshilashga samarali ta'sir qiladi. An'anaviy xitoy tibbiyotida semizo't diabet va gipertenziyani kompleks davolashda qo'llaniladi. Semizo't omega-3 yog' kislotalarining eng yaxshi manbalaridan biri hisoblanadi va unda xolesterin bo'lmaydi. Yetarli miqdorda omega-3 kislotalari va minerallarni maksimal olish uchun semizo't salatini yashil bargli sabzavotlar kabi iste'mol qilish foydalidir.

Mazkur o'simlik yog' kislotalari, gormonlar sintezi uchun zarur bo'lgan muhim komponentlar manbaidir. Ularning yordami bilan organizm butun umri davomida yurak va qon tomir kasalliklaridan, surunkali yallig'lanish jarayonlaridan himoyalangan. Omega-3 tarkibida mavjud bo'lgan bir qator fermentlar to'qimalarda ozuqaviy gomeostazni saqlashga yordam beradi. Ismaloq bilan solishtirganda, semizo't bir necha barobar ko'proq qimmatli aminokislotalar, vitaminlar va askorbin kislotani o'z ichiga oladi. Qimmatbaho yog' kislotalari darajasi bo'yicha zig'ir urug'i yog'idan ustundir.

O'simlik tarkibidagi shifobaxsh moddalar diabet, buyrak, oshqozon va jigar kasalliklarini davolashda yordam beradi. Bosh og'rig'ining sabablarini bartaraf etish uchun ham foydalidir. Mo'jizaviy o'simlik siydik pufagidagi yallig'lanishni engillashtiradi, enterokolit va gemorroiy og'rig'ini kamaytiradi. Aniqlanishicha,

o'simlik bosh aylanishini engillashtiradi, gipotenziani davolaydi va bo'g'imlarni artritga hissa qo'shadigan to'plangan toksinlardan tozalaydi.

Adabiyotlar:

1. Тахтаджян Ф.Л. (Под. ред.) Жизнь растений. М. 1980. -Т. 5 Ч. 1. -430 с.
2. Набиев М. ва бош. «Шифобахш неъматлар» Тошкент-1989 . -79 б.
3. <https://fitaudit.ru/food>.
4. Акопов И.З. Важнейшие отечественные лекарственные растения и их применение. Ташкент – 1990. ст. 218.
5. Sobirjonov A. Salomatlik sandig'i. Toshkent – 1994. -15 b.

SUVQALAMPIR (VODYANOY PERETS) O'SIMLIGINING KIMIYOVIY TARKIBI VA UNING SHIFOBAXSHLIK XUSUSIYATLARI

Raxmatullaev I., Axadjonov M.M.

Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti. Farg'ona sh.

E-mail: rizat1948@mail.ru

Резюме. В данной статье представлен химический состав и информация о лечебных свойствах водяного перца.

Ключевые слова. Водяной перец, витамины, минералы, препараты, биофлаваноиды, углеводы.

Summary. This article presents the chemical composition and information on the medicinal properties of water pepper.

Key words. Water pepper, vitamins, minerals, preparations, bioflavonoids, carbohydrates.

Vodyanoy perets, mahalliy nomi suvqalampir torondoshlar oilasiga mansub bir yillik o't- simon o'simlik bo'lib, bo'yi 30-60 sm gacha yetadi. Poyasi tik o'suvchi, tsilindrsimon, bo'g'inli, qizg'ish rangli, asos qismidan boshlab shoxlangan. Suvqalampirning gullari oqish-yashil yoki qizil rangda va mayda bo'ladi. Gullari siyrak boshqoq simon to'pgulni tashkil qiladi, mevasi uch qirrali yong'oqcha. Suvqalampir keng tarqalgan o'simliklardan biri bo'lib, Yevropa, Osiyo, Shimoliy Afrika va Shimoliy Amerikaning suv yoqalarida o'sadi. U Respublikamizning Toshkent, Sirdaryo, Samarqand, Qashqadaryo, Buxoro va Farg'ona vodiysi viloyatlarining namli yerlarida, ko'pincha ariq, jilg'a, ko'l, zovur, hovuz bo'ylarida tabiiy holda uchraydi [1].

Suvqalampir tarkibida rutin, vitaminlardan A, B₁, B₂, B₅, B₆, B₉, B₁₂, C, D, E, K va PP, shuningdek mikroelementlardan kaliy, kalsiy, magniy, mis, marganets, temir, kumush, titan, fosfor, va natriy aniqlangan [2].

Suvqalampirining turli qismlarining kimyoviy tarkibini o'rganish ularda noyob tarkibiy qismlarning mavjudligini ko'rsatdi: - efir moylari; - organik kislotalar;

- antrakinonlar, ulardan ildiz tarkibidagi oksimetilantrakinon alohida ahamiyatga ega. Taninlar, fitosterollar, flavonoidlar, tuzlar (kaliy xlorid, kaliy nitrat). Ramnazin, izoramnetin, giperozid, va flavonoidlar kapillyarlar va qon tomirlarining o'tkazuvchanligi va mo'rtligini kamaytirishga yordam beradi. Rutin va askorbin kislotasi asab tizimiga tinchlantiruvchi ta'sir ko'rsatadi. Olimlar suv qalampirining ildizi antraglikozidlar bilan to'yinganligini aniqladilar. O'simlikning o'ziga xos achchiq ta'mi uning tarkibida efir miqdori yuqori bo'lganligi bilan izohlanadi.

Suvqalampirning gullash davrida to'planib, to'g'ri quritilgani yuqori shifobaxshlik xususiyatlarga ega bo'ladi. Organizm uchun suv qalampirining foydalari: - qon ivishini yaxshilaydi, qon tomir devorlarining mustahkamligini oshiradi; - ichki qon ketishni to'xtatadi (bachadon, ichak, oshqozon, gemoroyda);

- patogen bakteriyalarning faolligini susaytiradi, yallig'lanishga qarshi ta'sirga ega;

- bezgakning qo'zg'atuvchisi bo'lgan plazmodiyalarni yo'q qiladi; - silliq mushaklarning qisqarishini rag'batlantiradi; - tana tonusini oshiradi, yurak ishini yaxshilaydi; - ichaklarni eski toksinlardan tozalaydi, atoniyani yo'q qiladi;

- oshqozon va ichak o'smalariga aniq ta'sir ko'rsatishi tajribalarda isbotlangan;

- oshqozon yarasi va eroziv gastritni davolashda ishlatiladi; - qalqonsimon bezning faoliyatini normallantiradi, ovqat hazm qilish fermentlarini ishlab chiqarishni rag'batlantiradi; - varikoz tomirlari va tromboflebitning og'riqli alomatlarini yengillashtiradi; - diuretik ta'sirga ega, buyrak va siydik yo'llaridagi toshlarni eritib tushirishga yordam beradi; - yumshoq to'qimalarning yangilanishini rag'batlantiradi, surunkali dermatologik kasalliklarda tiklanishni tezlashtiradi; - ichki va tashqaridan qo'llanilganda aniq og'riq qoldiruvchi ta'sirga ega.

Shuningdek, bu o'simlikdagi fitosterollar qondagi xolesterin miqdorini kamaytiradi. Taninlar biriktiruvchi ta'sirga ega. Atsetilxolin nerv impulslarini uzatilishini yaxshilaydi, mushaklarning o'tkazuvchanligini rag'batlantiradi.

Uglevodlari esa organizmning energiya zahiralarini boyitadi. Bioflavanoidlar ishtahani yaxshilaydi, antioksidant ta'sirga ega. Antraglikozidlar xoleretik ta'sirga ega va ichak motorikasini rag'batlantiradi.

O'simlikni xushbo'yligi va ta'mi shifobaxsh xususiyatlarga ega bo'lgan organik kislotalar bilan ta'minlangan. Jumladan: - chumoli kislota antibakterial ta'sirga ega; - sirka kislota qonni quyuqlashtiradi va ta'm sezgilarini yaxshilaydi;

- valerian tinchlantiruvchi ta'sirga ega; - olma kislota shishishni bartaraf qiladi, yallig'lanishga qarshi va bo'shashtiruvchi ta'sirga ega.

Dorivor maqsadlarda suv qalampiridan foydalanish haqidagi dastlabki ma'lumotlar milodiy 659 yilga to'g'ri keladi [3]. Unda Sharq va G'arb tibbiyotida ushbu o'simlikdan foydaladishga oid tavsiyalar bayon etilgan.

Hozirgi vaqtda suvqalamprdan diareya, dizenteriya, egzema, qo'tir, qon ketish, teri hastaliklarida foydalaniladi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, faol moddalar suvqalampirning shifobaxsh ta'sirini kuchaytiradi.

Shuningdek, suvqalampir yallig'lanish alomatlarini yumshatish, parazitlarni yo'qotish, diuretik, ichakdagi gaz hosil bo'lish holatlarini pasaytiradi.

Barglaridan qon tomir devorlarini mustahkamlovchi kompozitsiyalar tayyorlanadi. Ularni muntazam ravishda qabul qilish kapillyarlarning mo'rtligini kamaytirishga, tomirlarning elastikligini tiklashga va qon aylanish tizimini salbiy tashqi omillardan himoya qilishga yordam beradi [4].

Suvqalampir tos a'zolarining qon bilan ta'minlanishini rag'batlantirish uchun ishlatiladi. Sharq tabobatida suvqalampir o'simligi hayotiylikni oshiradigan biofaol vositalarni tayyorlash uchun qo'llaniladi. Minerallarga boy bo'lgan bu o'simlik jismoniy charchoq, intellektual yuklarga chidamlilikni oshiradi. Bundan tashqari, amaliy tajribalarda bosh og'rig'ini engillashtirish xususiyatiga ega ekanligi ham aniqlangan.

Adabiyotlar:

1. Набиев М. ва бош.«Шифобахш неъматлар» Тошкент-1989. -79 б.
2. <https://doctor-v.ru/med/gorec>.
3. https://www.ayzdorov.ru/tvtravnik_vodyanoy_perec.php.
4. Менгназар ҳожи Рустам ўғли «Дард борки, дармон бор» Тошкент «Фан» - 2005. -44 б.



XALQ TABOBATIDA TUT MEVASIDAN FOYDALANISHNING TARKIBIY ASOSLARI

Raxmatullaev I., Abdullaev S.

Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti. Farg'ona sh.

E-mail: rizat1948@mail.ru

Резюме. В данной статье представлен химический состав и информация о лечебных свойствах плодов шелковицы в народной медицине.

Ключевые слова. Шелковица, лекарственные средства, витамины, минералы, препараты, эфирные масла, углеводы, аминокислоты.

Summary: This article provides information about the medicinal properties of mulberry fruit, its use in traditional medicine, and its chemical composition.

Key words: mulberry, medicinal products, vitamins, minerals, preparations, essential oils, carbohydrates, amino acids.

Xalq tabobatida shifobaxsh o'simliklardan foydalanish tarixi eramizdan olding uchminginchi yillarga borib taqaladi [1]. Ma'lumotlarga (V. Dushenkov, I. Raskin) qaraganda 20000 ga yaqin turli oddiy molekulyar moddalar faqat o'simliklardan ajratib olingandir.

Biz mazkur maqolada Balxi tutining kimyoviy tarkibi va uning shifobaxshlik xususiyatlarini bayon etmoqchimiz. Balxi tuti Moreaceal tutgullilar oilasiga va - Morus avlodiga mansub bo'lib bu nav Erondagi Balx shaxri nomi bilan yuritiladi. Balxi tuti xalq orasida ko'pincha oq tut deyiladi. Balxi tut mevali daraxt bo'lib O'zbekistonning ko'pgina tumanlarida o'stiriladi [2]. Tut mevasi sersuv, uning tarkibida 82,9 - 86,2 % gacha suv bor. Bundan tashqari, u sershira meva — 10,9 - 12,7 % gacha qand mavjud. Tutni quritib, iste'mol qilinsa, shirasi yanada ko'payadi. Tut mayisida qand miqdori 73,29 - 83,71 % ni tashkil etadi.

Bundan tashqari, tut vitaminlariga boy (100 gramm mevasida) Vitamin A – 3,3 mkg, beta karatin – 0,02 mg, B₁ – 0,04 mg, B₂ – 0,02 mg, B₄ (xolin) – 12,3 mg, B₅ (pantotenat k-ta) – 0,08 mg, B₆ -0,05 mg, B₉ (folat k-ta) – 6 mkg, C – 10 mg, E – 0,87 mg, PP – 0,8 mg. Shunga ko'ra, uni kasallikdan zaiflashib qolgan, tez-tez shamollaydigan kishilarga iste'mol qilib turishlari tavsiya etiladi.

Mineral moddalardan esa kaliy – 150 mg, natriy – 16 mg, rux- 0,12 mg, selen – 0,6 mg, mis – 60 mkg, fosfor – 38 mg, kaltsiy – 24 mg, magniy – 51 mg, temir – 1,85 mg. Urug'i 24-33 foizgacha yog' va boshqa oshlovchi moddalar saqlaydi. Tarkibida ko'p miqdorda fosfor saqlagani bois, tut aqliy faoliyat bilan shug'ullanadigan kishilar uchun koni foyda sanaladi.

Xalq tabobatida tut shirasi qonni tozalash, qonni ko'paytirish maqsadida ham keng qo'llangan. Tutdan tayyorlangan shinnidan 3 mahal och holda 1 choy qoshiqdan ichilsa yo'talni qoldiradi [3].

Tut po'stlog'i va bargida alkaloid trigonellin oshlovchi bo'yoq moddalar, bargida vitamin C, karotin, efir moyi, uglevod (14 %) aminokislotalar, xolin, organik kislotalar, 1,1% flavanoidlar, 0,7 % glikozidlar aniqlangan [4].

Abu Ali Ibn Sinoning «Tibbiy o'gitlar»ida tut haqida shunday yozilgan: «Nordon tut og'iz va tomoq shishlarini qaytaradi, uning bargi tomoqning ikki tomonidan chiqqan shishlarga foydalidir. Nordon tut bargining suvi bilan og'iz chayilsa, tish og'rig'iga davo bo'ladi. Tutning hamma xilini ovqatdan oldin yeyish kerak, shunda ulardan me'daga zarar yetmaydi».

Tut mevasi immun tizimni kuchaytirib, organizmning yuqumli kasalliklarga qarshi himoya tizimini mustahkamlaydi, teriga barvaqt ajin tushishidan saqlaydi, ko'rish qobiliyatini oshirib, ko'z to'rpardasining zararlanishi kabi kasalliklarning oldini oladi. Tut bargi va tanasining po'stlog'i ham turli biologik faol moddalarga boy. Bargi tarkibida flavonoidlar, vitaminlar, karotin, efir moyi, organik kislotalar, daraxt po'stlog'ida esa bo'yoqli va oshlovchi moddalar, turli xildagi kislotalar mavjudligi aniqlangan. Homilador ayollar uchun ham tut mevasi homilaning yaxshi rivojlanishi uchun kerakli darmondorilar manbai hisoblanadi.

Po'stlog'idan qaynatma, damlama va malham tayyorlanadi. Malham bilan yiringli jarohatlarni, terining kuygan va jarohatlangan qismini, dermatitni, ekzema va psoriazni davolash mumkin. Malhamni tayyorlash uchun ikki qoshiq maydalangan daraxt po'stlog'ini 100 g qizdirib, sovutilgan pista yog'i bilan aralashtiriladi va muzlatgichda uch kun davomida tindirib, olib yana qaytadan aralashtiriladi. Shunday qilib malham dori tayyor bo'ladi.

Bu malham bilan terining kasal joylariga kuniga to'rt mahal surtiladi. Qon bosimini va qon aylanish tizimini me'yoriga keltirish uchun daraxt ildizi qaynatmasidan ichish tavsiya etiladi. Tut mevasining shifobaxshligi olib borilgan ilmiy tadqiqotlar natijasida ham isbotlangan. Tadqiqotlar davomida oq tut mevasi yordamida yurak mushagining qisqarish quvvatining susayishi (miokardiodistrofiya) ni davolashda yaxshi natijalarga erishilgan.

Tut yordamida bemorlarda nafas qisishi va yurak og'rish kamaygan, yurak urishi maromiga kelgan hamda ortiqcha suyuqlik yig'ilishi natijasida paydo bo'lgan shishlar ham yo'qolgan. Tut iste'mol qilish mumkin bo'lmagan holatlar. Ichak xastaliklari bilan og'riydigan, ichketarga moyil kishilar, qandli diabet, qon bosimi xastaligi bor kishilar me'yoridan ortiq tut iste'mol qilishlari tavsiya etilmaydi. Organizmga zarar yetkazib qo'ymaslik uchun pishib yetilgan tut ich ketishini, pishib yetilmagan xom mevasi qabziyatni keltirib chiqarishi mumkinligini yoddan chiqarmaslik lozim.

Tutning yangi terilgan mevasini iste'mol qilgach, sovuq suv ichish mumkin emas, bu qorin dam bo'lishiga, ichak-oshqozon faoliyati buzilishiga olib kelishi mumkin. Uning shirin navlari mevasini qandli diabeti va qon bosimi bor kishilarga iste'mol qilish tavsiya etilmaydi.

Adabiyotlar:

1. <https://naukarus.com/novaya-strategiya-poiska-prirodnih-biologicheski-aktivnyh-veschestv>.
2. Qo'chqorov U., Ogurtsov K. "Shotut va balxi tuti" Toshkent "Mexnat" 1989. - 16 b.

3. Hoji Mengnazar Rustam o'g'li "Dard borki, darmon bor" Toshkent "Fan" nashryoti 2005. -123 b.
4. Nabiev M., Shalnev V., Ibrohimov A. "Shifobaxsh ne'matlar" Toshkent "Mexnat" -1989. - 91 b.



TOVUQ, KURKA VA SESARKALARNING GETERAKIDOZ VA AKUARIOZ KASALLIKLARINI KELIB CHISHINI OZIQLANISH XARAKTERIGA BOG'LIQLIGI.

¹ Rabbimov S.Sh., ² Xamrokulova Z.X.,

¹ International school of finance technology and science nodavlat oliy ta'lim muassasasi o'qituvchisi, E-mail: suhrob.stom@gmail.com

² SamDU Biokimyo instituti doktoranti

Annotatsiya. Ushbu maqolada tovuq, kurka va sesarkalarning Geterakidoz va Akuarioz kasalliklari kelib chishi hamda tarqalishini oziqlanish xarakteriga bog'liqligi haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: *Acuaria hamulosa*, *Acuaria gruveli*, *Heterakis*, *H.gallinarum*, *H. macroura*, tovuq, kurka, sesarka.

Абстрактный. В данной статье приведены сведения о возникновении и распространении гетеракидоза и болезней Водолея у кур, индеек и кур в зависимости от характера питания.

Ключевые слова: *Acuaria hamulosa*, *Acuaria gruveli*, *Heterakis*, *H.gallinarum*, *H. macroura*, курица, индейка, сесарка.

Abstract

This article provides information about the occurrence and spread of Heterakidosis and Aquarius diseases in chickens, turkeys and chickens depending on the nature of nutrition.

Key words: *Acuaria hamulosa*, *Acuaria gruveli*, *Heterakis*, *H.gallinarum*, *H. macroura*, chicken, turkey, sesarka.

Gelmintoz kasalliklarni *Heterakis* avlodi nematodalari keltirib chiqaradi. Materialimizda bu avlodning ikkita *H.gallinarum* va *H. macroura* turlari qayd etilgan, tovuqlar, kurkalar va sesarkalarning ko'r ichaklarida joylashgan. *H. gallinarum* erkaklarining uzunligi 5,8-11,1 mm, maksimal kengligi 0,27-0,39 mm. Urg'ochilarining uzunligi 7,2-11,4 mm, kengligi 0,27-0,45 mm.

Ikkinchi turi *H.macroura* ning morfologik belgilari deyarli bir xil. Erkaklar uzunligi 5,7-14,4 mm, kengligi 0,44-0,63 mm. Urg'ochilarning uzunligi 12-20,2 mm, kengligi 0,54-0,81 mm.

Rivojlanishi to'g'ridan-to'g'ri davom etadi. Tashqi muhitda tuxumdan invazion lichinkalar rivojlanadi.

Asosiy xo'jayinlar invazion lichinkalari shakllangan tuxumlarni ozuqalarni yeyishi natijasida yuqtiradi [3; 245-c., 23; 352-c., 28; 178-c., 39; 650-p.].

Geterakidoz tovuqlar, kurkalar va sesarkalarda eng ko'p uchraydigan gelmintozlardan biridir. Toshkent, Jizzax va Sirdaryo viloyatlarining o'rganilayotgan xo'jaliklarida qushlarning geterakidoz bilan kasallanishi 48-90 %ga yetadi. Yosh tovuqlar, kurkalar va sesarkalarning zararlanishi gelmint tuxumlari bilan ifloslangan parrandaxonalarda sodir bo'ladi. Qushlarning zararlanishi yilning barcha fasllarida sodir bo'ladi. Alohida qushlarda invaziya intensivligi bittadan bir necha o'nlab nusxalargacha.

Kuchli kasallangan qushlarda oshqozon-ichak traktining buzilishi, diareya, ishtahani yo'qolishi va qusish kuzatiladi. Bunday jarayonlardan keyin kasallangan yosh qushlarning o'limi kuzatiladi.

Akuarioz

Kasallikni Spirurida turkumidagi Acuaridae oilasiga mansub *Acuaria hamulosa* va *Acuaria gruveli* nematodalari chaqiradi. Nematodalar tovuqlar, kurkalar va sesarkalarning muskulli oshqozonida parazitlik qiladi.

Akuarioz Toshkent, Jizzax, Sirdaryo viloyatlari parrandachilik xo'jaliklarida yetarli darajada keng tarqalgan.

Akuarioz nisbatan kichik nematodalar: erkagining uzunligi 7,5-13,8 mm, kengligi 0,12-0,40 mm, urg'ochisi nisbatan kattaroq, uzunligi 16-42,7 mm, kengligi 0,18-0,28 mm. Tuxumlarning o'lchami 0,04 x 0,02 mm.

Hayotiy siklining tabiatiga ko'ra, bu nematodalar geteroksen shakllarga tegishli. Ular oraliq xo'jayinlar - chigirtkalar (Orthoptera) ishtirokida rivojlanadi.

To'g'riqanotlilar organizmida lichinkalarning rivojlanishi hasharotlarning qorin bo'shlig'i mushaklarida invazion bosqichga o'tadi va u yerda zararlangandan keyin 8-20 kun ichida spiralga aylanadi. Qushlar invazion lichinkali hasharotlarni iste'mol qilish orqali zararlanadi. Oshqozonning muskulli qavatida nematodalar jinsiy voyaga yetadi, bu yerda urg'ochilar yetilmagan tuxum qo'ya boshlaydi, ular najas bilan tashqi muhitga chiqariladi. Ta'kidlash joizki, T. Kabilov O'zbekistonda tuproq qo'ng'izlari va qo'ng'izlarning akuariy lichinkalari bilan yuqori darajada zararlanishini qayd etdi. Shunday qilib, akuariylarni hayot siklida to'g'riqanotlilardan tashqari, tuproq qo'ng'izlari va qo'ng'izlar ham ishtirok etishi mumkin.

Shimoli-sharqiy O'zbekistonning tovuqlari, kurkalari va sesarkalari akuariozdan aziyat chekadi. Yuqori darajada zararlanish 7,5 dan 38% gacha yetdi. Kasallik asosan yosh qushlarda qayd etildi. Akuariozning tarqalishida ta'sir qiluvchi omil parazit xo'jayinlarning ekologik va trofik munosabatlaridir. Tovuqsimonlarning akuariumlar bilan yuqtirish yozda, qushlar parazitning invaziv lichinkalarini o'z ichiga olgan hasharotlarni iste'mol qilganda, yurish joylarida sodir bo'ladi.

Adabiyotlar:

1. Azimov D. Jo'jalar qanday parvarish qilinadi. Agro Biznes Inform jurnali, - Toshkent, 1962. - №4. – B. 27.

2. Дзарматова З.И., Плиева А.М., Енгашев С.В., Куртоева Л.Й. Лечебные мероприятия при аскаридозе и гетеракидозе домашних кур. Ветеринария журн., — Москва, 2012. — №12. — С. 29-30.

3. Davlatov R.B., Eshbo'riyev B. M. "Paradallarni asrash oziqlantirish va ularning kasalliklarini oldini olish hamda davolash boyicha tadbirlar" Toshkent.: Fan, 2009. – B. 60.

4. Черткова А.Н., Петров А.М. Гельминты домашних куриных птиц и вызываемые ими заболеваниями Всесоюзный институт гельминтологии имени К.И.Скрябина. Т. 2: Нематоды и акантоцефалы домашних куриных птиц и заболевания, вызываемые нематодами. - М.: [б. в.], 1961. - С. 340.

TOVUQ, KURKA VA SESARKALARNING KAPILLYARIOZ VA ASKARIDIOZ KASALLIKLARINI OZIQLANISH XARAKTERIGA BOG'LIQLIGI.

¹ Rabbimov S.Sh., ² Xamrokulova Z.X.

¹ International school of finance technology and science nodavlat oliy ta'lim muassasasi o'qituvchisi E-mail:suhrob.stom@gmail.com

² SamDU Biokimyo instituti doktoranti

Абстрактный. В данной статье приведены сведения о возникновении и распространении капилляриоза и аскаридоза у кур, индеек и кур в зависимости от характера питания.

Ключевые слова: Capillariidae, Capillaria, Aonchotheca, курица, индейка, сесарка, Ascaridiagalli, A.compar.

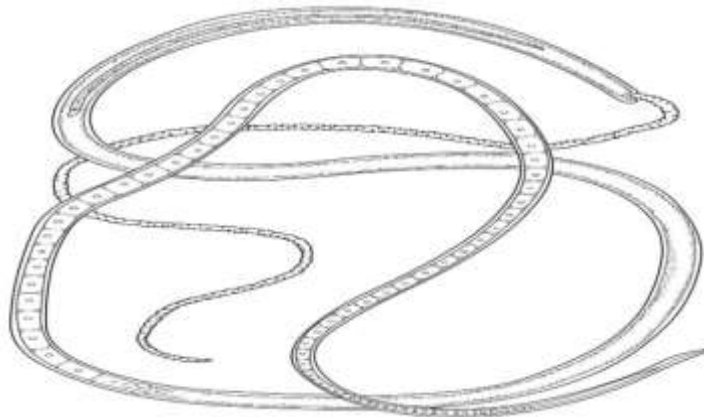
Abstract. This article provides information about the occurrence and spread of capillariasis and ascariasis in chickens, turkeys and hens, depending on the nature of their diet.

Key words: Capillariidae, Capillaria, Aonchotheca, chicken, turkey, guinea fowl, Ascaridiagalli, A.compar.

Tovuq, kurka va sesarkalarning Kapillyarioz va Askaridioz kasalliklarini oziqlanish xarakteriga juda kuchli bog'liqdir. Kapillyarioz kasalligi Capillariidae oilasiga mansub *Capillaria*, *Aonchotheca*, *Baruscapillaria* avlodining turlaridan kelib chiqadi. Ko'p hollarda bu nematodalar tovuqlar, kurkalar va sesarkalarda aralash invazyalar shaklida uchraydi, ular keltirib chiqaradigan kasalliklar kapillyarioz deb ataladi.

Tadqiqotlarimizda ma'lum bo'ldiki, tovuqlar, kurkalar va sesarkalar Capillariidae oilasiga mansub to'rta turga mansub nematodalar bilan zararlangan.

Boshqa gelmintlar bilan taqqoslaganda nisbatan kichik nematodalardir. Erkagining uzunligi 7,2-16 mm, urg'ochisi - 11,5-25 mm, kengligi mos ravishda - 0,05-0,083 mm va 0,07-0,097 mm (1- rasm).



1-rasm. *Capillaria obsignata* nematodasining umumiy ko'rinishi. Erkak [65; 21 c.].

Capillaria obsignata nematodasi hamma joyda, erkin yuradigan qushlarda uchraydi. Tadqiqotlarimizga ko'ra, invaziya ekstensivligi 3,9-15,5% ni tashkil etdi. Invaziya intensivligi bittadan o'nlab nusxagacha.

Biologik xususiyatlari. Shu munosabat bilan kapillyariozlar juda xilma-xildir. Ular orasida oraliq xo'jayin ishtirokida rivojlanadigan turlar (geteroksen shakllar), hayot sikli oraliq xo'jayinlar ishtirokisiz davom etadigan turlar (gomoksen shakllar) mavjud. Rivojlanishi bilvosita davom etadigan barcha holatlarda, yomg'ir chuvalchaglari kapillyariidalar uchun oraliq xo'jayin rolini o'ynaydi.

Qayd etilgan to'rta kapillyarid turlaridan adabiyot ma'lumotlariga ko'ra [28; 178c., 39; 650-c.] biologik sikl quyidagi turlarda o'rganilgan: *Capillaria phasianina* va *Baruscapillaria obsignata* to'g'ridan-to'g'ri rivojlanadi, *Aonchotheca caudinflata* va *A.bursata* oraliq xo'jayinlar – yomg'ir chuvalchaglari ishtirokida rivojlanadi.

To'g'ridan- to'g'ri rivojlanishida tuxumlar axlat bilan birga tashqi muhitga chiqariladi. 25-26 °C haroratda 8-9 kun ichida invazion bosqichga o'tadi. Qushlar parazitning invazion tuxumlarini ozuqa yoki suv bilan istemol qilishi orqali yuqtiradi. Zararlangandan keyin 20-22 kun o'tgach parazitlar jinsiy voyaga yetadi.

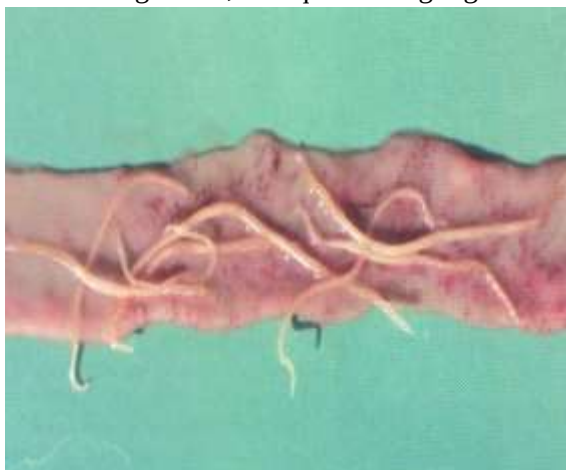
Oraliq xo'jayin ishtirokida lichinkalar tuxumda 26-27 °C haroratda 16 kun davomida rivojlanadi. Keyingi rivojlanish oraliq xo'jayinlar ya'ni yomg'ir chuvalchaglari (*Lumbricus*, *Eisenia* va boshqalar) ishtirokida sodir bo'ladi. Lichinkalar oraliq xo'jayinda 22-24 kundan keyin invazion bosqichga o'tadi.

Qushlarning zararlanishi kapillyariya lichinkalari bilan zararlangan yomg'ir chuvalchaglarini iste'mol qilganda sodir bo'ladi. Qushlar zararlangandan keyin organizmda parazitlar 21-23 kun ichida jinsiy voyaga yetadi. Qushlarning zararlanishi asosan bahor va yozda sodir bo'ladi. Tovuq va kurka organizmida yetuk parazitlar butun yil davomida kuzatiladi.

Askaridioz

Askaridiozni tovuqlar, kurkalar va sesarkalarning ingichka ichaklarida joylashadigan *Ascaridia* avlodi nematodalarining *Ascaridia galli* va *A.compar* turlari qo'zg'atadi. Tadqiqotlarimizda ikkinchi tur Jizzax viloyati G'allaorol tumanidagi sesarkalarda ro'yxatga olindi.

Askaridalar juda katta nematodalardir. Erkaklarining uzunligi 14-76 mm, urg'ochisining uzunligi 33-120 mm ga etadi, ular qushlarning ingichka ichaklarida parazitlik qiladi (2-rasm).



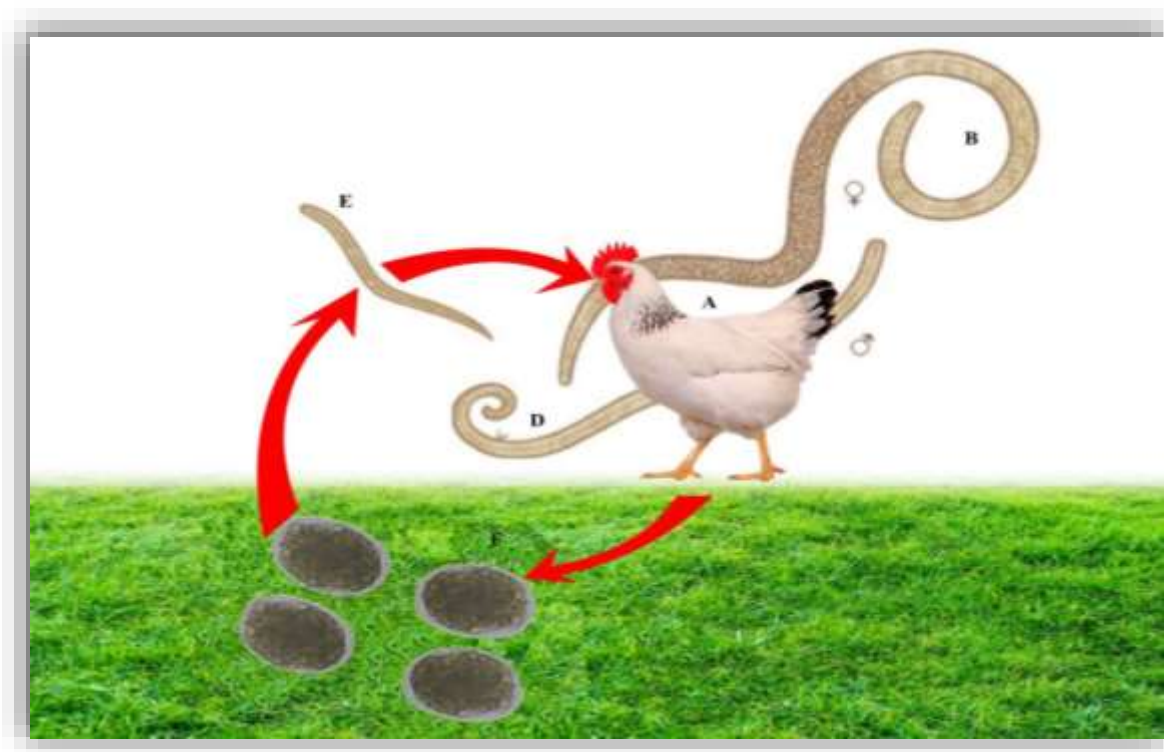
A. yo'g'on ichakdagi *A. galli* tuzilishi



B. Ingichka ichakdagi *A. galli* tuzilishi

2-rasm. Tovuq ichaklaridagi yetuk *Ascaridia galli*.

Biologik jihatdan askarida to'g'ridan-to'g'ri oraliq xo'jayinsiz rivojlanadi. Tashqi muhitda tuxumlarda yuqumli lichinkalar rivojlanadi. Qushlar bu nematodalarining invazion bosqichidagi tuxumlarini oziq-ovqat yoki suv bilan iste'mol qilish orqali askaridalar bilan kasallanadi (3-rasm).



3-rasm. *Ascaridia galli* nematodasining rivojlanish siklining sxemasi.

A- uy yovug'i, B- urg'ochi askarida, D- erkak askarida, E- askarida lichinkasi, F- tuxumlar

Askaridioz - tovuqsimon qushlarning keng tarqalgan va juda jiddiy kasalligi hisoblanadi. Yilning barcha fasllarida uchraydi, yosh parrandalar ayniqsa ko'p kasallanadi, ular orasida ko'p sonli jo'jalarning o'limi kuzatiladi.

O'rganilayotgan hududning alohida xo'jaliklarida invaziya ekstensivligi tovuqlarda 45-85% gacha, kurkalarda 18% va sesarkalarda 15% ga yetadi. Invaziya intensivligi 2 dan 35 nusxagacha.

Umuman olganda, askaridioz uy tovuqsimonlarining havfli kasalligi bo'lib, O'zbekistonning Shimoliy-sharqiy qismidagi parrandachilik xo'jaliklari iqtisodiyotiga katta zarar yetkazadi.

Adabiyotlar:

1. Azimov D. Jo'jalar qanday parvarish qilinadi. Agro Biznes Inform jurn., - Toshkent, 1962. - №4. – B. 27.
2. Дзарматова З.И., Плиева А.М., Енгашев С.В., Куртоева Л.Й. Лечебные мероприятия при аскаридозе и гетеракидозе домашних кур. Ветеринария журн., — Москва, 2012. — №12. – С. 29-30.
3. Москалев Б.С. Аскаридоз виней и меры борьбы с ним. Брошюра. - Воронеж, 1985. – С. 46.
4. То'лаганов Т., Abduraxmonov Т.А. Tovuq askaridiozi // Qishloq xo'jaligi jurnali., - Toshkent, 2004. - №12. – B. 33.
5. Тўлаганов Т., Абдурахмонов Т.А. “Против аскаридоза птиц”, Қишлоқ хўжалиги журнали., - Тошкент, 2005. - №11. – С. 31-32.



JIZZAX VILOYATI SABZAVOT VA POLIZ EKINLARIDA UCHRAYDIGAN KARAM KAPALAGINING BIOLOGIYASI VA EKOLOGIYASI

Raximov M.SH., Uralova D.A., Abdumovminova O.A.

O'zbekiston Milliy universiteti, E-mail: raximov.matnazar@mail.ru

Mavzuning dolzarbligi: Karamning bir nechta turlari bor. Karamning oq va qizil karam, savoy karami, bryussel karami, gul karam kabi turlari bor. Asosan oq va gul karam ekiladi. Dunyoning barcha mamlakatlarida, O'zbekistonning esa hamma hududlarida karam ekiladi. Karamni zararlaydigan hasharotlar ko'p, asosiylari karam kapalagi, karam kuyasi, karam biti, karam qandalasi va boshqalardir. Karam kapalagi krestguldoshlarga kiradigan o'simliklarni, ayniqsa karamni ko'p zararlaydi, bir mavsumda bir nechta avlod beradi. Karam kapalagi hamma joyda uchraydi, e'tibor berilmasa karamga katta zarar yetkazadi.

O'zbekistonning barcha hududida shu bilan bir qatorda Jizzax viloyatida sabzavot va poliz ekinlarining ichida karam nihoyatda katta ahamiyati ega. Chunki karam uglevodlar, oqsillar va mineral tuzlar shuningdek vitaminlarga boy poliz ekini hisoblanadi. Bevosita ovqatga ishlatiladi, tuzlanadi va konserva holda iste'mol qilinadi. Karam hosildorligi yildan-yilga kamayib bormoqda. Buning asosiy sababi yerning meliorativ holatining yomonlashishi, ekologik muommolarning ko'payishi va ayrim zararkunandalarning haddan tashqari oshishi hisoblanadi. Shunga muvofiq o'simliklarni hosildorligini agroteknika chora tadbirlari bilan bir qatorda zararkunanda hasharotlarga qarshi kurashning ilmiy asoslangan tabiiy biologik chora-tadbirlarini ishlab chiqish muhim ahamiyat kasb etadi.

Boshqa o'simliklar singari, karamda so'ruvchi va kemiruvchi zararkunandalar faoliyat ko'rsatadi. Zararkunandalar uchun ob-xavoni optimal kelgan yillarida, ular o'rtacha 50-60%gacha o'simlikni xosildorligini kamaytiradi; shaxsiy paykallarda esa 90% gacha pasayishiga olib keladi. Bunday holatning asosiy sababi zararkunandalarga qarshi kurashdan yetarli darajada foydalanmaslikdir. Buning uchun avvalo, har bir hududda sabzavot va poliz ekinlari zararkunandalariga qarshi kurash chora - tadbirlarini o'tkazilganda, dominant hasharot turlarini aniqlash va ularning bioekologik xususiyatlarini o'rganish lozim.

Tadqiqot ob'ekti va predmeti: Jizzax viloyatidagi sabzavot va poliz ekinlaridan karam o'simligi; Karam kapalagining biologik va ekologik xususiyatlari;

Tadqiqotning maqsadi: Ushbu ishning asosiy maqsadi, karam zararkunandalariga qarshi kurashish chora-tadbirlarini ishlab chiqish, shuningdek biologik kurashishni amaliyotga joriy etish, shuning bilan birgalikda imiy kuzatishlar asosiga hissa qo'shish.

- Shunga binoan Jizzax viloyati sabzavot va poliz ekinlarida yetishtiriladigan turli xil karam navlarini zararkunandasi hisoblangan Karam kapalagining bio – ekologik xususiyatlarini o'rganish;

- Tadqiqot asosida olingan ma'lumotlarni umumlashtirish;
- Ilmiy asosda kurash o'tkazish vaqtini tavsiya etish.

Tadqiqotning vazifalari:

Maqsadga asoslangan holda quyidagi vazifalar bajariladi:

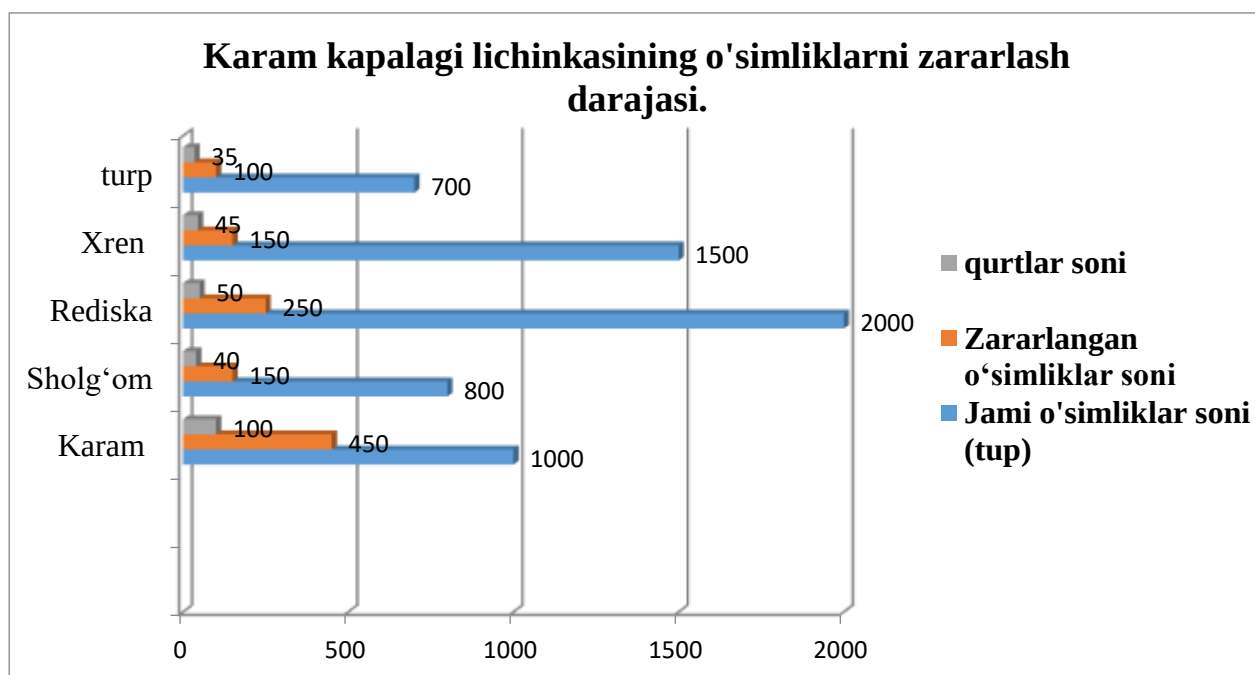
- 1) Karam kapalagining bioekologiyasini o'rganish
- 2) Karam kapalagining tabiiy kushandalarini aniqlash
- 3) Kushandalarni samarasini aniqlash

Tadqiqotning ilmiy yangiligi. Ilmiy ishda Jizzax viloyati sabzavot va poliz ekinlarida yetishtiriladigan karam o'simligining zararkunandasi bo'lgan Karam kapalagining bio – ekologik xususiyatlari o'rganildi va bu hasharotning lichinkasi nafaqat karam o'simligiga, shuningdek karam agrotsenoziga qo'shni bo'lgan turp, xren, sholg'om, rediska agrotsenozlariga ham zarar yetkazishi mumkinligi aniqlandi.

Yangiliklardan biri bo'lib, hozirgi kunda karam kapalagi lichinkasining turp, xren, sholg'om, rediska agrotsenozlariga keltiradigan zararining miqdoriy dinamikasi aniqlandi va shunga asosan qarshi kurash chora - tadbirlarni o'tkazish jarayonlari o'rganilmoqda.

Karam kapalagi lichinkasining turp, sholg'om, xren, rediska va karam o'simligiga keltiradigan zararining miqdoriy dinamikasi (Jizzax viloyati G'allaorol, Baxmal tumanlari 2024-yil)

Zararlangan o'simliklar nomi (5 sotixdan)	Jami o'simliklar soni (tup)	Zararlangan o'simliklar soni	qurtlar soni
Karam	1000	450	100
Sholg'om	800	150	40
Rediska	2000	250	50
Xren	1500	150	45
turp	700	100	35



Adabiyotlar:

1. Абдуллаев А.Қ., Арғинбоев Ҳ.А., Абдуллаев Ҳ.У “Агрометеорология” Тошкент, 2015. - 551 с
2. Hasanov B.A. Qishloq xo'jalik ekinlarining kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari. Toshkent, 2011. - 207 b.
3. Hamrayev A.Sh. va boshqalar. O'simliklarni biologik himoya qilish. Toshkent, 2013. - 336 b.
4. Hamdamov I.H., Hamdamova E.I., Suvonova G.A., Begmatova M. Botanika va o'simliklar fiziologiyasi. Toshkent, 2017. - 368 b.
5. Mavlonov O.M., Saparov K., Toshmanov N. Zoologiya (umurtqasiz hayvonlar) Toshkent, 2018. - 352 b.



ROSACEAE OILASINING TURKUM VA TURLARINING URGUT BOTANIKA-GEOGRAFIK RAYONIDA TARQALISHI

Saydullayeva D.S., Nomozova Z.B., Mukumov I.U.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti
E-mail: znomozova@mail.ru

Annotatsiya. Ushbu maqolada Rosaceae oilasining turkum va turlari tahlil qilingan. O'rta Osiyoda oilaning 32 ta turkumga mansub 266 ta turi, O'zbekistonda 11 turkumga oid 96 ta turi o'sadi. Oila generativ va vegetativ a'zolarining belgilariga ko'ra 7 ta oilachaga bo'linadi.

Kalit so'zlar: Rosaceae, oila, turkum, tur, daraxt, buta, gul, meva.

Аннотация. В данной статье анализируются роды и виды семейства Розоцветные. В Средней Азии произрастают 266 видов, принадлежащих к 32 родам семейства, в Узбекистане – 96 видов, относящихся к 11 родам. Семейство делится на 7 семейств по признакам генеративных и вегетативных органов.

Ключевые слова: Rosaceae, семейство, род, вид, дерево, кустарник, цветок, плод.

Abstract. This article analyzes the genera and species of the Rosaceae family. In Central Asia, there are 266 species belonging to 32 genera of the family, in Uzbekistan - 96 species belonging to 11 genera. The family is divided into 7 families according to the characteristics of generative and vegetative organs.

Key words: Rosaceae, family, genus, species, tree, shrub, flower, fruit.

Yer yuzida Rosaceae oilasi 100 ga yaqin turkumga kiruvchi 3000 tadan ziyod turni birlashtiriladi. Ular yer yuzida keng tarqalgan. Hayotiy shakliga ko'ra ularga o'tlar, yarimbutalar, butalar va daraxtlar kiradi. Barglari ketma-ket o'nashgan, oddiy yoki murakkab, yonbargchali. To'pgullari har xil. Gullari to'g'ri, ikki jinsli, asosan murakkab gulqo'rg'onli, gulqo'rg'on bo'laklari 5 tadan (ba'zan 4-6 tadan). Gultojbarglari tutashmagan, changchilarning soni turlicha, odatda ko'p bo'ladi. Gulo'rni yassi, likopchasimon yoki bo'rtgan, ba'zan mevasiga qo'shilib o'sib, soxta meva hosil qiladi.

Urug'chisi bitta yoki bir nechta meva bargdan iborat. Tugunchasi ustki, yarim ostki yoki ostki. Mevalari turlicha, ular orasida danakli chin meva, yong'oqcha, pista, to'pmeva, soxta meva, rezavor meva va boshqalar. Oila vakillari asosan urug'idan ko'payadi, vegetativ yo'l bilan ko'payadigan turlari ham bor (atirgul, qulupnay va boshqalar). O'rta Osiyoda oilaning 32 ta turkumga mansub 266 ta turi, O'zbekistonda 11 turkumga oid 96 ta turi o'sadi. Oila generativ va vegetativ a'zolarining belgilariga ko'ra 7 ta oilachaga bo'linadi.

O'zbekistonda vakillari keng tarqalgan: tobulg'idoshchalar (Spiraeoideae), ra'nodoshchalar (Rosaideae), olmachadoshlarchalar (Maloideae, Pomoideae) va olxo'ridoshchalar (Prunoideae) oilachalari bor. Ra'nodoshchalar oilasiga: maymunjon (Rubus), na'matak (Rosa), pochagirqar (Hulthemia) (rasm), qulupnay (Fragaria) kabi turkumlar kiradi.



Rasm. Pochaqirqarning guli va mevali novdasi.

Rosaceae oilasi asosan hayotiy shakliga ko'ra ko'p yillik o'simliklar: daraxt, butalarni o'z ichiga oladi. Ular asosan yaylovlar, ko'llar, daryolar, ariqlar, nam joylar qirg'oqlaridagi o'tloqlarda tarqalgan.

Shu bilan birgalikda Rosaceae oilasining ko'p turlari Urgut tumanida ham tarqalgan [1,2,3]. Urgut botanika geografik rayonida ham tog' landshaftlari, ham ko'pchilik tog' o'simliklari uchraydi (alp tog'laridan tashqari). Bu o'ziga xos floraga ega bo'lgan juda qiziqarli hudud. Turlar soni bo'yicha Zarafshon tizmasining g'arbiy qismidagi flora Turkiston yoki Hisor tizmalarining G'arbiy qismidagi floradan ancha qashshoqroqdir. Bu esa qisman, bu yerning mutlaq balandligi sezilarli darajada past va baland tog'li turlar soni kamroq ekanligi bilan bog'liq. Biroq bu hudud mahalliy endomizmning eng muhim markazi hisoblanadi. Urgut botanika geografik hududida umumiy 1182 ta tur tarqalgan. Shundan Ra'nodoshlar oilasi 15 ta turkumga oid 49 turni o'z ichiga oladi (jadval).

Jadval

Rosaceae oilasining Urgut botanika-geografik rayonida tarqalish va tahlili

№	Turkumlar			Turlar	%
	Lotincha	O'zbekcha	Ruscha		
1.	<i>Agrimonia</i> L.	Sariqchoy	Репейничек	1	0.08
2.	<i>Cotoneaster</i> Medik	Irg'ay	Кизильник	5	0.42
3.	<i>Crataegus</i> L.	Do'lana	Боярышник	3	0.25
4.	<i>Geum</i> L.	Yerchoy	Гравилат	2	0.17
5.	<i>Hulthemia</i> Dumort.	Pochaqirqar	Хультемия	1	0.08
6.	<i>Malus</i> Mill.	Olma	Яблоня	1	0.08
7.	<i>Orthurus</i> Juz.	Shirchoy, yerchoy	Прямохвостник	1	0.08
8.	<i>Potentilla</i> L.	G'ozpanja	Лапчатка	7	0.59
9.	<i>Prunus</i> L.	Olxo'ri, olcha	Слива	12	1.02
10.	<i>Pyrus</i> L.	Nok	Груша	2	0.17
11.	<i>Rosa</i> L.	Na'matak	Шиповник	10	0.84
12.	<i>Rubus</i> L.	Maymunjon	Ежевика	1	0.08
13.	<i>Sanguisorba</i> L.	Qonyutar, ko'ko't	Кровохлебка	1	0.08
14.	<i>Sorbus</i> L.	Qizil chetan, chetan	Рябина	1	0.08
15.	<i>Spiraeal</i> L.	Tobulg'i	Таволга	1	0.08
Jami:				49	

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, *Prunus* L., *Rosa* L., *Potentilla* L., *Cotoneaster* Medik. turkumlarining turlari ko'p (5-12 ta), *Pyrus* L., *Geum* L., *Crataegus* L. turkum turlari esa nisbatan kam (2-3 ta) tarqalgan.

Xulosa qilib aytganda, ra'nodoshlar oilasining turkum turlari inson hayotidagi ahamiyati katta. Ular tibbiyotda, oziq-ovqat, sanoatda, texnika va bo'yoqchilikda ishlatiladi. Bu oilada manzarali daraxtlar ham uchraydi.

Adabiyotlar:

1. Тожибаев К.Ш., Бешко Н.Ю., Кодиров У.Х., Батошов А.Р., Мирзалиева Д.У. Кадастр флоры Узбекистана: Самаркандская область. – Ташкент: Издательство «Fan» АН РУз., 2018. – 220 с.
2. Кабулова Ф.Д., Расулов Д.У. О деградации тугайного леса в Зарафшанском заповеднике // Матер. республиканской научной конференции «Ботаника соҳасидаги илмий-амалий ютуқлар ва долзарб муаммолар». – Самарканд, 2014. – С. 54.
3. Бешко Н.Ю., Тожибаев К.Ш., Баташов А.Р., Азимова Д.Э. Ботанико-географическое районирование Узбекистана. Нуратинский и Кухистанский округа // Узб. биол. журн., 2014. – № 3. – С. 30–34.



OQ AMUR BALIG'INING *PORROCAECUM RETICULATUM* (ASCARIDIDA: ANISAKIDAE) NEMATODASI BILAN ZARARLANISHI

¹ Soatov B.B., ² Kuchboyev A.E.

¹ O'zbekiston Milliy universitetining Jizzax filiali, Jizzax

² O'zR FA Zoologiya instituti, Toshkent
bahrom_soatov@mail.ru

Аннотация. В статье приведены степень и морфологическое описание зараженности личинками нематоды *Porrocaecum reticulatum* – паразитов белый амур рыб в Шурульском водохранилище Бухарской области. Кроме того, представлена информация о цикле развития и патогенезе нематоды *P. reticulatum*.

Ключевые слова. Nematoda, *Porrocaecum reticulatum*, экстенсивность инвазии, интенсивность инвазии, промежуточный, резервуарный, окончательный хозяин.

The article presents the degree and morphological description of infection with larvae of the nematode *Porrocaecum reticulatum* - parasites of the Grass carp fish in the Shurkul reservoir of the Bukhara region. In addition, information on the development cycle and pathogenesis of the nematode *P. reticulatum* is presented.

Keywords: Nematoda, invasive *Porrocaecum reticulatum*, extensive intensity infection, intermediate, reservoir, definitive hosts.

Kirish. Ushbu tur oq amur baliqlar o'rtasida keng tarqalgan gelmintoz kasallik bo'lib, qo'zg'atuvchisi Anisakidae oilasiga mansub bo'lgan *Porrocaecum reticulatum* nematodasi lichinkalari hisoblanadi. Parazitning voyaga yetgan shakllari qushlar, ba'zan reptiliyalarning ovqat hazm qilish tizimida, lichinkalari qushlar, sut emizuvchilar, reptiliyalar, chuchuk suv va dengiz baliqlarida parazitlik qiladi. Baliqlar yoki ikkinchi oraliq xo'jayin yoki rezervuar xo'jayin vazifasini bajaradi [1: 294-295].

Bu nematoda lichinkalari baliqlarning tana bo'shlig'i, ichki organlar seroz qoplamlari parazitlik qiladi. Voyaga yetgan vakillari qoravoy va boshqa baliqxo'r suv qushlarida parazitlik qiladi [5: 185-193].

Tadqiqot metodlari. Tadqiqot ishi 2022- 2024 yillar davomida Zarafshon daryosining quyi oqimida joylashgan Buxoro viloyati suv havzalari Sho'rko'l suv ombori suv havzalaridan 211 dona oq amur (*Ctenopharyngodon idella*) baliqlar umumqabul qilingan gelmintologik yorib ko'rish usullari orqali tekshirildi [3: 45].

Gelmintlarni yig'ish fiksatsiya qilish va kameral ishlov berishda umumqabul qilingan usullar asosida bajarildi [2:108]. Yig'ilgan nematodalar 10% li formalinda yoki Barbagallo suyuqligida fiksatsiya qilindi. Gelmintlarni o'rganishda doimiy va vaqtinchalik preparatlar tayyorlandi. Nematodalar glitserin bilan bo'yaldi. Gelmintlarni o'lchash okulyar - mikrometr yordamida amalga oshirildi. Nematoda turini aniqlashda va tahlil qilishda ixtioparazitologik adabiyot ma'lumotlaridan foydalanildi [4:532].

Olingan natijalar va ularning tahlili. Sho'rko'l suv omboridan tutilgan 2- 3 yoshdagi jami 211 oq amur baliqlarning 3 nusxasi *Porrocaecum reticulatum* nematodasi bilan zararlangan bo'lib, bunda invaziya ekstensivligi 1,4 % ni, invaziya intensivligi esa 1 - 3 nusxani tashkil qildi.

Porrocaecum reticulatum larvae nematoda turining morfometrik
o'lchamlari, n=10

№	Belgilari	n	lim	M±m	Cv
1.	uzunligi	10	10-18	14.9±0.64	13.7
2.	eni	10	12-13	12.46±0.092	2.35
3.	og'iz uzunligi	10	0.11- 0.21	0.0156±0.0009	18.8
4.	nerv halqasi	10	0.14- 0.22	0.176±0.008	15
5.	qizilo'ngach uzunligi	10	0.41- 0.51	0.461±0.0076	7.34
6.	oshqozon uzunligi	10	0.02- 0.12	0.067±0.009	45.8
7.	oshqozon eni	10	0.01±0.011	0.056±0.009	52
8.	oshqozon o'simtasining uzunligi	10	0.15- 0.4	0.202-0.027	43
9.	ichak o'simtasining uzunligi	10	1.45- 2.26	1.871±0.082	13.9

Porrocaecum avlodi nematodalari ko'pgina suv havzalaridagi katta yoshdagi karpsimon baliqlarda keng tarqalgan bo'lib, ularning zararlanishi natijasida sog'lom baliqlarga nisbatan o'sish va rivojlanishdan ortda qoladi va natijada suv qushlarga yem bo'ladi [6: 473].

Xulosa. Zarafshon daryosi quyi oqimida joylashgan Sho'rko'l suv ombori havzalarida oq amur (*Ctenopharyngodon idella*) baliqlarida *P. reticulatum* nematodasi bilan zararlanish qayd etildi, bunda invaziya ekstensivligi 1,4 % invaziya intensivligi esa 1 – 3 nusxani tashkil qilishi qayd etildi. Tadqiqotlarda *P. reticulatum* nematoda turining rivojlanish sikli va morfometrik o'lchamlari suv havzalarining tipiga bog'liq ravishda o'zgarishi guvoxi bo'lindi. Zararlanishning yuqori ko'rsatkichlari asosan bahor va yoz mavsumlarida 1-2 yoshli baliqlarda kuzatildi.

Adabiyotlar:

1. Авдеев В.В. и др. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР. - Ленинград: Наука, 1987. Т. 3. – 583 с.
2. Быховская –Павловская И.Е. Паразитологические исследования рыб. Л.: Наука, 1969. 108 с.
3. Скрыбин К.И. Методы полных гельминтологических вскрытий позвоночных. Включая и человека. - М.: Изд. 1-го МГУ, 1928. - 45 с.
4. Османов С.О. Паразиты рыб Узбекистана. - Ташкент: Фан, 1971. - 532 с.
5. F. Moravec. Experimental studies on the development of *Contracaecum Rudolphii* (Nematoda: Anisakidae) in copepod and fish paratenic hosts. Folia Parasitologica 56[3]: 185–193, Czech Republic – 2009.
6. Moravec F. Parasitic nematodes of freshwater fishes of Europe. - Praga, 1994. - 473 pp.



SURXONDARYO VILOYATI URUG' MEVALI BOG'LARINING ASOSIY ZARARKUNANDALARI

Sulliyeva S.X., Tojiyeva F.A.

Termiz davlat universiteti, Termiz sh., O'zbekiston, E-mail: sullievas@tersu.uz

Аннотация: *Cydia pomonella* (Linnaeus, 1758) — представитель семейства Tortricidae, широко распространенный в садах и повреждающий их; Приведены сведения о распространении, вредоносности и биоэкологических характеристиках калифорнийских щитковок *Diaspidiotus perniciosus* (Cms., 1881) и пурпурного щитка *Parlatoria oleae* (Colvée, 1880), принадлежащих к семейству Diaspididae.

Ключевые слова: *Malus Domestica* B., *Cydia pomonella*, *Grapholitha molesta*, *Parlatoria oleae*, *Diaspidiotus perniciosus*, биология, плод, лист, ветка

Annotation: This thesis includes *Cydia pomonella* (Linnaeus, 1758), an apple orchard belonging to the family Tortricidae, which is widespread in orchards and harms them; The distribution, damage, and bioecological characteristics of the California shield *Diaspidiotus perniciosus* (Cms., 1881) and the purple shield *Parlatoria oleae* (Colvée, 1880), which belong to the family Diaspididae, have been reported.

Key words: *Malus domestica* B., *Cydia pomonella*, *Grapholitha molesta*, *Parlatoria oleae*, *Diaspidiotus perniciosus*, biology, fruit, leaf, twig.

Dunyo miqyosida bugungi kunda kechayotgan iqlim o'zgarishlari, aholi sonining shiddat bilan o'sishi, ishlab chiqarish jarayonining jadallashishi kuzatilayotgan bir davrda, barcha sohalar kabi oziq-ovqat yetishtirish sanoatida ham qator muammolar ko'paymoqda. Dunyoda har yili 5 million gektardan ortiq maydonda olma yetishtiriladi. 2017 yilda olma yetishtirish miqdori 76 million tonnani tashkil etgan. 2017-2018 yilda yalpi olma yetishtirish miqdori 2,6 million tonnaga kamaygan. Xususan, jami olma mahsulotining Germaniyada 46%, Italiya 23%, Fransiyada 8% hosil zararli organizmlar ta'sirida nobud bo'lmoqda [6].

Shunga ko'ra qishloq xo'jaligi o'simliklarining, jumladan aholini sifatli meva mahsulotlari bilan ta'minlash zararkunanda hasharotlar tomonidan yetkazilayotgan iqtisodiy zararni kamaytirish sohasida samarali kurash choralarini takomillashtirish muhim ilmiy amaliy ahamiyat kasb etadi. Respublikamiz mevali bog'larida 260 dan ziyod zararkunanda va 50 dan ziyod kasalliklar, dala ekinlarida 300 dan ortiq zararkunandalar va 100 dan ortiq kasalliklar uchrashi qayd qilingan [2,4].

Olma - *Malus domestica* B. iqtisodiy jihatdan muhim ekin bo'lib, butun dunyoda yetishtiriladi. Dunyo bo'yicha AQSH (4,8 mln.t.), Xitoy (22,01mln.t.), keyingi o'rinlarda Rossiya, Eron, Turkiya, Fransiya, Italiya mamlakatlari olma yetishtirish bo'yicha yetakchilik qiladi. O'zbekistonda olma uzumdan keyingi eng ko'p yetishtiriladigan meva hisoblanadi. Jahon bo'yicha olmaning yalpi hosili 60,2 mln. tonnani tashkil etsa, bu son O'zbekistonda 0,4 mln. tonnani tashkil etadi [1].

Surxondaryo viloyati urug' mevali bog'larining asosiy zararkunandalarini ro'yxatini tayyorlash maqsadida Surxondaryo viloyati Termiz tumani "Navro'z" MFYda joylashgan "SAYROB – AGRO - LIFE" f/x. ning behi, olma bog'larida, Angor tumani "Arslonbek Qurbonov", "Gilambob Bog'i-Angor" f/x. ning olma bog'larida, Uzun tumani "Jonchekka sarhadlari" f/x. ning olma bog'larida, Qumqo'rg'on tumani "Chaman-Sarvar ko'chatlari" f/x. ning olma bog'larida 2020- 2022 yillarda dala tadqiqot ishlari olib borildi. Surxondaryo viloyati sharoitida urug' mevali daraxtlardan olma daraxtidagi xavfli zararkunanda turlari qayd etilib, biologiyasi hamda zarar keltirish xususiyatlari to'liq tahlil etildi. Yo'nalishli kuzatuvlarimiz davomida mevali bog'larimizda sezilarli iqtisodiy zarar yetkazayotgan xavfli kemiruvchi zararkunandalar – barg o'rovchilar *Tortricidae*) oilasiga mansub olma qurt (mevaxo'ri) *Cydia pomonella* (Linnaeus, 1758), Respublikamiz uchun ichki karantin obyekti hisoblangan sharq mevaxo'ri - *Grapholitha* (*Laspeyresia*) *molesta* (Busck, 1916) uchrashi aniqlandi. Surxondaryo viloyati hududida mevali bog'larda 2 ta sinf, 3 ta turkum va 8 ta oilaga mansub 15 turdagi so'ruvchi zararkunandalar uchrashi aniqlandi. Tadqiqotlar natijasida urug' mevali bog'larga so'ruvchi zararkunandalardan 8 turi - olma shirasi *Aphis pomi* (De Geer, 1773), qizil qon shirasi *Eriosoma lanigerum* (Haus., 1802), kaliforniya qalqondori *Diaspidiotus perniciosus* (Cms., 1881), binafsharang qalqondor *Parlatoria oleae* (Colvée, 1880), olma qandalasi *Stephanitis oschanini* (Vasiliev, 1935), nok qandalasi *Stephanitis pyri* (Fabricius, 1775), qizil do'lana kanasi *Amphytetranychus viennensis* Zacher, oddiy o'rgimchakkana *Tetranychus urticae* (Koch, 1836) sezilarli zarar keltirishi ma'lum bo'ldi. Mevali bog'larga zarar keltiruvchi zararkunanda hasharotlardan asosiy dominant turlar qatoriga kiruvchi olma mevaxo'ri - *Cydia* (*Carpocapsa*) *pomonella*

L. 30 turdan ortiq mevali daraxtlarni zararlaydi, ayniqsa, olma, qisman nok va behining asosiy zararkunandasi. Olma qurti (mevaxo'ri) olma va nok hosilining taxminan 50% ga zarar yetkazadi. Har yili uning zararlashidan tuguncha va g'o'r mevalarning anchagina qismi to'kilib ketadi. Olma qurti tushgan mevalar ko'pincha irib ketadi va ularni saqlab bo'lmaydi. Bu qurt ba'zan o'rik va olxo'rini ham zararlaydi. Olma qurti mevaning eti va urug'i bilan oziqlanadi. Bu qurt olmaning erta pishar navlarini 30-40 % ini, o'rta va kuzgi navlarini 40-50 % ini, qimmatbaho kechpishar navlar mevasini 80-90 % ini zararlaydi [3,4,5]. Kaliforniya qalqondori olma, nok, shaftoli, olcha, gilos, olxo'ri kabi daraxtlarning umumiy qilib olganda 270 turdagi o'simliklarning ashaddiy zararkunandasi. Koksiddar mevalarga dog' tushirib, sifatini pasaytiradi. Binafsharang qalqondor tushgan ba'zi olma navlarining 50% da 20 ta va undan undan ortiq dog' topildi. Mevalarning 90% da dog' borligi aniqlandi. Binafsha rang qalqondor - *Parlatoria oleae* Colvée. va kaliforniya qalqondori - *Diaspidiotus perniciosus* Coms. olma bog'larida zararlilik darajasi bo'yicha yuqori o'rinni egallaydi, ya'ni 34,5% binafsharang qalqondor, 30,2% kaliforniya qalqondori, 11,4% olma vergulsimon qalqondor, qolgan turlar esa 6,9% ni tashkil etdi. Kaliforniya qalqondori urug' mevali daraxtlardan olmani 12,8%, nokni 10,1%, behini 10,9%, qolgan turlar esa eng kam darajada 8,6% zararlangani o'rganildi.

Xulosa qilib aytganda, bu boradagi kamchiliklarni bartaraf etish uchun avvalambor qishloq xo'jalik ekinlariga talofat yetkazayotgan zararli organizmlarni tur tarkibi, bioekologiyasi va zarar yetkazish darajalarini hamda tabiiy boshqarish qonuniyatlarini ochish va shular asosida ularga qarshi kurashda amaliy tavsiyalar ishlab chiqish zarur.

Adabiyotlar:

1. Botirov A. E., Arakawa O. Apples and its water requirements: some water retention substances. "Ўзбекистоннинг умидли ёшлари" мавзусидаги 6-сон Республика илмий онлайн конференциясининг материаллари тўплами. – Тошкент: «Тадқиқот», 2021. – 44-49 б.
2. Эргашев И.К., Муродов Б.Э. ва бошқ. «Боғ, токзор ва дала экинларининг зараркунанда, касалликлари, бегона ўтлар ҳамда уларга қарши кураш усуллари». – Тошкент: "Наврўз" нашриёти. 2018. 136 бет.
3. Хўжаев Ш.Т. "Энтомология, қишлоқ хўжалик экинларини ҳимоя қилиш ва агротоксикология асослари", Фан-2010 й. 244-249 б.
4. Tojiyeva F. Et Al. So'ruvchi Zararkunandalardan-Aphididae oilasi vakillarining turlari, bioekologik xususiyatlari //Scientific Approach To The Modern Education System. – 2022. – T. 1. – №. 10. – С. 51-54
5. Tojiyeva F., G'aniyeva G. Binafsharang qalqondori - *Parlatoria oleae* (Colvée, 1880) ning biologik xususiyatlari va zararlilik darajasi //Research Focus International Scientific Journal, 2023, №2/6, 12-14.
6. <http://www.agbz>.



O'ZBEKISTON SHAROITIDA CHUFA (*CYPERUS ESCULENTUS* L.) O'SIMLIGINI YETISHTIRISH VA KIMYOVI TARKIBINI O'RGANISH

¹Tajiboyev G'.G', Israilov R.I., ²Ing'omov S.Y.

¹Namangan muhandislik-texnologiya instituti, Namangan sh.

²Toshkent farmatsevtika instituti, Toshkent sh.

E-mail: tajiboyev89@list.ru

Аннотация. На сегодняшний день в нашей стране большое внимание уделяется масличным культурам. Увеличение производства продуктов питания в нашей стране является одной из приоритетных задач, и эта научная работа направлена на разработку технологии адаптации нового масличного растения – чуфы к местным условиям, внедрение уего в хозяйствах, обеспечение населения питательным растительным маслом.

Ключевые слова. масличная культура, пища, растительное масло, свежее масличное растение.

Annotation. To date, much attention is paid to oilseeds in our country. Increasing food production in our country is one of the priorities, and this scientific work is aimed at developing a technology for adapting a new oilseed plant – chufa to local conditions, introducing it in farms, providing the population with nutritious vegetable oil.

Key words. oilseed culture, food, vegetable oil, fresh oilseed plant.

Kirish. Bugungi kunga kelib mamlakatimizda moyli ekinlarga katta e'tibor qaratilmoqda. Mamlakatimizda oziq-ovqat ishlab chiqarishni ko'paytirish ustuvor vazifalardan bo'lib, ushbu ilmiy ishda yangi moyli o'simlik-chufani mahalliy sharoitga moslashtirish texnologiyasini ishlab chiqish, fermer xo'jaliklarga joriy etish, aholini to'yimli o'simlik moyi bilan ta'minlash maqsad qilib olingan.

O'simlik moyi bilan aholini to'liq ta'minlashda respublikamizda muammolar mavjud. Shu sababali mahalliy sharoitda ekiladigan moyli o'simliklar qatoriga introduksiya qilinadigan, qimmatli moy beruvchi, mintaqamizga mutlaqo begona bo'lgan chufa o'simligi moslashtirilmoqda.

Chufa yoki yer bodomi (*Cyperus esculentus* L.) – oilasiga mansub o'simlik bo'lib, ko'p yillik o't o'simliklar turkumiga kiradi. Chufa o'simligi bir vaqtlar yerda taxminan 2 million yil oldin yashagan zinjantropiklar deb ataladigan o'simliklarning asosini tashkil etgan. Buni Qadimgi Misr poytaxti yaqinidagi eramizdan avvalgi II-III ming yilliklarga oid qabrlardan topilgan chufa arxeologik topilmalari tasdiqlaydi. Shimoliy amerikaliklar uchun chufa ming yillar davomida Osiyo xalqlari uchun guruch yoki Yevropa uchun bug'doy kabi asosiy oziq-ovqat mahsuloti bo'lganligidan xabardormiz [2].

Chufa subtropik o'simlik hisoblanadi. Ammo uning tarixiy vatani sanalgan (O'rta Yer dengizi va Shimoliy Afrika) Afrika mamlakatlaridan Misr, Mali, Nigeriya, Kotd'ivuar va Kanada chufa eng ko'p yetishtiriladi. Mahalliy aholi uchun chufa ozuqaviy oqsil manbai sifatida ustun turadi. Bazi Yevropa mamlakatlari, jumladan, Gollandiya, Shvetsariya, Germaniya, Polsha, Vengriya davlatlarida sanoat miqyosida yetishtirilib, dunyoning deyarli barcha mamlakatlarida topish mumkin.

Kimyoviy tarkibi Chufa - yuqori kaloriyali bo'lib, uning ildiz mevalarida A, B, C va E vitaminlar guruh, kraxmal, yog', shakar, oqsillar va muhim mikroelementlar to'plami: kaliy, natriy, yod, selen, mis, temir, fosfor, sink mavjud. 20-27% gacha yog' mavjud bo'lib, ular sifati zaytungaga yaqin. (u qurib ketmaydi, tarkibida oleyk kislotalari mavjud). Ta'mga ko'ra, chufa na yeryong'oq, na bodomdan kam emas va qandolatchilikda ular uchun ajoyib o'rinbosar bo'lib xizmat qiladi. Chufa mahsulotlari tarkibida vitaminlar va minerallarning boy to'plami mavjud. Chufa issiq va namlikni yaxshi ko'radigan o'simlik, ammo tuproqdagi ortiqcha namlik hosildorligini va sifatini pasaytiradi. Chufa termofil o'simlik ekanligini hisobga olsak, ko'chatlar paydo bo'lishi uchun minimal harorat 10°C, optimal harorat esa 17°C. Chufa sovuq xavfi o'tganidan keyin ekish ma'qul. Niholni tezlashtirish uchun ildiz mevalarni ekishdan oldin suvda uvitiladi (1-rasm). Bu, ayniqsa, quruq bahorda samarali bo'ladi. [1]



1-rasm Chufa mevasni ekishga tayyorlash uvitilmagan va uvitlgan mevalari

Tadqiqot materiallari va uslubi. Urug'larni ekish chuqurligi va ekish usullari katta ahamiyatga ega. Eng yaxshi ekish usuli qatorlab SUPN-8 seyalkalaridan qatorlab ekish qatorlab ekish o'tkazildi. Bu usul ekishga yaxshi tayyorlangan, begona o'tlardan toza, unimdor tuproqlarda qo'llanilsa yaxshi natija beradi. Bitta uyaga 2-3 ta urug' 3-4 sm chuqurlikka ekildi, 60x20 sxemasi qo'llanildi. Ildiz paydo bo'lganidan 35-40 kun o'tgach shakllana boshlaydi. Bitta buta ostida 200 dan 1000 donagacha meva rivojlanadi. Xilma

– xilligiga qarab har xil shakldagi chiziqli tugunlar - oval cho'zilgan, tuxumsimon yoki yumaloq. Chufa tugunlari 5-aprel birinchi o'zbeklikida ekilgan ko'chatlar 10-13 kun ichida paydo bo'ladi (2-rasm) [3].



2-rasm Chufa ko'chatlari tuplanishi.

Chufa to'g'ridan-to'g'ri oziq-ovqat, va konserva sanoatida, tibbiyotda, parfyumeriyada, shuningdek aniq mexanika asboblari uchun moylash materiallari sifatida ishlatiladi. Qandolat fabrikalarida chufa shokolad, kakao, shirinliklar, qo'shiladi va undan halva tayyorlanadi. Chufa tunganak mevalaridan shakar, kraxmal yoki spirtli ichimliklarni olinadi. Bundan tashqari, chufa ildiz mevalari xom, qaynatilgan yoki qovurilgan holda noziklik sifatida ishlatiladi. Bu pechene va pirojnoe, shirinliklar va boshqa shirinliklarning maxsus tayyorlash uchun ajoyib qandolat xom ashyosi hisoblanadi [4].

Yaxshi quritilgan tugunlardan qahvaga o'xshash parhez ichimligini olish mumkin. Misol uchun, quritilgan chufa mevalaridan salqin ichimlik – "bodom suti" tayyorlanadi, bu ayniqsa, oshqozon-ichak kasalliklari bilan og'rigan odamlar uchun foydalidir. Bu o'simlik ko'p miqdorda yog' va kraxmalni o'z ichiga oladi, yuqori parhez va shifobaxsh xususiyatlarga ega.

Tahlil va natijalar. Tadqiqot olingan ma'lumotlar bo'yicha Chufa bir yillik o'simlik sifatida yetishtirildi, 6-aprelda ekilgan tunganaklar, 23-avgustda yig'ishtirib olindi tipik bo'z tuproqlari sharoitida yetishtirilgan chufa o'simligi hosilidan meva tarkibidagi mikroelementlari o'rganildi (jadval).

Jadval

Namangan viloyatida yetishtirilgan chufa mevasi tarkibidagi makro va mikroelementlar

Nomi	Na	Mg	K	Ca	Al	Cu	Fe	Zn	Si
Miqdor/mg	17.80	61.08	285.9	57.54	2.94	3.25	14.92	4.23	1.98

Tajriba Avio 200 ICP-OES spektrometr qurilmasidan foydalanildi. Oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish va qayta ishlash uchun xavfsizlik va sifat nuqtai nazaridan oziq-ovqat mahsulotlarining tarkibiy qismlarini, shu jumladan mikroelementlarni miqdorini aniqlash uchun 200 ICP-OES spektrometr tajribalar o'tkazildi, 3-rasmda mikroelementlarni tahlil jarayoni ko'rsatilgan.



3-rasm Avio 200 ICP-OES qurilmasidagi mikroelementlarni tahlil jarayonidan.

Xulosa. O'tkazilgan tajribalarda xulosa qilib aytadigan bo'lsak spektrometr tajribalariadi 10 dan ortiq asosiy mikroelementlar borligi aniqlandi Shu o'rinda ta'kidlash joizki K, Mg, Cu, B, Fe, Ca, Na, Zn,

kabi biometallarning miqdori yetarli darajada yuqori bo'lishi, uning shifobaxshlik xususiyatini oshirib, organizmdagi biokimyoviy jarayonlarni yaxshilaydi.

Adabiyotlar:

1. Здоровоохранение в России. 2015: Статистический сборник. – М.: Росстат, 2015. – 174 с.
2. Dial LA, Musher-Eizenman DR. Healthy? Tasty? Children's evaluative categorization of novel foods. *Cognitive Development*. 2019;50:36–48.
3. Земляной миндаль или чуфа / Краткие наставления по культуре новых растений: По опыт. Бот. сада ВГУ. // Справоч. по сем. Бот. сада ВГУ. Воронеж, 1952.-№11.-С. 122-124.
4. Inagamov S.Y. Tursunova Z.B. Shadmanov.K.K. The Electrochemical Society. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 723, Agriculture, field cultivation, animal husbandry, forestry and agricultural products Citation S Ya Inagamov et al 2021 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 723 022021.



FARG'ONA VODIYSIDA TARQALGAN ENDEM TURLAR TARKIBI (O'ZBEKISTON HUDUDI)

Tojimahammadov A.Sh.

Namangan davlat universiteti Biologiya kafedrası 2-kurs magistranti
E-mail: tojimahammadovazizbek1501@gmail.com

Annotasiya. *Farg'ona vodiysining O'zbekiston hududida tarqalgan 23 ta endem turlar ro'yxati shakllantirildi. Namangan viloyati tabiiy hududlarida 6 oila 7 turkumga mansub 20 ta tur tarqalganligi aniqlandi. Farg'ona viloyatda esa 2 oilani 3 ta turkumga mansub 3 turi uchrashi qayd etildi. Andijon viloyatida endem turlar uchrashi qayd etilmadi. Endem turlar populyatsiyasini saqlab qolish bo'yicha tavsiyalar keltirib o'tildi.*

Kalit so'zlar. *Endem, Qizil kitob, Farg'ona vodiysi, tur, muhofaza*

Абстракт. *Сформирован список из 23 эндемичных видов, распространенных на территории Узбекистана Ферганской долины. Установлено, что в природных зонах Наманганской области распространены 20 видов, принадлежащих к 6 семействам и 7 родам. В Ферганской области обнаружено 3 вида, принадлежащих к 2 семействам и 3 семействам. Эндемичные виды в Андижанской области не обнаружены. Даны рекомендации по сохранению популяции эндемичных видов.*

Ключевые слова. *Эндем, Красная книга, Ферганская долина, виды, охрана*

Abstract. *A list of 23 endemic species distributed in the territory of Uzbekistan of the Fergana Valley was formed. It was found that 20 species belonging to 6 families and 7 genera are distributed in the natural areas of Namangan region. In Fergana region, 3 species belonging to 2 families and 3 families were found. Endemic species were not found in Andijan region. Recommendations for preserving the population of endemic species were given.*

Keywords. *Endem, Red Book, Fergana Valley, species, protection*

Kirish. Bugungi kunda Farg'ona vodiysida (O'zbekiston qismi) muhofaza etiladigan davlat qo'riqxonalarining yo'qligi va tabiat yodgorliklariga (vodiy hududini 0.1%) antropogen bosimni ortishi mavjud vaziyatni yanada murakkablashtirmoqda. Mazkur ko'rsatkichlar, vodiy bo'ylab muhofaza choralarini takomillashtirish, kamyob va endem turlarni saqlab qolishda Qizil kitobni yuritish amaliyoti bilan birga muhofaza qilinadigan tabiiy hududlar maydonlarini kengaytirish, botanika bog'larida muhofazaga muhtoj turlarni tirik kolleksiyasini tashkil etishni talab etadi. Talabdan kelib chiqqan holda Farg'ona vodiysining O'zbekiston hududida tarqalgan 23 ta endem turlar ro'yxati shakllantirildi.

Namangan viloyati tabiiy hududlarida 6 oila 7 turkumga mansub 20 ta tur tarqalganligi aniqlandi. Ularning ro'yxati 1-jadvalda keltirib o'tilgan.

1-jadval

Namangan viloyatida tarqalgan endem turlar

Oila	Turkum	Turlar
<i>Liliaceae</i>	<i>Gagea</i> Salisb.	<i>Gagea adylovii</i>
		<i>Gagea chorkessarica</i>
		<i>Gagea khassanovii</i>
		<i>Gagea namanganica</i>
		<i>Gagea pallidula</i>
		<i>Gagea uyguriensis</i>
	<i>Tulipa</i> L.	<i>Tulipa intermedia</i>
		<i>Tulipa scharipovii</i>
<i>Iridaceae</i>	<i>Iris</i> L.	<i>Iris austrotschatkalica</i>
<i>Amaryllidaceae</i>	<i>Allium</i> L.	<i>Allium adylovii</i>
		<i>Allium chorkessaricum</i>
		<i>Allium haneltii</i>
		<i>Allium kuramense</i>
		<i>Allium orunbaii</i>
		<i>Allium scharobitdinii</i>
		<i>Allium tatyanae</i>
<i>Fabaceae</i>	<i>Astragalus</i> L.	<i>Astragalus austroferganicus</i>
<i>Brassicaceae</i>	<i>Parrya</i> R. Br.	<i>Parrya saxifraga</i>
<i>Lamiaceae</i>	<i>Scutellaria</i> L.	<i>Scutellaria angrenica</i>
<i>Apiaceae</i>	<i>Kuramosciadum</i>	<i>Kuramosciadum corydaliifolium</i>

Fargʻona viloyatini boshqa viloyatlarga nisbatan tabiiy hududlari kamroq, shu sababli ham mazkur viloyatda 2 oilani 3 ta turkumga mansub 3 turi uchrashi qayd etildi. Turlar roʻyxati 2-jadvalda keltirildi.

2-jadval

Fargʻona viloyatida tarqalgan endem turlar

Oila	Turkum	Turlar
<i>Fabaceae</i>	<i>Astragalus</i> L.	<i>Astragalus rubellus</i>
	<i>Oxytropis</i> DC.	<i>Oxytropis schachimardanica</i>
<i>Apiaceae</i>	<i>Oenanthe</i> L.	<i>Oenanthe fedtschenkoana</i>

Amalga oshirilgan tahlillar natijasida Andijon viloyatida endem turlar uchramasligi aniqlandi.

Mavjud endem turlarni populyatsiyasini saqlab qolish maqsadida quyidagi tasviyalar taklif etiladi; 1) alohida ahamiyatga ega hududlarda muhozafa boʻyicha tajriba uchastkalarini tashkil etish; 2) mintaqadagi mutaxassislarni yaqin hamkorligini rivojlantirish; 3) muhofazaga olingan turlarni ommaviy axborot vositalari orqali jamoatchilik yetkazish.

Adabiyotlar:

1. Tojibaev K.S., Karimov F.I., Hoshimov H.R., Gulomov R., Lazkov G.A., Jang C-G., Gil H-Y, Jang J-E., Batoshov A.R., Iskandarov A., Choi H.J. (2023) Important plant areas (IPAs) in the Fergana Valley (Central Asia): Th Bozbu-TooUngortepa massif. Nature Conservation 51: 13–70.
2. Каримов Ф.И. Фарғона водийсининг бир уруғпаллалли геофитлари: Биол. фан. докт. дисс. – Ташкент: 2016. – 156 с.
3. Лазьков Г.А. & Султанова Б.А. 2011: Кадастр флоры Кыргызстана: сосудистые растения // Norrlinia 24 – Helsinki: Botanical Museum, Finnish Museum of Natural History, University of Helsinki – C. 1-166.
4. Novikov V. et al. Biodiversity hotspot in the Central Asian mountainous region. Collaborating Fund for the Preservation of Critical Ecosystems (CEPF), 2017.–230 p.
5. Oʻzbekiston Respublikasi «Qizil kitobi». 2-jildli – Toshkent: Chinor ENK, 2019. T.1. – 360 b.

**O'ZBEKISTONNING JANUBIY HUDUDLARIDAGI TOVUQSIMON (GALLIFORMES)
QUSHLARNING NEMATODALARI BIOXILMA-XILLIGI**

Tangirov X.T., Tangirova N.X., Avliyoqulov I.

Termiz davlat universiteti

O'zbekistonning janubiy xududlarida uchrovchi tovuqsimon qushlar gel'mintlarining taksonomiyasi, tarqalish darajasi va faunasi to'g'risidagi ma'lumotlar amalda kam uchraydi va keltirilgan ma'lumotlar esa bu borada chuqur tadqiqotlar olib borilmaganligini ko'rsatadi [1,3,4,6,7]. Shunga asoslanib tog' zonasi va tekislik zonalarida uchrovchi tovuqsimon qushlar gel'mintlarning, xususan nematodalarning faunistik bioxilma-villigini kompleksini taxlil qilish, ularning tabiiy o'choqlarini aniqlash va ularga qarshi kurash choralarini ishlab chiqish ilmiy, amaliy va iqtisodiy ahamiyat kasb etadi. Nematodalarni ajratib olishda K.I.Skryabinning (1928) "To'liq gel'mintologik yorish usuli", N.Dubinaning (1972) "Qushlarni parazitologik tekshirish" usullaridan foydalanildi [2,5]. 2020-2023 yillar mobaynida Ozbekistonning janubiy hududlari hisoblangan Surxondaryo va Qashqadaryo viloyatlarining tog', tog' oldi, to'qay va tekislik zonalaridan yovvoyi tovuqsimonlar, kaklik – *Alectoris chukar*, bedana - *Coturnix coturnix*, qirg'ovul - *Phasianus colchicus*, turlari gel'mintologik tekshirildi. Tekshirish natijasida ushbu tovuqsimonlardan nematodalarning 11 turi aniqlandi. Jumladan, 248 ta gel'mintologik tekshirilgan tovuqlarning 162 (65%), 12 chilning 1 (6,2%), 52 ta kaklikning 22 (42%), 47 ta bedananing 18 (38%), 68 ta tekshirilgan qirg'ovulning 30 (44%) parazit chuvalchanglar bilan zararlanganligi qayd etildi.

Ushbu turlarning defenitiv xo'jayinlari ko'rsatilgan xolda sistematik tartibi, zararlanish ekstensivligi va intensivligi, aniqlangan joyi ko'rsatilgan.

Turkum: *Trihocephalidae* Spassky, 1954

Oila: *Capillaria* Neveu, Lemaire, 1936

Avlod: *Capillaria* Zeder, 1800

Tur: *Capillaria obsignata* Madsen, 1945

Xo'jayini: uy tovuq'i – *Gallus gallus domesticus*

Kaklik - *Alectoris chukkar*

Qirg'ovul - *Phasianus colchicus*

Bedana - *Coturnix coturnix*

Zararlanish ekstensivligi: 248 ta tekshirilgan tovuqning 3(1,2%), 52 ta tekshirilgan kaklikning 2 (3,8%), 68 ta tekshirilgan qirg'ovulning 4 (5,8%), 47 ta bedananing 2 (4,2%) zararlangan. Bedana ushbu nematoda *Capillaria obsignata* uchun yangi xo'jayin sifatida O'zbekistonda birinchi marta qayd etildi.

Zararlanish intensivligi: Tovuqda topilgan nematodalar soni 8, kaklikda 2, qirg'ovulda 3 va bedanada 1 tashkil etdi.

Joylashishi: Ingichka va yo'g'on ichak.

Topilgan joyi: Surxondaryo viloyatining Termiz, Jarqo'rg'on va Boysun tumanlari.

Tur: *Capillaria burcata*, Freitas et Almeida, 1934

Xo'jayini: uy tovuq'I – *Gallus gallus domesticus*

Qirg'ovul - *Phasianus colchicus*

Bedana - *Coturnix coturnix*

Bedana - *Capillaria burcata* uchun yangi xo'jayin sifatida O'zbekistonda birinchi marta qayd etildi.

Zararlanish ekstensivligi: 248 ta tekshirilgan uy tovuq'ining 8 (3,2%), 68 ta tekshirilgan qirg'ovulning 2 (2,9%), 47 ta bedananing 1 (2,1%) zararlanganligi qayd etildi.

Zaralanish intensivligi: tovuqda 15 ta, qirg'ovulda 4 ta, bedanada 3 ta nematoda ro'yxatga olindi.

Joylashishi: Ingichka ichak

Topilgan joyi: Surxondaryo viloyatining Jarqo'rg'on, Termiz tumanlarida ro'yxatga olingan.

Tur: *Capillaria candinflata* Molin, 1858

Xo'jayini: uy tovug'i - *Gallus gallus doormisticus*

Qirg'ovul - *Phasianus colchicus*

Kaklik - *Alectoris chukkar*

Zararlanish ekstensivligi: 248 ta gel'mintologik tekshirilgan uy tovug'ining 10 (4%), 68 tekshirilgan qirg'ovulning 4 (5,8%), gelmintologik tekshirilgan 52 ta kaklikning 4 (7,6%) zararlanganligi aniqlandi.

Zararlanish intensivligi: uy tovug'ida 7, qirg'ovuldan 3, kaklikdan 2 nematodalar ro'yxatga olindi.

Joylashishi: ingichka ichak

Topilgan joyi: Surxondaryo viloyatining Boysun, Angor va Termiz tumanlarida qayd etildi.

Tur: *Capillaria exile* Dujardin, 1845

Xo'jayini: Qirg'ovul - *Phasianus colchicus*

Bedana - *Coturnix coturnix*

Uy tovug'i - *Gallus gallus doormisticus*

Zararlanish ekstensivligi: 68 ta gel'mintologik tekshirilgan qirg'ovulning 1 (1,4%), 47 ta tekshirilgan bedananing 2 (4,2%), 248 ta tekshirilgan uy tovug'ining 4 (1,6%) nematoda bilan zararlanganligi aniqlandi.

Zararlanish intensivligi: 1-4 ta

Joylashishi: ingichka ichak.

Topilgan joyi: Surxondaryo viloyatining Termiz va Sherobod tumanlaridan aniqlangan.

Tur: *Capillaria Uzbekistania* Sultanov, 1961

Xo'jayini: Uy tovug'i - *Gallus gallus domesticus*

Zararlanish ekstensivligi: 248 ta tekshirilgan uy tovuqning 3 (1,2%) zararlanganligi aniqlandi.

Zararlanish intensivligi: 2 ta

Joylashishi: ingichka ichak

Topilgan joyi: Surxondaryo viloyatining Jarqo'rg'on tumani.

Avlod: *Eucoleus* Dujardin, 1845

Tur: *Eucoleus annulatus*, 1858

Xo'jayini: Uy tovug'i - *Gallus gallus domesticus*

Qirg'ovul - *Phasianus colchicus*

Bedana - *Coturnix coturnix*

Zararlanish ekstensivligi: 248 ta tekshirilgan uy tovug'ining 4 (1,6%), 68 ta tekshirilgan qirg'ovulning 3 (3,4%), 47 ta tekshirilgan bedananing 2 (4,2) zararlangan. Bedana nematoda *Eucoleus annulatus* uchun yangi xo'jayin sifatida O'zbekistonda birinchi marta ro'yxatga olindi.

Zararlanish intensivligi: tovuqdan 2, qirg'ovuldan 2, bedanadan 1 nematoda topildi.

Joylashishi: ingichka ichak

Topilgan joyi: Surxondaryo viloyatining Termiz, Jarqo'rg'on tumanlari

Tur: *Eucoleus corvicola* Wassilkowa, 1930

Xo'jayini: Uy tovug'i - *Gallus gallus domesticus*

Zararlanish ekstensivligi: 248 ta tekshirilgan uy tovug'ining 5 (2,0), zararlanganligi qayd etildi.

Zararlanish intensivligi: 3 nematoda topildi

Joylashishi: qizilo'ngach

Topilgan joyi: Surxondaryo viloyatining Termiz tumani

Turkum: *Phabditida* chiwood, 1933

Oila: *Amidostomatidae* Baylis et Daubney, 1926

Avlod: *Amidostomim* Ralliet et Henry, 1909

Tur: *Amidostomum anseris* Zeder, 1800

Xo'jayini: Uy tovug'i - *Gallus gallus domesticus*

Bedana - *Coturnix coturnix*

Zararlanish ekstensivligi: 248 ta tekshirilgan uy tovug'ining 3 (1,2%), 47 tekshirilgan bedananing 2 (4,2%) zararlanganligi aniqlandi. *Amidostomum anseris* nematodasi uchun uy tovug'i va bedana yangi xo'jayin sifatida ro'yxatga olindi.

Zararlanish intensivligi: 2-4 nematoda

Joylashishi: muskulli oshqozoning po'sti ostida, o'n ikki barmoqli ichak

Topilgan joyi: Surxondaryo viloyatining Termiz tumani

Oila: Syngamidae Leiper, 1912

Avlod: Syngamus Iicbold, 1836

Tur: Syngamus trachea, Montagy, 1811

Xo'jayini: Uy tovug'i - *Gallus gallus domesticus*

Kaklik - *Alectoris chukkar*

Zararlanish ekstensivligi: 248 ta tekshirilgan uy tovug'ining 2(0,8%), 52 ta tekshirilgan kaklikning 1 (1,9%) zararlanganligi aniqlandi.

Oila: Ascaridiidae Skrjabin et Mosgovoy, 1952

Avlod: Ascarida Dujardin, 1845

Tur: Ascaridia alectoris Gagarin, 1954

Xo'jayin: Kaklik - *Alectoris chukkar*

Zararlanish intensivligi: kaklikda 1 nematoda topildi

Joylashishi: oshqozon, ingichka ichak

Topilgan joyi: Surxondaryo viloyatining Sherobod, Muzrabot va Angor tumanlari

Tur: Ascaridia compar Schrank, 1790

Xo'jayini: Bedana - *Coturnix coturnix*

Uy tovug'i - *Gallus gallus domesticus*

Kaklik - *Alectoris chukkar*

Zararlanish ekstensivligi: 47 ta gel'mintologik tekshirilgan bedananing 9 (19%), 248 ta tekshirilgan uy tovug'ining 12 (4,8%), 52 ta gelmintologik tekshirilgan kaklikning 5 (9,6%) zararlanganligi aniqlandi.

Zararlanish intensivligi: kaklikda 2-12 nematoda

Joylashishi: oshqozon, ingichka ichak

Topilgan joyi: Surxondaryo viloyatining Sherobod, Muzrabot va Angor tumanlari

Tadqiqot natijalariga ko'ra Surxondaryo va Qashqadaryo viloyatlarining turli zonalaridan tekshirilgan tovuqsimon qushlar nematodafaunasi asosan 11 turni tashkil etdi. Shundan uy tovug'ida 10 tur nematoda, qirg'ovulda 4 tur, kaklikda 5 tur, bedanada 5 tur nematoda qayd etildi. Shuningdek tovuqsimonlardan bedana – *Capillaria obsignata*, *Eucoleus annulatus*, *Amidostomum anseris*, *Cheilosporura gallinae* nematodalari uchun defenitiv xo'jayin sifatida O'zbekistonda birinchi marta qayd etildi.

Aniqlangan nematodalarning qo'yidagi turlari kapillyarioz, askaridoz, disfarinksoz, geterakidoz, trixostroglioz xavfli gel'mintozlar hisoblanadi.

Ushbu nematoda turlari uy parrandalari va yovvoyi qushlar o'rtasida nematodozlarni almashinishida ishtirok etadi va uy parandalari mahsuldorligini kamaytiradi. Aniqlangan ma'lumotlar tovuqsimon qushlar orasida nematodoz kasalliklarni kelib chiqishida va uning o'choqlarini aniqlashda asosiy manba bo'lib xizmat qiladi.

Adabiyotlar:

1. Алиев Ш. К., Муталимова Р.З., Таджиева Р.У. Фаунистический анализ и экспериментальные данные по взаимному заражению птиц отрядов Galliformes и Passeres эхиностоматидозами. // Российский паразитологический журнал. № 3. М., 2009.с.5-10.
2. Султанов М.А. Гельминты птиц Узбекистана. Ташкент. 1993.
3. Тангиров Х.Т. Гельминты массовых видов диких и домашних птиц Узбекистана, Ташкент. АКД. 1993.

4. Хохлов А.В. Особенности гельминтофауны охотничье – промысловых птиц различных местообитаний. Всероссийская научная конференция. 2007.с. 274-276.
5. Дубинина А. Паразитологические исследования птиц. М.: Наука. 1971.с.7-139.
6. Tangirova N.X O'zbekistonning janibiy hududlaridagi tovuqsimon qushlar gelmintlari. Avtoreferat kand.disser.Toshkent.2021.
7. Боргаренко Л.Ф. Гельминты птиц Таджикистана. Кн.3.Нематоды. Душанбе. 1990.с.7-250.
8. Barus V., Sergeeva T.F. A new genus of capillariidae from birds Ornithocapillaria gen (Nematoda: capillariidae). Folia parasitol. 1990.37.№3. p. 237-248.



ZOMIN DAVLAT QO'RIQXONASI HUDUDIDA UCHRAYDIGAN ARCHAZOR BOLTATUMSHUG'INING BIOEKOLOGIYASI

¹ Turatov Q.A., ² Suyunov O.X., ³ Abdullayeva N.Q.

¹ Zomin davlat qo'riqxonasi ilmiy ishlar bo'yicha direktor o'rinbosari
quvonchbekturatov50@gmail.com

² Zomin davlat qo'riqxonasining ekologik talim jamoatchilik bilan aloqalar va ekoturizm bo'yicha
mutaxassisi

³ A.Qodriy nomidagi Jizzax davlat pedagogika universitetining Biologiya fakultetining bitiruvchisi

Annotatsiyasi: Ushbu maqolada Zomin davlat qo'riqxonasi Go'ralshsoy, Oldashmonsoy, Qizilmazor va Qo'lsay aylanma hududlarida qo'p to'risida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: Qozog'istonda Tyan-Shan (Ugom tizmasi, Talas, Qirg'iz, Zayli va Kungey Olatovi, Ketmen) va Jung'or Olatovida uyalaydi.

Archazor boltatumshug'i yorqin rangli va kuchli tumshug'li bo'lgan katta qush. Taxminan starlingning kattaligidagi qush, lekin dumi uzunroq va dumi past turishi bilan farqlanadi. Erkakning boshi, ko'kragi, yelkalari va orqa qismining old qismi qora shifer. Tana uzunligi 22-24 sm, erkaklarining - qanoti 115-125 mm, dumi 90-103 mm, tarsus 23-27 mm, tumshug'i 15-18,6 mm. Orqa, yon tomonlari, dumlari, qorni va pastki qismi yashil-sariq rangda. Parvoz va quyruq patlari qora rangda. Birlamchi parvoz patlari tashqi to'rda tor yorug'lik qirralari va tashqi to'rlar tagida oq dog'larga ega bo'lib, "oyna" hosil qiladi. Yuqori qanot qoplamalari qora, katta ustki qoplamalar qanotda ko'ndalang chiziq hosil qiluvchi oq-sarg'ish uchlari bor. Oyoqlari jigarrang, tirnoqlari to'q jigarrang, tumshug'i qora, engilroq mandibula. Madasida tananing old qismi shifer yoki jigarrang-kulrang. Orqa tomoni yashil rangga ega. Qorni kulrang, yon tomonlari va dumi kulrang-yashil-sariq rangda. Rul g'ildiraklari tor yashil qirralari bilan qora rangda.

Qozog'istonda Tyan-Shan (Ugom tizmasi, Talas, Qirg'iz, Zayli va Kungey Olatovi, Ketmen) va Jung'or Olatovida uyalaydi. 1995 yilda N.P.Malkov va S.V.Dolgovlar buni qayd etishgan.

Archazor boltatumshug'I archa o'rmonlarda va butazorlarida, dengiz sathidan 1900-3000 m gacha balandlikdagi engil archa-archa o'rmonlarida uchraydi. Migratsiya va qishlashda u pastki tog' kamarlariga va kserofit tog'lariga qo'chib o'tadi. Aholining holati mutaxassislarni tashvishga solmaydi.

Ular alohida juft bo'lib, bir-biridan kamida 100-150 m masofada uya quradi. Uyani urg'ochi (erkagi faqat unga hamroh bo'ladi) yer yuzasidan 0,4-17 m balandlikdagi daraxtlarga quradi. Uya uchun material ingichka novdalar, o't poyalari va mox bo'laklari bo'lib, tovoqlar archa bilan qoplangan; Bir debriyajda 2-5 tuxumi bo'ladi. Urg'ochisi mart oyining oxiridan sentyabr oyining boshigacha, asosan, may oyining o'rtalaridan iyul oyining oxirigacha tuxum qo'yadi. Birinchi debriyaj yo'qolgan taqdirda takroriy uyalar odatiy holdir, ammo ba'zi juftliklar yiliga ikkita zotni etishtirishga muvaffaq bo'lishadi. Ikkala ota-ona ham debriyajni 14-16 kun davomida inkubatsiya qiladi va keyin 20 kunlik yoshda uchib ketadigan jo'lalarni boqadi. Pastki balandliklarga ko'chishlar 10-20 ta qushlar suruvlarida sodir bo'ladi va noyabr oyida boshlanadi. Bahorda oxirgi qushlar tog' etaklarida aprel oyining boshlarida kuzatiladi.



1-rasm.

Archazor boltatumshug'i tabiatda archa urug'i bilan oziqlanishi va archa shoxida qonib turgan holatidan fotolavha.

Zomin davlat qo'riqxonasining umumiy maydoni 26921 gektarni tashkil etadi. Shundan zomin bo'limida 15114 ga, baxmal bo'limida 11807 gani tashkil etadi. Shundan o'rmon bilan qo'plongan maydon 22673 gektarni tashkil etadi. Archazor boltatumshug'i Go'ralshsoy, Oldashmonsoy, Qizilmazor va Qo'ldoy aylanma hududlarida qo'p uchraydi.

Adabiyotlar:

1. Novikov. G. A Poleviye issledovaniya ekologii nazemnix pozvonochnix jivotnix. M. "Sovetskaya nauka" 1953
2. Bogdanov. O. P. O'zbekiston hayvonlari. „O'qituvchi" 1983 Toshkent
3. Shernazarovvaboshqalar. O'zbekistonumurtqalihalayvonlari
4. O'zbekiston Respublikasining „Qizil kitobi" Toshkent – 2019 yil. 1-2 jild.
5. Neshatayev. Yu. N Metodi analiza geobotanicheskix materialov. L. Izd-vo LGU. 1987
6. Flora Uzbekistana v 6-tom. Tashkent, izd-vo AN UzSSR. 1952-1962
7. Cramp S. (ed.) *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East, and North Africa: The Birds of the Western Palearctic*. Oxford University Press, 1985. ISBN 978-0198575078.



TULKILARNING BIOEKOLOGIYASI

¹ **Turatov Q.A.,** ² **Suyunov O.X.,** ³ **Abdullayeva N.Q.**

¹ Zomin davlat qo'riqxonasi ilmiy ishlar bo'yicha direktor o'rinbosari
quvonchbekturatov50@gmail.com

² Zomin davlat qo'riqxonasining ekologik talim jamoatchilik bilan aloqalar va ekoturizm bo'yicha mutaxassisi

³ A.Qodriy nomidagi Jizzax davlat pedagogika universitetining Biologiya fakultetining bitiruvchisi

Annotatsiyasi: Ushbu maqolada Zomin davlat qo'riqxonasi sanoq jarayonida tulkilarning uchrashi to'g'risida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: Arktika tulkilari, Qora tulkilar, Cho'l tulkilarining tarqalishi.

Tulkilar (*Vulpes*) - bo'risimonlar oilasiga mansub sut emizuvchilar urug'i; tanasining uzunligi 40-90 sm, dumi 60 sm gacha. Tanasi cho'ziq, oyoqlari nisbatan kalta. Uzun dumidagi mo'ynasi baroq. Juni sariqdan to kumushqizg'ish (deyarli qoramtir) tushgacha. Tulkilarda mavsumiy va geografik dimorfizm kuchli namoyon bo'ladi. 6 - 11 turi ma'lum. Yevrosiyo, Afrika, Shimoliy Amerikada tarqalgan.

Avstraliyaga ham olib kelingan. O'zbekistonda 2 turi (oddiy tulki, korsak) uchraydi. Ularning oziqlanish va yashash joyi xilmaxil: o'rmon tundradan boshlab sahro mintaqasigacha. In quradi. Asosan, kemiruvchilar, sutemizuvchilar va qushlar bilan oziqlanadi. Odatda, 4-6 ta, ba'zan 17 tagacha bola tug'adi; eng yirik vakili oddiy tulki. Tanasining uzunligi 90 sm gacha, dumi 60 sm gacha. Kechqurun qorong'i tushishdan oldin faol bo'ladi. Tulkilar ovchilik va parrandachilik xo'jaliklariga birmuncha ziyon yetkazadi. Ular kemiruvchi zararkunandalar sonini kamaytirib, qishloq xo'jaligi va tibbiyotga kata foyda keltiradi.

Tulkilar sutemizuvchilarning eng xilma-xil va xilma-xil oilalaridan biridir. Bu hayvonlar Arktikadan Patagoniyagacha butun dunyoda uchraydi. Taxminan 37 xil tulki turlari mavjud bo'lib, ular ikkita katta guruhga bo'lingan: haqiqiy tulkilar va qazilma tulkilar. Birinchisiga kulrang, qizil, arktik va vulpin tulkilari kiradi; ikkinchisiga cho'l tulkilari, squeal, makrotis va bengal kiradi.

Haqiqiy tulkilar nozik tanalari va uzun oyoqlari bo'lgan kichik yirtqich hayvonlardir. Uning mo'ynasi turlarga qarab o'zgaradi; ba'zilarida bosh yoki bo'yin ustida qora yoki oq belgilar bilan kulrang yoki och jigarrang mo'yna bor; boshqalarda tananing orqa tomonida qora yoki oq belgilar bilan chuqur qizil mo'yna bor. Ularning barchasi o'tkir quloqlari, uzun keng dumlari va o'tkir tumshug'lari bilan o'simliklardan oziq-ovqat izlashga yordam beradi.

Qazilma tulkilarga asosan Sahroi Kabir cho'li yoki Janubiy Osiyo kabi qurg'oqchil iqlimlarda yashaydiganlar kiradi. Ular kam suv bilan yashashga moslashgan; Ular, odatda, haqiqiy qarindoshlaridan kichikroq bo'lib, ularning mo'ynasi odatda ochiq jigarrang bo'lib, butun tanada tarqalgan oq yoki qora dog'lar bilan ajralib turadi. Ba'zi turlarda cho'lning qumtepallari orasida yaxshiroq kamuflyaj qilish uchun orqa tomonda qora chiziqli ham bor.

Bu ajoyib hayvonlar oilasi haqida hali ko'p narsalarni kashf qilish kerak; Biroq, biz bilgan narsa shundaki, u juda ko'p sonli qiziqarli va ta'sirchan navlardan iborat bo'lib, bizga uzoq vaqt davomida o'ta og'ir sharoitlarda omon qolish uchun uning tabiiy go'zalligi va moslashuvchan zukkoligidan bahramand bo'lishga imkon beradi.

Arktika tulkilari - eng mashhur tulki turlaridan biri bo'lib, Alyaskadan Grenlandiyagacha Arktikada uchraydi. Bu hayvonlar juda past haroratlarda omon qolish qobiliyati bilan mashhur. Ular sovuq iqlim sharoitida yashashga moslashgan va ularni issiq saqlashga yordam beradigan qalin sochlari bor. Arktika tulkilarining ham qisqa oyoqlari va kichik quloqlari bor, bu ularga tanadagi issiqlik yo'qotilishini minimallashtirishga imkon beradi.

Tulkilar dunyodagi eng qiziqarli va ko'p qirrali sutemizuvchilar turlaridan biridir. Bu hayvonlar butun dunyoda, boreal o'rmonlardan qurg'oqchil cho'lgacha uchraydi. Tulkilar boshqa hayvonlardan ajralib turadigan turli xil o'ziga xos xususiyatlarga ega.

Tulkilar o'zlarining aql-zakovati va ayyorligi bilan mashhur bo'lib, bu ularga turli xil og'ir sharoitlarda omon qolish imkonini beradi. Bu hayvonlar, shuningdek, ularning chaqqonligi va tezligi bilan ajralib turadi, bu ularga yirtqichlardan osongina qochish imkonini beradi. Tulkilar ham zo'r suzuvchilar va alpinistlardir, bu ularga boshqa hayvonlar yeta olmaydigan o'ljaga erishish imkonini beradi.

Tulkilar turli xil ranglarda bo'ladi, kulrangdan to quyuq jigarranggacha. Ko'pchilikning quloqlari va uzun oyoqlari o'tkir tirnoqlari bo'lib, u erga ko'milgan oziq-ovqat qidirishga yordam beradi. Ba'zi keng tarqalgan turlarga Yevropa qizil tulkisi (*Vulpes vulpes*), Shimoliy Amerika kulrang tulkisi (*Urocyon cinereoargenteus*) va Fennec tulkisi (*Vulpes zerda*) kiradi.

Qora tulkilar - dunyodagi eng keng tarqalgan tulki turlaridan biridir. Bu hayvonlar chuqur qora junlari va kichik o'lchamlari bilan ajralib turadi. Qora tulkilar qizil tulkinining kichik turi bo'lib, ular ko'plab o'xshash xususiyatlarga ega bo'lsa-da, ular orasida muhim farqlar mavjud.

Qora tulkilar boshqa tulki turlaridan ajralib turadigan ko'k yoki kumush rangli yorqin qora mo'ynaga ega. Ularning tanasi odatda ingichka va cho'zilgan, o'tkir quloqlari va uzun dumi bilan. Voyaga etganlarning o'rtacha kattaligi boshdan dumgacha 35 sm (14 dyuym) dan 50 sm (20 dyuym) gacha, og'irligi 2 dan 4 kg gacha (4-9 funt).

Qizil tulkidan farqli o'laroq, qora tulkinining mo'ynasi yil davomida o'zgarmaydi; eng sovuq qish oylarida ham har doim o'zining quyuq rangini saqlab qoladi. Bu ularga bu mavjudotlar odatda yashaydigan

salqinroq va nam muhitga yaxshiroq moslashish imkonini beradi. Erkaklar urg'ochilarga qaraganda bir oz kattaroqdir, lekin ikkala jins ham rangi va hajmi jihatidan o'xshash xususiyatlarga ega.

Cho'l tulkilari - dunyodagi eng keng tarqalgan tulki turlaridan biridir. Bu hayvonlar butun dunyoda, qurg'oqchil cho'llardan mo'tadil o'rmonlargacha uchraydi. Ular o'zlarining aql-zakovati va ayyorligi, shuningdek, go'zalligi bilan mashhur. Cho'l tulkilari o'rta bo'yli yirtqich sutemizuvchilar bo'lib, tanasining uzunligi turga qarab 40 dan 90 sm gacha o'zgarib turadi. Uning vazni 2 dan 5 kg gacha o'zgarib turadi.

Cho'l tulklarining boshi, bo'yni va tanasining yuqori qismida oq belgilar bilan to'q kulrangdan och jigarranggacha mo'yna bor. Uning dumi uzun va oq belgilar bilan quyuq kulrangdan och jigarrang mo'yna bilan qoplangan. Ularning katta quloqlari bor, ular sichqon yoki quyon kabi kichik o'ljani aniqlashga yordam beradi. O'ljani ta'qib qilish yoki bo'rilar yoki boshqa yirik yirtqich hayvonlar kabi potentsial yirtqichlardan qochib ketishda tez yugurish uchun ularning orqa oyoqlari oldingi oyoqlaridan bir oz uzunroqdir.

Zomin davlat qo'riqxonasining ish rejasiga asosan umurtqali hayvonlarning bahorgi va kuzgi sanoq ishlari olib boriladi. 2023 yil 18-20 maydagi bahorgi umurtqali hayvonlar sanogi davomida Zomin davlat qo'riqxonasi hududida 32 bosh va 2023 yil 26-27 oktyabrdagi kuzgi umurtqali hayvonlar sanogi davomida 33 bosh tulki kuzatildi. 2024 yil 13-14 maydagi bahorgi umurtqali hayvonlar sanogi davomida Zomin davlat qo'riqxonasi hududida 30-31 bosh tulki kuzatildi. Qo'riqxona xududidagi umurtqali hayvonlar sanogini o'tqazishda hayvonlarning ovozi (rev), izi, quzatish va fotoqopqonlardan foydalangan holda olib boriladi.

Adabiyotlar:

1. Novikov. G. A Poleviye issledovaniya ekologii nazemnix pozvonochnix jivotnix. M. "Sovetskaya nauka" 1953
2. Bogdanov. O. P. O'zbekiston hayvonlari. „O'qituvchi" 1983 Toshkent
3. Shernazarov va boshqalar. O'zbekiston umurtqali hayvonlari
4. O'zbekiston Respublikasining „Qizil kitobi" Toshkent – 2019 yil. 1- jild. jild.2-
5. Neshatayev. Yu. N Metodi analiza geobotanicheskix materialov. L. Izd-vo LGU. 1987
6. Flora Uzbekistana v 6-tom. Tashkent, izd-vo AN UzSSR.1952-1962
7. Cramp S. (ed.) Handbook of the Birds of Europe, the Middle East, and North Africa: The Birds of the Western Palearctic. Oxford University Press, 1985. ISBN 978-0198575078.



HAYVONOT DUNYOSINING XILMA-XILLIGINI ASRASH VA RATSIONAL FOYDALANISHDA HISOR QO'YLARINING AHAMIYATI

Turdiqulov T.

Guliston davlat universiteti q.-x.f.nomzodi, dotsent, Guliston sh. tairkul54@gmail.com

Резюме: В статье рассматривается значение гиссарских овец в сохранении и рациональном использовании разнообразия животного мира.

Ключевые слова: гибридизация, скрещивание, биоразнообразие, мясо, шерсть, курдючное сало.

Abstract: The article examines the importance of Gissar sheep in the conservation and rational use of animal diversity.

Keywords: hybridization, crossing, biodiversity, meat, wool, fat tail fat.

Vatanimiz va chet el olimlari hamda mutaxassislari tomonidan chatishtirish usullarini qo'llash orqali hayvonlar xilma-xilligini saqlash va rivojlantirish, hayvonlarning nasldorlik sifatini yaxshilash, mahsuldorligi va yashovchanlik qobiliyatini oshirish borasida ko'plab ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilgan.

Chatishtirish natijasida olingan duragay avlodlar birinchi bo'g'indayoq dastlabki zot vakillariga nisbatan fenotipi va genotipi jihatidan xilma-xillik belgilarini namoyon qiladi.

Hisor qo'ylari o'zining vazni, yirikligi, go'sht va dumba yog'i kabi mahsuldorlik ko'rsatkichlari bo'yicha dunyodagi barcha qo'y zotlari orasida tengi yo'q hisoblanadi. Hisor qo'ylarining bunday muhim biologik xususiyatlariga e'tibor qaratgan soha olimlari va mutaxassislar, ularning qimmatli irsiy belgilarini boshqa zotlarga singdirish, hayvonlar dunyosining xilma-xilligini asrash va ratsional foydalanish maqsadida ilmiy izlanishlar olib bordilar. Natijada ayrim ilmiy izlanuvilar ijobiy natijalarga erishdilar va yangi irsiy belgi hamda xususiyatlarga ega bo'lgan zotlar, zot guruhlar va tizimlar yaratdilar. Jumladan, Surxandaryo viloyatining Uzun tumanida S.G.Davidov tomonidan hisor sovliqlarini yarimmayin junli linkoln zotiga mansub qo'chqorlar bilan chatishtirib, duragay avlodlar olindi. Natijada birinchi avlod duragaylarining jun mahsuldorligi sof zotli hisor qo'zilarinikiga nisbatan ikki baravar ko'payishiga erishildi. Shuningdek, Tojikistonda B.N.Vasin "Hisor" naslchilik zavodida hisor sovliqlarini Angliyadan keltirilgan linkoln va romni-marsh qo'chqorlari bilan chatishtirib nasl olishga kirishdi. Olingan duragay avlodlar tashqi ko'rinishidan ko'proq angliya qo'ylariga o'xshar, dumbasi o'rniga seryog' quyruq shakllangan edi. Tana massasi biroz yengil bo'lsada, ulardan sof zotli hisor qo'ylariga nisbatan qariyb to'rt baravar ko'p jun qirqib olindi. Ushbu tajribani G.Aliev davom ettirib, sof zotli hisor hamda professor B.N.Vasin tomonidan olingan linkoln x hisor duragay sovliqlarini, Turkmanistonning saraja zotiga mansub qo'chqorlari bilan chatishtirish asosida go'sht-yog'-jun yo'nalishidagi yangi zot yaratishga muvaffaq bo'ldi. Olib borilgan murakkab chatishtirish ishlari natijasida yaratilgan yangi zotda, hisor qo'ylariga xos bo'lgan gavdasining yirikligi va tez etiluvchanlik irsiy belgilari hamda saraja zotining gilambop tipidagi yarimdag'al juni mujassamlashtirildi [1].

Respublikamiz chorvachiligida qo'ychilikning iqtisodiy samaradorligini oshirish, jun sifatini yaxshilash va hayvonot dunyosining xilma-xilligini asrash va rivojlantirish maqsadida X.Olimjonov tomonidan hisor sovliqlarini Qozog'istonda yaratilgan yarimmayin junli degres qo'chqorlari bilan chatishtirib, ijobiy natijalar oldi: birinchi avlod duragaylarida hayvonlarning jun mahsuldorligi ikki baravarga ko'paydi va hisor qo'ylariga xos bo'lgan yuqori sifatli go'sht-yog' mahsuloti saqlab qolindi [2].

I.A.Tapil'skiy O'zbekiston sharoitida go'sht-jun yo'nalishidagi ohangaron tipli mayinjunli qo'ylarni yaratishda hisorlashtirilgan jaydari sovliqlaridan foydalandi [3].

Farg'ona, Toshkent, Samarqand va Sirdaryo viloyatlarida hisor zoti yordamida mahalliy jaydari qo'ylarining vaznini ko'tarish va tez yetiluvchanlik xususiyatini yaxshilash borasida ham keng qamrovli ilmiy-tadqiqot ishlari olib borildi. Jumladan, Qashqadaryo va Surxandaryo viloyatlarining naslchilik fermer xo'jaliklaridan keltirilgan "Keng-guzar" tizimiga mansub hisor qo'chqorlari bilan Boyovut tumanidagi "Abdujabbor" fermer xo'jaligiga qarashli jaydari sovliqlari urchitilb, olingan birinchi avlod duragaylari sof zotli jaydari tengdoshlariga nisbatan tug'ilganda o'rtacha 0,86 kg yoki 21,9 %, 5 oyligida - 8,8 kg yoki 24,9 %, 12 oyligida - 6,7 kg yoki 15,8 % va 18 oyligida - 13,9 kg yoki 26,1 % og'ir kelganligi qayd etildi [4].

Yuqorida qayd etilgan ma'lumotlaridan tegishli xulosa chiqarib shuni qayd etish joizki, hayvonot dunyosining xilma-xilligini asrash va ulardan go'sht - yog' mahsulotlari yetishtirishni ko'paytirish uchun, respublikamizning janubiy viloyatlarida va qo'shni Tojikistonda parvarishlanayotgan hisor zotli qo'ylarining irsiy imkoniyatlaridan ratsional foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Adabiyotlar:

1. Алиев Г.А. Таджикская мясо-сально-шерстная порода овец. – Душанбе: Ирфон, 1967. С. 318-320.
2. Алимджанов Х. Продуктивные качества помесей, полученных от скрещивания гиссарских овец с дегресскими баранами. Автореф.дисс.канд.с.-х. наук. – Ташкент, 1965. – 23 с.
3. Тапильский И.А. Мясо-шерстные овцы Узбекистана. – Ташкент, Фан, 1974. С. 164-167.

4. Turdiqulov T. Hisor qo'ylaridan go'sht yetishtirishni ko'paytirishda foydalanish istiqbollari. //Современные проблемы биологических исследований. Сборник научных статей. Карши, 2021. С. 147-150.



FARG'ONA VODIYSIDA TARQALGAN COUSINIA TURKUMINING GERBARIY TAHLILI

Umaraliyeva Sh.

Namangan davlat universiteti Biologiya ta'lim yo'nalishi 3-bosqich talabasi

E-mail: shodiyonaumaraliyeva738@gmail.com

Annotatsiya. Mavjud manbalar tahlili asosida Farg'ona vodiysini tabiiy hududlari bo'ylab turkumni 30 turi tarqalgani aniqlandi. O'zbekiston milliy gerbariy fondida (TASH) Cousinia turkumini 75 ga yaqin turlarining 2780 ga yaqin gerbariy namunasi saqlanib kelinayotganligi aniqlandi.

Kalit so'zlar: Cousinia, Qizil kitob, tur, Milliy gerbariy, Asteraceae

Абстракт. На основе анализа доступных источников установлено, что 30 видов рода распространены по природным регионам Ферганской долины. Установлено, что в Национальном гербарном фонде Узбекистана (TASH) сохранилось около 2780 гербарных экземпляров около 75 видов семейства Кузиниевые.

Ключевые слова: Cousinia, Красная книга, вид, Национальный гербарий, Asteraceae

Abstract. Based on the analysis of available sources, it was found that 30 species of the genus are distributed throughout the natural regions of the Fergana Valley. It was found that about 2,780 herbarium specimens of about 75 species of the Cousinia family are preserved in the National Herbarium Fund of Uzbekistan (TASH).

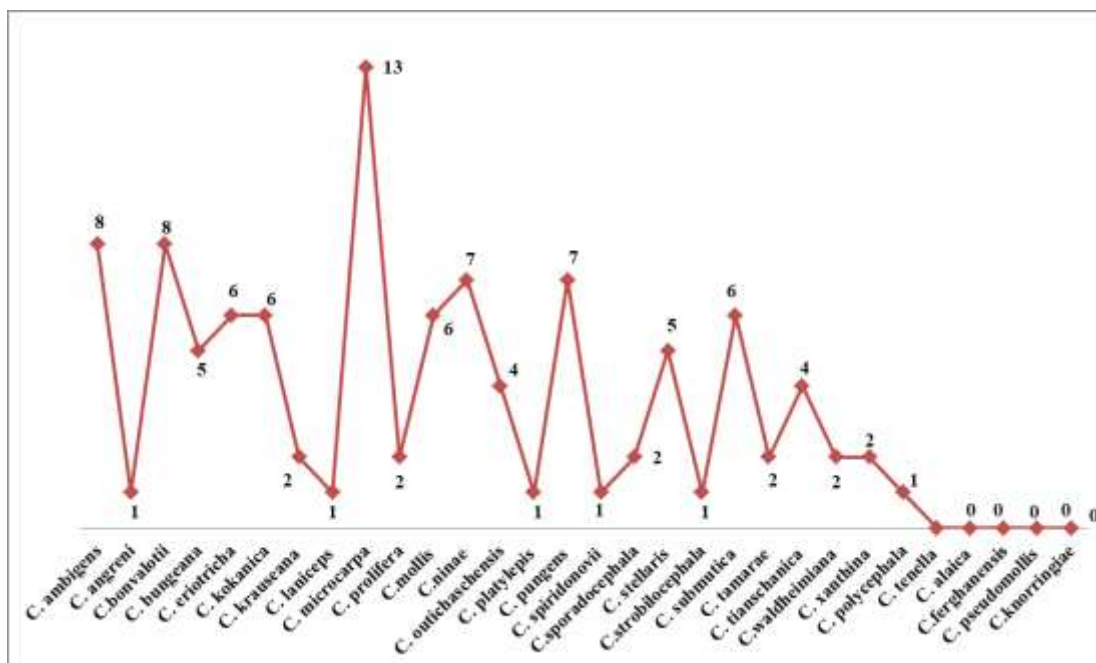
Key words: Cousinia, Red Book, type, National Herbarium, Asteraceae

Kirish. Cousinia turkumi Markaziy Osiyo hududida 260 turi qayd etilgan (Tscherneva 1993), O'zbekiston florasida esa 133 turi tarqalgan (Tscherneva 1962) bo'lib, Asteraceae oilasiga mansub umumiy turlar xilma-xilligining 22% ni tashkil qiladi. So'ngi yillarda amalga oshirilgan dala tadqiqotlari davomida turkumning O'zbekiston florasida uchun 8 turi (Usmonov 2017b), aniqlandi va mahalliy turlar xilma-xilligi 141 turga yetdi. Mavjud manbalar tahlili asosida Farg'ona vodiysini tabiiy hududlari bo'ylab turkumni 30 turi tarqalgani aniqlandi.

Cousinia turlarining 1900-2023 yillargacha bo'lgan muddat davomida terilgan gerbariy namunalari miqdori bo'yicha ma'lumotlar keltirildi (1-rasm).

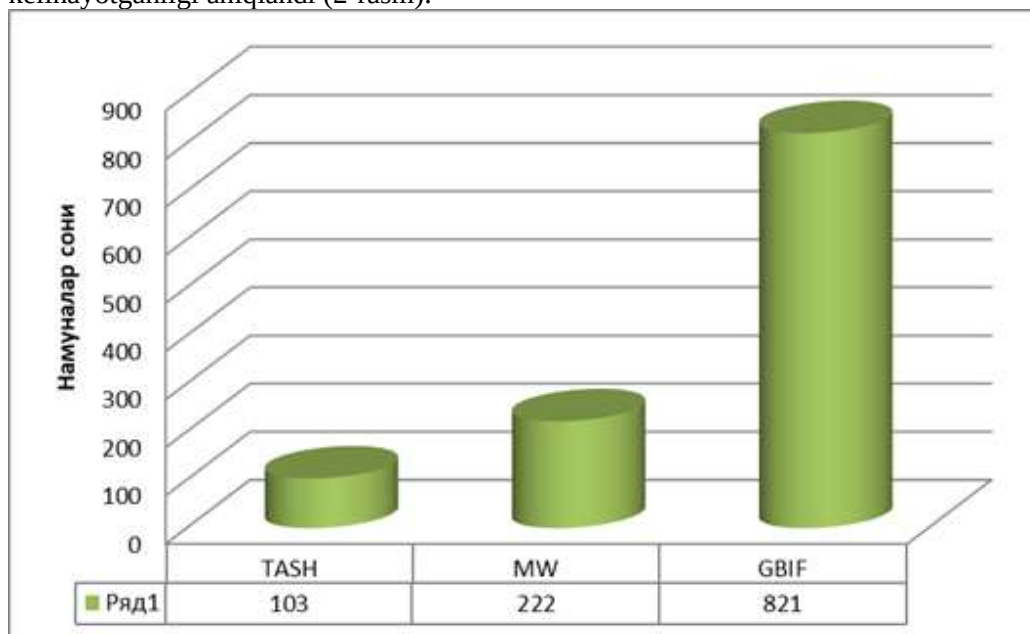
Inventarizatsiya natijalaridan ko'rinib turibdiki, Cousinia tenella, Cousinia alaica, Cousinia ferganensis, Cousinia pseudomollis, C.knorringtoniana turlarini gerbariy namunalari mavjud emasligi aniqlandi. Yagona gerbariy namunalari bilan Cousinia angreni, Cousinia laniseps, Cousinia platyleps, Cousinia spiridonovii, Cousinia strobilasephala, Cousinia polycephala turlarini keltirish mumkin. Mazkur turlarni gerbariy namunalari mavjud emasligi yoki kam sonda ekanligini asosiy va qo'shimcha sabablari sifatida quyidagilarni keltirish mumkin;

- aksariyat turlar tor tarqalish arealiga ega;
- ekologik makonda qoplash va uchrash darajasi past;
- so'ngi yillar davomida Cousinia turkumi maxsus tadqiqotlarning ob'ekti sifatida o'rganilmagan;
- yangi gerbariy namunalarni yig'ish bo'yicha maqsadli dala tadqiqotlari o'tkazilmagan;
- muhofazaga muhtoj turlarni in-situ, biologik va genetik resurslarni ex-situ sharoitlarda saqlab qolish borasidagi samarali chora-tadbirlar amalga oshirilmagan.



1-rasm. *Cousinia* turkumining Farg'ona vodiysidan yig'ilgan gerbariy namunalari miqdoriy dinamikasi (O'zbekiston Milliy gerbariy fondi (TASH))

Gerbariy fondlarida (TASH, MW) saqlanayotgan *Cousinia* turkumi turlariga oid gerbariy namunalari terishda O.Fedchenko, R.Aydarova, O.Arifxanova, G.Lazkov, K.Tojibaev va X.Xoshimov kabi olimlar asosiy kollektorlar sifatida keltirildi. Eng kam gerbariy namunalari 1980-2000 yillarga to'g'ri kelganini, floristik tadqiqotlar natijasida terilgan gerbariy namunalari TASH fondiga joylashtirish ishlari monitoring qilinmaganligi bilan izohlash mumkin. Shu o'rinda ta'kidlash lozimki, O'zbekiston milliy gerbariy fondida (TASH) *Cousinia* turkumini 75 ga yaqin turlarining 2780 ga yaqin gerbariy namunasi saqlanib kelinayotganligi aniqlandi (2-rasm).



2-rasm. *Cousinia* turlarining gerbariy fondlarda va xalqaro platformalardagi gerbariy ko'rsatkichlari (TASH, MW, GBIF)

Adabiyotlar:

1. Tscherneva O (1962). *Cousinia* Cass. In: Schischkin, B.K. (Ed.) Flora of the USSR, vol. 27. Akademiya Nauk, Leningrad, 108–357.
2. Tscherneva OV (1993) *Cousinia* Cass. In: Kamelin RV (Ed.) Manual of vascular plants of Central Asia. 10. Science Publishers, Tashkent, 269–352 pp.

ETISHTIRILAYOTGAN SABZAVOTLARDAGI BIOKIMYOVIY JARAYONLAR O'RGANISH

Umarqulova B.N.

Farg'ona politexnika inistituti
E-mail: Umarqulova1985@mail.ru

Annotatsiya. Sabzavotlardagi vitamin va mikro va makroelementlar, kimyoviy tarkibi, askorbin kislotasi, pishish davri, omillar ta'siri, uglevodlar tarkibi, azotli fosforli – kaliyli mineral o'g'itlar, organik kislota, Pishayotgan mevalardagi suv, element sintezini, antioksidantlarning ta'siri, biokimyoviy jarayonlar, biogen molekulalar, moddalar almashinuvi.

Kalit so'zlar: Sabzavotlar, flavonoid, foliy kislota, hujayra, to'qima, qand, antioksidant, kvetsetin, fitonsid, antioksidant, vitamin, mikro va makroelementlar, oksidlanish, fosforlanish.

Аннотация. Витамины, микро- и макроэлементы в овощах, химический состав, аскорбиновая кислота, период созревания, влияние факторов, содержание углеводов, азотно-фосфорно-калийные минеральные удобрения, органическая кислота, вода в созревающих плодах, синтез элементов, действие антиоксидантов, биохимический процессы, биогенные молекулы, метаболизм.

Ключевые слова: Овощи, флавоноид, фолиевая кислота, клетка, ткань, сахар, антиоксидант, кветсетин, фитонцид, антиоксидант, витамин, микро- и макроэлементы, окисление, фосфорилирование.

Abstract. Vitamins and micro- and macroelements in vegetables, chemical composition, ascorbic acid, ripening period, influence of factors, carbohydrate content, nitrogen-phosphorus-potassium mineral fertilizers, organic acid, water in ripening fruits, synthesis of elements, effect of antioxidants, biochemical processes, biogenic molecules, metabolism.

Key words: Vegetables, flavonoid, folic acid, cell, tissue, sugar, antioxidant, quecetin, phytoncide, antioxidant, vitamin, micro and macroelements, oxidation, phosphorylation.

Sabzavotlar pishish davrida hujayra va to'qimalarda boradigan biokimyoviy jarayonlar biogen molekulalarning o'zaro almashinuvi bilan boradi. Natijada metabolitlar hosil bo'ladi, ular murakkab strukturalarni yuzaga keltiradi, hujayra membranasi elementlarini va muhitni belgilaydi.

Biokimyoviy jarayonlarning asosiy elementlari bo'lib fermentlar xizmat qiladi. Ular biogen birikmalar sintezini amalga oshiradi. Ko'pgina fermentlarning katalitik faolligi tarkibidagi kofermentlar va mikroelementlarga bog'liq bo'ladi. Metabolitik faollikning ko'rsatkichi sabzavot pishish davridagi oksidlanish-fosforlanish darajasiga, ya'ni, nukleozidtrifosfatlar to'planishiga bog'liq bo'ladi. ATF miqdori mitoxondriyalarda nafas olish faolligi ortishi bilan boradi. Nafas olishning maksimumga chiqishi sabzavotlarning pishish jarayonini tugashidan dalolat beradi va qarish jarayoni boshlanadi. Sabzavotlarni pishish davrida organik kislotalar miqdori ortadi, ular uch karbon kislotalar va glikoliz sikllarining oraliq mahsulotlari hisoblanadi. Organik kislotalar keyinchalik modda almashinuvida biogen molekulalar (aminokislotalar, spirtlar, aldegidlar, va boshqalar) bunda nafas olish aerob xilidan anaerob xiliga o'tadi. Aerob nafas olishni kuchayishiga sabab, kislorod yetib borishining susayishidir, yuzasining qavatlarini zichlashishidir.

Sabzavotlarning ustki qavatini shakllanishi bilan birga ularda xilma-xil biogen birikmalar to'planadi, xususan, askorbin kislotasi. Askorbin kislota darajasi pishish davrida kuchli o'zgarishi mumkin. Bu jarayon qalampirida yaqqol ko'zga tashlanadi. Masalan, ko'k bulg'or qalampirida vitamin S miqdori 100 mg% bo'lsa, qizarganlari 2 marta ko'p bo'lishi kuzatilgan.

Karotin miqdori pishayotgan sabzavotlarda ildizmeva rangi bilan bog'liq bo'ladi. Sabzi o'sishi vaqtida karotin sintezi jarayonlari faollashadi va ildizmeva mos rangga kiradi.

Sabzavotlar to'qimalarining asosiy komponenti uglevodlardir. Shuning uchun sabzavotlar pishishi vaqtida avval kraxmal sintezlanadi, pishishning oxirgi bosqichida esa bu ko'rsatkich kamayib ketadi, ammo kichik molekulali uglevodlar sintezi ortadi. Sintezlangan uglevodlarning bir qismi oksidlanish-qaytarilish jarayonlariga sarflanadi va ATF sintezi bilan ta'minlanadi. Bunda hujayrada anabolik jarayonlar borib,

hujayraning bo‘linishi yuzaga keladi. Biokimyoviy jarayonlar hujayrada oqsillar va monosaxaridlar miqdorini ortishiga olib keladi. Bunda askorbin kislota miqdori kamayadi, sababi, oksidlanish-qaytarilish jarayonlari kuchayadi, ular qaytarilgan biogen birikmalarni sarflaydi. Shunday holat karam pishishi davrida ham kuzatiladi.

Sabzavotlarning pishish davrida lipidlar sintezi ro‘y beradi, ularning asosini moy kislotalarining murakkab efirlari va yuqori molekulyar bir atomli spirtlar tashkil qiladi. Bu birikmalar mumlar tarkibiga kiradi, ular mevalarni yupqa qavat bilan qoplaydi, so‘lishidan va mikroorganizmlardan jarohatlanishdan saqlaydi.

Pishish davrida ferment sistemalarning faolligi ortadi, xususan glikoliz fermentlari, uch karbon kislotalar sikli, piruvatdegidrogenaza kompleksi va pentozafosfat yo‘lida kuzatish mumkin. Yuqorida qayd etilgan fermentativ reaksiyalarda har xil organik kislotalar (olma, qahrabo, limon, oksaloasetat, pirouzum, sirka va boshqalar) hosil bo‘lib, uning miqdori 0,2-1,3% quruq massasiga to‘g‘ri keladi.

Sabzavotlar pishish davrida organik kislotalarning umumiy miqdori to‘xtovsiz ortadi. Ammo oxirgi bosqichlarida boshqa moddalar hosil bo‘lishi hisobiga kamayadi, xususan uglevodlar ko‘payadi. Bunda organik kislotalar mevaning o‘rta qismida to‘planib po‘stida kamayadi.

Ferment sistemalarning faolligi mevalarning pishishi davrida mikroelementlarga bog‘liq bo‘ladi. Suv biogen birikmalarda erituvchi vazifasini bajaradi, unda biokimyoviy reaksiyalar boradi. Suv reaksiya boruvchi jarayonlarni muhitini shakllantiradi. Undan tashqari gidrolazalar bilan boradigan fermentativ jarayonlarda ishtirok etadi. Bunda polimerlarning gidrolizi natijasida monomerlar (aminokislotalar, nukleotidlar, mono va oligosaxaridlar, glitserin va moy kislotalari) hosil bo‘ladi.

Sabzavot ekinlarida biogen birikmalar miqdoriga iqlimiy sharoitlar sug‘orilishi va tuproqqa solinadigan o‘g‘itlar ta’sir etadi. Janubiy mintaqalarda yetishtirilgan sabzavotlar tarkibida uglevodlar miqdori ortadi, ayniqsa, saxaroza miqdori. Uning miqdori janubda yetishtirilgan pomidorlarda 1,5-2,0 % ga ortishi kuzatiladi.

Mikroelementlardan molibden, sabzavotlarning sifatini yaxshilaydi, uning yetishmasligi esa uglevodlar, oqsillar miqdorini kamayishiga olib keladi. Mineral elementlar sabzavotlarni sifatini yaxshilash bilan birga uzoq muddat saqlashga yordam beradi.

Adabiyotlar:

1. R.A.Alimova, M.T. Sagdiyev, B.A. Adilov “Qishloq xo‘jalik mahsulotlari biokimyosi” O‘quv qo‘llanma. Toshkent. “Excellent Polygraphy” 2020 yil. 217 bet.
2. Shaumarov X.B, Islamov S.Ya. Qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini saqlash va birlamchi qayta ishlash texnologiyasi. Toshkent, 2020
3. R.M. Nazirova, O.N.Sulaymonov, N.B. Usmonov. Qishloq xo‘jaligi saqlash omborlari va texnologiyalari. Farg‘ona 2020



O‘SIMLIKLAR DUNYOSINI MUHOFAZA QILISH VA UNDAN FOYDALANISH SOHASIDA DAVLAT BOSHQARUVI HAMDA NAZORAT OLIB BORISH

Usmonova B.K., Xayrullayev I.A.

Jizzax politexnika instituti, Jizzax sh.

E-mail: bakhorausmonova@gmail.com. hayrullayevinomjon@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada respublikamizda o‘simlik dunyosini muhofaza qilish, undan oqilona foydalanish, takror yetishtirish, genetik fondini saqlash sohasida davlat boshqaruvi va nazorat olib borishi haqida ma’lumot keltirilgan.

Kalit so‘zlar. Ekologik, geografik, genetik, iqtisodiy, flora, nazorat, boshqaruv.

Аннотация. В данной статье представлены сведения о государственном управлении и контроле в области охраны растительного мира, его рационального использования, воспроизводства, сохранения генетического фонда в нашей республике.

Ключевые слова. Экологические, географические, генетические, экономические, флористические, контроль, менеджмент.

Annotation. This article provides information about state management and control in the field of protection of flora, its rational use, reproduction, preservation of the genetic fund in our republic.

Keywords. Ecological, geographic, genetic, economic, flora, control, management.

O'simliklar dunyosini ekologik-huquqiy muhofaza qilish, undan foydalanishning huquqiy tartibi hamda boshqaruv va nazorat qilish hollari O'zbekiston Respublikasining «O'simlik dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida» gi 1997 yil 26 dekabr qonuni bilan tartibga solingan.

Mazkur qonun tabiiy sharoitda o'sadigan o'simlik dunyosini, shuningdek, takror yetishtirish va genetik fondini saqlash uchun ekib o'stiriladigan yovvoyi o'simliklarni muhofaza qilish va ulardan foydalanish sohasidagi munosabatlarni tartibga soladi.

Qonun O'zbekiston Respublikasining barcha ekologik, geografik, iqtisodiy va huquqiy xususiyatlarini o'zida mujassamlashtirgan bo'lib, uning asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

- floraning tur bo'yicha tarkibini va genetik fondini tabiiy sharoitlarda saqlab qolish;
- tabiiy o'simlik jamoalari va yovvoyi o'simliklar o'sadigan muhitning bir butunligini saqlab qolish;
- o'simlik dunyosidan oqilona foydalanish va uni takror yetishtirishni ta'minlash;
- yuridik va jismoniy shaxslarning o'simlik dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish

sohasidagi faoliyatini huquqiy tartibga solishdir (qonunning 2-moddasi).

O'rmonlarni muhofaza qilish va ulardan foydalanish sohasidagi munosabatlar o'rmonlar to'g'risidagi qonun hujjatlari bilan ham tartibga solinadi.

Agar O'zbekiston Respublikasining xalqaro shartnomasida o'simlik dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risidagi qonun hujjatlaridagidan boshqacha qoidalar belgilangan bo'lsa, xalqaro shartnoma qoidalari qo'llaniladi.

O'zbekiston Respublikasida o'simliklar dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish sohasidagi davlat boshqaruvi hamda nazorati katta ahamiyatga ega bo'lib, o'simlik dunyosini muhofaza qilish va ulardan oqilona foydalanishni ta'minlaydi. «O'simlik dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida» gi qonunda o'simlik dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish sohasidagi davlat boshqaruvi aniq ko'rsatilgan. Jumladan, mazkur qonunda ko'rsatilishicha, o'simlik dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish sohasidagi davlat boshqaruvi O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi, mahalliy davlat hokimiyati organlari, shuningdek, maxsus vakolat berilgan davlat organlari tomonidan amalga oshiriladi.

O'zbekiston Respublikasining Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligi hamda Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi huzuridagi o'rmon xo'jaligi bosh boshqarmasi o'simlik dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish sohasida maxsus vakolat berilgan davlat boshqaruv organlaridir.

O'simliklar dunyosi davlat mulki - umummilliy boylik bo'lib, undan oqilona foydalanish zarur va u davlat muhofazasidadir (3-4-moddalar).

O'simliklar dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish sohasidagi davlat boshqaruvining asosiy xususiyati ham shundaki, u bevosita o'rmon boyliklarini, alohida muhofaza etiladigan tabiiy hududlarni muhofaza qilish bilan bog'liq.

Davlatning o'simliklar dunyosi ob'ektlarini muhofaza qilishi va ulardan foydalanishni nazorat qilishi katta ahamiyatga ega. Ushbu masala o'simlik dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risidagi qonunda o'z ifodasini topgan. Jumladan, ushbu qonunning 27-moddasiga asosan, o'simlik dunyosi ob'ektlarini muhofaza qilish va ulardan foydalanish ustidan davlat nazorati mahalliy davlat hokimiyati organlari, shuningdek, O'zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligi tomonidan qonun hujjatlarida belgilangan tartibda amalga oshiriladi.

O'simliklar dunyosi ob'ektlarini muhofaza qilish va ulardan foydalanish ustidan idoraviy, ishlab chiqarish va jamoatchilik nazorati qonun hujjatlariga muvofiq amalga oshiriladi.

Xulosa qilib aytganda, o'simliklar dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish sohasida davlat boshqaruvi hamda nazoratini olib borish o'simliklar dunyosini ekologik-huquqiy muhofaza qilish va ulardan oqilona foydalanishni ta'minlaydi.

Adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish to'g'risida"gi PF-5024-sonli Farmoni // Qonunchilik ma'lumotlari milliy bazasi, 11.08.2022-y., 06/22/189/0734-son

2. O'zbekiston respublikasining konstitutsiyasi // Qonunchilik ma'lumotlari milliy bazasi, 01.05.2023 y, 03/23/837/0241-son
3. O'zbekiston respublika prezidentining "Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish to'g'risida"gi farmoni // 2017 y, 17-son, 287-modda



TURKISTON TIZMASINING SHIMOLI-G'ARBIY QISMIDA UCHROVCHI BO'RILARNING BIOEKOLOGIYASI

Umirov N.U.

Jizzax davlat pedagogika universiteti, Jizzax, nurullaumirov65@gmail.com

Аннотация: В статье представлены сведения о биоэкологии волков северо-западной части Туркестанского хребта.

Ключевые слова: Туркестанский хребет, волк, рысь, «Ибнул Баар», банда.

Abstract: The article presents information about the bioecology of wolves in the northwestern part of the Turkestan Range.

Key words: Turkestan ridge, wolf, lynx, "Ibnul Baar", gang.

Turkiston tizmasi – Hisor-Oloy tog' sistemasiga kiruvchi tog'lar. O'zbekiston va Tojikiston hududida joylashgan. Turkiston tizmasining shimoliy yon bag'ri qiya, qir va adirlarga tutashib ketadi. Shimoliy yon bag'rining sharqida Bo'ragan, Bosmondiq, Oqsuv, Laylak, Isfara kabi soylar qir va muzliklardan suv oladi. G'arbda Sangzor daryosining chap irmoqlari: Guralash, Boyqo'ng'ir, Ko'kjar, Tangatopdi, Jumjum, Baxmazar soylari qor va bahorgi yomg'ir suvlaridan to'yinadi. Turkiston tizmasining o'rmon va butazorlarida qobon, oq tirnoqli ayiq, bo'ri, kakliklar, jayra, sug'urlar, baland tog'larda kiyik, yovvoyi echki, tog' kurkasi uchraydi.

Bo'ri, qashqir (*Canis lupus*) - itsimonlar oilasiga mansub yirtqich sut emizuvchi hayvon. Yevropa, Osiyo va Shimoliy Amerikada tarqalgan. O'zbekistonning cho'l, dashtlari, o'rmon, to'qay, tog' va tog' etaklarida tarqalgan; qor va muz bilan qoplangan baland tog'lar va tundrada ham yashaydi. Bo'ri qoyalar orasiga, to'qaylik va jarliklarga, quruq qamishzorlarga in quradi. Tulki inlaridan ham foydalanadi.

Bo'rining mo'ynasi po'stin va yuqori dag'al tuklardan iborat ikki qatlamdan tashkil topgan. Po'stin namlikning o'tishiga yo'l qo'ymaydi va jonivorning tanasi sovuqda ham issiq turishiga xizmat qilsa, yuqori qismi rang bilan bog'liq xizmatni va suvga qarshi turish funksiyasini bajaradi. Bo'rining rangi ko'pincha u yashaydigan joyga mos bo'ladi. Masalan, cho'ldagi bo'rilar qizg'ish, tundradagilari oq, o'rmondagi bo'rilar kulrang-jigar rangdan qora ranggacha o'zgarib turadi.

Bo'ri vafodordir. Bitta begona urg'ochi bilan juftlashib, umr bo'yi o'sha bilan yashaydi, juftiga aslo xiyonat qilmaydi. Shuningdek, urg'ochisi ham bir umr o'sha jufti bilan yashaydi. Bo'rilar juftlarini birining vafoti bilan uch oydan kam bo'lmagan muddat azador bo'ladilar va bu bir yilgacha cho'zilishi mumkin. Bu azadorlik deyarli o'z-o'zini o'ldirish darajasigacha borib, kamdan-kam hollarda hayot qolgan jufti yashab qoladi. Bo'rilar o'z bolalarini taniydilar. Ular bir ona va bir otadan dunyoga keladilar.

Bo'ri ota-onasiga yaxshilik qiluvchi bola sifatida - "Ibnul baar" deya ham nomlanadi. Sababi, hayvonlarning ichida faqat bo'rigina ota-onasi keksalikka yetganda ularni tashlab qo'ymasdan g'amxo'rlik qiladi. Ularni o'z inida qoldirib, ov qilib ozuqa olib keltiradi, boqadi, parvarishlaydi. Bo'rilar soatiga taxminan 65 km atrofida xarakatlanadi va 5 metr balandlikkacha sakraydi. Tun bo'yi bo'ri 80 km masofagacha bosib o'ta oladi. Bo'rining hid bilish qobiliyati juda kuchli. U o'ljani 3 km uzoqlikdan aniqlay oladi. Bo'rilarining hidlash qobiliyati odamlarga qaraganda 100 barobar kuchli. Odam 5 mln turdagi hidni ajrata olsa, bo'ri 200 mln turdagi hidni ajrata olar ekan. Bo'rilarining eng katta to'dadagi soni 40 tagacha bo'ladi. Bo'rining miyasi itnikiga nisbatan 30 foizga kattaroq bo'lib, bo'ri yaqin qarindoshlari to'g'risida ko'proq kerakli ma'lumotlarni eslab qolish imkoniyatiga ega.

Bo‘rilarning to‘dasi shunday ko‘rinishda bo‘lar ekan. Avvalgi 3 tasi yo‘l ochuvchi, o‘zini qurbon qiluvchi bo‘rilar ekan.

- Keyingi 5 tasi to‘dani mudofaa qiluvchi kuchli bo‘rilar ekan.
- Undan keyingilar esa to‘daning oddiy a‘zolari ekan.
- Oxirida bir o‘zi ketayotgan bo‘ri to‘daning rahbari bo‘lib, to‘dani umumiy nazorat qilib, orqadan keladigan xavflarga qarshi kurashar ekan.

Bo‘ri inida bolalaydi va bolalarini parvarish qiladi. Chorvachilik rayonlarida podalardan uzoqqa ketmaydi. Bo‘ri yanvar oyidan boshlab urchiydi. Urchish vaqtida erkaklari urg‘ochisini talashib qattiq urishadi. Bo‘ri monogam hayvon. Jufti uzoq muddat saqlanib qoladi. Homiladorlik davri 62- 65 kun. Yosh bo‘ri 3-5 ta, qarisi 6-8 ta, ba‘zan 10-13 ta bola tug‘adi. Bolasini 5-6 hafta emizadi. Bolasi 3 haftaligida inidan chiqa boshlaydi. Urg‘ochisi emizikli davrida erkagi ovqat olib kelib turadi. Bolalari go‘sh t bilan oziqlanishga o‘tgandan so‘ng ona bo‘ri ham o‘lja tutib kela boshlaydi. Avgust oxiridan boshlab yosh bo‘rilar har xil mayda kemiruvchilarni tutib yeya boshlaydi. Sentabrda kattalari bilan birgalashib, uy hayvonlarini va yovvoyi hayvonlarni ov qilishga o‘rganadi. Noyabrga qadar 10-15 ta bo‘ri gala bo‘lib yuradi. O‘lja topish qiyin bo‘lib qolganda bitta yoki ikkitadan bo‘lib, tarqalib ketadi. Erkagi 2 yoshida, urg‘ochisi 2-3 yoshida voyaga yetadi. Bo‘ri 15-16 yil yashaydi. Yilda ikki marta-bahor va kuzda tullaydi. Bo‘ri kuchli, chidamli va chaqqon, hid bilish va eshitish organlari yaxshi rivojlangan hayvon. Go‘sh t bilan oziqlanadi, ba‘zan olma, qovun, tarvuz kabi mevalarni ham yeydi. Asosan, uy hayvonlari va yovvoyi hayvonlar, quyon, yumronqoziq kabi kemiruvchilar, qushlar, hatto o‘limtiklar bilan oziqlanadi. Bir nechta Bo‘ri birgalikda yoki to‘da bo‘lib ov qiladi. Quturgan va ochiqqan bo‘rilar odamga ham hujum qilishi mumkin.

Adabiyotlar:

- 1.Новиков. Г. А Полевые исследования экологии наземных позвоночных животных. М. “Советская наука” 1953
- 2.Богданов. О. П. Ўзбекистон хайвонлари. Тошкент „Ўқитувчи“1983
- 3.Шерназаров ва бошқалар. Ўзбекистон умуртқали хайвонлари
- 4.Ўзбекистон Республикасининг „Қизил китоби“ Тошкент – 2019 йил. 1-2- жилд.
- 5.Нешатаев.Ю. Н Методы анализа геоботанических материалов. Л. Изд-во ЛГУ. 1987
6. Флора Узбекистана в 6-том. Ташкент, изд-во АН УзССР.1952-1962

SIYDIK AYIRISH ORGANLARIDAN GISTOLOGIK PREPARATLAR TAYYORLASH. O‘ZGARUVCHAN EPITELIY MORFOLOGIYASI.

Urazova R.S., Haqnazarova M.I.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti

E-mail: 1marjonhaqnazarova@gmail.com

Annotatsiya. Avvalo aniq parametrlarga ega bo‘lish uchun, turli xil maxsus gistologik tadqiqotlarni o‘tkazish o‘rganilayotgan obektlarda siydik ayirish organlaridan patologik va sog‘lom holatlarida gistokimyoviy preparatlar tayyorlash, ulardan doimiy kuzatish uchun tayyorlanadigan doimiy preparatlarni o‘quv jarayonlariga taqdim etish kerak.

Kalit so‘zlari: Gistoximiya, etanol, fiksatsiya, xloroform, patologiya, morfologiya

Annotation. First of all, in order to have clear parameters, it is necessary to prepare histochemical preparations from the organs of urinary excretion in pathological and healthy conditions in the objects where various special histological studies are being studied, and to present permanent preparations prepared for continuous monitoring.

Key words: Histochemistry, fixation, chloroform, pathology, morphology.

Zamonaviy tadqiqot usullari tirik va fiksatsiya qilingan tuzilmalarni o'rganishga imkon beradi. Gistologik preparatlar juda yupqa (5 mikrometrdan 50 mikrometrgacha), tiniq va yorug'lik nurini yaxshi o'tkazishi kerak.

Quyoning siydik ayirish organidan (buyragidan) gistologik preparat biopsiya usulida ajratib olingan organ namunasi fiksatsiya qilinadi. Fiksator sifatida 10 % li formalin ,96 % li etanol, og'ir metal tuzlari, murakkab aralashmalardan foydalaniladi. Fiksatsiya qilingandan so'ng preparatni oqar suv ostida bir necha soat yuviladi. Keyingi bosqichda preparatni suvsizlantiramiz, buning uchun bizga 70 %, 80 %, 90 %, 96% li etil spirti kerak bo'ladi. Tayyorlanayotgan materialni dastlab 70 % li spirtga keyin 96 % li spirtgacha ketma-ketlikda bir necha daqiqa saqlaymiz. Spirtidan so'ng xloroformning spirtidagi eritmasiga undan so'ng ,1- xloroform va 2- xloroform eritmalariga solamiz. Shundan so'ng xloroform va parafin aralashmasiga solib 37 °C haroratga termostatga 3-6 soatga qo'yiladi. Keyin 56 °C li termostatga uch bosqichda parafinga solinadi bunda har bir parafinli idishda bir soatdan saqlanadi. Keyingi bosqichda maxsus idishga parafin quyilib materialni paraffin ichiga tushiramiz. Vannachaga sovuq suv solib paraffin qotgucha saqlaymiz. Shundan so'ng mikraton yordamida yupqa kesmalarni (10-15 mkm) kesib olamiz va kesmalarni iliq suvga solamiz. Keyin buyum oynasiga kesmalarni joylashtiramiz. Keyingi bosqichimiz parafinni yo'qotish bosqichi bunda parafinni uchirish uchun ikkita idishga ksilol eritmasidan solamiz va har birida 2 minuitdan saqlaymiz. Undan so'ng Etanolning 96% li, 80 % li va 70 % li eritmalarida bir daqiqadan saqlaymiz. So'ngra distillangan suvga solamiz va parafin yo'qolganligini ko'rishimiz mumkin. Keyingi bosqichda to'qimalarni bo'yash uchun gematoksilin va eozin buyoqlari kerak bo'ladi. Gematoksilin bilan yadro, yadrocha, endoplazmatik to'r kabilarni yaxshi bo'yalganini ko'rish mumkin. Bunda gematoksilinni preparatga tomizib bir daqiqadan ko'proq saqlab turamiz, keyin o'n daqiqadan ko'proq oqar suvda yuviladi.

Keyin bir necha sekund solyanokisli spirt tomizib quyiladi va oqar suvda yuvilib distillangan suvga solinadi. Shundan so'ng preparatga eosin tomiziladi va 2 daqiqaga qo'yiladi. Dastlab 96 % li spirt bilan keyin ksilol bilan yuviladi. Oxirgi bosqichda buyum oynasiga balzam bilan qoplag'ich oyna yopiladi. Tayyor bo'lgan preparat uzoq muddatli preparat hisoblanadi.

1-jadval

Preparatni reaktivlarda saqlash davomiyligi

T/r	Parafinni yo'qotish uchun kerakli reaktivlar	Saqlash daqiqasi
1	Ksilol I eritma	2 daqiqa
2	Ksilol II eritma	2 daqiqa
3	Etanol I 96 %	1 daqiqa
4	Etanol II 96 %	1 daqiqa
5	Etanol III 96 %	1 daqiqa
6	Distillangan suv	Bir necha daqiqa

Siydik ayirish organlari to'qimalari orasida o'zgaruvchan epiteliy funksiyalarini o'rganib chiqamiz. Umurtqalilarda qovuq'ining ichki yuzasini qoplab turuvchi epiteliy hujayralari shaklini doim o'zgartirib turadi. Bu albatta, fiziologik holat: qovuq bo'sh bo'lganida hujayralar kubsimon shaklda bo'lsa, ichiga suyuqlik - siydik yig'ilishi bilan asta-sekin tortilib borib, yassi hujayra shakliga kiradi. Qovuq bo'shab kichik tortganida epiteliy hujayralari yana dastlabki holatiga qaytadi va yana kubsimon shaklga kiradi. Epitelyning bu turi siydik bilan to'lishi natijasida devori anchagina cho'ziladigan siydik ajratish sistemasi organlari uchun xarakterlidir. O'zgaruvchan epiteliy buyrak kosachalarini, buyrak jomlarini qovuqni siydik yo'lini qovuqni ha qisman siydik chiqarish kanallarini qoplab turadi. O'zgaruvchan epiteliy organning holatiga qarab uning devori cho'zilgan yoki puchayganda epiteliyning tuzilishi o'zgarib turadi. Qavatlarning soniga qarab o'zgaruvchan epiteliy ikki qavatli epiteliy hisoblanadi. Unda bazal qavat va hujayralarning yopiq qavati bo'ladi. Uning bazal qavati kichik yapaloqlashgan yaxshi bo'yaladigan va bir biridan ajralib turadigan hujayralardan hamda ancha yirik oqish ko'p bo'lakchali hujayralardan iborat.

Adabiyotlar:

1. Жаров А.В. Патологическая анатомия животных Учебник. -2-е изд., перераб. и доп. – СПб: Издательство “ЛАНЬ”, 2013.
2. Хрусталева И.В, Михайлов Н.В, Шнейберг Я.И, Анатомия Домашних животных.2000
3. Dadayev S., To'ychiyev S., Haydarova P. Umurtqalilar zoologiyasi laboratoriya mashg'ulotlari.O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti.Toshkent 2006
http://www.allvet.ru/guide/kormlenie_dog.http://www.allvet.ru/guide/kormlenie_cat.php



SPECIES COMPOSITION AND POPULATION OF MOSQUITOES IN THE SCENES OF CURMAL LEISHMANIASIS IN UZBEKISTAN

Usarov G.Kh., Sattarova H.G., Tolibova Sh. E., Saidmurodova.Z.A

Samarkand State Medical University

Scientific Research Institute of Microbiology, Virology, Infectious and Parasitic Diseases
named after L.M. Isaev at the Samarkand State Medical University

Аннотация. Различные формы лейшманиоза распространены в 82 странах мира, около 350 млн человек проживают в зонах повышенного риска заражения.[1] В Узбекистане кожный лейшманиоз (КЛ) в настоящее время регистрируется в областях Узбекистана и в Республике Каракалпакстан, рост заболеваемости отмечается в Сурхандарьинской, Кашкадарьинской и Джиззакской областях. Риск заражения подвержены около 1,5 миллиона человек.

Ключевые слова: кожный лейшманиоз, инфекция, *Ph. papatasi*, *Ph. sergenti*.

Annotatsiya: Leyshmaniozning turli shakllari dunyoning 82 mamlakatida keng tarqalgan bo'lib, 350 millionga yaqin odam infektsiya xavfi yuqori bo'lgan hududlarda yashaydi.[1] O'zbekistonda teri leyshmaniozi (KL) bugungi kunda O'zbekiston viloyatlari va Qoraqalpog'iston Respublikasida qayd etilgan, Surxondaryo, Qashqadaryo va Jizzax viloyatlarida kasallanish ko'paygan. Taxminan 1,5 million odam infektsiya xavfi ostida.

Kalit so'zlar: teri leyshmaniozi, infektsiya, *Ph. papatasi*, *Ph. sergenti*.

Abstract. According to the official data of the ResTSGSEN for 2016, an increase in the incidence of CL by 37% was noted in the republic (from 503 to 766 cases, in an intensive indicator - from 1.6 to 2.4 per 100 thousand of the population) due to the high rates of the Surkhondaryo region, where the increase in incidence was 40% (from 149 to 248 cases), in the Republic of Karakalpakstan, cases of CL increased by 2.2 times (from 60 to 129 cases), in Samarkand - by 3.3 times (from 27 to 88 cases), in Bukhara by 35% (from 66 to 102 cases), in Jizzakh by 19% (from 42 to 52 cases) and Khorezm regions by 6 times (from 6 to 36 cases). In 2016, local cases were registered in the Tashkent region (Almalyk city).

On the territory of Uzbekistan, 17 species of mosquitoes belonging to 2 genera were found: *Phlebotomus* 12 species and *Sergentomyia* 5 species of which The main carriers of leishmaniasis are 4 types of mosquitoes: *Phlebotomus papatasi*, *P. _ longiductus*, *P. _ Sergenti* and *P. _ smirnovi*.

In this regard, a study of mosquitoes was carried out in a number of regions of Uzbekistan - Surkhondaryo, Kashkadaryo and Jizzakh, where patients with leishmaniasis have been registered in recent years.

Materials and methods. Mosquito capture was carried out during 2021 and 2023 in the above areas. Mosquitoes were caught using sticky sheets of paper (A 4), which were installed in residential and utility rooms and on colonies of large gerbils (*Rhombomys opimus*) 1 hour before sunset and filmed in the morning.

A total of 2140 ind. mosquitoes. Captured mosquitoes were placed in 96% ethanol. To determine the species of mosquitoes, permanent preparations were prepared using a gum arabic mixture (Fora liquid).

Species identification was carried out by determinants [1, 5]. The number of mosquitoes was calculated by the index of abundance.

Results and discussion. In the foci of leishmaniasis of Uzbekistan examined by us, 7 species of mosquitoes belonging to 2 genera *Phlebotomus* and *Sergentomyia* were found: *P. papatasi*, *P. caucasicus*, *P. alexandri*, *P. mongolensis*, *P. sergenti*, *P. andrejevi* and *S. Clydei*.

5 species of mosquitoes were found in natural foci of the ZKL in Surkhandarya and Kashkadarya regions. In residential and utility rooms, the dominant species was *P. papatasi* (79.0 - 87.9%). In this regard, the highest incidence of people with SCL was registered in the city of Mubarek. The abundance of other species such as *P. sergenti*, *P. caucasicus*, *P. alexandri*, *P. mongolensis* was insignificant in all collections.

It should be noted that in the colonies of great gerbils located near the city of Mubarek - in the desert zone, *P. caucasicus* (62.2%) and *P. papatasi* (25.8%) were predominant. As we approach settlements, the number of *P. caucasicus* decreased, and *P. papatasi* increased. The number of mosquitoes in the settlements was higher (from 1.7 to 4.87 mosquitoes per sheet of sticky paper per night), mainly due to *P. papatasi*. In the burrows of the great gerbil, the number of all types of mosquitoes (from 0.005 to 1.1 mosquitoes) was significantly less than in the settlements. Our studies have shown that in the Karshi steppe, natural foci of SCR are ubiquitous. To establish the role of different mosquito breeding sites in the studied areas, we compared the number of mosquitoes caught in different types of shelters. It turned out that the largest number of mosquitoes were caught in adobe rooms and cattle sheds, therefore, these rooms should be considered the main breeding grounds for mosquitoes in Mubarek.

In the natural focus of ZKL (Mubarek) in the fauna of mosquitoes, the following were found: *P. papatasi* and *P. sergenti* are carriers of zoonotic and anthroponotic cutaneous leishmaniasis. In all settlements and in all collections, 2 types of mosquitoes were present: *P. sergenti* and *P. papatasi*.

In the AKL foci in the Jizzakh region, 7 species of mosquitoes were found in residential and utility rooms, in the surveyed settlements, *P. sergenti* was the predominant species, both in residential and utility rooms *P. sergenti* (50.0-89.0%) is the main carrier of AKL. The main breeding grounds for mosquitoes in the surveyed settlements were adobe dwellings and utility rooms.

In the fauna of the surveyed areas, mosquitoes are everywhere present: *P. sergenti*, in this regard, in Kashkadarya and Jizzakh regions, it requires increased attention of the sanitary and epidemiological service, not only in relation to SCL and anthroponotic leishmaniasis.

Conclusions. 17 species of mosquitoes were found on the territory of Uzbekistan, in the course of our research in the foci of leishmaniasis in Surkhandarya, Kashkadarya, and Jizzakh regions, 7 species of mosquitoes belonging to 2 genera were found: *Phlebotomus* (6 species) and (*Sergentomyia* 1 species). The predominant species in human settlements are *P. sergenti* and *P. papatasi*, and in colonies of large gerbils, *P. caucasicus*. The abundance of mosquitoes in settlements in the oasis zone with foci of leishmaniasis was extremely low, in the steppe zone, due to the proximity to the burrows of gerbils, it was somewhat higher.

LITERATURE

1. Г.Х.Усаров, В.С.Турицин, Ш.Х. Келдиёров, Х.Г. Саттарова. Ўзбекистоннинг тери лейшманиёзи ўчоқларида москитлар (Diptera: Phlebotomina) фаунаси ва унинг эпидемиологик аҳамияти. Вестник Хорезмской академии Маъмуна –2022–91-7/1,-106 бет.

2. Сувонкулов У.Т., Абдиев Т.А., Ачилова О.Д., Муратов Т.И., Усаров Г.Х. Современная характеристика природного очага зоонозного кожного лейшманиоза в Мубарекском районе Кашкадарьинской области Узбекистана. «Инфекция, иммунитета и фармакология» научно-практический журнал. 5/2019.

KLARIY LAQQALARI AKVAKULTURA OB'EKTI SIFATIDA

Urunova G.U., Jabborov A.R.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand
gulruh0411@gmail.com

Аннотация. В статье приведены сведения о том, что африканского сома является одним из важнейших объектов пресноводной аквакультуры в мире, по скорости ее роста, легкой адаптации к условиям жизни, относительно легкой и регламентированной технологии массового воспроизводства, а также является одним из перспективных вид для Узбекистана.

Ключевые слова: африканского сома, молодь рыбы, аквакультура, корм для рыб.

Annotatsiya. The article provides information that the African catfish is one of the most important objects of freshwater aquaculture in the world, according to its growth rate, easy adaptation to living conditions, relatively easy and regulated technology of mass reproduction, and is also one of the promising species for Uzbekistan.

Key words: African catfish, juvenile fish, aquaculture, fish feed.

Clarias laqqalari (*Clarias gariepinus*) Clariaceae oilasiga mansub. Klariy laqqalari so'ngi yillarda global akvakulturada eng ko'p o'stiriladigan baliq turlaridan biriga aylandi. Ushbu ob'yekt Gollandiya, Vengriya, Belgiya, Germaniya, Chexiya, Polsha va boshqa mo'tadil mamlakatlarda yetishtiriladi. O'zbekistonda (Markaziy Osiyoning boshqa mamlakatlarida) yangi baliq turlarining xilma-xilligi unchalik katta emas, sanoatda baliq yetishtirish korxonalari bir nechta. Buning natijasida O'zbekistonda baliq yetishtirish uchun mo'ljallangan klariy laqqa baliqlari bugungi kunda eng istiqbolli baliq turlaridan biri hisoblanadi.

Klariy laqqasining tanasi cho'zilgan, boshi tekis, uchi uchli va kichik teshiklari bor (1-rasm).



1-rasm. Klariy laqqasini tashqi ko'rinishi

Og'izi katta boshining terminal tomonigacha cho'zilgan. Og'iz atrofida 4 juft katta mo'ylovlari mavjud, orqa va anal suzgichlari uzun bo'ladi. Dum suzgichi yumaloq shaklga ega. Tabiiy sharoitda bu tur butun Afrikada, jumladan Iordaniya, Livan, Isroil va Turkiyaning janubida yashagan. Baliq yetishtirish ob'ekti sifatida chuchuk baliq Evropa, Osiyo va Janubiy Amerikaning ko'plab mamlakatlarida tarqalgan.

Klariy laqqalari o'sishi uchun optimal harorat 25-30° C [2,3]. O'zbekistonda birinchi yillar tajribasiga ko'ra, suv 18 – 20° dan yuqori qiziganda, laqqa baliqlari o'sadi. Jinsiy kamolotga erishish uchun suv harorati kamida 22 C bo'lishi kerak. 14°C dan past suv haroratida omon qolmaydi. O'zining tabiiy diapazonidagi suv havzalarida klariy laqqalari hayotning birinchi yilida tana uzunligi 20-40 sm va tana vazni 150-500 g ga yetganda yetiladi [1,4]. Bu akvakultura uchun turning juda katta afzallik beradi, shu bilan birga, yetuklikka erishgandan keyin ham, laqqa tez o'sishda davom etmoqda. O'zbekiston sharoitida, bir yoshga to'lganida, baliq 2-3 kg ga yetishi mumkin. Klariylaqqalari yuqori serpushlikka ega. Qulay sharoitlarda urg'ochilar har bir kg tana vazniga 60 000 tagacha ikra qo'yishi mumkin.

Klariy laqqalari, shuningdek, zooplankton organizmlar, hasharotlar, chuvalchanglar, qisqichbaqasimonlar, suv o'simliklari, o'simlik urug'lari, mayda sutemizuvchilar va qushlar bilan oziqlanadigan keng ozuqa spektrli yirtqich hisoblanadi.

Baliqni ko'paytirish baliq inkubatsiya zavodlarida amalga oshiriladi; ikrani inkubatsiya apparatlarida erkin embrionlar chiqmaguncha inkubatsiya qilish. Misol uchun, veys qurilmalari bilan yaxshi natijalarga erishiladi. Lichinkalar kichik suv havzalarida (tropik mamlakatlarda) yoki suzish havzalarida (mo'tadil iqlimda) "ko'tariladi". Mavsumdan tashqari ishlab chiqarishda lichinkalar sun'iy isitiladigan suv bilan parvarishlanadi.

Kichik suv havzalarida zooplankton rivojlanishi uchun yaxshi suv o'g'itlash bilan lichinkalarning o'tqazish zichligi 50-80 dona / m² ni tashkil qiladi. Chavoq o'sishi bilan hovuzga muntazam ozuqa (sazan yemiga o'xshash) qo'shiladi. 1 oydan keyin suv havzalari baliq ovlanadi, Chavoqlar (10 g) oziqlantirish havzalariga ko'chiriladi [5]. O'zbekistonda bu usul sezilarli cheklovlariga ega, chunki lichinka faqat may-iyun oylarida "ko'tarilishi" mumkin bo'lgan vegetatsiya davrini imkon qadar ko'proq qamrab olishi mumkin.

Lichinkalarni yetishtirishning intensiv usullari ham ishlab chiqilgan. Optimal haroratli hovuzlarda suvda 5000-15000 lichinka / m³ baliqlantiriladi. Lichinkalarni oziqlantirish uchun tirik zooplankton organizmlari (Brachionus, Moina, Daphnia, Artemia) ko'p miqdorda ishlatilishi kerak, ammo kuzdan bahorgacha ularni yetarli miqdorda olish muammoli. Biroq, yozda ularni ko'p miqdorda olish qiyinchilik tug'diradi.

Agar baliq yetishtirish yuqori proteinli boshlang'ich ozuqa bilan yaxshi ta'minlangan bo'lsa (aylanish tizimida), klariy baliqlarining avlodlari yil davomida ishlab chiqarilishi mumkin. Lichinkalar (0,05-0,1 g) sho'r qisqichbaqalar va boshlang'ich ozuqa (0,25 mm diametrli) bilan 2 hafta davomida 100 - 1000 litrli akvariumlar / hovuzlarda 600 g/m³ ostirish zichligida oziqlanadi. Og'irligi 0,1-1 g ga yetganda, chavoqlar zichligi 10 000 dona / m³ bo'lgan turli xil basseynlarga joylashtiriladi, 26 kun davomida bir xilda (600-1000 litr) boshlang'ich ozuqa (pellet diametri 0,3 - 0,8 mm) bilan oziqlanadi. Chavoqlar (1-8 gramm) o'stirish 400 dona / m³ bo'lgan bir xil basseynlarga joylashtiriladi va 20 kun davomida 08 - 1,5 mm diametrli ozuqa bilan oziqlanadi. YSTQdagi suv harorati 28°C darajasida saqlanadi. Intensiv akvakultura tizimlarida laqqalar (hovuzlar, qafaslar, YSTQ) muvozanatlangan yuqori proteinli granularlar - ekstrudirlangan yemlar qo'llaniladi.

Adabiyotlar:

- 1.Камилов Б.Г., Юлдашов М.А. Аквакультура. Учебник. Ташкент, 2021. – 428 с.
- 2.Goda, A.M., El-Haroun, E.R., Chowdhury, M.A. Effect of totally or partially replacing fish meal by alternative protein sources on growth of African catfish, *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822) reared in concrete tanks. - Aquaculture Research, 2007, 38. – pp. 279-287.
- 3.Cayen, A. S., Oke, V., Abou, Y. Effect of replacement of fish meal with broiler chicken viscera on growth, feed utilization and production of African catfish *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822). - International Journal of Fisheries and Aquatic Studies 2016; 4(6). – pp.182-186
- 4.Olaniyi C.O., Amusan A.O. Performance Characteristics of African Catfish (*Clarias gariepinus*) Fed Chicken Intestine. - International Journal of Science and Research (IJSR), ISSN (Online)6 2016, 5 (4): 2319
- 5.Yalçın S, Solak K, Akyurt I. Certain reproductive characteristics of the african catfish (*Clarias gariepinus* Burchell, 1822) living in the River Asi, Turkey. Turkish Journal of Zoology. 2001; 25:453-460



AFRIKA LAQQA BALIG'INING (CLARIAS GARIEPINUS) O'SISHIGA OZUQA SIFATINING TA'SIRI.

Urunova G.U., Jabborov A.R.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand
gulruh0411@gmail.com

Аннотация. Проводили опыт по оценке эффекта кормов с разным содержанием протеина на рост молоди африканского сома (Clarias gariepinus). Использовали 4 рецепта кормов,

отличающихся разным уровнем содержания протеина (40%, 35 %, 30%, 25%) по рецептам из одних и тех же ингредиентов. Самыми высокими показателями роста и утилизации корма были в группе с кормом, в котором содержание протеина было 40%.

Ключевые слова: кормление рыб, африканский сом, *Clarias gariepinus*, молодь рыб

Annotation. An experiment was conducted to evaluate the effect of feeds with different protein contents on the growth of juvenile African catfish (*Clarias gariepinus*). We used 4 food recipes with different levels of protein content (40%, 35%, 30%, 25%) based on recipes from the same ingredients. The highest rates of growth and feed utilization were in the group with feed in which the protein content was 40%.

Key words: fish feeding, African catfish, *Clarias gariepinus*, juvenile fish

Keyingi yillarda O'zbekistonda sanoat suv xo'jaligi rivojlanmoqda, bunda baliqlarning rivojlanishi va o'sishi uchun barcha zarur mahsulotlar asosan yemdan iborat bo'lib, yuqori oqsilli, muvozanatlashgan, donador oзуqalardan foydalaniladi. Afrika laqqa baliqlari (*Clarias gariepinus*) sanoat baliq yetishtirishning istiqbolli ob'yektiga aylanmoqda. Baliq urug'i materialini ishlab chiqarish haroratni nazorat qilish sharoitida amalga oshiriladi va tijorat baliqlarini oziqlantirish vegetatsiya davrida ochiq sharoitda amalga oshiriladi. Sanoat baliq yetishtirishda baliqni oziqlantirish asosan yetishtiriladigan tijorat baliqlarining sifatini belgilaydi. Hozirgacha oзуqa tarkibidagi oqsillar manbai baliq uni edi, ammo dunyoda uni yanada ishlab chiqarishning o'sishi ushbu qimmatbaho mahsulot ishlab chiqarilgan baliq populyatsiyasini ortiqcha ovlash xavfi tufayli to'xtadi. Baliqchilikda olimlar oqsillarning boshqa manbalarini, ayniqsa hayvonot manbalarini (go'sht va suyak uni, parrandaning qo'shimcha mahsulotlari va boshqalar, baliq unini oзуqada qisman almashtirish uchun) qidirmoqdalar [5, 6, 7].

Tajriba 2023-yilning 1-iyulidan 2023-yilning 20-avgustiga qadar har birining hajmi 1 m³ bo'lgan 15 ta kataklarda o'tkazildi. Bungacha bir xil o'lchamli Afrika laqqa baliqlari moslashish uchun 5 kun davomida tajriba kataklariga joylashtirilgan. Oзуqa tayyorlash uchun oddiy ingredientlar sifatida baliq uni, soya uni, kungaboqar uni va bug'doy kepagi ishlatilgan. 4 ta oзуqa retsepti hisoblab chiqilgan bo'lib, unda "konvert" usuli yordamida protein miqdori 40%, 35%, 30%, 25% bo'lgan. Barcha oddiy ingredientlarni aralashtirgandan so'ng, aralashmaga 6% o'simlik moyi (kungaboqar) va tovuqlar uchun 2% vitaminli premiks qo'shildi. go'sht maydalagichga aylanmaguncha, teshiklari 1 mm. diametrli elektr go'sht maydalagichdan o'tib, quritilgan va tajribada granullangan baliq yemi sifatida ishlatilgan har bir oзуqa varianti takrorlash uchun 3 ta katakka qo'shilgan. Har bir qafasga 10 ta afrikalik mushuklar joylashtirildi. Kuniga akvariumdagi baliq biomassasining 5% miqdorida yem qo'shildi. Qafaslar Toshkent viloyatidagi Tuyabug'uz suv omborida joylashgan Fishberg baliq fermasida o'rnatildi. Tajriba davomida suvning o'rtacha harorati 26 ° C edi.

Tajribaning boshida, oxirida va har haftada qafasdagi barcha baliqlar baliqning umumiy biomassasini aniqlash hamda oзуqa miqdorini yangilash maqsadida 0,1 g aniqlikgacha tortildi. Tajriba davomida baliqlarning o'lchangan boshlang'ich va yakuniy tana vazni, baliqlarning o'sish ko'rsatkichlari va oзуqa sifatining o'rtacha ko'rsatkichlari 1-jadvalda keltirilgan. Balog'atga yetmagan afrika laqqa baliqlarning tana vaznining o'sishi va o'sish sur'ati K40 yemi ishlatilgan variantda eng yuqori bo'lgan (40% protein miqdori). Maxsus o'sish sur'ati ham K40 yemi bilan eng yuqori ekanligini ko'rsatdi. Maxsus o'sish sur'ati ushbu oзуqa bilan eng yuqori bo'ldi. Oзуqa sifati ko'rsatkichlarini tahlil qilish quyidagilarni ko'rsatdi: Eng past (shuning uchun eng yuqori sifatli) oзуqa nisbati baliqlar K40 oзуqa bilan oziqlangan qafaslar guruhida edi.

1-jadval.

Balog'atga yetmagan afrika laqqa baliqlarini eksperimental oзуqalar bilan boqish jadalligi

Ko'rsatkichlar	Oзуqa, protein tarkibi			
	K40	K35	K30	K25
Dastlabki tana vazni, gr	7,4	6,9	7,2	6,2
Yakuniy tana vazni, gr	20,8	19,7	24,3	14,3
DW, gr	13,3	12,8	17,1	8,3

Tana vaznining o'sish tezligi, gr/kun	3,17	3,06	2,07	1,95
SGR (%/kun)	2,9	2,5	2,3	2,1
Oziqlantirish koeffitsienti	1,9	2,1	2,5	3,0

Barcha eksperimental retseptlar bir xil ingradientlardan turli nisbatlarda tayyorlangan, ya'ni boshqa barcha ingradientlar teng bo'lganda, farq qiluvchi yagona omil protein tarkibi (ozuqa sifati) edi. Ko'rinib turibdiki, oqsil miqdori 25-40% oralig'ida eng yuqori o'sish oziq-ovqat oqsilga boy bo'lgan qafaslardagi baliqlarda kuzatilgan. Xuddi shu qafaslar eng past ovqatlanish nisbatiga ega edi.

Ma'lumki, afrika laqqa baliqlari uchun tropik sharoitda, oqsil miqdori taxminan 40% bo'lgan ozuqa afzalroqdir [1, 4]. Bizning ma'lumotlarimiz buni yaxshi tasdiqladi. Ko'rinib turibdiki, oqsil manbalarining aralashmasi yaxshi natijalarni ko'rsatadi. Adabiyotlardan ma'lumki, bitta retsept bo'yicha oqsil manbalarining aralashmasi hayvon oqsilining bir manbai bo'lgan oziq-ovqatga qaraganda yaxshiroq natijalar beradi [2. 3].

Adabiyotlar:

1. Akinwande, AA, Ugwumba, AAA. Ugwumba, O.A. Effects of replacement of fishmeal with maggot meal in the diets of *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822) fingerlings. *Zoologist*, 2002; 1: 41-49.
2. Attala, KE, Mikhail, S.K. Effect of replacement of fish meal protom with boiled full fatsoybean seeds and dried algae on growth performance, nutrient utilization and some bloodparameters of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*). *Egypt. J. Aquat. Biol. & Fish*, 2008; 12 (4): 41-61.
3. Fa Kayode. O.S., Ugwumba, A A A Effects of replacement of fish meal with palm grub (*Oryctes rhinoceros* (Linnaeus, 1758)) meal on the growth of *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822) and *Heterobranchus longifilis* (Valenciennes, 1840) fingerlings. *Journ. Fisher. Aquatic Scie.*, 2013;8: 101-107.
4. Faturat, EO. Balogun, AM. Ugwu, L.L.C. Nutrient utilization and growth responses of *C. lazera* fed different dietary protein levels. *Nig. J. Applied Fish. Hydrobiol*, 1986; 1: 41-45.
5. Li, K., Wang, Y., Zheng, 7-X. Jiang, BT. Xie, N-X. et al. Replacing fish meal with tendered animal protein ingredients in diets for Malabar grouper, *Epinephelus malabaricus*, reared in net cages. *J. World. Aquacult. Soc.*, 2009; 40: 67-75.
6. Robinson EH., Li MH. Comparison of practical diets with and without animal protein at various concentrations of dietary protein on performance of channel catfish *Ictalurus punctatus* raised in earthen ponds. *J. World. Aquacult. Soc.*, 1998; 29: 273-280.
7. Sogbesan, A.O., Ugwumba, A.A A, Madu, CT. Nutritive potentials and utilization of garden snail (*Limicola aurora*) meat meal in the diet of *Clarias gariepinus* fingerlings. *Afr. J. Biotechnol*, 2006; 5: 1999-2003.



COMPOSITION AND DYNAMICS OF THE POLLEN SPECTRUM AIR ENVIRONMENT OF TERMEZ CITY

Fayzullaeva D.B., Khaydarov K.K.

Department of Botany, Institute of Biochemistry, Samarkand State University, Samarkand, Uzbekistan
E-mail: [dilarofayzullayeva@gmail.com](mailto: dilarofayzullayeva@gmail.com)

Annotatsiya. Ushbu maqolada Termiz shahri aeroplanktonlarining palinologik tarkibi va monitoringi bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar mazmuni va ahamiyati hamda tadqiqot natijasida olingan fikr va mulohazalar bayon etilgan. Termiz shahri atmosferasidagi gulchang donalari Lanzoni VPPS-2010 chang qopqoni yordamida aniqlandi va ularning morfologik tuzilishi MIC D-30 yorug'lik mikroskopi yordamida o'rganildi.

Kalit so'zlar: gulchang donalari, atrof-muhit, morfologiya, palinologiya, yorug'lik mikroskopi, flora.

Аннотация. В данной статье представлены содержание и значение исследований палинологического состава и мониторинга аэропланктона города Термез, а также мнения и комментарии, полученные в результате исследований. Пыльцевые зерна в атмосфере города Термез определяли с помощью пылеуловителя Lanzoni VPPS-2010, а их морфологическую структуру изучали с помощью светового микроскопа МИК Д-30.

Ключевые слова: пыльцевые зерна, среда, морфология, палинология, световой микроскоп, флора.

Abstract. This article presents the content and significance of the research on the palynological composition and monitoring of the aeroplanktons of Termiz city, as well as the opinions and comments obtained as a result of the research. Pollen grains in the atmosphere of Termiz city were determined using a Lanzoni VPPS-2010 dust trap, and their morphological structure was studied using a MIC D-30 light microscope.

Keywords: pollen grains, environment, morphology, palynology, light microscope, flora.

Among the aeroallergens in the air that cause allergies, pollen occupies an important place. Most of these pollens are spread by wind. Many studies have been conducted in Uzbekistan and different regions of the world to determine the concentration of allergenic pollen in the atmosphere. The concentration of pollen in the atmosphere depends on meteorological factors, flora of the region, altitude and other similar factors [1, 4]. Aeropalynology is a field of modern biology that studies the composition and patterns of pollen formation and rain formed by a combination of pollen particles in the air grains and spores [5]. Aeropalynological research has acquired particular importance in recent years due to the widespread increase in the number of diseases caused by aeroallergens. Pollen grains, due to the presence of specific proteins - allergens in their composition, can cause allergic diseases in humans and animals. The problem of hay fever has a pronounced regional character. Currently, research is of particular importance associated with assessing the condition of urban areas saturated with various sources of pollution, using plants in industrial areas and urban environments [6].

At present, aeropalynological monitoring works in our country are carried out by the international center of molecular allergology through the Lanzoni VPPS-2010 dust trap installed in the centers of 6 regions of the republic. In the Surkhandarya region, Termez is installed in a building with a height of more than 5 meters in the city center. The flora of Surkhandarya region has been studied intensively, but aerobiological monitoring is being carried out for the first time. The amount and quality of pollen found in the atmosphere is being studied.

Materials and methods: The Lanzoni VPPS-2010 dust trap special tape records the composition of atmospheric air during the week, and permanent standard preparations are prepared from these tapes and observed under a light microscope. According to the results of the observation, a total of 20 allergenic plant pollens were detected in the palynological composition of the aeroplankton of Termez city. 14 of them are tree and 6 are grass plants. Twenty plant species belonging to different families were collected in different field trips in various area of Termez Uzbekistan. Plants were identified by expert taxonomists, pressed and preserved to be used as specimen for palynological investigations. The sample was procured during the massive reproductive phase of allergic flora for fixing the pollen. Utilizing the acetocarmine technique, pollen morphological characteristics of allergenic species were studied. Mature pollen was also kept in Karuna's fixative at the exact time. The fixation took place for somewhere between 30 minutes and several hours. The sample was then cleaned with distilled water before being placed in a solution of 80% ethanol for storage. The stored anther was then spread out on a glass slide and crushed in an acetocarmine drop. The sample was cleaned of extra tissue, covered with a cover glass, and slowly warmed up on an alcohol lamp. Preparations were organized using a MIC D-30 model microscope. Morphological characteristics such as shape, size, ornamentation, polarity, polar diameter, equatorial diameter, exine thickness, colpi number, colpi length, colpi width and P/E ratio were examined [2, 3]. Based on the obtained results, the seasonal condition of plant pollen grains causing allergic diseases in the air of Termez city, the highest amount and dangerous days for public health were determined (Table).

Table

Characteristics of the main pollen season (MPS) for the most important taxa (start and end dates), season length (days) and maximum monthly pollen concentration values (pollen/m³). Termez Uzbekistan.

Taxa	Poaceae	Pinaceae	Cupressaceae	Alnus

Main pollen season	01.04 - 20.07	01.02 - 9.07	5.01-18.06	01.02 - 27.06
Main pollen season length (days)	111	170	175	147
Maximum daily pollen/m3	17-mai-11	22-april-13	22-april-13	7-april-11
Number of days with risk	-	-	-	-
Taxa	<i>Ulmus</i>	<i>Tilia</i>	<i>Rumex</i>	<i>Plantago</i>
Main pollen season	2.02-23.06	2.04-7.06	25.03 - 2.06	25.03 - 24.07
Main pollen season length (days)	142	66	69	121
Maximum daily pollen/m3	26-march-40	14-mai-8	26-march-11	16-april-13
Number of days with risk	-	-	-	-

Aerobiological monitoring is carried out from December to January. But it is known from this table that the flowering period of the main plants starts from the first ten days of February and lasts until the beginning of August. This table shows the flowering seasons of the most common allergen-producing plants in the city of Termez and the results were evaluated based on dust capture. According to this table, it was determined that the shortest pollination period belongs to the *tilia* plant and the longest pollination period belongs to the Pinaceae and Cupressaceae families. Daily meteorological data are also recorded during the observations.

Conclusion: In conclusion, the study of allergenic plant pollen has a positive impact on the development of the field of aerobiology. Correct assessment of the diversity of allergic plant species and the dynamics of the concentration of plant pollen in the air can be the basis for creating a pollen atlas of plants that are sources of allergens in the territory of Uzbekistan and for the prevention of a number of allergic diseases.

References

1. Salih Akpınar, Mustafa Kemal Altunoğlu. Determination of Atmospheric Pollen Grains by Volumetric Method in Sarıkamış District(Kars-Türkiye) Preprints.org (www.preprints.org) | NOT PEER-REVIEWED | Posted: 4 June 2024 doi:10.20944/preprints202406.0076.v1
2. Z.Jumayeva, A.Nozimova. Palyno-Morphological Study of Allergenic Flora of Samarkand, Uzbekistan. American Journal of Plant Sciences, 2023, 14, 533-541 <https://www.scirp.org/journal/ajps> ISSN Online: 2158-2750 ISSN Print: 2158-2742
3. Z.Jumayeva, N. Nurullayeva, A. Nozimova, X. Tursunboev and G. Dosjanova. Dynamics and characteristics of allergenic plant pollen in the Republic of Uzbekistan. E3S Web of Conferences 498, 02015 (2024) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202449802015> ICAPE2024
4. Z.O'.Jumaeva, B.T. Roziev, A.B. Nozimova, Preliminary palynological research in the case of Samarkand city, State and prospects for the development of modern science and education, No. 467-03/2018K, 407-411 (2024).
5. Н.А.Елькина Аэропалинологический мониторинг на территории г. Петрозаводска // Актуальные проблемы регионального экологического мониторинга: научный и образовательный аспекты: материалы всероссийской научной школы (28-30 ноября 2006 года,Киров).-Киров, 2006-Вып. 4.-С. 104-105.
6. Н.А.Елькина Состав и динамика пыльцевого спектра воздушной средыг. Петрозаводска. Автореферат на соискание ученой степени кандидата биологических наук Санкт-Петербург – 2008.

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI O'RMON FONDI YERLARIDA UCHRAYDIGAN MEVALI DARAXTLARNING QISHLOQ VA XALQ XO'JALIGIDAGI AHAMIYATI

Fayzullayev U.A., Xusanov H.B.

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti,

E-mail: Fayzullayevotkir07@gmail.com

E-mail: husniddinhusanov301@gmail.com

Annotatsiya: O'zbekiston Respublikasi o'rmon fondi yerlarida uchraydigan mevali daraxtlardan. Hozirgi kunga kelib, Ranoguldoshlar oilasiga mansub bo'lgan olma, shaftoli, nok, olcha, o'rik kabi turlar qishloq va xalq xo'jaligi uchun muhim resurslardan biri bo'lib hisoblanib kelmoqda. Ularning ahamiyati traditsion va mahalliy navlar yaratishda, biodiversitetni saqlashda, oziq-ovqat mahsulotlari bilan taminlash, ekologik muvozanatni saqlashda (tuproq eroziyasini oldini olishda, atmosferani kislarod bilan boyitishda, havoni tozalashda va boshqa) va insonlarga iqtisodiy daromad manbayi hisoblanadi.

Kalit so'zlar: Biodiversitet, traditsion, gibrizatsiya, ekstremal sharoit, genofond, introduksiya.

Аннотация: Узбекистане плодовые деревья, встречающиеся на землях лесного фонда, особенно такие виды, как яблоня, персик, груша, вишня, слива, относящиеся к семейству ранодаш, являются важным ресурсом для сельского хозяйства и народного хозяйства. Их значение заключается в создании традиционных и местных сортов, сохранении биоразнообразия, обеспечении продовольствием, экологическом балансе (предотвращении эрозии почв, обогащении атмосферы кислородом, очистке воздуха и т. д.) и источнике экономического дохода для людей.

Ключевые слова: биодиверситет, традиционное, гибридизация, экстремальные условия, генофонд, интродукция.

Annotation: In Uzbekistan, fruit trees found in the lands of the forest fund, especially species such as apple, peach, pear, cherry, plum, belonging to the ranodash family, are an important resource for agriculture and the national economy. Their importance is in the creation of traditional and local varieties, preservation of biodiversity, food supply, ecological balance (prevention of soil erosion, enrichment of the atmosphere with oxygen, air purification, etc.) and a source of economic income for people

Key words: biodiversity, traditional, hybridization, extreme conditions, genepool, introduction.

Kirish: O'zbekiston o'rmon fondi yerlarida uchraydigan mevali daraxtlarning ko'pchiligi qurg'oqchilikka, ekstremal sharoitlarga chidamli va tuproqda tarkibida kam suv bo'lganda ham o'sa oladi. Shuningdek, ularning ko'pchiligi issiq va quyoshli ob-havoga moslashgan. O'rmon fondi yerlarida o'sadigan mevali daraxtlar tuproqqa organik moddalar qo'shadi va tuproqning tarkibini yaxshilaydi. Bu o'rmon fondi yerlarida boshqa qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirishga imkon beradi. Masalan, olma daraxtlari ostida o'sadigan o'simliklarning o'sishi va hosildorligi boshqa joylargagi o'simlirlarga nisbatan yuqoriroq bo'ladi. Mevali daraxtlar suvni saqlashda ham muhim rol o'ynaydi. Ular tuproqqa suv singishini oshiradi, eroziyani kamaytiradi va suvning bug'lanishini sekinlashtiradi. O'rmon fondi yerlaridagi mevali daraxtlar biologik xilma-xillik va genofondni saqlashda ham muhim o'rinlarni egallaydi. Traditsional (mahalliy) navlar O'zbekistonning iqlim sharoitiga yaxshi moslashgan, traditional navlar boshqa hududlardan keltirilgan navlarga qaraganda kasalliklarga chidamlir bo'ladi, Shuning uchun ularni boshqa mevali daraxtlarga payvand qilish ancha samarali va ularning duragaylaridan olingan gibril navlar kasallikka chidamli va mahsuldorligi yuqori bo'ladi.



Tabiiy yovvoyi olma mevalari

Tabiiy yovvoyi nok mevalari

Tadqiqot metodologiyasi: Yurtimiz o'rmon fondidagi mevali daraxtlarning ko'pchiligi ra'nodoshlar oilasiga mansub. Ulardan olma, shaftoli, olcha, o'rik, nok kabi mevali daraxtlar alohida muhim ahamiyatga ega. Urug'li mevalarning eng keng tarqalgani olma (malus) bo'lib, dunyo mevalari orasida, alohida o'ringa ega. Olmazlarning umumiy maydoni 2.7 mln ga bo'lib, uning o'rmon olmasi, qirg'iz olma, past bo'yli olmalar, rezavor mevali olma, sivers olmasi kabi yovvoyi ajdodlari mavjud. Olmaning hozirgi paytda 10 mingga yaqin turlari yaratilgan. Ular mahalliy navli olmalar sifatida ko'rsatiladi.. Bog'dorchilikda bu olma urug'laridan payvantag va yangi navlarni chiqarishda seleksion material sifatida foydalaniladi. O'zbekistonda 10 ta turi uchraydi. yovvoyi turlari asosan, Toshkent viloyati tog'larida ko'p. Olmadan mahalliy va yovvoyi turlarni chatishtirishda keng foydalaniladi. Nok olmadan keyin eng ko'p tarqalgan meva daraxtdir. Uning mahalliy nomlari nashvati, olmurut (lotincha nomi pyrus) kabi nomlarga ega. Respublikamizda nokning ham yaqin mahalliy navlari yaratilmoqda, nokning 60 ga yaqin yovvoyi turi uchrab, ulardan "Jaydari nok", "O'rta osiyo noki", "Turkman noki", "Ussuri noki", "Nashvati", "Tol bargli nok" va "Ra'no" kabi noklar istemol qilinadi. Yovvoyi noklarning hosildorligi yuqori. U sakkizinchi yilda meva bera boshlaydi va mevalari kuzda pishadi. Pishgan mevasini darxol istemol qilmaslik kerak. To'liq pishishi va kerakli tamga ega bo'lishi uchun bir necha oy davomida saqlash kerak. Bir tub daraxtda kamida 20 kg hosil olish mumkin, tegishli agrotehnik parvarish bilan hosildorlik 40 kg ga yetkazish mumkin. Yovvoyi noklar kasallikka, qurg'oqchilikka chidamli, chatishtirilganda ham hosildorligi oshadi va kasallikka, qurg'oqchilikka chidamli navlar bo'ladi.



Mahalliy turdagi o'rik, shaftoli va qaroli mevalarini ko'rinishi

Shaftoli (lotincha nomi Persica) O'zbekistonda mevali daraxtlar orasida 3-o'rinni egallaydi. Bog'dorchilikda, asosan, oddiy shaftoli navi o'stiriladi (boshqa turlaridan manzarali o'simlik yoki payvantak sifatida foydalaniladi). Meva tarkibida 80-90 foiz suv, 10-14 foiz qand, 0,081-0,2 foiz olma, vino, limon kislota, 0,56-1.26 foiz pektin, shuningdek, oshlovchi va azotli moddalar; A, S, V vitaminlari, danagi mag'zida 20-60 foiz yog', amygdalin, oqsil moddalar va boshqalar bor. Shaftoli yaxshi asal beruvchi daraxt. Ekilganidan keyin 3-4 yilda hosilga kiradi, 12-15 yil yaxshi hosil beradi (bitta daraxt 100-150 kg gacha). O'zbekistonda shaftolining 50 ga yaqin navlari yetishtiriladi. Yovvoyi shaftoli sovuqqa chidamli. Yovvoyi shaftolilar madaniy navlar yaratishda foydalaniladi. **Olcha** (lotincha nomi Cerasus) 150 ga yaqin turi bor. Madaniy turlaridan oddiy olcha ko'p va keng tarqalgan. O'zbekistonda olchaning, mahalliy olchasi yoki kamxastak, qizilmevali olcha yoki chiya kabi yovvoyi turlari adir va tog' yonbag'irlarida uchraydi. Yovvoyi olcha sovuqqa qurg'oqchilikka chidamli, umumdor tuproqlarda yaxshi o'sadi va mo'l hosil beradi. Ko'payishi meva danagidan, ildiz bachkisidan hamda payvandlash yo'li bilan ko'paytirilad, uch to'rt yilda hosilga kiradi. **O'rik**-danakli mevalar orasida eng ko'p tarqalgan mevali daraxt. Vatani o'rta osiyo,

Osiyoda 10 ta turi ma'lum, 500 dan ortiq navi mavjud. O'zbekistondagi o'rikzorlarning asosiy qismi Farg'ona vodiysi va Zarafshon vohasida uchraydi. Yurtimizda mart-aprelda gullaydi, naviga qarab may-iyulda pishadi. O'rik issiqsevar, yorug'sevar, qurg'oqchilik va issiqlikka chidamli, lekin namlik yetishmasa hosilli shoxlari meva tugmaydi, gullagan vaqtda bahorga qorasovuqlardan zararlanadi. O'zbekistonda asosan, oddiy o'rik turi uchraydi yurtimizda mevali daraxtlar orasida 4-o'rinni egallaydi. O'rik yaxshi asal beruvchi daraxt, danagidan va payvand qilish yo'li bilan v ko'paytiriladi. Payvandtag sifatida yovvoyi o'rik olcha bodom va shaftolidan foydalaniladi. XX asrdan to hozirgacha 40 dan ortiq xalq va ilmiy seleksiya navlari rayonlashtirilgan. O'rik moyi bazi dori moddalar- kamfora gormonlar va boshqalar tayyorlashda, daraxting yelimi yog'li emulsiyalar tayyorlashda emulgator sifatida arab yelimi o'rnida, achchiq danakli o'rik mag'zi esa achchiq bodom suvi tayyorlashda ishlatiladi. O'rik yelimi esa arab yelimi singari arabindan iborat bo'lib, suvda yaxshi eriydi. Mevasi tarkibida kaliyn elementi ko'p bo'lgani uchun uni yurak yetishmovchiligida iste'mol qilib turish foydali. Lekin mevasi tarkibida qand borligini hisobga olsak, uni qandli diabet kasalligigachalangan bemorlarga berib bo'lmaydi. Danagining ekish muddati optimal vaqt oktyabr -noyabr hisoblanadi. Mavzuga oid adabiyotlarning tahlili: Mevali daraxtlar o'rmon ekotizimlarining biodiversitetini oshirishga yordam beradi ular hayvonlar dunyosini saqlash va oziqlanish zanjirini taminlashda muhim rol o'ynaydi. Mevali daraxtlar qishloq xo'jaligi mahsulotlari sifatida ichki va tashqi bozorda talabga ega. Ular qishloq xo'jaligini ishlab chiqarishida qo'shimcha daromad keltiradi va oziq-ovqat sifatida inson salomatligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi chunki mevalari vitaminlarga boy hisoblanadi.

Xulosa: Shunday qilib, yurtimizda o'rmon fondi yerlarida uchraydigan mevali daraxtlar qishloq va xalq xo'jaligi, tibbiyot, sanoatda, iqtisodiy rivojlanishda muhim ahamiyatga ega. Bunday mevali daraxtlarning ko'payishi va tarqalish arealini kengaytirish, genofondini saqlash kabi choralarni ko'rish O'zbekistonning kelajagi uchun muhim ahamiyatga egaligini ko'rsatadi. Mevali daraxtlarni ekishni rag'batlantirish uchun ichki va tashqi bozorda reklama qilish chorasini ko'rib chiqish va tadbir etish zarur.

Adabiyotlar:

1. E.T.Berdiyev, S.A.Turdiyev, F.M.Chorshanbiyev O'rmondan qo'shimcha foydalanish Toshkent-2017.- 135 b.
2. A.K.Qayimov, E.T.Berdiyev, H.F.Hamroyev, S.A.Turdiyev Dendrologiya "Fan va texnologiya"
3. T.E.Osmonaqlulov, C.X.Narzueva, B.X.Fulomov Mevachilik asoslari. Toshkent – 2010.
4. Buriev X., CH. Havaskor bog'bonlarga qo'llanma. T., 2002.



CHANGLATUVCHI HASHOROTLARNI *FERULA SAMARKANDICA* KOROVINDA URUG' HOSIL BO'LISHIGA TA'SIRI

¹ *Xalimov F.Z.*, ² *Usanov U.N.*

¹ Samarqand davlat universiteti dotsenti, ² Samarqand davlat universiteti doktoranti
usanov0892@gmail.com

Аннотация. В данной статье приведены сведения о влиянии насекомых-опылителей на образование семян *Ferula samarkandica*, их количество и качество.

Ключевые слова: *Ferula samarkandica* Korovin, паракладий, изоляция, семян, опылитель.

Abstract. This article provides information on the effect of pollinating insects on *Ferula samarkandica* seed formation, its quantity and quality.

Key words: *Ferula samarkandica* Korovin, paracladium, isolation, seed, pollinator.

Yer yuzida *Ferula L.* turkumining 180-185 turi, MDH mamlakatlarida 106 turi, Markaziy Osiyoda 105 turi, O'zbekistonda 48 turi, G'arbiy Tiyonshonda 50 dan ortiq, Pomir-Oloy tizmasida 60 yaqin turi, G'arbiy Pomir-Oloy tizmasida 33 turi uchraydi [1].

Ferula samarkandica Korovin-Samarqand kovragi qumli, toshli shag'alli qiyaliklarda uchraydi. U smola saqllovchi, efirmoyli va em-xashak o'simligi bo'lib [2,3], guli shiraga boy [4].

Ferula turkumi vakillari bilan trofik bog'langan hasharotlarni aniqlash bo'yicha bir qancha tadqiqotlar olib borilgan [5,6,7,8]. Eng so'nggi tadqiqotlarda *Ferula kuhistanica* turining entomofaunasi 8 ta turkum, 48 ta oila va 85 ta avlodga mansub 95 turdan iborat ekanligi ko'rsatilgan. *Ferula* o'simligida

changlatuvchi hasharotlarning 4 ta turkum, 17 ta oilaga mansub 37 ta turi qayd etilgan bo'lsada [9], ferulaning urug' mahsuldorligiga changlatuvchi hashorotlarning ta'sirini aniqlash bo'yicha maxsus tadqiqotlar olib borilmagan.

Ferula samarkandica urug' soni va sifatiga hashorotlarning ta'sirini o'rganish bo'yicha tajribalar Jizzax viloyat Baxmal tumani Zomin davlat qo'riqxonasida o'tkazildi. Tajriba uchun *Ferula samarkandica* o'simligining morfologik belgilari bir-biriga yaqin bo'lgan 6 ta tupi tanlab olindi. O'simliklar gullash davridan oldin, changlatuvchi hasharotlardan izolyatsiya qilish maqsadida mayda to'r setkalar bilan o'raldi. Vegetatsiya davridan so'ng urug'lari yig'ib olindi. Solishtirish uchun shu hududda o'suvchi, tajriba qo'yilgan tuplarga morfologik ko'rsatkichlari o'xshash bo'lgan o'simlik tuplaridan 6 tasini tanlab olinib, ularning ham urug'lari alohida idishlarga olindi. Har bir o'simlikning morfometrik ko'rsatkichlari, soyabon saqlovchi parakladiylar soni, hosil bo'lgan urug'lar soni va massasi aniqlandi.

Hashorotlardan izolyatsiya qilingan o'simliklarda tuplarning o'rtacha balandligi 118 sm ni parakladiylarning o'rtacha soni 18 ta ni, urug'larning o'rtacha soni 472 donani, bitta o'simlik urug'larning umumiy o'rtacha og'irligi 22 gr ni tashkil etdi (1-jadval).

1-jadval

Hasharotlardan izolyatsiya qilingan o'simliklarning mahsuldorlik ko'rsatkichlari

Izolyatsiyalangan o'simliklar	O'simlik balandligi	Parakladiylar soni	Urug'lar soni	Urug'larning umumiy og'irligi
1.-tajriba o'simligi	120 sm	17 ta	446 dona	19 gr
2.-tajriba o'simligi	115 sm	18 ta	462 dona	23 gr
3.-tajriba o'simligi	120 sm	19 ta	507 dona	26 gr
4.-tajriba o'simligi	117 sm	18 ta	453 dona	20 gr
5.-tajriba o'simligi	114 sm	16 ta	435 dona	17 gr
6.-tajriba o'simligi	121 sm	20 ta	531 dona	29 gr
Jami o'rtachasi	118 sm	18 ta	472 dona	22 gr

Hashorotlardan izolyatsiya qilinmagan o'simliklarda tuplarning o'rtacha balandligi 118 sm ni, parakladiylarning o'rtacha soni 18 ta ni, urug'larning o'rtacha soni 659 donani, bitta o'simlik urug'larning umumiy o'rtacha og'irligi 34 gr ni tashkil etdi (2-jadval).

2-jadval

Hasharotlardan izolyatsiya qilinmagan o'simliklarning mahsuldorlik ko'rsatkichlari

Izolyatsiyalanmagan o'simliklar	O'simlik balandligi	Parakladiylar soni	Urug'lar soni	Urug'larning umumiy og'irligi
1-solishtirish o'simligi	120 sm	19 ta	690 dona	35 gr
2-solishtirish o'simligi	115 sm	18 ta	640 dona	33 gr
3-solishtirish o'simligi	120 sm	20 ta	710 dona	42 gr
4-solishtirish o'simligi	118 sm	18 ta	647 dona	31 gr
5-solishtirish o'simligi	116 sm	16 ta	632 dona	29 gr
6-solishtirish o'simligi	119 sm	17 ta	638 dona	33 gr
Jami o'rtachasi	118 sm	18 ta	659 dona	34 gr

Hashorotlardan izolyatsiya qilingan va izolyatsiya qilinmagan o'simliklarning balandlik ko'rsatkichlari har ikkisi ham o'rtacha 118 sm ni, parakladiylarning o'rtacha soni esa har ikkisi ham 18 ta ni tashkil etdi. Shunga qaramasdan izolyatsiya qilingan o'simliklarda urug'lar sonining o'rtacha miqdori izolyatsiya qilinmagan o'simliklardan 187 dona ga, urug'larning o'rtacha miqdori esa 12 gr ga kam bo'ldi.

Xulosa qilib aytganda o'tkazilgan tajriba natijalariga ko'ra, hashorotlardan izolyatsiya qilingan o'simliklar urug'lar o'rtacha soni 28 % ga, urug'larning og'irligi esa 35 % ga kam bo'lishi aniqlandi.

Demak changlatuvchi hashorotlar *Ferula samarkandica* Korovin o'simligida urug' hosil bo'lish miqdorini 28 % gacha oshirishi aniqlandi (1-rasm).

Adabiyotlar:

1. Rahmonqulov U., Avalboyev O.N. O'zbekiston kovraklari (monografiya) // «Fan va texnologiya» nashriyoti, - Toshkent. 2016. 240-6.
2. Кудряшев С.Н. 1937. Эфирномасличные растения и их культура в Средней Азии. Ташкент.336 с.
- 3.Рахманкулов У., Мелибаев С.1981. Некоторые биологические особенности среднеазиатских видов рода *Ferula*. Биол. Особенности и распростр. перспект. лек. Растений. Ташкент, с.31-61.
4. Булгакова Л. 1989. Медоносы кочевого пчеловодства. Ташкент, 144с.
- 5.Невский В.П. Энтомофауна Кенимехской пустыни//Труды Института зоологии и паразитологии АН УзССР. 1953
- 6.Серкова Л.Г. Насекомые. - вредители трав Бетпакдалинских пастбищ//Труды Казахского Института защиты растений. Т 4. 1958.
- 7.Давлетшина А.Г., Радзивиловская М.А. Энтомофауна каврака//Узбекский биологический журнал, 1965. № 1. С. 57-62.
- 8.Союнов О.С., Камалов К.К., Джаллыева К.Р. Энтомокомплекс на чомуче (*Ferula litwinowiana*) в Заунгузских Каракумах//Энтомокомплексы пустынь Северного Туркменистана. Ашхабад, 1988. С. 46-56
9. Абдуллаев Э.Н., Халимов Ф.З., Хамзаев Р.А., Рахимов М.Р., Усанов У.Н., Алиев Д. Зарафшон тоғ тизмасида коврак (*Ferula kuhistanica*) энтомофаунасининг тур таркиби // Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси: илмий журнал.-№1, 2021 й. - 314 б



O'RTA ZARAFSHON TUPROQ ZARARKUNANDA QO'NG'IZLARI.

¹ *Xamzayev R.A.*, ² *Usmonov E.D.*, ³ *Abdurahmonov S.A.*

¹ Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti b.f.f.d., PhD,

² Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti magistranti,

³ Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti talabasi

Annotatsiya. Maqolada O'rta Zarafshon hududida qishloq xo'jalik maydonlarida tarqalgan zararkunanda tuproq qo'ng'izlari bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan. Hozirgacha ushbu hududda 51 tur zararkunanda qattiqqanotlilar: 12 tur vizildoq qo'ng'izlar; 20 tur yaproqsimon mo'ylovli qo'ng'izlar; 10 tur qarsildoq qo'ng'izlar va 9 tur qoratanli qo'ng'izlar qayd etildi. Ularning ichida Carabidae oilasidan - *Zabrus morio* Men; *Amara ovata* Fab; *Amara aenea* De Geer; *Harpalus griscus* Pan; Scarabaeidae oilasidan: *Polyphylla adspersa* Motsch; *Adoretus comptus* Men; *Lethrus rosmarus* Ball; *Amphimallon solstitialis* Lin; *Oxythyrea cinctella* Schaum; Elateridae oilasidan *Agriotes meticulosus* Cand; *Aeolosomus rossii* Germar; *Drasterius bimaculatus* Rossi; *Mulsanteus turanicus*; Tenebrionidae oilasidan *Gonocephalum rusticum* Ol; *Zophosis deflexa* Muls. nisbatan ko'proq uchrashi kuzatildi.

Kalit so'zlar: O'rta Zarafshon, Coleoptera, Carabidae, Scarabaeidae, Elateridae, Tenebrionidae, landshaft, entomokomplexs.

Kirish.

Qo'ng'izlar tuproq mezofaunasining eng xilma-xil guruhlaridandir. Ekin maydonlari, bog' va daraxtzorlar, to'qaylar, hamda turli tuman bo'sh yerlar tuproqlarida nafaqat foydali turlar balki zararkunandalar ham yashaydi.

Tuproq qattiqqanotlilari ichida to'rt oila (Carabidae, Scarabaeidae, Elateridae, Tenebrionidae) zararkunanda vakillari yurtimizda shu jumladan Samarqand viloyatida ham keng tarqalgan. Ushbu oilalar

vakillari tarqalishiga lokal omillar ta'siri sezilarli bo'lmaydi, shu tufayli ular zoogeografik va biosenotik tadqiqotlar uchun yaxshi obyekt hisoblanadi.

Tuproq zararkunanda qo'ng'izlari o'simlikning hamma organ va qismlarini zararlaydi. Bunda ularning zarari turli-tuman ko'rinishda bo'lishi mumkin.

Plastinkamo'ylovlar, qarsildoqlar, qoratanlilarning lichinkalari donli, dukkakli, poliz, sabzavot, moyli, texnik va mevali ekinzorlarning zararkunandalaridir. Ushbu lichinkalar o'simliklarning yer ostki qismlari, yangi ekilgan urug'lar, yosh ildizlarni zararlaydi, ba'zilar esa yer osti novdalari, ildizmevalar va tugunaklar ichiga kirib o'ziga xos yo'llar ochib turli darajada zararlaydi.

O'simliklarni zararkunandalardan himoya qilishning uyg'unlashgan tizimini qo'llash atrof muhitni pestitsidlarning nojo'ya ta'siridan saqlash imkonini beradi, ushbu tizimni qo'llash esa zararkunanda hasharotlarning biologik va ekologik xususiyatlari haqida chuqur bilimlarni talab etadi.

Olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki tuproqda yashovchi qo'ng'izlar (Carabidae, Scarabaeidae, Elateridae, Tenebrionidae) oilalari vakillari O'rta Zarafshon okrugi faunasining eng katta guruhlarini hisoblanadi.

Material va metodlar

Tadqiqot materiali va uslublari

Ushbu maqola materiallarini O'rta Zarafshon okrugi Miyonqol orolining markazida joylashgan Oqdaryo tumani hududida 3 yil davomida yig'ilgan hamda Samarqand davlat universiteti entomologik kolleksiyasi fondida saqlanayotgan qattiqqanotli hasharotlar tashkil etadi. Umuman tadqiqotlar davomida 120 geografik nuqtadan yigilgan 1000 dan ortiq namunadagi vizildoq qo'ng'izlar, plastinkamo'ylovlar, qarqildoq qo'ng'izlar va qoratanlilar tahlil etildi.

Dala tadqiqotlari 2021-2024 yillarda Oqdaryo tumanidagi 22 ta fermer xo'jaliklarining g'o'za, g'alla, makkajo'xori, beda, kartoshka, pomidor, qand lavlagi ekinlari bilan band bo'lgan dalalarda, issiqxonalarda, shuningdek, Zarafshon daryosining ikkiga bo'linishidan hosil bo'lgan Qoradaryo va Oqdaryo bo'ylaridagi to'qayzorlarda o'tkazildi.

Qo'ng'izlarni yig'ishda standart zoologik uslublardan foydalanildi. Bunda tabiiy pana joylardagi qo'ng'izlar qo'lda yig'ilgan bo'lsa ko'pchilik tungi qo'ng'izlar tuproq qopqonlari usulida yig'ildi. Qo'ng'izlarning turlarini aniqlash MBS-1, MBR-2 mikroskopi yordamida, tegishli guruhlarning aniqlagichlari asosida amalga oshirildi.

Tadqiqot natijalari va ularning tahlili

O'simlik zararkunandalariga qarshi kurash tadbirlarini tashkillashtirish uchun, ularning tabiiy va madaniy landshaftlardagi o'simliklar bilan bog'liq faunistik komplekslarini tahlil etish zarurdir. Tuproqda yashovchi qo'ng'izlarning oziqa tanlash xususiyatlari, ma'lum ekin turi bilan trofik bog'langan hasharotlar guruhlarini ajratishda qiyinchiliklarga sabab bo'ladi.

To'plangan materiallar tahlili shuni ko'rsatdiki, ma'lum o'simlik turi bilan bog'liq faunistik komplekslar o'zaro nafaqat tur tarkibi bilan balki, zararkunandalik darajasi va ma'lum tabiiy hamda madaniy landshaftlar uchun ahamiyatiga ko'ra ham keskin farqlarga ega ekan.

Oqdaryo tumani hududidan yig'ilgan materillarni aniqlash davomida qayd etilgan 51 tur qo'ng'izlardan 15 turi u yoki bu o'simliklarning doimiy zararkunandasi ekanligi ma'lum bo'ldi. Bular *Zabrus Mario Men*; *Amara ovata Fab*; *Amara aenea De Geer*; *Harpalus distinguendus*; *Polyphylla adspersa Motsch*; *Melolontha afflicta Ball*; *Epicometis hirta*; *Adoretus nigrifrons*; *Agriotes meticulosus*; *Melanotus avitus*; *Aeolosomus rossii*; *Prosodes undulate*; *Gonocephalum rusticum*; *Opatroides punctulatus*; *Zophosis deflexa* lar bo'lib qolgan turlar ham ma'lum muddatlarda ekinlarga zarar yetkazishi mumkin. Boshqacha qilib aytganda yuqoridagilardan tashqari qolgan turlarning zararkunandalik faoliyati ikkilamchi xarakterga egadir.

Zararkunanda tuproq qo'ng'izlarining ular oziqlanadigan ekinlarga bo'g'liq holda 7 faunistik kompleksga ajratdik.

Ushbu faunistik komplekslar tarkibida birinchi guruh g'alla ekinlariga zarar yetkazadigan tuproq qo'ng'izlari hisoblanib ular hammaxo'r bo'lib g'alladoshlarning ixtisoslashgan zararkunandalaridan

iboratdir (1 jadval). Umuman Oqdaryo tumanidagi g'alla maydonlarida 24 tur qattiqqanotli hasharotlar zarar yetkazishi aniqlangan bo'lib, ulardan yettitasi (*Zabrus Mario Men*; *Amara ovata Fab*; *Amara aenea De Geer*; *Anisodactylus binotatus Fab*; *Harpalus distinguendus*) ahamiyatga ega doimiy zararkunandalardir.

Jadval 1.

G'alla ekinlariga zarar yetkazuvchi qattiqqanotlilar faunasi.

№	Oilalar bo'yicha taqsimlangan turlar	Zararkunandalik darajasi	Madaniy ekinlarga
Carabidae oilasi			
1.	<i>Zabrus Mario Men</i>	***	+
2.	<i>Amara aenea Deg</i>	*	+
3.	<i>Harpalus rufipes De Geer</i>	*	+
4.	<i>Harpalus distinguendus Duftsch</i>	*	+
5.	<i>Harpalus griseus Panzer</i>	*	+
6.	<i>Tachys turkestanicus Csiki</i>	*	+
7.	<i>Anisodactylus binotatus Fab.</i>	*	+
Scarabaeidae oilasi			
1.	<i>Amphimallon solstitialis Lin</i>	***	+
2.	<i>Lethrus rosarus Ball</i>	*	+
3.	<i>Lethrus apterus L</i>	*	+
4.	<i>Pentodon bidens Pallas</i>	**	+
5.	<i>Oxythyrea cinctella Schaum</i>	*	+
6.	<i>Rhizotrogus aestivus Ol</i>	**	+
7.	<i>Rhizotrogus fortis Rtt</i>	*	+
Elateridae oilasi			
1.	<i>Agriotes meticulosus Cand</i>	*	+
2.	<i>Melanotus avitus Can</i>	*	+
3.	<i>Mulsanteus turanicus Reitter</i>	*	+
4.	<i>Drasterius bimaculatus Rossi</i>	*	+
5.	<i>Drasterius figuratus Germ</i>	*	+
Tenebrionidae oilasi			
1.	<i>Prosodes undulata Kr</i>	**	+
2.	<i>Dailognatha nasuta Men</i>	*	+
3.	<i>Opatroides punctulatus Br</i>	*	+
4.	<i>Adesmia karelini F.-W</i>	*	+
5.	<i>Gonocephalum rusticum Ol.</i>	*	+

Zabrus morio Men. – Janub don vizildog'i keng tarqalgan turlardan bo'lib, lalmi yerlarda g'alla ekinlarining asosiy zararkunandalaridan hisoblanadi. Ekilgan urug'larning 70-80 % gacha yo'q qilishi mumkin (Самедов, 1963). Odatda yovvoyi g'alladoshlar – *Agropyron elongatum*, *A. repens*, *A. desertorum*, *Aegilops squarrosa*, *Cynodon dactylon* va boshqalar bilan oziqlanadi. Ushbu o'simliklarning boshloqlarida ko'p miqdorda uchratdik .

Harpalus rufipes De Geer. – asosan voyaga yetgan davri ya'ni qo'ng'izlari zarar yetkazadi. Donli va dukkakli ekinlarning yetilmagan urug'lari bilan oziqlanadi (bug'doy; no'xat).

Amara aenea Deg. – aslida yirtqichlikka moslashgan ushbu qo'ng'iz fitofaglikka ham moyil bo'lib, tez-tez g'alladoshlarning pishib yetilayotgan boshloqlarida oziqlanayotganligini kuzatish mumkin.

Amara ovata Fab. – hayot tarzi yuqoridagi qo'ng'izga yaqin bo'lib, Miyonqol oroli hududlaridagi g'alla dalalarida voyaga yetgan vakillarini tez-tez uchratish mumkin.

Jadval 2.

Sabzavot va poliz ekinlariga zarar yetkazuvchi qattiqqanotlilar faunasi.

№	Oilalar bo'yicha taqsimlangan turlar	Zararkunandalik darajasi	Madaniy ekinlarga
Carabidae oilasi			
1.	<i>Amara ovata Fab</i>	*	+

2.	<i>Amara aenea</i> Deg	*	+
3.	<i>Harpalus distinguendus</i> Duftsch	*	+
4.	<i>Harpalus griseus</i> Panzer	*	+
5.	<i>Harpalus rufipes</i> De Geer	*	+
6.	<i>Poecilus cupreus</i> L	*	+
7.	<i>Calathus peltatus</i> Kolenati	*	+
8.	<i>Clivina collaris</i> Herbst	*	+
9.	<i>Asaphidion flavicorne</i> Solsky	*	+
10.	<i>Anchomenus dorsalis</i> Pontop	*	+
11.	<i>Zabrus Mario</i> Men	*	+
Scarabaeidae oilasi			
1.	<i>Amphimallon solstitialis</i> Lin	*	+
2.	<i>Polyphylla adspersa</i> Motsch	**	+
3.	<i>Polyphylla tridentata</i> Reitt	*	+
4.	<i>Oxythyrea cinctella</i> Schaum	*	+
5.	<i>Rhizotrogus aestivus</i> Ol	*	+
6.	<i>Pentodon dubius</i> Ball	***	+
7.	<i>Adoretus pruinosus</i> Ball	*	+
8.	<i>Phyllopertha horticola</i> L	*	+
9.	<i>Hoplia parvula</i> Krynicki	*	+
Elateridae oilasi			
1.	<i>Aeolosomus rossii</i> German	**	+
2.	<i>Drasterius atricapillus</i> German	*	+
3.	<i>Drasterius bimaculatus</i> Rossi.	*	+
4.	<i>Drasterius figuratus</i> Germ	*	+
5.	<i>Agriotes meticulosus</i> Candeze	**	+
6.	<i>Agriotes squalidus vespertalis</i> G	*	+
7.	<i>Mulsanteus turanicus</i> Rei.	*	+
8.	<i>Melanotus avitus</i> Can.	**	+
9.	<i>Melanotus conicicollis</i> Reitter	*	+
10.	<i>Clon cerambycinus</i> Semenov.	*	+
Tenebrionidae oilasi			
1.	<i>Gonocephalum rusticum</i> Ol.	*	+
2.	<i>Gonocephalum pusillum</i> F.	*	+
3.	<i>Zophosis deflexa</i> Muls.	*	+

2-jadvalda aks etganidek, sabzavot va poliz ekinlariga zarar yetkazuvchi qattiqqanotlilar faunistik kompleksi eng ko'p 33 ta turdan iborat bo'lib, ulardan 4 tasi (*Polyphylla adspersa* Motsch; *Pentodon dubius* Ball; *Aeolosomus rossii* German; *Agriotes meticulosus* Candeze; *Melanotus avitus* Candeze) ushbu ekinlarning jiddiy zararkunandalari hisoblanadi.

Sabzavot va poliz ekinlari zararkunanda qo'ng'izlari faunistik kompleksini xarakterlovchi asosiy xususiyat bu ularning zarar yetkazuvchi asosiy bosqichi katta yoshdagi lichinkalar ekanligidir.

Ushbu turlarning asosiy qismi hammaxo'r bo'lishiga qaramasdan, ba'zi guruh o'simliklarni boshqalardan afzalroq ko'rishi kuzatilishi mumkin. Ushbu jarayon ma'lum bir o'simlik oilasi doirasida kuzatilib, asosan karamdoshlar, ziradoshlar, ituzumdoshlar va gulxayridoshlarga moslanish kuzatiladi.

Yuqoridagi turlardan tashqari yana bir qator qo'ng'izlar (*Zabrus Mario* Men; *Amphimallon solstitialis* Lin; *Polyphylla tridentata* Reitt; *Oxythyrea cinctella* Schaum; *Rhizotrogus aestivus* Ol; *Drasterius atricapillus* German; *Drasterius bimaculatus* Rossi; *Mulsanteus turanicus* Reitter; *Clon cerambycinus* Semenov; *Gonocephalum rusticum* Ol; *Zophosis deflexa* Muls) miqdori yoppasiga ko'paygan paytda sabzavotlarga birinchi navbatda plyonka ostida undirilayotgan yosh ko'chatlarga jiddiy zarar yetkazishi mumkin.

Tuproq zararkunanda qattiqqanotlilarining 3-faunistik kompleksi bu mevali bog'lar zararkunandalaridir. Oqdaryo tumanida ushbu faunistik kompleksga 24 tur (3-jadval) mansub bo'lib, tarkib jihatdan g'alladoshlar zararkunandalari kompleksiga o'xshab ketadi.

Jadval 3.

Mevali bog'larga zarar yetkazuvchi qattiqqanotlilar faunasi.

№	Oilalar bo'yicha taqsimlangan turlar	Zararkunandalik darajasi	Madaniy ekinlarga
Carabidae oilasi			
1.	<i>Harpalus distinguendus</i> Duftsch.	*	+
2.	<i>Harpalus griseus</i> Panzer.	*	+
3.	<i>Pterostichus niger</i> Sch.	*	+
Scarabaeidae oilasi			
1.	<i>Polyphylla adspersa</i> Motsch.	**	+
2.	<i>Polyphylla tridentata</i> Reitt.	**	+
3.	<i>Adoretus nigrifrons</i> Stev.	*	+
4.	<i>Adoretus comptus</i> M.	*	+
5.	<i>Amphimallon solstitialis</i> Lin	**	+
6.	<i>Melolontha afflicta</i> Ball.	*	+
7.	<i>Melolontha hippocastani</i> F.	**	+
8.	<i>Cetonia aurata</i> L.	*	+
9.	<i>Oxythyrea cinctella</i> Schaum	**	+
10.	<i>Epicometis hirta</i> Poda	**	+
11.	<i>Protaetia ungarica inderiensis</i> Kryn	*	+
12.	<i>Valgus hemipterus</i> L.	*	+
Elateridae oilasi			
1.	<i>Drasterius figuratus</i> Germ	**	+
2.	<i>Agriotes meticulosus</i> Candeze	**	+
3.	<i>Melanotus avitus</i> Candeze.	*	+
4.	<i>Melanotus conicicollis</i> Reitter.	*	+
5.	<i>Mulsanteus turanicus</i> Reitter.	*	+
Tenebrionidae oilasi			
1.	<i>Opatroides punctulatus</i> Br.	**	+
2.	<i>Dailognatha nasuta</i> Men.	*	+
3.	<i>Zophosis deflexa</i> Rietter.	*	+
4.	<i>Gonocephalum rusticum</i> Ol.	*	+

Yuqoridagi turlarning ham asosiy qismi hammaxo'r zararkunandalar bo'lib, mevali bog'lardan tashqari, boshqa ko'plab dala ekinlari va turli butalarga zarar yetkazadi.

O'zbekitonda xususan Samarqand viloyatida texnik ekinlarning asosiy turlaridan biri g'o'za hisoblanib, tamaki va boshqa texnik ekinlarning o'rni ancha past darajada. Ushbu ekinlarga zarar yetkazuvchi tuproq qo'ng'izlari faunistik kompleksi tarkibiga 19 turni kiritish mumkin (4-jadval). Bulardan 4 tur vakillarini (*Aeolosomus rossii* German; *Drasterius bimaculatus* Rossi; *Opatroides punctulatus* Br; *Gonocephalum rusticum* Ol.), miqdorining sezilarli darajada ko'pligi tufayli, ushbu ekinlarning jiddiy zararkunandalari qatoriga kiritish mumkin. Yana 9 tur vakillari (*Amphimallon solstitialis* Lin; *Cyrioperta glabra* Geb; *Polyphylla adspersa* Motsch; *Polyphylla tridentata* Reitt; *Pentodon bides* Pallas; *Rhizotrogus aestivus* Ol; *Dailognatha nasuta* Men; *Pedinus femoralis* L; *Zophosis deflexa* Rietter) potensial zararkunandalar hisoblanadi. Bulardan qolgan 6 tur vakillarini ushbu ekinlarda oziqlanishiga moslashgan deb bo'lmaydi. Ushbu turlar bizning tadqiqotlarimiz davomida texnik ekin maydonlarida bo'lishi, ehtimolki ularning migratsiyasi yoki atrofdagi boshqa biosenozlardan tasodifiy o'tib qolishi bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

Jadval 4.

Texnik ekinlarga zarar yetkazuvchi qattiqqanotlilar faunasi.

№	Oilalar bo'yicha taqsimlangan turlar	Zararkunandalik darajasi	Madaniy ekinlarga
Carabidae oilasi			
1.	<i>Harpalus griseus</i> Panzer.	*	+
2.	<i>Harpalus distinguendus</i> Duftsch.	*	+
3.	<i>Pterostichus niger</i> Sch.	*	+
4.	<i>Anchomenus dorsalis</i> Pant.	*	+
Scarabaeidae oilasi			
1.	<i>Amphimallon solstitialis</i> Lin	*	+
2.	<i>Cyrioperta glabra</i> Gebl.	*	+
3.	<i>Polyphylla adspersa</i> Motsch.	*	+
4.	<i>Polyphylla tridentata</i> Reitt.	*	+
5.	<i>Pentodon bides</i> Pallas.	*	+
6.	<i>Rhizotrogus aestivus</i> Ol.	*	+
Elateridae oilasi			
1.	<i>Aeolosomus rossii</i> German	**	+
2.	<i>Drasterius bimaculatus</i> Rossi.	**	+
3.	<i>Agriotes meticulosus</i> Candeze	*	+
4.	<i>Melanotus avitus</i> Candeze.	*	+
Tenebrionidae oilasi			
1.	<i>Opatroides punctulatus</i> Br.	**	+
2.	<i>Dailognatha nasuta</i> Men.	*	+
3.	<i>Pedinus femoralis</i> L.	*	+
4.	<i>Gonocephalum rusticum</i> Ol.	**	+
5.	<i>Zophosis deflexa</i> Rietter.	*	+

Umuman olganda Samarqand viloyatining sug'orma dehqonchilik maydonlarida uchraydigan tuproq qo'ng'izlari faunasi, ularning xilma-xilligi, biosenotik aloqalarini o'rganish ma'lum ilmiy-amaliy ahamiyatga ega bo'lib, zararkunandalarga qarshi kurash tadbirlarini tashkillashtirish uchun nazariy asos bo'lib xizmat qiladi. Ushbu hududda tarqalgan qo'ng'izlar orasida hammaxo'rlarning ko'pligi, ularning ma'lum bir ekin turi bilan bog'lanib qolmasdan yoppasiga ko'paygan yillarda dehqonchilikning ko'plab sohalariga zarar yetkazish xavfini keltirib chiqaradi. O'z navbatida ularning hayot tarzini chuqurroq o'rganish ushbu xavfni oldini olish va bartaraf etish uchun asos bo'lishi mumkin.

Adabiyotlar:

1. Алибеков Л.А. Ландшафты и типы земель Зарафшанских гор и прилегающих равнин. Ташкент: Фан, 1982. - 152 с.
2. Гурьева Е.Л. Жуки – щелкуны (Elateridae). Подсемейства Elaterinae фауны СССР. – ч.12. – Л., 1979.
3. Гурьева Е.Л. 1965. Сем. Elateridae - щелкуны // Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 2
4. Егоров Л.В., Рахимов Т.У. Материалы к познанию жуков-чернотелок (Coleoptera, Tenebrionidae) Узбекистана. Эверсмания. Энтомологические исследования в России и соседних регионов. Отдельный выпуск. 5. – 29.05.2015
5. Николаев Г.В. Пластинчатоусые жуки (Scarabaeidae) Казахстана и Средней Азии. – М., Наука, 1987.
6. Пономаренко А.В. Почвообитающие насекомые и основы защиты растений от вредных видов. – Ростов-на-Дону, 1997
7. Яхонтов В.В. Вредители сельскохозяйственных растений и продуктов Средней Азии и борьба с ними. Ташкент: Государственное изд-во УзССР, – 1953. – 664 с.
8. Дунаев Е.А. Методы эколого-энтомологических исследований. – М.: МосгорСЮН, 1997. – 44 с.

**SPIRURIDA AVLODI NEMATODALARINI TARQALISHIDA
KEMIRUVCHILARNING OZIQLANISH XARAKTERINI BOG'LIQLIGI**

¹ *Xamroqulova Z.X.*, ² *Saparov S.K.*, ³ *Jabborov A.R*

¹SamDU Biokimyo instituti Zoologiya kafedrası doktoranti,

²TDPU Tabiiy fanlar fakulteti dekani b.f.d., professor,

³SamDU Biokimyo instituti Zoologiya kafedrası mudiri b.f.d., professor.

Аннотация: В данной статье приведены сведения о зависимости грызунов от распространения нематод рода *Spirurida*.

Ключевые слова: гельминт, спинурида, нематода, грызуны, биогельминт, геогельминт.

Abstract: This state information provides information about the dependence of rodents on the spread of nematodes of the genus *Spirurida*.

Key words: helminth, spirurida, nematode, rodents, biohelminth, geohelminth.

Kemiruvchilarning keng miqyosda tarqalishi ularning parazit gelmintlar bilan doimo uzviy aloqada bo'lishini ta'minlaydi. Ularda gelmint borligi sezilsa, albatta, vaqti-vaqti bilan degelmintizatsiya qilib turilishi lozim. Xonadonlardagi sichqon va kalamushlarga qarshi ularni yo'qotish uchun kurash olib borish zarur. Suvaraklarga hamda molxonalarda qo'ngizlarga qarshi kurash olib borish, go'nglarni ekin maydonlariga solishdan oldin zararsizlantirish va chorva mollarini zah yerlarda, ya'ni gelmintlarning oraliq xujayinlari tarqalgan yerlarda boqmaslik kerak. Bundan tashqari, so'yilgai mollarning gelmintlar bilan kasallangan organlari itlarga berilmasligi lozim. Ushbu masalani hal qilish uchun juda ko'plab adabiyotlardan foydalanib biz kemiruvchilarni oziqlanish xarakteriga ko'ra 6 ta trofik guruxga bo'ldik.

1. Yer osti ildizlar bilan oziqlanuvchilar: Bu guruxga biz o'rgangan tur sifatida oddiy ko'rsichqonni kiritishimiz mumkin.

2. Yashil o'simliklarning yer ustki qismi bilan oziqlanuvchilar: menzbur sug'uri, uzundumli sug'ur, relik yumronqoziq, yupqa junli yumronqoziq, sariq yumronqoziq, jayra, ingichka barmoqli qo'shoq.

3. Yer ustki urug'lar bilan oziqlanuvchilar: uy sichqoni, turkiston kalamushi, kularang kalamush va kularang og'maxon.

4. Yer usti barcha narsalar bilan oziqlanuvchi: seversov tushanchiki, bobrinskiy tushanchik, paxmoq oyoqli sichqoncha, tarabanchik.

5. Yarim xayotini suvda o'tkazuvchi: ondatra va nutriya.

6. Hasharotlar bilan oziqlanuvchi: oqtishlar.

Mazkur guruxlarni tuzishda biz V.S. Vinogradov, A.I. Agropulo, V.G. Geltner (1936), I.P. Naumov (1948), I.I. Kolesnikov (1953), M.M. Tokobayev (1960), N. Davlatov (1973) larning adabiyotlaridan foydalandik.

Ozuqa xarakteriga bog'liq xolda gelmintlar bilan zararlangan xayvonlarning 45.4 % hasharotlar bilan oziqlanuvchilar, 40.2 % o'simliklarning yashil qismi bilan oziqlanuvchilar, 34.09% urug' bilan oziqlanuvchilar va 25.2% esa xamma narsa bilan oziqlanuvchilar tashkil qiladi. Trematodalar faqat xayotining yarmini suvda o'tkazadiganlarda ko'proq aniqlangan. Sestodalar yer ustki urug'xo'rlarda (23.3%), nematodalar yashil o'simliklarning yer ustki qismi bilan oziqlanuvchilarda (29.4%) aniqlangan.

Yer osti ildizlar bilan oziqlanuvchilarga oddiy ko'rsichqon kiradi, ular yer ostida xayot kechiradi. Ko'r sichqonlar odatda o'simliklarning yer ostki qismlari ildizmeva, piyozbosh, tugunaklar bilan oziqlanadi. Biz 8 ta ko'rsichqonni tekshirib, ulardan ikkitasida gelmintlarni aniqladik. Geogelmint nematoda- *Syphacia obvelata* topildi. Ko'rsichqonlarning zaralanishi bizningcha quyidagicha amalga oshgan ya'ni xayvonlar yer xaydalgan vaqtda qisqa vaqtga yer yuzasiga chiqadi va shu vaqtda gelmintlarning tuxumlari bilan kontaktga kirishadi va ular xayvonlar organizmiga tushadi. Ekologik

sharoitga bog'liq xolda xayvonlar o'zining oziqlanish xarakterini o'zgartirishi mumkin. Masalan o'simliklar qoplami kam bo'lgan va qurg'oqchil yerlarda relikt yumronqoziq, sug'ur va sariq yumroqoziqlar ozuqa sifatida umurtqasiz xayvonlarni xam istemol qilishadi. Biz yashil o'simliklarning yer ustki qismi bilan oziqlanuvchi xayvonlarning 200 tasini o'rgandik ulardan 114 tasi (40.25%) gelmintlarni aniqladik. Gelmintofauna tarkibi bo'yicha nematodalar (34.9%) ustunlikka ega bo'lib, undan keyin sestodalar (9.5%) turadi, akantosefallar kam miqdorda uchradi (0.18%). Kemiruvchilarda gelmintlarning 38 turi parazitligi aniqlandi (Sestodalar 14 ta, nematodalar 23 ta, akantosefallar 1 turi) biogelmentlarning 18 turi, geogelmintlarning 20 turi topildi. Biogelmintlarning 9 turi tugallanmagan rivojlanish shaklida bo'ladi. Ushbu gelmintlar turlarining definitiv- asosiy xo'jayini ko'pgina yovvoyi va xonakilashtirilgan etxo'r xayvonlardir. Ozuqa qidirayotgan vaqtda yirtqich xayvonlarda uchrovchi gelmintlarning tuxumlarini o'zlarining tarqatuvchilari yordamida tarqatadi. Kemiruvchilar gelmint tuxumlari bilan o'simlik ozuqasini yeyish davomida zararlanadi. Nematodalar biogelmintlari *Streptopharagus kutassi*, *Abbreviata leiperi*, *Rictularia merionesi nov.sp.*, *Micipsella numidica*, *Dipetalonema vitae* xam oraliq xo'jayin yordamida tarqaladi. Geogelmintlar bilan to'g'ridan to'g'ri, gelmint tuxumlarini o'simlik ozuqasini yeyish davomida zararlaydi. Relikt yumronqoziq o'simlik ozuqasi bilan bir qatorda umurtqasiz xayvonlar masalan qo'ng'izlar bilan xam oziqlanadi, ular esa bazi parazit chuvalchaglarning oraliq xo'jayini xisoblanadi.

Ikkinchi gurux xayvonlar uchun (*Taenia pisiformis*, *Taenia macrocostis*, *Taenia tenuicollis*, *Hydatigera taeniaeformis*, *Hydatigera krepkogorski*, *tetratirotaenia polyocantha*, *Mytiliceps sp.*, *Mesocostoides lineatus*)-turlar xakteri xisoblanadi. Shunday qilib ikkinchi guruxida geogelmintlar ustunlik qiladi, bu esa ularning o'simlik ozuqasi orqali oziqlanishi bilan izoxlanadi (o'simlikning yer ustki va yer ostki qismlari). Nematodalar- *Mastophoris muris* va *Protospirura armeniana* lar oraliq xo'jayin yordamida rivojlanadi (kanalar, qo'ng'izlar, kapalaklar). Kemiruvchilar gelmintlarining ushbu turi bilan zararlangan xasharotlar bilan oziqlanish orqali zararlanadi. *A. taeniaeformis* va *Taenia sp.* larning lichinkalik shakli uchun hayvonlarning o'zi oraliq xo'jayin xisoblanadi. Geogelmintlardan (*Aspikulus tetraptera*, *Aspikulus schulzi*, *Syphacia obvelata*, *Gongyleterakis spimosa*) bilan kemiruvchilar oraliq xo'jayinlarsiz to'g'ridan to'g'ri zararlanadi. Xayvonlarning ushbu guruxi uchun xarakterli gelmintlarga kiradi. Qolaganlari xayvonlarning boshqa guruxlarida xammaxo'r va o'simliklarning yashil qismi bilan oziqlanuvchilarda xam uchraydi. Urug'lar bilan oziqlanuvchi xayvonlar gelmintofaunasida biogelmintlar ustunlikka ega bo'lib, ularning rivojlanishi oraliq xo'jayinlar (kanalar, burgalar, qo'ng'izlar, pashshalar va boshqalar) ga bog'liq. Ushbu xayvonlarda biogelmintlarning ko'payishi o'simlik maxsulotlari bo'lmaganda ularni turli xil xasharotlar bilan oziqlanishga o'tishi bilan tushuntiriladi. Barcha gelmintlar 3 ta sinfga mansub: trematodalar (0.88%), Sestodalar (0.29%) va nematodalar (7.05%). Ondatrada *Dicrocoelium lanceatum*, *Tetratirotaenia palyocantha* va *Agomospirura sp.* Nutriyalarda *Trichocephalius nutria*, *Dicrocoelium lanceatum* ning rivojlanishi ma'lumki oraliq (qorinoqoqli molyuska) xo'jayinlar va qo'shimcha xo'jayinlar (chumolilar) ishtirokida amalga oshadi. Ondatra dikroselioz bilan lanqetsimon metaqerkariyalalar bilan invaziyalangan chumolilarni o'simlik bilan birga iste'mol qilganda zararlaydi. O'simlik bilan oziqlanuvchi xayvonlar, definitiv xo'jayin xisoblanadi *Tetratirotaenia polyocantha* turi uchun gelmintlar turkumini o'z ekskrementlari bilan qoplanadi, ularning lichinkalik rivojlanishi ko'pchilik kemiruvchilarda kechadi. Ondatra biogelmintlar tuxumini oziqa bilan birga yutib yuboradi. Yuqorida keltirilgan ma'lumotlar shuni ko'rsatadigi ozuqaning tarkibi kemiruvchilar gelmintofaunasiga ta'sir qiluvchi omil hisoblanadi. O'simliklarning yashil qismlari bilan oziqlanuvchi xayvonlardan geogelmintlar, xasharotlarda biogelmintlar parazitlik qiladi.

Adabiyotlar:

1. Быкова Э.А., Сиддиков Б.Х., Азимов Д.А. Особенности гельминтофауны синантропных грызунов урбанизированных ландшафтов // Узбекский биологический журнал. - Ташкент, 2002. - № 1. - С. 74-81.
2. Давлатов Н. Гельминтофауна грызунов, зайцеобразных и насекомоядных в условиях Узбекистана: автореф.дисс. ...канд.биол.наук. – Ташкент, 1970. – 21 с.

SALVIA OFFICINALIS O'SIMLIGINING FARMASEVTIKA VA OZIQ-OVQAT SANOATIDA ISHLATILISHI

Xolliyeva Y.O.

Urganch Davlat universiteti, magistranti

E-mail: yoqutxolliyeva@gmail.com

Annotasiya. Ushbu tezisda *Salvia officinalis* o'simligining farmasevtika va oziq-ovqat sanoatida qo'llanilishi keng tahlil qilingan. O'simlikning tarkibidagi biologik faol moddalar, shu jumladan, efir moylari, flavonoidlar va fenolik kislotalarining inson sog'lig'iga ijobiy ta'siri bayon etiladi. Mazkur o'simlik oziq-ovqat sanoatida tabiiy konservant sifatida foydalanish imkoniyatlari o'rganilib, uni parhez ovqatlanish uchun tavsiya qilish mumkinligi ko'rsatib o'tilgan. Shuningdek farmasevtika va oziq-ovqat sanoatida *Salvia officinalis* ning kengroq qo'llanilish istiqbollarini belgilashga yordam beradi.

Kalit so'zlar: *salvia officinalis*, oziq-ovqat sanoati, tabiiy konservant, antioksidant, dorivor xususiyatlar

Annotation. This thesis provides an extensive analysis of the application of *Salvia officinalis* in the pharmaceutical and food industries. The positive effects of the biologically active compounds in the plant, including essential oils, flavonoids, and phenolic acids, on human health are highlighted. The use of this plant as a natural preservative in the food industry is explored, with recommendations for its application in dietary products. Additionally, the thesis outlines the prospects for broader use of *Salvia officinalis* in both the pharmaceutical and food industries.

Keywords: *salvia officinalis*, food industry, natural preservative, antioxidant, medicinal properties

Аннотация. В данной работе проведен всесторонний анализ применения растения *Salvia officinalis* в фармацевтической и пищевой промышленности. Описано положительное влияние биологически активных веществ растения, таких как эфирные масла, флавоноиды и феноловые кислоты, на здоровье человека. Изучены возможности использования этого растения в качестве натурального консерванта в пищевой промышленности, а также показаны его перспективы для диетического питания. В работе также определены возможности более широкого применения *Salvia officinalis* в фармацевтической и пищевой промышленности.

Ключевые слова: *salvia officinalis*, пищевая промышленность, натуральный консервант, антиоксидант, лекарственные свойства

Kirish: *Salvia officinalis*, xalq orasida shalfey nomi bilan tanilgan, Lamiaceae (labguldoshlar) oilasiga mansub o'simlik bo'lib, dorivor va oziq-ovqat sanoatida keng foydalanilishi bilan ajralib turadi. Asosan O'rta Yer dengizi mintaqasida yetishtirilgan bu o'simlik bugungi kunda ko'plab mamlakatlarda o'stirilmoqda. Shalfey qadimdan xalq tabobatida, shuningdek, zamonaviy tibbiyot va oziq-ovqat sanoatida ham muhim o'rin egallab kelmoqda. Uning tarkibidagi flavonoidlar, fenol birikmalari, organik kislotalar, terpenoidlar va efir moylari kabi biologik faol moddalar inson salomatligini mustahkamlashda muhim rol o'ynaydi. Shuningdek, bu o'simlik oziq-ovqat mahsulotlarida tabiiy konservant va ziravor sifatida qo'llanilib, mahsulotning saqlanish muddatini uzaytirishda va ta'mini boyitishda xizmat qiladi.

Adabiyotlar tahlili va metodlar: *Salvia officinalis* o'zining xushbo'y hidi, o'ziga xos ta'mi va boy tarkibi tufayli oziq-ovqat sanoatida qimmatli ziravor sifatida qadrlanadi. Qadim zamonlardan buyon oshpazlar shalfeyni taomlarga xushbo'y ta'm berish uchun ishlatib kelishgan. Bugungi kunda u go'sht va baliq mahsulotlarida, shuningdek, sut, pishloq, pishiriqlar va ichimliklar tayyorlashda qo'llaniladi. Birinchidan, go'sht mahsulotlarida shalfey tabiiy konservant sifatida xizmat qilib, ularning uzoqroq saqlanishiga yordam beradi. Baliq mahsulotlarida esa shalfey mazali ta'm va yoqimli hidni ta'minlaydi. Ikkinchidan, ayrim yarim qattiq va qattiq pishloqlar tarkibiga qo'shib, mahsulotlarning o'ziga xos xushbo'yligini oshiradi va tabiiy saqlanishiga ko'maklashadi. Uchinchidan, shalfey pishiriqlar va ichimliklar, ayniqsa choylarda keng ishlatiladi. Antioksidant xususiyatlari tufayli bu mahsulotlar nafaqat mazali, balki sog'liq uchun foydali bo'lib, ular ko'plab iste'molchilar tomonidan qadrlanadi. Shalfeyning antioksidant xususiyatlari oziq-ovqat mahsulotlarida oksidlanish jarayonini sekinlashtirib, ularning sifati va ta'mini saqlashga katta hissa qo'shadi. Bu esa oziq-ovqat mahsulotlarida kimyoviy konservantlar o'rniga tabiiy moddalardan foydalanish imkonini yaratadi. Shuningdek, shalfey dorivor xususiyatlarga ega

bo'lganligi tufayli oziq-ovqat mahsulotlarini biologik faol moddalar bilan boyitib, iste'molchilar salomatligini mustahkamlashga xizmat qiladi.

Xulosa. Bugungi kunda sog'lom va xavfsiz oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talab ortib borar ekan, *Salvia officinalis* kabi tabiiy o'simliklarning sanoatda qo'llanishi yanada kengaymoqda. Shalfeyning tabiiy konservant va dorivor xususiyatlari oziq-ovqat sanoatida katta istiqbollarga ega bo'lib, uning kelajakda ham muhim o'rin egallashi kutilmoqda.

Adabiyotlar:

4. Sage (*Salvia officinalis* L.): A botanical marvel with versatile pharmacological properties and sustainable applications in functional foods, South African Journal of Botany, Volume 169, 2024, Pages 361-382, <https://doi.org/10.1016/j.sajb.2024.04.044>.
5. Said-Al Ahl H, Hussein MS, Gendy ASH, Tkachenko KG. Quality of Sage (*Salvia officinalis* L.) Essential Oil Grown in Egypt. International Journal of Plant Science and Ecology. 2015; 1(4):119-123
6. Sadullayev Sirojiddin Xudoyberdi o'g'li and Nasriyev Farahmon Tursunaliyevich (2022) "ROVOCH O'SIMLIGINI ISSIQXONADA YETISHTIRISH, UNING QISHLOQ XO'JALIGI, OZIQ OVQAT VA TIBBIYOTDAGI O'RNI", Proceedings of International Educators Conference, 1(1), pp. 182–186. Available at: <https://econferenceseries.com/index.php/iec/article/view/217> (Accessed: 21 September 2024).



ULMUS L. TURKUM TURLARINING KASALLIK VA ZARARKUNANDALARI HAMDA ULARGA QARSHI KURASHISH CHORALARI

Xolmirzayeva A.A.

Jizzax davlat pedagogika universiteti

Аннотация: В статье подробно изложены сведения о нескольких видах болезней и вызывающих их вредителях в биоценозе видов *Ulmus*.

Ключевые слова: *Ulmus* L, вредители лесных деревьев, городской усатый точильщик, древесный клоп, виноградный шелкопряд, плодожорки, короеды, жуки, щитовки.

Abstract: This article describes in detail the information about several types of diseases and the pests that cause them in the biocenosis of *Ulmus* species.

Key words: *Ulmus* L, pests of forest trees, urban mustache borer, tree stink bug, vine silkworm, moths, bark beetles, beetles, shieldworms.

Magnoliophyta bo'limi, Urticales tartibi, Ulmaceae oilasiga mansub *Ulmus* turkumi vakillarining hayotiy shakli daraxt va butalardan iborat. Hozirgi kunda yer yuzida Ulmaceae oilasining 13 turkumga mansub 140 turi uchraydi [1]. Ushbu oilaning O'zbekistonda 10 turi tarqalgan [1]. O'zbekistonda qayrag'ochning *Ulmus suberosa* Moench – po'kak qayrag'och, *U. pumila* L. – pakana qayrag'och, *U. androssovii* Litv. – androsov qayrag'ochi yoki g'ujum qayrag'och, *U. Parviflora* Joeg. – maydabarg qayrag'och, *U. laevis* Pall. – silliq qayra *Ulmus uezbekistanica*. Drob. –bujun qayrag'och, *U. densa* Litv. – sada qayrag'och, *U. campestris* L. – dala qayrag'och turlari keng tarqalgan [1]. Qayrag'och turkum turlari, asosan, manzarali va chiroyli ko'rinishi, quyuq soya berishi tufayli bog'larda, xiyobonlarda o'stiriladi. Qayrag'och turlari shovqin to'lqini va changlarni yaxshi tortib olishi sababli shaharda aholi yashash joylariga, yo'l yoqalariga manzarali daraxt sifatida ekiladi. Bundan tashqari, qayrag'och inson hayotida va sanoatda katta ahamiyatga ega bo'lib, uning yog'ochlik qismidan mebel ishlab chiqarishda, mashinasozlikda va turli buyumlar yasashda foydalaniladi [1]

Dunyo

o'rmonchiligida olib borilgan tadqiqot natijalariga ko'ra o'simlik zararkunandalari o'rmon biotsinoziga katta iqtisodiy zarar yetkazmoqda. So'ngi yillarda tabiatni antropogen omillar tomonidan tezlik bilan o'zlashtirilishi oqibatida zararkunandalar populyatsiyasi keskin ortishi va ularga qarshi kurash ancha murakkablashganligini ko'rishimiz mumkin.

Shu jumladan, O'zbekiston hududida tarqalgan *Ulmus* L. turkumi turlari zararkunandalari ham tadqiqotlar natijasida o'rganilib borilmoqda.

O'zbekistonda tarqalgan ba'zi qayrag'och turlarida zamburug'larning uchrashi haqida ma'lumotlar keltirilgan T.S.Panfilova, N.I.Gaponenko "Ohangaron daryosi havzasining mikoflorasi" nomli tadqiqotida 1 tur [2], Qig'izbayeva va boshqalar "O'zbekiston zamburug'lari florasini" ko'p jildli ilmiy asarlarida 10 tur [3], Yu.Sh.G'afforov "Namangan viloyati yuksak o'simliklarining mikromitsetlari" mavzusidagi dissertatsiyasida 9 tur [4], M.M.Iminova "Farg'ona vodiysi makromitsetlari" mavzusidagi dissertatsiyasida 2 tur [5], J.P.Sherqulova "Qashqadaryo vohasi sharoitida introduksiya qilingan manzarali daraxt va butalar mikromitsetlari" mavzusidagi dissertatsiyasida 5 tur [6], G'afforov va boshqalarning "O'zbekistonda qayrag'och daraxti (*Ulmus spp.*) mikobiotasining xilmaxilligi" maqolasida 22 tur [7], G'afforov va boshqalarning "O'zbekistonda daraxtda yashovchi poroid va kortitsioid zamburug'larning tur xilmaxilligi" maqolasida 11 tur patogen makro va mikromitsetlar uchrashi haqida ma'lumotlarni qayd etganlar [8]. O'zbekistonda qayrag'och turlarida turli zamburug' kasalliklarining keng tarqalib borayotganligi kuzatilmoqda.

Bugungi kunda mamlakatimizda keng tarqalgan o'rmon daraxtlari zararkunandalari, qayrag'och zararkunandasi, shahar mo'ylovkori, daraxt sassiqxo'ri, tok ipak qurti, kuyalar, po'stloqxo'rlar, arrakashlar, qalqondorlar va bargo'rovchi zararkunandalarga qarshi kurashish o'ta dolzarb muammolardan biriga aylangan. Ayniqsa, mamlakatimizning shimoliy hududidagi o'rmon daraxtlari zararkunandalar bilan katta iqtisodiy zarar ko'rmoqda.

Tadqiqot obyekti sifatida O'zbekistonda tarqalgan *Ulmus* L. turkimi turlarida tarqalgan zamburug'lar tanlab olindi. Tadqiqotga ko'ra Fillostiktoz (barglarning jigarrang dog'lanishi) kasalligi, Sitosporoz (rak-nekroz yoki saraton) kasalligi, Golland kasalligi – *Ophiostoma ulmi* (Buisman) Nannf, Un-shudring kasalligi, Qora dog'lanish kasalligi uchrash holatlari aniqlandi va o'rganildi.

Fillostiktoz (barglarning jigarrang dog'lanishi) kasalligi- Fillostiktoz kasalligi qayrag'och daraxtining barglarida tarqaladi, ba'zan yosh qayrag'ochlarning novdalarini zararlantirishi ham mumkin. Jigarrang dog'larning doimiy ravishda kuchli tarqalishi O'zbekiston Respublikasining barcha hududida qayd etilgan bo'lib, u yerda kasallik may oyidan iyun oyigacha boshlanib, yoz oxiriga kelib barglarni 30–40 % gacha, ba'zan esa 70–80 % gacha qoplab olishi mumkin. Bu kasallik *Ulmus pumila* L turida uchrashi aniqlandi.

Sitosporoz (rak-nekroz yoki saraton) kasalligi- Ushbu kasallikni *Cytospora* turkumiga mansub zamburug'lar keltirib chiqaradi, ularning ba'zi vakillari qayrag'och daraxtlarida uchrab, daraxt tanasida rak-nekrozni keltirib chiqaradi. Kasallik turli yoshdagi o'simliklarda uchraydi. Bu qobiqning alohida-alohida joylarini, butun shoxlarini quritishda ishtirok etadi, vegetativ organlarining ustida yaxlit ko'rinadigan mevatanalar hosil bo'ladi. Sitosporoz kasalligi rivojlangan sari daraxtlar pustloqlarining rangi o'zgaradi, ko'pincha qiziljigarang tusga kiradi. Bu kasallik bilan *Ulmus androssowii* Litv kasallanganligi aniqlandi.

Golland kasalligi – *Ophiostoma ulmi* (Buisman) Nannf- Golland kasalligi juda xavfli kasallik bo'lib, ular o'simlik barglarining so'lishiga, ayrim hollarda novdalari va hatto butun o'simlikning o'zi ham qurib qolishiga olib keladi. Dastlab bahor faslida rivojlanishni boshlab, yoz fasliga kelib havo haroratining ko'tarilishi kasallikning o'simlik barglarida jadal tarqalib, ularning bujmayishiga va to'kilishiga, ayrim hollarda novdalari qurishiga olib keladi. *Ulmus minor* Mill. Turini bu kasallik bilan kasallanganligini kuzatishimiz mumkin.

Un-shudring kasalligi- asosan o'simlik barglarida oq g'uborlar ko'rinishida namoyon bo'ladi. Vaqt o'tishi bilan, ya'ni kuz fasliga borib oq g'uborlar orasida qora nuqtalar kleystotetsiyalar hosil qiladi. Un-shudring kasalligi bilan *Ulmus sp*, *Ulmus minor* Mill, *Ulmus sp* turlarining kasallanganligini ko'rishimiz mumkin.

Qora dog'lanish kasalligi- kasallik belgilari dastlab o'simlikning vegetativ organi, ya'ni barglarda kuzatiladi, bunda dumaloq, bo'rtib chiqqan qoramtir rangdagi dog'lar hosil bo'ladi. Dog'lar ustida zamburug'ning stromalari yuzaga keladi. Stromalar ichida peritetsiyalar joylashgan bo'ladi. Kuchli zararlangan barglar to'kilib ketadi. *Ulmus laevis* Pall va *Ulmus minor* Mill kabi turlarni qora dog'lanish kasalligi bilan kasallanganini ko'rishimiz mumkin.

Xulosa qilib aytish mumkinki, *Ulmus* L turkumi turlarini saqlash va parvarish qilish nafaqat tabiat, balki jamiyat uchun ham foydali bo'lib hisoblanadi. Keltirilib o'tilgan ma'lumotlardan shuni ko'rish mumkinki, *Ulmus* turkumi turlarida mikologik va fitopatologik tadqiqotlar olib borish va kasallik

qo'zg'atuvchi bo'lgan patogen turlarga qarshi kurashish ishlarini olib borish hozirgi kunning dolzarb masalalari ekanligini ta'kidlab o'tish joiz.

Adabiyotlar:

1. O'zbekiston Milliy Entiklopediyasi (2000). [National Encyclopedia Of Uzbekistan]. Tashkent.
2. Panfilova, T.S., Gaponenko, N.I. (1963). Mikoflora basseyna r. Angren. [Microflora of the river basin Angren]. Tashkent: Fan.
3. Kirgizbayeva, X.M., Sagdullayeva, M.Sh., Ramazanova, S.S., Gulyamova, M.G., Kuchmi, N.P., Azimxojayeva, M.N., Soliyeva, Ya.S. (1990). Flora gribov Uzbekistana. Pknyidialnye griby [Flora of mushrooms in Uzbekistan. Pycnidial fungi]. Vol. 8. Tashkent: Fan.
4. Gafforov, Yu.Sh. (2005). Namangan viloyati yuksak o'simliklarining mikromitsetlari [Microfungi of vascular plants of Namangan region]. Abstract of the Dissertation of the Candidate of biological Sciences. Tashkent.
5. Iminova, M.M. (2009). Farg'ona vodiysi makromitsetlari [Macromycetes of the Ferghana Valley]. Abstract of the Dissertation of the Candidate of biological Sciences. Tashkent.
6. Sherkulova, J.P. (2018). Qashqadaryo vohasi sharoitida introduksiya qilingan manzarali daraxt va butalar mikromitsetlari [Micromycetes of ornamental trees and shrubs introduced in the Kashkadarya oasis]. Abstract of the dissertation of PhD in biological sciences. Tashkent.
7. Gafforov, Yu.Sh., Abdurazakov, A.A., Norimova, G.K., Zhou, L.W., Cai, L. (2020). Diversity of pathogenic mycobiota of elms (*Ulmus* spp.) in Uzbekistan. Dendrobiotic Invertebrates and Fungi and their Role in Forest Ecosystems (The Kataev Memorial Readings – XI). Proceedings of the All – Russia conference with international participation. Saint Petersburg. Pp. 126-127
8. Gafforov, Y., Ordynets, A., Langer, E., Yarasheva, M., Gugliotta, A., Schigel, D., Pecoraro, L., Zhou, Y., Cai, L., Zhou, L.W. (2020). Species diversity with comprehensive annotations of woodinhabiting poroid and corticioid fungi in Uzbekistan. *Frontiers in Microbiology*. 11.
9. Yaqubov Farrux Kamilovich "Qayrag'Och Daraxti Biotsenozida Uchraydigan Zararkunandalar Bioekologiyasi Va Ular Sonini Boshqarish Usullari" mavzusidagi avtoreferati. Tosh. 2003.
10. A.A. Абдуразаков, С.А. Икромов, Г.К. Норимова, З.Ш. Исломиiddинов, О.М. Мамарахимов, Ю.Ш. Фаффоров "Ўзбекистонда Тарқалган Қайрағоч (*Ulmus* L.) Дарахти Микобиотаси Ва Замбуруғ Касалликлари" maqola Scientific Bulletin. Series: Biological Research, 2021, № 4(56) 29-42 betlar.
11. Gulshan Nurmatova Jumageldiyevna, Abdurayimova Mujgona Abdujalilovna, Mamarajabov Samandarbek Faxriddinovich "Qayrag'Och (*Ulmus*) Turkumi" maqola Issn: 2181-3868 Sjif-2023: 3.812 | Isi: 0.539 | Volume 1, Issue 6, 2023 Innovation: The Jurnal Of Social Sciences And Researches.

GLYCYRRHIZA GLABRA L. ILDIZINING MORFOBIOLOGIYASI

¹Xurramov O.G', ²Islamov B.S.

¹O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti assistenti. O'zbekiston

²Samarqand davlat universitetining Biokimyo instituti dotsenti. O'zbekiston

E-mail: otabekxurramov64@mail.com

Аннотация. В статье представлены сведения о ботаническом описании солодки голой, ее роли как лекарственного растения, вегетативных органах, особенностях морфобиометрических

характеристик ее корня. Изучены изменения внешнего строения, размеров и состава корней растений в зависимости от возраста и приведены полученные результаты.

Ключевые слова: *Glychrrhiza glabra L.*, корень, каудекс, глицериновая кислота, флора, морфобиометрия.

Annotation. This article provides information on the botanical description of *Glychrrhiza glabra L.*, its role as a medicinal plant, vegetative organs, especially the morphobiometric characteristics of its root. Changes in the external structure, size, and composition of plant roots depending on age were studied and the obtained results were cited.

Key words: *Glychrrhiza glabra L.*, root, caudex, glyceric acid, flora, morphobiometric.

Tuksiz shirinmiya ildizi jahon bozori tovarlari orasida tobora raqobatbardosh bo'lib bormoqda. Bu o'simlik ishlab chiqarishning ko'plab sohalarida, og'ir va yengil sanoat tarmoqlarida, kosmetika, tibbiyotda, oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda keng qo'llanilmoqda. O'simlikning barglari va poyasidan chorva mollariga yem-xashak tayyorlashda foydalaniladi. Guli esa asal-shiraga boy bo'lganligi sababli asalarichilikda ham samarali foydalanilish mumkin. O'zbekistonda bu o'simlikni yetishtirish iqtisodiy, ijtimoiy va ekologik jihatdan juda foyda keltiradi.

Tuksiz shirinmiya ildizida glitserizin mavjud bo'lib, u qamish (*Phragmites*) shakariga nisbatan 60 marta shirindir [3]. Ildizidagi shirin ta'mni beradigan komponent glizirrizik kislotasining kaliy-kalsiy-magniy tuzlari aralashmasi bo'lib, 2-25% oralig'ida o'zgarib turadi.

Ildizpoyasi ko'p boshli, kalta, yo'g'on bo'lib, hamma tomonidan yer ostida gorizontall joylashgan, uchi kurtak bilan tamomlanuvchi novdalar va pastga qarab bitta asosiy vertikal o'qildiz o'sib chiqqan. Asosiy o'qildizning uzunligi 4-5 m gacha bo'ladi (rasm).

Biz o'simlikning ildiz sistemasini Taranovskayaning Transheya qazish metodi orqali o'rgandik. Dala tajriba maydonchasida o'simlikning ildizining atrofidan 1 metr kv maydon 1.5 m chuqurlikkacha qazildi. O'simlikning asosiy ildizi vertikal holatda 140.0 ± 10.3 metr chuqurlikkacha o'sadi. Asosiy ildizning ikki yon tomonidan yon ildizlar unib chiqqan bo'lib, ularning uzunligi 35.2 ± 3.6 sm (jadval). Yerdan 10-15 sm pastda gorizontall holatda yon ildizlar juda chigallashib ketgan bo'lib, ularning uchki qismida kurtaklar joylashadi va undan yangi poyalar o'sib chiqadi. O'simlikda novdaning o'zgarishidan hosil bo'lgan kaudekslar hosil bo'lgan. Kaudekslarida oziq moddalar jamg'aradi. Ular joylashishiga ko'ra yer ostki hisoblanib, o'simlikning yoshi oshib borgan sari ko'payib boradi. Kaudekslar eskirib portikulalarni hosil qiladi. Kaudekslarni uchki qismida kurtaklar joylashgan bo'lib, shu kurtaklardan yangi poyalar shakllanadi [1,3].

Tajribamiz davomida Tuksiz shirinmiya o'simligini 15 sm uzunlikdagi ildizpoyalarni 2020-yilda ekib o'stirdik. 2021-yilga kelib o'simlikning asosiy ildizi 14.1 ± 1.2 sm, yon ildizlari esa 5.3 ± 0.43 sm va 6.4 ± 0.43 sm ga yetdi.

Ildiz tashqi ko'rinishi qo'ng'ir rangda. Ichki qismi esa och sariq rangda (rasm). O'simlikka tuksiz shirinmiya deb nom berilishiga sabab uning ildiz sistemasini bilan bog'liq. Aniqroq aytadigan bo'lsak ildiz tarkibidagi glesserezin kislotasi borligi va uning shirin ta'm berishi bilan bog'liq.

Tabobatda shirinmiyaning 4-6 yoshli ildizi ishlatiladi. 6 yoshdan kattasi tabobatda yaroqsizdir [2,4].

Yovvoyi holda o'sadigan va O'zbekiston farmatsevtika sanoati uchun tavsiya qilinadigan o'simliklardan biri tuksiz shirinmiya ildizlarini har yili gektaridan 30 tn yig'ib olish mumkin [5].

Jadval

Tuksiz shirinmiya ildizining morfobiometrik ko'rsatkichlari(n=5)

Tuman	Oqdaryo		Urgut	
	Uzunligi (sm)	Eni (sm)	Uzunligi (sm)	Eni (sm)
Asosiy ildiz	121.0 ± 8.5	11.4 ± 1.9	174.0 ± 15.3	14.5 ± 1.2
Yon ildizlar	28.1 ± 2.4	2.0 ± 0.18	75.0 ± 6.2	7.4 ± 5.3
Nisbiy yoshi	8-11 yosh		21-25 yosh	

Jadvaldan ko'rinib turibdiki o'simlikning yoshi oshgan sari uning asosiy va yon ildizlarining uzunligi ham ortib boradi.

Tuksiz shirinmiya ildizlarini yarim metr chuqurlikkacha kovlab olish belgilangan. Sababi uning chuqur ildizi o'zini yana qayta tiklab olishi kerak. Lekin ayrim fuqorolar ariqlar va kanallar bo'yolari, paxta, sholi maydonlari atrofida tabiiy holda o'sib turgan shirinmiya ildizlarini 2,5-3 m chuqurlikkacha kovlab butunlay terib olmoqdalar [3].



a

b

Rasm. Tuksiz shirinmiyaning ildizining ko'rinishi: a) ichki ko'rinishi, b-tashqi ko'rinishi

Adabiyotlar:

1. Allayarov M.O'. "Shirinmiya o'simligini tayyorlash va yetishtirish bo'yicha yo'riqnoma". Toshkent-2018. 2-3-betlar.
2. Nurboyev F.E. va boshqalar "Ibn Sino ta'limoti". Tib-kitob nashriyoti. Buxoro-2016. -135 b.
3. Jiemuratov A. "Qizilmiya dorivor o'simlik". Qoraqalpog'iston tongi. 29.03.2019. -5-b.
4. Xurramov O. G., Islamov B. S. SAMARQAND VILOYATI SHAROITIDA GLYCYRRHIZA GLABRA L. NING BA'ZI BIOLOGIK XUSUSIYATLARI //Журнал естественных наук. – 2021. – Т. 2. – №. 1.
5. Xolmatov H.X., Ahmedov O'.A., Musayeva N.A. "Farmakognoziya va botanika asoslari". Toshkent-2017. -14 b.



SHEPHERDIA CANADENSIS L. NING MORFOLOGIYASI VA UNING KO'PAYTIRISH ISTIQBOLLARI

Xurramov O.G., Eshboyeva S.R.

O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti, Samarqand sh.

E-mail: otabekxurramov64@mail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada qurg'oqchilikka va sovuqqa chidamli hisoblangan, yer yuzining asosan, g'arbiy mintaqalarida shuningdek, Amerika va Kanadada tarqalgan, foydaliligi va manzarali buta bo'lganligi sababli 1759-yilda Amerikada ko'paytirila boshlangan, jiydadoşlar (*Elaeagnaceae*) oilasining vakili hisoblangan -*Shepherdia Canadensis* L. ning morfologiyasi va ko'paytirish istiqbollari haqida so'z boradi.

Kalit so'zlar: *Shepherdia Canadensis* L., *Elaeagnaceae*, respiratorli infeksiyalar epidemiyasi, sfalerokarplar.

Аннотация. В данной статье представитель семейства *Elaeagnaceae*, считающийся устойчивым к засухе и холоду, распространен преимущественно в западных регионах мира, а также в Америке и Канаде. Морфология и перспективы размножения. по оценкам *Shepherdia Canadensis* L. Обсуждаются

Ключевые слова: *Shepherdia Canadensis* L., *Elaeagnaceae*, «мыльный плод», «бычий плод», эпидемия респираторных инфекций, сфалерокарпы.

Abstract. In this article, which is considered to be resistant to drought and cold, is mainly distributed in the western regions of the world, as well as in America and Canada, and was propagated in America in 1759 because of its usefulness and ornamental shrub, which is considered a representative of the *Elaeagnaceae* family. - Morphology and breeding prospects of *Shepherdia Canadensis* L. are discussed.

Key words: *Shepherdia Canadensis L.*, *Elaeagnaceae*, epidemic of respiratory infections, *sphalerocarps*.

Shepherdia canadensis L. ishqoriy, shorlangan tuproqlarda yaxshi moslashgan va qurgoqchilikka chidamli, ozida azot toplovchi buta. U jiydardoshlar (*Elaeagnaceae*) oilasining vakili hisoblanadi. Bu osimlik normal tuproqda 6-8 metrgacha va qattiq tuproqda 2-6 metrgacha osadi. Uning barglari qarama - qarshi, oddiy, tuxumsimon va 0,5-2 sm uzunlikda, kumush-yashildan kulrang-yashil ranggacha va mevalar sargishqizil va taxminan 0,25 sm olchamda boladi. Aprel oyining ikkinchi on kunligida gullaydi. Osimlikning mevalari yurak-qon tomir kasalliklaridan aziyat chekayotganlar uchun ham foydalidir. Mevalari bakteritsid va yalliglanishga qarshi xususiyatga ega. Nutt mevalari va barglaridan tayyorlangan damlamalar gripp va otkir respiratorli kasalliklar epidemiyasi boshlangan kuz qish davrida foydalidir.

Ko'paytirish usullari: Uruglardan yetishtirish. *Shepherdia* uruglari togridan-togri ochiq yerga ekilgan va bu kech kuzda, aniqrogi noyabr oyida amalga oshiriladi. Ularni bor-yogi 15-30 mm yerga komadilar. Qishda ekinlar qalin qor qatlami bilan qoplanadi. Birinchi kochatlar aprel oyining ikkinchi yarmida paydo bolishi kerak. Sentyabr oyida osib chiqqan kochatlarning balandligi 10-15 santimetr boladi. Bu vaqtda ularni doimiy joyga kochirish mumkin. Uruglardan ostirilgan buta unib chiqqandan 4-6 yil otgach gullay boshlaydi va meva tugadi.

Qalamchalash. Aksariyat bogbonlar shepherdiyani qalamchalar bilan kopaytirishni afzal korishadi, chunki bu holdasiz oldingizda buta urgochili yoki erkakli ekanligi osongina aniqlashingiz mumkin. Boshlash uchun yashil qalamchalarni kesib oling, ularning har birida 2 yoki 3 tadan kurtak bolishi kerak va ularning uzunligi 8 dan 12 santimetrgacha ozgarishi mumkin. 24 soat davomida qalamchalar Kordevin eritmasiga joylashtiriladi, shundan song ular torf va qumdan iborat substratga ekilib, tuproq aralashmasiga 30-40 mm komiladi. Sentyabr oyining oxirgi kunlarida ekilgan segmentlar ildiz otishi kerak, shundan song ular doimiy joyga kochiliradi.

Ildiz kurtaklarini ajratish. Har yili katta butalarda bir nechta ildiz kurtaklari rivojlanadi. Agar kerak bolsa, shunchaki kurtakni qazib oling va uni boshqa joyga kochiring. Kochirishni mart yoki aprel oylarida, hatto sentabrning birinchi kunlarida ham amalga oshirish mumkin.

Xulosa. *Shepherdia canadensis* L. ning tibbiyotdagi, oziq-ovqat sanoatidagi, ijtimoiy sohalarda kop ishlatilishi sababli bu osimlik ozbek olimlarini ham oziga jalb qilmoqda. Shu sababdan respublikamizdagi koplak olimlar bu osimlikni chuqur organish uchun salmoqli natijalarga ega bolgan ilmiy ish va maqolalar yozishmoqda. Uning yana bir qiziq xususiyatlaridan biri shuki, u oz ildizida dukkaddoshlar oilasining ildiz tizimiga xos bolgan azot toplovchi bakteriyalar saqlaydi va bu xususiyati uning hali ochilmagan qirralari borligidan darak beradi.

Adabiyotlar:

1. Debbie & Richard Lawrence The World of Plants 4 th edition.-USA, 11.02.2011.-346 b.
2. John Hudson Tiner" The World of Biology" Master books: Illustrated edition.- USA. (January 11, 2009), -836 b.
3. Daniel Stein The essential herb gardening handbook RMC Publishers.-Brazilia. (March 25, 2022).-249 b
4. Plant Identifier; <https://identify.plantnet.org>
5. <http://www.awes-ab.ca>
6. <https://era.library.ualberta.com>.



TYPES OF WEEDS SCATTERED IN ONION FIELDS AND INDICATORS OF THEIR DAMAGE

Sharifov K.F., Rizaev SH.X., Shavkatova Z.SH., Sapayeva G.A.

Samarkand Aggroinnovations and Research University
E-mail: sharifov.kamoliddin@mail.ru

Abstract. This article presents biological groups of weeds scattered in onion growing areas in the Bulungur districts, and indicators of damage to fields by weeds.

Key words: Onion, light, typical and herbaceous-gray soil, weed, annual, biennial, perennial, monocotyledonous, dicotyledonous, pollution indicator.

Annotation. Ушбу мақолада Булунгур туманининг пиёз етиштириладиган майдонларида тарқалган бегона ўтларнинг биологик гуруҳлари ва далаларни бегона ўтлар билан зарарланганлик кўрсаткичлари келтирилган.

Kalit so'zlar: Пиёз, оч тусли, типик ва ўтлоқ бўз тунроқ, бегона ўт, бир йиллик, икки йиллик, кўп йиллик, бир паллали, икки паллали, ифлосланганлик кўрсаткичи.

Today, there are more than 30,000 species of weeds in the world on agricultural lands, of which 1,800 species cause enormous economic damage, annually destroying 9-10% of agricultural crops. [1, 5]. On the irrigated lands of the Republic of Uzbekistan there are 841 species of weeds belonging to 72 families. 119 of their species are annual, 322 species are perennial weeds.[3, 5].

For conducting research work in 2018-2019, expeditions were conducted in the Samarkand region, Bulungur districts in light and typical gray soils.

The types of weeds that are common in the fields where onions are grown in different soil conditions of the Bulungur districts in a clear way [4] with this in mind, a frame was made in it, the sides of which are made of an ordinary wooden rack in 100 sm, that is, 1 m². Walking along the two diagonals of the field, which should be considered weeds, set a frame in at least 10 places that are characteristic, and count the weeds within 10 points, add and divide by 10, determine the number of weeds per 1 m². Then it was calculated per hectare.

The detection of weeds is divided into families and species during which the degree of contamination of the field by which type of weed is assessed by N.N.Luneva, N.N.Semenova, E.V.Filippova [2] on a five-point scale.

The results of determining the types of weeds common in onion fields on typical and Meadow-swamp soils of the Bulungur district show that belonging to 22 families, 58 species of weeds are common, of which 38 species are annual, including ephemeral (dicotyledonous) -3, early spring-4 (monocotyledonous-1, dicotyledonous-3), late spring - 26 (monocotyledonous -7, dicotyledonous -19), autumn -3 (monocotyledonous -1, dicotyledonous -2), overwinterings-2 (dicotyledonous -2) species, biannual-2, perennial – It was found that there are 17 species, including taproots-4, rhizomatous-5, root spreading-5, brush-root-2, ground covering – 1, of parasitic weeds - 1 species, and it was noted that no annual monocotyledonous wintering weeds were observed in onion fields.

When analyzing biological groups of weeds according to the indicator of weed contamination distributed in onion fields, ephemera, with early spring monocotyledonous dicotyledonous – weak (1 point) and medium (2 points), with late spring monocotyledonous - weak (1 point), with dicotyledonous - heavily contaminated (3 points), with autumn monocotyledonous - very weak (1 point) and with dicotyledonous (1 point), with overwintering dicotyledonous weeds was not registered.

Consequently, the indicators of contamination of fields by perennial weed species are higher than those of annuals, and while they are on average (2 points) for brush roots, and at a weak (1 point) level for ground covering weeds, at taproot - on average (1 point), the rhizomatous and root spreading of weed species were found contaminated to a high (1 point) level. It was also noted that the onion fields were moderately contaminated with the one type of parasitic weed dodder.

When analyzing the biological groups of weeds contaminated in the onion fields of the Bulungur district, it was found that from annuals not found in the onion fields of the Tailak district, such weeds as *Echinochloa oryzoides*, *Sonchus arvensis*, *Spinacia turkestanica*, *Pisum arvense* were registered, from perennials - *Cyperus rotundus*.

Our research shows that more than 58 species of weeds belonging to 22 families are common in the onion fields of the Bulungur district, and according to the degree of damage - Poaceae, Chenopodiaceae, Asteraceae, Amaranthaceae, weeds belonging to the Fabaceae family are common, while annual - 65.5%, biannual - 3.45%, perennial- 29.3%, parasitic weeds - 1.72%, in terms of contamination levels, it was found to be highly contaminated with annual late spring dicotyledonous and perennial rhizomatous as well as root spreading weeds..

References:

1. Zhukov V.N. Complex harmfulness of weeds of the field crop rotation of Stone Stele (CCHP). Abstract diss. Ph.D. Moscow 2003 p. 28.

2. Luneva N.N., Semenova N.N., Filippova E.V. Integral assessment of weed infestation of agricultural crops. Herald of plant protection. - 2010. No. 4. - pp. 32-35.
3. Mamatov K, Mamazhonov Y. Pests reduce productivity. J. Agriculture of Uzbekistan. 1997; 2:31.
4. Nurmatov Sh. And others. Field experiment methods. UzPITI, T. 2007;1 -131.
5. Rizayev Sh, Maxmatmurodov A., Djo'raev A. and Sharifov K. Common weeds in winter wheat fields and measures to control them. Plant Cell Biotechnology and Molecular Biology 22 (33&34): 551 -558; England. 2021. ISSN: 0972-2025.



BIOLOGIK XILMA-XILLIKNI SAQLASH OZIQ-OVQAT DASTURINI AMALGA OSHIRISHNING MUHIM OMILIDIR

Shodiyev D.A.

Farg'ona politexnika instituti. Uzbeksitan. Farg'ona.

E-mail: d.shodiyev@ferpi.uz

Annotatsiya: Maqolada axolini oziq-ovqat maxsulotlari bilan ta'minlashda yer resurslaridan unumli foydalanishni yo'lga qo'yish lozim bo'ladi. Jumladan, Farg'ona viloyatining Quva tumani ham bog'dorchilik rivojlangan tuman hisoblanadi. Bog'dorchilikni rivojlanishga sabab Quva tumani hududida tuproklarning geografik tarqalishida uning geologik-litologik, relef xususiyatlari, islimi, suvlari, aynissa yer osti suvlari muhim rol kasb etishi haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: biologik xilma-xillik, makroelement, mikroelement, adir, bo'z tuproq.

Аннотация: В статье необходимо наладить эффективное использование земельных ресурсов при обеспечении населения продуктами питания. В частности, Кувинский район Ферганской области является районом с развитым садоводством. Причиной развития садоводства является то, что его геолого-литологические, рельефные особенности, климат, водные и особенно подземные воды играют важную роль в географическом распространении почв на территории Кувинского района.

Ключевые слова: биологическое разнообразие, макроэлемент, микроэлемент, холм, серая почва.

Annotatsion: In the article it is necessary to establish the efficient use of land resources while providing the population with food. In particular, the Kuva district of the Fergana region is an area with developed horticulture. The reason for the development of horticulture is that its geological-lithological, relief features, climate, water and especially groundwater play an important role in the geographical distribution of soils in the Kuva region.

Key words: biological diversity, macroelement, microelement, hill, gray soil.

BMТning axoli statistikasi bilan shug'ullanuvchi bo'limi (UNFPA) ma'lumoti bo'yicha dunyo axolisi soni 2024 yil 3 yanvar kuni 8 milliardga yetdi. 2024 yil 1 yanvar xolatiga respublikamiz axolisi soni 36 million kishini tashkil etgan.

Yer yuzi axolisining o'sib borayotganligi sababli iste'mol tovarlari, shu jumladan, oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talab ham kun sayin ortib bormoqda.

BMТning Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti (FAO) hamda Jaxon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, hozirda 80 dan ziyod davlatlar o'z aholisini oziq-ovqat mahsulotlari bilan to'liq ta'minlay olmaydi. Ya'ni dunyoda har sakkiz odamdan bir to'yib ovqatlanmayapti.

Respublikamiz aholisini yilning to'rt faslida ham oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirish hamda eksport qilish maqsadida xukumatimiz tomonidan islohatlar amalga oshirilmogda.

Tuman xududida tarsalgan tuproqlar bioislim holatiga ko'ra, o'zlashtirish, sug'orishning birmuncha qadimiyligi bilan mexanik, kimyoviy tarkibi, mikroelementlar misdori, gumus miqdori va elementlar migratsiyasi darajasi bilan bir-biridan uncha katta farq qilmaydigan och tusli va tipik bo'z tuproqlar turini tashkil qiladi.

Quva tumani tuproqlari O'zbekistan Respublikasining tuproq rayonlashtirish tizimida Farg'ona okrugining Quva-Andijon och tusli va tipik bo'z tuproqlar okrugiga kiritiladi. Bu tuman tuproqlari kuchsiz va o'rtacha sho'rlangan, gumus miqdori 1-2% ni tashkil etadi.

Quva tumanining yer yuzasi tuzilishi jixatidan murakkab bo'lib, uning shakllanishi butun Farg'ona vodiysi relefining hosil bolishi bilan bog'liqdir. Tumandagi adirlar mintaqasini tipik bo'z tuproqdar egallagan. Adirlar yuzasi yassi bo'lib, tekisliklardan 50-60 metrgacha nisbiy balandlikda ko'tarilib turadi va Naymon, Tolmazor, Karkidon adirlari deb nom olgan.

Adirlarni tashkil etgan jinslar asosan shag'alli, yirik konglomeratli sementlashgan va gipslashgan jinslardan tashkil topgan. Adirlarning qisman maydonlari lyossimon jinslar tashkil etib Karkidon adirlarida boshqa qismlariga nisbatan katta maydonlarni egallaydi.

Inson xo'jalik faoliyati natijasida adirlar relefi ham kuchli o'zgargan.

Tuman hududining adirlari va yon bag'irlari qiyalashib adir orti qiya tekisliklariga ulanib ketadi. Tekisliklar relefi uncha katta bo'lmagan qiyaliklar bilan shimol va shimoliy sharq tomonga pasayib boradi. Adirlarning maksimal nisbiy balandligi 500 metrni tashkil etsa, tekisliklarda 250-300 metr absolyut balandliklargacha pasayib boradi.

Adirlar mintaqasining tipik bo'z tuproqlari yangi o'zlashtirilgan, kam madaniylashgan tuproqlar hisoblanadi. Ularning o'zlashtirish vasti 30-40 yilni, yangi o'zlashtirilganlari esa 5-10 yilni tashkil etadi.

Bu hududda mevali daraxtlardan bog'lar barpo etilgan, bundan tashqari turli qishloq xo'jalik ekinlari ekilib xalqimiz dasturxonini uchun qishloq xo'jalik mahsulotlari yetishtirib kelinmoqda.

Quva adirlarida o'simliklarning biologik xilma-xilligini ko'paytirish evaziga mamlakatimiz axolisini yilning to'rt faslida ham inson salomatligi uchun zarur makro-, mikroelementlarga hamda vitaminlarga boy mahsulotlar bilan ta'minlash mumkin. Aynissa bu xududlarda 20-25 yoshdagi 1 tup yonijdan 250-300 kg, 10-12 yosh 1 tup bodomdan 60-80 kg, 1 tup o'rikdan 200- 250 kg, 1 gektar maydondagi gilosdan 7-8 tonna, olmadan 400 kg, 1 tup bexidan 50-60 kg, anor kabi osimliklardan yuqori xosil olish mumkin.

Xulosa qilib shuni aytish joizji: Buning uchun bog'bonlardan bu baraxtlarning ko'chatlarini sifatli tanlab olish, ko'chat ekin va agrotexnika qoidalariga rioya etish, sug'orish va oziqlantirish me'yorlariga amal qilish, kasallik hamda zararkunandalarga qarshi kurashishi lozim buladi.

Adabiyotlar:

1. Перелман А.И. Геохимия ландшафта: М., 1975, стр.341
2. Перелман А.И. Геохимия. - М., 1989. -419 с.
3. Вернадский В.И. Биосфера. - Л., 1926. -146 с.
4. Вернадский В.И. Очерки геохимии. - М.: Наука. 1963. -415 с.
6. Юлдашев Ф., Т.Абдрахмонов. Тупроқ кимёси. - Т., 2005. -238 б.
7. Холдаров Д.М. Фан номзоди автореферати. Т., 2006.



XO'JALIK QIMMATIGA EGA BO'LGAN AMARANT DORIVOR O'SIMLIGIDAN OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARINI ISHLAB CHIQARISHDA SAMARALI FOYDALANISH

Shodiyev D.A.

Farg'ona politexnika instituti. Uzbeksitan. Farg'ona.

E-mail: d.shodiyev@ferpi.uz

Annotatsiya: Ushbu maqolada xo'jalik qimmatiga ega bo'lgan amarant dorivor o'simligining barcha vegetativ organlari (urug', barg, tanasi, ildizi) inson uchun foydali hususiyatlari va bundan tashqari oziq-ovqat qo'shimchalari olinishi haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: amarant, moyi, doni, bieokimyoviy tarkibi, ozuqaviy qo'shimcha, dorivorlik hususiyati, skvalen.

Аннотация: В данной статье приведены сведения о полезных свойствах всех вегетативных органов (семена, листья, ствол, корни) лекарственного растения амарант, имеющего хозяйственное значение, а также об экстрагировании пищевых добавок.

Ключевые слова: амарант, масло, зерно, биохимический состав, содержание питательных веществ, лечебные свойства, сквален.

Abstract: This article provides information about the beneficial properties of all vegetative organs (seeds, leaves, trunk, roots) of the medicinal plant amaranth, which is of economic importance, as well as the extraction of food additives.

Key words: amaranth, oil, grain, biochemical composition, nutrient content, medicinal properties, squalene.

Respublikada dorivor o'simliklarni yetishtirish va issiqxona xo'jaliklarini tashkil etishni jadal rivojlantirish, sohaning eksport salohiyatini yanada yuksaltirish hamda aholi bandligi va daromadlari darajasini oshirish, ayniqsa, qishloq joylarda yangi ish o'rinlari yaratish mexanizmini ta'minlaydigan yagona tashkiliy tizimni barpo etish hamda innovatsion texnologiyalar asosida dorivor o'simliklar yetishtirishni kompleks rivojlantirish maqsadida qabul qilgan qarorlar ham ushbu sohaning naqadar muhim ekanligini ifodalaydi.

Amarantning asl vatani Janubiy Amerika bo'lib, mahalliy aholi tomonidan 8 ming yil avval madaniy o'simlik sifatida foydalanilganligi tarixdan ma'lum.

Oldingi davrlarda mamlakatimizda amarant asosan manzarali ekin sifatida ko'paytirilgan. Xo'roz tojini eslatuvchi "gultojixo'roz" deb nom olgan qizil rangdagi amarant navi o'lkamizda keng tarqalgan.

Amarantni O'zbekistonda o'stirish, undan xalq xo'jaligining turli sohalarida va tabobatda keng foydalanish istiqbolli yo'nalish va shu kunning ehtiyojlaridan biridir. Bu o'simlikning ekologik ahamiyatidan, aynan tobora sifatini yo'qotayotgan tuprog'imizni sog'lomlashtirishda, hatto energetika muammosini yechishga ham jalb etilish istiqboli mavjud.

Amarant moyi tibbiyotda xolesterinni biosintez qilishda; organizmni radionuklid, og'ir metal tuzlaridan tozalashda; yuqumli kasalliklar, herpes, psoriaz, vitiligo, neyrodermit, ekzema, atopik dermatit, oshqozon-ichak yaralari, qandli diabet, jigar xastaligi, siydik-jinsiy organlarining shamollashi, ateroskleroz, anemiya, avitaminoz, stenokardiya, gipertoniya, onkologik va yurak qon-tomirlari xastaliklaridagi muammolarni xal qilishda keng foydalaniladi. Immunitetni keskin oshiradi, kamqonlikka qarshi kurashda tengsiz vosita hisoblanadi.

Amarant urug'lari moy va skvalen manbasi bo'lib xizmat qiladi. Farmatsevtika sanoati uchun zarur bo'lgan skvalen akula va kitlarning jigaridan olib kelingani holda, bu moddalar amarant moyida ko'p miqdorda mavjudligi (8%) yana ushbu moyda inson salomatligi uchun zarur dorivor xususiyatlarga ega bo'lgan fitosterollar va boshqa moddalar mavjudligi fanga ayon bo'lgach, amarant moyiga e'tibor keskin kuchaydi. Amarant moyida to'yinmagan yog' kislotalari 77% ni tashkil etib, ularning 50% i linol va linolen kislotalaridir. Moydagi tokoferollar shaklidagi E vitamini antioksidant ta'sirga ega, qondagi xolesterin miqdorini kamaytirish xususiyatiga ega. Moy yana rutin va vitamin P tutadi, antimikrob va fungitsid xossalarga ega.

Amarant donidan tayyorlangan uni va bargi sifatli, foydali ozuqaviy qimmatga egaligi, amarant moyi temir, fosfor, kaliy, B₁, B₂, E va D vitaminlar guruhi, fosfolipidlar, fitosterollarga boyligi ma'lum.

Xulosa qilib shuni aytilish mumkinki Amarant mo'jizaviy o'simlik sifatida ajoyib xususiyatlarga ega.

- Amarant C4-fotosintezli yuqori samaradorli o'simliklar qatoriga kiradi.
- O'simlik tez o'sishini ta'minlovchi mineral azot miqdorining yuqoriligi amarantning gektaridan 300 tonnagacha yashil massa berishini ta'minlaydi.
- Amarant past transpiratsion koeffitsientga ega, shuning uchun u qurg'oqchilikka chidamli, sho'rlangan muhitda yashay oladi.
- 10 tup amarant o'simligi urug'i 1 ga maydonga ekishga yetarli, chunki bitta o'simlik 300 000 donagacha urug' beradi.
- Inson tomonidan amarant biomassasi birligini yetishtirishga energetik kuch sarfi eng kam (1 kkal energiya olish uchun soyaga 0,8kkal, bug'doyga 0,1-0,2 kkal, amarant uchun 0,1 kkal dan kam energiya sarflanadi). Bu omil amarant yetishtirishning kam harajatliligini ko'rsatadi.
- Bu o'simlikning barcha vegetativ organlari (urug', barg, tanasi, ildizi) inson uchun foydali.
- Amarant doni 13-17 foiz oqsilga ega bo'lib, bu ko'rsatkich barcha donli o'simliklardan yuqori. Gektaridan 100 kunlik vegetatsiya davrida 2-3 tonna oqsil olish mumkin.

Adabiyotlar:

1. Asqarov I.R., Xasanova D.T., To'xtaboyev N.X. Oziq-ovqatlar tarkibidagi kimyoviy moddalarning inson organizmiga salbiy ta'siri. "Biologiya fanining dolzarb muammolari". Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. Andijon. 2017.
2. B.Abdullayev., M.Mo'minov., T.Umarov, B.Raxmonova. Amarant ham oziq-ovqat qo'shimchasi, ham tuproqni sho'rlantirishni fitomelioratori. Agroiqlim..2. 2017 yil.,66-67 betlar materiallari. Andijon, 26-yanvar 1999. 132-bet.
3. To'xtaboyev N.X., Yulchiyeva N., Ismoilova N., Xoshimjonova M., Xoliqnazarova Sh. Amarant o'simligi gullaridan ozuqaviy bo'yoq olish. "Tovarlar kimyosi muammolari va istiqbollari" V Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. Andijon, 2018 yil 4-5 sentabr. 76-77 b.



DORIVOR LIANALARNI XUSUSIYATLARI

Shukurova M., Nurkosimova R.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand sh.

E-mail: rayxoncham1201@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada asosan *passifloraceae* oilasining dorivorlik ahamiyati va ko'paytirish usullari, bu liana chirmashib o'sadigan ko'p yillik o'simliklar guruhi hisoblanadi. Bunday o'simliklar yorug'likka intilib tez va atrofidagi daraxtlarga o'ralib o'sadi.

Kalit so'zlar: liana, *passiflora*, tur, manzarali, chirmashib, dorivorlik xususiyatlar.

Аннотация. В статье рассматривается лекарственное значение и способы размножения семейства *Пассифлоровые* — группы стелющихся многолетних растений. Такие растения ищут свет и быстро растут, обвивая деревья.

Ключевые слова: лиана, *пассифлора*, виды, декоративные, стелющиеся, лечебные свойства.

Annotation. The article discusses the medicinal value and propagation methods of the *Passiflora* family, a group of creeping perennial plants. Such plants look for light and grow quickly, wrapping around trees.

Key words: liana, *passiflora*, species, decorative, creeping, medicinal properties.

Kirish. Ko'p yillik manzarali o'simliklar shahar va qishloqlarni ko'kalamzorlashtirish hamda istirohat bog'lari, ijtimoiy ishlab chiqarish binolari va turar joylarni bezatish, landshaftlar yasash uchun o'stiriladi. Chiroqli barglari, gullari, va tanasining g'aroyib shakllari (shoxlari osilgan, soyabonsimon) bilan tavsiflanadi. Ana shunday ilashib, chirmashib va o'ziga xos manzara beruvchi ko'p yillik o'simliklar lianalar deb nomlanadi. Lianalar ko'p yillik manzarali o'simlik bo'lgani uchun ulardan asosan dekorativ bezak sifatida hamda dorivorlik xususiyatlari uchun foydalaniladi. Mamlakatimizda va butun dunyoda *passiflora* guli nomi bilan ham mashhur bo'lgan *passiflora* *Passifloraceae* oilasiga mansub o'simlik hisoblanadi. *Passifloraning* mevasi, guli, poyasi va barglari o'tmishda amerikalik hindulari tomonidan dorivor maqsadlarda ishlatilgan. XVI-asrda ispan tadqiqotchilari tomonidan Yevropaga olib kelingan va *passiflora* Yevropada keng tarqala boshlangan. *Passiflora* mevasi odatda tashqi tomondan binafsha yoki sariq rangga ega, ichki qismi esa juda suvli. Oziqlanish qiymati jihatidan juda boy tarkibga ega bo'lgan bu meva tarkibida ko'p miqdorda tola ham mavjud.

Passiflora o'simligi ayniqsa tinchlantiruvchi xususiyatlari bilan mashhur. *Passiflora* stress va uyqu buzilishlarini davolash uchun foydalaniladi. *Passiflora* o'simlikning salomatlikka ijobiy ta'siri bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. *Passiflora* o'simligining barglari, gullari va mevalari davolash maqsadlarda ishlatilishi mumkin. Bu o'simlikning ba'zi afzalliklarini quyidagicha batafsil bayon qilishimiz mumkin:

Tabiiy tinchlantiruvchi: *Passifloraning* asab tizimiga tinchlantiruvchi ta'siri o'simlik tarkibidagi faol moddalar sabab bo'ladi. Ushbu moddalar miyada gamma-aminobutyric kislota darajasini oshirishga yordam beradi. Bu markaziy asab tizimida nerv tolalari va asab tizimidagi ma'lum signallarni to'xtatish

orqali miyani sekinlashtiradigan mexanizmdir. Ushbu mexanizm tufayli miya faoliyati pasayadi va odamning dam olishga yordam beradi.

Ovqat hazm qilish tizimiga foydalari: Passiflora ovqat hazm qilish tizimini tartibga solish orqali oshqozon bezovtaligini engillashtirishi mumkin. Hali yetarlicha tadqiqotlar bo'lmaganda, passiflora gulining ba'zi turlari oshqozon yarasi kabi kasalliklarga shifobaxsh ta'siri borligi isbotlangan. Bundan tashqari, passiflora mevasi juda ko'p to'lani o'z ichiga oladi va shuning uchun ovqat hazm qilish tizimining sog'lig'iga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Uning tolali tuzilishi ichak harakatini tartibga soladi va ovqat hazm qilish tizimini qo'llab-quvvatlaydi, bu sizni uzoq vaqt davomida to'liq his qilish imkonini beradi.

Passiflora dorivor o'simlik sifatida turli qismlari qo'llaniladi. Uning gullari, barglari va ba'zan mevalari dorivor choy, damlamasi va kapsula shaklida iste'mol qilinishi mumkin. Passiflora choyi tinchlantiruvchi ta'siri tufayli uyqusizlik davolashda qo'llaniladi. Damlamalarni ichish orqali tashvish va stressni boshqarishda samarali bo'lishi mumkin.

Passiflora mevalari yumaloq yoki oval bo'lib, kengligi 3,81 dan 7,62 santimetrgacha o'zgarib turadi. Ular sariq, qizil, binafsha va yashil bo'lishi mumkin.



1-rasm. *Passiflora quadrangularis*



2-rasm. *Passiflora caerulea*



3-rasm *Passiflora edulis*



Jadval

Ko'p yillik passifloraceae oilasining kelib chiqishi va ahamiyatli turlar

T/r	Turlar nomi	Gulining rangi	Kelib chiqish vatani
1	<i>Passiflora caerulea</i>	Ko'k passiflora	Janubiy Amerika
2	<i>Passiflora edulis</i>	Binafsha passiflora	Janubiy Amerika
3	<i>Passiflora foetida</i>	Oq passiflora	Janubi-Sharqiy Osiyoda
4	<i>Passiflora pinnatistipula</i>	Kolumbiya passiflorasi	Peruning Kajamarka mintaqasi
5	<i>Passiflora alata</i>	Qizil passiflora	Amozonka
6	<i>Passiflora ligularis</i>	Yashil-oq passiflora	Afrika va Avstraliya
7	<i>Passiflora incarnata</i>	Sariq passiflora	AQShning janubi-sharqida keng tarqalgan
8	<i>Passiflora maliformis</i>	Kulrang-sariq passiflora	Karib dengizi, Markaziy Amerika
9	<i>Passiflora laurifolia</i>	Oltin qo'ng'iroq passiflora	Tropik Amerika
10	<i>Passiflora tripartita</i>	Ko'k rangli banan	Peru, Boliviya, Ekvador, Kolumbiya va Braziliya
11	<i>Passiflora tarminiana</i>	Banan passiflora	Janubiy Amerikaning tropik tog'lari

Xulosa.

1. O'rganilgan ilmiy manbalardagi mavjud ma'lumotlar *Passiflora* o'simliklarining dorivor ahamiyatga ega o'simliklar sifatida shu kungacha bo'lgan vaqt mobaynida kam o'rganilganligi va doimiy ravishda ilmiy izlanuvchilarning tadqiqot obyekti sifatida diqqat markazidan bo'lib kelmoqda va bu Samarqand davlat universiteti Botanika bog'ida dorivor lianalarining ahamiyatli ekanligini ko'rsatib beradi.

2. Liana turlari ichida dorivorlikda keng foydalaniladiganlari ko'k passiflora gul (*Passiflora caerulea*), Binafsha passiflora gul (*Passiflora edulis*), Oq passiflora (*Passiflora foetida*), Kolumbiya passiflorasi (*Passiflora pinnatistipula*), Qizil passiflora (*Passiflora alata*), Yashil-oq passiflora (*Passiflora ligularis*), Sariq passiflora gul (*Passiflora incarnata*), Shirin passiflora (*Passiflora maliformis*), Oltin qo'ng'iroq passiflora (*Passiflora laurifolia*), Ko'k rangli banan (*Passiflora tripartita*), Banan passiflora (*Passiflora tarminiana*) va boshqalardan foydalanish uchun agrotexnik tadbirlar muhim hisoblanadi.

3. Respublikamizga introduksiya qilingan Sariq passiflora (*Passiflora incarnata*) va Binafsha passiflora (*Passiflora edulis*) turkum turlarini ko'paytirish usullarini ishlab chiqish va plantatsiyalarini barpo etish bugungi kundagi xalq tabobatida dolzarb muammolardan hisoblanadi.

Adabiyotlar:

1. Abduraxmonov A, Murzova R, Rojanovskaya M. Озеленение городов лианами. - Ташкент Изд. «Узбекистан», 1968. -76-78 с.
2. Bragina V.I., Вертикальное озеленения зданий и сооружений Киев: Будивельник, 1980. - 171с.
3. Qayumov A.K., Berdiyev E.T. Landshaftli qurilish (darslik). Toshkent, Fan va texnologiya, 2016. - 300 b.
4. Былов В.Н., Зайцев Т.Н., Лилина А.С. Сад непрерывного цветения. Москва, Изд-во "Наука", 1975. -136 с.
5. Кузьмичев. И. П., Печеницын В.Г., Озеленение городов и сел. - Ташкент. Изд-во «Узбекистан», 1979. -181 с.
6. Berdiyev E.T., Turgunov M.D., Gulomxodjayeva Sh.F., Vertikal ko'kalamzorlashtirish (o'quv qo'llanma). – Toshkent, 2019. -104 b.

7.M.Z.Xamidov Ko'kalamzorlashtirish sohasida vertikal ko'kalamzorlashtirishning tutgan o'rni va ko'kalamzorlashtirishga mo'ljallangan joylarda agrotexnika ishlari //II International scientific and practical conference "Sustainable forestry" 2022. 169-165 b.

8. <https://uztext.com/45796-text.html>

9. https://www.ewikiuz.top/wiki/Green_wall



ELEKTROKIMYOVIY FAOLLASHTIRILGAN SUVNING MIKROELEMENTLI ERITMASI BILAN QOVOQ URUG'LARIGA EKISHDAN OLDIN ISHLOV BERISH VA O'SIMLIKNING O'SISHI VA RIVOJLANISHIGA TA'SIRINI O'RGANISH

¹Yusupova M. N., ²Sobirova X.G., ³Olimova O.A.

¹NamMTI professori, q-x.f.d., Namangan sh.

²University of Business and Science v.b., dotsent (PhD), Toshkent sh.

³NamMTI tadqiqotchisi, Namangan sh.

E-mail: hsghanifa@mail.ru

Annotatsiya: Maqolada elektrokimyoviy faollashtirilgan suvning mikroelementli eritmasi bilan qovoq urug'lariga ekishdan oldin ishlov berish va o'simlikning o'sishi va rivojlanishiga tazirini o'rganish bo'yicha olib borilgan dastlabki tadqiqot ishlari natijalari keltirilgan.

Kalit so'zlar: Elektrokimyoviy faollashtirilgan suv, mikroelement, qovoq urug'i, anolit, katolit, rN.

Аннотация: В статье представлены результаты предварительных исследований, проведенных по обработке семян тыквы раствором микроэлементов электрохимически активированной воды перед посевом и изучению влияния на рост и развитие растения.

Ключевые слова: Электрохимически активированная вода, микроэлементы, семена тыквы, анолит, католит, rN.

Annotation: The article presents the results of preliminary studies conducted on the treatment of pumpkin seeds with a solution of microelements of electrochemically activated water before sowing and studying the effect on plant growth and development.

Key words: Electrochemically activated water, microelements, pumpkin seeds, anolyte, catholyte, rN.

Mamlakatimizda so'nggi yillarda qishloq xo'jaligini isloh qilish va sohaga bozor mexanizmlarini joriy etish borasida izchil chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Qishloq xo'jaligi mahsulotlari sifatini yaxshilanishi ko'p jixatdan sohada ilm-fanning rivojlanishi, yangi ilg'or texnologiyalarni yaratilishi hamda ularni ishlab chiqarishga ko'proq joriy qilinishi bilan uzviy bog'liq. Ayniqsa keyingi yillarda qishloq xo'jaligida inson istemolida muhim hisoblangan sabzavot va poliz mahsulotlari yetishtirish ko'lamini kengaytirishga katta e'tibor qaratilmoqda [3].

Hozirgi kunda mamlakatimizda qovoqdosh ekinlarini yetishtirishda yangi texnologiyalarni qo'llash, ekin maydonlarini kengaytirish va yuqori hosil olish ko'zda tutilgan. Xalqimizning sog'lom turmush tarzini yaratishda qovoq mahsulotining o'ziga xos o'rni bo'lib, ozuqali va ta'm sifati yuqoriligi, shifobaxshligi, vitaminlarga boyligi bilan alohida ahamiyatga ega.

Birlashgan Millatlar Tashkilotining Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti (FAO) va Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (JSST) tomonidan e'lon qilingan ma'lumotlarga ko'ra, dunyoning har sakkizinchi odamida vitaminlar yetishmasligi bilan bog'liq muammolar vujudga kelmoqda. Poliz mahsulotlarining vitaminlarga boyligi, parhez bop mahsulot ekanligi, bu tarmoqni rivojlantirish zarurati mavjudligini anglatadi. Poliz ekinlari inson organizmini karbon suvlar, oqsillar va yog'lar bilan to'yintirish xususiyatiga ega. Ular o'z tarkibida ko'p miqdorda biologik faol moddalar: vitaminlar, tuzlar, pektin moddalari, organik kislotalar, efir moylari, xushbo'y hid beruvchi moddalarni saqlaydi, shuning uchun ular shifobaxshlik hamda yuqori mazaga egadir [2].

Shu nuqtai nazardan biz elektrokimyoviy faollashtirilgan suv va uning mikroelementli kompozitsiyalari bilan qovoq urug'lariga ekishdan oldin ishlov berishni urug'lar unuvchanligi va o'simlikning rivojlanishiga ta'sirini o'rganish bo'yicha tajribalar o'tkazdik. Tajribada qovoqning mahalliy ispaniya-73 navidan foydalndik. Tajribalar 5 ta variantda 3 takroriylikda o'tkazildi. Bunda xar bir variant uchun 20 tadan yuqori sifatli saralangan qovoq urug'lari tanlab olindi. Barcha variantlardagi qovoq urug'lari tegishlicha suvli kopozitsiyalar bilan namlangan doka materialga o'rab 24 soat davomida 24-25°C haroratda qoldirildi. 1-variantda qovoq urug'i oddiy faollashtirilmagan vodoprovod suvi yordamida ($\text{pH}=7,5\pm 0,1$) ishlov berildi va bu variant nazorat varianti sifatida tanlandi. Qolgan variantlar tajriba variantlari bo'lib, 2-variantda KMnO_4 ning 0,1% eritmasi bilan, 3- variantda elektrokimyoviy faollashtirilgan suvning kislotali ($\text{pH}=2,5-3\pm 0,1$) qismi bilan, 4-variantda mis kuporosining elektrokimyoviy faollashtirilgan suvning kislotali ($\text{pH}=2,5-3,0$) qismidagi 0,01% eritmasi bilan, 5-variantda mis kuporosi va marganes sulfatning elektrokimyoviy faollantirilgan suvning kislotali ($\text{pH}=2,5-3,0$) qismidagi past konsentratsiyali eritmasi bilan ishlov berildi. Elektrokimyoviy faollashgan suvning rN ko'rsatkichi tadqiqotlar davomida rN metr yordamida doimiy o'lchab turiladi.

26.02.2024 yil kuni matolarga dimlangan urug'lar polimer qopchalarga ekildi, bunda xar bir poliz ekini 3 ta takrorlash asosida alohida yacheykalarga ajratib etiketkalar bilan ko'rsatgichlar qadaldi (1-rasm).



1-rasm. Polimer qopchalarga ekilgan qovoq urug'lar va unib chiqqan ko'chatlar.

Tadqiqotlarda qovoq urug'larini unib chiqishini tegishli variantlar asosida tekshirib turildi. Dastlabki nazorat tekshiruvida faqat 3 variantda 1 dona urug' unib chiqqanligi kuzatildi. 2 nazorat tekshiruvida jami 60 dona urug'dan 1 variantda 31 ta, 2 variantda 37 ta, 3 variantda 38 ta, 4 variantda 39 va 5 variantda 38 qovoq urug'larini unib chiqqanligi kuzatildi. 3 nazorat tekshiruvi 13.04.2024 yil kuni o'tkazilib unda 1 variantda 55 ta, 2 variantda 56 ta, 3 variantda 57 ta va 4 variantda 58 ta, 5 variantda esa 58 ta urug' nish urib unib chiqqanligi kuzatildi (1- jadval).

1-jadval

Polimer qopchalarga ekilgan qovoq urug'larining unib chiqishi

Tajriba variantlari	Jami ekilgan urug'lar soni	Unib chiqqan urug'lar soni, dona		
		1-nazorat tekshiruvi 02.04.2024	2-nazorat tekshiruvi 9.04.2024	3-nazorat tekshiruvi 13.04.2024
1-variant	60	0	31	55
2-variant	60	0	37	56
3-variant	60	1	38	57
4-variant	60	0	39	58
5-variant	60	0	38	58

Dastlabki tajriba natijalariga ko'ra 4 va 5 variantlar boshqa variantlarga qaraganda unib chiqqar urug'lar soni ko'pligi, o'simlikning yaxshi rivojlanishi va ko'chatlarning sog'lomligi bilan ajralib turdi.

19.04.2024 yil kuni polimer qopchalardagi qovoq ko'chatlari ekin maydoniga o'tkazildi. Bunda xar bir variantdan 15 tadan sog'lom yaxshi rivojlangan ko'chatlar tanlab olindi. Shundan so'ng xar 7 kunda qovoq ko'chatlarining bo'yi, chinbarglari soni va shonalari soni kuzatib borildi.

Dastlabki nazorat tekshiruvida barcha varianlardagi ko'chatlarda 1 tadan chinbarg chiqqan va ko'chatlarning o'rtacha bo'yi 5,2-6,1 sm ni tashkil etdi. 26.04.2024 yil kuni o'tkazilgan ikkinchi nazorat tekshiruvida 1 variantdagi ko'chatlarning o'rtacha chinbarglari soni 2,2 tani, ko'chatlarning o'rtacha bo'yi 6,3 sm ni tashkil etdi. 2 variantda ko'chatlarning o'rtacha chinbarglari soni 2,6 tani, ko'chatlarning o'rtacha bo'yi 8,4 sm ni tashkil etdi. 3 variantda ko'chatlarning o'rtacha chinbarglari soni 2,2 tani, ko'chatlarning o'rtacha bo'yi 9,6 sm ni tashkil etdi. 4 variantda ko'chatlarning o'rtacha chinbarglari soni 2,0 tani, ko'chatlarning o'rtacha bo'yi 8,1 sm ni tashkil etdi. 5 variantda esa ko'chatlarning o'rtacha chinbarglari soni 2,0 tani, ko'chatlarning o'rtacha bo'yi 7,8 sm ni tashkil etdi. 03.05.2024 yil kuni o'tkazilgan uchinchi nazorat tekshiruvida 1 variantdagi ko'chatlarning o'rtacha chinbarglari soni 4,8 tani, shonalar soni 5 tani, ko'chatlarning o'rtacha bo'yi 8,2 sm ni tashki etdi. 2 variantdagi ko'chatlarning o'rtacha chinbarglari soni 5,6 tani, shonalar soni 3 tani, ko'chatlarning o'rtacha bo'yi 10,8 sm ni tashki etdi. 3 variantdagi ko'chatlarning o'rtacha chinbarglari soni 5 tani, shonalar soni 7 tani, ko'chatlarning o'rtacha bo'yi 13,8 sm ni tashki etdi. 4 variantdagi ko'chatlarning o'rtacha chinbarglari soni 5 tani, shonalar soni 7 tani, ko'chatlarning o'rtacha bo'yi 11,2 sm ni tashki etdi. 5 variantda esa ko'chatlarning o'rtacha chinbarglari soni 5 tani, shonalar soni 6 tani, ko'chatlarning o'rtacha bo'yi 10,6 sm ni tashki etdi (2-jadval).

2-jadval

Qovoq ko'chatlarini ochiq maydonda o'sishi va rivojlanishi

Tajriba variantlari	Ko'chatlar soni, dona	Chinbarglar soni (o'rtacha)			Shonalar soni			O'simlik bo'yi, sm		
		19.04.2024	26.04.2023	3.05.2024	19.04.2024	26.04.2023	3.05.2024	19.04.2024	26.04.2023	3.05.2024
1-variant	15	1	2,2	4,8	-	-	5	5,2	6,3	8,2
2-variant	15	1	2,6	5,6	-	-	3	5,8	8,4	10,8
3-variant	15	1	2,2	5	-	-	7	6,1	9,6	13,8
4-variant	15	1	2	5	-	-	7	5,6	8,1	11,2
5-variant	15	1	2	5	-	-	6	5,4	7,8	10,6

Xulosa. Qovoq ko'chatlarini ochiq maydonda o'sishi va rivojlanishini kuzatish natijalari shuni ko'rsatdiki 3 va 4 variantlardagi ko'chatlarning chinbarglari va shonalari soni, o'simlikning o'rtacha bo'yi boshqa variantlarga qaraganda yaxshiroq ko'rsatkichlarni qayd etdi.

- qovoq urug'larini ekishdan oldin elektrokimyoviy faollashtirilgan suvning kislotali ($\text{pH}=2,5-3\pm 0,1$) qismi bilan va mis kuporosining elektrokimyoviy faollashtirilgan suvning kislotali ($\text{pH}=2,5-3,0$) qismidagi 0,01% eritmasi bilan zararsizlantirish boshqa usullarga nisbatan arzonligi, urug'larni unishi va rivojlanishi yuqoriligi va ekologik samaradorligi bilan ahamiyatlidir;

- qovoq urug'larini ekishdan oldin elektrotexnologik usullarda zararsizlantirishda elektrokimyoviy faollashtirilgan suvning anolit qismidan ($\text{rN}=2,5-3$) foydalanish mumkin.

- laboratoriya sharoitida qovoq urug'lariga elektrokimyoviy faollantirilgan suv va uning mikroelementli kompozitsiyasi bilan ishlov berish urug'ni aralashmada namlangan matoda 24 soat davomida 24°C dan kam bo'lmagan xaroratida saqlashni eng maqbul sharoit deb qabul qilish mumkin.

Adabiyotlar:

1. Abdullaev M., Zakirov K., Khaitov B. Production of electrochemically activated water in the composition of microelements and use in pre-sowing treatment of vegetable seeds //Science and innovation. – 2023. – T. 2. – №. D6. – S. 161-165.

2. M. Abdullayev, K. Zokirov, B. Xaitov (2022). Issiqxona sharoitida bodring urug'lariga ekishdan oldin elektrokimyoviy faollashgan suv bilan ishlov berishni o'simlikning unishi va rivojlanishiga ta'siri. Nauka i innovasii, 1 (D6), 138-150. doi: 10.5281/zenodo.7126099

3. Qosimova, Sh. (2022). Qovoq navlarini etishtirishda biostimulantlardan foydalanish imkoniyatlari. Zamonaviy dunyoda innovatsion tadqiqotlar: nazariya va amaliyot, 1 (27), 149-152.

—•••••—

**BRASSICACEAE BURNETT OILASINING SAMDU GERBARIYSI FONDIDA TAHLIL
NATIJALARI**
G'aniyeva I.X., Hasanov M.A.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti

Annotatsiya. SamDU gerbariyining Brassicaceae oilasi vakillari o'rganildi. Gerbariy namunalari tahliliga ko'ra, *Strigosella* va *Cryptospora* (19 ta namuna), *Leptaleum* va *Isatis* (13 ta), *Alyssum* (12 ta) kabi turkumlar namunalari ko'pligi bilan ajralib turadi.

Kalit so'zlar: o'simliklar oilasi, turkum, gerbariy, inventarizatsiya

Аннотация. Изучены представители семейства Brassicaceae гербария СамГУ. Образцы гербариев отличаются по количеством, среди которых *Strigosella* и *Cryptospora* (19 образцов), *Leptaleum* и *Isatis* (13), *Alyssum* (12).

Ключевые слова: семейство растений, род, гербарий, инвентаризация

Abstract. Representatives of the family Brassicaceae of the SamSU herbarium were studied. Herbarium samples differ in quantity, among which are *Strigosella* and *Cryptospora* (19 samples), *Leptaleum* and *Isatis* (13), *Alyssum* (12).

Key words: plant family, genus, herbarium, inventory

Hozirgi vaqtda dunyoda 3000 dan ortiq gerbariy fondlari ilmiy manba bo'lib xizmat qilmoqda. *Index Herbariorum* ma'lumotlariga ko'ra, dunyoda 3324 ta faol gerbariyar mavjud bo'lib, ularda 392 mln dan ortiq gerbariy namunalari mavjuddir [1].

SamDU gerbariy kolleksiyasi tarixi 1927-yildan boshlanadi va SamDU rektori prof. N.A.Merkulovich bilan bog'liq. N.A.Merkulovich O'zbekiston florasini yaxshi bilgan. Gerbariy fondini tashkil etishda dastlab, gerbariy na'munalarining asosiy kollektorlari bo'lib N.A.Merkulovich, M.G.Popov, Q.Z.Zokirov, E.I.Proskoryakov, O.F.Gaze, G.A.Sergeeva, G.S.Chugaeva, X.Eshonkulov, M.Axmedov, I.Toshpulatov, G.Shodiev, R.F.Fayziev, V.Romanenko, X.M.Xalimov va boshqa olimlar tomonidan Respublikamiz va qo'shni respublikalar hududidan terilgan [2,3,4].

SamDU gerbariy kolleksiyasida 20 ming gerbariy namunasi bo'lib, ulardan 16 ming namunasi ilmiy, 4 mingtasi o'quv metodik gerbariyar hisoblanadi. Gerbariy kolleksiyasida 145 oila, 644 turkum va 2150 turlar mavjud. Gerbariy kolleksiyasi Engler sistemasi bo'yicha joylashtirilgan.

SamDU gerbariy fondi noyob ilmiy obyektlar sifatida oila va turkumlar kesimida floristik, geografik, xronologik kataloglar tayyorlanmoqda Katalog o'z ichiga floristik, xronologik ma'lumotlarni olib, SamDU gerbariy fondida olib boriladigan ilmiy tadqiqot ishlarining foydalilik koefitsientini yuqori bo'lishiga zamin yaratadi. Kam sonda terilgan turlardan maqsadli dala tadqiqotlari davomida yangi gerbariy namunalari tayyorlanishi natijasida turkumning zamonaviy areallari va ekologik makonlarini to'liq tasvirlash imkonini beradi. SamDU gerbariyi ma'lumotlar bazasini raqamlashtirish va yaratish 2013-2014 yillarda boshlangan bo'lib, gerbariy kolleksiyalaridagi 10000 dan ortiq namunalar skanerdan o'tkazilgan [4].

SamDU gerbariy fondida Brassicaceae Burnett oilasiga mansub turlarning yuzlab namunalari saqlanmoqda (rasm). Ushbu oilaga oid gerbariy namunalari respublikamiz va qo'shni hududlardan yig'ilgan. Ayniqsa, *Lepidium*, *Alyssum*, *Sisymbrium*, *Erysimum*, *Strigosella* va boshqa turkumlari turlari yetakchilik qilishi bilan ajralib turadi (1-jadval).

1-jadval

Brassicaceae oilasi bo'yicha eng ko'p sondagi gerbariy namunalariga ega bo'lgan turkumlar tarkibi

Turkumlar	Namunalar soni
<i>Alyssum</i>	23
<i>Lepidium</i>	21
<i>Strigosella</i>	18
<i>Conringia</i>	13
<i>Parrya</i>	9
<i>Crambe</i>	9
<i>Erysimum</i>	8
<i>Sisymbrium</i>	8

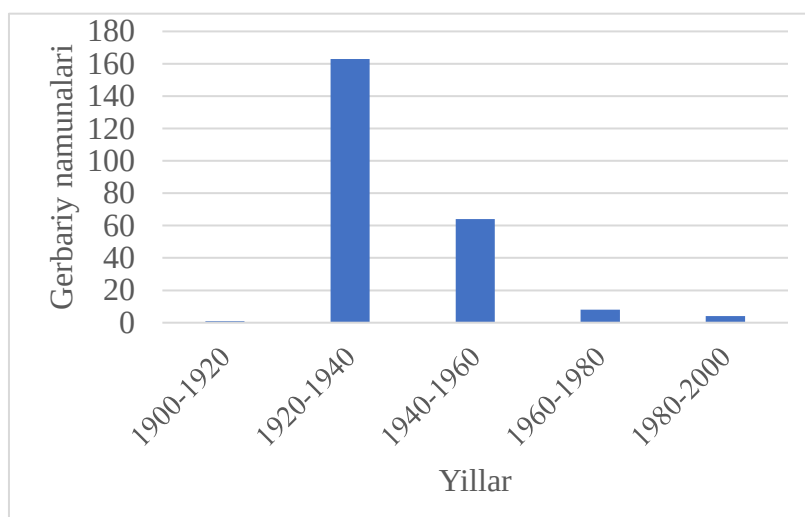
Arabis	6

2-jadval

Brassicaceae oilasi bo'yicha eng ko'p sondagi gerbariy namunalari ega ayrim turlar tarkibi

Turlar	Namunalar soni	Turlar	Namunalar soni
<i>Strigosella turkestanica</i>	19	<i>Parrya khorasanica</i> (<i>Pseudoclausia turkestanica</i>)	8
<i>Cryptospora falcata</i>	19	<i>Lepidium draba</i> (<i>Cardaria repens</i>)	8
<i>Leptaleum filifolium</i>	13	<i>Goldbachia laevigata</i>	7
<i>Isatis lasiocarpa</i>	13	<i>Brassica campestris</i>	6
<i>Alyssum desertorum</i>	12	<i>Microthlipsis perfoliatum</i>	5
<i>Lepidium paniculatum</i>	11	<i>Eruca sativa</i>	6
<i>Matthiola obovata</i>	10	<i>Sisymbrium altissimum</i>	6

Turlarning gerbariy namunalari tahliliga ko'ra, *Strigosella turkestanica* va *Cryptospora falcata* (19 ta namuna), *Leptaleum filifolium* va *Isatis lasiocarpa* (13 ta), *Alyssum desertorum* (12 ta) va boshqa tur namunalari ichida yuqori o'rinni egallaydi (2-jadval).



Rasm. SamDU gerbariyisida saqlanayotgan gerbariy namunasi va yillar davomida terilgan vaqtlari

SamDU gerbariy fondini Brassicaceae oilasi turkum va turlariga mansub gerbariy namunalari bilan yanada boyitish va maqsadli dala tadqiqotlarini tashkil qilish, botanik-geografik rayonlarida muntazam kuzatuv-monitoring ishlarini olib borish lozim.

Gerbariy materiallari fondi asosida dars jadvaliga muvofiq, o'quv dars jarayonida foydalanilmoqda, shuningdek talabalar pedagogik amaliyoti mobaynida o'rta maktabda ko'rgazmali jihoz sifatida ham foydalanilmoqda. Botanika kafedrasida professor-o'qituvchilari o'quv reja asosida gerbariy materiallaridan botanika fanlaridan bo'ladigan ma'ruzalar, amaliy-laboratoriya mashg'ulotlari, maxsus kurslar va dala amaliyotida foydalanilmoqda. Gerbariy fondi ilmiy xodimlar, doktorantlar, magistrlar va bakalavrlarning ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borishda ilmiy manba bo'lib ham hisoblanadi.

Gerbariy fondini miqdor va sifat ko'rsatkichlari oshishi bilan ko'p qirrali ilmiy tadqiqot ishlarini keng rivoj topishiga olib keladi. Har yili gerbariy fondi kafedra jamoasi xodimlari ilmiy safarlari va yozgi dala amaliyotlari, magistrlik va bakalavr ishlari davomida yig'ilgan gerbariylar bilan boyib bormoqda. Samarqand viloyatining hali yaxshi o'rganilmagan tumanlariga ekspeditsiya uyushtirilib, u yerdan yangi gerbariylar yig'ilmoqda. Hozirda, gerbariy ma'lumotlarini informatsion kompyuter bazasini yaratish ustida ishlar olib borilmoqda.

Adabiyotlar:

1. Турдибоев О.А., Хасанов Ф.Ў. Ўзбекистон миллий гербарийси (TASH): тарихи, ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари// Ёш олимлар ахборотномаси илмий журнали. №2 (4) 2022, 148-153 б.
2. Хайдаров Х.К., Умурзакова З.И., Норкулов М.М. История и перспективы развития гербарной коллекции Самаркандского государственного университета // Ботанические коллекции – национальное достояние России : Всерос. (с междунар. участием) науч. конф., посвящ. 120-летию Гербария имени И. И. Спрыгина и 100-летию Русского ботанического общества. Пенза :Изд-во ПГУ, 2015. 106 с.
- 3.Хайдаров Х.Қ., Ҳасанов М.А., Мақсудова Д. Самарқанд давлат университетининг гербарий хонаси материалларидан таълим жараёнида фойдаланиш // Узлуксиз таълим сифат ва самарадорлигини оширишнинг назарий-услубий муаммолари. Илмий конференция материаллари. Самарқанд 2013 й. 192-193 бетлар
- 4.Хайдаров Х.Қ., Тошпулатов Й., Жалов Х.Х. Создание электронной базы данных гербарии Самаркандского госуниверситета // Ботаника соҳасидаги илмий-амалий ютуқлар ва долзарб муаммолар илмий амал. конф. материаллари. СамДУ, Самарқанд. 2014. 22-23 б.



SAMDU GERBARIYSIDA SAMARQAND SHAHRI HUDUDIDAN YIG'ILGAN CAPRIFOLIACEAE OILASINING INVENTARIZATSIYA NATIJALARI

G'ofurova G.Sh.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Biokimyo instituti doktoranti

Аннотация. Изучены представители семейства Caprifoliaceae гербария СамГУ. Определены их виды и роды. Установлено, что имеется 9 гербарных экземпляров 3 рода и 6 видов представителей семейства.

Ключевые слова: Гербарий, серия, вид, инвентаризация, растение, семейство

Abstract. The members of the Caprifoliaceae family in the SamSU herbarium were studied. It was determined which species and family they belong to. It was found that there are 3 genera and 6 species of the family members in total of 9 herbarium specimens.

Key words: Herbarium, series, species, inventory, plant, family

Kirish. Gerbariy ma'lum talablar asosida tayyorlangan o'simliklar kolleksiyasi bo'lib ilmiy va o'quv muassasasining ajralmas qismi hisoblanadi. Hozirda bu kabi o'simlik kolleksiyalari Yer sharining turli ilmiy tadqiqot muassasalarida va o'quv yurtlarida mavjud bo'lib biologik xilma-xillikni o'rganishda eng ma'qul uslub hisoblanadi [1]. O'zbekiston Milliy gerbariyisi (TASH) noyob ilmiy obektida ikki asrdan beri saqlanayotgan gerbariy namunalari borki ularning aksariyati tabiatdan asl holati kabi saqlanmoqda. Bu noyob obektida 1,5 millondan ortiq gerbariy namunalari saqlanadi deb kelinadi [2].

Samarqand Davlat universiteti Botanika kafedrasida ham tarixiy gerbariyalar mavjud bo'lib, gerbariy kolleksiyasi tarixi 1927-yil SamDU va Botanika kafedrasining asoschisi va Universitetning birinchi rektori prof. N.A.Merkulovich bilan bog'liq [3]. Gerbariyarning umumiy soni 20 ming nusxaga yaqin bo'lib, shundan 16 ming nusxadan ortig'i ilmiy bo'lim va 4 ming nusxaga yaqini o'quv-uslubiy gerbariydir. Gerbariy fondida 644 turkum va 145 oilaga mansub 2150 tur mavjud. A. Engler tizimi bo'yicha taxlab chiqilgan [4].

Tadqiqot ob'ekti va metodlari: Inventarizatsiya ishlarini amalga oshirishda klassik uslublarga tayandik. Tadqiqot ob'ekti Samarqand Davlat universiteti gerbariyisida saqlanayotgan Caprifoliaceae, turkum, turlariga oid gerbariy na'munalari hisoblanadi. Inventarizatsiya ishlari (Engler Prantl I tasniflash tizimiga asoslangan) Dalla Torea va Harms tomonidan modifikatsiya qilingan turkumlarning raqamlar ketmaketligi asosida olib borildi SamDU gerbariy fondidagi ushbu oilaga tegishli turlarning nomlari gerbariy namunalari qanday yozilgan bo'lsa shundayligicha keltirildi.

Olingan natijalar va ularning tahlili: SamDU fondida saqlanayotgan Caprifoliaceae oilasi tukum turlarining gerbariy na'munalari O'zbekiston va Markaziy Osiyo hududlaridan 1927-yil SamDU va Botanika kafedrasida asoschisi va Universitetning birinchi rektori prof. N.A.Merkulovich bilan bog'liq [3].

Olib borilgan inventarizatsiya natijalariga ko'ra Caprifoliaceae oilasi 3 turkumga mansub 6 ta tur va jami 9 ta gerbariy namunalari borligi aniqlandi. Bulardan quyidagi *Sambucus canadensis*, *Sambucus ebulus*, *Sambucus australis* turlari gerbariy ro'yxatida yo'qligi aniqlandi.

Yuqorida qayd etib o'tilgan SamDU gerbariysiga tegishli turkum turlarning nomlari gerbariy na'munalari yorliqlarida qanday yozilgan bo'lsa shundayligicha keltirildi (jadval)

Jadval

SamDU gerbariy fondida saqlanayotgan Caprifoliaceae oilasining turkum va turlari gerbariy na'munalari

Engler Prantl I tasniflash tizimi asosida joylashgan raqami	Turkum nomlari	Tur nomlari	Gerbariy soni
8523	Sambucus	Sambucus racemosa	1
8523	Symphoricarpos	Symphoricarpos racemosus Michx	1
8523	Viburnum	Viburnum lantana L	1
8523		Viburnum opulus L	1
8523		Sambucus nigra L	4
8523		Sambucus sp	1

Ta'kidlash joizki, Caprifoliaceae shkakf jovonidagi boshqa oilaga mansub Fabaceae oilasiga mansub Vexibia Rofin gerbariy na'munalari aralashib ketganligi ma'lum bo'lib, ular o'z jovonlariga joylashtirildi

Xulosa: SamDU gerbariysida Caprifoliaceae oilasining 3 turkum, 6 turga mansub bo'lgan 9 dona gerbariy na'munasi borligi aniqlandi. Kam sonda terilgan turlaridan maqsadli dala tadqiqotlari davomida yangi gerbariy namunalari tayyorlanishi natijasida Caprifoliaceae oilasi turkumi turlarining zamonaviy areallarini, ekologik makonlarini to'liq tasvirlash imkoni yaratiladi.

Adabiyotlar:

1. Norqulov M.M., Haydarov H.Q., Toshpulatov.Y.Sh., Jalov.X.H. SamDU gerbariysidagi Polypodiophyta va Equisetophyta bo'limiga mansub o'simliklarning tahlili
2. Prato U., Adylov T. (Translated from Russian and revised by R. Eritsch): The Central Herbarium of the Botanical Institute, Academy of Sciences of the Republic Uzbekistan. Taxon 45: 143 144.1996. ISSN 0040 0262
3. Haydarov X.Q., Hasanov M.A., Norqulov M.M. "Samarqand Davlat Universiteti gerbariysining tarixi va hozirgi holati"//SamDU "Ilmiy axborotnomasi"2017. 3- son B 124
4. Хайдаров Х.К., Умурзакова З.И., Норкулов М.М. "История и перспективы развития гербарной коллекции Самаркандского государственного университета" 2015. В-106



INCARVILLEA OLGAE REGEL TURNING MUHOFAZA MASALALARI

¹G'ulomov R.K., ²Kozimova S.K., Yo'ldoshev M.A., Azamatova B.M.

¹University of bussines and science nodavlat oliy ta'lim muassasasi katta o'qituvchisi, PhD.

¹University of bussines and science nodavlat oliy ta'lim muassasasi 1-kurs talabalari

E-mail: gulomovr92@mail.ru

Annotatsiya. Maqolada *Incarvillea olgae* EOO=5.353 km², AOO=8.000 km² ekanligi aniqlandi. Bu 2 km² masofa bilan belgilangan 2 ta o'sish maydonlarida uchrashi va har bir populyatsiya orasidagi masofa 50-80 km tashkil etishi aniqlandi. Tur IUCN tomonidan ishlab chiqilgan *Endangered (CR)* toifasini CR – B1a,b(iii, iv)+B2a,b(iii, iv) mezonlari bilan baholandi.

Kalit so'zlar: *Incarvillea olgae*, IUCN, CR, Qizil kitob, GeoCAT

Абстракт. В статье установлено, что *Incarvillea olgae* EOO=5.333 км², AOO=8.000 км². Установлено, что он встречается в 2 ареалах произрастания, определенных на расстоянии 2 км², а расстояние между каждой популяцией составляет 50-80 км. Вид был отнесен к категории «Находящийся под угрозой исчезновения» (CR) по критериям МСОП CR – B1a,b(iii, iv)+B2a,b(iii, iv).

Ключевые слова: *Incarvillea olgae*, МСОП, Красная книга, CR, GeoCAT

Abstract. In the article, it was determined that *Incarvillea olgae* EOO=5.333 km², AOO=8,000 km². It was found that it occurs in 2 growth areas defined by a distance of 2 km², and the distance between each population is 5-20 km. The species was assessed as Endangered (CR) by the IUCN criteria CR – B1a,b(iii, iv)+B2a,b(iii, iv).

Key words: *Incarvillea olgae*, IUCN, CR, Red Book, GeoCAT

Kirish. Farg'ona vodiysi esa yaylov maydonlariga bo'lgan talabning ortishi, chorvachilikning kengayishi va aholi sonining (1 km² 300-400 kishi) o'sib borishi sababli tabiiy landshafti qisqarib borayotgan hududlardan biri sifatida etirof etiladi.

O'zbekiston "Qizil kitobi"ning so'ngi nashriga mazkur hududdan 57 yaqin tur ro'yxatga olingan. Tadqiqotlar "O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobi holatini tanqidiy baholash. Jizzax, Samarqand va Farg'ona, Andijon, Namangan viloyatlarida tarqalgan turlar bo'yicha ma'lumotlar tayyorlash" (2023-2025) loyihasi doirasida amalga oshirildi va quyida *Incarvillea olgae* Regel turi misolida Qizil kitobning yangi nashriga, yangi formatda tahrirlandi.

***Incarvillea olgae* Regel. Olga inkarvilliyasi. Инкарвиллея Ольга**



1-rasm. *Incarvillea olgae* Regel

1. Maqomi. CR – B1a,b(iii, iv)+B2a,b(iii, iv). Pomir-Oloydagi juda kamyob, yo'qolib ketish arafasidagi relict o'simlik (1-rasm).

2. Tahdidlar. Turga asosiy tahdid chorvachilikdan bo'lib, chorva mollarining haddan ziyod ko'p boqilishi tufayli tur populyatsiyalari yildan yiga qisqarib bormoqda. Tur O'zbekiston Respublikasi Qizil Kitobining avvalgi nashriga 3-kamyoblik maqomi bilan kiritilgan.

3. Qisqacha tavsifi. Ko'p yillik o'tsimon o'simlik, bo'yi 1.5 m ga yetadi. Poyasi uncha ko'p emas, tik o'sadi. Barglari oddiy, uzunligi 6-10 sm, patsimon qirqilgan. Gullari o'simlikning uchidagi ro'vaksimon to'pgullarda o'rnatilgan. Kosachasi tuksiz, uzunligi 3-4 sm, keng uchburchak tishli. Gultoji voronkasimon, yirik besh bo'lmalı, pushti-to'q qizil rangli, ba'zan oq, uzunligi 4 sm, tashqi tomoni tuksiz, ichki tomoni siyrak tukli. Changchilarining iplari tuksiz, changdoni ikki qanotchali, siyrak tukli. Urug'doni uzun, tuksiz ustunchali. Mevasi ko'p urug'li, cho'zinchoq, po'sti qalin, uzunligi 5-10 sm, eni 1 sm gacha uzunlikda, yarim pardasimon, oq qanotchali. Iyun-avgust oylarida gullab, avgust-sentyabrda meva tugadi.

4. Tarqalishi. Farg'ona viloyati: Pomir-Oloy (Oloy tizmasi)ning Co'x va Shoximardon daryolari havzasida tarqalgan. Qirg'iziston, Tojikiston, Afg'oniston hududlarida ham uchraydi. Turning tarqalish areali (EOO) – 5.353 km² va egallagan maydoni (AOO) – 8.000 km² ni tashkil etadi (2-rasm).

5. O'sish muhiti. Adir va tog'larning mayda chag'ir toshli yonbag'irlarda hamda shag'alli daryo o'zanlarida o'sadi (1500-2500 m).

6. Soni. Kichik guruhlar hosil qilib o'sadi. Populyatsiyasining umumiy soni aniqlanmagan.

7. Foydalanilishi. Ma'lumotlar yo'q.

8. Madaniylashtirilishi. O'zR.FAning Botanika bog'ida, 1961 yildan buyon muvaffaqiyatli o'stirilmoqda.

9. Muhofaza choralari. Maxsus muhofaza choralari ishlab chiqilmagan.



2-rasm. *Incarvillea olgae* Regel tarqalish xaritasi

Populyatsiyasini saqlab qolish maqsadida quyidagi tasviyalar tavsiya etiladi: 1) alohida ahamiyatga ega hududlarda muhozafa bo'yicha tajriba uchastkalarini tashkil etish; 2) mintaqadagi mutaxassislarni yaqin hamkorligini rivojlantirish; 3) muhofazaga olingan turlarni ommaviy axborot vositalari orqali jamoatchilik yetkazish tavsiya etiladi.

Adabiyotlar:

1. Бондаренко О.Н. Семейство Bignoniaceae // Флора Узбекистана. Т.5. Ташкент: АН УзССР, 1961. – С. 498-499.
2. Красная книга Узбекиской ССР. Ч. 2. Растения. Ташкент: Фан, 1984. – С. 150.
3. Красная Книга Республики Узбекистан: Редкие и исчезающие виды растений и животных: (в 2-х томах): Т. 1. Растения. Ташкент: Chinor ENK, 1998.
4. Красная Книга Республики Узбекистан: Редкие и исчезающие виды растений и животных: (в 2-х томах): Т. 1. Растения и грибы. Ташкент: Chinor ENK, 2006.
5. Красная Книга Республики Узбекистан: Редкие и исчезающие виды растений и животных: (в 2-х томах): Т. 1. Растения и грибы. Ташкент: Chinor ENK, 2019.
6. Набиев М.М. Семейство Bignoniaceae // Определитель растений Средней Азии, т.9. Ташкент: Фан УзССР, 1987. – С. 270.
7. Сенников А.Н. (ред.) 2019. Флора Узбекистана, т. 3. Издательство «Маънавият», Ташкент. xii + 146-147 с.



SALVIA MARGARITAE TURINING IUCN MEZONLARI ASOSIDA BAHOLASH NATIJALARI

G'ulomov R.K.

Namangan davlat universiteti, Namangan sh.

E-mail: gulomovr92@mail.ru

Annotatsiya. Maqolada *Salvia margaritae* EOO=170.078 km², AOO=28.000 km² ekanligi aniqlandi. Bu 2 km² masofa bilan belgilangan 7 ta o'sish maydonlarida uchrashi va har bir populyatsiya orasidagi masofa 5-20 km tashkil etishi aniqlandi. Tur IUCN tomonidan ishlab chiqilgan *Endangered* (EN) toifasini EN – B1a,b(i, iii, iv) + B2a,b(iii) mezonlari bilan baholandi.

Kalit so'zlar: *Salvia margaritae*, Lamiaceae, IUCN, *Endangered*, Qizil kitob

Абстракт. В статье установлено, что *Salvia margaritae* EOO=170 078 км², AOO=28 000 км². Установлено, что он встречается в 7 ареалах произрастания, определенных на расстоянии 2 км², а расстояние между каждой популяцией составляет 5-20 км. Вид был отнесен к категории «Находящийся под угрозой исчезновения» (EN) по критериям МСОП EN – B1a,b(i, iii, iv) + B2a,b(iii).

Ключевые слова: *Salvia margaritae*, Lamiaceae, МСОП, находящиеся под угрозой исчезновения, Красная книга.

Abstract. In the article, it was determined that *Salvia margaritae* EOO=170,078 km², AOO=28,000 km². It was found that it occurs in 7 growth areas defined by a distance of 2 km², and the distance between each population is 5-20 km. The species was assessed as Endangered (EN) by the IUCN criteria EN – B1a,b(i, iii, iv) + B2a,b(iii).

Key words: *Salvia margaritae*, Lamiaceae, IUCN, Endangered, Red Book

Kirish. O'zbekiston florsida tarqalgan *Salvia margaritae* Botsch. kamyoblik maqomini xalqaro IUCN (International Union for Conservation of Nature) tamoyillari bo'yicha baholash, GeoCAT (Geospatial Conservation Assessment) xaritalarini tayyorlash, antropogen omillar tasiri va muhofaza qilinadigan hududlar bilan bog'liq masalalarni tahlil etish vazifa sifatida belgilangan. Tadqiqotlar "O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobi holatini tanqidiy baholash. Jizzax, Samarqand va Farg'ona, Andijon, Namangan viloyatlarida tarqalgan turlar bo'yicha ma'lumotlar tayyorlash" (2023-2025) loyihasi doirasida amalga oshirildi.

***Salvia margaritae* Botsch. Margarita marmaragi. Шалфей Маргариты**

1. Maqomi. EN – B1a,b(i, iii, iv) + B2a,b(iii). Oloy tizmasining tog'oldi hududlarida tarqalgan kamyob subendem o'simlik.

2. Tahdidlar. Urug'idan yaxshi unmasligi, chorva mollarini tartibsiz boqilishi, dam olish maskanlarini qurilishi tur populyatsiyasini qiqarishiga sabab bo'lmoqda. Tur O'zbekiston Respublikasi Qizil Kitobining avvalgi nashrlariga 2-kamyoblik darajasi maqomi bilan kiritilgan.

3. Qisqacha tavsifi. Bo'yi 50 sm ga yetadigan yarim buta. Poyalari ko'p, asosidan shoxlangan. Barglari mayda, nashtarsimon, bandsiz. Kosacha barglarining uzunligi 18 mm, binafsha rangli, bezchasimon tukli. Tojbarglari to'q binafsha rangli bezchasimon tukli, uzunligi 30-40 mm. Iyunda gullab, mevasi iyul oyida yetiladi.

4. Tarqalishi. Oloy tizmasidagi Shoximardon daryosi vohasida tarqalgan (Farg'ona viloyati). Qirg'iziston hududida ham tarqalgan. Turning tarqalish areali (EOO) – 170.078 km² va egallagan maydoni (AOO) – 28.000 km² ni tashkil etadi.

5. O'sish muhiti. Tog'larni o'rta qismidagi toshli va mayda jins-toshli ochiq yonbag'irlar (1600-2200 m).

6. Soni. Shoximardon daryo havzasida 10-15 ta populyatsiyasi borligi aniqlangan. Tuplarning soni 50 tadan oshmaydi. 2024 yilda olib borilgan dala tadqiqotlari natijasida turning sinil holatdagi tuplarida o'rtacha 50 dona guldun, 3-4 tasida yetuk urug'lar borligi va ularning ham 1-2 tasi hasharotlar tomonidan zarar yetkazilganligi aniqlangan (R.Gulomov et al., 2024). Yetilgan urug'lar asosan o'rta yoshdagi tuplarda ko'proq uchratilgan.



Rasm. *Salvia margaritae* Botsch. tarqalish xaritasi

7. Foydalanilishi. Dorivor o'simlik sifatida foydalaniladi.

8. Madaniylashtirilishi. Madaniylashtirilishiga oid ma'lumotlar yo'q.

9. Muhofaza choralari. Alohida muhofaza choralari ishlab chiqilmagan.

Xulosa. Olingan natijalar O'zbekiston "Qizil kitobi"ning 2025 yilda chop etilishi rejalashtirilayotgan 6-nashrini tayyorlash, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Maxkamasini 2018 yil 1034-son "O'zbekiston Respublikasi Qizil Kitobini tayyorlash, nashr etish va yuritishni tashkil qilish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Qarorida belgilangan vazifalarni amalga oshirish uchun xizmat qiladi.

Adabiyotlar:

1. Камелин Р.В., Махмедов А.М. Ў систематическом положении среднеазиатских видов *Salvia* из секции *Physosphace* // Бот. журн. 1980. Т. 65. №4. – С. 580-582.
2. Победимова Е.Г. Род *Salvia* // Флора СССР. Т.21. М.-Л.: АН СССР, 1954. – С. 284-278.
3. Turdiboyev O.A. O'zbekiston florasida *Salvia* L. turkumi turlari. Avtoref. diss. PhD. – Toshkent: 2023. – B. 43.
4. Красная Книга Республики Узбекистан: Редкие и исчезающие виды растений и животных: (в 2-х томах): Т.1. Растения и грибы. Ташкент: "Chinor ENK", 2019



IRIS MAGNIFICA VVED. NING TARQALISHI VA URUG' MAHSULDORLIGI

¹*Hasanov M.A., Islamov B.S.,* ²*Xudoyberdiyeva R.M.*

¹Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti., ²Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Urgut filiali
E-mail: xasanovm77@mail.ru

Annotation. Ushbu maqolada noyob, muhofazaga muhtoj endem o'simlik antiqa gulsafsar (*Iris magnifica* Vved.) turini tarqalishi va urug' mahsuldorligi haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: antiqa gulsafsar, endemik, manzarali o'simlik, tarqalishi, urug' mahsuldorligi.

Аннотация. В статье представлены сведения о распространении и семенной продуктивности редкого, находящегося под угрозой исчезновения эндемичного растения ириса велеколеный (*Iris magnifica* Vved.).

Ключевые слова: ирис велеколеный, эндемик, декоративное растение, распространение, семенная продуктивность.

Annotation. The article presents information about the distribution and seed productivity of a rare, endangered endemic plant, *Iris magnifica* Vved.

Key words: *Iris magnifica*, endemic, ornamental plant, distribution, seed productivity.

O'zbekistonning biologik va landshaft xilma-xilligi milliy boyligimiz va bebaho moddiy resurslar manbai hisoblanadi. Ular orasida jiddiy muhofazaga muhtoj ko'pgina kamyob, endem va relik turlar ham bor. Ana shunday noyob o'simliklardan biri, tabiatining bebaho go'zal nabobotlari orasida antiqa gulsafsar (*Iris magnifica* Vved.) alohida o'rinni egallaydi. O'ta chiroyli gullaydigan xushmanzarali, guli asalshira (nektar) ga boy o'simlikdir. Shu xislatlari sabab bo'lsa kerak, uning tabiatdagi zahiralari juda tez kamayib bormoqda va O'zbekiston Respublikasi «Qizil kitob»iga (2019) kiritilgan.

Gulsafsarlar O'rta Osiyo, Afg'oniston, Eron, Kichik Osiyo va O'rta Yer dengizi ayrim hududlarida hamda Shimoliy Afrikada uchraydi. Ko'pchilik gulsafsarlar quruq cho'l dashtlarida va tog'larda uchraydi, qishki sovuq, qisqa bahor va quruq yoz o'simliklari bo'lib hisoblanadi. Gulsafsarlar yorug'savar o'simliklardir. Ular ekib o'stirishga juda qo'lay o'simliklardir. Gulsafsarlar - ko'p yillik piyozboshli va ildizpoyali o'simliklardir. Gullari turli xil rangda va barglari orasida joylashgan. Ko'pchilik piyozchali gulsafsarlar ancha barvaqt, qisqa (bor yo'g'i 2-3 hafta) vegetatsiya qiladigan va uzoq muddat tinim davrida bo'ladigan o'simliklar bo'lib hisoblanadi.

Antiqa gulsafsar Samarqand va Qashqadaryo viloyatlari, Zarafshon tog' tizmasining g'arbiy qismida, Omonqo'ton dovonida va unga yondosh hududlarda o'chraydi. Ushbu o'simlik qoya tosh yoriqlarida va pastki tog' mintaqasining qoyalari orasidagi mayin soz tuproqli joylarda o'sadi. Piyozchasi diametri 3 sm gacha va undan oshishi mumkin. Aprel va may oyi boshida gullaydi, may va iyun oyida mevalaydi. Manzarali o'simlik sifatida o'stirishga juda qo'lay.



Qabila: Asparagales
Oila: Iridaceae
Turkum: *Iris*
Tur: *Iris magnifica* Vved.

1-rasm. *Iris magnifica* ning tarqalish xaritasi

Adir va tog'ning pastki qismida qoyatoshlar yoriqlarida, mayda tuproqli maydonlarda kovrak-gulsafsarli, shirach-gulsafsarli va shirach-archa assotsiatsiyalarida uchraydi (rasm). Bundan tashqari antiqa gulsafsar Taxtaqoracha dovonida toshli-shag'alli qiyaliklarda sumbul-safsargul, bug'doyiqli har-xil o'tli assotsiatsiyalar tarkibida ham o'sadi (2-rasm).



2-rasm. Omonqo'tonning Taxtaqoracha dovonida gullagan antiqa gulsafsarlar

Omonqo'tonning tog' archazorlar assosiasiyalari guruhlarida har xil o'tli - archa assosiasiyasining tarkibiga kiradi va gulsafsar. shashir, shuvoq, zarafshon archa kabi turlar bilan birga o'sadi. Baland tog' shimoliy yonbag'irlarining har xil o'tli - archali assosiasiyalarining o'tchil o'simliklari orasida g'allasimon o'tlardan tukli bo'g'doyiq (*Agropyron trichophorum*), oq so'xta (*Dactylis glomerata*), arpa (*Hordeum bulbosum*), shashir (*Ferula kuhistanica*) va zarafshon archasi (*Juniperus zeravshanica*) bilan birga o'sadi.

Bitta o'simlikda gullar soni 5-10 tagacha bo'lishi mumkin va bu yilning iqlim sharoitlariga bog'liq. Tabiiy sharoitda o'simliklar generativ bosqichga 5-6 yildan keyin, ekib o'stirilganda 4-5 yildan so'ng o'tadi. To'pgulda gullar bazipetal ravishda ochilib boradi. Gullash davomiyligi ya'ni gullarning ochilishidan to urug'lanishdan so'ng 10-12 kun davom etadi. Tugunchada urug'kurtaklar soni 10-15 tani tashkil etadi. *I. magnifica* ning mevasi ko'sak meva, aksariyat uzunchoq duksimon. Mevalash aprel oyi oxiri va may oyining boshida ro'y beradi. Ko'sak mevaning uzunligi 5-8,5 sm, eni esa 0,8-1,4 sm keladi. Bitta ko'sak mevada urug'lar soni 5-10 dona atrofida bo'ladi. Ko'sakning sirti ko'pchiligida silliq, o'ramabarglar bilan qoplangan bo'ladi. Bitta o'simlikda potensial urug' mahsuldorligi (PUM) 50-76 dona va real urug' mahsuldorligi (RUM) esa 38-46 donani tashkil etadi.



3-rasm. *I. magnifica* urug'larining ko'rinishi

Urug'lari qirrali, uzunligi 4-5 mm dan 5-6 mm cha, eni 3-4 mm keladi, urug' ichki va tashqi po'st bilan uralgan (3-rasm). Ichki po'sti pishiq va silliq, tashqi po'sti yupqa va shaffof bo'lib urug' yuzasida turli shaklli burmalar, tirishlar va tiniq qanotlar hosil qiladi. 1000 dona urug' massasi 13-14,8 gr atrofida bo'ladi.

Ammo urug' miqdori o'sish sharoitiga hamda jo'da ko'p omillarga bog'liq va o'zgaruvchidir. Antiqa gulsafsar urug'lari tuproqda bir necha oylar davomida o'nuvchanligini yo'qotmasdan saqlanishi mumkin.

I. magnifica noyob turni tabiiy o'sish sharoitlarini muhofaza qilish, urug'larini ekib ko'paytirish va introduksiya qilish chora tadbirlarini ishlab chiqish zarur.

Adabiyotlar:

1. Буриев Х.К. Биоэкологические особенности некоторых редких и эндемичных видов растений Самаркандского областа и их охрана. Автореф. канд. биол.наук. Ташкент. 1995. 28 с.
2. Введенский А.И. Род *Juno* Tratt. Юнона // Определитель растений Средней Азии. Ташкент: ФАН, 1971. Т. II. С. 132-139.
3. O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobi. I jild. O'simliklar. Toshkent, Chinor ENK, 2019. -356 b.
4. Khassanov F.O., Rakhimova N. Taxonomic revision of genus *Iris* L. (Iridaceae Juss.) in the flora of Central Asia // Stapfia, 2012. – Vol. 97. – P. 121–126.
5. <https://powo.science.kew.org>.



ACHILLEA ARABICA KOTSCHY NING TARQALISHI VA UNING ZAHIRASI

Hasanov M.A., Mukumov I.O', O'razboyeva M.Sh.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti

E-mail: xasanovm77@mail.ru

Annotatsiya. Ushbu maqolada bo'ymadaron (*Achillea*) turkumi *A. arabica* Kotschy turini tarqalishi va tabiiy sharoitdagi biologik zahiralar haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Bo'ymadaron, dorivor o'simlik, tarqalishi, biologik zahirasi

Аннотация. В статье представлены сведения о распространении вида *A. arabica* Kotschy и его биологических запас в природных условиях.

Ключевые слова: Тысячелистник, лекарственное растение, распространение, биологический запас.

Annotation. The article presents information about the distribution of the species *A. arabica* Kotschy and its biological reserve in natural conditions.

Key words: *Achillea*, medicinal plant, distribution, biological reserve.

O'zbekistonda dorivor o'simliklarning mingdan ortiq turlari mavjud. Shulardan tabiiy sharoitda o'sadigan va madaniylashtirilgan yuzdan ortiq o'simlik turlaridan ilmiy va xalq tabobatida foydalaniladi.

Hozirgi davrda tibbiyotda qo'llaniladigan dori darmonlarning qariyb yarmi o'simlik xom-ashyolaridan olinadi.

Qoqio'tdoshlar (Asteraceae) oilasiga mansub bo'ymadaron (*Achillea* L.) turkumini O'zbekistonda 5 turi tarqalgan va ularni hammasi muhim dorivor va manzarali o'simliklar bo'lib hisoblanadi. Ularni ichida eng qimmatli dorivor o'simlik *A.millefolium* L. asosan baland tog'larda kam holda uchraydi. Bu turkumning nisbatan keng tarqalganlari turlari *A.arabica*, *A.filipendulina* va *A.santolinoides* hisoblanadi. Ular ancha keng maydonlarda uchraydi va kerakli miqdorda dorivor xom-ashyosini yig'ish mumkin.

A.arabica Kotschy (*Achillea biebersteinii* Afan.) ko'p yillik o't bo'lib, bo'yi 20-40 (50) sm keladi. Poyasi qirrali, juyakli va sertuk. Barglari qalami nashtarsimon, oddiy yoki ikki marta patsimon qirqilgan. Poya uchidagi gul savatchalari murakkab qalqon hosil qiladi. May-iyul oylarida gullaydi va iyul-avgust oylarida mevalaydi. Tabiiy holda Samarqand, Jizzax, Toshkent, Farg'ona, Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlarida keng tarqalgan. Asosan dorivor xom-ashyosi sifatida poyasining yuqori qismi, to'pgul va barglari ishlatiladi. Tarkibida vitaminlardan K va C karotinlar, efir moylari, alkaloidlar (axillien), fitonsidlar, flavonoidlar, oshlovchi moddalar mavjud (rasm).



Rasm. *A. arabica* gullash davri

Bo'ymadaron o'simligining dorivor preparatlari bosh og'riganda, oshqozon ichak yarasi va gastrit kasalliklarini davolashda, qon to'xtatuvchi vosita sifatida ishlatiladi.

A. arabica ning Samarqand viloyatida tarqalishi, o'simlik qoplamida tutgan o'rni va zahiralari o'rganildi. Mazkur o'simlik gerbariy namunalarini aniqlashda "Флора Узбекистана" (6 jild, 1962), Кадастр флоры Узбекистана: Самаркандская область (Тожибаев и др. 2018) va boshqa aniqlagich hamda qo'llanmalardan foydalanilgan holda amalga oshirildi. Dorivor o'simliklar xom-ashyosining zahiralari zichligi va umumiy zahiralari o'rganish uchun Borisova N.A., Shreter A.I. (1966), Krilova I.L. va Shreter A.I. (1971) tomonidan va boshqa tavsiya etilgan (1986), uslublardan foydalanildi.

A. arabica ning tarqalishi, o'simlik qoplamida tutgan o'rni va zahiralari o'rganildi. Samarqand viloyatida bo'ymadaron o'simligi ko'pgina assotsiatsiyalarda uchraydi. Asosan har-xil o'tli-rang va rang-har xil o'tli assotsiatsiyalarda ular ko'p miqdorda uchraydi. Bunda bo'ymadaron bilan birga *Poa bulbosa*, *Carex pachystilis*, *Avena fatua*, *Hordeum spontanum*, *Eremurus olgae*, *Cynodon dactylon*, *Inula grandis*, *Orriganum tyttanthum* va boshqa o'simliklar bilan birga o'sadi.

Samarqand va Urgut tumanlarida arab bo'ymadaronning asosiy dorivor mahsulot zahiralari tayyorlash ishlarini Mironqul qishlog'i, Ilonsoy, Urgut tumanidagi Sariqtepa qishlog'i soylıklarida olib borish mumkin. Ushbu hududlar Zarafshon tog' tizmasining g'arbiy qismida joylashganligi va dorivor o'simlik turning ko'p tarqalganligi bilan ajralib turadi (jadval).

Jadval

***A. arabica* Kotschy ning tabiiy zaxirasi**

№	Hudud joyi	Maydoni, ga	Zaxira zichligi, kg/ga	Biologik zaxirasi, t (quruq massa)

1	Mironqul qishlog'i (Samarqand tumani)	2.7	32,61±2,52	0,88±0,07
2	Ilonsoy (Samarqand tumani)	1,8	20,23±1,45	0,36±0,03
3	Sariqtepa qishlog'i (Urgut tumani)	4.8	43,58±3,32	2,09±0,16
	Hammasi	9,3	96,42±7,29	3,33±0,26

Bo'ymadaronning umumiy biologik zahirasi 3,33±0,26 tonnani tashkil etadi. Bir yilda tayyorlash mumkin bo'lgan miqdori uchdan bir qismiga teng deb olish mumkin. Bu ko'rsatkich yillar kesimida o'zgarib turishi mumkin.

Umuman tabiiy sharoitlardan mahsulot yig'ish ishlari ancha murakkabligi, tabiiy populyatsiyalarni iloji boricha saqlash uchun bu o'simlikni madaniylashtirish ishlarini olib borish kerak.

Aadabiotlar:

1. Флора Узбекистана. 6 т. Ташкент: изд. АН УзССР, 1963.
2. Тожибаев К.Ш., Бешко Н.Ю., Кодиров У.Х., Батошов А.Р., Мирзалиева Д.У. Кадастр флоры Узбекистана: Самаркандская область. Тошкент. ФАН, 2018. -220 с.
3. Борисова Н.А., Шретер А.И. К методике определения запасов и картирования ресурсов лекарственного растительного сырья//Растит. Ресурсы. 1966. Т.2. вып.2. С.271-277.
4. Крылова И.Л., Шретер А.И. Методические указания по изучению запасов дикорастущих лекарственных растений. М. 1971. -31 с.
5. Методические указания по изучению запасов лекарственных растений. М. 1986.

ALHAGI L. TURINING DORIVORLIK XUSUSIYATLARI

Qodirova S.Q.

Jizzax davlat pedagogika universiteti

Annotatsiya: Quyoshli zaminimiz tuprog'ida unib o'sayotgan turli tuman dorivor hamda xom ashyo sifatida yetishtirilgan o'simliklar tabiatimiz boyligi sanaladi. Bu o'simlik sirasiga yantoq (Alhagi) ham kiradi. Bu o'simlik dukkakdoshlar oilasiga mansub ko'p yillik begona o't hisoblanadi dasht cho'llarda ko'p uchratishimiz mumkin. Ildizi kuchli rivojlangan bo'lib asosan yer osti suvlaridan foydalanadi.

Kalit so'zlar: Alhagi, karotin, vitamin C B₂ K, organik kislota manna, trisaxarid, saponin, alkaloidlar, oshlovchi moddalar, shakar rutin.

Аннотация: Различные лекарственные растения, растущие в почве нашего солнечного края и возделываемые в качестве сырья, являются богатством нашей природы. Аляхаги также входит в семейство этого растения. Это растение представляет собой многолетний сорняк, относящийся к семейству бобовых, который часто можно встретить в степных пустынях. Корни сильно развиты и используют в основном подземные воды.

Ключевые слова: Alhagi, каротин, витамин C B₂ K, органическая кислота манна, трисахарид, сапонин, алкалоиды, добавки, сахар рутин.

Abstract: Various medicinal plants growing in the soil of our sunny land and cultivated as raw materials are the wealth of our nature. Alhagi is also included in the family of this plant. This plant is a perennial weed belonging to the leguminous family, which can often be found in steppe deserts. The roots are strongly developed and mainly use underground water.

Key words: Alhagi, carotene, vitamin C B₂ K, organic acid manna, trisaccharide, saponin, alkaloids, additives, sugar rutin.

Yantoq (Alhagi) dukkakdoshlar Fabaceae oilasiga mansub ko'p yillik begona o't. Bo'yi 30 130 sm bo'ladigan o't o'simlik. Poyasi tik o'suvchi tikanli pastki tomoni yog'ochlashgan, pastki tikanlari kalta va

qattiq, yuqoridagilari uzun va yumshoq. Poyasi shoxlangan. Barglari lansetsimon ellipsimon yoki keng teskari tuxumsimon bo'lib qisqa bandi yordamida poya va shoxlarida ketma-ket joylashadi. Binafsha pushti yoki qizil rangli besh bo'lakli gullari 2-7 tadan tikanlariga joylashgan. Mevasi tasbexsimon 10 tagacha urug' bo'lgan dukkak. May sentabr oylarida gullaydi, mevasi avgust oktabrda yetiladi. Sobit ittifoq, yevropa qismining janubi sharqiy tumanlarida Kavkaz, O'rta Osiyo tekisliklarida daryo, kanal, yo'l bo'ylarida nam qumli shag'alli yerlarda o'sadi. Yantoq turlarining yer ustki qismi tarkibida soptoninlar 0.3% ursol kislota 1.3% 90% flavonoidlar rutin kvertsimetitrin va izoramnetin glikozoidlar 0.11%. 0.19% kumarinlar 0.33% 0.87% efir moylari vitaminlar C B₂ K karotin organik kislota, qandlar 8.6-9.2% shilliq oshlovchi va ildizida 0.19% alkaloidlar saponinlar 2.7% organik kislotalar C B guruh vitaminlari 3.9-6.65% oshlovchi moddalar bor. Shakar yantoq avgust sentabr oylarida o'zidan shirin suyuqlik chiqaradi 2-3 kundan so'ng suyuqlik qotib qand zarrachasi mannaga aylanadi. Manna tarkibida 5.5% suv 1.9% yelim 49.9%-50.6% trisaxarid va boshqa moddalar bor. Yevropa qismidagi chala cho'l rayonlarida 5 turi ma'lum. O'zbekistonda yantoqning soxta yantoq va qirliz yantog'i turi o'sadi. Yantoqning hamma turi tuyachilik va qo'ychilikda yaxshi ozuqa hisoblanadi. Yantoqdan yuqori sifatli yem xashak silos va oziq uni olinadi. O'tin sifatida ham foydalaniladi. Yantoq yaxshi asal beruvchi o'simlik.

Dorivorlik xususiyatiga ko'ra yantoqning 4 ta turi ishlatiladi. Qirg'iz yantog'i - *A. kirghisorum*, soxta yantoq - *A. pseudolhagi* shakar yantoq - *A. persirum* Boiss et Buhse siydik barg yantoq - *A. sponisifolia* Shap. Xalq tabobatida yantoq turlarining yer ustki qismi va ildizi ishlatiladi. Yer ustki qismi o'simlik gullagan vaqtida o'rib olinadigan va soya yerda quritiladi. Yantoqning yer ustki qismidan tayyorlangan damlamani yo'talni qoldirish uchun hamda terlatuvchi dori sifatida ishlatiladi. Ildizidan tayyorlangan qaynatma ichdan qon oqishini to'xtatishda, bakterioostatik, siydik va o't haydaydigan, jarohatlar bitishida yordam beradi.

Yantoqni sharbat oshqozon ichak kasalliklarida foydalaniladi. Yantoq infeksiya oshqozon ichak trakti kasalliklarini davolash uchun ishlatiladi. Yantoq och qoringa iste'mol qilinsa, ich ketishini kuchaytiradi. O'tkir og'iz kasalliklarida ham yantoq damlamasini chayqab turishni ham foydasi bor, og'iz bo'shlig'ining turli xil yallig'lanishini davolashda ishlatiladi. Yiringli otit bilan og'rigan bemorlarga yantoq tomirini damlama qilib iste'mol qilinsa, bachadon bo'yni eroziyasi bilan og'rigan bemorlarga tavsiya qilsa bo'ladi. Yantoq sovuqqonlik uchun diafotik antipiretik sifatida ishlatish mumkin, terining yiringli shikastlanishida, jarohatlar, kuyishlarda qo'llaniladi. Gemmoroyini davolashda ham ishlatish mumkin.

Yantoq asali-bu tuya tikanli yantoq gullaridan yig'iladigan asal turi hisoblanadi. Yantoq asali juda kam uchraydigan va tozalangan asal navidir. U zaif hidi bilan yoqimli va nozik tamga ega.

Adabiyotlar:

1. Asfandiyorov, Javodbek, et al. "SYPHILIS (DISEASE), ITS SYMPTOMS AND PRIMARY CONSEQUENCES." International Bulletin of Medical Sciences and Clinical Research 2.10 (2022): 10-11.
2. Tashboltayevna, Ahmedova Saodat, Asfandiyorov Javodbek Mirzaali o'g'li, and Odilov Ramziddin Dilshod o'g'li. "Xushvaqtova Osiyo Asadulla qizi, & Rashidova Farangiz Musulmon qizi. (2022). LEISHMANIOSIS DISEASE, ITS SYMPTOMS, PRIMARY CONSEQUENCES AND DISTRIBUTION. Galaxy International Interdisciplinary Research Journal, 10 (12), 836-838."
3. Asfandiyorov, Javodbek, et al. "OSTEOPOROSIS AND ITS PREVENTION." Eurasian Journal of Medical and Natural Sciences 3.1 (2023): 139-142.



KARP BALIG'INI TURLI XIL YEMLAR BILAN OZIQLANTIRGANDA CHAVOQLARINING O'SISHI

Zoxidova I.S., Jabborov A.R.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand shahri, izoxidova@bk.ru

Аннотация: Карповые рыбы являются одним из основных объектов аквакультуры Республики Узбекистан. В статье приведены данные о росте молоди карпа (*Cyprinus carpio* L) при кормлении различными кормами.

Ключевые слова: карп, корм, Aller aqua, Avandanex, BDK.

Abstract: *Carp fish are one of the main objects of aquaculture in the Republic of Uzbekistan. The article presents data on the growth of juvenile carp (*Cyprinus carpio* L) when fed with various feeds.*

Key words: *carp, feed, Aller aqua, Avandanex, BDK.*

Karp balig'i ham asosiy ob'ektlarga kiradi uning hajmi respublikada bir yilda yetishtirilgan baliqlar umumiy hajmining 10-15 %, yoki yiliga – 15 - 20 ming tonnani tashkil qiladi. Baliqchilik qafaslarida baliqlar sanoat baliqchiligi usullarida yetishtiriladi. Janubiy-Sharqiy Osiyo mamlakatlari baliqchilari yuqori oqsilli granulalangan yemlar ishlab chiqilganga qadar bir vegetatsiya mavsumida kamida 15 kg/m³ tovar baliqlari yetishtirishgan [3].

Hozirgi vaqtda baliqlarni qafas moslamalarida intensiv usulda, tarkibida protein miqdori 33 % va undan yuqori bo'lgan yemlardan foydalangan holda yetishtirganda baliq mahsuldorligini 150-200 kg/m³ ga yetkazish mumkin [1].

Baliqlarni intensiv tizimda yetishtirish tarkibi muvozanatlashtirilgan, mahsuldorligi yuqori bo'lgan yemlarga o'tishni talab qiladi [2].

Mahalliy bozorlarda yetarli darajada topish mumkin bo'lgan, proteinga boy xom-ashyo manbalarini baliqlar yemining an'anaviy tarkibiy qismi bo'lgan baliq uni o'rniga qo'llash maqsadida izlash akvakulturani yanada rivojlantirish uchun baliqchilik ilmi tadqiqotlari oldida turgan muhim vazifa sanaladi[5].

Sanoat baliqchiligi sharoitida baliqlarning o'sishi yem tarkibidagi proteinning yuqori darajasiga to'g'ridan-to'g'ri bog'liq[4]

Tadqiqotlarimiz davomida iyun oyining boshida baliqchilik qafaslarida karp balig'i chavoqlari parvarishlana boshlandi shu bilan birga ularni turli ishlab chiqaruvchi korxonalar tomonidan tayyorlangan uch xil (Polshada tayyorlangan "Aller Aqua", Eronda tayyorlangan "Avandanex" va O'zbekistonda tayyorlangan "BDK") yuqori oqsilli yemlar bilan oziqlantirildi. Baliqchilik qafaslariga bir xil o'lchamdagi baliqlar o'tkazildi, ular umum qabul qilingan meyorlarga muvofiq va ishlab chiqaruvchilar tomonidan baliqlar o'lchami hamda suv haroratiga bog'liq holda bergan tavsiyalariga ko'ra oziqlantirildi. Umuman olganda tovar baliqlarni vegetatsiya mavsumida parvarishlashda qafasdagi baliqlar umumiy biomassasining 3 % miqdoridagi kunlik ratsion qo'llaniladi.

Tajriba boshida (6 iyun) karp balig'ining o'rtacha individual og'irligi 90 g ni tashkil qildi. Agar baliqchilik qafaslarida baliqlarni yetishtirish may oyining oxiridan sentyabr oyining boshigacha amalga oshirilshini va qafaslarga o'tkaziladigan bir yillik baliqlar meyoriy ko'rsatkichi 20-25 g ekanligini hisobga olinadigan bo'lsa bu juda yaxshi ko'rsatkich hisoblanadi. Shunday qilib, tajriba davomida hovuz baliqchiligi baliq pitomnigidan olib kelingan baliq chavoqlari yetishtirildi. Shuningdek, "Fishberg" baliqchilik korxonasidagi baliqchilik qafaslariga aprel oyining o'rtalarida 20-25 g bo'lgan chavoqlar yirik sanoat baliqchilik qafaslariga o'tkazib parvarishlanganligini ta'kidlash mumkin. Tajriba uchun iyun oyining boshida ushbu sanoat baliqchilik qafaslaridan bir xil o'lchamdagi kerakli miqdordagi baliqlar saralab olindi. Ushbu baliqlarni ushbu baliqchilik xo'jaligida ilmiy tadqiqotlar uchun maxsus tayyorlangan 9 ta qafasga o'tkazildi. Butun vegetatsiya mavsumida tajribadagi baliqlar har xil qafaslarda turli xil yemlar bilan oziqlantirildi.

Har xil tipdagi yemlarning baliqlar o'sishiga ta'siri bor yo'qligini bilish juda muhim. Tajribadagi barcha qafaslardagi baliqlar o'sishi kuzatildi. Baliqlarning o'sishi haqidagi ma'lumotlar 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Barcha qafaslardagi karp baliqlari o'rtacha o'lchami to'g'risida ma'lumot

Qafaslar №	Baliqlar tanasining boshlang'ich vazni, g			Baliqlar tanasining tajriba yakunidagi vazni, g		
	Aller Aqua	Avandanex	BDK	Aller Aqua	Avandanex	BDK
1	88,7	81,4	83,6	451,6	240	390
2	91,6	82	91,5	510	360	330

3	95,6	85,6	95	490	279	346

Tajribaning dastlabki ikki haftasida barcha qafaslardagi baliqlar o'sishi deyarli bir xil bo'ldi. Undan keyin tajribadagi karp baliqlari o'sishida farq sezila boshlandi. Bir oy o'tgandan keyin "Aller Aqua" korxonasida ishlab chiqarilgan yem bilan oziqlantirilgan baliqlar boshqa qafasdagi baliqlarni o'sishda orqada qoldira boshladi. "Aller Aqua" yemi bilan boqilayotgan baliqlar o'rtacha vazni – 209 g ni tashkil qilgan bo'lsa, "BDK" yemi bilan boqilayotgan qafasdagi baliqlar –157 g, "Avandanex" yemi bilan boqilayotgan qafasdagi baliqlar – 132 g vaznga ega bo'ldi. Ikki oydan keyin ham ana shu holat davom etdi ya'ni, qafasdagi baliqlar o'rtacha vazni mos ravishda 380 g, 280 g, 220 g ni tashkil qildi, Tajriba yakunida "Aller Aqua" yemi bilan boqilayotgan qafasdagi baliqlar o'rtacha vazni – 484 g ni, "BDK" yemi bilan boqilayotgan qafasdagi baliqlar – 355 g, "Avandanex" yemi bilan boqilayotgan qafasdagi baliqlar – 293 g vaznga ega bo'ldi.

Adabiyotlar:

1. Камилов Б.Г., Юлдашов М.А. Аквакультура. Учебник. Ташкент, 2021. – 428 с
2. Михеев В.П. Рекомендации по культивированию рыб в садках с естественной температурой воды. Москва, ВНИИ Прудового рыбного хозяйства, 1988, 92 с.
3. Aliniya M., Khara, H., Noveiri Sh.B., Dadras, H. Influence of Age of Common Carp (*Cyprinus carpio*) Broodstock on Reproductive Traits and Fertilization//Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 2013. – N 13. – P. 19-25.
4. Coche, A.G.Revue des pratiques delevage en cages dans les eaux continentals // Aquaculture. – New York, Willey Interscience, 1978, vol. 132. – p. 157 - 189
5. Sedaghat, S., Hoseini, S.A., Larijani, M., Ranjbar, K.S. – Age and growth of common carp (*Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758) in Southern Caspian Sea, Iran - 2013 World Journal of Fish and Marine Sciences, 2013, 5. – pp. 71-73.



YERYONG'OQ O'SIMLIGIDA UCHROVCHI SECERNENTEA KENJA SINFIGA MANSUB NEMATODALARINING SISTEMATIKASI

Choriyev S.H.

TerDU, O'zbekiston, e-mail:choriyev.siroj@mail.ru

Annotatsiya. Maqolada O'zbekistonning Surxondaryo vohasidagi yeryong'oq o'simligida uchrovchi *Secernentea* kenja sinfiga mansub nematodalarning taksonomik tahlili keltirilgan. Yong'oq o'simligi ildizi va rizosferasida nematodalarning 4 turkum, 18 oila, 35 avlodga mansub bo'lgan 103 turi qayd etilgan.

Kalit so'zlar: yeryong'oq, ildiz, rizosfera, *Secernentea*, sistemasi.

Kirish. Jahonda qishloq xo'jaligi ekinlari, shu jumladan yeryong'oq yetishtirishda sezilarli katta iqtisodiy zarar keltiradigan parazit nematoda turlarini aniqlash, keng tarqalgan fitoparazit turlariga samarali qarshi kurash usullarini ishlab chiqish bo'yicha keng miqyosda ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Bu borada, yeryong'oq o'simligi nematodalari faunasi bioekologik xususiyatlari, nematodalarni taksonomik va ekologik tahlil qilish, o'simlik vegetatsiya davrida nematodalar bilan zaralanishini va ular keltirib chiqaradigan kasallik belgilarini aniqlashga alohida e'tibor qaratilmoqda.

Tadqiqot materiali va metodlari. Fitogelmintologik faunistik tadqiqotlar 2020-2023 yillar Surxondaryo viloyatining 13 tumaniga qarashli 28 ta fermer xo'jaliklaridan marshrut usuli bo'yicha yeryong'oq o'simligi ildizi va ildiz atrofi tuproqlaridan jami 472 tadan namunalar yig'ildi. Ushbu namunalar Termiz davlat universiteti Zoologiya kafedrasida qoshidagi "Gelmintologiya ilmiy laboratoriyasi"da Bermanning voronkali metodidan foydalangan holda tuproq va ildiz namunalaridan

nematodalar ajratib olindi[1]. Nematodalarining turlar tarkibini aniqlash va morfometrik tahlil qilish maqsadida 430 ta vaqtinchalik va 1120 ta doimiy preparatlar Saynvorst metodi asosida tayyorlandi[2]. Nematodalarining turini, jinsini aniqlashda N-300M Trinokulyar mikroskopidan, shuningdek, nematodalar aniqlagichlari va atlaslaridan foydalanildi. Biz nematodalarini sistemaga solishda A. A. Paramonov sistemasidan foydalandik[3;4].

Tadqiqot natijalari. Aniqlangan Secernentea kenja sinfiga mansub nematodalarining 103 turi aniqlandi(1-jadval).

1-jadval

Yerong'oqda uchrovchi Secernentea kenja sinfiga nematodalar sistematikasi

Turkum nomi	Oila nomi	Avlod nomi	Tur nomi
Teratocephalida	Cephalobidae	Cephalobus	1. <i>C.persegnis</i> 2. <i>C.parvus</i>
		Heterocephalobus	3. <i>H.elongatus</i> 4. <i>H.laevis</i> 5. <i>H.teres</i>
		Eucephalobus	6. <i>E.oxyuroides</i> 7. <i>E. cornis</i> 8. <i>E.mucronatus</i> 9. <i>E.striatus</i>
		Acrobeloides	10. <i>A.buetschlii</i> 11. <i>A.nanus</i> 12. <i>A.emarginatus</i> 13. <i>A.obliquus</i>
		Chiloplacus	14. <i>Ch.symmetricus</i> 15. <i>Ch.truncatus</i> 16. <i>Ch.propinquus</i> 17. <i>Ch.demani</i> 18. <i>Ch.bicaudatus</i> 19. <i>Ch.lentus</i> 20. <i>Ch.sclerovaginatus</i>
		Acrobeles	21. <i>A.ciliatus</i> 22. <i>A.complexus</i>
		Ypsylonellus	23. <i>Yp.insubricus</i>
Rhabditida	Panagrolaimidae	Panagrolaimus	24. <i>P.rigidus</i> 25. <i>P.subelongatus</i> 26. <i>P.chalcographi</i> 27. <i>P.labiatus</i> 28. <i>P.armatus</i> 29. <i>P.goodeyi</i> 30. <i>P.longicaudatus</i> 31. <i>P.multidentatus</i> 32. <i>P. obesus</i>
			33. <i>M.monhystera</i> 34. <i>M.signifera</i>
			35. <i>B.monhystera</i>
			36. <i>C.elegans</i>
			37. <i>P.operose</i>
Rhabditida	Rhabditidae	Rhabditis	38. <i>Rh.brevispina</i> 39. <i>Rh.intermedia</i> 40. <i>Rh.filiformis</i> 41. <i>Rh.longicaudata</i> 42. <i>Rh.oxycerca</i>

		Cuticularia	43. <i>C.oxycerca</i>
	Diplogasteroididae	Mesodiplogaster	44. <i>M.lheritieri</i>
Aphelenchida	Aphelenchidae	Aphelenchus	45. <i>A.avenae</i> 46. <i>A.eremitus</i> 47. <i>A.solani</i> 48. <i>A.cylindricaudatus</i>
	Paraphelenchidae	Paraphelenchus	49. <i>P.pseudoparietinus</i> 50. <i>P.amblyuris</i> 51. <i>P.tritici</i> 52. <i>P.zeae</i>
	Aphelenchoididae	Aphelenchoides	53. <i>A.composticola</i> 54. <i>A.arachidis</i> 55. <i>A.parietinus</i> 56. <i>A.curiolis</i> 57. <i>A.bicaudatus</i> 58. <i>A.blastophthorus</i> 59. <i>A.capsuloplanus</i> 60. <i>A.limberi</i> 61. <i>A.clarolineatus</i> 62. <i>A.subtenuis</i> 63. <i>A.macronucleatus</i> 64. <i>A.scalacaudatus</i> 65. <i>A.subparietinus</i>
Tylenchida	Tylenchidae	Tylenchus	66. <i>T.davainei</i> 67. <i>T.kirjanovae</i>
		Filenchus	68. <i>F.filiformis</i> 69. <i>F.infirmus</i>
		Lelenchus	70. <i>L.discrepans</i> 71. <i>L.leptosoma</i>
		Aglenchus	72. <i>A.agricola</i> 73. <i>A.thornei</i>
	Dolichodoridae	Tylenchorhynchus	74. <i>T.brassicae</i> 75. <i>T.tener</i>
		Bitylenchus	76. <i>B.dubius</i>
		Merlinius	77. <i>M.brevidens</i>
	Psilenchidae	Psilenchus	78. <i>P.hilarulus</i> 79. <i>P.clavicaudatus</i>
	Rotylenchulididae	Rotylenchus	80. <i>R.robustus</i>
	Hoplolaimidae	Helicotylenchus	81. <i>H.pseudorobustus</i> 82. <i>H.digonicus</i> 83. <i>H.dihystera</i> 84. <i>H.digitiformis</i> 85. <i>H.erythrinae</i> 86. <i>H.multicinctus</i>
	Pratylenchidae	Pratylenchus	87. <i>P.pratensis</i> 88. <i>P.brachyurus</i> 89. <i>P.penetrans</i>
	Meloidogynidae	Meloidogyne	90. <i>M.incognita</i> 91. <i>M.javanica</i> 92. <i>M.arenaria</i>
	Paratylenchidae	Paratylenchus	93. <i>P.bukowinensis</i> 94. <i>P.nanus</i>

	Anguinidae	Ditylenchus	95. <i>D.dipsaci</i> 96. <i>D.intermedius</i> 97. <i>D.beljaevae</i> 98. <i>D.minutus</i> 99. <i>D.tulaganovi</i> 100. <i>D.myceliophagus</i>
	Sychnotylenchidae	Neoditylenchus	101. <i>N.pinophilus</i>
	Neotylenchidae	Nothotylenchus	102. <i>N.exiguus</i>
		Neotylenchus	103. <i>N.consobrinus</i>

Secernentea kenja sinfi 4 ta turkumdan – Teratocephalida, Rhabditida, Aphelenchida hamda Tylenchidadan iborat ekanligi qayd etildi. Teratocephalida turkumi o‘z navbatida 2 ta oila, 8 ta avlod va 32 ta turni o‘z ichiga qamrab oldi. Rhabditida turkumi o‘z navbatida 2 ta oila, 7 ta avlod va 12 ta turni o‘z ichiga oldi. Aphelenchida turkumi o‘z navbatida 3 ta oila, 3 ta avlod va 21 ta turni o‘z ichiga oldi. Tylenchida turkumi o‘z navbatida 11 ta oila, 17 ta avlod va 38 ta turni o‘z ichiga oldi.

Xulosa: Surxondaryo vohasidagi yeryong‘oq o‘simligida uchraydigan Secernentea kenja sinfiga mansub 4 turkum, 18 oila, 35 avlodga mansub bo‘lgan 103 turi qayd etildi. Nematoda turlar xilma-xilligi bo‘yicha Tylenchida turkumi yetakchilik qilgan bo‘lsa, Rhabditida turkumi esa so‘ngi o‘rinni egalladi.

Adabiyotlar:

1. Choriyev S., Khurramov A., Khurramov Sh and Mardonayeva D. 2024. Ecological analysis of peanut nematodes in Surkhondaryo region. BIO Web Conf., 100.04006. DOI: <https://doi.org/10.1051/bioconf/202410004006>
2. Seinhorst J.W. A rapid method for the transfer of nematodes from fixative to anhydrous glycerin // Nematologica. 1959. V. 4, № 1. – P. 67-69.
3. Парамонов А.А. Основы фитогельминтологии. Москва: Изд-во. АН СССР, 1962, Т.1. – 480 с.
4. Парамонов А.А. Изучение проблем фитогельминтологии СССР. // В кн.: Строительство гельминтол. науки и практики в СССР. – Москва, 1967, – Т.3. – С. 179-238.



ИННОВАЦИОННЫЙ СПОСОБ ВЫРАЩИВАНИЯ СЕМЯН ЗИМУЮЩИХ КУЛЬТУР

Батиров Х.Ф., Пардаев Б.А., Файзуллаев Ф.

Кафедра экологии и безопасности жизнедеятельности СамГУ им. Ш.Рашидова

Резюме. В статье приводятся особенности роста и развития растений, которые успешно перезимовав к лету формируют в пределах 2,5-2,7 т/га урожая семян с хорошими их качествами. Данный метод позволяет в 1,5-2,0 раза сократить затраты труда и средств, при одновременном повышении урожая зимующих культур.

Ключевые слова: зимняя вегетация, сохранность, рост и развитие, экологические аспекты, урожай семян.

Resume. The article describes the characteristics of the growth and development of plants that, having successfully overwintered by summer, form a seed yield of good quality within 2.5-2.7 t/ha. This method makes it possible to reduce labor and money costs by 1.5-2.0 times, while simultaneously increasing the yield of wintering crops.

Key words: winter vegetation, preservation, growth and development, environmental aspects, seed harvest.

В Узбекистане и за рубежом проведены широкомасштабные исследования по изучению биологических особенностей корнеплодных культур весенне-летнего периода вегетации и

обобщающие работы по ним опубликованы В.Т.Красочкиным и др. (1971), В.А.Бурыгиным, Л.Е.Маркоовой (1975), Ю.А.Утеуш (1987) и другими. Однако технологические приемы этих культур в осенне-зимний, зимний, ранневесенний периоды года изучены в недостаточной степени и сущность которых заключается в том, что у них частично сохранившаяся корневая система разрастается осенью образуя первый урожай как надземной так и надземной частей, а после зимовки с ранней весны смогут формировать высокие урожаи биомассы или же семян (Е.П. Горелов, Х.Ф. Батиров (1992); Х.Ф. Батиров (1997); И.В. Массино, С.М. Ахмедова (1989) и другие.

В то же время, если вегетационный период зимующих культур в так называемый «зимний» период (декабрь-март) частично продолжается, то у корнеплодов (виды свеклы, морковь, редька масличная, тифон и другие) идет усиленной процесс роста и развития не только осенью, но и в течение всего зимнего периода вегетации (В.Н.Балан 2001; Х.Ф. Батиров 2019, 2022, 2023).

Выбор опытного поля, фенологические наблюдения и биометрические измерения, а также учет урожая проводили по методикам Б.А. Доспехова (1985), Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (1983) и другим. Опыты закладывались в 4-х кратной повторности с размещением делянок в два яруса, общая площадь составляла 50м², из них учетных – 42м². В период вегетации учитывались масса растений, количество и площадь листьев, густота стояния растений после всходов, перед уходом в зиму, ранней весной, перед уборкой, и результаты опытов подвергались статистической обработке дисперсионным методом.

Исследования велись в условиях лугово-болотного типа почвы ОЭБ НИИ овощи - бахчевых культур и картофеля, которая расположена на территории бывшего хозяйства «Багизаган» Самаркандской области и как показали анализы почв, они содержат в достаточном количестве элементов пищи.

Установлено, что в декабре устанавливается период низких температур, часто отмечаемый и изредка прерываемый непродолжительными периодами потепления. Такое поверхностное состояние почвы часто длится довольно долго и может сопровождаться холодными ветрами без снегопада, а температурный режим почвы под снегом колеблется на уровне не ниже 3-4 °С на глубине 5 см и 7-9 см в слое 5-25 см. Наличие снежного покрова к сожалению, у нас отмечается не часто под его покровом озимые и зимующие культуры нормально перезимовывают поскольку в зоне размещения растений в снегу температура была не ниже 2-3 °С и происходит постоянный подогрев поверхности почв под снегом за счет теплопроводности почвогрунтов.

Наблюдения показывают, что как под покровом снега, так и без него происходит рост и развитие корневой системы всех растений. С момента установления постоянного периода пониженных температур (15-ХП), отмечается замедление темпов роста боковых корней, но в первый период усиленно продолжает развиваться проникающие корни у культур зимней вегетации.

Но к первому марта отмечается проникновение одного-двух корней за пределы пахотного слоя, тогда как основная масса корней в это время размещается в слое 0-20 см. В наших условиях в позднеосенний, зимний и ранневесенний периоды года могут накапливать массу и образовывать новые органы свекла сахарная, столовая, редька масличная тифон и другие.

При разработке проблемы, зимних культур необходимо иметь в виду, что некоторые из них достигают уборочной фазы именно в течение осеннего, зимнего и ранневесеннего периодов. Отмечается, что урожай и качество семян этих культур, хотя и зависит от целого ряда факторов, среди которых немаловажное значение имеют благоприятные условия осенне-зимнего-ранневесеннего периода, а также соблюдение технологии возделывания, но все же сбор зеленой массы весной достигает 29,2-37,5 тонн/га или же семян летом в зависимости от их представителей у маревых в пределах 2,5-2,7 т/га, а у капустных 2,4-2,7 т/га.

Таким образом, на основе полученных нами данных в исследованиях можно заключить, что зимующие культуры независимо от видов и сортов позволяют до середины апреля получать урожай зеленой массы в пределах 29,2-37,5 тонн/га, а при дальнейшем их доращивании к началу лета 2,50-2,70 т/га урожая семян с хорошими посевными их свойствами.

Литература:

1. Балан В.Н., другие. Биология и агротехнологические основы выращивания корнеплодных культур на юге Украины // Киев, «Нора-принт», 2001. -352 с.
2. Батиров Х. Ф. Выращивание семян зимующих культур в Зарафшанской долине//Самарканд, СамСХИ, 1997. -164 с.
3. Батиров Х.Ф., другие. Земледелие зимнего периода и продовольственная безопасность // Международная научно-практическая конференция СамГУ, Самарканд, 2019. С.-172-174.

4. Батиров Х.Ф. Выращивание семян овощных двулетников в зимний период // Изд-во СамГУ им. Ш, Рашидова, Самарканд, 2022. -150 с.
5. Батиров Х.Ф. Корнеплоды зимней вегетации в условиях орошения//Изд-во СамГУ им. Ш.Рашидова, Самарканд, 2023. -115 с.
6. Бурыгин В.А., Маркова Л.Е. Зимовегетирующие растения Узбекистана//Ташкент, “ФАН”, 1975. 1208 с.
7. Горелов Е.П., Батиров Х.Ф. Использовать собственные возможности // Сельское хозяйство Узбекистана, 1992. вып.4-5, С. 24-25.
8. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта// Москва, «Агропромиздат», 1985. -246 с.
9. Красочкин В.Т. и др. Клубневые растения. Том XIX // С. Петербург, 1971. -435 с.
10. Массино И.В., Ахмедова С.М. Безвысадочное семеноводство свеклы в Узбекистане // Аналитический обзор УзНИИТИ, Ташкент, 1989. -20 с.
11. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур //Москва, 1983. С. 11-246.
12. Утеуш Ю.А. и др. Выращивание масличной редьки и использование в качестве повторной культуры // УкрНИИТИ, 3-е издание, Киев, 1987.- 9 с.



ЖИЗЗАХ ВИЛОЯТИ БАХМАЛ, ЗОМИН ВА ГАЛЛАОРОЛ ТУМАНЛАРИ САБЗАВОТ ВА ПОЛИЗ ЭКИНЛАРИДА УЧРАЙДИГАН ҲАШАРОТЛАРНИНГ ФАУНАСИ, БИОЛОГИЯСИ ВА ЭКОЛОГИЯСИ.

Болтабаев А.С., Абдумўминова О.

Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети, доц. в.б.

E-mail: adambaybaltabaev@gmail.com

Аннотация. Ушбу мақолада Жиззах вилоятининг Бахмал, Зомин ва Галлаорол ҳудудида сабзавот ва полиз экинларида учрайдиган зараркуанда ҳашаротларнинг биологияси ва экологияси тўғрисида олиб борилган илмий тадқиқотлар натижалари келтирилган. Сабзавот ва полиз экинларида учрайдиган зарар келтирувчи ҳашаротларга қарши курашишнинг уйғунлашган самарали тизимни белгилаш, мониторинг олиб бориш, иқтисодий зарар етказиш мумкин бўлган зараркуанда касаликларнинг олдини олиш ҳақида маълумотлар келтирилган. Сабзавот ва полиз экинлари зараркуандаларидан ўсимлик бити, қизил қон шираси, Калифония қалқондори, ўргимчакана, Колародо қўнғизининг фаунаси, биологияси ва экологияси келтирилган.

Сабзавот ва полиз экинларида ҳамда олма дарахтида учрайдиган олма яшил бити (*Aphis pomi* De Geer), (*Aphididae*-битлар оиласи *Homoptera*-туркуми) га киради. Олма яшил бити ранг қанотлари зараркуанда ҳашарот бўлиб, нок ,бехи, дўлана, каби мевали дарахтларга ҳам каттга зарар келтиради. Вояга етган бит ёки личинкаси дарахтларнинг куртаги, барги,гули ва ёш навалари ширасини сўриб зарар келтиради. Зарарланган барг қуриб тўкилиб кетади, навалар кингир-қийшиқ бўлиб қолади. Меваси қаттиқ ва мемаза бўлиб қолади. Бу ҳол нормал ривожлан майди ва кўпинча мева бити ширасининг япишқоқ ахлати билан ифлосланади. Қанотсиз урғочи битлар катталиги 2 мм, яшил, пушти рангда, баъзан қорамтир бўлиб, шира найчалари ва думчаси қирра тусда, личинкаси сарғиш рангдан тўқ яшил рангача кўзлари қизил бўлади. Қанотсиз урғочи битнинг катталиги 2 мм, яшил, тухумининг катталиги 0,5 мм, қора тусда. кўпчилик ўсимлик битлари сингари, яшил битнинг эркаклари ҳам баҳорда ва ёзда учрамайди. Бу пайтда урғочиси эркаги билан кўшилмайди [1]. Бундай урғочи битлар партеногенетик йўл билан ривожланади. Битларнинг тухуми дарахтлар новдасида, куртаклари асосидаги ҳар хил бўртиқчаларда қишлайди. Эрта баҳорда тухумидан личинка чиқиб, озиқлана бошлайди. Бу личинкалар 10-15 кун давомида 4 марта пўст ташлаб, қанотли партеногенетик имагога айланади. Ҳар бир имаго 80-100 тагача тирик личинка туғади. Битлар ўсимликлар вегетатсияси даврида 15-19 мартагача насл беради. Сентябрь-октябрь ойларида урғочи ва эркак личинкалари туғилади. Вояга етган урғочи битлар уруғлангач, 2-5 тадан қишловчи тухум қўяди. Ҳонқизи қўнғизлари, олтинкўз қўнғиз личинкалари ва серфид пашшаси личинкалари яшил олма бити билан озиқланиб, уларни камайтириб туради [2]. Олма яшил бити. Олма яшил бити: 1-олма новдаларида қишлаётган бит тухумлари; 2-3- личинкаси; 4-тирик туғувчи

қанотсиз бит; 5-қанотли бит; 6-зарарланган олма новдаси. Барг битлари (Aphididae) оиласи Барг битлари (Aphididae) оиласи Барг битлари кўчатзорлардаги ниҳолларга ва боғлардаги ёш дарахтларга кўп зарар етказди. Улар баргнинг, сўриб новдаларининг ўсув нуқтасидаги ширани сўриб озиқланади. Натижада барглар қовжираб, шаклини йўқотади ва муддатидан олдин тўкилиб кетади. Ўсув нуқтаси шикастланган новдалар ривожланишдан тўхтади. Баъзи битлар бегона ўтларда ҳам ҳаёт кечиради. Олма битлари, айниқса, баҳорда кўпаяди. Ёз чилласида анча камайиб, кузга бориб яна кўпаяди. Барг битлари кузда новдалардаги куртаклар яқинига тўп-тўп қилиб беш-олтитадан тухум қўяди. Келгуси баҳорда, куртаклар бўртаётганда, тухумдан личинка чиқади. Қонқизи, олтинкўз олма битларининг кушандалари ҳисобланади. Булар олма битлари билан озиқланиб, улар сонини сезиларли даражада камайтириб туради. Новдалар ва илдиздан ўсиб чиққан шохчалар буталарга тухум қўяди. Эрта баҳорда ҳаво ҳарорати +5°C дан паст бўлмаганда ёш олма дарахтлари ва кўчатларига 2-3 йилда 1 марта нитрофен пуркалади (100 литр сувга 2 кг ҳисобидан). Баҳорда бензофосфат ёки золон эритмаси билан, улар бўлмаса карбофос эритмаси билан (100 литр сувга 200 гр ҳисобидан) ишлов берилади. Биринчи пуркаш куртаклар ёзила бошлаганда, кейингиси битлар кўпайишига қараб ўтказилади [3]. Томорқа шароитида дарахтларга совун эритмаси пуркаш ҳам яхши самара беради (10 литр сувга 200-300 гр совун). Тамаки қайнатмаси ҳам фойдали.

Шафтоли яшил бити: У тирик туғувчи қанотсиз бит бўлиб, шафтоли ва картошка баргини ҳам зарарлайди; лавлаги баргидаги яшил шафтоли бити учун 1 кг тамаки чиқиндиси 10 литр қайноқ сувда бўктирилади ва 1 суткадан кейин сузиб олиниб, 2 баробар ҳажмда сув қўшилади. Ана шундай 10 литр қайнатмага 40-50 г совун қўшиб ишлатилади. Олма битига қарши кураш чоралари зараркунанданинг хавfli сонини ва зараркунанда билан фойдали ҳашаротлар ўртасидаги нисбатни ҳисобга олган ҳолда амалга оширилади. Олмазорларга фойдали ҳашаротлар жалб қилинса ва улар қирилса, олма битларининг сони анча камаяди. Дарахтлар гуллагандан кейин ҳар 100 новдада 10 та олма бити тўплами борлиги кузатилса, уларга қарши кураш олиб борилади. Бироқ шунда ҳам энтомофаглар сонини ҳисобга олиш зарур. Агар фидофаглар билан битларнинг нисбати 1:20, 1:30 бўлса, кимёвий кураш воситаларидан воз кечилади [4]. Дарахтлар вегетатсияси даврида олма яшил битига қарши курашда қўллашга руҳсат этилган препаратлар иловада жадвал кўринишида берилган. Олма қон бити (*Eriosoma lanigum* Hausmriocom) (Penhigidae-penfidae оиласи, Номоптера-тенгқанотлилар туркуми.) Олма қон бити Ўрта Осиё шароитида ҳар қил ёшдаги личинка ва вояга етган ҳашарот босқичида олма дарахтларининг илдизида, пўстлогининг ёриқларида ва йўғон шохлар асосида кишлайди. Битлар февралда ва март бошларида уйғониб, дастлаб кишлаган жойида озиқлана бошлайди, сўнгра дарахтларга ўрмалаб чиқиб, пўстлоқнинг юпка ёки зарарланган жойларига ўрнашиб олади. Қон бити тез кўпаяди. У ёз бўйи 17-20 марта насл беради. У Бумажний ранет, Розмарин ва Золотой пармен номли олма навларига кўпроқ зарар етказди, аммо Дамир олма, Абилаури, Қандил Санан, Кулранг, Франсуз ранети навларига тушмайди [5]. Қон битининг ватани Шимолий Америка. Тахминан 200 йил илгари Европага, XX аср бошида Европадан Ўзбекистонга кўчат билан бирга келиб қолган. Қанотсиз урғочисининг танаси чўзинчоқ—тухумсимон, 2 мм узунликда, оқ мум ғубор билан қопланган, эзилганда қонга ўхшаган суюқлик чиқади. Шунинг учун қон бити номини олган. Қанотли урғочисининг боши, кўкраги, оёқлари қора. Қорни оч тусда ёки кўнғир мўйловлари 6 бўғинли бўлади. Уруғланмасдан тирик туғиш йўли билан кўпаяди. Битта урғочи бир мавсумда 20 тадан 150 тагача тирик туғиши мумкин. Олма қон бити сўрувчи зараркунанда. Пўстлоқ, илдиз, тана ва новдаларнинг ширасини сўради. Зарарланган жойларда шиш пайдо бўлади ва кейинчалик ёрилиб кетади. Натижада дарахт ёки кўчат ривожлана олмайди, новдалари қийшаяди, мўрт бўлиб қолади. Дарахтнинг қон битидан зарарланганлиги шишлар мавжудлигига, шунингдек, қон бити тўплари борлигига қараб аниқланади. Одатда, қон битининг усти оқ момиқсимон ғубор билан қопланган бўлади [6]. Вояга етган қон бити ва унинг личинкалари илдизда, илдиз бўғзида, қисман тана ва новдаларнинг ёриқларида кишлайди. Феврал-март ойларидан озиқлана бошлайди, кейинчалик урчиб кўпайгандан сўнг эса дарахтнинг танаси бўйлаб тарқалади ва пўстлоқнинг шикастланган ёки нозикроқ жойини танлаб, сўра бошлайди. Бу

зараркунанда сув ва кўчат орқали ҳам тарқалади. Қон бити: Қон бити: 1-тирик туғувчи етук бит; 2-тарқатувчи; 3-олма новдасидаги қон бити тўдалари; 4-5-қон бити билан зарарланган кесилган олма новдаси; 6-қон бити зарарлаган илдиз. Қон бити тушган ёш дарахтлар кўпинча қуриб қолади, қари дарахтлар эса кучсизланиб, ҳосили жуда камайиб кетади. Унинг табиий кушандаси афелинус яйдоқчиси (*Aphelinus mali* Hald) дир. Қон бити билан зарарланган кўчатлар 98,5% ли метилбромид фумиганти билан зарарсизлан тирилади (50-60 г/м³ концентратсияда 2-4 соат давомида). Кузда қон бити паразитининг мумиёси билан қопланган новдалар жамлаб қўйилади ва эрта баҳорда дарахтларга илиб чиқилади. Кузда ёки баҳорда дарахтларнинг илдиз бўғзи атрофидаги тупроқ ағдариб юмшатилади. Баҳорда апрельнинг биринчи ва иккинчи ўн кунлигида илдиз бўғзи атрофи ва бошқа зарарланган жойларга олеофос эмулсияси (100 литр сувга 30 номерли препаратдан 2 кг+300 гр фозалон ёки карбофос ёки нитрофен аралашмаси) пуркалади.

Ўзбекистон Республикаси Жиззах вилояти ҳудудларида сабзавот ва полиз экинларида учрайдиган минтақавий аҳамиятга эга бўлган асосий зараркундалари:

№	Турнинг латинча номи	Турнинг ўзбекча номи
1	<i>Tetranychus urticae</i> Koch	Ўргимчаккана
2	<i>Brevicoryne brassicae</i> L	Карам бити
3	<i>Phyleotreta avlidi</i>	Битгуллилар бургалари
4	<i>Leptinotarsa decemlineata</i> Say	Колорадо қўнғизи
5	<i>Epilachna chrysomelina</i> F	Полиз қўнғизи
5	<i>Plutella maculipennis</i> Curt	Карам куяси
6	<i>Pieris brassicae</i> L	Карам оқ капалаги
7	<i>Pieris rapae</i> L	Шолғом оқ капалаги
8	<i>Aculops Lycopersici</i> Massee	Занг канаси
9	<i>Aphidida</i>	Барг битлари
10	<i>Chaetocnema breviuscula</i> Fald	Лавлаги бургаси
11	<i>Tanymecus palliatus</i> Fabr	Лавлаги кулранг узунбуруни
12	<i>Loxostege sticticalis</i> HB	Туркистон лавлаги парвонаси
13	<i>Phthorimaea operculella</i> Zell	Картошка куяси
14	<i>Aphididae</i>	Шира
15	<i>Phthorimaea operculella</i> Zell	Картошка куяси
16	<i>Selatosomus aeneus</i> L	Симкурт
17	<i>Agrotis segetum</i> Schiff	Кузги тунлам
18	<i>Trialeurodes vaporariorum</i> Westw	Оққанот
19	<i>Acolops Lycopersici</i>	Занг кана
20	<i>Longidorus</i> Mie и <i>Trichodorus</i> Cobb	Нематода
21	<i>Tuta Absoluta</i>	Помидор куяси
22	<i>Cydia pomonella</i> (Linnaeus)	Олма (курти) мевахўри
23	<i>Aphis pomi</i>	Олма шираси
24	<i>Eriosoma lanigerum</i> Nausmann	Қизилқон шираси
25	<i>Quadrastipidius perniciosus</i> Comstock	Калифорния қалқондори

Адабиётлар:

1. Кимсанбаев Х.Х., Анорбаев А.Р., Рустамов А.А.. Aphediidae оила вакиллари микдорини бошқаришда паразит-энтомофаглари ўрни. Ўзбекистон аграр фани хабарномаси 2(72) 2018. 44–47 б.
2. Кимсанбаев Х.Х., Рустамов А.А. Томатдош экинлар агробиоценозидаги ўргимчакканаларни микдорини бошқаришда акарафаглари ўрни. “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалиги соҳаси самарадорлигини оширишда амалий тадқиқот институтлари ва олий талим муассасаларининг ролини оширишнинг долзарб масалалари” мавзусидаги илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами 22–23 февраль 2018 йил. 293–294 б.

3. Persad A. B., Jeyaprakash A. and Hoy M. 2004. High-fidelity PCR Assay Discriminates between Immature Lipolexis oregmae and Lysiphlebus testaceipes (Hymenoptera: Aphidiidae) within Their Aphid Hosts. Fla. Entomol., 87: 18–27.

4. Rakhshani E., Talebi A. A., Kavallieratos N. G., Rezvani A., Manzari S. and Tomanovic, Z. 2005. Parasitoid Complex (Hymenoptera, Braconidae, Aphidiinae) of Aphis craccivora Koch (Hemiptera: Aphidoidae) in Iran. J. Pest. Sci., 78: 193–198. P. 13–15.

5. <http://www.domovest.ru/zemlay/ogorod/vredtom.html>. Защита плодовых от болезней и вредителей. Главная: Полезная информация : Советы по уходу за растениями. Защита плодовых деревьев.

6. <http://zachita-rast.ru/4.html>. Борьба с вредителями плодовых деревьев и кустарников, химические методы уничтожения садовых. Защита плодовых деревьев от вредителей. Защита плодовых.



ҚУШЛАР КЕЛТИРИБ ЧИҚАРАДИГАН ЗАРАРЛАНИШЛАР ВА УЛАРНИНГ ОЛДИНИ ОЛИШНИНГ ИЛМИЙ АСОСЛАРИ

Жабборов А.Р.

Шароф Рашидов номидаги Самарқанд давлат университети

Қушлар томонидан содир этилаётган биозарарланишларни ўрганиш ўзининг узок тарихига эга. Ўрта Осиё ҳудудида қушлар томонидан содир этиладиган биозарарланишлар тарихан қўп йиллардан бери маълум бўлишига қарамасдан фундаментал ва амалий тадқиқотларни илмий асосда олиб бориш бир мунча кеч бошланган.

Маълумки, Ўрта Осиё региони ҳайвонот оламини, шу жумладан қушларни ўрганишга XIX асрнинг иккинчи ярми – XX асрнинг бошларида киришилган. Бажарилган ишлар асосан фаунистик характерга эга бўлган, лекин, уларда ҳайвонлар экологияси, систематикаси, зоогеографияси ва бошқа умумий масалалар ҳам кўрилган.

Қушларнинг маданий биоценоздаги ролини аниқлашда, биринчи навбатда иқтисодий аҳамиятга эга қишлоқ хўжалиги экинларидан донли ўсимликлар, боғлар, резавор меваларга озми-кўпми зарар етказадиган турларга илгаридан эътибор берилган. Биозарарланиш агентларидан маданий ўсимликлар ҳосилини сақлашда илмий ёндашиш уларнинг озуқа базаси таркиби ўрганилиб, ғалла экинлари, узумзорларга етказилаётган зарарли фаолиятни камайтириш масаласининг ечимини топишга уринишлар бўлган. Бунга биринчи мисол қилиб, дала чумчуғи, соч кўрсатиш мумкин. Сочларнинг кўпайиш даврини тугаши узумлар ҳосилини пишиб етилишига тўғри келади. Полапонларини уясида учуриб чиққандан кейин (июннинг охири, июль ойларининг бошларида) сочлар катта галалар ҳосил қилиб, тоғолди ва воҳалар бўйлаб кўчиб юради, резавор мевали дарахтларга ва узумзорларда озукасини топади, натижада кўпроқ узумлар ҳосилига зарар етказди.

З.С.Родионовнинг маълумотича, Туркменистонда сочлар 50% қора мевали ва 25% оқ мевали узум навларини зарарлантиради.

Чуғурчиқлардан Ўзбекистон, Қирғизистон узумзорлари катта зарар кўради. Сочларнинг узумзорларга етказадиган зарарини камайтиришда қўлланилаётган кураш воситаларининг кўпинчалик самарасиз бўлиб қолмоқда. Қозоғистоннинг Толди-Қўрғон, Алма-Ата, Жамбул ва Чимкент вилоят-ларининг йирик узумчилик хўжаликлари чуғурчиқлардан кўп талофат кўрмоқда. Ўзбекистонда, Тошкент вилоятида сочлар узумзорларга анча зарар келтиради, бунинг устига ҳамма ҳосилни ҳимоя қилишда замонавий усуллар амалиётда ўз ўрнини топмаган.

А.М.Сема жанубий-шарқий Қозоғистон узумзорлари шароитида чуғурчиқларнинг зарарини ўрганиб, 2,5–3 ой давомида, июлнинг ўрталаридан бошлаб октябрнинг биринчи

декадасигача бўлган даврда чуғурчиқлар (оддий чуғурчиқнинг туркистон ва сибир кичик турлари, соч) турли навли узум мевалари билан озиқланишини кўрсатган ва чуғурчиқлардан ҳосилни сақлашда акустик репеллентлар фойдаланиб катта муваффақиятга эришган.

Узум Ўзбекистон иқтисодиёти учун муҳим аҳамиятга эга бўлиб, аҳолии уни тўғридан-тўғри ва қуришиб, майиз ҳолида, истеъмол қилади. Текислик майдонларида узумлар шпалерлар ёрдамида қўтарилган далаларда, қушлардан муҳофаза қилинмаганда, энг кучли зарарланган навлар “Оқ кишмиш” (100%), “Қора кишмиш” (74,73%), “Октябрь черный” (72,58%) кейин “Винный черный” (51,61%) эканлиги ўрганилган.

Тошкент вилоятида сочларнинг ошқозонларидаги озуқалар таҳлил қилинганда 58,4% ҳолларда узум меваси топилган.

Тошкент вилояти боғларидаги данакли ва реза меваларнинг пишиш даврида, асосан соч ва майналар жуда кучли зарарлантиради, 10 га майдондаги қушлар сони 149,5 дан 1044,4 тагача, мос равишда 11,5 тадан 101,1 тагача бўлиши мумкинлиги ҳисобланган. Эртапишар гилоснинг “Красный” ва “Баҳор” навларининг зарарланишлари 0-2,35 дан 41,46% ни, ўртача 11,85%ни ташкил этди. “Наполеон розовый” нави 0-2,44 дан 28,57% гача ўртача, 11,08% шикастланиши мумкинлиги кузатилди. Олхўрининг “Смолинка” нави 28,75%, қора анжир 3,57-55,56 гача, ўртача 37,56%, ноксимон анжир эса 2,0-4,67% гача, ўртача 5,62% шикастланганлиги аниқланди.

Чуғурчиқларнинг тажриба боғ ва узумзорларга, чумчуқларнинг тарик, буғдой, кунгабоқар экинлари экилган майдонларда мунтазам учраши, селекционерлар ишига жуда катта зарар етказди, қушлар сифатли, қимматли селекцион материалларни 75% нобуд бўлишига олиб келади. Ўрмончилик питомникларида кизилтўш, деҳқончумчуқ ва чумчуқлар экилган қарағай, қорақарағай, жўка ва бошқа дарахт навлари уруғларини ейди.

Тўкимачилар оиласининг (Passeridae) вакиллари Африка ва Ҳиндистонда шоли ва бошқа донли экинлар ҳосилини 70% гача йўқотади, Ўрта ва Жанубий Европа, Ўрта Осиё ва Қозоғистонда чумчуқлар буғдой ва тарикнинг жиддий зараркунадаси ҳисобланади.

Э.И.Гавриловнинг маълумотига кўра қоратўш чумчуқ (*Passer hispaniolensis* Temminck) донхўр қуш бўлиб, учиб ўтиш ва уялаш даврининг бошларида озуқасининг асосий қисмини маданий ғалласимонлар (буғдой, арпа, сули) ташкил қилади, қайсики донларни йўл ёқалари, баҳорги ғалла майдонлари, ғалла омборлари, ғалла хирмонларидан теради. Ғалла экин майдонлари дон “сут-қатиклик” пишиш ҳолатига етгач чумчуқлар фақат улар билан озиқланади, шунинг билан чумчуқлар ғалла ҳосилига жиддий зарар етказди. Қатор муаллифларнинг таъкидлашича, тўлиқ пишган бошокқа чумчуқлар тегмайди, бироқ тўкилган донни териб олади. Э.И.Гавриловнинг кўрсатишича бу даврда қушлар рационининг 98-100% ғалла дони ташкил қилади. Жамбул ва Алма-Ата вилоятларининг қатор хўжаликлари ғалла майдонларини текшириш шуни кўрсатдики, ғалла экин майдонларида чумчуқлар ўртача ҳосилни 10%, айрим майдонларда 50-60% камайишига олиб келади. Чумчуқлар тарик ва наша ўсимлиги донларини қарийиб тўлиқ йўқ бўлишига сабаб бўлади.

Б.К.Штегман ҳисобига кўра ҳар бир чумчуқ бир кунда 250 г донни истимол қилиши мумкин. Қушлар дала ҳосилдорлигини пасайтириш билан бир вақтда буғдой поясини ва бошоғини ўз оғирлиги билан шикастлайди, натижада ўсимлик ривожланишдан тўхтади. Ҳар бир чумчуқ бир йиллик зарарини ҳисоблаганда 3 кг гача буғдой дони билан озиқланади.

Тожикистонда чумчуқлар баҳорги учиб ўтиш даврида (апрель-май) ва кузги миграция вақтида (июль-сентябрь) зарар етказди. Баҳорда суғориладиган ерлардаги кузги арпанинг 70% ва ундан ортиқроқ зарарланади. Кузда шоли экинлари милтиқ ёрдамида чўчитиб ҳайдаш каби қимматбаҳо усул қўлланилишига қарамасдан, зарарланиш 40-50% ташкил этди.

А.К.Сагитов ва бизнинг кузатишимизча Зарафшон водийсида қарғаларнинг айрим турлари (қора қарға, гўнг қарға, зағча) буғдой ва маккажўхори, полиз экинлари, гўзанинг янги кўкариб чикқан пайтларида шикастлаши тасдиғини топган. Қарғаларнинг айрим турлари (қора қарға, гўнг қарға, зағча) буғдой ва маккажўхори экинлари шикастлайди. Гўнг қарғаларнинг шубҳасиз фойдали томонлари бор, шунинг билан бирга қишлоқ хўжалиги экинларига зарар ҳам етказди. Айниқса бу

ҳолат полапонлари уяни тарк этгандан сўнг характерли бўлиб, кушлар полиз ва томоркага хужумга ўтади, тарвуз, қовун, ва ҳатто картошкани чўкилаб еб қўяди. Шунингдек, улар кузги ва баҳорги бўғдой экинларида озикланиб, тупрокдан уругни чўкилаб-чўкилаб ейди. Баъзан маккажўхори, гўзанинг янги кўкариб чиққан кўчатларини суғуриб олади. Бир гўнг қарғанинг ошқозонидан 25 дона гўза уруги топилган.

Ўзбекистонда муҳим хўжалик аҳамиятли кушларнинг экологияси ва аҳамияти бўйича Э.Шерназаров “Экология и хозяйственное значение семейства скворцовых в Узбекистане” (1981) ва Е.Н.Лановенко “Экология и хозяйственное значение вороновых птиц в различных районах Узбекистана” (1984) мавзуларида диссертация ишлари бажарган. Бу ишларда республика ва унинг ташқарисида ўрганилган кушларга бағишланган барча илмий ишлар, муаллифларнинг замонвий материаллари умумлаштирилган ва батафсил таҳлил қилинган, амалий тавсиялар ишлаб чиқилган.

Антропоген ландшафтларда кушларнинг биологик зарарланишдаги иштироғини ўсиши фан ва техниканинг жадал ривожланиши билан ўзвий боғлиқлигини саноат, техника, қишлоқ хўжалиги ва бошқа соҳалардаги ижобий ўзгаришлар орқали кўриш мумкин. Шунинг учун ҳам, махсус йўналишдаги кўп илмий тадқиқот ишлари XX асрнинг иккинчи ярмида адабиётларда ёритилганлигини гувоҳи бўламиз.

Биозарарланиш муаммосининг нақадар муҳимлиги, уни кўп қирралиги ва комплекс тарзда ҳал этиш мумкинлиги Москвада ўтказилган биозарарланиш бўйича Биринчи Бутуниттифок конференцияси маърузалари тезисида В.Д.Ильичевнинг “Биоповреждения – эколого-технологическая проблема” ва “Проблема биоповреждений и народное хозяйство” мавзуларидаги мақоласида батафсил баён этилган. Конференцияда кушларнинг аэропорт, электр линиялари, мевали боғлардаги зарарлари тўғрисидаги маърузалар муҳокама қилинган.

Ўтган асрнинг 70-80 йилларда ҳайвонлар хулқ-атворининг бошқаришнинг экологик-биологик асосларини ишлаб чиқиш орқали табиий ва сунъий биоценозлардан фойдаланишда учрайдиган қийин муаммолар ечимини топишга эришиш устида ишлар олиб борилди. 1980 й. Москвада нашр этилган “Экологические основы управления поведением животных” тўпламида умуртқали ҳайвонлар орасида кушлар хулқ-атворини бошқаришга бағишланган мақолалар чоп этилган.

Ўзбекистон агроценозлари шароитида кушларнинг зарарли фаолиятини олдини олиш ва уни камайтириш мақсадида оптик-акустик репеллент мажмуа яратилди. Мажмуа “экологик тоза” атроф-муҳитни ифлослантормаслиги, кушлар ҳаёти учун хавф туғдирмаслиги, табиий экотизимларга зарар келтирмаслиги билан ажралиб туради. Боғлар, узумзорлар, ғалла, шоли, оқ жўхори далаларидан, жумладан асаларичилик хўжаликларидан кушларни самарали чўчитиб ҳайдаш ва ҳосилни сақлаб қолишда яхши самара берди.

Адабиётлар:

1. Ахмедов К.Р. Воробьи в Таджикистане как вредители зерновых посевов и меры борьбы с ними. – Душанбе, 1953. – 76 с.
2. Гаврилов Э.И. Истребление воробьев отравленными приманками в Казахстане // Орнитология. – Москва, 1962, №5. – С. 314-319.
3. Голованова Э.Н. Птицы и сельское хозяйство. – Л., 1975. – 167 с.
4. Жабборов А. Боғдорчилик ва узумчиликдаги кушлар зарарини камайтиришнинг самарали усуллари // Биология ва экологиянинг ҳозирги замон муаммолари: Илмий конференция маърузаларининг тезислари. – Тошкент, 1995. – Б. 149.
5. Жабборов А., Улуғов Ф. Жанубий ва жануби-ғарбий Ўзбекистон шароитида сарик куркунак *Merops apiaster* L. нинг асаларичиликдаги зарарли фаолиятини ўрганиш // Ҳозирги замон зоология фани ва уни ўқитишнинг илмий-услубий муаммолари: Республика илмий-амалий анжумани маълумотлари. – Тошкент, 1993. – Б. 109.

6. Ильичев В.Д. Проблемы биоповреждений и народное хозяйство: Тез. докл. I Всесоюз. конф. по биоповреждениям. - М., 1978. – С. 209-212.
7. Blackwell B.F., Bernhardt G.E. Efficacy of Aircraft Landing Lights in Stimulating Avoidance Behavior in Birds // Journal of Wildlife Management, 2004. Vol. 68, No. 3. – P. 725-732.



АНАЛИЗ БРИОФЛОРЫ СРЕДНЕГО ТЕЧЕНИЯ БАСЕЙНА РЕКИ ЗАРАФШАН ПО ГЕОГРАФИЧЕСКИМ ЭЛЕМЕНТАМ

¹Жалов Х.Х., ²Хуррамова М.Х., ³Нагметуллаев М.У., ²Шарифмуродов К.И., ¹Зикрияева З.М.

1 - Самаркандский государственный университет им. Шарофа Рашидова.

2-Узбекско-Финский педагогический институт.

3- Бердақ номидаги Қорақалпоқ давлат университети

E-mail: zhalov_kholmurod@rambler.ru

Аннотация: Бриофлору среднего течения бассейна реки Зарафшан можно считать переходной монтанной (горной) флорой за счет обмена видами, сформированными под влиянием аридных флор, они как одна целая проявляются, в основном, под воздействием более южной бореальной флоры.

Ключевые слова: Бриофлора, арктический, субарктический, арктомонтанный, монтанный, бореальный, неморальный, аридный элементы.

При изучении любой бриофлоры, выяснении ее специфики, структуры и связей существенное значение имеет географический анализ. Впервые географическое распространение мхов было проанализировано Т. Герцогом в его фундаментальной работе «Geographie der Moose». В этой работе впервые обосновывалось, что распространение мхов подчиняется географическим закономерностям, были рассмотрены особенности распространения мохообразных на Земном шаре и выделены типы дизъюнкций. Одновременно отмечалось, что мхам, из-за способности переживать неблагоприятные условия в микронизмах, в отличие от сосудистых растений, свойственны более широкие ареалы и более низкий эндемизм. Позднее, географическое распространение мохообразных в мире рассматривали Р. Шустер.

При координатном (зонально-секторальном) подходе принцип биогеографических координат по Б.А. Юрцеву распространение видов характеризуется совокупностью двух одномерных элементов - широтного (по зональному типу ареала - совокупность зон и/или подзон) и долготного (по долготной протяженности - совокупность секторов). Данный метод в особенности оправдан и широко применяется при анализе флор северных территорий, с непрерывным циркумполярным простираем зон (тундровой, таежной). При анализе небольших горных флор поясочно-зональные группы используются для определения высотной координаты, для установления же широтной иногда учитывается положение ареала вида в системе флористического обмена Арктика (Субарктика) - высокогорья. Это направление исследований широко развивалось в трудах российских бриологов.

Традиционно в бриологии для географического анализа флоры используется классификация, разработанная А.С. Лазаренко. В ее основе лежит зональный принцип, с той разницей, что элементами именовались лишь группы видов с определенным широтным типом ареалов, долготные же элементы назывались типами ареалов, что логически не вполне корректно. В работе А.С. Лазаренко "Основні засади класифікації ареалів в листяних мохів Радянського Далекого Сходу" впервые (для бриофлоры Дальнего Востока) были установлены арктический, субарктический, арктомонтанный, монтанный (горный), бореальный, неморальный, аридный элементы.

При анализе флоры мохообразных среднего течения бассейна реки Зарафшан за основу была принята классификация географических элементов бриофлоры Таджикистан У.К. Маматкулова, Б.Бобораджабова. Принимая эту схему, мы руководствовались, прежде всего, тем, что территория Памиро-Алая является наиболее близкой к району исследований территориально и, частично, они

даже пересекаются (Памиро-Алай) входит участок северной части Зарафшанского хребта среднего течения бассейна реки Зарафшан. Кроме того, эти флоры близки по своей структуре. В основу классификации У.К. Маматкулова и Б. Бобораджабова взяты географические элементы системы Лазаренко - арктический, гипоарктический, бореальный и неморальный. Эта особенность отличает данный элемент от гипоарктомонтанного и бореальномонтанного, виды, которых заходят в горные области более южных широт и не обнаруживают более строгой приуроченности к высокогорьям.

В флоре мохообразных среднего течения бассейна реки Зарафшан можно выделить следующие географические элементы: арктомонтанный, монтанный (горный), бореальный, неморальный, аридный, древне-средиземноморский и космополитный (Табл. 1.).

Таблица 1

Географические элементы флоры мохообразных среднего течения бассейна реки Зарафшан

Элемент	Число видов		
Число видов во бриофлоре	78	Hepaticopsida	Bryopsida
Монтанный	20 (25,7%)	-	20
Аридный	17 (21,8%)	-	17
Бореальный	16 (20,5%)	-	16
Арктомонтанный	11 (14,1%)		11
Космополитный	6 (7,7%)	3	3
Древнесредиземноморский	4 (5,1%)	-	4
Неморальный	4 (5,1%)	2	2

Примечание. В скобках приводится процент от числа видов во бриофлоре.

Участие географических элементов в локальных бриофлорах среднего течения бассейна реки Зарафшан приведено в табл. 2 и на рис. 1.

Таблица 2

Распределение видов локальных бриофлор по географическим элементам

Географические элементы	Локальные флоры			
	1	2	3	4
Монтанный	11	8	7	3
Аридный	10	8	6	5
Бореальный	6	8	5	2
Арктомонтанный	7	5	6	-
Космополитный	4	3	3	1
Древнесредиземноморский	2	3	2	2
Неморальный	2	3	2	-
Число видов во бриофлоре	42	38	31	13

Примечание. В скобках приводится процент от числа видов в бриофлоре среднего течения бассейна реки Зарафшан и локальной бриофлоре. 1- Каратепинские горы, 2- Южная часть Нурагинского хребта, 3- Северная часть Зарафшанского хребта, 4- Зирабулак и Зиаддинские горы.

Как в спектрах локальной бриофлоры так и в спектре среднего течения бассейна реки Зарафшан бриофлора в целом, преобладает монтанная группа, что обусловлено географическим положением объекта исследования (рис. 1).

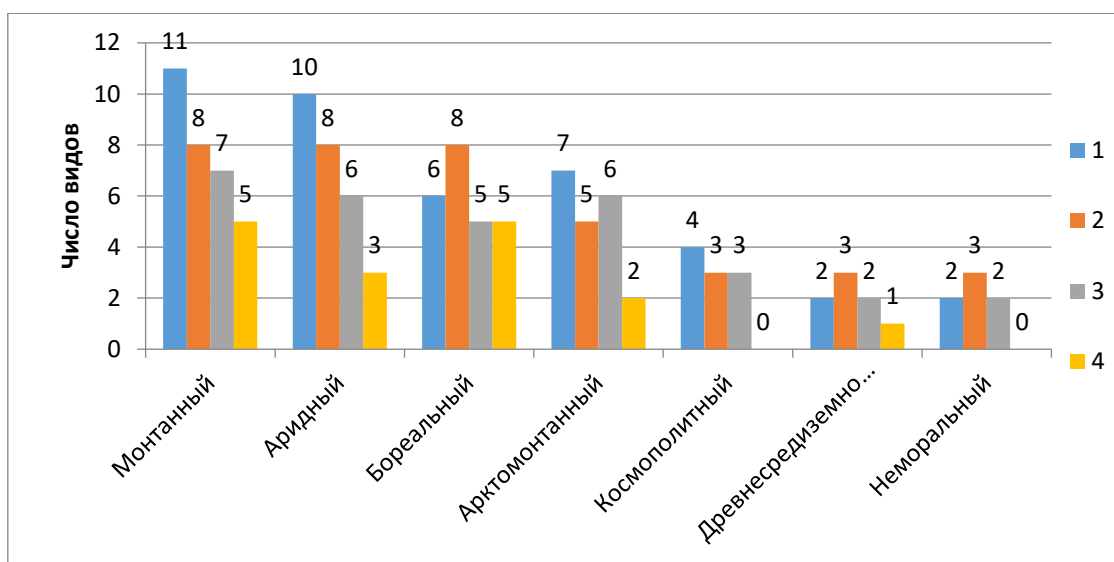


Рис. 1. Распределение видов мохообразных на локальных бриофлор по географическим элементам.

Примечание: 1- Каратепинские горы, 2- Южная часть Нурагинского хребта, 3- Северная часть Зарафшанского хребта, 4- Зирабулак и Зиаддинские горы.

Однако наблюдается увеличение доли аридных мхов в локальных бриофлорах по сравнению с пунктами среднего течения бассейна реки Зарафшан (от 23,8 % - до 38,5%). Вклад аридных мхов в локальные бриофлоры по сравнению с флорой мхов изучаемого региона возрастает за счет снижения доли мхов других географических элементов, большинство из которых связано со специфическими местообитаниями. Так, значительно меньше доли арктомонтанных (16,7% в локальных и от 13 до 19,4%) и монтанных (26,2% в локальных от 21 % до 23,0 %) мхов. Следует отметить, что среди арктомонтанных и монтанных мхов в среднем течении бассейна реки Зарафшан довольно много редких или рассеянно встречающихся видов. Вклад космополитных, неморальных, и древнесредиземноморских видов, как в локальной бриофлоре, так и в бриофлоре бассейна минимален.

Соотношение географических элементов в каждой из локальных флор сходно с таковым в бриофлоре изучаемого региона в целом. Тем не менее, наблюдаются некоторые отличия: монтанный элемент, который имеет во флоре изучаемого региона наибольшую долю (26,2%) и опережает все другие элементы - на первом месте находится только в бриофлоре Каратепинских гор (26,2%). Во всех остальных бриофлорах преобладает аридный элемент (21,2%). Впрочем, доли этих элементов отличаются незначительно. Несколько ниже участие древнесредиземноморского и неморального элементов в бриофлорах Каратепинских гор и южной части Нурагинского хребта. Это видно и в результате сравнения фракций.

Бриофлора среднего течения бассейна реки Зарафшан состоит из монтанных (20 видов, 25,6%), аридных (17 видов 21,8%), бореальных (16 видов 20,5%), арктомонтанных (11 видов 14,1%), древнесредиземноморских (4 вида, 5,1%), неморальных (4 вида, 5,1%) и космополитных видов (6 видов, 9,0%). В составе бриофлоры преобладают «горные» географические элементы. Монтанные, аридные и бореальные элементы в совокупности объединяют более половины ее видового разнообразия (67,9%).

Литература:

1. Бакалин, В.А. Флора и фитогеография печеночников (Marchantiophyta, Anthocerotophyta) Камчатки и прилегающих островов. – Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2009. 367 с.
2. Бобораджабов Б. Конспект мохообразных Памира. – Душанбе, 2005, 135 с.
3. Жалов Х.Х. Мохообразных среднего течения бассейна реки Зарафшан. Автореферат./Тошкент-2018. С-42.
4. Лазаренко А.С., Высоцкая Е.И., Лесняк Е.М., Маматкулов У.К. Исследования хромосомных чисел у листовенных мхов Таджикистана. Бюл. Моип. Отд. биол., т. 73, - №2, 1968, - С. 141-152; т. 75, - № 3, 1970, - С. 146 -155.

5. Маматкулов, У.К. Анализ бриофлоры Памиро-Алая. – Душанбе, 1989. 320 с.
6. Маматкулов У.К., Байтулин И.О. Нестерова С.Г. Мохообразные Средней Азии и Казахстана. – Алматы, 1998. 232 с.
7. Лазаренко А.С. Материали до бриофлоры Среднее Азии // Журн. Инс. Бот. Ан УРСР, № 26-27, 1938, - С. 191-216.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ АНТРОПОГЕННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ НА РАЗНООБРАЗИЕ МИКРООРГАНИЗМОВ ВОЗДУХА

Зайнитдинова Л.И., Лазутин Н.А., Мавжудова А.М., Хегай Т.Б.

Институт микробиологии АН РУз, Узбекистан, Ташкент,

E-mail: zajn-lyudmila@yandex.ru

Резюме. Проведено микробиологическое обследование воздуха г. Ташкент в зимний и весенний периоды, при этом общее микробное число (ОМЧ) составило в чистой пробе №1 – 21,6 КОЕ в 10 л воздуха; в грязной пробе №2 – 154 КОЕ в 10 л воздуха в зимний период и №1 – 56,69 КОЕ в 10 л воздуха №2 – 84,1 КОЕ в 10 л воздуха в весенний период. Выявлена тенденция увеличения общего количества микроорганизмов при более загрязненном воздухе, причем степень загрязнения имеет большее влияние на ОМЧ, чем температура и влажность.

Ключевые слова: биоразнообразие, микроорганизмы, антропогенная нагрузка.

Проведено микробиологическое обследование воздуха г. Ташкент по 2 локациям - загазованная зона (автомагистраль) и рекреационная зона (Ботсад) по 2 сезонам (зима, весна) с учетом индекса воздуха (количество частиц РМ 2,5). Показано, что загрязненные пробы имеют большее микробное обсеменение, по сравнению с чистыми. Так общее микробное число (в пересчете на 100 см²) составило №1 – 56,69 КОЕ в 10 л воздуха и №2 – 84,1 КОЕ в 10 л воздуха.

Согласно литературным данным концентрация бактерий в воздухе колеблется от 10² до 10⁷ ячейки м⁻³ воздуха [1]. В наших пробах выявлено относительно низкое содержание общего микробного числа от 21,6 до 154 КОЕ в 10 л воздуха. Причем несмотря на более высокий уровень солнечной радиации и содержания озона в весенний период, общее число микроорганизмов весной было выше, возможно, что такие стрессоры как озон, и солнечная радиация, могли вызвать избирательное давление на микробов в воздухе, что приводит к устойчивому выживанию адаптированных видов.

При исследовании образцов можно отметить явную тенденцию увеличения общего количества микроорганизмов при более загрязненном воздухе, причем степень загрязнения имеет даже большее влияние, чем температура и влажность (рис. 1).

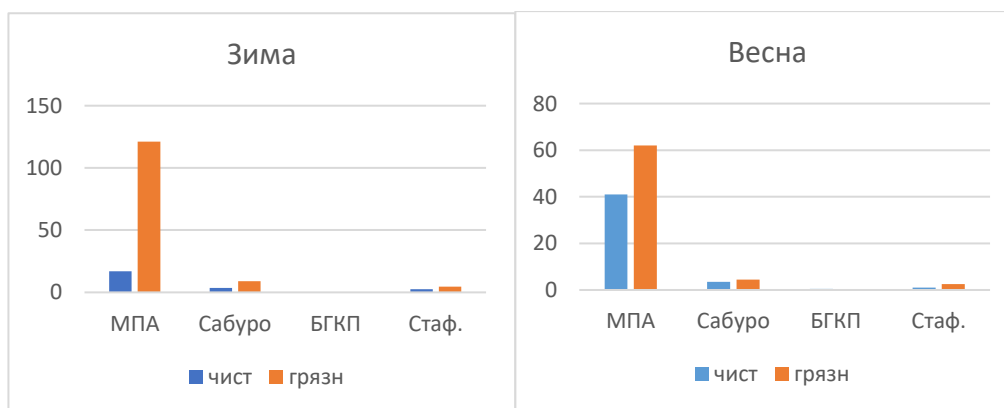


Рис. 1. Влияние степени загрязнения воздуха на количество микроорганизмов в нем.

В воздушной среде выявлено присутствие различных типов микроорганизмов, которые в большой степени определяются как различиями источников микроорганизмов в атмосфере, так и различными факторами окружающей среды, такими как интенсивность ультрафиолета, явления, связанные с осадками и относительной влажностью, а также наличием в воздухе и количеством загрязняющих веществ, в частности частиц РМ 2,5. Передающиеся по воздуху микроорганизмы имеют несколько механизмов защиты от этих разрушительных излучений. Такими механизмами могут быть связь с крупными переносимыми по воздуху частицами, образование пигментов, что помогает им выживать в таких непригодных для жизни условиях [2]. В исследуемых нами пробах выявлено присутствие различных микроорганизмов, в том числе пигментированных форм, на состав которых оказывали влияние вышеуказанные факторы.

Изменения сезонных условий вызывают миграцию аэрозолей, что приводит к изменению количества микроорганизмов в воздухе. Факторы окружающей среды, и атмосферные загрязнители, связанные с антропогенной нагрузкой, могут способствовать инактивации свободно плавающих в воздухе микроорганизмов. Эти факторы могут влиять на разные микроорганизмы по-разному и в разной степени. Так, споры бактерий и грибов способны выживать в суровых условиях окружающей среды благодаря более толстой клеточной стенке, защитным молекулам и экспрессии белков теплового шока [3, 4]. Эти особенности позволяют спорам грибов оставаться жизнеспособными на воздухе в течение более длительного времени, чем их вегетативные формы. В исследуемых образцах воздуха выявлены грибы родов *Aspergillus*, *Penicillium*, *Rhizopus* и *Alternaria*, а также грибы, которые могут вызывать потенциально опасные для жизни заболевания, передающиеся воздушно-капельным путем, такие как *Coccidioides immitis* и *Histoplasma capsulatum*. Таким образом, повышение загрязнения воздуха, в том числе связанное с антропогенной нагрузкой, способствует повышению в воздухе количества устойчивых микроорганизмов, в том числе, представляющих опасность для животных и человека.

Литература:

1. Андреева И.С., Сафатов А.С., Пучкова Л.И. и др. Экология микроорганизмов, растений // Вестник НВГУ, 2019, № 2, с.3-11.
2. Pierre Amato, Frederic Mathonat, Leslie Nunez Lopez et al. The aeromicrobiome: the selective and dynamic outer-layer of the Earth's microbiome // Front. Microbiol., 2023, Sec. Extreme Microbiology, Volume 14 <https://doi.org/10.3389/fmicb.2023.1186847>
3. [Xuejun Lin](#), [Tiina Reponen](#), [Klaus Willeke](#). Survival of Airborne Microorganisms During Swirling Aerosol Collection // Pages 184-196 | Published online: 30 Nov 2010 <https://doi.org/10.1080/027868200303722>
4. [Aaron Fernstrom](#), [Michael Goldblatt](#). Aerobiology and Its Role in the Transmission of Infectious Diseases // First published: 13 January 2013 <https://doi.org/10.1155/2013/493960>



ДОСТОИНСТВА ЗИМНИХ ОВОЩЕЙ В ПИТАНИИ НАСЕЛЕНИЯ

Кобилев Э.Э., Батиров Х.Ф.

Кафедра экологии и безопасности жизнедеятельности СамГУ им. Ш.Рашидова

Аннотация. В статье приводятся сведения о роли рационального питания людей, которые связано с бесперебойным обеспечением в течение года сбалансированными по белку, витаминам, углеводам и т.д. продуктами не только за счет хлеба и хлебобулочных изделий, но и любимых овощей. Авторы делают весьма логичные выводы, что двулетние культуры занимают особую роль в питании населения;

Ключевые слова: питание людей, сбалансированность продуктов, калорийность пищи, продовольственная безопасность, овощи;

Annotation. The article provides information about the role and features of rational nutrition of people, which is associated with uninterrupted provision throughout the year with balanced protein, vitamins, carbohydrates, etc. products not only due to bread and bakery products, but also favorite fruits, vegetables and other crops. The authors make very logical conclusions that biennial vegetable crops play a special role in the nutrition of the population, which, according to the authors, form 2-3 crops per year when irrigated.

Key words: human nutrition, balance of products, calorie content of food, environmental aspects, food security, vegetable biennials, 2-3 crops;

Введение. В Узбекистане уделяется огромное внимание обеспечению населения овощами круглый год которые могут выращиваться не как культуры, формирующие урожай в летний, но и в осеннее-зимний, зимний и ранневесенний периоды, куда можем отнести свеклу столовую, морковь, капусту белокочанную, репу, редьку, лука репчатого, чеснока и др. [3,4,5,2]

В продуктах овощей содержатся углеводы, белки, жиры, а также различные пряные, красящие вещества, которые придают им особый аромат и внешний вид.

Кроме того они имеют и лекарственное значение при лечении различных (язва желудка, сердечно-сосудистые, противовоспалительные и т.д.) заболеваний как в народной (соки, свежие продукты и др.) так и в научной (семена, отвар продуктов и т.д.) медицине [8,9,6].

В Узбекистане экспериментальных исследований по овощным корнеплодам и другим (капуста, лук, чеснок) двулетникам проведено довольно достаточной степени, но тем не менее многие вопросы требуют своего безотлагательного решения. Естественно, такая постановка вопроса побудила нас провести всестороннее исследования по оценке пригодных видов и сортов для подзимнего и зимнего выращивания, разработка технологических приемов с целью использования их в питании населения [10,11,12]

Выбор опытного поля, фенологические наблюдения и биометрические измерения, а также учет урожая проводились по методикам, существующим в исследованиях. Опыты закладывались в 4-ех кратной повторности с размещением делянок в два яруса, а общая их площадь составляла 50 м², из них учетных 42 м².

В период вегетации растений учитывались масса растений, количество и площадь листьев, густота стояния растений после всходов, перед уборкой, урожай, а в лабораторных опытах проводили анализы семян по их всхожести, энергии прорастания, химический состав и т.д. Результаты опытов подвергались статистической обработке дисперсионным методом в модификации Фишера (на компьютере).

Известно, что возделывание двулетних овощных культур в условиях региона в зимний период вегетации осуществляется совершенно в иных условиях чем в период весенне-летней их вегетации и их условия роста и развития в этот период будут протекать на основе потенциальных биологических возможностей, в подборе и изучении их видов. Поэтому биологические особенности этих культур заключаются в том, что хорошо перезимовывая с ранней весны быстро произрастая формируют урожай биомассы, используемой как экологически чистый и дешевый продукт для питания населения региона.

Мы считаем, что к зимним овощным культурам следует отнести более 10 растений, таких как лук на перо, салаты (кочанный и кудрявый) салат (роман), редисы, капуста листовая, некоторые сорта белокочанной капусты, из зелени - кинза, петрушка, укроп, сельдерей, щавель, а также пучковая морковь, свекла столовая, листовая (мангольд), зимующие сорта репы и другие.

Продуктивность этих растений бывает крайне разнообразна. Можно с уверенностью сказать, что урожай с посевов лука, порея, многоярусного лука, и обычного репчатого с целью получения пера бывают достаточно высокими. Особый интерес представляет выращивание пучковой моркови. Она появляется на рынках, начиная с третьей декады марта. Важное место среди овощных культур в этот период должно принадлежать редису. При осеннем посеве его урожай допускает уборку с осени, а крупноплодные, сочные сорта могут оставаться в поле на зиму и убираться в период зимних оттепелей. Большой интерес представляет внедрение в производство листовой свеклы.

При посеве в первой декаде сентября она с осени развивает 7-9 листьев, пригодных к употреблению в пищу. Эти листья всю зиму и ранней весной остаются свежими и пригодными для борщей, салатов, а листья его используются для голубцов, манты, пельмени и других национальных блюд.

Таким образом, на основе вышеизложенного считаем, что зимние овощные культуры остаются малоизученными и отличаются они от традиционных тем, что в это время выращиваются растения, которые завершают жизненный цикл или достигают уборочной фазы развития в короткое время года и служат основой рациона национальных блюд, а также лекарственных средств при лечении больных.

Литература:

1. Указ Президента Республики Узбекистан от 23 октября 2019 года № ПФ- 5853 "Об утверждении Стратегии развития сельского хозяйства Республики на период 2021-2030 годов."
2. Балан В.Н., другие. Биология и агротехнологические основы выращивания корнеплодных культур на юге Украины // Киев, «Нора-принт», 2001. -352 с.
3. Батиров Х. Ф. Выращивание семян зимующих культур в Зеравшанской долине // Самарканд, СамСХИ, 1997. -164 с.
4. Батиров Х.Ф., другие. Земледелие зимнего периода и продовольственная безопасность // Международная научно-практическая конференция СамГУ, Самарканд, 2019. С.172-174.
5. Батиров Х.Ф. Выращивание семян овощных двулетников в зимний период // Изд-во СамГУ им. Ш. Рашидова, Самарканд, 2022. -150 с.
6. Батиров Х.Ф. Корнеплоды зимнего периода в условиях орошения // Изд-во СамГУ им. Ш.Рашидова 2023. -115 с.
7. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта // Москва, «Агропромиздат», 1985. -246 с.
8. Кастро де Ж. География голода. Нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для различных групп населения // Москва, Минздрав, 1991. С.21-37.
9. Кобиллов Э.Э., Некбаева Ф.З., Ботиров Х.Ф. Зимние овощные культуры и их продукты в питании людей. Актуальные проблемы экологии и природопользования. Сборник трудов XXIII международной научно-практической конференции Москва, 21-23 апреля 2022. Том 2. 326 бет.
10. Питание и здоровье в бедных семьях. // Под ред. Батурина А.К., Зинина В.Г., Тутельяна В.А. и другие. Москва, Просвещение, 2002. С.15-47.



СОСТОЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ ПАСТБИЩ МУЙНАКСКОГО РАЙОНА И ПОКАЗАТЕЛИ НЕЙТРАЛЬНОГО БАЛАНСА ДЕГРАДАЦИИ

Мукимов Т., Талипов Х., Муратов С.

Министерство экологии, Ташкент, Узбекистан,
E-mail: mukimovt56@mail.ru

Аннотация: Статья подготовлена в рамках проекта ПРООН/ ГЭФ и Правительства Республики Узбекистан «Сохранение и устойчивое управление озерами, водно-болотными угодьями и прибрежными коридорами как основы устойчивого и нейтрального к деградации земель ландшафта бассейна Аральского моря, поддерживающего устойчивое жизнеобеспечение» Статья посвящена проблемам использования естественных фитоценозов аридной зоны и сохранению биоразнообразия. Представлены индикаторы по основным глобальным показателям и критериям нейтрального баланса деградации земель (НДЗ).

Ключевые слова: пастбища, деградация, биоразнообразие, индикаторы, овцеёмкость

Введение. Проблемам использования естественных фитоценозов аридной зоны и сохранению биоразнообразия уделяется особое внимание, причем вопросы восстановления деградированных пастбищ, в силу своей экологической направленности, приобретают особую актуальность. Нарушенные пастбища наполовину состоят из выбитых скотом троп, зарослей кустарников и непоедаемых трав. Снижение биологического разнообразия пастбищ имеет следствие и для устойчивости пастбищ, более однородный и бедный видовой состав приводит к

их неустойчивости с точки зрения продуктивности. Следует подчеркнуть, что снижение биоразнообразия и продуктивности пастбищных экосистем происходит не в результате выпаса вообще, а в результате неправильного выпаса. Полное прекращение выпаса может отрицательно сказаться на состоянии биоразнообразия естественных травянистых экосистем.

Методы исследований. Маршрутные полевые исследования проводились традиционным методом, натурное дешифрирование спутниковых снимков, с описанием пробных площадей. Выявление типов пастбищ и определение урожайности кормовой массы с оценкой степени деградации растительного покрова на пробных площадях по сезонам года. Для определения видов растений использовались «Определитель растений Средней Азии» в 10 т. (1968-1992) и «Флора Узбекистана» в 6 т. (1951-1962).

Результаты исследований. Проведенные исследования в 2023-2024 годах показали, что урожайность пастбищ значительно снизилась, это связано с увеличением поголовья и изменением климата (табл.1). Определены индикаторы по основным глобальным показателям и критериям нейтрального баланса деградации земель (НДЗ)- наземный покров (изменение наземного покрова), продуктивность пастбищ (чистая первичная продуктивность), степень деградации и овцеемкость.

Таблица 1.

Урожайность различных типов пастбищ территории и показатели нейтрального баланса (НДЗ) (2010-2024 гг)

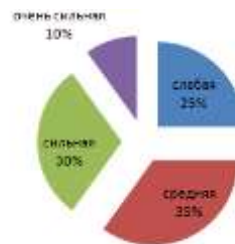
№	Типы пастбищ	Степень деградации, балл	Средняя многолетняя урожайность сухой поедаемой массы, т/га		НДЗ, % +/-	Овце-емкость, голов/га
			2010-2014 г	2021-2024 г		
Муйнакский район						
1	Белосаксауловые	4	0,32	0,30	-6,2	0,38
2	черносаксауловый	3	0,34	0,32	-5,9	0,40
3	юлгуново-карабараковые	5	0,22	0,22	0	0,28
4	Тростниково-юлгуновые,	1	0,60	0,55	-8,3	0,68
5	юлгуново-ажрыковые	3	0,45	0,45	0	0,56
Казахдарьинская часть Муйнакского района						
1	черкезово-илаково-жузгуновые	3	0,34	0,32	-5,9	0,40
2	разнотравно-тростниковые	1	0,62	0,60	-3,2	0,75
3	Тростниковые и рогозо-тростниковые пастбища	1	0,85	0,80	-5,9	1,025
4	Белосаксауловые	1	0,524	0,49	-6,5	0,61
5	Тростниково-юлгуновые,	2	0,62	0,60	-3,2	0,75
6	юлгуново-ажрыковые	2	0,55	0,54	-1,8	0,68

Проводимый мониторинг по показателям нейтрального баланса позволит в количественном выражении определить баланс между площадью с достигнутыми преимуществами (значительные положительные изменения в показателях НДЗ = улучшения) и площадью, где возникли потери (значительные отрицательные изменения показателей НДЗ = деградация), для каждой категории пастбищ по всему ландшафту (Таблица 1.)

Муйнакский район. Пастбищ в Муйнакском районе 260853,9 га, проективное покрытие растительностью составляет 51%, из них засоленных и отакыренных земель 15370,15 га, деградированных земель 26502,1 га, земель госзапаса 3485389,86 га. В лесхозе площадь пастбищ 58785,55 с проективным покрытием 50%, из них очень сильно деградированных земель 4251,03 га, земель запаса 1530377,42 га.



Лесное хозяйство Муйнак



Лесное хозяйство Казахдарья

Рис. 1. Соотношение площадей с разной степенью деградации растительности в районе исследований, (%).

В Муйнакском районе основная природная растительность - парнолистник амударьинский (*Zygophyllum oxianum*), сведа (*Suaeda salsa*), солодка голая (*Glycyrrhiza glabra*), камыш (*Phragmites communis*), чингиль (*Halimodendron halodendron*), ажрек (*Aeluropus litoralis*), тамарикс (*Tamarix hispida*), Соляноколосник каспийский (*Halostachys caspica*), акбаш (*Karelinia caspia*).

Средняя урожайность таких пастбищ 2,8-7,0 ц/га поедаемой массы. На пастбищах, где преобладают галофитная растительность (карабараково-юлгуновое, разнотравно-солянково-юлгуновое) их целесообразно использовать в осенне-зимние периоды года. На пастбищах основными кормовыми растениями являются тростник- *Phragmites Adans*. В Каракалпакстане распространены 2 вида: *Phragmites australis*-*Arundo phragmites*-Т-австралийский. Белосаксауловые площадью 3263,68 га, черносаксауловый 10536,69 га, эти пастбищные территории охватывает примерно 30000 га Караджарского массива. Местами пастбища сильно деградированы, сбитость пастбищ составляет 100%, на данных территориях произрастает только исфент, данное растение является индикатором опустынивания.

Выводы. На большой территории юлгуновых пастбищ из-за изменения климата, прежде всего из-за снижения уровня грунтовых вод высыхают виды тамарикса и идет смена пород, появляются саксаульники, при этом процент высохших растений тамарикса на пастбищах составляет более 50-60%.

Литература:

1. Отчет по Проекту ПРООН/ ГЭФ и Правительства РУз «Сохранение и устойчивое управление озерами, водно-болотными угодьями и прибрежными коридорами как основы устойчивого и нейтрального к деградации земель ландшафта бассейна Аральского моря, поддерживающего устойчивое жизнеобеспечение»



ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ВИДЫ РОДА АЛОКАЗИЯ

Мукумова З.И., Мукумов И.У., Номозова З.

Самаркандский государственный университет им. Ш.Рашидова

Аннотация: в статье представлены материалы по распространению видов род *Alocasia* Neck. по Земному Шару. Виды *Alocasia* распространено в тропических и субтропических областях, входят более 80 видов.

Ключевые слова: семейства, распространение, ареал, *Alocasia*, вид, род, комнатное растение, коллекция.

Annotation: the article presents materials on the distribution of species of the genus *Alocasia* Neck. around the globe. *Alocasia* species are distributed in tropical and subtropical regions, and include more than 80 species.

Key words: families, distribution, range, *Alocasia*, species, genus, houseplant, collection.

Алоказия (*Alocasia* Neck.) - теплолюбивое растение, которое не переносит низких температур, поэтому в естественной среде растёт в регионах с тропическим и субтропическим климатом, как в северном, так и в южном полушарии. Род многолетних растений семейства Ароидные или Аронниковые (Araceae)-крупное семейство [однодольных растений](#), включающее более 3000 [видов](#) в 117 родах, известно около 80 видов.

Алоказия распространена в Индии, Китае, Японии, на Филиппинах и тихоокеанских островах, в Австралии, в Центральной и Южной Америке.

Культивируется в местах произрастания в качестве пищевого и лекарственного растения. В пищу используются стебли и корневища. В Китае все части растения используются при укусах змей, от нарывов, при ревматизме и артритах.

Ценное декоративно-лиственное растение. Большинство видов не переносит даже кратковременных отрицательных температур, поэтому как садово-парковое растение используется только в странах с тёплым влажным [климатом](#). В других странах *Alocasia* выращивают как [оранжерейное](#) или [комнатное растение](#), используют в озеленении [интерьеров](#). Растение предпочитает богатую [гумусом почву](#), требует подкормок, частых опрыскиваний. Особо хорошо разрастается в условиях тёплых оранжерей. Летом растению требуется полутень, зимой - яркое освещение. Размножают *Alocasia* [семенами](#), стеблевыми [черенками](#), отрезками корневища, а также путём деления [1-3].

Большинство видов *Alocasia* не переносит даже кратковременных отрицательных температур, поэтому как садово – парковое растение используется только в странах с тёплым влажным климатом. В других странах *Alocasia* выращивают как оранжерейное или комнатное растение, используют в озеленении интерьеров (Россия, Узбекистан, Казахстан, Киргизия, Таджикистан, Туркмения). Размножают *Alocasia* семенами, стеблевыми черенками, отрезками корневища, а также путём деления (рис.1.).



Рис.1. Общий вид Алоказии в оранжерею СамГУ

Распространение рода от тропической и субтропической Азии до Восточной Австралии: Китай, Япония, Тайвань, Индия, Бангладеш, Непал, Шри – Ланка, Андаманские острова, Камбоджа, Лаос, Мьянма, Таиланд, Вьетнам, Борнео, Ява, Малые Зондские острова, Малайзия, Молуккские острова, Филиппины, Сулавеси, Суринам, Новая Гвинея, Соломоновы острова, Австралия (Новый Южный Уэльс, Квинсленд), а также в Центральной и Южной Америке: Гавайские острова, Коста – Рика, Гондурас, Никарагуа, Пуэрто – Рико, Венесуэла, Парагвай (рис.-2.).

Растут в первичных и вторичных лесах, среди молодой поросли, на открытых болотистых местностях, изредка среди скал.

Большую роль в открытии и изучении *Alocasia* на Земном шаре сыграли коллекторы, по сборам которых были описаны многие виды и связано с именами крупнейших ботаников: К. Линней (1707 - 1778), Г.В. Шотт (1794 - 1865), Д. Дон (1798 - 1856), К.Г. Кох (1809 - 1879), А. Энглер (1844 - 1930) , Н.Э. Браун (1849 - 1934), Л. Линден (1853 - 1940), С.Х. Кордерс (1863 - 1919), К. Краузе (1883 - 1963) и другие.

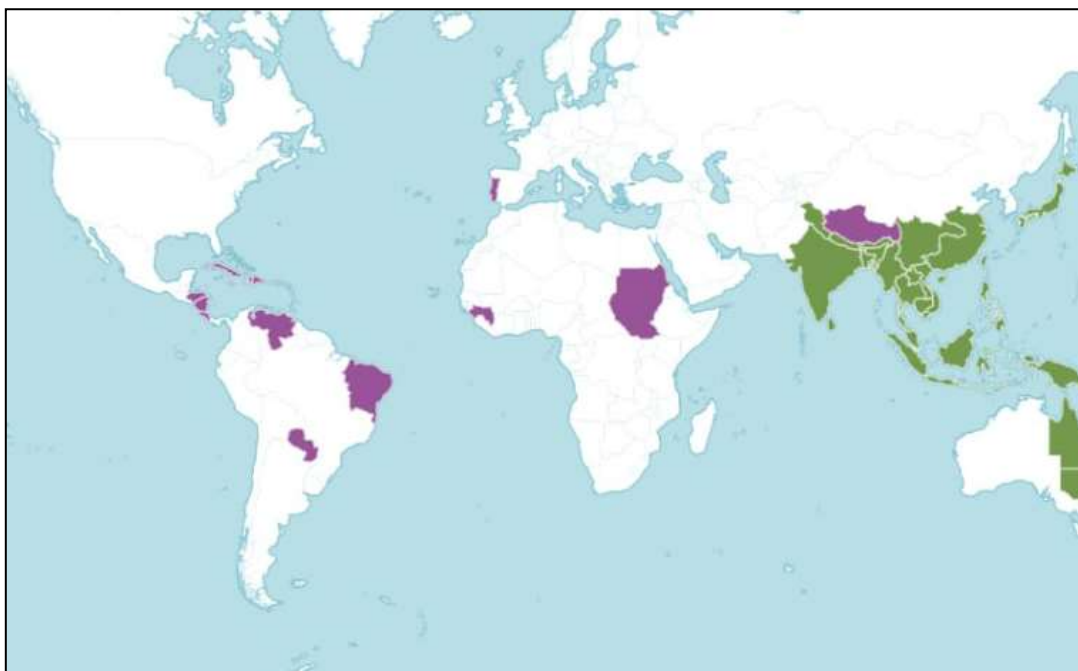


Рис.2. Распространение *Alocasia* Nees. на Земном шаре: зеленый-естественный ареал; фиолетовый-интродуцированный

Кроме того, изучение *Alocasia* на территории Азии связано с именами крупнейших английских, немецких, голландских, бельгийских, американских ботаников и исследователей Ж. Лорейру (1717 - 1791), У. Роксбер (1759 - 1815), Ф.А. Микель (XIX), К.Б. Пресль (1794 - 1852), Д. Линдли (1799 - 1865), К.Д. Буше (1809 - 1881), Л. Ван – Гутт (1810 - 1876), К.Ю. Хасскарл (1811 - 1894), Ф.М. Бейли (1827 - 1915), Э. Родига (1831 - 1902), У. Хемсли (1843 - 1924), Г.Г. Галлир (1868 - 1932), Д. Прэйн (1857 - 1944), К. Домин (1882 - 1953), Э.Д. Меррилл (1876 - 1956) и другие.

Таким образом, семейство Ароидные (*Araceae*) широко распространено в тропических и субтропических областях земного шара, включающее более 3000 видов в 117 родах, известно около 80 видов. Большую роль в открытии и изучении *Alocasia* на Земном шаре сыграли коллекторы, по сборам которых были описаны многие виды и связано с именами крупнейших ботаников: К. Линней, Г.В. Шотт, Д. Дон, К.Г. Кох, А. Энглер, Н.Э. Браун, Л. Линден, К. Краузе и другие.

Литература:

1. Хессайон Д.Г. Все о комнатных растениях. М., «Кладезь-Букс», 2004. -255 с.
2. Комнатные растения.Справочник. М., «Лесн. Пром-сть»,1989. - 431 с.
3. Соаков С.Г. Оранжерейные и комнатные растения. Л., «Наука»1983. -620 с.
4. Электронный ресурс. <http://powo.science.kew.org>.



ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ВИДЫ РОДА *PHILODENDRON* SCHOTT

Мукумова З.И., Мукумов И.У., Номозова З.

Самаркандский государственный университет им. Ш.Рашидова

Аннотация: в статье представлены материалы по распространению видов род *Philodendron* Schott. Виды *Philodendron* распространено более 900 видов. Некоторые виды могут совмещать в себе несколько жизненных форм, проявляя их в зависимости от условий произрастания.

Ключевые слова: филодендрон, семейства, распространение, ареал, вид, род, комнатное растение.

Abstract: the article presents materials on the distribution of species of the genus *Philodendron* Schott. *Philodendron* species are distributed more than 900 species. Some species can combine several life forms, showing them depending on the growing conditions.

Key words: philodendron, families, distribution, range, species, genus, houseplant.

Филодендрон (лат. *Philodendron* Schott) – большой род вечнозелёных цветковых многолетних растений семейства Ароидных (Araceae), род включает около 900 видов. Среди филодендронов есть как выращиваемые в оранжереях, так и комнатные растения.



Рис.1. Распространение *Philodendron* по Земному шару

Филодендроны – вечнозелёные многолетние растения. Отличаются от растений других родов семейства Агесеев разнообразием жизненных форм. Среди них есть эпифиты и полуэпифиты, или гемиепифиты, хотя гемиепифитов среди филодендронов очень немного (Рис.2.). Преимущественно филодендроны эпифиты, то есть лазающие растения, прикрепляющиеся к опоре с помощью длинных воздушных корней – присосок. Некоторые виды могут совмещать в себе несколько жизненных форм, проявляя их в зависимости от условий произрастания.



Рис. 2. Общий вид Филодендроны

Соцветия, стебли, листья и корни филодендронов выделяют мяечный сок, содержащий каучук. Эта особенность филодендронов, наряду с монстерами, отличают их от других представителей семейства Агесеев. Мяечный сок может быть красным, оранжевым, жёлтым или бесцветным, а находясь на воздухе, он становится коричневым. Филодендрон содержит до 0,7 % оксалата в виде кристаллов оксалата кальция. Вероятность смертельного исхода при употреблении в пищу частей филодендрона взрослым человеком чрезвычайно мала, если вообще существует. Отравление оксалатом кальция происходит при его достаточно большом употреблении внутрь.

Признаками отравления является обильное слюнотечение, жжение в горле, отёк языка, стоматит, дисфагия, немота.

Плоды местными жителями используются в пищу, несмотря на то, что они содержат оксалат кальция, они имеют вкус бананов. Например в этих целях используются ягоды филодендрона двоякоперистого (*Philodendron bipinnatifidum*). Воздушные корни этого вида филодендрона также применяют в качестве верёвок. В качестве верёвок местные жители используют также воздушные корни филодендрона имбе, а из его коры плетут корзины. Некоторые виды филодендронов используются в лекарственных целях. Например, филодендрон имбе (*Philodendron imbe*) используется как антисептик, в лекарственных целях используется мяечный сок филодендрона двоякоперистого.

Индейцы южной Америки каучук филодендрона, добываемый из пчелиных гнёзд, применяют для герметизации ружей. В состав рецепта яда кураре входят стебли и листья одного из видов филодендрона. Колумбийцы, живущие на Амазонке, используют сок *Philodendron craspedodromum* в качестве яда для глушения рыбы. Для этой цели листья филодендрона разрезают на кусты, связывают вместе и оставляют для брожения на несколько дней. Затем эти связки крошат и добавляют в воду: оглушённая рыба всплывает на поверхность воды, где её легко вылавливают. Некоторые виды филодендрона могут предсказывать ненастную погоду: перед дождём их листья покрываются капельками воды [1-2].

Таким образом, семейство Ароидные (*Araceae*) широко распространено в тропических и субтропических областях земного шара, включающее более 3000 [видов](#) в 117 родах, известно около 900 видов *Philodendron*.

Литература:

1. Грудзинская И. А. Семейство аронниковые (*Araceae*) // Жизнь растений. В 6-ти т. Т. 6. Цветковые растения / Под. ред. Тахтаджяна А. Л.. — М.: Просвещение, 1982.— 484 с.
2. Соаков С.Г. Оранжерейные и комнатные растения. Л., «Наука» 1983, -620 с.



СЕЛЬДЕРЕЙНЫЕ (*APIACEAE* LINDL.) В ТУРКЕСТАНСКОМ ХРЕБТЕ

Мукумов И.У., Хасанов М.А., Расулова З.А.

Самаркандский государственный университет им. Ш.Рашидова

Аннотация: флора Туркестанского хребта содержит 76 видов растений, у семейства *Apiaceae* Lindl. (Сельдерейные) встречаются кумарины, флавоноиды, эфирное масло, терпеноиды, жирное масло и другие.

Ключевые слова: вид, семейства, поликарпик, монокарпик, флора, кормовое, пищевое, эфирномасличное, лекарственное.

Annotatsiya: Turkiston tizmasining florasida *Apiaceae* Lindl. (*Ziradoshlar*) oilasiga mansub 76 turdagi o'simliklar mavjud bo'lib kumarinlar, flavonoidlar, efir moylari, terpenoidlar, yog'li moylar va boshqalarni o'z ichiga oladi.

Kalit so'zlar: turlar, oilalar, polikarpik, monokarpik, flora, yem-xashak, oziq-ovqat, efir moyi, dorivor.

Annotation: The flora of Turkestan Range contains 76 plant species, the *Apiaceae* Lindl. has coumarins, flavonoids, essential oil, terpenoids, fatty oil and others.

Key words: species, families, polycarpic, monocarpic, flora, fodder, food, essential oil, medicinal.

Растительный покров Туркестанского хребта – крупного окраинного хребта западного Памира – Алая – имеет большое народнохозяйственное значение для Узбекской, Таджикской и Киргизской республик. Растительный покров Туркестанского хребта уже несколько тысячелетий используется населением и сильно им изменен.

Туркестанский хребет простирается почти в широтном направлении примерно на 340 км, при ширине, достигающей 60 км. На востоке хребет начинается в Матчинском горном узле и заканчивается на западе у кишлаков Ходжа-Музгул и Фарман-Тепе Самаркандского оазиса. Он разделяет бассейны рек Зарафшана и Сырдарьи и служит их водоразделом. (Афанасьев, 1956) [1].

Сельдерейные (*Apiaceae* Lindl.) представляют собой одно из важнейших в лекарственном отношении семейств цветковых растений. В этом семействе много пищевых, кормовых, пряноароматических, эфирномасличных, лекарственных и других растений, используемых человеком с глубокой древности. К числу пищевых растений, употребляемых во всем мире, относятся морковь, пастернак, петрушка, сельдерей, укроп. К важным кормовым растениям относятся *Prangos pabularia*, *Heracleum* и виды *Ferula* накапливающие большую биомассу.

Предгорья хребта описаны в работах М.Г. Попова (1922) [2] и М.М. Советкиной (1929) [3]. К западной половине северного склона хребта в Узбекистане относится краткое описание растительности заповедника Заамин М.Г. Попова и Н.В. Андросов (1937) [4], а также заметка Ал.А. Федорова (1942) [5] о дендрофлоре северного склона. Для познания растительности южного склона Туркестанского хребта ценные данные имеются в работах В.Л. Комарова (1896) [6]. По Туркестанскому хребту ценные данные по роду *Ferula* L. имеются в работах М.А. Нурмуратовой и И.У. Мукумова (2020) [7].

Ниже приводится список растений семейства *Apiaceae* Lindl в Туркестанском хребте, выявленных видов растений по признаку их жизненной формы позволил разделить их на следующие группы:

Однолетники

Scandix stellata Banks & Sol.
S. pecten-veneris L.
Turgenia latifolia (L.) Hoffm.
Cariandrum sativa L.
Eremodaucus lehmannii Bunge
Cuminum setifolium (Boiss.) Koso-Pol.
Aphanopleura capillifolia (Regel & Schmalh.) Lipsky

Двулетники

Daucus carota L.
Conium maculatum L.
Carum carvi L.
Apium graveolens L.
Pimpinella peregrina L.

Монокарпики

Ferula kokanica Regel et Schmalh.
F. seravschanica Pimenov
F. foetidissima Regel et Schmalh
F. kuhistanica Korovin
F. kelleri Koso -Pol.
F. samarkandica Korovin
Eryngium macrocalyx Schrenk
Echinophora sibthorpiana Guss.
Schrenkia golickeana (Regel & Schmalh) B.Fedtsch.
Sch. vaginata (Ledeb.) Fisch. & C.A.Mey.
Lipskyia insignis (Lipsky) Nevski
Korshinskya olgae (Regel & Schmalh) Lipsky
Aulacospermum roseum Korovin
Prangos fedtschenkoi (Regel & Schmalh) Korovin
Elaeosticta allioides (Regel & Schmalh) Kljuykov et al.
E. hirtula (Regel & Schmalh) Kljuykov et al.
E. samarkandica (Korovin) Kljuykov et al.
Galagania fragrantissima Lipsky
G. tenuisecta (Regel & Schmalh) M.Vassiljeva & Pimenov
Oedibasis apiculata (Kar. & Kir.) Koso-Pol.
Oe. tamerlanii (Lipsky) Korovin ex Nevski
Mogoltavia sewerzowii (Regel) Korovin
Falcaria vulgaris Bernh.
Alposelinum albomarginatum (Schrenk) Pimenov

Поликарпики

Schrenkia pungens Regel & Schmalh
Schtschurowskia meifolia Regel & Schmalh
Hymenolaena pimpinellifolia Pupr.
Prangos pabularia Lindl.
Bupleurum exaltatum M.Bieb.
B. densiflorum Rupr.
B. lipskyanum (Koso-Pol.) Lincz.
Elaeosticta polycarpa (Korovin) Kljuykov et al.
Elwendia seravschanicum Korovin
E. chaerophylloides (Regel & Schmalh) Drude.
E. capusii (Franch.) Korovin
E. intermedium Korovin
E. persicum (Boiss.) B.Fedtsch.
Vicatia atrosanguinea (Kar. & Kir.) P.K.Mukh. & Pimenov
Seseli mucronatum (Schrenk) Pimenov & Sdobnina.
S. schrenkianum (C.A.Mey. ex Schischk) Pimenov & Sdobnina
S. korovinii Schischk.
S. tenuisectum Regel & Schmalh
S. lehmannianum (Bunge) Boiss.
Mediasia macrophylla (Regel & Schmalh) Pimenov
Conioselinum tataricum Hoffm.
Angelica ternate Regel et Schmalh

Angelica komarovii (Schischk) V.N.Tikhom.
A.brevicaulis (Rupr.) B.Fedtsch.
Fergania polyantha (Korovin) Pimenov
Heracleum lehmannianum Bunge
Tetrataenium olgae (Regel et Schmalh) Manden.
Zosima korovinii Pimenov

Semenovia heterodonta (Korovin) Manden.
S.dasycarpa (Regel & Schmalh.) Korovin ex Czerep.
Ferula linczevskii Korovin
F.vicaria Korovin
F.penninervis Regel et Schmalh
F.fedtschenkoana Koso-Pol.
F.transiliensis (Herd.)Pimenov
F.karategina Lipsky ex Korovin
F.dshizakensis Korovin
F.mollis Korovin
F.sumbul (Kauffm.) Hook.
F.ovina (Boiss.) Boiss.

Таким образом, что в Туркестанском хребте распространено 76 видов (39 родов) семейства *Ariaceae*, из них 7 видов однолетники, 5 видов двулетники, 30 видов монокарпики и 34 видов являются поликарпики, которые можно использовать в медицине.

Литература:

1. Афанасьев К.С. Растительность Туркестанского хребта. 1956, изд. АН СССР, М.; Л. - 277 с.
2. Попов М.Г. 1922. О растительности гор Сары – Тау и урочище Сель-Рохо в Кокандском уезде Ферганской области. Тр.Туркест. Гос.унив., вып.4. Бюлл. Инст.почвовед. и геобот. Вып.1, Ташкент.
3. Советкина М.М. 1929. Растительность левобережья р.Сыр-Дарьи в пределах Ходжентского района Узб.ССР. Бюлл. Среднеазиатск. Гос.унив.вып.18, №12, Ташкент.
4. Попов М.Г., Андросов Н.В. 1937. Растительность заповедника Гуралаш и Зааминской лесной дачи. Изд. Ком. наук. УзССР, Ташкент.
5. Федоров Ал.А. 1942. Заметка о дендрофлоре заповедника Гуралаш-Куль-Сай и Зааминской лесной дачи. Бот.журн., №6.с.35-46.
6. Комаров В.Л. 1896. Материалы по флоре Туркестанского нагорья. Бассейн Зеравшана. Тр.СПБ.общ. естествоиспыт., т.25, отд. ботаники. с.8-17.
7. Нурмуратова М.А., Мукумов И.У., Усмонова Н.Р. Род *Ferula* L. во флоре Туркестанского хребта. Вестник науки, 2020, Тольятти, №1 (22), с.268-274.



ЭФИРНОМАСЛИЧНЫЕ ВИДЫ СЕМЕЙСТВА *ARIACEAE* LINDL. В САМАРКАНДСКОЙ ОБЛАСТИ

Мукумов И.У., Хасанов М.А., Бахриев М.С.

Самаркандский государственный университет имени Ш.Рашидова

Аннотация. флора Самаркандской области самую многочисленную группу составляют кормовые растения – 457 видов, которые обеспечивают базу пастбищного животноводства. Лекарственные растения, используемые в научной или народной медицине и ветеринарии, представлены 429 видами, 139 – эфиромасличные виды.

Ключевые слова: вид, семейства, флора, растительность, эфиромасличные виды, лекарственные растения, медицина.

Annotatsiya: Samarqand viloyati florasi, eng katta guruhini yaylov chorvachiligiga asos bo'luvchi 457 turdagi em-xashak o'simliklari tashkil etadi. Ilmiy yoki xalq tabobati va veterinariyaida qo'llaniladigan dorivor o'simliklar 429 tur bo'lib, shundan 139 tasi efir moyli turlari hisoblanadi.

Kalit so'zlar: turlar, oilalar, flora, o'simliklar qoplami, efir moyli turlar, dorivor o'simliklar, tibbiyot.

Annotation: The flora of Samarkand oblast the most numerous group is fodder plants - 457 species, which provide the base of pasture cattle breeding. Medicinal plants used in scientific or folk medicine and veterinary medicine are represented by 429 species, 139 - essential oil species.

Key words: species, families, flora, vegetation, essential oil-bearing species, medicinal plants, medicine.

Во все времена существования человек занимался выявлением в окружающей природе, а наряду с этим, окультуриванием и выращиванием растений, полезных, с разных точек зрения, для собственного успешного существования. В их ряду очень актуальны поиск, возделывание и детальное изучение эфиромасличных видов с целью получения натуральных эфирных масел, без которых не могут работать пищевая отрасль и медицина, парфюмерное, косметическое, табачное, мыловаренное и другие промышленные производства. Эфирные масла содержатся как в вегетативных, так и генеративных органах растений, коре и древесине деревьев и кустарников. Количество масел зависит от многих факторов: климата, состава и структуры почв, возрастного состояния и абсолютного возраста растения, времени уборки на сырье и др.

Самаркандская область расположена в центре Узбекистана, территория имеет разнообразные ландшафты и богатую флору с большим количеством редких, исчезающих и эндемичных видов. Среди экономически значимых видов флоры Самаркандской области самую многочисленную группу составляют кормовые растения – 457 видов, которые обеспечивают базу пастбищного животноводства. Лекарственные растения, используемые в научной или народной медицине и ветеринарии, представлены 429 видами. Медоносами являются 357 видов, 328 видов – дикорастущие декоративные растения, 139 – эфиромасличные, 112 – красильные, 136 – пищевые, 63 – технические. Лесомелиоративное и почвоукрепительное значение имеет 71 вид. В то же время, значительную роль в растительном покрове Самаркандской области играют сорные (373 вида) и ядовитые растения (89 видов). Высокое обилие и все более широкое распространение этих растений связано с хозяйственной деятельностью человека, сообщества сорных видов нередко вытесняют естественную растительность. Видовой состав сорняков имеет тенденцию все более обогащаться за счет адвентивных, чужеродных растений, которых в настоящий момент насчитывается 110 видов (6,5 % флоры области).

Исследования этого периода имели прикладную направленность и их основной целью было изучение пастбищ и ресурсных видов растений. В ходе этих экспедиций было собрано огромное количество гербарного материала, основная часть которого хранится сейчас в фондах Национального гербария Узбекистана. Семейство *Apiaceae* принадлежат к числу крупнейших по числу видов семейств цветковых растений. По данным M.G. Pimenov, M.V. Leonov (1993) [1]. Полученные путем суммирования числа видов во всех 462 принимаемых родах *Apiaceae*, дают несколько большую величину 3816-3968 видов.

По последним сведениям в семействе *Apiaceae* насчитывают 474 рода и 3922-4050 видов [2-3]. Некоторые виды *Apiaceae* имеют большое значение в сложении растительного покрова, будучи доминантами травяных сообществ, особенно в горных и аридных странах. В Средней Азии было зарегистрировано 420 видов и 94 рода [4].

В этом семействе много пищевых, кормовых, эфирномасличных, лекарственных и других растений, используемых человеком с глубокой древности.

Во флоре Узбекистана произрастает около 197 вид (62 родов) семейство *Apiaceae*. Во флоре Самаркандской области содержит 1687 видов сосудистых растений из них, у семейства *Apiaceae* 37 родов и 75 видов растений [5].

Эфиромасличные виды растений семейства *Apiaceae* в Самаркандской области, в процессе исследований как эфиромасличные были выявлены следующие виды рода *Ferula* L. (*F. sumbul*, *F. foetida*, *F. ovina*, *F. kuhistanica*), *Echinophora tenuifolia*, *Mediasia macrophylla*.

В результате полевых исследований 2018-2022 годов на территории Самаркандской области, собраны гербарные материалы, обработка данного материала, а также анализ литературных источников позволило выявить список растений (таблица).

Таблица

Распределение роды и виды семейство <i>Apiaceae</i> во флоры Самаркандской области			
№	Роды	Количество видов	%
1	<i>Aphanopleura</i> Boiss	1	0.06
2	<i>Apium</i> L.	1	0.06

3	<i>Carum</i> L.	1	0.06
4	<i>Conium</i> L.	1	0.06
5	<i>Coriandrum</i> L.	1	0.06
6	<i>Cuminum</i> L.	1	0.06
7	<i>Daucus</i> L.	1	0.06
8	<i>Echinophora</i> L.	1	0.06
9	<i>Elaeosticta</i> Fenzl.	7	0.42
10	<i>Elwendia</i> Boiss.	2	0.12
11	<i>Eryngium</i> L.	2	0.12
12	<i>Falcaria</i> Fabr.	1	0.06
13	<i>Ferula</i> L.	15	0.90
14	<i>Galagania</i> Lipsky	2	0.12
15	<i>Heracleum</i> L.	1	0.06
16	<i>Hyalolaena</i> Bunge	2	0.12
17	<i>Mediasia</i> Pimenov	1	0.06
18	<i>Pimpinella</i> L.	1	0.06
19	<i>Prangos</i> Lindl.	3	0.18
20	<i>Torilis</i> Adans	1	0.06
21	<i>Turgenia</i> Hoffm	1	0.06
Итого		47	

Таким образом, исследованиями установлено что на территории Самаркандской области эфирномасличные растения семейства *Apiaceae* произрастает около 47 видов (21 родов). Среди представителей семейств *Apiaceae*, произрастающих в Самаркандской области, особый интерес представляют виды рода *Ferula* L. (*F. foetida*, *F. kuhistanica*, *F. sumbul*, *F. ovina*), *Mediasia macrophylla*, *Echinophora tenuifolia*. Все изучаемые виды в процессе эксперимента показали хорошую адаптацию к условиям предгорной зоны, проявили высокую жизнеспособность, не повреждались болезнями.

Литература:

1. Pimenov M.G., Leonov M.V. 1993. The genera of Umbelliferae: A nomenclator. 156 p.-Royal Botanic Gardens Kew.
2. Пименов М. Г., Остраумова Т.А. Зонтичные (Umbelliferae) России. Москва, 2012. С.8.
3. Таджиев Ж.Ж., Мукумов И.У. Кумариносодержащие растения семейства *Apiaceae* Lindl. во флоре Самаркандской области. //Вестник науки, № 10 (43), Т.5, 2021. С. 121-128.
4. Пименов М.Г. Зонтичные (Umbelliferae-*Apiaceae*) Средней Азии и Казахстана. Автореф. докт. биол. наук, М., 1983. -29 с.
5. Мукумов И.У., Захидова М.Х. Сельдерейные во флоре Самаркандской области (Узбекистан)// Вестник науки, № 1 (34), т.3., 2021. С. 17.



ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ СЕМЕЙСТВА *POLYGONACEAE* JUSS. В УРГУТСКОМ БОТАНИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОМ РАЙОНЕ

Мукумов И.У., Хасанов М.А., Расулова З.А., Атаева Ш.

Самаркандский государственный университет им. Ш.Рашидова

Аннотация. Растения семейства *Polygonaceae* - ценные пищевые растения, широко известны крупной культурой, которой является гречиха посевная (*Fagopyrum esculentum*) родом из Гималаев, где она была введена в культуру. Плоды гречихи дают крупу – высококалорийный продукт, содержит ценные для организма человека белки, углеводы, жиры, органические кислоты, витамины.

Ключевые слова: плод, применяются, культура, семейства, территория, однолетник, многолетник, флора.

Annotation. Plants of the Polygonaceae family are valuable food plants, widely known for their cereal crop, which is buckwheat (*Fagopyrum esculentum*), originally from the Himalayas, where it was introduced into cultivation. Buckwheat fruits yield cereals - a high-calorie product, containing proteins, carbohydrates, fats, organic acids, and vitamins valuable for the human body.

Key words: fruit, used, culture, families, territory, annual, perennial, flora.

Annotatsiya. Polygonaceae oilasining o'simliklari qimmatli oziq-ovqat o'simliklar va donli ekinlari bilan mashhur bo'lib, u yerda etishtirish uchun Himoloy tog'larida joylashgan marjumak (*Fagopyrum esculentum*) hisoblanadi. Marjumak donining yormasi - oqsillar, uglevodlar, yog'lar, organik kislotalar va inson tanasi uchun qimmatli vitaminlarni o'z ichiga olgan yuqori kaloriyali mahsulotdir.

Kalit so'zlar: meva, foydalanishi, madaniy ekin, oila, hudud, bir yillik, ko'p yillik, flora.

Семейство Гречишные или Гречиховые (Polygonaceae Juss.) – семейство двудольных растений, содержащее 59 родов и 1384 вида, широко распространено почти по всему земному шару, но особенно многочисленны Polygonaceae в северной умеренной зоне. Polygonaceae произрастают в самых разнообразных экологических условиях. Чаще всего это однолетние или многолетние травы, реже кустарники, деревья или лианы.

Среди Polygonaceae есть ценные медоносы: гречиха, горец змеиный (*Polygonum bistorta*) и др. Некоторые виды *Rheum* введены в культуру из-за съедобных мясистых черешков прикорневых листьев, содержащих лимонную и яблочную кислоты. Из *Rheum* готовят компоты, кисели, варенье, вино и др. Молодые листья *Rumex* употребляют в пищу, они содержат витамины А и С, богаты железом и калием. Некоторые виды *Rumex* культивируются. Большинство Polygonaceae из-за большого содержания дубильных веществ и щавелевой кислоты плохо поедается скотом. Наблюдались случаи отравления щавелем овец и лошадей, а поедание коровами щавеля способствует быстрому скисанию молока.

Лекарственные свойства Polygonaceae известны с глубокой древности. С давних времен в народной медицине употребляли, а в настоящее время имеет большее применение китайско-тибетский *Rheum*, который используют как слабительное средство, из *Rheum* готовят препарат хризорбин для лечения кожных заболеваний. Ценное противогинготное средство получают из черешков листьев *Rheum*, их ткани содержат витамины С, Е, В₂ и каротин.

Среди Polygonaceae есть также красильные растения, горец красильный (*Polygonum tinctorium*) дает 4-5% индиго, корень спорыша (*Polygonum aviculare*) также дает синюю краску. Желтую краску получают из корней щавеля конского (*Rumex confertus*). В бассейне реки Конго (Заир) культивируют щавель абиссинский (*Rumex abyssinicus*), дающий красную окраску.

Как декоративные растения используют многие виды джугуна (*Calligonum*), курчавки (*Atrophaxis*), а также некоторые виды *Rheum*.

На территории республики Узбекистан произрастает около 4380 видов дикорастущих растений, из которых примерно 1200 видов обладают лекарственными свойствами (Умурзакова, Мукумов, 2022).

В последние годы появился ряд новых публикаций по флоре и растительности данного региона, было описано несколько новых для науки видов и выявлено большое количество новых флористических находок.

В Ургутском ботанико-географическом районе представлены аридные и семинародные предгорные и горные ландшафты и большинство горных типов растительности. Это весьма интересная территория с очень своеобразной флорой (Тожибаев и др., 2018). Видовую принадлежность растений уточняли по Определителям растений Средней Азии (1968-2016 гг.) и Кадастр флоры Узбекистана: Самаркандская область (2018) и др., с использованием определителя и руководств. Названия видов приведены в Определитель растений Средней Азии (1963–2016) и Plants of the World Online (www.powo.science.kew.org).

Распространение и количество видов лекарственных растений семейства Polygonaceae в Ургутском ботанико- географическом районе приводятся в таблице.

Таблица

Виды лекарственные растения семейства Polygonaceae в ботанико-географическом районе

№	Название вида	Жизненная форма	Лекарственные свойства
1	<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A.love – Фаллопия вьющаяся	однолетник	тонизирующее, антиоксидантное, укрепляющее
2	<i>Persicaria amphibian</i> (L.) Debarbre – Персикария земноводная	многолетник	мочегонное, вяжущее, подагра, ревматизм
3	<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre – Персикария щавелелистная –	однолетник	мочегонное, вяжущее
4	<i>P. hydropiper</i> (L.) Delarbre – Персикария перечная	однолетник	кровоостанавливающее, вяжущее, антибактериальное, ранозаживляющее
5	<i>P. maculata</i> (Raf.) G-ray – П.верхушечная	однолетник	слабительное, кровоостанавливающее, антибактериальное
6	<i>P. minor</i> (Huds.) Opiz – П. малая	однолетник	противовоспалительное, вяжущее, противомикробное, мочегонное
7	<i>Polygonum argyrocoleon</i> Stend. Ex kunze – Горлец серебристый	однолетник	отхаркивающее, противовоспалительное
8	<i>P. aviculare</i> L. – птичий, спорыш	однолетник	противовоспалительное, противомикробное, вяжущее, крововостанавливающее
9	<i>P. bucharicum</i> (G.riq) Holub - Таран бухарский	многолетник	слабительное
10	<i>P. coriarium</i> Griq – Таран дубильные	многолетник	слабительное
11	<i>Rheum maximowiczii</i> Losinsk- Ревень Максимовича	многолетник	общеукрепляющее, жаропонижающее, слабительное, желчегонное, антитоксическое
12	<i>Rumex crispus</i> L. – Щавель курчавый	многолетник	противовоспалительное, ранозаживляющее, противоглистное, вяжущее, бактерицидное
13	<i>R. tianschamicus</i> Losinsk – Щавель тяньшанский	многолетник	противоспалительное, ранозаживляющее
14	<i>R. conqlameratus</i> murrey – Щавель клубковатый	многолетник	противоспалительное, ранозаживляющее
15	<i>R. rectinervis</i> Rech.f.- Щавель пряможилковатый	многолетник	ранозаживляющее
16	<i>R. thyrsliflorus</i> finger –Щавель пирамидально - метельчатый	многолетник	противоспалительное

Таким образом, исследованиям установлено, что на территории Ургутской ботанико-географического районе лекарственные растения семейства Polygonaceae произрастает около 5 родов, 16 видов растений, из них 9 видов – многолетники, 7 видов – однолетники.

Литература

1. Умурзакова З.И., Мукумов И.У. Род *Elwendia* во флоре Кашкадарьинской области // *Xorazm Ma'mun akademiyasi axborotnomasi*. 2022, Xiva, 9/1. стр.130-135.
2. Тожибаев К.Ш., Бешко Н.Ю., Кодиров У.Х., Батошов А.Р., Мирзалиева Д.У. Кадастр флоры Узбекистана: Самаркандская область. Тошкент.ФАН, 2018.-220 с.
3. Определитель растений Средней Азии. Критический конспект флоры. В I-XI т. Ташкент: Фан, 1968 – 2016.
4. Plants of the World Online [электронный ресурс] URL. www.powo.science.kew.org

ПЛОДОНОШЕНИЕ И СЕМЕННАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ РОДА *ARCTIUM* L.

¹Исламов Б.С., Хасанов М.А., ²Худайбердиева Р.М.

¹Самаркандский государственный университет им. Шарофа Рашидова, ²Ургутский филиал Самаркандского государственного университета им. Шарофа Рашидова
E-mail: xasanovm77@mail.ru

Аннотация. Изученных видов рода *Arctium* L. в условиях природы завязывание плодов отмечается в среднем у 17,6-31,4% цветков. Семенная продуктивность и урожайность семян исследованных видов в природных условиях весьма различны. Урожайность семян с 1 га в природных условиях произрастания (21,4 - 250,2 кг/га).

Ключевые слова: *Arctium* L., виды, семенная продуктивность, урожайность семян

Annotation: In the studied species of the genus *Arctium* L., fruit setting is observed in 17.6-31.4% of flowers on average under natural conditions. Seed productivity and seed yield of the studied species under natural conditions are very different. Seed yield per 1 ha under natural growing conditions (21.4 - 250.2 kg/ha).

Key words: *Arctium* L., species, seed productivity, seed yield

Роду лопух - *Arctium* L. Всего по земному шару встречается 44 видов и 5 подвидов (www.powo.science.kew.org, IPNI, www.plant.list). В справочном издании «Кадастр флоры Узбекистана: Самаркандская область» (2018) к роду даётся 5 видов.

После цветения и оплодотворения завязь разрастается и формируется плод-семянка обратнойцевидной формы. Семянка периода восковой спелости у *Arctium umbrosum* (Bunge) Kuntze и *A. tomentellum* (C Winkl.) Kuntze., *A. aureum* Kuntze., и *A. Schmalhauseni* Kuntze, бывает, как правило, бледно-желтого цвета. Затем, после полного созревания она приобретает светло-коричневый цвет с темными пятнами. Вполне созревшие сеянки сравнительно крупные (3-6 мм длины и 2-3 мм ширины). Обычно часть семян (20 %), после их полного созревания, с треском выбрасывается из раскрывающихся соцветий-корзинок. Оставшиеся же в корзинках (80 %) семена распространяются при помощи ветра или животных, к шерсти которых легко прилипают колючие корзинки, внутри которых еще долго сохраняются семена.

Известно, что многие виды растений образуют множество цветков, однако многие из них, как правило, опадают не образовав плода, что обуславливается самой природой вида и различными неблагоприятными условиями произрастания.

Arctium umbrosum (Bunge) Kuntze и *A. tomentellum* (C Winkl.) Kuntze., *A. aureum* Kuntze. и *A. Schmalhauseni* Kuntze как и многие другие виды рода, совершенно не изучена в этом отношении. Поэтому нами были специально исследованы особенности плодообразования и семенная продуктивность в условиях природы. Прежде мы определяли процент завязывания плодов. Результаты исследований в этом отношении представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Процент завязывания плодов исследованных видов в природе и в условиях культуры

Вид	Количество растений, взятых под наблюдение	Количество цветков на одном растении в шт.	Количество образовавшихся плодов в шт.	% завязывания плодов
<i>Arctium umbrosum</i> (Bunge) Kuntze	10	3459,7±114,23	1087,5±42,3 6	31,4
<i>Arctium tomentellum</i> (C Winkl.) Kuntze	10	3614,6±117,41	896,8±29,18	24,8

<i>Arctium aureum</i> Kuntze	10	1879,2±98,43	331,5±12,87	17,6
<i>Arctium Schmalhausenii</i> Kuntze	10	1957,8±128, 47	344,6±19,82	17,6

Как видно из таблицы 1 у изученных видов в условиях природы завязывание плодов отмечается в среднем у 17,6-31,4% цветков, остальные же цветки осыпаются, не образовав плода (семянки).

Известно, что успех вводимых в культуру новых полезных растений, в том числе и кормовых, зачастую зависит от их потенциальной плодовитости и семенной продуктивности в условиях культуры. Поэтому нами изучалась семенная продуктивность, виды рода *Arctium* L.

При определении: семенной продуктивности в отдельных пунктах естественного произрастания изученных видов закладывались 100 м² учетные площадки, на которых подсчитывалось число особей исследованных видов и количество полученных с площади семян, затем определялась средняя семенная продуктивность (количество семян) с одного растения. Семенная продуктивность изучалась нами на одних и тех же участках в течение нескольких лет. Результаты наблюдений приведены в табл.2.

Таблица 2.

Семенная продуктивность исследованных видов в условиях природы и в культуре.

Вид и колич. раст. взят. под наб.	Колич. семян с одн. раст. в шт.	Вес семян с одн. раст. в г.	Масса 1000 семян в г.	Урожай семян в кг с 1 га (при пересчете)
<i>Arctium. umbrosum</i> Kuntze	1096,9± 41,76	20,45± 0,93	18,64± 0,36	250,2±18,46
<i>Arctium tomentellum</i> Kuntze	1187,4± 81,42	21,74± 0,87	18,31± 0,49	234,0±8,82
<i>Arctium aureum</i> Kuntze.	1331,5± 12,87	21,93±	16,47± 1,23	94,8±5,45
<i>Arctium schmalh.</i> Kuntze.	1344,6± 19,82	17,25± 2,78	12,83± 2,13	67,9±7,32

Как видно из таблицы, семенная продуктивность и урожайность семян исследованных видов в природных условиях весьма различны. В частности, вес семян одной особи лопух в природных условиях он едва достигает от 3,06 до 21,93 граммов. Урожайность семян с 1 га в природных условиях произрастания (21,4 - 250,2 кг/га). Таким образом, Мы видим, что условия культуры (пахота, культивация и внесение удобрений) существенно влияют на густоту стояния, качество и урожайность семян *Arctium umbrosum* (Bunge) Kuntze, *A. tomentellum* (C Winkl.) Kuntze., *A. aureum* Kuntze., *A. Schmalhausenii* Kuntze.

Литература:

1. Исламов Б.С. Биоэкологические особенности и введение в культуру некоторых перспективных видов рода кузиния (*Cousinia* Cass.) и лопух (*Arctium* L.). Монография. – Самарканд: Изд. СамГУ, 2023. – 164 с.
2. Тожибаев К.Ш., Бешко Н.Ю., Кодиров У.Х., Батошов А.Р., Мирзалиева Д.У. Кадастр флоры Узбекистана: Самаркандская область. Тошкент.ФАН, 2018.-220 с.
3. Определитель растений Средней Азии. Критический конспект флоры. В I-XI т. Ташкент: Фан, 1968 – 2016.
4. Plants of the World Online [электронный ресурс] URL. www.powo.science.kew.org

СОЗДАНИЕ АНТИВИРУСНОГО СРЕДСТВА НА ОСНОВЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ ЮЖНОЙ ФЕРГАНЫ

Турдалиева П.К.

Ферганский государственный университет, г. Фергана, Узбекистан,
E-mail: parizod70@mail.ru

Аннотация. В настоящей работе в составе лекарственных растений Южной Ферганы были изучены содержание антивирусных компонентов таких, как цинк, цистеин, гистидин, антиоксиданты (аскорбиновая кислота, селен, кверцетин), рутин, железо, магний. Создан биологически активная добавка к пище под названием «Bio-AntiVirus PARIZOD» на основе семи компонентов растений.

Ключевые слова: лекарственные растения, антивирусные компоненты, антиоксиданты, биологическая активная добавка к пище.

Abstract. In this work, the content of antiviral components such as zinc, cysteine, histidine, antioxidants (ascorbic acid, selenium, quercetin), rutin, iron, magnesium were studied in the composition of medicinal plants of Southern Fergana. A biologically active food supplement called "Bio-AntiVirus PARIZOD" was created based on seven plant components.

Key words: medicinal plants, antiviral components, antioxidants, biologically active food supplement.

Annotatsiya. Bu ishda Janubiy Farg'ona dorivor o'simliklari tarkibida rux, sistein, gistidin, antioksidantlar (askorbin kislota, selen, kversetin), rutin, temir, magniy kabi viruslarga qarshi komponentlarning tarkibi o'rganildi. Yettita o'simlik komponenti asosida "Bio-AntiVirus PARIZOD" deb nomlangan biologik faol oziq-ovqat qo'shimchasi yaratildi.

Kalit so'zlar: dorivor o'simliklar, virusga qarshi komponentlar, antioksidantlar, biologik faol oziq-ovqat qo'shimchalari.

Актуальность. В настоящее время, во всем мире высокая заболеваемость и смертность от вирусных заболеваний привели к чрезвычайной ситуации в области здравоохранения [1].

Вирусные заболевания - инфекционные болезни и опухоли, вызываемые значительной частью вирусов [2]. ДНК - вирусы человека реплицируется в ядре клетки, а РНК – вирусы - в цитоплазме.

Для лечения вирусных заболеваний издавна применялись наравне синтетическими, также и лекарственные растения [3].

Лекарственные растения содержат противовирусных компонентов таких, как цинк, цистеин, гистидин, антиоксиданты (аскорбиновая кислота, селен, кверцетин), рутин, железо, магний и др. [4].

В настоящей работе, методом ВЭЖХ и инструментально нейтронно-активационного анализа в составе надземной части *Matricaria recutita* L.(1), *Taraxacum officinale* Wigg. s.L.(2), *Cichonum intubus* L.(3), *Herba Origani vulgaris* (4), *Tribulus terrestris* L.(5), *Leonurus cardiaca* L.(6) и *Melissa officinalis* L.(7), произрастающих на территории Ферганской долины, было изучено количество химических компонентов, обладающих противовирусной активностью [5,6].

Результаты приведены в таблицах 1-2.

Таблица 1.

Количество противовирусных (биоорганических) компонентов в составе растений.

Лекарственные растения	Концентрация биологически активных веществ в составе растений (в мг/г)				
	Цистеин (Cys)	Гистидин (His)	Витамин С	Кверцетин	Рутин
<i>Tribulus terrestris</i> L.	8,39235	0,083024	7,1	1,51	39,12
<i>Melissa officinalis</i> L.	6,339891	3,431227	28,8	45,50	54,2
<i>Matricaria recutita</i> L.	15,25574	0,680297	54,2	4,65	11,3

Таблица 2.

Количество микроэлементов (бионеорганических) в составе надземной части растений.

противовирусные элементы	Концентрация противовирусных компонентов в составе лекарственных растений (в мг/кг)						
	1	2	3	4	5	6	7
Zn	105	51.5	100	47.2	53	50	47,2
Se	0.53	0.3	0.16	<0.01	0.7	0,38	<0,01
Fe	1870	2970	469	324	1500	1500	324
Mg	2360	6210	8850	7640	4850	8830	3660

На основе изучаемых лекарственных растений приготовлен БАД к пище, применяемого как средство, обладающего противовирусным и иммуномодулирующим действием, в состав которого были выбраны растения, содержащие оптимальное количество противовирусных компонентов: за счет Se (антиоксидант) в организме образуются киллеры вируса, Fe – необходимо для иммунизации клеток и Zn противодействует размножению вирусов, образуя с аминокислотами (гистидин и цистеин) противовирусного белка с цинковыми пальцами (ZAP), который уничтожает вирусы, связываясь с их РНК в определённом участке, где за цитозином следует гуанин, также сильные антиоксиданты (Витамин С, кверцетин и витамин Р) усиливают противовирусную активность приготовленного БАД, что перспективно использовать его при лечении и профилактике вирусных заболеваний.

Таким образом, создан биологически активная добавка к пище под названием «Bio-AntiVirus PARIZOD» на основе семи компонентов:

сухой сбор травы ромашки аптечной – *Matricaria recutita*;
 листья якорцы стелющегося – *Tribulus terrestris* L.;
 листья пустырника – *Leonurus cardiaca* L.;
 трава одуванчика лекарственного – *Taraxacum officinale* Wigg. s.L.;
 травы цикория обыкновенного – *Cichonum intubus* L.;
 листья мелиссы лекарственной – *Melissa officinalis* L.;
 трава душицы обыкновенной – *Herba Origani vulgaris*

Литература:

1. Вирусные болезни // Словарь терминов микробиологии.
2. Гурцевич В.Э. Онкогенные вирусы человека: от латентного вирусоносительства до возникновения опухоли. // РНЦ им. Н. Н. Блохина.
3. Джассим С.А., Наджи М.А. Новые противовирусные агенты: взгляд на лекарственные растения. *Журнал прикладной микробиологии*. 2003; 95 (3): 412–27.
4. Бьянкательи РМЛ, Беррилл М, КатравасДж.Д., Марик П.Е. Кверцетин и витамин С: экспериментальная синергетическая терапия для профилактики и лечения заболевания, связанного с SARS-CoV-2 (COVID-19). *Границы в иммунологии* . 2020; 11 :1451.
5. Турдалиева П.К., Аскарлов И.Р. ВИТАМИНЫ *Taraxacum officinale* Wigg. s.L., ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО В ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЕ // *Universum: химия и биология: электрон. научн. журн*. 2024. 2(116). URL: <https://7universum.com/ru/nature/archive/item/16756>
6. Турдалиева П.К. УГЛЕВОДЫ *Tribulus terrestris* L. // *Universum: химия и биология: электрон. научн. журн*. 2024. 2(116). URL: <https://7universum.com/ru/nature/archive/item/16718> (дата обращения: 30.03.2024).

ЗОМИН ДАВЛАТ ҚҶРИҚХОНАСИ ХУДУДИДА УЧРАЙДИГАН ЧУМЧУҚСИМОН ҚУШЛАР

¹ Туратов Қ.А., ² Суюнов О.Х., ³ Абдуллаева Н.Қ.

¹ Зомин давлат қўриқхонаси илмий ишлар бўйича директор ўринбосари
quvonchbekturatov50@gmail.com

² Зомин давлат қўриқхонасининг экологик таълим жамоатчилиги билан алоқалар ва экотуризм
бўйича мутахассиси

³ А.Қодрий номидаги Жиззах давлат педагогика университетининг Биология факултетининг
битирувчиси

Аннотация: Мақолада Зомин давлат қўриқхонаси санок жараёнида чумчуқсимонларнинг бир мунча турлари ҳақида маълумотлар берилган.

Калит сўзлар: Сариктамокли читтак, Пеночка –тенковка, Сибир сарикчумчук.

Чумчуқсимонлар (Passeriformes) –қушлар туркуми . 63 оиласи , 5100 га йақин тури маълум. Ўзбекистонда 209 тури учрайди. Чумчуқлар танасининг узунлиги 9.5 дан (королёк-читтакнинг бир тури)

Чумчуқсимонлар туркуми. Бу туркумга қалдирғоч, гўнғарға, чуғурчиқ, булбул, чумчук ва бошқа қушлар киради. Уларнинг еркаги йирик ва рангли бўлиши, овози ва бошидаги тожга ўхшаш патлари билан урғочиларидан ажралиб туради. Чумчуқсимонлар барча қушлар турининг деярли ярмини ўз ичига олади. Қалдирғоч танасининг орқаси кўкимтир-қора, қорин томони оқ, пешана ва бўйни қизғиш-қўнғир; қанотлари ингичка ва узун; узун думи иккига ажралган бўлади. Унинг оёқлари калта ва кучсиз ривожланган; ясси ва қисқа тумшуғи жуда кенг очилади. Қалдирғоч тумшуғи ёрдамида ҳавода учаётган ҳашаротларни тутати. Қалдирғоч айвон пештоқи ёки шифт остидаги тўсинларга, баъзан деворга ҳам сўлаги билан аралаштирилган лойдан уя куради. Қушларнинг хилма-хиллиги: воҳа ва чўл қушлари 4–6 та тухум қўйиб, урғочиси босади. Болаларини ҳашаротлар билан озиқлантиради. Қалдирғочлар деярли бутун кунни ҳавода ўтказади. Ўлжасини ҳам ҳавода тутати. Учиб кетаётган қалдирғоч сув юқасига тегиб ўтиб, чўмилади ва сув ичади. Чумчуқсимонлардан энг йирик турлари гўнғарға, зогча ва олақарға ҳисобланади. Гўнғарға қишлоқ учун шимолий ҳудудлардан ўлкамизга учиб келади; март ойларида еса учиб кетади. Зомин давлат қўриқхонасининг 2023 йил 18-20 май ойидаги баҳорги умуртқали ҳайвонлар саногидида чумчуқсимонлардан-Зогизгон 54 бош, Сариктамокли читтак 137 бош, Пеночка -тенковка 65 бош, Сибир сирчумчук 51 бош гача учраши кузатилган, 2023 йил 26-27 октябр ойидаги кузги умуртқали ҳайвонлар саногидида чумчуқсимонлардан - Зогизгон 62 бош, Сариктамокли читтак 139 бош, Пеночка-тенковка 64 бош, Сибир сирчумчук 57 бош гача ва 2024 йил 13-14 май ойидаги баҳорги умуртқали ҳайвонлар саногидида чумчуқсимонлардан-Зогизгон 77-81 бош, Сариктамокли читтак 131-133 бош, Пеночка -тенковка 59-65 бош, Сибир сирчумчук 52-55 бош гача учраши кузатилди.

Арчазорлар айниқса, қушларга бой. Бу ерда дехқончумчуқлар, заверушқалар оилалари, қорабуқоқ, қораялоқ, арча болтатумшуғи, туркистон уккиси, кулранг пушти куши, каклик ва туркистон чуғурчиғи – қўриқхона ўрмонида учраб туриши оддий хол.

Қиш мавсумларида гўнғарғалар зогчалар билан бирга катта гала ҳосил қилади. Бундай гала баланд дарахтларнинг шоҳида тунайди. Чумчуқсимонларнинг кўпчилиги турлари – ҳамма нарсаларни йейдиган паррандалар. Масалан, чуғурчиқлар кўпинча далалардаги ҳашаротларни териб йейди, аммо пишиқчилик даврида резавор меваларни чўқийди. Кўпчилик донхўр қушлар болаларини ҳашаротлар билан озиқлантиради. Чумчуқсимон қушлардан айниқса ҳашаротхўрлар қишлоқ хўжалигига катта фойда келтиради. Улар жуда кўп миқдорда зараркунанда ҳашаротларни қиради. Қалдирғочнинг битта оиласи ёз мавсумида 1 млн га яқин ҳашаротларни қиради. Айрим

чумчуксимонлар (масалан, чумчуқлар, чуғурчиқлар) пишиқчилик даврида мева ва донларни йеб, бир мунча зиён келтиради.

Адабиётлар:

1. Новиков. Г. А Полевые исследования экологии наземных позвоночных животных. М. “Советская наука” 1953
2. Богданов. О. П. Ўзбекисон ҳайвонлари. Тошкент „Ўқитувчи”1983
3. Шерназаров ва бошқалар. Ўзбекистон умуртқали ҳайвонлари
4. Ўзбекисон Республикасининг „Қизил китоби” Тошкент – 2019 йил. 1-2- жилд.
5. Нешатаев.Ю. Н Методы анализа геоботанических материалов. Л. Изд-во ЛГУ. 1987
6. Флора Узбекистана в 6-том. Ташкент, изд-во АН УзССР.1952-1962
7. Шариков А. В., Морозов В. В. Совы Северной Евразии: экология, пространственное и биотопическое распределение, М., 2009. ISBN 978-5-87317-616-8.
- 8.Пукинский Ю. Б. Жизнь сов, Жизнь наших птиц и зверей. Л.: Издательство Ленинградского университета, 1977.
- 9.Рябицев В. К. Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири: Справочник-определитель. Екатеринбург: Изд-во Уральского университета, 2001. ISBN 5-7525-0825-8.



ЗОМИН ДАВЛАТ ҚҶРИҚХОНАСИ ХУДУДИДА УЧРАЙДИГАН “ҚИЗИЛ КИТОБИ” ГА КИРИТИЛГАН ҚУШЛАРНИНГ БИОЭКОЛОГИЯСИ

¹ Туратов Қ.А., ² Суюнов О.Х., ³ Абдуллаева Н.Қ.

¹ Зомин давлат қўриқхонаси илмий ишлар бўйича директор ўринбосари
quvonchbekturatov50@gmail.com

² Зомин давлат қўриқхонасининг экологик таълим жамоатчилиги билан алоқалар ва экотуризм бўйича мутахассиси

³ А.Қодрий номидаги Жиззах давлат педагогика университетининг Биология факултетининг битирувчиси

Аннотация:Туркистон тоғларининг қушлар дунёси жуда кам ўрганилганлиги сабабли уларнинг турлар таркиби биоэкологик хусусиятлари, “Қизил китоби” га киритилган турларнинг камайиш сабаблари ҳақида маълумотлар етарли эмас.

Калит сўзлар: Балтаютар, Жўрчи, Таскара, Оқбошли кумой, Бургут.

Зомин Давлат қўриқхонаси ҳудудида учрайдиган қушлар синфи (**Aves**) вакиллариининг турлар таркибини, Ўзбекистон “ Қизил китоби ”га киритилган турларнинг биоэкологик хусусиятларини ўрганиш ва уларга экомониторинг жиҳатдан тавсиф бериш ишнинг мазмуни ҳисобланади .

Ноёб ва йўқолиб кетиш арафасида турган ўсимлик ва ҳайвонот турларини сақлаш ва муҳофаза этиш қўриқхоналарнинг асосий вазифаси ҳисобланади. Экологик пирамиданинг енг юқори поғоналарини эгаллаган қушларнинг уялаб бола очадиган жойларини муҳофаза этиш ҳамда “Қизил китоб” дан жой олган қуш турларини сақлаб қолиш ва сонини кўпайтиришда муҳим аҳамиятга эга. Кузатишдан мақсад Зомин давлат қўриқхонасида учрайдиган қўшларни ҳимоя қилиш, уларга таъсир қилаётган турли омилларни ва уларнинг сонини аниқлаш шунингдек турларини ўрганишдан иборат.

Зомин давлат қўриқхонасининг орнитофаунаси хилма-хил турлари билан бошқа ҳудудларнинг қуш турларидан ажралиб туради. Бу ерда мавсумий келиб кетувчи ва ўтроқ ҳолда яшовчи, қишлоғчи, уя қурувчи қушлар турларини учратиш мумкин бўлиб, уларнинг ичида Халқаро ва Ўзбекистон Республикасининг “Қизил китоби” га киритилган турлар ҳам бор.

Ҳозиргача тўпланган илмий маълумотлар ушбу йўналишда олиб борилаётган илмий тадқиқот ишларининг дебочаси бўлиб, келгусида тадқиқот ишларининг янада ривожлантиришда асос бўлиб хизмат қилади.

Ўзбекистоннинг ҳайвонот олами ниҳоятда хилма- хилдир. Кушлар ҳайвонот оламида ўзига хос ўринни эгаллайди. Кушлар ҳар хил зараркунанда ҳашоратларни кириб ўрмон ва қишлоқ хўжалигида катта фойда келтиради. Шунингдек улар ўз гўзаллиги билан кишига завқ беради. Зомин давлат кўриқхонасида 102 турдаги кушлар бўлиб, шулардан 10 тури муҳофазага мухтож. Кушлар доимий равишда табиат мухлисларини ўзига жалб етиб келади.

Кушлар табиатнинг ажралмас қисми бўлиб, табиатда ўзига хос аҳамиятга эга бўлган жонзотлар ҳисобланади. Туркистон тоғларида кушлар олами дастлаб Н. Зарудний, Л. Степанян, Х. Солихбоев, О. Богданов, М. Остапенко ва бошқалар томонидан ўрганилган. О. Богданов, ўзининг “Ўзбекистон ҳайвонлари” китобида ушбу ҳудудда учрайдиган айрим куш турларига, жумладан, Болтаютар-Бородач (*Gypaetus barbatus*), Бургут–Беркут (*Aquila chrysaetos*), Қора лайлак- Чёрный аист (*Ciconia nigra* L), Тасқара –Черный гриф (*Aquila chrysaetos*), Оқ бошли кумой-Белоголовый сип, (*Gyps fulvus* H) ва бошқаларни ўрганишда ҳамда экологик жиҳатдан қисман таъриф беришган.

Кузатишдан мақсад Зомин Давлат кўриқхонасида учрайдиган кушларни ҳимоя қилиш, уларга таъсир қилаётган турли омилларни ва уларнинг сонини аниқлаш шунингдек ўрганишдан иборат. 2023 йил 18-20 май ойидаги баҳорги санок натижаларига кўра Зомин давлат кўриқхонасида учрайдиган “Қизил китоби” га қиритилган кушлар турининг сони Балтаютар 14 бош, Жўрчи 11 бош, Тасқара 5 бош, Оқбошли кумой 15 бош, Бургут 12 бош, 2023 йил 26-27 октябр кунларида ўтказилган кузги санок жараёнларида Балтаютар 15 бош, Жўрчи 8 бош, Тасқара 5 бош, Оқбошли кумой 16 бош, Бургут 14 бош ва 2024 йил 13-14 май ойидаги баҳорги санок натижаларига кўра Зомин давлат кўриқхонасида учрайдиган “Қизил китоби” га қиритилган кушлар турининг сони Балтаютар 10-11 бош, Жўрчи 4-5 бош, Тасқара 7-9 бош, Оқбошли кумой 11-12 бош, Бургут 10-13 бош кушлар тури кузатилди. “Қизил китоби” га қиритилган бу кушлар турининг асосий қисми Зомин давлат кўриқхонасининг Чортанги айланмасининг Чортанги дараларида учрайди. Бу кушларнинг кўпчилиги Чортанги каётошларининг баланд қисмида ин курганлигини кузатишимиз мумкин.

Адабиётлар:

- 1.Новиков. Г. А Полевые исследования экологии наземных позвоночных животных. М. “Советская наука” 1953
- 2.Богданов. О. П. Ўзбекистон ҳайвонлари. Тошкент „Ўқитувчи”1983
- 3.Шерназаров ва бошқалар. Ўзбекистон умуртқали ҳайвонлари
- 4.Ўзбекистон Республикасининг „Қизил китоби” Тошкент – 2019 йил. 1-2- жилд.
- 5.Нешатаев.Ю. Н Методы анализа геоботанических материалов. Л. Изд-во ЛГУ. 1987
- 6.Флора Узбекистана в 6-том. Ташкент, изд-во АН УзССР.1952-1962
7. Пукинский Ю. Б. Жизнь сов, Жизнь наших птиц и зверей. Л.: Издательство Ленинградского университета, 1977.
8. Рябицев В. К. Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири: Справочник-определитель. Екатеринбург: Изд-во Уральского университета, 2001. ISBN 5-7525-0825-8.



АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИЕМКИ ПШЕНИЦЫ

Уринбоев А.А.

PhD студент, Ферганский Политехнический Институт, Фергана
E-mail: urinboevabdushukur@gmail.com

Аннотация. Исследование посвящено внедрению автоматизированных систем управления данными для оптимизации приемки пшеницы на мукомольном заводе «Уздонмахсулот» в Фергане. Традиционные методы приводят к неэффективности. Анализируются преимущества автоматизации с использованием баз данных и ИТ для улучшения рабочих процессов, снижения затрат и повышения контроля качества, а также перспективы применения искусственного интеллекта и технологии блокчейн для повышения прозрачности процессов приемки.

Ключевые слова: Автоматизированные системы, базы данных, технологические процессы, аналитика, искусственный интеллект

Abstract. This study examines the implementation of automated data management systems to optimize wheat acceptance at the «Uzdonmahsulot» flour mill in Fergana. It analyzes the inefficiencies of traditional methods and evaluates the benefits of automation via databases, AI, blockchain and IT for improving workflows, reducing costs, and enhancing quality control.

Key words: Automated systems, databases, technological processes, analytics, artificial intelligence

Annotatsiya. Tadqiqot Farg'ona shahridagi "O'zdonmahsulot" un zavodida bug'doyni qabul qilish jarayonini optimallashtirish maqsadida ma'lumotlarni boshqarishning avtomatlashtirilgan tizimlarini joriy etishga bag'ishlangan. An'anaviy usullar samarasizlik va murakkabliklarni inobatga olib, ma'lumotlar bazalari va AT dan foydalanib avtomatlashtirishning afzalliklari tahlil qilinadi, bu esa xarajatlarni kamaytirish va sifat nazoratini oshirish imkonini beradi.

Kalit so'zlar: Avtomatlashtirilgan tizimlar, ma'lumotlar bazalari, texnologik jarayonlar, analitika, sun'iy intellect

1. Введение. Приемка пшеницы на мукомольных заводах является критически важным процессом, влияющим на эффективность производства и качество конечного продукта. Качество, количество и прослеживаемость поступающей пшеницы имеют решающее значение для оптимизации производственных процессов и соблюдения стандартов безопасности. Традиционные методы приемки, основанные на ручном вводе данных, подвержены ошибкам и задержкам, что увеличивает расходы и снижает качество продукции. Автоматизация процессов приемки пшеницы минимизирует зависимость от ручного труда, снижает количество ошибок и обеспечивает доступность данных в реальном времени [1].

2. Методы и ограничения в приемке пшеницы. На традиционных мукомольных заводах приемка пшеницы осуществляется с использованием ручных или полуавтоматических систем, что приводит к неэффективности в документообороте и регистрации качественных параметров. Ошибки ввода данных могут вызывать неточные отчеты и задержки в производстве, в то время как отсутствие обновлений в реальном времени усложняет управление запасами. Автоматизированные системы данных решают эти проблемы, обеспечивая автоматизацию сбора, хранения и анализа информации о партиях пшеницы, что повышает точность и скорость обработки данных, а также позволяет отслеживать запасы в реальном времени с минимальным ручным вмешательством. Эффективная автоматизированная система включает компоненты сбора данных, интеграции и обновлений в реальном времени. Проектирование базы данных для приемки пшеницы требует определения ключевых точек данных и выбора соответствующих технологий, таких как SQL для управления реляционными базами данных, облачное хранилище для безопасного хранения данных и датчики для мониторинга качества. Автоматизация процессов значительно повышает эффективность мукомольных заводов, ускоряя приемку пшеницы, снижая затраты на рабочую силу и устраняя узкие места в производственном процессе. Это ведет к увеличению производительности и снижению эксплуатационных расходов. Автоматизированные системы обеспечивают эффективную прослеживаемость, присваивая уникальные идентификаторы каждой партии пшеницы, что критично для контроля качества и соблюдения норм. Для безопасного хранения содержание влаги должно оставаться в пределах 15%. Формула, используемая для расчета содержания влаги, следующая:

$$\text{Содержание влаги (\%)} = \left(\frac{\text{вес влажности пробы} - \text{вес сухой пробы}}{\text{вес сухой пробы}} \right) \cdot 100$$

Зерно пшеницы является живым организмом, осуществляющим дыхание, интенсивность которого возрастает с повышением температуры и влажности. При хранении пшеницы с влажностью 15% при 20°C в течение шести месяцев теряется 0,38% сухого вещества, в то время как

при 6°C эта потеря составляет лишь 0,06%. Потери от дыхания могут быть значительными. Для охлаждения пшеницы или кукурузы целесообразно использовать аспиратор для аэрации, при условии, что температура воздуха ниже температуры зерна и относительная влажность не превышает 75%. При 85% относительной влажности начинается размножение плесневых грибов.

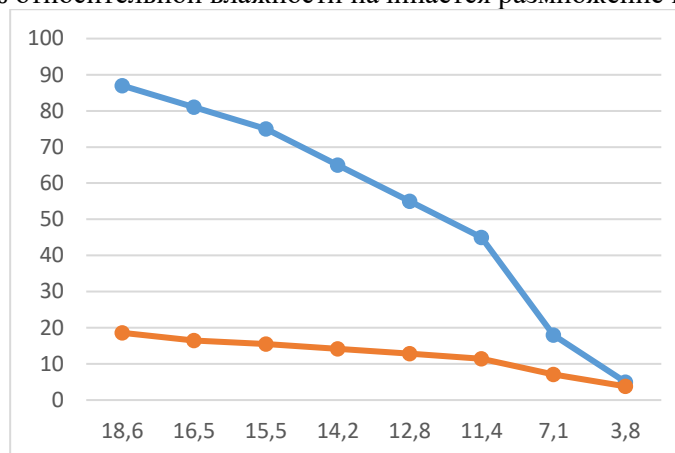


Рис 1. Относительная влажность при равновесии с влагой в пшенице

Внедрение автоматизированных систем на мукомольных заводах Ферганы, таких как «Уздонмахсулот», может существенно улучшить процессы приемки пшеницы, снизив зависимость от ручного труда, сократив затраты и обеспечив мониторинг в реальном времени. Это приведет к повышению контроля качества, безопасности продукции, улучшению однородности и увеличению рентабельности.

3. Заключение. Автоматизированные системы данных являются мощным инструментом для управления приемкой пшеницы на мукомольных заводах, обеспечивая повышенную эффективность, снижение затрат на рабочую силу и улучшенную прослеживаемость. Интеграция автоматизации с существующими системами оптимизирует операции и поддерживает конкурентоспособность. Будущее мукомольного производства, вероятно, будет связано с использованием искусственного интеллекта и машинного обучения для предиктивного анализа, что повысит эффективность и качество продукции. Внедрение технологии блокчейн обеспечит прозрачность и прослеживаемость в цепочке поставок, документируя каждый этап процесса приемки и переработки пшеницы для повышения безопасности.

Литература:

1. Monroe, B. (2022). *How data is making a flour mill run smarter and leaner*. Plant Engineering, December 4.
2. Rohner, A.W. *Machine Manual for Millers*. Buhler Brs., Oberuzwil, Switzerland.
3. Lockwood, J. F. *Flour Milling*. The Northern Publishing Co. Ltd., London.
4. Исмаилов, Б.Р., Уринбоев, А.А. О проблемах разработки автоматизированных систем управления в подготовке зерна на мукомольных комбинатах. //В Материалы Международной научно-практической конференции «Ауэзовские чтения - 22» (Том 5). Шымкент, 2024.

ПИТАНИЕ ЩУРОК В УСЛОВИЯХ УЗБЕКИСТАНА

Фундукчиев С.Э.

Самаркандский государственный университет им. Шарофа Рашидова
simyon2001@yahoo.ccom

Аннотация. Значение щурок, как и любого другого вида птицы нельзя оценивать однозначно. Действительно, осенью на пасеках, истребляя значительное количество пчел и других насекомых, щурки тем самым приносят вред пчеловодству. В остальное время деятельность щурок следует считать полезной. С позиций природоохранной этики истребление щурок для снижения ущерба от поедания ими пчел недопустимо; было бы правильнее располагать пасеки летом вдали от обрывистых местообитаний, служащих щуркам местами гнездования.

Ключевые слова: *щурка, численность, размножение, выкармливание птенцов, питание*

Выбранные два вида щурок (золотистая - *Merops apiaster* и зеленая – *Merops superciliosus*) являются интересными объектами для изучения. Объединяет их потребность в норах для успешного размножения. Поскольку число мест для строительства нор и количество свободных нор ограничено, такая потребность проявляется как лимитирующий экологический фактор, заставляющий взаимодействовать различные виды птиц. В местах совместного гнездования возникают разнообразные поведенческие и экологические связи, приводящие к образованию комплексов видов, зависящих друг от друга, со сложными внутри- и межвидовыми взаимоотношениями.

Изучение экологии и поведения зеленой – (*Merops superciliosus* L.) и золотистой щурок (*Merops apiaster* L.) проводилось на территории Самаркандской, Джизакской, Сырдарьинской и Кашкадарьинской областей начиная с 1973 г. по настоящее время.

На всей территории республики эти виды щурок распространены спорадично и довольствуются оврагами, промоинами, высохшими руслами, бугорками, песчаными увалами, кучками песка на ровных площадях и т. д. Влияние человеческой деятельности на распространении щурок выражается, в первую очередь, в создании новых гнездовых местообитаний. Большинство мест, используемых щурками для гнездования, имеет антропогенное происхождение. Дополнительные места щуркам создаются благодаря таким видам человеческой деятельности как дорожное строительство, развитие сети каналов, связанное с сельскохозяйственным освоением пустынных территорий и добычей ископаемых. Влияние перечисленных факторов стало особенно ощутимым в последние 2-3 десятилетия.

Оба вида щурок – пролетно-гнездящиеся птицы Узбекистана. Сроки прилета в различные части нашей республики неодинаковы. В Узбекистане золотистые щурки наблюдаются со второй половины апреля. Самое раннее появление золотистой щурки зарегистрировано в низовье Сурхандарьи 16 апреля (Остапенко и др., 1978). В Каршинском оазисе (в окрестностях станции Джам) пролет отмечался с 18 апреля, а в третьей декаде апреля отмечается массовый прилет. В долине Зеравшана их отмечали 20-22 апреля (Абдусаламов, 1971), а под Бухарой и Джизаком – 20-27 апреля (Богданов, 1956). Появление первых зеленых щурок по наблюдениям М.Н.Корелова (1948) в долине р.Келес (окрестности Ташкента) отмечалось с 13 апреля. По нашим данным самый ранний прилет этой птицы отмечен в условиях “Голодной” степи (территория с/за “Янгиер”). В течение десяти лет (1974-1984 гг.) прилет этих птиц происходил с 20 по 28 апреля. На эти же сроки приходится прилет щурок и в окрестности г. Талимарджана (29.04.90, 26.04.91). В Самарканде и в окрестностях Джизака птицы наиболее часто встречаются в первых числах мая.

Прилетевшие птицы вскоре разбиваются на пары и приступают к устройству гнезд. Зеленые щурки селятся преимущественно колониями (от 10 до 55 пар), изредка встречаются обособленные гнезда отдельных пар. Гнезда устраивают на лессовых пологих склонах дренажных каналов, иногда гнездятся и в очень небольших буграх. На откосах больших дренажных каналов образуют смешанные колонии совместно с индийскими воробьями, сизоворонкой, домовым сычом и сизым голубем. Золотистые щурки селятся небольшими группами (от 4 до 13 пар), иногда с другими норовыми птицами (сизоворонкой и воробьями).

М.Н.Корелов (1948) пишет, что зеленые щурки к гнездованию приступают несколько раньше, чем золотистые. У самок зеленой щурки во второй трети мая были уже хорошо развиты наседные пятна.

Ход норы округлой или овальной формы, в большинстве случаев он горизонтальный, но иногда он располагается под небольшим углом. Так, входные отверстия некоторых гнезд располагались на высоте 15-30 см от верхнего края, а гнездовые камеры находились на глубине 80 см и более

После постройки гнезда через 3-5 дней птицы приступают к откладке яиц. Откладка яиц происходит в первых числах третьей декады мая у золотистой щурки и в середине мая у зеленой

щурки. Вначале в гнезде нет никакой выстилки. Несколько позже образуется слой хитиновых остатков насекомых образующих своеобразную выстилку.

У обоих видов щурок наблюдается одна кладка в году. В полной кладке зеленой щурки наблюдается 4-7 яиц белого цвета почти шарообразной формы. Количество яиц в кладках золотистых щурок от 4 до 6. Размеры яиц оказались крупнее у золотистой щурки. В среднем они имели 25,9 мм в длину и 21,6 мм в ширину, тогда как у зеленой щурки они составляли соответственно 25,4 и 21,3 мм

Наши систематические взвешивания показали, что за инкубационный период каждое яйцо золотистой щурки теряет в среднем 12,2 % от первоначального веса, а у зеленой – 18,1 %

Процесс вылупления длится от 4 до 7 дней. Вылупившиеся птенцы, у обоих видов щурок, голые, кожа розового цвета, глаза закрыты, слуховые проходы открыты. Птенцы оставляют гнездо на 25 день после вылупления, реже на 26-ой.

Кормлением птенцов заняты оба родителя: одна из птиц охотится, другая же, находясь в гнезде, принимает принесенный корм. Количество приносов корма птенцам разного возраста не одинаково. Так четверем птенцам восьмидневного возраста в течение 13 часов (с 7 до 20 часов) оба родителя приносили корм 101 раз в среднем 7.8 раза в час. А к 16-дневному возрасту, частота прилета взрослых птиц с кормом оказалась равной 121, в среднем 9.3 раза в час. Птенцы выкармливаются, главным образом, прямокрылыми.

Состав корма золотистой и зеленой щурок сильно зависит от изучаемого участка. По характеру питания оба вида щурок являются животновядными птицами. В гнездовой и послегнездовой периоды основу пищи взрослых птиц составляют перепончатокрылые. На втором месте у золотистой щурки жуки, а у зеленой – стрекозы. Последние занимают третье место в корме золотистой щурки, а у зеленой щурки на этом месте находятся жуки. Стрекозы выходят на передний план в питании этого вида в местах, близких к водоемам. В остальных случаях они нередко замешаются жуками и прямокрылыми. Последние занимают в среднем четвертое место в питании двух видов щурок. Следующим отрядом насекомых по значению в питании обоих видов щурок являются клопы, доля остальных насекомых в пище щурок, как правило, незначительна.

Состав питания золотистой и зеленой щурок

Объект питания	Зеленая				Золотистая	
	Весенне-летний (гнездовой) период (n=52)		Летне-осенний (послегнездовой) период (n=18)		Весенне-летний период (n=21)	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Насекомые (<i>Insecta</i>)	475	100	288	100	215	100
Стрекозы (<i>Odonata</i>)	28	5.9	29	10.1	8	3.7
<i>Aeschna grandis</i> L.	16	3.4	17	5.9	8	3.7
<i>Coenagrion</i>	12	2.5	12	4.2	-	-
Термиты (<i>Isoptera</i>)	4	0.8	-	-	-	-
<i>Acanthotermes turcestanicus</i> Jacods	4	0.8	-	-	-	-
Прямокрылые (<i>Orthoptera</i>)	3	0.6	2	0.7	5	2.3
<i>Locusta migratoria</i>	3	0.6	2	0.7	5	2.3
Полужесткокрылые (<i>Hemiptera</i>)	1	0.2	2	0.7	3	1.4
<i>Pentatomidae</i>	1	0.2	2	0.7	3	1.4
Жуки (<i>Coleoptera</i>)	33	7.0	22	5.7	36	16.7
<i>Carabus</i> sp.	3	0.7	3	1.1	7	3.3
<i>Cetonia</i> sp.	9	1.9	-	-	3	1.4
<i>Hydrophilidae</i>	-	-	-	-	5	2.3

<i>Buprestidae</i>	5	1.1	1	0.3	6	2.8
<i>Tenebrionidae</i>	3	0.6	5	1.7	3	1.4
<i>Chrysomelidae</i>	1	0.2	1	0.3	-	-
<i>Curculinidae</i>	4	0.8	3	1.1	7	3.3
Coloptera ближе не определенные	8	1.7	9	3.1	5	2.3
Бабочки <i>Lepidoptera</i>	-	-	2	0.7	1	0.4
Перепончатокрылые (<i>Himenoptera</i>)	405	85.4	231	80.2	162	75.3
<i>Apis mellifera</i>	332	70.0	29	10.1	67	31.1
<i>Bombus sp.</i>	16	3.4	-	-	4	1.9
<i>Philanthus triangulum</i>	15	3.2	4	1.4	7	3.3
<i>Vespa sp.</i>	-	-	12	4.2	2	0.9
Vespidae, ближе не определенные	-	-	18	6.3	13	6.0
<i>Formicidae</i>	42	8.8	168	58.3	69	32.1
Двукрылые (<i>Diptera</i>)	1	0.2	-	-	-	-
<i>Musccida</i>	1	0.2	-	-	-	-

Из приведенных данных видно, что значение щурок, как и любого другого вида птицы нельзя оценивать однозначно. Действительно, осенью на пасеках, истребляя значительное количество пчел и других насекомых, щурки тем самым приносят вред пчеловодству. В остальное время деятельность щурок следует считать полезной. С позиций природоохранной этики истребление щурок для снижения ущерба от поедания ими пчел недопустимо; было бы правильнее располагать пасеки летом вдали от обрывистых местообитаний, служащих щуркам местами гнездования.

Литература:

1. Абдусаломов И.А. Фауна Таджикской ССР. Птицы – Душанбе, 1973. - Т.19. Ч.2. - 402 с.
2. Богданов О.П. Отряды Козодои, Ракши, Удоды, Длиннокрылые //Фауна Узбекской ССР. Птицы. - Ташкент, 1956. - Т.2. Ч.2. – С. 19-110.
3. Корелов М.Н. Материалы по экологии и экономическому значению золотистой щурки //Известия АН КазССР, серия зоол., 1948. - Ввып.1. - С.107-123.
4. Остапенко М.М., Кашкаров Д.Ю., Лановенко Е.Н., Третьяков Г.П., Филатов А.К. Весенний пролет птиц в низовьях р. Сурхандарьи //Миграции птиц в Азии. - Ташкент, 1978. - С.5-33.

ИЗУЧЕНИЕ ЖИВОТНОГО МИРА В УЗБЕКИСТАНЕ

Хамидов А.А.

И.о.доцента кафедры географии Ферганского государственного университета, к.г.н.,
г.Фергана. Узбекистан. khamidov_abdusamad@mail.ru

Анотация: Анализ динамику исследования откроет и даст возможности понятия сущности выполняемых работ. В данной статье рассматривается исследование и анализ по изучение животного мира в Узбекистане 1900-2000 годах

Ключевые слова: Зоогеография, зооэкология, эколого – биоценологический исследований, биогеографический аспекты, фауна, комплексный экспедиции, стационарный исследований, литогенный, гидрологический и климатический факторы, животные компоненты ландшафта.

Abstract. Analyzing the dynamics of your studies will allow you to disclose the essence of what you have to do. In this article, studies on the study of the animal world in the territory of Uzbekistan between 1900 and 2000 were analyzed.

Key words: *Zoogeography, zoecology, ecological-bioecological studies, biogeographic features, fauna, complex expeditions, hospital studies, lithogenic, hydrological and climatic factors, animal composition component.*

Введение. Если рассуждать логически, А. П. Федченко (1875), в конце прошлого XIX в. Северцова (1879), А. И. Уилкинса (1886) и других, за исключением работ по системе зоогеографического районирования, посвященных фауне Средней Азии, в том числе Узбекистана, досконально не исследованными. С учетом этих лет (преимущественно второй половины XIX в.) зоогеографические и зооэкологические исследования 1920 гг. имела плановую систему, ориентированную на конкретные цели можно интерпретировать как основу для начала исследования.

Основная часть. О развитии зоогеографических и зооэкологических исследований в Узбекистане Р.У.Рахимбеков писал в 1970 годы, подчеркивая исследования, проведенные Д.Н.Кашгаровым в районах Арслонбоб и озера Сарычелак Ферганской долины: один из ее представителей - уникальный зооэкологические взгляды в определенной степени сформировались, а его комплексные эколого-биоценологические исследования непосредственно стали основой для создания ландшафтно-географического метода» [1, с.160]

Начало зооэкологических и биоценологических исследований в Узбекистане под руководством Д.Н. Кашгарова стало важным событием в истории географии страны. Д. Н. Кашгаров и А. Л. Бродский провели большую теоретическую и практическую работу по охране природы Средней Азии, созданию заповедников.

В 1925 году Д.Н. Кашгаров провел исследования в районе озера Сарычелак и подробно изложил свои зооэкологические взгляды в очерке «Общее экологическое состояние фауны позвоночных озера Сарычелак и его окрестностей», важнейшим из которых был список животных Озера Сарычелак и их биогеографические аспекты в его зоологических трудах подробно освещены.

В заключительной части очерка Д. Н. Кашгаров требует объявить озеро Сарычелак и соседние южные берега Таманаксой и Кичик Карахоцей заповедником. Его идея была реализована лишь в 1960-х годах. Присвоен статус южного биосферного заповедника Чоткальского хребта. Сведения о животных Узбекистана и соседних регионов можно найти в классическом труде Д.Н. Кашгарова «Животные Туркестана», изданном в 1931 году.

Научные исследования экологической школы Д. Н. Кашгарова и Е. П. Коровина играют важную роль в расширении зоогеографических и зооэкологических взглядов и представлений в Узбекистане. Эта ситуация важна для соединения биологических исследований с географическими исследованиями. Сведения о птицах и животных Узбекистана до 1967 года можно найти в труде «Фауна Узбекистана».

Позднее ученики Д. Н. Кашгарова Т. З. Зохидов и Р. Н. Макленбурцев обобщили многие сведения о животных региона в своих трудах под названием «Природа и животный мир Центральной Азии», изданных в 1969-1971 гг.[3]

Роль Д.Н. Кашгарова в развитии зоогеографии и зооэкологии Узбекистана и соседних регионов бесподобна. Ученый, занимавшийся систематикой, биологией и географией грызунов Средней Азии, организовал сложные эколого-биоценологические экспедиции и возглавил их в середине 20-х годов прошлого века.

Экспедиционные и стационарные исследования отдела беспозвоночных и гидробиологии Института зоологии САГУ под руководством А.Л. Бродского развивались по научным направлениям фаунистики, зоогеографии и зооэкологии, гидробиологии и ихтиологии, почвенной микробиологии. Сотрудники отдела (А.Л.Бродский, Н.А.Кейзер, С.Д.Муравейский, Н.И.Кузнецов-Угамский и др.) Животный мир и животные Ферганского хребта, Кызылкумов, Мирзачольской, Дальварзинской степи, Аральского моря и других регионов собрали большой фактический и научный материал.

В 1934 году комплексная экспедиция «Конимекс» под руководством И. И. Гранитова начала работу в Юго-Западном Кызылкуме. В этой экспедиции, продолжавшейся до 1937 года, участвовали Е. П. Коровин, Н. А. Бобринский, Т. З. Зохилов, И. И. Колесников, М. А. Орлов, А. А. Скворцов.

Научные результаты комплексной экспедиции САГУ «Конимекс» легли в основу больших монографических трудов И.И.Гранитова и Т.З.Зохилова. Книга Т.З.Зохилова «Биоценозы пустыни Кызылкум» (1971) посвящена эколого-биоценологическому анализу, обобщению и оценке территории и богата естественно-географическими выводами и идеями.

Период после 1945 года был также периодом интенсивных исследований по изучению фауны страны как географической составляющей и биологического ресурса. Особенно благодатный вклад внесли В. С. Виноградов, В. Г. Геппнер, Т. З. Зохилов, Б. А. Кузнецов, Е. Н. Павловский, А. Я. Тугаринов, Ф. А. Турдаков, А. Н. Формозов, Б. К. Штегман, А. И. Янушевич и другие. Важную роль в расширении зоогеографических представлений в Узбекистане играют исследования экологической школы Д. Н. Кашгарова, Е. П. Коровина. Например, во многих статьях Т. З. Зохилова география пустынных животных освещена в широком эколого-биоценологическом аспекте. Эта ситуация важна для соединения биологических исследований с географическими исследованиями.

В 1958 г. А. Н. Формозов и Р. П. Зимина обобщили основные географические характеристики фауны Средней Азии. Они пролили свет на закономерности распространения животных в равнинной и горной части Средней Азии, выделили типичные виды животных, оценили положительную и отрицательную роль животного мира в народном хозяйстве, описали влияние человека на животный мир, а также наконец рекомендовал новую схему зоогеографического районирования [4].

Новейшие сведения о животных Узбекистана воплотил О. П. Богданов в работах «Животные Узбекистана» (1978) и «Позвоночные животные Ферганской долины», изданных в 1974 году. В этих работах, посвященных животным Узбекистана, прекрасно освещено распространение распространённых в регионе животных по ландшафтам. Особенность этих работ состоит в том, что, помимо выявления особенностей распространения животных, распространённых на территории Узбекистана, они также попытались в полной мере раскрыть их полезные и вредные стороны.

С 1970-х годов изучение фауны территории Узбекистана стало детально изучаться, главным образом, с сельскохозяйственной точки зрения.

В связи с сильным антропогенным влиянием на пустынные, холмистые, предгорные и горные геосистемы наиболее оптимальным вариантом спасения животного мира является создание заповедников в различных геосистемах и привитие экологической культуры в сознании людей.

Выводы. В заключение следует отметить, что в большинстве научных работ, посвященных изучению ландшафтов того или иного региона, отмечается, что животной составляющей ландшафта уделяется очень мало внимания. Обычно в таких естественно-географических научных работах приводятся только названия животных, встречающихся в ландшафте. Особенно при изучении внутренних и внешних взаимодействий и взаимоотношений ландшафта определение роли животных, какой бы важной она ни была, всегда упускалось из виду исследователями. Потому что роль живых организмов в процессе обмена веществ и энергии в ландшафтах (т. е. ландшафтном метаболизме) не меньшая, чем роль растений.

Животная составляющая ландшафта является преобразователем первичного органического вещества, вырабатываемого в нем растением, и переносчиком вещества и энергии между морфологическими частями ландшафта и между ландшафтами. Большое значение имеет его участие в ряде процессов, таких как почвообразование, формирование плодородия почвы, распространение семян и плодов растений. Чтобы узнать, какие виды животных участвуют в этих процессах, полезно разделить их на группы по признаку жизнедеятельности в природе. Кроме того, организмы, живущие в почве, и организмы, живущие на поверхности, ведут разную деятельность в ландшафте и в разных масштабах.[5]

Следовательно, каждый организм в ландшафте адаптирован к этой ландшафтной среде. Если произойдет какое-либо изменение условий жизни организма, это вызовет изменение этого организма, а в свою очередь, поскольку растительный и животный компонент находится в состоянии саморазвития, это в определенной степени повлияет и на окружающую среду. Именно поэтому в зависимости от особенностей горных пород и рельефа, климата и воды в ландшафтах можно составить общее представление о почве, флоре и фауне.

-Исследования животного мира, проводившиеся на территории Узбекистана в 1900-1940 гг., были посвящены в основном их географическому распространению и экологическому состоянию;

-Зоогеографические исследования, проводившиеся в 1940-1945 годах, в основном проводились в связи с вопросами обеспечения армии продовольствием и одеждой, при этом большое внимание уделялось племенному животноводству;

-Направление зоогеографических и зооэкологических исследований, проводившихся в 1946-1965 гг., было связано с изучением насекомых, повреждающих сельскохозяйственные культуры, систематику животных;

-В период с 1965 по 1990 годы несколько изменилось направление зоогеографических и зооэкологических исследований в Средней Азии, в том числе в Узбекистане. Поскольку природные ландшафты подвергаются воздействию антропогенной деятельности, ландшафты изменились, и дикая природа пострадала. В конечном итоге обеднение животного мира привело к полному исчезновению некоторых видов;

-С 1990-х годов по настоящее время: экологическое сознание и культурное развитие становятся основными вопросами снижения негативного воздействия на животный мир, сохранения биологического разнообразия. Теперь зоогеографические и зооэкологические исследования будут проводиться совместно с другими компонентами природы путем определения их экологического состояния и разработки мониторинга по охране.

Литература:

- 1.Рахимбеков Р.У., Донцова З.Н. Из истории изучения природы Средней Азии. -Ташкент: //Изд-во, «Ўқитувчи». -1970. -С.3-271.
- 2.Кашгаров Д.Н. Результаты экспедиции в район оз. Сары-Челак. //Изн. Среднеаз. ком. по делам музеев и ох. памят. страны. Вып.2. Т.1. -Ташкент: -1927. -С.5-78.
- 3.Захидов Т.З., Макленбурцев Р.Н. Природа и животный мир Средней Азии. Позвоночные жив. В 2-х т. (Под ред. акад. Т.З.Захидова). Т.1-2. - Ташкент: 1971. -С.2-323.
- 4.Формозов А.Н., Зимица Р.П. Животный мир. //В кн. «Средняя Азия» АН СССР. -М.: -1928. -С.113-170
5. Закиров Ш.С. Физическая география малых территорий. //Университет: - Ташкент:- 1999:- 31-45 - с.

НЕМАТОДЫ СИНАНТРОПНЫХ ГРЫЗУНОВ СЕВЕРО-ВОСТОКА УЗБЕКИСТАНА

¹ Хамрокулова З.Х., ² Сапаров К.А.

¹- Доктор философии биологических наук, доцент Университет бизнеса и наука;

²- Доктор биологических наук, профессор кафедры Зоологии и анатомии Ташкентского государственного педагогического университета;

Abstract. The article gives an information about helminthological researches. Mouse-like rodents were caught by dint of standard trapping grooves with cylinders and traps with live traps (Krivopalov,

2011). *Helminthological material was collected during 2020-2024 ears by known methods (Scriabin, 1928) of rodent populations of the studied region.*

Key words: cestodes, nematodes, trematodes, mouse-like family, rodents, synanthropic, Uzbekistan.

Аннотация. В данной статье приводятся сведения о гельминтологических исследованиях. Мышеобразных грызунов ловили с помощью стандартных ловушечных канавок с цилиндрами и ловушек с ловушками (Кривопапов, 2011). Гельминтологический материал собирали в течение 2020–2024 годов известными методами (Скрябин, 1928) популяций грызунов исследуемого региона.

Ключевые слова: цестоды, нематоды, трематоды, мышеобразные, грызуны, синантропные, Узбекистан.

Введение

Роль мышевидных в биоценозе значительна. Они потребляют первичную продукцию и беспозвоночных, составляют кормовую базу хищных млекопитающих. Общеизвестна эпидемиологическая и эпизоотологическая роль мышевидных грызунов. Благодаря работам многих ученых, за последние десятилетия, исследования паразитических червей грызунов значительно продвинулись вперед. Многие районы Узбекистана, представляют значительный интерес с точки зрения биогеографии, всё ещё остаются мало исследованными или практически совсем неисследованными. Всё это даёт возможность считать проведённую нами работу целесообразной и актуальной. Мелкие млекопитающие, среди которых ведущее место принадлежит грызунам, с экологической точки зрения являются одним из основных компонентов экосистемы. Они благоприятно влияют на структуру почвы и травяно-кустарничковый ярус растительности, являются основной добычей хищных птиц, млекопитающих и многих рептилий. Однако, с паразитологической точки зрения, мыши и крысы, играющие негативную роль в передаче вирусов и эндопаразитов не только животных, но и человеку. Представители семейства мышеобразных грызунов Muridae Gray, 1821 является существенным биологическим компонентом наземных экосистем. В биогеоценозах Узбекистана они образуют стабильные сообщества, состоящих из 5 видов: *Apodemus sylvaticus* Pallas, 1811, *Mus musculus* (Linnaeus, 1758), *Rattus norvegicus* (Berkenhaut, 1769), *Rattus turkestanicus* (Satunin, 1903), *Nesokia indica* (Gray et Hardwicke, 1830), (Шерназаров и др., 2006). Они являются окончательными и промежуточными хозяевами ряда видов паразитических червей (Рыжиков и др., 1978, 1979).

Материалы и методы

Материалом для настоящей работы послужили сборы паразитических червей от домашних мышей и серой крысы Северо - Восточного Узбекистана, охватывающего три крупные административные области (Джизакская, Сырдарьинская и Ташкентская).

Мышеобразные грызуны отлавливались с помощью стандартных ловчих канавок с цилиндрами и ловушки с живоловками (Кривопапов, 2011). Гельминтологический материал собирали в течение 2021-2024 гг. известными методами (Скрябин, 1928) популяций грызунов исследуемого региона.

Методом полных вскрытий исследовано 126 особей *Mus musculus* и 108 особей *Rattus norvegicus*. Собранные гельминты изучались в лаборатории Общей паразитологии АН РУз. Видовая идентификация паразитических червей выполнена в соответствии с определителями, приведенными в работах зарубежных исследователей (Рыжиков и др., 1978, 1979; Anderson, 2000).

При оценке степени зараженности грызунов паразитами, использовались стандартные паразитологические показатели: экстенсивность инвазии - ЭИ (%), интенсивность инвазии- ИИ (экз).

Результаты и обсуждение

Для мышеобразных грызунов (*Mus musculus* и *Rattus norvegicus*) на исследуемой территории Северо-Востока Узбекистана нами впервые зарегистрировано 10 вид гельминтов, принадлежащих к классам - нематод (таблица 1)

Таблица 1

Видовой состав гельминтов мышеобразных грызунов в исследуемом регионе

№	Вид	Хозяин	
		Домовая мышь	Серая крыса
Класс Nematoda Rudolphi, 1808			
1.	<i>Heligmosoides ryjikovi</i> (Nadtochyi et. al., 1971)	+	-
2.	<i>Heligmosoides polygyrus</i> (Dujardin, 1845)	+	-
3.	<i>Ganguleterakis spumosa</i> (Schneider, 1866)	-	+
4.	<i>Aspiculuris schulzi</i> (Popov et Nasarova, 1930)	+	+
5.	<i>Aspiculuris tetroptera</i> (Nitsch, 1821)	+	-
6.	<i>Syphacia obvelata</i> (Rudolphi 1802)	+	-
7.	<i>Syphacia stroma</i> (Linstow 1884)	+	-
8.	<i>Gongylonema problematicum</i> (Schulz, 1924)	+	-
9.	<i>Gongylonema neoplasticum</i> (Fibiger et ditlevsen 1914)	+	-
10.	<i>Trichopcephalus muris</i> (Schrank, 1788)	-	+
Итого		18	11

Как показывают данные таблицы - домовые мыши оказались зараженными 18 видами, а серые крысы- 11 видами гельминтов.

Общая зараженность синантропных грызунов составила 46,2%. Интенсивность инвазии гельминтами колебалась об 1 до 32 экз.

В структуре фауны паразитов исследуемых животных преобладают нематоды (10 видов). Некоторые виды паразитических червей, обнаруженных у грызунов Северо-Восточного региона - *Dipylidium caninum*, *H.diminuta*, *T. hydatigena*, *T.pisiformis*, *H. taeniaformis*, *A. tetroptera* - могут паразитировать в организме человека (Рыжиков и др., 1978, 1979; Матчанов М.Н. и др., 1984; Быкова и др., 2002).

Таким образом, можно констатировать особую роль исследуемых грызунов в эпизоотологии и эпидемиологии некоторых гельминтозов животных и человека.

Литература:

1. Кривопапов А.В. Фауна и экология гельминтов мышеобразных грызунов Черновой Тайги Северо-восточного Алтая: автореф. Дисс. канд. биол.наук.—Новосибирск, 2011.—22 с.
2. Скрыбин К.И. Методы полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая человека. — М., Л.: Изд. МГУ, 1928. — 45 с.
3. Anderson R.K. Nematode parasites of vertebrates: their development and transmission. - New York: CAB International, 2000. - 650 p.



ТОШКЕНТ ВОҲАСИ ЯРИМҚАТТИҚҚАНОТЛИ (HEMIPTERA: HETEROPTERA) ҲАШАРОТЛАРИНИНГ ТОҒ ВА ТОҒ ОЛДИ ЛАНДШАФТЛАРИ БЎЙИЧА ТАРҚАЛИШИ

Қўчқоров А.Х., Бозорбоева Ш. Бахтиярова М.

Ўзбекистон Миллий университети

Кириш. Бугунги кунда дунё миқёсида содир бўлаётган иқлим ўзгаришлари, антропоген омилларнинг ўсиб бориши, табиий экотизимларнинг кучли ўзлаштирилиши, ҳашаротлар биохилма-хиллигига салбий таъсир кўрсатмоқда. Айниқса, антропоген ҳудудларнинг кенгайиши қишлоқ

хўжалиги экинларида зараркунанда ҳашаротлар ва касалликларнинг таъсир кўламини кескин ортиб боришига олиб келмоқда.

Яримқаттиққанотлилар туркуми ҳашаротлар синфининг катта қисмини ташкил этиб, ер шарининг барча ҳудудларида кенг тарқалган. Бугунги кунда дунё миқёсида қандалаларнинг 75 оилага мансуб 50 мингдан ортиқ тури тарқалган бўлса [1, 4, 8]. Марказий Осиё мамлакатлари, жумладан Қозоғистонда қандалаларнинг 32 оилага мансуб 1250 дан ортиқ тури рўйхатга олинган [3]. Қандалалар фаунаси Ўрта Осиёда, жумладан, Ўзбекистонда ҳам уларнинг хилма-хиллиги бой бўлиб, эндемик ва қизил китобга киритилган турлари билан ажралиб туради [5, 7, 9]. Марказий Осиё мамлакатлари, жумладан Қозоғистонда қандалаларнинг 32 оилага мансуб 1250 дан ортиқ тури рўйхатга олинган [9, 10].

Республикамызда ҳашаротларнинг тур таркибини аниқлаш ва уларни муҳофаза қилиш ҳамда биологик ва экологик хусусиятларини ўрганишга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Тошкент вилоятининг Бўстонлик ва Паркент туманларининг тоғ ва тоғолди ҳудудларида олиб борилган тадқиқотлар А.Н.Кириченко (1951), И.М.Кержнер ва Н.Н.Муминов (1964), Р.Б.Асанова ва Б.В. Искаков (1977) ҳамда В.Б. Голуб ва бошқ. (2012) усуллари асосида ўтказилди. Қандалаларни йиғишда диаметри 34 - 40 см бўлган энтомологик тутқич (сачок) ва диаметри 1м² бўлган оқ мато (Beat sheet) ҳамда ёруғлик тутқичларидан фойдаланилди.

Мазкур тадқиқот ишимизда қандала турларининг тоғ ва тоғ олди ландшафтлар бўйича тарқалишини ўрганиш устида иш олиб бордик.

Олиб борилган тадқиқотлар натижасида Тошкент вилоятининг тоғ ва тоғолди ҳудудларида яримқаттиққанотли ҳашаротларнинг 9 оилага мансуб жами 35 тури учраши аниқланди. Булар 1-Жадвалда ўз аксини топганлигини кўришимиз мумкин.

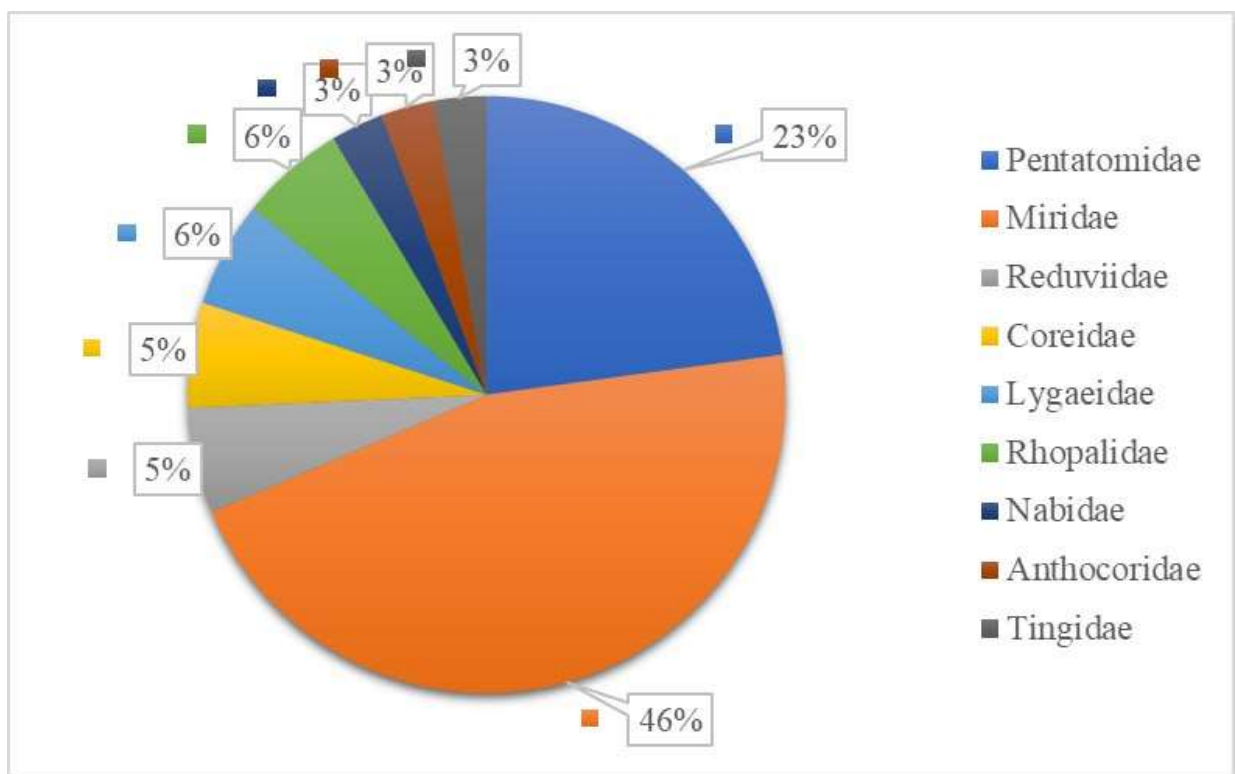
1 - Жадвал

Тошкент воҳаси тоғ ва тоғолди ҳудудларида учрайдиган яримқаттиққанотли қандалаларнинг турлар таркиби

№	Оила	Турлар таркиби
1.	Pentatomidae	<i>Aelia acuminata</i> (L.1758)
		<i>Halyomorpha halys</i> (Stai. 1855)
		<i>Carpocoris fuscispinus</i> (Boh.1849)
		<i>Dolycoris baccarum</i> (L.1758)
		<i>Apodiphus integriceps</i> (Horvath 1888)
		<i>Eurydema ornata</i> (L.1758)
		<i>Graphosoma consimile</i> (Horvath1903)
		<i>Aelia acuminata</i> (L.1758)
2 .	Miridae	<i>Deraeocoris punctulatus</i> (Fallen.1807)
		<i>Adelphocoris lineolatus</i> Goeze, 1778.
		<i>Adelphocoris jakovlevi</i> Reut, 1896.
		<i>Lygus pratensis</i> L. 1758
		<i>Lygus gemellatus</i> H.-S. 1836.
		<i>Lygus rugulipennis</i> . Popp. 1912.
		<i>Campylomma verbasci</i> Mey-D. 1843
		<i>Campylomma diversicornis</i> Reut. 1878.
		<i>Poeciloscytus</i> (<i>Polymerus</i>) <i>cognatus</i> Fieb. 1858.
		<i>P. (Polymerus) vulneratus</i> Panz. 1806.
		<i>Orthops basalis</i> (Costa, 1853)
		<i>Notostira elongata</i> (Geof roy.1785)
		<i>Stenodema calcarata</i> (Fallen.1807)
		<i>Trigonotylus ruficornis</i> (Geof roy.1785)
		<i>Orthotylus flavosparsus</i> (C.R.Sahlberg.1841)
		<i>Plagiognathus chrysantemi</i> (Wolf .1804)

3.	Reduviidae	Rinocoris nigronitens Reuter, 1881
		Rhynocoris monticola (Oshanin, 1896)
4.	Coreidae	Centrocoris volxemi (Puton, 1878)
		Coreus marginatus (Linnaeus, 1858)
5.	Lygaeidae	Lygaeus equestris (Linnaeus, 1858)
		Spilostethus rubriceps (Horvath, 1899)
6.	Rhopalidae	Liorhyssus hyalinus (Farbicius, 1794)
		Maccevethus persicus (Jakovlev, 1882)
7.	Nabidae	Nabis ferus (Linnaeus, 1858)
8.	Anthocoridae	Anthocoris pilosus (Jakovlev, 1877)
9.	Tingidae	Tingis leptochila (Horvath, 1906)

Аниқланган қандала турларининг оилалар кесимида тақсимланишига кўра энг кўпи Miridae оиласига 16 тур (46 %) ва Pentatomidae оиласига 8 тур (23 %) мансуб бўлса, энг кам турлар Coreidae оиласига 2 тур (5%), Reduviidae оиласига 2 тур (5%), Lygaeidae 2 тур (6%) Rhopalidae 2 тур (6%), Anthocoridae тур (3%), Nabidae оиласига 1 тур (3%), Tingidae оиласига 1 тур (3%) киши кузатилди (1 - расм).



1-расм. Тошкент воҳаси тоғ ва тоғолди худудларида тарқалган қандала турларининг оилалар кесимида тақсимланиши.

Адабиётлар:

1. Асанова Р.Б., Искаков Б.В. Вредные и полезные полужесткокрылые Казахстана. - Алма - Аты, 1977. – 202 с.
2. Голуб В.Б. Цуриков М.Н, Прокин А.А. Коллекции насекомых: сбор, обработка и хранение материала. – Москва, 2012. – 339 с.
3. Есенбекова П.А. Полужесткокрылых (Heteroptera) Казакистана. – Алматы, 2013. – 349 с.
4. Кириченко А.Н. Настоящие полужесткокрылые Европейской части СССР. М. Л., Изд – во АН СССР, М., 1951. – 423 с.

5. Кириченко А.Н. Методы сбора полужесткокрылых и изучения местных фаун. – Москва, 1957. – 123 с.
6. Мирзаева Г.С., Мусаев Д.М., Холматов Б.Р., Нормуминова Ю.Б. Ўзбекистон яримқаттиққанотли (hemiptera: heteroptera) ҳашаротларининг тоғ ва тоғ олди ландшафтлари бўйича тарқалиши. Тошкент. 2022. Б. 197-200
7. Асанова Р.Б. Полужесткокрылые (Heteroptera) Восточного Казахстана // Труды Инс – та зоологии АН Каз ССР, 1974. т. XXXV. Алма – Ата, 1974, – С. 63–70.
8. Асанова Р.Б. Полужесткокрылые (Heteroptera) Западного Казахстана. – Алма-Ата, 1975, – 55 с.
9. Кержнер И.М., Муминов Н.Н. О некоторых малоизвестных клопах-слепняках (Heteroptera, Miridae) из Средней Азии // Изв. Отд. биол. наук АН Тад ССР, 1964. № 2, – С. 18.
10. Кириченко А.Н. Методы сбора настоящих полужесткокрылых и изучение местной фауны, М. Л., Изд-во АН СССР, 1957. – С. 121. 11. Кириченко А.Н. Настоящие полужесткокрылые насекомые. – Баку, 1938. – С. 215-236.

II шубба (секция, section). Oziq-ovqat xavfsizligi barqarorligini ta'minlashda qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirishning fiziologik, biokimyoviy va agrotehnologik asoslari (Ufa fan va texnologiyalar universiteti (Rossiya) bilan hamkorlikda).

Раздел II. Физиологические, биохимические и агротехнологические основы возделывания сельскохозяйственных культур для обеспечения устойчивости продовольственной безопасности (совместно с Уфимский университет науки и технологий (Россия)).

Section II. Physiological, biochemical and agrotechnological foundations of crop cultivation to ensure sustainable food security (in cooperation with the Ufa University of Science and Technology (Russia))

EFFECTS OF MICROPLASTICS AND NICKEL ON SOIL-MEDICINAL PLANT SYSTEM: RISKS TO FOOD SECURITY AND HUMAN HEALTH

I.Mikavica¹, J. Mutić², D. Randelović^{1*}

¹Institute for Technology of Nuclear and Other Minerals raw materials, Belgrade, Serbia

²University of Belgrade, Faculty of Chemistry, Belgrade, Serbia

*email: d.randelovic@itnms.ac.rs

Abstract: Soil contamination with microplastics and nickel caused changes in Cd, Cr, Ni, and Pb phytoavailability in soil and their uptake by medicinal plant *Capsella bursa-pastoris*. Extreme environmental conditions increased the health risks and hazard to the food web and public health based on the bioavailable soil fractions.

Keywords: microplastics, metals, medicinal plant, health risk

Microplastics (MPs) affect soil properties and cause disturbances in the availability of heavy metals (HMs) to edible plants, posing a threat to the food web and human health (Lian et al., 2024). Medicinal plants still remain unexplored in terms of harmful impacts of soil MPs and HMs contamination. *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik exhibits pronounced HMs accumulation capacity, being acknowledged as a biomonitor for HMs pollution. Investigating the phytoavailability of carcinogenic HMs (Cd, Cr, Ni, and Pb) and their uptake by plants provides insights into the indirect influence of soil MPs on the food chain and public health. Study aimed to investigate the impacts of Ni and polystyrene (PS) MPs contamination on HMs phytoavailability in soil, evaluate the Cd, Cr, Ni, and Pb uptake by *C. bursa-pastoris* and assess the potential health risks posed by HMs in the soil contaminated with MPs.

C. bursa-pastoris was grown in laboratory conditions simulating MPs and HMs pollution in the soil – control (A), 500 µg g⁻¹ of Ni-acetate (B), polystyrene (PS) MPs (C), and 500 µg g⁻¹ of Ni-acetate + PS (D). The Community Bureau of Reference (BCR) sequential extraction procedure was employed to assess the soil phytoavailable fraction of Cd, Cr, Ni, and Pb (the sum of the first two phases). HMs contents in soil and plant samples were determined by inductively coupled plasma optical emission spectroscopy (ICP-OES). Health risk assessment (carcinogenic risk CR for ingestion, dermal, and inhalation exposure pathways) based on bioavailable fractions was additionally calculated (Gope et al., 2017). Bioaccumulation factors (BAF) reflecting the uptake from soil to shoots and transfer factors (TF) marking the uptake from roots to shoots were calculated.

Both MPs and combined MPs and Ni contamination exhibited different effects on the availability of HM. The bioavailable content of Ni was highest in the spiked B and C groups. In the control group of soils (A) Cd and Cr had the highest bioavailability (0.22 µg g⁻¹ and 1.48 µg g⁻¹). Contradictorily, Pb demonstrated the most prominent bioavailability in soils C and D (16.21 µg g⁻¹ and 18.45 µg g⁻¹, respectively), supplemented with PS. In general, MPs addition increased the availability of Ni and Pb. Since MPs have weaker adsorption capacity than SOM, they can promote HMs desorption, resulting in elevated HM mobility. Notable variations among HMs contents in groups were also confirmed by the analysis of variance (p<0.05) and Principal Component Analysis (PCA) (Figure 1a). Scores of different soil groups were clearly distinguished, whereby the positive PC1 influence of Cd and Cr affected the differentiation of the A cluster.

Although the Cd and Cr bioavailable fractions in soil were low, BAF_{Cd} for shoots ranged from 2.3 to 3.3, while BAF_{Cr} reached 1.5 for plants grown on the soil D. *C. bursa-pastoris* grown in soils contaminated with PS (C and D) translocated Cd to shoots ($TF > 1$). Significant correlations were found between the Cd soil bioavailable fraction and the Cd content in shoots ($\rho = 0.79$), indicating potential risks for food chain safety since plant shoots are commonly used for tea and tincture preparation. Similarly, Ni available content in soil strongly correlated to Ni concentration in plants' roots and shoots (0.80 and 0.89, respectively) (Figure 1b).

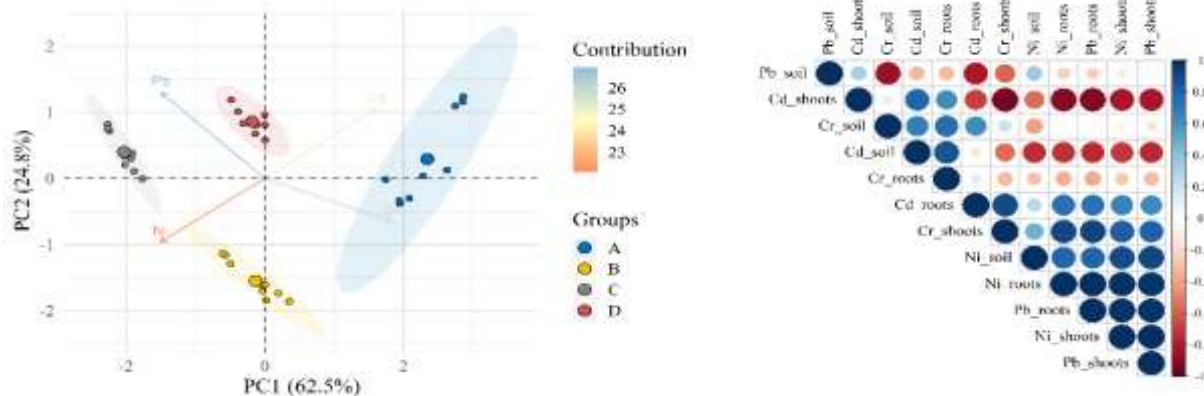


Figure 1. Principal Component Analysis a) and Correlation Analysis b)

Calculated CR for Cd, Cr, and Pb in soils for ingestion, dermal, and inhalation exposure pathways fell in a range of acceptable (10^{-4} to 10^{-6}), as well as their cumulative values. Yet, results indicated the risks from Ni ingestion in soils with Ni spikes. CR for soil supplemented with Ni was 5×10^{-4} (B), while combined MPs-HMs contamination (C) demonstrated a higher risk ($CR_C = 6 \times 10^{-4}$).

Results of the study demonstrated different impacts of MPs on the phytoavailability of Cd, Cr, Ni, and Pb. Availability of Pb increased with the MPs addition, while Cd and Cr became less available to plants. Despite low availability, Cd was significantly absorbed and translocated to the shoots. Human health risk assessment signified that extreme environmental conditions might pose an increased risk and hazard to the food web and public health.

References:

1. Gope, M. Et al. 2017. Bioavailability and health risk of some potentially toxic elements (Cd, Cu, Pb and Zn) in street dust of Asansol, India. *Ecotoxicology and Environmental Safety* 138, 231–241.
2. Lian, Y. et al. 2024. Effects of polystyrene, polyethylene, and polypropylene microplastics on the soil-rhizosphere-plant system: Phytotoxicity, enzyme activity, and microbial community. *Journal of Hazardous Materials* 465, 133417.

COMMUNITY SEED BANKS OF BALKAN AS A TOOL FOR FOOD SECURITY AND CLIMATE CHANGE RESILIENCE

D. Randelović^{1*}, I. Radović²

¹ Institute for Technology of Nuclear and Other Mineral Raw Materials, Belgrade, Serbia

² University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Belgrade, Serbia

*email: d.randjelovic@itnms.ac.rs

Abstract: Regional action for protection of crop genetic diversity is required for biodiversity and climate hotspot Balkan. Role of community seed banks as local agrobiodiversity repositories should be adequately recognized in multi-sector approaches for climate change adaptations and perseverance of traditional agricultural practices. Selection programs could benefit from inclusion of traditional varieties deposited in community seed banks.

Keywords: Community seed banks, agrobiodiversity, climate change, Balkan

Crop diversity is one of the key factors that provides food security and resilience of agricultural production systems in a changing environment. Traditional varieties are important for the capacity for adaptation to climate change and extreme weather events, while traditional agricultural practices can progressively improve land and soil quality. Community seed banks (CSBs) could play a prominent role in

such efforts, especially in regions rich in diversity and prone to significant changes of climate, such as Balkan peninsula. International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture, one of the global strategies to conserve crop diversity, supports preservation of *ex-situ* stored plant genetic resources in Balkan countries (Table 1).

Table 1. Balkan countries with number of plant genetic resources stored *ex-situ* (source: <https://unstats.un.org/sdgs/dataportal/database>)

Country	Albania	Bosnia and Herzegovina	Bulgaria	Croatia	Greece	Montenegro	North Macedonia	Serbia
Plant genetic resources accessions stored <i>ex situ</i> (number)	4570	971	69623	4432	9570	388	2158	5588

The most of the traditional crop varieties in Balkan can be found in mountain or remote areas, where diversity is connected with traditional, less intensive agriculture. Important trait of Balkan agriculture is small land area of individual property (1.2 - 4 ha, in comparison to 13 ha in EU, according to Volk, 2010). It is projected that the ongoing climate change will strongly affect Balkan countries, including average temperature increase in the future decade by 4 °C and increase of dry days for 20 % (Županić et al., 2021), posing the considerable risk for agrobiodiversity through prolonged drought periods and increased frequency of extreme climatic events.

CSBs are additional crop conservation systems locally governed through informal organizations. They are repository of local crop diversity, well adapted to the local condition and stresses, with potential to contribute to the adaptation to climate changes at the local level. Cooperation of CSBs with national gene banks is not yet fully developed on Balkan, and should be straighten in the future. Balkan Seed Network, regional initiative which deals with agrobiodiversity, was formed in 2023, aiming to straighten the preservation and sustainable use of agrobiodiversity in agriculture. The network activities aim at stimulating resilient food systems and establishing a paradigm of cooperation within the rich biodiversity and agricultural heritage of Balkan.

CSBs have different functions in the context of climate adaptations – they support *in situ* conservation actions; maintain local seed resources and restore neglected crops with low costs; provide accessibility of locally adapted seeds to the local communities; provide participatory approach to seed conservation; make local communities more resilient to extreme events and provide the foundation for the formation of short supply chains.

Besides conservation of crop diversity, it is important to conserve traditional agricultural practices due to its role in non-intensive agricultural systems. Traditional agricultural practices are well conserved in Balkans, especially on the small farms of the mountain-hill areas. They have pronounced potential to mitigate negative effects of climate change and can be considered as an economically and energy efficient climate-smart solution for agriculture improvement in a changing environment. CSBs on Balkan could have a prominent role in preservation of both crop diversity and traditional agricultural practices.

Selection programs are additional tools for adaptation to the climate changes. Traditional varieties have greater scope of adaptations and they can be used in breeding programs that aim to develop varieties with resistance to drought or suitable for organic agriculture, due to their pest and disease resistance.

Balkan countries should, due to the similarities and shared challenges in agriculture (especially in the domain of climate change), develop regional action in order to protect plant genetic resources for food and agriculture. Better integration of public domain, farmers and CSBs is needed in order to provide a strong multi-actor platform which will conserve agrobiodiversity. Regional initiatives like Balkan Seed Network could be initiators of these multi-actor approaches. Besides agrobiodiversity, traditional agricultural practices should be also considered as efficient climate-smart solution for safeguarding food security and agricultural heritage.

References:

1. Volk, T. (2010): Agriculture in the Western Balkan Countries, Studies on the Agricultural and Food Sector in Central and Eastern Europe, edited by Leibniz Institute of Agricultural Development in Central and Eastern Europe, 2010, p 264
2. Županić, F.Ž et al. (2021): Climate change and agriculture management: Western Balkan region analysis. Energy, Sustainability and Society, 11: 51

MEDICINAL PLANTS USED IN FOLK MEDICINE OF KARAKALPAKSTAN

Abdiniyazova G.J.

Karakalpak State University named after Berdakh, Faculty of Biology, Department agroecology and introduction of medicinal plants, senior researcher, PhD of biological sciences (Nukus),

E-mail: gulnarabd29@mail.ru

Annotatsiya: Maqolada Qoraqalpog'istonda tabiiy dorivor o'simliklardan foydalanish bo'yicha etnobotanik ma'lumotlar tahlil qilingan. Ayni paytda hududda tabiiy sharoitda o'sadigan dorivor o'simliklarning 63 oilasi, 240 turkumga mansub 444 tur mavjud bo'lib, bu umumiy floraning 40 foizini tashkil etadi. Ushbu dorivor o'simliklarni xalq tabobatida qo'llash bo'yicha so'rovnomas shaklida tabiblar bilan suhbatlar jarayonida aniqlangan o'simliklardan foydalanildi. Ilmiy ekspeditsiya davomida to'plangan tadqiqotlar va ma'lumotlarga asoslanib, quyidagilarni ma'lum qilamiz. Qoraqalpog'iston hududida xalq tabobatida qo'llaniladigan dorivor o'simliklar va ularning turli kasalliklarni davolashda ishlatilishi haqida ma'lumot to'plash maqsadida Qoraqalpog'iston hududida 16 nafar mahalliy aholi vakillari bilan suhbatlar o'tkazildi. Suhbatlarda eng ko'p qo'llaniladigan dorivor o'simliklar, ularning shifobaxsh xususiyatlari va tibbiyotda qo'llash usullari o'rganildi. Mahalliy aholi tomonidan 50 turdagi dorivor o'simliklar, ularning dorivorlik xususiyatlari va tibbiyotda qo'llanilishi 60 marta qaytarildi. Ular, Taxtako'pir (21), Chimboy (2), Kegeyli (4) va Ellikqal'a (13), To'rtko'l (20) tumanlariga to'g'ri kelgan.

Kalit so'zlar: Qoraqalpog'iston, tabiiy dorivor o'simliklar, hayotiy shakli, mahalliy nomlanishi, kasalliklar, etnobotanika.

Аннотация. В статье приводятся результаты анализа этноботанических данных по использованию природных лекарственных растений Каракалпакстана. Целью научной работы является сбор информации о лекарственных растениях, используемых в народной медицине на территории Каракалпакстан и их использования при лечении различных заболеваний. В данное время в республике насчитывается более 63 семейств, 444 вида природных лекарственных растений, относящихся к 240 родам, которые составляют 40% всей флоры республики. Использование трав, точнее 50 видов лекарственных растений в народной медицине, применение которых 60 раз повторялись по разным районам, таких как Тахтакупырский (21), Чимбайский (2), Кегейлинский (4), Элликкалинский (13) и Турткульский (20), было установлено по результатам проведенного опроса у 16 жителей разных районов нашей республики. Основываясь на собранных данных исследования были изучены наиболее широко используемые лекарственные растения, их лечебные свойства и способы применения в медицине.

Ключевые слова: Каракалпакстан, естественные лекарственные растения, жизненные формы, местные названия, болезни, этноботаника.

Since ethnobotanists pay attention to plants used in various aspects of human life, such as: food, medicinal, essential oil, dye, tanning, timber, etc., in our work we provide information regarding their use only for medicinal purposes.

The purpose of our study is to study and collect ethnobotanical data on the use of plants for medicinal purposes by the population of the Republic of Karakalpakstan [1,2].

Ethnobotanical search for medicinal plants was carried out by interviewing local residents of the region, mainly practicing tabibs, as well as elders, shepherds, on the use of plants for the treatment of certain diseases. To obtain primary information, we developed a questionnaire, which reflected questions regarding personal data, place of work, range of used and harvested types of medicinal plants, local names and ethnobotanical information.

At present, there are more than 63 families, 444 species of natural medicinal plants in the republic, belonging to 240 genera, which make up 40% of the entire flora of the republic. During the conversation, very interesting ethnobotanical information was collected regarding the use of medicinal plants by the local population in folk medicine [1].

Below is only part of the information obtained during the research work. *Ephedra distachya* L. – Qosmasaqli qizilsha-Karakalpak name (*Ephedraceae*). In folk medicine, the leaves and the extract of the above-ground part are used for gastrointestinal diseases, rheumatism, laryngitis, bronchial asthma, hay

fever, allergic skin diseases, pulmonary tuberculosis, cough, whooping cough, diarrhea, and stomach ulcers[1,2,3].

Althaea armeniaca Ten. – Sharbexiya (Malvaceae). In folk medicine, the root is used. A well-cleaned and washed root is boiled for 15 minutes over low heat, after which the finished decoction is used internally for goiter, applied to various tumors. This plant is also used as an expectorant and has an anti-inflammatory effect.

Cichorium intybus L. – Qadimgi shashiratqi (Asteraceae). In folk medicine, a decoction of the plant is used for liver diseases, ulcers, and bronchial asthma. Baths with the above-ground part of the plant for scrofula, rickets, gout, skin diseases, allergies, diathesis, arthritis, gout.

Xanthium strumarium L. – Oshagan (Asteraceae). The fruits and grass of the plant are used by the people. Baths with a decoction of the above-ground part are used to treat skin diseases, such as fungi, and the decoction is used internally for diseases of the endocrine system.

Plantago lanceolata L. – Atqulaq (Plantaginaceae). In folk medicine, the leaves and roots of the plant are used. They are used for liver diseases, bronchial asthma and tuberculosis of the lungs.

Plantago major L. – Ulken atqulaq (Plantaginaceae). It is used, like the previous type, in addition, applications of freshly picked and well-washed leaves are applied to bleeding wounds and abrasions.

Artemisia vulgaris L. – Juwsan (Asteraceae). In folk medicine, the herb and roots are used. A decoction of the herb is used as a sedative and anticonvulsant for epilepsy, tuberculosis, and various diseases of the female genital tract[2,3,4,].

Salsola richteri (Moq.) Kar. ex Litv. – Aq sherkez (Chenopodiaceae). In folk medicine, the fruits are used. The decoction, which after 20 minutes of boiling over low heat, is filtered through cheesecloth and cooled. Take a tablespoon, 3 times a day before meals. This is considered an effective remedy for the treatment and prevention of hypertension.

Peganum harmala L. – Adiraspan (Peganaceae). In folk medicine, the above-ground part and fruits of the plant are used. A bath with fruits is used for allergies, skin diseases, and in small doses is taken internally for tuberculosis of the lungs. The ground above-ground part of the plant mixed with water is applied to lichens.

The use of herbs, more precisely 50 types of medicinal plants in folk medicine, the use of which was repeated 60 times in different areas, such as Takhtakupirsky (21), Chimbaysky (2), Kegeylinsky (4), Ellikkala (13) and Turtkulsky (20), was established based on the results of a survey conducted among 16 residents of different regions of our republic. Based on the collected data, the study examined the most widely used medicinal plants, their medicinal properties and methods of use in medicine [1].

At the moment, information has been collected and systematized on 50 species of plants of Karakalpak folk medicine, belonging to 46 genera and 31 families. The leading families, by the number of species used, are Asteraceae - 7 species from 7 genera, Chenopodiaceae - 4 species from 4 genera, Fabaceae - 4 species from 4 genera, Elaeagnaceae - 3 species - 1 genus, Rosaceae - 3 species from 3 genera. As can be seen from the results of ethnobotanical research, the population living in Karakalpakstan has unique information about the use of medicinal plants in folk medicine. Unfortunately, the rich experience of folk medicine is lost due to the natural loss of carriers of this information, since the majority of the keepers of this knowledge are the oldest residents of the villages. In this regard, in the near future it is necessary to intensify the efforts of biologists, doctors and all interested specialists to collect and process ethnobotanical information in order to preserve knowledge and use it in the future in scientific medicine.

REFERENCES

1. Abdiniyazova G.J. Medicinal plants of republic Karakalpakstan (2017) Tashkent, Bayoz, -168 pp
2. Abdiniyazova J.G., Khojimatov O.K., Pak V.V. Honey in traditional cuisine of Uzbekistan and analysis of melliferous flora of Karakalpakstan. J Ethnic Food. 2016; 3:1–6.
3. Khojimatov O.K., Abdiniyazova J.G., Pak V.V. Some wild growing plants in traditional foods of Uzbekistan. J. Ethnic Food. 2015; 2:25–8.
4. Khozhimatov K. Kh., Khozhimatov O.K., Sobirov U.A. Collection of rules for the use of objects of medicinal, food and technical plants. Tashkent: "Yangi asr avlodi", 2009. - 171 p.

**SAMARQAND SHAHRIDA O'SADIGAN ASRIY DARAXTLARGA KASALLIK
TARQATUVCHI FITOPATOGEN MIKROFLORANI O'RGANISH**

Abdulloeva S.F., Turaeva B.I.

¹Sharof Rashidov Samarqand davlat universiteti, Samarqand shahri, O'zbekiston

²O'zRFA Mikrobiologiya institute, Toshkent shahri, O'zbekiston

e-mail: turaevabakhora@mail.ru

Аннотация: Изучена микрофлора многовековых деревьев, произрастающих на территории города Самарканда. Виды *Azotobacter* sp., *Bacillus* sp., бактерии и *Fusarium* sp., *Penicillium* sp., *Aspergillus* sp., *Aspergillus* sp. идентифицированы виды микромицетов. Выделена чистая культура бактерий и микромицетов.

Ключевые слова: вековые деревья, КДА, микробиом, микромицет, бактерии, патогенная микрофлора.

Abstract: The microflora of centuries-old trees growing in the city of Samarkand was studied. *Azotobacter* sp., *Bacillus* sp., bacteria and *Fusarium* sp., *Penicillium* sp., *Aspergillus* sp. species of micromycetes were identified. A pure culture of bacteria and micromycetic species was isolated.

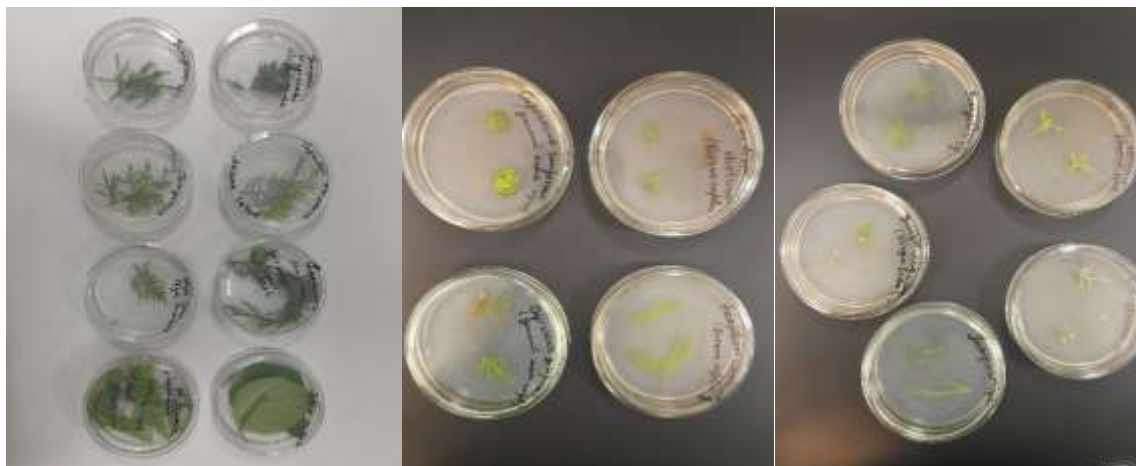
Key words: evergreen trees, KDA, microbiome, micromycetes, bacteria, pathogenic microflora.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "2030-yilgacha bo'lgan davrda O'zbekiston Respublikasining atrof-muhitni muhofaza qilish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida" 2019-yil 30-oktabrdagi PF-5863-son Farmonining ijrosini ta'minlash, davlat o'rmon fondiga kirmaydigan yerlarda daraxtlar va butalardan foydalanish tartibini yanada takomillashtirish maqsadida va o'simliklarning zararlanishi oldini borasida keng ko'lamda ishlar olib borilmoqda. Jumladan, doimiy yashil daraxtlar olami ham xiyobonlar, o'rmon va qishloq xo'jaligi fondi uchun ahamiyatlidir [1].

Doimiy yashil o'simliklar nafaqat yuksak o'simliklar dunyosida, flora dunyosida muhim ahamiyatga ega o'simliklar bo'lib hisoblanadi. O'simliklar boshqa barcha tirik organizmlarda bo'lgani kabi atrof muhit omillari ta'sirida bo'ladi. Muhitning bunday omillariga mikroorganizmlarning ta'sirini ham misol qilishimiz mumkin. Mikroorganizmlar o'simliklarda epifit holatda organlarining yuzasida yoki endofit holatda to'qimalardagi hujayralararo bo'shliqlarda mavjud [2]. Botanik olim Anton de Bari 1886 yilda kurtaklar va barglarning ichki to'qimalarida kolonizatsiyalangan mikroorganizmlarni endofit sifatida aniqlanadi [3]. Ba'zi endofitlar zamburug'lar, patogenlar, epifitlar va saprotroflar kabi ba'zilar o'simlik to'qimalarini kolonizatsiya qiladi. Ikkilamchi metabolitlari tufayli tibbiyot, qishloq xo'jaligi va sanoat kabi muhim sohalarida foydalanish uchun keng imkoniyatlarga ega bo'lgan endofitlar deyarli barcha o'simliklarda uchraydi. Ulardan biologik nazorat kabi usullarda samarali qo'llanilishi mumkin [5]. O'simliklarda kasalliklarini asosan tuproqda yashovchi va saqlanuvchi fakultativ parazit zamburug'lar-*Pythium* va *Fusarium* turkumlarining turlari qo'zg'atadi. *Fuzarioz* kasalliklari o'simliklarning o'sishi va rivojlanishining barcha fazalarida, eng ko'p urug'larining yetilishi bosqichida uchraydi [4,7].

Samarqand shahri hududidan turli asriy daraxtlarning bargi, novdasi, mevasi, po'stloqlaridan steril petri kosachalariga alohida-alohida qilib o'simlik namunalari olindi. Namunalarga ishlov berish laboratoriya sharoitida biologik xavfsizlik kameralarida amalga oshirildi. Epifit mikroorganizmlarni ajratib olish uchun o'simlikdan olingan namunalarga dastlab 3% li vodorod peroksid eritmasi bilan 15 daqiqa davomida ishlov berildi. So'ngra namunalar vodorod peroksiddan tozalash maqsadida sterillangan suvda 10 martagacha yuvildi. Namunalardan sterillangan skalpel hamda pinsetlar yordamida kichik bo'laklar ajratib olindi. Mikrobiologik tahlil uchun tayyorlangan namunalar petri chashkalariga steril holatidagi kartoshka-dekstrozali agar (KDA) (1000 ml-suv, yuvilgan va tozalangan kartoshkadan 200gr olinadi va qaynatib tayyorlangan eritma, 20gr dekstroza, 20gr agar kukuni, pH ko'rsatkichi $5,6 \pm 0,2$), agarli Chapek ozuqa muhitlariga ekildi. Endofit mikroflorani aniqlash maqsadida o'simlik namunalari steril chinni hovonchalarda parchalanib ozuqa muhitiga ekildi. Ozuqa muhitiga ekilgan namunalar 20-36°C haroratli termostatlarga joylashtirildi. Mikroorganizmlarni ozuqa muhitlariga qayta ekish orqali toza izolyatlari ajratib olindi. Morfologik xususiyatlari aniqlandi va aniqlagichlar yordamida identifikatsiya qilindi.

Samarqand shahri hududidan turli asriy daraxtlarning bargi, novdasi, mevasi, po'stloqlaridan steril petri kosachalariga alohida-alohida qilib o'simlik namunalari kartoshka-dekstrozali agar (KDA), ozuqa muhitiga ekildi va 20°C dan 38°C gacha bo'lgan haroratli termostatlarga qo'yildi (1-rasm). Tadqiqotning 3 kunidan boshlab ekilgan namunalarda mikromitset koloniyalarining hosil bo'lishi ya'ni rivojlanishi kuzatildi.



1-rasm. O'simlik namunalarini laboratoriya sharoitida oziqa muhitiga ekish.

Tadqiqotning 3 kunidan ekilgan namunalarda mikromitset koloniyalarining hosil bo'lishi ya'ni rivojlanishi kuzatildi. Olingan namunalardan rivojlangan mikroflorasini tadqiq qilishda olingan namunalardan yuqoridagi ozuqa muhitlariga 6-7 kun davomida inkubatsiya qilindi (2-rasm).



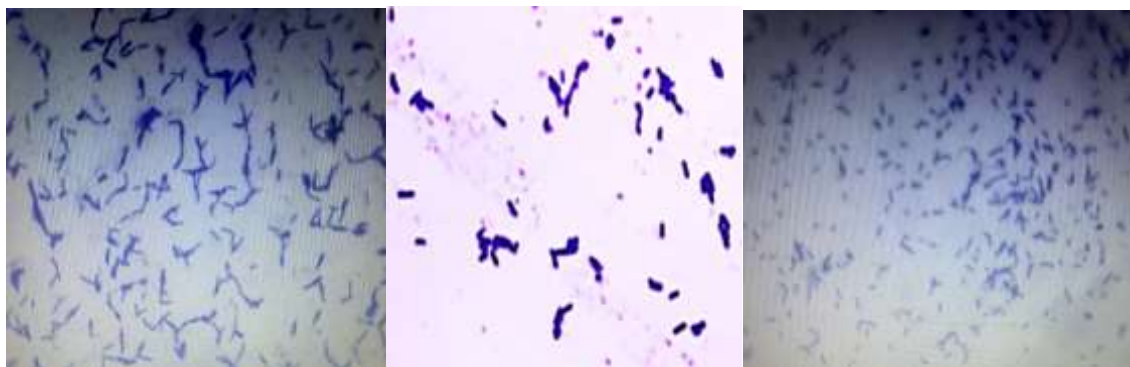
2-rasm. Namunalarda rivojlangan epifit va endofit mikroorganizmlar koloniyalari

Namunalardan toza kulturalarni ajratib olishda KDA ozuqa muhitiga mikrobiologiyada umum qabul qilingan qayta ekish usulidan foydalanildi (3-rasm).



3-rasm. Toza mikroorganizm izolyatlari

Mikroorganizmlarning morfologik xususiyatlari mikroskopik tuzilishi XSP-136 B va OLYMPUS BX41 rusumli yorug'lik mikroskoplarida (400 marta kattalashtirilgan) morfologik xususiyatlari o'rganildi (4-rasm).



4-rasm. Namunalarda rivojlangan bakteriyalarning mikroskopik ko‘rinishi

Asriy daraxtlardan ajratib olingan bakteriya izolyati morfologik jihatidan tayoqchasimon bakteriyalar guruhiga mansub. Tayoqchasining qalinligi 0,7 (mk, μ) va uzunligi 2-8 (mk, μ) gacha bo‘lgan rangsiz va tekis ko‘rinishga ega bo‘lgan Gram-musbat bakteriya. Spora hosil qiluvchi aerob yoki fakultativ anaerob bakteriya. Ushbu xususiyatlar *Bacillus* turkumiga mansub bakteriyalarning o‘ziga xos morfologik belgilari hisoblanadi. Shuning uchun ushbu izolyat *Bacillus* sp. sifatida identifikatsiya qilindi. Mikroorganizmlarning morfologik xususiyatlari mikroskopda o‘rganildi (4-rasm), Bilay, Litvinov M.A., Bilay V.I. aniqlagichlari va Pidoplichko N.M. atlaslari yordamida an’anaviy usulda identifikatsiyalandi. <http://www.mycobank.org> sayti yordamida fitopatogen mikromisetlarning sistematik o‘rni belgilandi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, 30.10.2019 yildagi PF-5863-son
2. Arnold A. E., (2007). Understanding the diversity of foliar endophytic fungi: progress, challenges and frontiers. Fungal Biology Reviews, pp-21,51–56.
3. Aslan E., Özaktan H., (2005). Kök Bakterileri Tarafından Konukçu Bitkide Hastalıklara Karşı Sistemik Dayanıklılığın Uyarılması. Anadolu Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Dergisi, s-1-15.
4. Bora T., Özaktan H., (1998). Bitki hastalıklarıyla biyolojik savaş. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, s-205.
5. Churikova V.V., Grabovich M.Yu., (2003). Morfologiya i kultirovanie mikroorganizmov // Maliy praktikum po mikrobiologii. Voronej.S.18
6. Santamaria J., Bayman P., (2005). Fungal epiphytes and endophytes of coffee leaves (*Coffea arabica*). Microbial Ecology, 50, 1–8.
7. Scientific Bulletin of NamSU-Научный вестник НамГУ-NamDU ilmiy axborotnomasi–2023-yil_9-son188www.journal.namdu.uz ISSN: 2181-0427
8. Weber R.W.S., Anke H., (2006). Effects of endophytes on colonization by leaf surface microbiota. In Microbial Ecology of Aerial Plant Surfaces, 209–222. Oxfordshire, UK: CABI.

SAMARQAND SHAHRI TARIXIY OBIDALARIDA UCHRAYDIGAN MIKOBIOMINING XUSUSIYATLARI

Abdulloeva S.F., Keldiyarova X.X., Turaeva B.I.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Samarqand shahri, O‘zbekiston

O‘zR FA Mikrobiologiya institute, Toshkent shahri, O‘zbekiston

E-mail: turaevabakhora@mail.ru

Аннотация: Проведенное исследование посвящено анализу микобиома исторических памятников, расположенных в разных районах города Самарканда. Установлено, что в исследуемых объектах обитают некоторые виды бактерий и микромицетов. Изучена также активная вредительная деятельность микромицетов.

Ключевые слова: исторические памятники, микобиота, бактерии, микромицеты, деструкция, возбудитель.

Abstract: The conducted research is devoted to the analysis of the mycobiome of historical monuments located in different regions of the city of Samarkand. It was found that some types of bacteria and micromycetes lived in the studied objects. The active pest activity of micromycetes was also studied.

Key words: cultural heritage, mycobiota, bacteria, micromycetes, destruction, pathogen.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 15 iyuldagi PF-6262-sonli «Respublikada o'simliklar karantini va himoyasi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida» gi farmonida o'simliklarni zararli organizmlardan ishonchli himoya qilish, fitosanitar xavfsizlikni ta'minlashda ilmiy, uslubiy va ta'lim salohiyatini rivojlantirish, zamonaviy innovatsion yechimlar, rejalashtirish va boshqarish usullarini joriy etish, ilg'or texnologiyalar hamda ish usullarini joriy etishda xalqaro hamkorlikni kengaytirish, sohada kadrlarni tizimli qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirishni tashkil etish [1] O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2020 yil 26 iyundagi 411-sonli Qarorlariga muvofiq hamda mazkur sohaga tegishli boshqa me'yoriy-xuquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirish alohida ta'kidlanadi [2].

Madaniy merosimizga mansub yodgorliklarning mikodestruksiya qilinishi keyingi yillarda tadqiqotchilarning diqqat markazida bo'lib kelmoqda. Tarixiy obidalarining zararlangan va nurab borayotgan devorlari, qo'lyozmalarida bakteriyalar, zamburug'lar, suv o'tlari, qo'ziqorinlar, moxlar va hatto urug'li o'simliklarni topish mumkin. Ko'rsatib o'tilgan mikroorganizmlar turli taksonomik guruhlariga mansub bo'lib, ular juda murakkab tuzilishga ega bo'lgan bir-biri bilan litobiont jamoalar hosil qiladi. Mikromitsetlar litobionlar jamoasining shakllanishida alohida ahamiyatga ega [4,5].

Tarixiy obidalar va ularda saqlanayotgan qo'lyozmalarning zararlanishi nafaqat ochiq havoda, balki yopiq joylarda ham sodir bo'ladi [3]. Ta'kidlash joizki, Samarqand shahri tarixiy o'tmishimizdan meros bo'lib qolgan adabiy yodgorliklar ham, yangi davrda yaratilgan adabiyotlar ham yetarli. Shu munosabat bilan Samarqand shahrida mavjud madaniy merosni har tomonlama muhofaza qilish uchun profilaktik konservatsiya tadbirlarini tayyorlash va amalda olib borilishi kerak. Buning uchun, birinchi navbatda, qo'lyozmalarni mikologik jihatdan o'rganish juda muhimdir. Olib borilgan tadqiqotlarning maqsadi Samarqand shahridagi qadimiy obidalarining zararlangan va nuragan devorlari hamda qadimiy qo'lyozmalarning mikroflorasi tadqiq qilindi. Olingan namunalar yilning turli fasllarida ochiq va yopiq joylar bo'lgan devorlar, zararlangan toshlar va turli yillarda yozilib qoldirilgan qo'lyozmalardan olingan. Shuni ta'kidlash kerakki, o'rganilgan obyektlar Samarqand shahrining turli hududlarida joylashgan bo'lib, turli yillarni qamrab oladi.

O'tkazilgan tadqiqotlar natijasida ma'lum bo'ldiki, mikromitsetlar turli xil tur tarixiy obidalariga saqlanayotgan qo'lyozmalarda mikobiotalarining shakllanishida ishtirok etadilar. Shu bilan birga, marmarda mikroskopik zamburug'lar bilan bir qatorda bakteriyalar va bir hujayrali suv o'tlari ham uchraydi, ular litobiontlar jamoasining shakllanishida asosiy komponentlar hisoblanadi. Shuningdek, toshlarda yashovchi mikromitsetlarning faol zararlovchi faoliyati ham aniqlandi.

Qadimiy obyekt materiallaridagi mikroorganizmlarning umumiy soni mavsum bo'yicha o'tkazilgan tadqiqot asosida o'rganilganda, yodgorliklarning mikroorganizmlar bilan eng yuqori darajada ifloslanishi bahorda aniqlangan. Zararlanish jarayonining faolligini kamaytirish uchun profilaktika choralarini qo'llash zarur. Buning uchun mikroorganizmlarga qarshi bakteriotsid va fungitsidlik ta'sirga ega biotsidlardan foydalanish tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 15 iyuldagi PF-6262-sonli qarori
2. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2020 yil 26 iyundagi 411-sonli qarori
3. Ruibal C., Plates G., Bills G., Isolation and characterization of melanized fungi from limestone formations in Mall // Mycol . Prog. 2005, vol 4, №1, p.;23-38.
4. Власов Д.Ю., 2008. Микромицеты в литобийонтных сообществах: разнообразие, экология, эволюция, значение. Автореф. дисс. Д.б.н. стр. 35
5. Зеленская М.С., 2000. Особенности формирования сообществ микромицетов на каменистом субстрате Автореф. дисс..... канд.биол.наук.СПб., стр. 22.

**PRUNUS SPINOSISSIMA A CROP WILD RELATIVE: POPULATION, HABITATS AND
THREATS (NURATA RIDGE)**

Allamurotov A.L.* , Abduraimov O.S., Maxmudov A.V., Mavlanov B.J., Mamatkasimov O.S.

¹Institute of Botany, Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Durmon yuli str., 32, Tashkent,
100125, Uzbekistan

E-mail: allamurotov0225@mail.ru

Abstract. The article presents the results of studying the cenopopulation of *Prunus spinosissima*, its habitat and the threats to this species. It was noted that the studied cenopopulations are in a normal state, and the percentage of bushes in the middle generative stage is high. This species is not demanding on soil conditions therefore it can grow even in arid and barren lands. This makes it possible to use *Prunus spinosissima* as a promising species in breeding woody plants in arid regions. Currently, this species is quite resistant to climate change, but it has been noted that there are threats such as destruction by cattle and cutting for firewood by the population.

Key words: *Prunus spinosissima*, cenopopulation, Nurota, Wild relative, stage

Аннотация. В статье представлены результаты изучения ценопопуляции *Prunus spinosissima*, местообитания и угрозы для этого вида. Отмечено, что изученные ценопопуляции находятся в нормальном состоянии, высокий процент кустов в средней генеративной стадии. Вид не требователен к почвенным условиям, поэтому может произрастать даже на засушливых и неплодородных землях. Это позволяет использовать *Prunus spinosissima* как перспективный вид в селекции древесных растений в засушливых регионах. В настоящее время вид достаточно устойчив к изменению климата, однако отмечено, что существуют такие угрозы, как уничтожение скотом и вырубка на дрова населением.

Ключевые слова: *Prunus spinosissima*, ценопопуляция, Нурота, дикие сородичи, стадия.

Annatatsiya. Ushbu maqolada *Prunus spinosissima* senopopulyatsiyasi, yashash muhiti va ushbu turga bo'layotgan tahdidlarni o'rganish bo'yicha natijalari keltirilgan. Tadqiqotlar natijasida o'rganilgan senopopulyatsiyalar normal holatda, o'rta generativ bosqichdagi tuplar ulushi esa yuqori ekanligi qayd etildi. Mazkur tur tuproq sharoitiga talabchan emas, shuning uchun u hatto qurg'oqchil va taqir yerlarda ham o'sishi mumkin. Bu esa qurg'oqchil hududlarda yog'ochli o'simliklarni ko'paytirishda istiqbolli tur sifatida *Prunus spinosissima* dan foydalanish imkonini beradi. Hozirgi vaqtda ushbu tur iqlim o'zgarishiga ancha chidamli, ammo qoramollar tomonidan payhon bo'lishi va aholi tomonidan o'tin sifatida kesish kabi tahdidlar mavjudligi qayd etilgan.

Kalit so'zlar: *Prunus spinosissima*, senopopulyatsiya, Nurota, yovvoyi ajdod, bosqich

In recent years, many plants are under the threat of anthropogenic pressure and climate change [1], as a result of climate change and temperature increase, the desertification process has accelerated [2]. In this place, the mountain and sub-mountain region of the Nurota ridge, which is sensitive to external environmental factors, is constantly under the influence of strong threats [3], as a result, the landscapes are undergoing a process of deep degradation. Due to the fact that the northern part of the Nurota ridges is a region with an open arid climate and is under the direct influence of the Kyzylkum desert, mainly xerophytic plants are spread [4]. Nevertheless, Nurota is one of the regions with high biological diversity [5,6]. Wild relatives of cultivated plants are important in ensuring the stability of biodiversity and food security. These species are resistant to climate change, drought, various diseases and other stress factors, one of them is *Prunus spinosissima* (Bunge) Franch. [7].

The object of research is *Prunus spinosissima*, a wild relative of cultivated plants resistant to climate change, drought and winter cold, which grows in all the high foot-hills of our republic. In Central Asia (in the Western Tien-Shan, Nurota, Hisar, Zarafshan, Kogitang ridges) in the lower part of the mountains, at heights of 300 - 1500 m above sea level, it grows in abundance on stony and poor soils. It is especially widespread in the Nurota Mountains.

Field research was carried out in 2023-2024 in the Nurota ridge, analyzes were carried out based on floristic and geobotanical methods (Fig. 1). In studying coenopopulation, we used the methods presented

in “Program and Methods of observing coenopopulations of plant species included in «The Red Book of the USSR»” and “Ontogenetic scales of relation of trees to light (on the example of Eastern European forests)” [8,9]. Using ArcGIS 10.6.1, a GAT map was prepared on the location of the population. The names of the plants in the communities are given according to <http://www.plantsoftheworldonline.org/> [10].

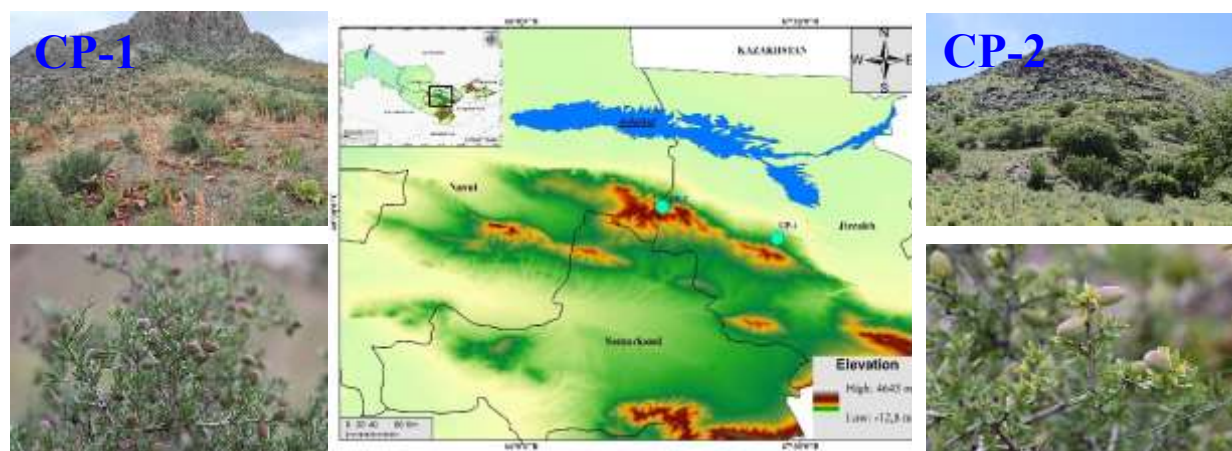


Figure 1. Distribution map of the two studied cenopopulations of *P. spinosissima* in the Nurota Ridge.

During the research, 2 cenopopulations were isolated from the vicinity of Nurak and Okhum villages. Geographical location and coordinates of cenopopulations, height (h), level of soil cover with plants, floristic composition of the plant community were studied in detail.

CP-1. It was separated from the vicinity of Khojabogban father shrine, Forish district, Jizzakh region. (N: 40.359895 E: 67.375887 h-737 m). The cenopopulation is distributed in gray stony soil, and the vegetation coverage of the area is 45%. It was noted that *Prunus spinosissima* (Bunge) Franch. and *Rheum maximowiczii* Losinsk. are dominant in the plant cover. 32 plant species were registered in this area. From life forms: trees – 1 (*Pistacia vera* L.), shrubs – 1 (*Prunus spinosissima* (Bunge) Franc.), perennial herbs – 17 species and annuals – 13 species recorded. Species in the cenopopulation are divided into 14 groups according to their economic importance: Medicinal plants – 17 (53,1%), Fodder plants – 14 (43,7%), Weed plant – 14 (43,7%), Honey plants – 12 (37,5%), Ornamental plants – 10 (31,2%), Dye plants – 8 (25%), Food plants – 6 (18,7%), Essential oil plants – 5 (15,6%), Poisonous plants – 5 (15,6%), Fat-oil plants – 2 (6,2%), Forest reclamation – 2 (6,2%), Technique plants – 1 (3,1%), Saponin-bearing – 1 (3,1%), Tannin plant – 1 (3,1%).

CP-2. It was separated from the vicinity of Okhum village, Forish district, Jizzakh region (N: 40.523876 E: 66.756651 h-1088 m). The dominant species are *Pistacia vera*, *Prangos pabularia* and *Alhagi kirghisorum*. The level of soil vegetation coverage is 60%, and 33 tall plants were registered. The group includes perennials (42.4%), annuals (27.3%), shrubs (15.1%), trees (9.1%), semi-shrubs (3%) and biennials (3%). distributed according to life forms. 13 groups of useful plants distributed in this cenopopulation were listed: Medicinal plants – 17 (51,5%), Ornamental plants – 15 (45,4%), Honey plants – 15 (45,4%), Fodder plants – 11 (33,3%), Weed plant – 11 (33,3%), Food plants – 8 (24,2%), Forest reclamation – 5 (15,1%), Essential oil plants – 4 (12,1%), Dye plants – 4 (12,1%), Technique plants – 3 (9,1%), Fat-oil plants – 3 (9,1%), Poisonous plants – 2 (6%), Saponin-bearing – 2 (6%).

During the research, the age structure of *P. spinosissima* was analyzed. In the cenopopulations recorded in the Nurota ridge, it was observed that individuals of stage j were not found. This situation can be explained by the grazing of livestock in this place and their presence. However, as a result of the presence of individuals from another stage, the regeneration of this plant is normal. The complete membership of ontogeny stages allows cenopopulations to develop at the same rate (Fig. 2).

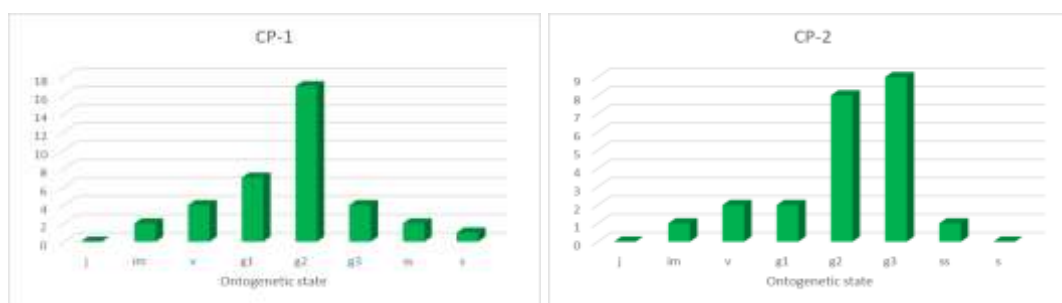


Figure 2. Ontogenetic spectra of *Prunus spinosissima* cenopopulations

According to the results of the analysis, it was noted that in the first cenopopulation there are no individuals of stage j large percentage of the team is found in the g1-g3 stage. The largest percentage was observed in g2 (47,22%) stage.

Stages j and s were not recorded in the second cenopopulation. In this cenopopulation, g2 (34,7%) and g3 (39,1%) were the most common stages.

Conclusion In the Nurota Mountains, *P. spinosissima* is used by local people for ground almond seeds as food. Representatives of the local population plant densely and use it as a wall and fence.

The status of *P. spinosissima* cenopopulations in the Nurota ridge was studied. Cenopopulations are in a normal state, and the percentage of individuals in the middle generative stage is high. Despite climate change and anthropogenic influences, this species is developing steadily. Because of this, *P. spinosissima* is drought-resistant and undemanding to soil conditions, and can easily grow even in the driest and most barren lands in front of the mountain. Therefore, this species shows that it is one of the plants that can be successfully used in reforestation. The information obtained as a result of the research can serve as a basis for the development of measures to increase *P. spinosissima* in the arid regions of Uzbekistan, as a promising species in the expansion of green areas and forest restoration.

References

1. Saribaeva Sh. U., Allamuratov A., Mavlanov B., Mamatkosimov O. Assessment of the State of the *Allium praemixtum* Vved. Cenopopulation (Amaryllidaceae) on the Ridges of Uzbekistan // *Arid Ecosystems*, 2023, Vol. 13, No. 4, pp. 419–424.
2. Urokov S., Usmanova M., Xadjayev J., Jurayeva Z., Khujanov A., Raimkulova M. Effects of Salinity and Drought of Germination Parameters of Seeds of *Triticosecale* // *Journal of Ecological Engineering* 2024, 25(7), 178–186. <https://doi.org/10.12911/22998993/188333>
3. Dubyna, D. V., Vakarenko, L. P., Ustymenko, P. M., Davydov, D. A., Dziuba, T. P., Baranovski, B. A., Karmyzova, L. A., Kulik, A. F., & Zhykharieva, A. V. (2023). Rare steppe plant communities in Ukraine: Status, threats and their minimization. *Biosystems Diversity*, 31(2), 209–216. doi:10.15421/012322
4. Volis S., Beshko N. (2023). How to preserve narrow endemics in view of climate change? The Nuratau Mountains as the case. *Plant Diversity of Central Asia* 2: 832–1021
5. Myers N, Mittermeier RA, Mittermeier CG, da Fonseca GAB, Kent J (2000) Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853-858.
6. CEPF (2017) Mountains of Central Asia Biodiversity Hotspot: Ecosystem Profile. CEPF, Switzerland.
7. Abduraimov OS, Maxmudov AV, Kovalenko I, Allamurotov AL, Mavlanov BJ, Shakhnoza SU, Mamatkasimov OT. Floristic diversity and economic importance of wild relatives of cultivated plants in Uzbekistan (Central Asia). *Biodiversitas*. 2023; 24:1668-75. <https://smujo.id/biodiv/article/view/13598/6695>
8. Denisova L. V., Nikitina S. V., Zaigolnova L. B., Program and Methods of observing coenopopulations of plant species included in «The Red Book of the USSR» (Moscow, 1986)
9. Evstigneev O.I. Ontogenetic scales of relation of trees to light (on the example of eastern european forests). *Russian Journal of Ecosystem Ecology*. 2018;3(3). Available from: <https://doi.org/10.21685/2500-0578-2018-3-3>
10. <http://www.plantsoftheworldonline.org/>

CHECKLIST OF VASCULAR PLANTS INCLUDED IN THE RED BOOK OF UZBEKISTAN IN THE HISSAR STATE RESERVE

¹Aromov T.B., ²Saidmurodova I.I.

¹Hissar State Reserve (PhD) researcher, Shahrisabz, ^{1,2}Shahrisabz state pedagogical institute, Shahrisabz
e-mail: aromov83@mail.ru

Rezyume. O'zbekiston Qizil kitobiga (2019) kiritilgan Hissar davlat qo'riqxonasi florasida mavjud bo'lgan turlarning to'liq inventarizatsiyasi birinchi marta tuzildi. Bundan tashqari, turlar bo'limida kollektorlar ro'yxati keltirilgan bo'lib, ular joylashgan indeksni ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: endem, kamyob turlar, qo'riqxona, O'zbekiston.

Резюме. Впервые составлен комплексный кадастр видов, присутствующих во флоре Гиссарского государственного заповедника, включенного в Красную книгу Узбекистана (2019). Кроме того, в разделе видов приведен список коллекционеров с указанием индекса, по которому они находятся.

Ключевые слова: эндемик, редкий вид, заповедник, Узбекистан.

In recent years, many studies aimed at the study of protected natural areas have been conducted in Uzbekistan. As a result, several new species have been discovered (Khassanov et al. 2022; Aromov, 2023; German et al. 2024). Among the reserves in Uzbekistan, studies aimed at studying the flora of the Nurata natural reserve and the Surkhan state reserve, Zamin nature reserve were carried out (Beshko, 1999; Ibragimov 2010). Hissar State Reserve was established in 1983 and has four departments, 80986.1 ha (Aromov 2023). In recent years, targeted research has been conducted to study the flora of reserves. A list of 34 species belonging to 13 families and 20 genera was determined for the flora of the reserve (Aromov 2023).

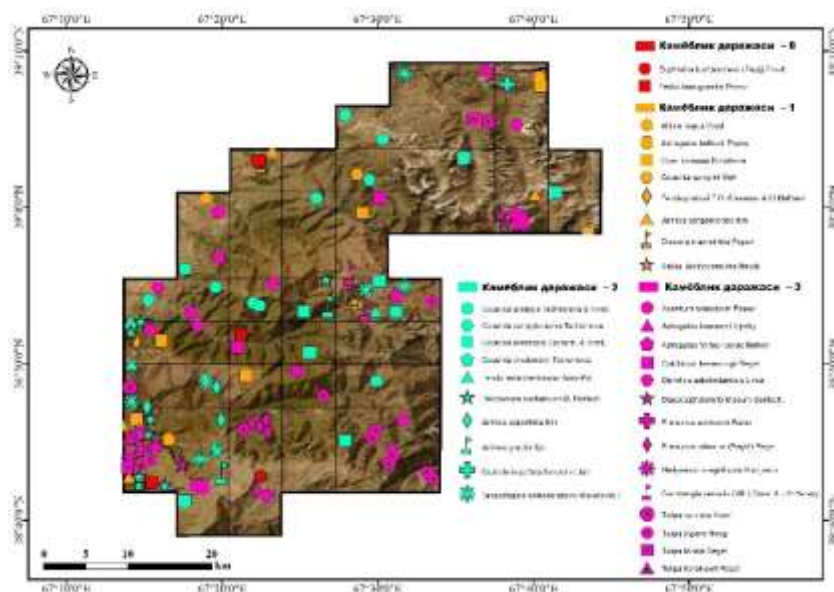


Fig. 1. Distribution and Index map of the Status of Flora in the Hissar State Reserve as documented in the Red Book of Uzbekistan (2019)

Research materials are herbariums collected during field research in 2015-2023, and herbarium specimens stored in the fund of the National Herbarium of Uzbekistan (TASH). Based on the list of species included in the Red Book of Uzbekistan (2019), the composition of species distributed in the flora of the Hissar State Reserve was formed. A grid system map of Hissar State Reserve, each of which was 5×5 km in size, was developed, according to which the area was divided into 58 indexes.

As a result, 13 families and 34 species belonging to 20 families were included in the Red Book of the Republic of Uzbekistan (2019) from the flora of Hissar State Reserve. This was 10.82% of the list in the Red Book of Uzbekistan. Below are the names of these species and, in parentheses, the herbarium

collector, year of collection, and index number. One herbarium collector and one index are included here; the remaining herbarium collectors and indices are not included.

Colchicaceae: *Colchicum kesselringii* Regel, (Aromov, 2021; AO203). Liliaceae: *Tulipa ingens* Hoog (Aromov, 2022; AI198). *Tulipa carinata* Vved (Aromov, 2022; AL203). *Tulipa korolkowii* Regel (Bochantsev, Butkov, 1936; AI198). *Tulipa lanata* Regel (Aromov, 2022; AG200). Asphodelaceae: *Eremurus aitchisonii* Baker (Popov, 1916; AI198). *Eremurus robustus* (Regel) Regel (Granitov, 1931; AI198). Amaryllidaceae: *Allium majus* Vved. (Aromov, 2021; AN199). *Sternbergia vernalis* (Mill.) Gorier & J.H. Harvey (Aromov, 2022; AL202, AM202). Ranunculaceae: *Aconitum talassicum* Popov (Aromov, 2022; AN206). Fabaceae: *Astragalus butkovii* Popov (Bochantsev, Vvedenskiy, 1936; AI198). *Astragalus komarovii* Lipsky (Aromov, 2022; AQ204); *Astragalus terrae-rubrae* Butkov (Xolmurodov, 1967; AN199); *Hedysarum bucharicum* B.Fedtsch. (Bochantsev, Butkov, 1936; AH198); *Hedysarum magnificum* Kudr. (Bochantsev, Butkov, 1936; AH198); *Cicer incanum* Korotkova (Aromov, 2022; AJ200). Euphorbiaceae: *Euphorbia kudrjashevii* (Pazij) Prokh. (Kudryashev, 1937; AK198). Caryophyllaceae: *Dianthus uzbekistanicus* Lincz. (Aromov, 2022; AP205). Boraginaceae: *Onosma macrorrhiza* Popov (Aromov, 2022; AK200). Lamiaceae oilasi, *Scutellaria guttata* Nevski et Juz. (Aromov, 2022; AL202). *Dracocephalum formosum* Gontsch. (Bochantsev, Butkov, 1936; AI198); *Salvia lilacinocoerulea* Nevski (Xolmurodov, 1967; AM201). Asteraceae: *Cousinia allolepis* Tscherneva & Vved. (Kudryashev, 1937; AP202). *Cousinia praestans* Tschern. & Vved. (Turginov et al, 2018; AO202); *Cousinia campylaraphis* Tschern. (Granitov, 1931; AI198). *Cousinia spryginii* Kult. (Aromov, 2022; AL198). *Cousinia vvedenskyi* Tscherneva (Aromov, 2021; AK198). *Jurinea asperifolia* Iljin (Bochantsev, Butkov, 1936; AI198). *Jurinea gracilis* Iljin (Aromov, 2022; AK201). *Jurinea sangardensis* Iljin (Bochantsev, Butkov, 1936; AH198). *Tanacetopsis botschantzevii* (Popov, 1916; AI199). Apiaceae: *Ferula fedtschenkoana* Koso-Pol. (Pimenov, et al. 1971; AK198). *Ferula pratovii* F.O.Khasanov & I.I.Mal'tsev (Aromov, 2021; AL201).

Hissar State Reserve serves as the basis for an ecologically important area in southwestern Hissar due to its natural features, geographical location, and flora and fauna.

References

1. Aromov T.B. Flora of Hissar state reserve. PhD thesis. 2023. 122. b.
2. Beshko N. Flora of Nurata state reserve. PhD thesis. 1999. Pp. 45.
3. German, D. A., Madaminov, F. M., & Beshko, N. Y. (2024). A new, highly endangered and restricted-range species of *Parrya* sect. *Pseudoclausia*, comb. nov. (Brassicaceae) from Western Tian Shan, Uzbekistan. *Phytotaxa*, 633(2), 145-154.
4. Ibragimov A. Flora of Surxan state reserve. PhD thesis. 2010. Pp. 45.
- Khassanov FO (2016) The Red Data Book of the Republic of Uzbekistan. Volme 1. Plants. Chinor ENK Press, Tashkent. Pp. 360.
5. Khassanov, F., Asatulloev, T., Ergashov, I., Pulatov, S., Tojibaev, K., & Yusupov, Z. (2022). *Allium sunhangii*—a new species from section *Brevidentia* FO Khass. & Iengal. (Amaryllidaceae) from Southern Pamir-Alay. *PhytoKeys*, 219, 35.



YERYONG‘OQ (ARACHIS HUPOGAEA L.) O‘SIMLIGINI KASALLANTIRUVCHI

YERYONG‘OQ CHIZIQLI VIRUSI (PSTV) TASNIFI

Ashirbayeva A.E., Fayziyeva N.B.

Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Toshkent viloyati, Chirchiq shahri

E-mail: ashirbayevaorzugul@gmail.com

Аннотация: Арахис (*Arachis hypogaea* L.) является растением, которое в основном выращивается в тропических и субтропических регионах. Он является важной сельскохозяйственной культурой благодаря высокому содержанию белка и масла, и широко используется в пищевой промышленности, производстве растительного масла и как сырьё для промышленности. По статистическим данным, арахисовые линейные вирусы могут нанести ущерб растениям до 50%. Если вирусная инфекция происходит на 3-4 стадии развития растения, процент ущерба может составлять от 30% до 70%. В данной тезисе рассматриваются общие характеристики вируса арахиса (PStV).

Ключевые слова: Арахис, (*Arachis hypogaea* L.), тропический, субтропический, промышленность, вирус, растение, растительное масло, пища, вирулентный, генетический, стратегия.

ABSTRACT: Peanut (*Arachis hypogaea* L.) is a plant that is primarily cultivated in tropical and subtropical regions. It is an important agricultural crop due to its high protein and oil content and is widely used as food, vegetable oil, and industrial raw material. According to statistical data, peanut linear viruses can cause damage to plants of up to 50%. If the viral infection occurs during the 3rd to 4th stages of plant development, the percentage of damage can range from 30% to 70%. This thesis discusses the general characteristics of the Peanut Linear Virus (PStV).

Keywords: Peanut, *Arachis hypogaea*, tropical, subtropical, industry, virus, plant, vegetable oil, food, virulent, genetic, strategy.

Yeryong'oq chiziqli virusi (PStV) - PStV ikki qismlik RNA genomiga ega bo'lib, RNA1 va RNA2 dan iborat. RNA1 virusning replikatsiyasi va hosil bo'lishida muhim rol o'ynaydi, RNA2 esa o'simlik hujayralarida infeksiyalangan hujayralar orasida virusni tarqatadi. *Yeryong'oq chiziqli virusi (PStV)* asosiy tarqatuvchilari hashorotlar bo'lib, ular virusni o'simliklardan o'simliklarga o'tkazadi. O'simliklar o'rtasida virusning tez tarqalishi iqlim sharoitlariga ham bog'liq, ayniqsa, yuqori harorat va namlik virusning tarqalishini oshiradi [1]. *Yeryong'oq chiziqli virusi (PStV)* ning infeksiyalash qobiliyati va virulentlik darajasi turli navlar va o'simliklarning genetik xususiyatlariga bog'liq. Virusning ayrim turlari ko'proq yuqumlilik xususiyatlarga ega bo'lib, o'simliklar uchun yanada xavfli hisoblanadi [9].

Yeryong'oq chiziqli virusi (PStV) o'simlik hujayralariga kirgandan so'ng, virus RNAsi o'simlikning metabolik jarayonlarini o'zgartiradi va o'sish, fotosintez va boshqa hayotiy jarayonlarni buzadi. Natijada, o'simliklarda kasallik belgilari, jumladan, chiziqlar, rang o'zgarishlari va o'sishning to'xtashi paydo bo'ladi [7]. Kasallik belgilari o'simlikning turiga, yoshiga va virusning yuqumlilik darajasiga bog'liq ravishda o'zgaradi. Odatda, infeksiyalangan o'simliklarda qizil yoki sariq chiziqlar, barglarning deformatsiyasi va hosil berishning pasayishi kuzatiladi [8]. *Yeryong'oq chiziqli virusi (PStV)* ning hosilga ta'siri qishloq xo'jaligida jiddiy iqtisodiy zararga olib kelishi mumkin. Statistik ma'lumotlariga ko'ra, *Yeryong'oq chiziqli virusi (PStV)* o'simliklariga 50% gacha zarar yetkazishi mumkin. Agar virus infeksiyasi o'simlikning rivojlanishining 3-4 bosqichida sodir bo'lsa, zarar foizi 30% dan 70% gacha bo'lishi mumkin. Infeksiyalangan o'simliklar hosil berish qobiliyatini yo'qotadi, bu esa fermerlar uchun moliyaviy yo'qotishlarga sabab bo'ladi [5].

Yeryong'oq chiziqli virusi (PStV) ga qarshi kurashishda bir nechta oldini olish choralari mavjud bo'lib ular quyidagilar:

- *Yeryong'oq chiziqli virusi (PStV)*ni erta aniqlash va tarqalishini nazorat qilish uchun monitoring tizimlarini joriy etish.

- *Yeryong'oq chiziqli virusi (PStV)*ga chidamli yoki kamroq sezgir o'simlik navlarini tanlash va ekish.

- Genetik xilma-xillikni oshirish natijasida, virusning tarqalishi kamaytirish [2].

- *Yeryong'oq* ekinlarini boshqa ekinlar bilan almashlab ekish, virus tarqalishini kamaytirishga yordam beradi [2].

- Aphidlar va boshqa virus tarqatuvchi hashoratlarni nazorat qilish uchun pestitsidlardan foydalanish.

- Biroq, pestitsidlar qo'llanilganda, ekologik ta'sirini inobatga olish va zaruriy choralarni ko'rish muhimdir [3].

- Bunday yondashuvlar ekologik barqarorlikni ta'minlashga yordam beradi [8].

- Biologik nazorat usullari, masalan, tabiiy yirtqichlar va parazitlardan foydalanish orqali aphidlar populyatsiyasini boshqarish.

- Fermerlar uchun ta'lim va maslahat dasturlarini ishlab chiqish, ularga - *Yeryong'oq chiziqli virusi (PStV)* haqida ma'lumot berish va samarali nazorat usullarini o'rgatish.

Fermerlarga o'z ekinlarida kasallik belgilari paydo bo'lishidan oldin choralarni ko'rish imkonini beradi [3]. Yuqorida keltirilgan tadqiqotlar virusga qarshi yangi, samarali kurash usullarini ishlab chiqishga

yordam beradi[6]. Iqlim o'zgarishining *Yeryongoq chiziqli virusi* (PStV) tarqalishidagi rolini o'rganish esa virusning tarqalishini prognozlash va qishloq xo'jaligida moslashuvchan strategiyalarni ishlab chiqishga yordam beradi[6]. *Yeryong'oq chiziqli virusi* (PStV) ga qarshi strategiyalarni ishlab chiqishda qishloq xo'jaligi mutaxassislari va tadqiqotchilar o'rtasida samarali hamkorlikni rivojlantirish lozim.

Yeryongoq chiziqli virusi (PStV) yeryong'oq o'simliklarini kasallantiruvchi jiddiy patogen bo'lib, uning tarqalishi qishloq xo'jaligida katta iqtisodiy va ekologik zararlarga olib keladi. Ushbu tezisda virusning tasnifi, biologik xususiyatlari, patogenez jarayonlari va nazorat strategiyalari haqida batafsil ma'lumot berildi. *Yeryongoq chiziqli virusi* (PStV) qarshi samarali kurashda kompleks yondashuvlar va doimiy tadqiqotlar zarur. Kelajakdagi tadqiqotlarni nazorat qilish va o'simliklarning chidamliligini oshirish bo'yicha yangi imkoniyatlarni ochishida yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abdurahmonov, A. (2020). "O'simlik kasalliklari va ular bilan kurash usullari." O'zbekiston Qishloq xo'jaligi Akademiyasi.
2. Khamroev, S. (2021). "Yeryong'oq o'simliklarida virus kasalliklari." O'zbekiston Agronomiya jurnali, 3(2), 45-52.
3. Murodov, A. (2019). "O'simlik viruslari va ularning tarqalishi." O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi.
4. Toshpulatov, X. (2022). "Viruslarga qarshi kurashda zamonaviy yondoshuvlar." Qishloq xo'jaligida innovatsiyalar, 1(1), 12-15.
5. Jones, R. A. C. (2008). "Plant Virus Ecology: A New Approach." *Virus Research*, 133(1), 1-12.
6. Harrison, B. D. (2011). "Viruses and Virus Diseases of Plants." *Plant Pathology*, 60(3), 349-356.
7. Pappu, H. R., et al. (2009). "Global Status of Virus Diseases in Food Legumes: A Review." *Plant Disease*, 93(1), 25-34.
8. Fuchs, M., & Gonsalves, D. (2007). "Control of Plant Viruses in the Field." *Advances in Virus Research*, 70, 173-205.
9. Karasev, A. V. (2013). "Molecular Biology of Plant Viruses." *Annual Review of Phytopathology*, 51, 67-100.



MINERAL VA ORGANIK O'G'ITLARNI *ORIGANUM MAJORANA* L. O'SIMLIGINING RIVOJLANISHIGA TA'SIRI

Asqarova N.Q., Axmedov E.T.

Toshkent davlat agrar universiteti, Toshkent shahri
e-mail: nasibamuzaffar1991@gmail.com

Аннотация. В статье представлены результаты исследований влияния удобрений на рост и продуктивность *Origanum majorana* L.

Опыты показали, что внесение минеральных и органических удобрений под растения положительно влияет на их рост, развитие и продуктивность растений. В частности, по сравнению с контролем установлено, что в комплексном варианте она была выше в 1,9-2,0 раза, а в вариантах с применением минеральных и органических удобрений - в 1,5-1,7 раза.

Ключевые слова: майоран, высота растений, ветвление, продуктивность, минеральное удобрение, органическое удобрение, комплексное удобрение.

Annotation. The article presents the results of studies of the effect of fertilizers on the growth and productivity of *Origanum majorana* L.

Experiments have shown that the application of mineral and organic fertilizers under plants has a positive effect on their growth, development and productivity of plants. In particular, compared with the control, it was found that in the complex variant it was 1.9-2.0 times higher, and in variants with the use of mineral and organic fertilizers - 1.5-1.7 times higher.

Key words: marjoram, plant height, branching, productivity, mineral fertilizer, organic fertilizer, complex fertilizer.

So'ngi yillarda xushbo'y ziravor o'simliklarni yetishtirishda qo'llanilgan mineral o'g'itlar ularning xususiyatlariga salbiy ta'sir etmasligi va aksincha, ularni me'yorida qo'llanilganda esa sifatini yaxshilashi borasida adabiyotlarda ma'lumotlar mavjud. Ayni paytda dunyoning ko'plab mamlakatlarida oziq-ovqat, ziravor, efirmoyli va boshqa xo'jalik ahamiyatiga ega bo'lgan istiqbolli o'simliklarni ko'paytirish va yetishtirishning ilmiy asoslangan uslublari ishlab dolzarb vazifalardan biri bo'lib hisoblanmoqda [6].

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 26-noyabrdagi PQ-4901-son "Dorivor o'simliklarni yetishtirish va qayta ishlash, ularning urug'chiligini yo'lga qo'yishni rivojlantirish bo'yicha ilmiy tadqiqotlar ko'lamini kengaytirishga oid chora-tadbirlar to'g'risida"gi qarori [1], mazkur faoliyatga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu tadqiqot muayyan darajada xizmat qiladi.

Origanum majorana ilk bor 1979-yilda O'zR FA F.N. Rusanov nomidagi Botanika bog'iga introduksiya qilingan va 1986-yillarda o'simlikni vegetativ ko'paytirish usullari o'rganilgan. Shu bois, biz ilmiy izlanishlarimizda *Origanum majorana* L. yetishtirish usullarga doir ayrim omillarni atroflicha yoritishni lozim deb topdik.

Toshkent davlat agrar universiteti huzuridagi axborot maslahat markazi "EXTENSION CENTER" hududida organik, mineral va kombinatsiyalangan o'g'itlar yordamida tajribalar olib borildi. Tajribalar 4 ta variantda olib borildi: 1. Nazorat variant – o'g'itsiz; 2. Mineral o'g'it – $N_{90}P_{60}K_{40}$; 3. Organik o'g'it (go'ng 30 t/ga); 4. Kompleks ($N_{90}P_{60}K_{40}+$ organik o'g'it). O'g'itlar normasi ildiz qatlamining tuproq namunalarini kimyoviy tahlildan so'ng hisoblab chiqilgan. Dala tadqiqotlarini o'tkazish Dospexovning "Dala tajribalari metodikasi" asosida olib borildi [5]. O'simliklarning morfobiologik xususiyatlarini o'rganishda I.N. Baydeman [4] va G.N. Zaysev usullaridan foydalanildi. Tajribalarda o'simlikning asosiy poyasining bo'yi (sm), asosiy poyadagi shoxlar soni (dona/tup), o'simlik yerustki xomashyosining og'irligi (g/m^2 , s/ga) bo'yicha ma'lumotlar olindi.

Tajribalarning ko'rsatilishicha, kompleks o'g'itni qo'llanilishi *Origanum majorana* L. o'simligini o'sish va rivojlanishi hamda hosildorligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Xususan, ekilgan tajriba variantlarida mineral, organik va kompleks o'g'itlar ta'sir ettirilganda quyidagi natija olindi (1-jadval).

1-jadval

Origanum majorana L ning o'sishi va rivojlanishiga turli xil o'g'itlarning ta'siri

Tajriba variantlari	O'simlik asosiy poya balandligi, sm	Asosiy poyadagi shoxlar soni		o'simlik yer ustki xom ashyosining og'irligi	
		birlamchi	ikkilamchi	g/m^2	s/ga
Nazorat	28	18	15	0,32	32,0
Mineral o'g'it ($N_{90}P_{60}K_{40}$)	38	23	21	0,54	54,0
Organik o'g'it (go'ng 30 t/ga)	34	21	21	0,52	52,0
Kompleks ($N_{90}P_{60}K_{40}+$ organik o'g'it)	42	25	27	0,62	62,0

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, barcha variantdagi o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi nazorat variantiga nisbatan yuqori ko'rsatkichlarni namoyon etdi. Ammo, mineral o'g'it o'simlikning o'sishi va rivojlanishiga organik o'g'itga nisbatan yaxshi ta'sir etadi. Bu hol mineral o'g'itlarning o'simliklar tamonidan oson va tezda o'zlashtirilishi bilan izohlanadi. Mineral o'g'it ($N_{90}P_{60}K_{40}$) qo'llanilgan variantda o'simlikning bo'yi o'rtacha 38 sm., birlamchi shoxlarining soni 23 ta, ikkilamchi shoxlarining soni 21 tani tashkil etdi va nazoratga nisbatan mos ravishda 36%-28% yuqori ko'rsatkichni namoyon etdi.

Kompleks o'g'itni qo'llaganda eng yaxshi natija qayd etilib, o'simlikning bo'yi, birlamchi va ikkilamchi shoxlanishi hamda xosildorligi mos ravishda nazorat variantiga nisbatan 150%-139%-180%-194% ga, mineral o'g'it variantiga nisbatan 110%-109%-129%-115% ga, organik o'g'it qo'llanilgan variantiga nisbatan 123,5%-119%-129%-119,2% ga yuqori ko'rsatkichni namoyon etdi. Demak, *Origanum majorana* L. yetishtirish va hosildorligini oshirish uchun tegishli mineral yoki organik o'g'itlarning yetarli me'yorlarini belgilash talab etiladi.

Xulosa qilib aytish mumkinki, *Origanum majorana* L. ekiladigan joyning tuproq sharoitini in'obatga olgan holda kompleks o'g'it qo'llash, ya'ni kompleks o'g'it tarkibidagi mineral o'g'it va organik

o'g'it me'yorini belgilab olish ularning o'sishi va rivojlanishi hamda hosildorligini oshirishga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 26 noyabrdagi PQ-4901-son "Dorivor o'simliklarni yetishtirish va qayta ishlash, ularning urug'chiligini yo'lga qo'yishni rivojlantirish bo'yicha ilmiy tadqiqotlar ko'lamini kengaytirishga oid chora-tadbirlar to'g'risida"gi qarori
2. Бейдеман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. Новосибирск: Наука, 1974. – 154 с.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М. Агропромиздат, 1985.–351с.
4. Edris, A.E., S. Ahmad and H.M. Fadel, 2003. Effect of organic agriculture practices on the volatile aroma components of some essential oil plants growing in Egypt II: sweet marjoram (*Origanum marjorana* L.) essential oil. *Flavour Fragr. J.*, 4: 345–351.



O'RGANILGAN OMILLARNING MOSH NAVLARINING BARG YUZASI SHAKLLANISHIGA TA'SIRI

¹Atabayeva H.N., ²Idrisov X.A.

¹Toshkent davlat agrar universiteti Agrobiologiya fakulteti, Toshkent shahri

²Farg'ona davlat universiteti Agrar qo'shma fakulteti, Farg'ona shahri

Email: idrisovhusanzon@gmail.com

Annotatsiya; Ushbu maqolada o'tloq-botqoq tuproqlar sharoitida moshning "Navro'z" va "Durdona" navlarini ekish muddatlari va me'yorlarning muhim vegetativ organ ya'ni barg yuzasining shakllanishiga ta'siri yoritilgan. Natijada barg yuzasining rivojlanishida Navro'zda barg yuzasining o'sish sur'ati oshib, 1,9-5,0 ming m² ga oshgan.

Kalit so'zlar; Mosh, nav, Radost, Durdona, Zilola, oqsil, moy, kraxmal, vitamin, ildiz, poya, barg, gul, tipik bo'z, tuproq.

Annotation; In this article, the timing of sowing of mung bean Navruz and Durdona varieties in the conditions of meadow-swamp soils and the effect of the norms on the formation of an important vegetative organ i.e. the leaf surface is described. As the resulting in the development of the leaf surface increases by an increase in the growth rate of the leaf surface in the field of the leaf in Navruz, increased by 1,9-5,0 thousand m², "Durdona" variety, while surrounded on June 20, when planted on June 20. Compared to the price of Navruz increased by 2,8-4,6, "Durdona" in July 0,5-2,8 and 0,2 by varieties. 4,8 thousand m² was determined.

Keywords; Mosh, variety, Radost, Durdona, Zilola, protein, oil, starch, vitamin, root, stem, leaf, flower, typical gray, soil,

BMTning Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti hamda Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, hozirgi paytda dunyoda millionlab kishilar to'laonli ravishda ovqatlanmaslik muammosini boshidan kechirmoqda. Shu nuqtai nazardan, dunyo aholisini to'laonli va xavfsiz mahsulotlar bilan ta'minlash oziq-ovqat sanoatining ustuvor vazifalaridandir.

Mamlakatimiz iqtisodiyoti, xususan, qishloq xo'jaligi rivojida tarkibi oqsilga boy dukkakli don ekinlari alohida o'rin tutadi. Aholini qisqa muddatlarda sifatli, ozuqaviy qimmatini yuqori bo'lgan dukkakli ekinlarning mahsulotlar bilan ta'minlash, ushbu mahsulotlarni assortimentlarini kengaytirish dolzarb ahamiyatga ega.

Butun jahon oziq-ovqat tashkiloti (FAO) ning ma'lumotiga ko'ra dunyo bo'yicha yiliga 5,3 mln. t. mosh etishtiriladi. Yetishtirilgan hosilning qariyb 90 % Osiyo davlatlari hissasiga to'g'ri keladi. Mosh etishtirish va iste'mol qilish bo'yicha Hindiston dunyo bo'yicha etakchi hisoblanadi. Dunyo bo'yicha mosh etishtiriladigan maydonning 60% dan ortig'i Hindiston hududiga to'g'ri keladi. Mamlakatda yiliga 1,3 mln. t. hosil yig'ishtirib olinadi. Keyingi o'rinlarda Xitoy (920 ming t.), M'yanma (900 ming t.), KXR (600 ming t.), Tailand (350 ming.t), Indoneziya (250 ming.t), Pokiston (230 ming t.), O'zbekiston (200 ming t) davlatlari hisoblanadi.

Oziq-ovqat uchun ishlatiladigan dukkakli-don ekinlari orasida mosh doni oziqalik qimmat, oqsil va vitaminlarga boy bo'lishi, kaloriyasining ko'pligi bilan ajralib turadi. Mosh oziqalik qiymati bilan bug'doy, loviya, no'xat, ko'k no'xat va javdar donlaridan 1,5-2 baravar, to'yimliliği bo'yicha esa 1,5 baravar ustun turadi. Mosh tarkibidagi oqsilning hazmlanishi 86% ga etadi. Mosh tarkibida oqsil 24-28%, lizin 8%, arginin 7% bo'ladi, V va RR vitaminlar ko'p bo'ladi [1].

Markaziy Osiyo va Kavkazorti respublikalarida moshdan oziq-ovqat sanoatida keng foydalaniladilar. Moshdan tayyorlangan un makaronga qo'shilsa uning to'yimliliği yanada ortadi. Mosh dukkakli-don ekinlar guruxiga mansub bo'lib, donida ko'p mikdorda 17-32 % oqsil to'planadi. Undan oziq-ovqat sanoati bilan birga chorva xayvonlari uchun to'yimli em-xashak xam etishtirish mumkin. Shuningdek moshning ildizlarida tuganak bakteriya rivojlanib, erkin azotni o'zlashtirib, tuproq unumdorligini oshiradi [3].

Ilmiy tadqiqot ishlarida olib borilgan fenologik kuzatuvlar va biometrik o'lchovlar "Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур" va "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" (O'zPITI, 2007) asosida o'tkazilgan. Fotosintez sof mahsuldorligini (A.A Nichiporovichning vazn uslubi) aniqlash, shuningdek olingan natijalar B.A.Dospexovning "Dala tajribalari uslublari" bo'yicha Microsoft Excel dasturi yordami asosida matematik statistik tahlil qilindi va hisoblandi [2,3,6].

Tadqiqot ishi Sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti tajriba maydonlarida olib borilgan. Tajriba maydonidagi tuproq qatlami o'tloqi botqoq, loysimon qumoq tuproqdir. Ma'lumki o'tloqi-botqoq tuproqlar qatlamlarga kam tabaqalangan bo'lib, gumusning kamligi bilan xarakterlanadi. Institut tajriba xo'jaligining haydov qatlami 0-30 sm, haydov qatlamidan pastda 30-40 sm qalinlikda gel qatlami, 60-70 sm chuqurlikda qumli va mayda toshlardan iborat qatlam joylashgan.

Ilmiy tadqiqot ishlari dala va laboratoriya usulida olib borilgan. Laboratoriya usulida urug'lik sifati va hisobli o'simliklar tahlil qilingan. Dala tajribalari to'rt qaytariqda, to'rt yarusda, variantlar rendomizatsiya usulida joylashtirilgan. Paykallar 4 qatorli, ulardan o'rtadagi 2 ta qator hisobli, chetdagi qatorlar-himoya qatorlari, qator oralig'i 60 sm, ekish sxemasi 60x10sm. Uzunligi 20 m, yuzasi 48 m.² Hisobli o'simliklar soni 25 ta.

Tadqiqot natijalari. Ekinlarning fotosintetik faoliyatiga tashqi muhit keskin ta'sir ko'rsatadi. Fotosintetik faoliyatining ko'rsatkichlari bu barg soni, barg yuzasi, quruq modda miqdori va fotosintez mahsuldorligi [4,5].

Ekinlarning hosili shakllanishida mo'l barglar hosil bo'lishini ta'minlovchi tashqi muxit omillari ishtirok etadi. Hosil barglarning shakllanishi, ularning rivojlanishi va saqlanishiga bog'liqdir, boshqacha aytganda, barglar qancha yaxshi rivojlansa, fotosintez mahsuldorligi shuncha ortadi. Dala ekinlarini etishtirishda ekish muddati, me'yori to'g'ri qo'llanilsa, barglar yaxshi rivojlanadi, fotosintetik faoliyati normal o'tadi, buning evaziga hosil ko'payadi. Tajribalarda kuzatuvlari bo'yicha mosh navlarida barg hosil bo'lishi navning xususiyati va tadqiq qilingan ekish me'yori va muddatiga bog'liq bo'lganligi kuzatildi.

Navro'z navining shonalash davrining boshlanishida barg yuzasi bahorda ekilganda 6,4-8,8 ming m²/ga, takroiyl 20 iyunda ekilganda 8,4-10,3 ming m²/ga, 1 iyulda ekilganda 7,5-9,5 ming m²/ga va 10 iyulda ekilganda 5,9-8,7 ming m²/ga ni tashkil qildi. Navro'z navida barg yuzasini yillar bo'yicha shakllanganligi quyidagi jadvalda keltirilgan. Gullash davrida bu ko'rsatkich ancha oshib, bahorda ekilganda 19,4-25,0 ming m²/ga, 20 iyunda ekilganda 22,3-28,0 ming m²/ga. 1 iyulda ekilganda 19,7-23,7 ming m²/ga, 10 iyulda ekilganda 17,4-21,7 ming m²/ga teng bo'lganligi aniqlandi. Barg yuzasi dukkaklanish fazasida bahorda ekilganda 26,8-30,2 ming m²/ga, 20 iyunda ekilganda 29,6-34,6 ming m²/ga, 1 iyulda ekilganda 26,3-30,9 ming m²/ga, oxirgi muddatda ekilganda barg yuzasi kamayib 23,2-27,1 ming m²/ga ni tashkil qildi. Barcha variantlarda ekish me'yori oshgan sari barg yuzasini oshishi kuzatildi. Oldingi jadvallarda ekish me'yori oshgan sari barg sonini kamayishi kuzatilganligi keltirilgan. Barg soni 1 tup o'simlikda kamayganligi bilan, geklarda tup soni oshganligi evaziga barg yuzasi oshmoqda.

Ekish muddati va me'yori barg yuzasini shakllanishiga ta'sir ko'rsatib, yuqori ko'rsatkichlar yozda takroriy iyun oyida ekilganda yuqori bo'lganligi kuzatildi va natijalar statistik tahlil bilan tasdiqlandi. Durdona navining shonalash davrining boshlanishida barg yuzasi bahorda ekilganda 6,5-8,9 ming m²/ga, takroriy 20 iyunda ekilganda 8,3-11,8 ming m²/ga, 1 iyulda ekilganda 7,0-9,4 ming m²/ga va 10 iyulda ekilganda 5,9-8,1 ming m²/ga ni tashkil qildi. Gullash davrida bu ko'rsatkich ancha oshib, bahorda ekilganda 20,2-27,5 ming m²/ga, 20 iyunda ekilganda 21,3-26,4 ming m²/ga. 1 iyulda ekilganda 19,5-22,8 ming m²/ga, 10 iyulda ekilganda 17,1-19,7 ming m²/ga teng bo'lganligi aniqlandi. Barg yuzasi dukkaklanish fazasida bahorda ekilganda 26,7-32,5 ming m²/ga, 20 iyunda ekilganda 28,0-34,0 ming m²/ga, 1 iyulda ekilganda 26,7-28,9 ming m²/ga, oxirgi muddatda ekilganda barg yuzasi kamayib 24,1-27,4 ming m²/ga ni tashkil qildi. Barcha variantlarda ekish me'yori oshgan sari barg yuzasini oshishi kuzatildi.

Ekish me'yori oshgan sari «Navro'z» navida barg yuzasi ekish me'yori bo'yicha gektariga 1,9-5,0 ming m², «Durdona» navida 3,2-5,6 ming m² oshganligi, takroriy 20 iyunda ekilganda bahorgi muddatga nisbatan «Navro'z» navida 2,8-4,6, «Durdona» navida 0,7-1,0 ming m² ga oshganligi, iyul oyida ekilganda esa barg yuzasi navlar bo'yicha tegishli ravishda 0,5-2,8 va 0,2-4,8 ming m² ga kamayganligi aniqlangan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Atabaeva X.N, Tolipov M. Sug'oriladigan maydonlarda ikki marta don hosili etishtirish texnologiyasi. J. "Paxtachilik va donchilik". 1999. B 50-52.
2. Доспехов Б.А. Методология полевого опыта. Изд-во «Колос» Москва 1985.
3. "Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур". Т.1997.Б.8-15.
4. Karabayev I. Makkajo'xorining o'sishi va rivojlanishiga tuproqqa turli usulda ishlov berish va o'simlik qoldiqlarining ta'siri.// Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari. Toshkent. 2014. B.27-29.
5. Ничипорович А.А. О путях повышения продуктивности фотосинтеза растений в посевах. В. Фотосинтез и вопросы продуктивности растений. – М.: "Наука", 1993. С. 51–53.
6. Nurmatov Sh., Mirzajonov Q. va boshqalar. "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" (O'zPITI, 2007) B.8-51.



EKISH MUDDATI VA ME'YORLARINI MOSHNING HOSILDORLIK VA DON SIFAT KO'RSATKICHLARIGA TA'SIRI

¹Atabayeva H.N., ²Idrisov X.A.

¹Toshkent davlat agrar universiteti Agrobiologiya fakulteti, Toshkent shahri

²Farg'ona davlat universiteti Agrar qo'shma fakulteti, Farg'ona shahri

Email: idrisovhusanzon@gmail.com

Annotatsiya; Maqolada ekish vaqti va me'yorlarining mosh hosildorligi va sifatiga ta'siri bo'yicha olib borilgan tadqiqot natijalari bayon etilgan. Aniqlanishicha, ekish tezligining oshishi va shunga mos ravishda ekish muddatining kechikishi natijasida hosildorlik, shuningdek, oqsil miqdori kamaygan.

Kalit so'zlar; Mosh, nav, Durdona, Navroz, oqsil, moy, kraxmal, vitamin, ildiz, poya, barg, gul, tipik bo'z,

Annotation; The article describes the results of research on the impact of sowing time and norms on the yield and quality of grain. It was found that as a result of the increase in the sowing rate and, accordingly, the delay in the sowing period, the yield decreased, as well as the amount of protein decreased.

Keywords; Mungbean, variety, Durdona, Navroz, protein, oil, starch, vitamin, root, stem, leaf, flower, typical gray,

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947 son farmoni bilan tasdiqlangan "2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasi"da qishloq xo'jaligida ishlab chiqarishga intensiv usullarni, eng avvalo resurstejamkor zamonaviy agrotexnologiyalarni joriy etish va shu asosda qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarish barqarorligiga erishish muhim strategik vazifalar sifatida belgilab berilgan [1].

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019 yil 20 dekabrda 1025-sonli qaroriga asosan g'alladan bo'shagan maydonlarga takroriy ekin sifatida 209 ming gektar moshning mahalliy seleksion navlarini xududlarning tuproq-iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda to'g'ri joylashtirib, 284 ming tonna hosil etishtirilgan [2].

Respublikamizda aholi sonining muntazam ravishda ortib borishi hisobiga oziq-ovqat, sabzavot va em-hashak mahsulotlariga bo'lgan talab ham keskin ravishda ortib bormoqda. Bu esa o'z navbatida sug'oriladigan erlardan foydalanish samaradorligini oshirishni taqozo etadi. Bunga erishish uchun esa o'z navbatida qishloq xo'jaligi ekinlarini to'g'ri tanlash va ularni etishtirish agrotexnologiyalarini ishlab chiqish muhim ahamiyat kasb etadi.

Sug'oriladigan o'tloqi-botqoq tuproqlar sharoitida moshning «Navro'z» va «Durdona» navlarini o'sishi, rivojlanishi, yuqori don hosili va sifatini ta'minlaydigan maqbul ekish muddati va me'yorlarini aniqlash va ilmiy asoslashdan iborat.

Mosh navlarining hosildorligiga ekish muddati va me'yoriga bog'liqligini o'rganish; tajribalardan olingan ma'lumotlarni statistik tahlil qilish va tadqiq qilingan tadbirlarning natijalari asosida mosh navlarini don sifatiga ta'sirini o'rganish.

Ilmiy tadqiqot ishlarida olib borilgan fenologik kuzatuvlar va biometrik o'lchovlar "Metodika Gosudarstvennogo sortoisпитaniya selskoxozyaystvennix kultur" va "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" (O'zPITI, 2007) asosida o'tkazilgan. Shuningdek olingan natijalar B.A.Dospexovning "Dala tajribalari uslublari" bo'yicha Microsoft Excel dasturi yordami asosida matematik statistik taxlil qilindi va hisoblandi [3,4].

Tadqiqot ishi Sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti tajriba maydonlarida 2016-2018 yillar mobaynida olib borilgan. Sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti Toshkent viloyatining janubiy-sharqiy qismida, Chirchiq vohasida, Toshkent shahridan 15 km uzoqlikda, Chirchiq daryosining chap qirg'og'ida joylashgan. Geografik o'rni jihatidan institut koordinatlari Grinvich shkalasida 69°18 sharqiy uzunlik va 41°20 shimoliy kenglikda chegaralanadi. Joyning reliefi tekis, tajriba olib boriladigan dalalardagi tuproq daryo bo'yidagi xududlar tuprog'iga mos, hududning tuproq qatlami o'tloqi botqoq tuproqdan iborat.

Tajriba ishlarida moshning «Navro'z» va «Durdona» navlaridan foydalanildi. Tajriba tizimi bo'yicha mosh navlari to'rtta muddat, ya'ni may oyining birinchi dekadasi, iyun oyining uchinchi dekadasi, iyul oyining birinchi va ikkinchi dekadasi va uchta me'yorda asosiy va takroriy ekin sifatida ekib o'rganildi. Ilmiy tadqiqot ishlari dala va laboratoriya usulida olib borilgan. Laboratoriya usulida urug'lik sifati va hisobli o'simliklar tahlil qilingan. Dala tajribalari to'rt qaytariqda, to'rt yarusda, variantlar randomizatsiya usulida joylashtirilgan. Paykallar 4 qatorli, ulardan o'rtadagi 2 ta qator hisobli, chetdagi qatorlar himoya qatorlari, qator oralig'i 60 sm, ekish sxemasi 60x10 sm, uzunligi 20 m, yuzasi 48 m². Hisobli o'simliklar soni 25 ta.

Mosh navlari bo'yicha hosildorlikni tahlil qilganda shuni qayd etish lozimki, ekish muddati va me'yoriga bog'liq ravishda hosildorlik ko'rsatkichlari o'zgarib boradi ya'ni buni bizning tadqiqotimizda ko'rish mumkin. Ekish muddati va me'yoriga makbul darajada bajarilganda hosil ortishini bu esa navlar biologiyasiga, tashqi muxit omillariga bo'lgan munosabatiga, etishtirish agroteknikasiga bog'liqligini ko'rish mumkin. Navlar qancha kech muddatlarda ekilsa ularning hosildorligiga ya'ni o'simlikning o'sishi va rivojlanishiga, hosil organlarining shakllanishiga ta'sir qiladi.

O'rganilgan texnologik tadbirlar mosh navlarining hosildorligiga ta'sir ko'rsatgan. O'rtacha uch yilgi tajribalardan olingan Navro'z navning hosildorligi eng kam me'yorda ekilganda 23,8 s/ga ni tashkil qilgan. Ekish me'yori 300 ming dona bo'lganda hosil 2,4 s ga yoki 6,7% ga oshgan. Ekish me'yori 400 ming dona bo'lganda hosil birinchi variantga nisbatan 7,6% ga kamayganligi aniqlandi. Navro'z navi takroriy 20 iyunda gektariga 200 ming dona urug' ekilganda hosil 6,3% oshgan. Ekish me'yori 300 ming/ga bo'lganda hosil 9% ga oshganligi kuzatilgan. Ekish me'yori 400 ming dona bo'lganda hosil 1,7 s/ga oshgan, yoki bu 7,7 % ni tashkil qiladi. Ekish muddati kechiktirilib 1 iyulda ekilganda ekish me'yori kamroq bo'lganda hosil oldingi ekish muddatiga nisbatan 2,4 % ga kamaygan, ekish me'yori o'rtacha 300 ming dona urug' ekilganda oldingi muddatga nisbatan 2,7% ga kamayganligi kuzatilgan. Eng yuqori ekish me'yorida gektarga 400 ming dona urug' ekilganda 3,8% ga kamaygan. Oxirgi ekish muddati 10 iyulda 200 ming dona urug' ekilganda 21,2 s/ga hosil olingan, bu oldingi ekish muddatiga nisbatan 14,2% ga, 300 ming dona urug' ekilganda 23,9% va 400 ming urug' ekilganda 19,3% ga kamaygan. Navro'z navi may (25,4 s/ga) va iyunda oyida (26,3 s/ga) 300 ming/ga dona urug' ekib yuqori hosil olingan.

Don-dukkakli ekinlarga baho berilganda, asosan don tarkibidagi oqsil modda hisobga olinadi. Oqsilni shakllanishi tashqi omillarga bog'liq bo'lib, havo xarorati oshganda oqsil miqdori ham oshadi. Shuning uchun bahorgi ekish muddatiga nisbatan takroriy 20 iyunda ekilganda oqsil miqdorini oshganligi aniqlangan. Uch yilda o'rtacha olingan ma'lumotlar bo'yicha Navro'z navi bahorda ekilganda oqsil miqdori ekish me'yorlari bo'yicha 26,1-23,3%, takroriy 20 iyunda ekilganda 27,8-24,3% bo'lib bahorgiga nisbatan 1,7-1,0% ga ortiq bo'lgani, 1 iyulda ekilganda oqsil miqdori bahorgiga nisbatan 0,3-0,5% ga yuqori bo'lgani aniqlangan.

Mosh navlari 10 iyulda ekilganda oqsil miqdori barcha ekish me'yorlarida bahorgi ekishga nisbatan kamayganligi aniqlangan. Ekish me'yorlari ham oqsil miqdoriga ta'sir qilishi, bu oziqa maydonini kamayishi bilan bog'liq. Ekish me'yorlari oshganda oqsilning kamayishi ekinzorda mikroiklimni o'zgarishiga bog'liq. Ekin qalin ekilganda yorug'lik kamayadi. Oqsil hosil bo'lishi uchun yorug'lik va etarli xarorat talab qilinadi. Bizning fikrimiz bo'yicha qalin ekilgan variantlarda oqsilni kamayishi yorug'likning etarli bo'lmaganiga bog'liqdir.

1. Navro'z navining don hosili takroriy 20-iyunda ekilganda bahorgi ekish muddatiga nisbatan ekish me'yorlari bo'yicha 1,5-0,9-1,7 s/ga oshgan. Mosh navlari iyul oyida ekilganda hosil 2,1-2,9 s/ga va

8,1-9,1 s/ga kamaygan. Navro'z navidan may (25,4 s/ga) va iyunda (26,3 s/ga) 300 ming dona urug' ekib yuqori hosil olingan.

2. Ekish muddatlari va me'yorlari mosh tarkibidagi oqsilga ta'sir ko'rsatib, ekish me'yori oshgan sari oqsil miqdori kamaygan. Mosh navlari takroriy 20 iyunda ekilganda oqsil miqdori bahorgiga nisbatan «Navro'z» navida 1,7-1,0% ga, Iyul oyida mosh navlari ekilganda oqsil miqdorini kamayishi aniqlangan.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 14 fevraldagi "2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha xarakatlar strategiyasini amalga oshirishga doir tashkiliy chora-tadbirlar to'g'risida" gi F-4849 sonli farmoni.

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 16 dekabrda "Mamlakatimizning oziq-ovqat havfsizligini yanada ta'minlash chora-tadbirlari to'g'risida" gi PF 5303-sonli farmoni.

3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта.-М: Колос, 1985.-Б.317.

4. Nurmатов Sh., Mirzajonov Q. va boshqalar. "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" (O'zPITI, 2007) B.8-51.



POMIDOR URUG'LARIDA TOMATO MOSAIC VIRUS MAVJUDLIGINI IKKIYOQLAMA IMMUNODIFFUZIYA USULIDA ANIQLASH

Axmadaliyev B.J., Abduvaliyev B.A., Qodirova Z.N.

O'zR Fanlar Akademiyasi Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti
Toshkent viloyati, Qibray tumani.

e-mail: ahmadaliyev_bobur@mail.ru

Абстракт. В статье представлены данные о путях распространения инфекции вируса мозаики томата (ToMV) в природе, о мерах по предотвращению распространения ToMV, методах борьбы с вирусными инфекциями, выявлении инфекции в растениях томата методом двусторонней иммунодиффузии и рекомендации по предотвращению возникновения эпифитной ситуации на томатном поле.

Ключевые слова: Вирус мозаики томата (ВМТо), томат, антисыворотка, антиген, преципитат, двусторонняя иммунодиффузия.

Abstract. The article presents important data regarding the ways of spreading of Tomato mosaic virus (ToMV) infection in nature, measures to prevent the spread of ToMV, methods of controlling viral infections, detection of infection in tomato plants by double-immunodiffusion method, and recommendations for preventing the occurrence of epiphytic situation in the tomato field.

Key words: Tomato mosaic virus (ToMV), tomato, antiserum, antigen, precipitate, double-immunodiffusion.

Tomato mosaic virus (ToMV) pomidor va boshqa sabzavot ekinlarini kasallantiruvchi keng tarqalgan fitopatogen viruslaridan biri hisoblanib, pomidor mahsulotlari ishlab chiqarish va sifatini pasayishi va hosilni yo'qotishlariga olib keladi. ToMV *Tobamovirus* avlodiga mansub bo'lib, butun dunyo bo'ylab tarqalgan [1]. ToMV mexanik usulda tarqaladi, ya'ni u zararlangan o'simliklardan va sog'lom o'simliklarga agrotexnik ishlov berish davrida qishloq xo'jaligi asboblari orqali, shuningdek, hashoratlari orqali keng tarqaladi. Bundan tashqari ToMV zararlangan o'simlik urug'lar, tuproq va suv tarkibida saqlanib, virusni tarqalishiga sabab bo'ladi [2]. ToMV kasalligini kimyoviy yoki biologik yo'l bilan davolash mumkin emasligi sababli, nazorat qilish usullariga kasallikni oldini olish, zararlangan o'simliklarni erta diagnos qilish, virus tarqatuvchi zararkunandalar vektorlarini ko'payishini to'xtatish hamda sog'lom ekuv materialidan foydalanish kabilarni o'z ichiga oladi.

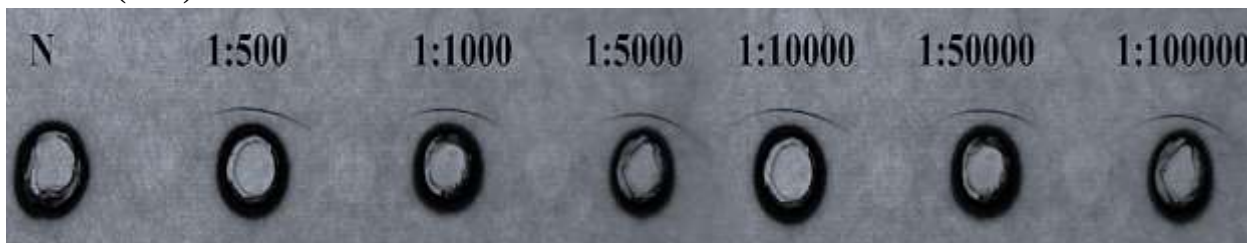
Virusli kasalliklarning oldini olish uchun ekuv materiali sifatida foydalanuvchi urug'lar nazorat qilinadigan muhitda ko'paytiriladi. Shuning uchun virussiz pomidor urug'ini ishlab chiqarish ToMV kasalligining oldini olish uchun juda muhimdir. Ushbu tadqiqot ishi ToMV ga qarshi olingan antizardobdan foydalanib serologik usul ya'ni ikkiyoqlama immunodiffuziya usulida pomidor urug'larida ToMV mavjudligini aniqlashga bag'ishlangan.

Tajribalar davomida pomidorning turli navlarining urug'larida ToMV saqlanishini tekshirish maqsadida ToMV bilan kasallangan pomidor (*Lycopersicum esculentum* Mill.) ning "Yusupov" navi urug'laridan 2 g olindi. Virusga xos nekrotik alomatlari mavjud bo'lgan urug'lar olinib, alohida chinni havonchalarda 1:1 nisbatda fosfat buferi (0,1 M, pH=7.2) qo'shib, yaxshilab maydalandi. Hosil bo'lgan massa to'rt qavat dokadan o'tkazilgandan so'ng, gomogenat 7000 ayl./daq.da 15 daqiqa sentrifuga qilinib, cho'kma usti suyuqligi (ChUS) ajratib olindi.

Ikkiyoqlama immunodiffuziya usulida ToMV ni aniqlash uchun oldingi tajribalarimizda keltilganidek quyondan qon zardobi 20 mkl olindi [3] va 0,9% NaCl eritmasi yordamida 1:500, 1:1000, 1:5000, 1:10000, 1:50000, 1:100000 martagacha suyultirib olindi.

IID usulida pomidor urug'ida ToMV borligini aniqlashda reaksiyon muhit yaratish uchun 1% agaroz geli tayyorlab olindi. Buning uchun 0,5 g agarozani 49,5 ml 10 mM fosfat buferiga qo'shib, mikroto'liqlik pechda agaroz to'liq eritildi. Gel harorati 50-55°C gacha sovutilib, tayyor gelga bakteriyalar o'sib ketmasligi uchun 1ml antibiotik (streptomitsin) qo'shib yaxshilab aralashtirildi. Tayyor gel aralashmasi tekis yuzaga gorizontol joylashtirilgan, o'lchami 9×12 sm bo'lgan shisha plastinka ustiga quyildi. Agaroz geli qotgandan so'ng, teshikchalar orasi 5 mm bo'lgan maxsus shtamplar yordamida qator qilib chuqurchalar tayyorlandi va bu chuqurchalarning birinchi qatoriga 20 mkl suyultirilgan antizardob (AZ) va uning qarshisiga esa shuncha miqdorda urug'dan ajratilgan namuna solinib, plastinkalar nam kamerada 48 soat davomida saqlandi [4].

Virus bilan zararlangan o'simliklardan olingan urug'lar viruslarning asosiy tarqalish manbalari hisoblanadi. Urug'larda saqlangan virus uzoq vaqt davomida yuqumli bo'lib qoladi. Viruslarning urug'lar orqali tarqalish darajasi o'simlikning naviga bog'liq. Tadqiqotlar davomida pomidorning "Yusupov" navi urug'lari IID usulida ToMV ga tekshirilganida urug'lar virusli infeksiya bilan zararlanganligi kuzatildi. ToMV bilan virusga qarshi olingan antizardobning 1:100000 marta suyultirilgan namunasidan foydalanilganida ham agaroz gel muhitida reaksiya yuzaga kelib presipitat chiziqlarini hosil qilganligi kuzatildi (rasm).



ToMV ga olingan antizardobning turli suyultirish titrlarida pomidor urug'larida ToMVni aniqlash (nazorat sifatida antigen o'rniga suvdan foydalanildi).

Urug'lar ko'pgina virusli infeksiyasining, shuningdek, tobamoviruslarning asosiy manbai hisoblanadi, vegetasiya davrida mexanik ta'sirlar tufayli yanada yoyilib, butun maydonni egallaydi.

S.Makayev ma'lumotlariga ko'ra, ko'chat yetishtirish uchun olingan urug' namunalarining ichida juda oz miqdorda qora nekrozli urug'larni mavjudligi (hattoki 1-2 ta), butun urug' to'plamini "infeksiyalangan" deb xulosa qilish uchun asos bo'lishi mumkin, chunki ular yuqori darajadagi ichki infeksiyaga ega bo'ladi va ulardan ekuv material sifatida foydalanish tavsiya etilmaydi [5].

ToMV ning yuqori yuqumliligi va *in vivo* barqarorligi sababli infeksiyalangan urug'lar ekilgan pomidor maydonida epifitotik vaziyat yuzaga kelishi mumkin. Shuning uchun, urug'lik materiallarni virus infeksiyasiga erta va ishonchli tashxisi virusli kasalliklarning oldini olishda muhim ko'rsatkich hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Lyu, J., Yang, Y., Sun, X., Jiang, S., Hong, H., Zhu, X., & Liu, Y. Genetic Variability and Molecular Evolution of Tomato Mosaic Virus Populations in Three Northern China Provinces. *Viruses*, 2023;15(7), 1617.

2. Фоминых Т.С., Богоутдинов Д.З. Диагностика вирусных, виroidных и фитоплазменных болезней овощных культур и картофеля., Санкт-Петербург, 2017, С.96.
3. Akhmadaliev, B., Abduvaliev, B., Adilov, B., Aripova, S., Kadirova, Z., Abdikarimov, B., ... & Eshchanov, B. Preparation of polyclonal antiserum to Tomato mosaic virus and application in virus diagnostic. J Plant Biotechnol. 2024;(52)
4. Ахмадалиев, Б. Ж., Абдувалиев, Б. А., Қодирова, З. Н., Нугманова, К. И., Каримов, Р. А., & Зайлобидинов, Н. У. *Tomato mosaic tobamovirus* инфекциясига специфик антитардоб олиш ва титрини аниқлаш. Ёш олимлар ахборотномаси. 2022:2(4), 88-91.
5. Нгуен Ха Тхи Куин Чанг. Распространение и патогенез вирусных заболеваний томата в условиях Вьетнама и России // Автореф. Дисс. канд. С.-х- наук: // Москва, 2013. С.2-18



KOVUL GULG'UNCHALARI ASOSIDA XAMIRTURUSHNI FAOLLASHTIRISH UCHUN KOVUL MEVALARINING BIOLOGIK QO'SHIMCHALARIDAN FOYDALANISH BIOTEXNOLOGIYASI

¹Axmedova Z.R., ²Xamrayeva N.T.

¹O'zR FA Mikrobiologiya instituti, Toshkent shahri,

²Jizzax davlat pedagogika universiteti, Jizzax shahri

e-mail: nafisa.eshankulova@gmail.com

Аннотация. В статье представлены сведения о методе приготовления дрожжей из бутонов целебного растения каппера при производстве диетических и полезных хлебобулочных изделий, а также об выращивании жизнеспособных культур дрожжей различными методами.

Ключевые слова. Дрожжи, сусло, *Saccharomyces cereviceae*, капперс, шиповник, меласса.

Abstract. The article provides information on the method of preparing yeast from the buds of the medicinal plant cappers in the production of dietary and healthy bakery products, as well as on the cultivation of viable yeast cultures by various methods.

Key words. Yeast, wort, *Saccharomyces cereviceae*, cappers, rosehip, molasses.

Oziq-ovqat sanoatida (pivo tayyorlashda, spirt ishlab chiqarishda, non kabilar.) ishlatiladigan achitqilarning fiziologik holati birlamchi mahsulotdagi mavjud qand moddasi va miqdoriga bevosita bog'liq, so'ngra azot manba'si, mineral moddalar, vitaminlar va boshqalar ahamiyatga egadir .

Achitqilarda bijg'ish jarayonining jadal kechishi uchun qand, azot va vitaminlardan tashqari, bir qator noorganik moddalar bo'lishi muhim ahamiyatga ega. Ular hujayrada strukturaviy va regulyatorlik vazifani bajaradi., shunindek ular mikroorganizmlarning oziqlanishi uchun va metabolitik jarayonlarda kerak. Asosan fermentativ reaksiyalarning katalizida qatnashadi. Bu reaksiyalar achitqilar hujayrasidagina emas, shuningdek kultural suyuqlikda ham juda tez kechadi. Tayyorlangan oxirgi mahsulotda tirik hujayralar sonini ko'paytirish uchun achitqili muhitiga o'sish va rivojlanishga stimulyator sifatida - indol uksus kislotasi –qo'shiladi. Achitqilar va laktoza gidrolizatida yetiltirilgan non, melassada yetiltirilgan nondek organoliptik sifatga ega

Non sanoati uchun xamirturushlar sifati talabni doimo qoniqtiravermaydi, chunki bunda ozuqa muhiti komponentlari, texnologik faktorlarni, fermentativ faollikni hisobga oldish kerak. Achitqilar sifatiga xom ashyo sifati, etishtirish rejimi, ozuqa muhitidagi uglevod va mineral moddalar konsentratsiyasi, vitaminlar, mikroelementlar, harorat, aeratsiyaning intensivligi, muhitning pH ko'rsatgichi, achitqilarni ajratish, filtratsiya, presslash, yot achitqi va bakteriyalarning mavjudligi bevosita ta'sir kiladi

Xamirturush (non) achitqisi *Saccharomyces cereviceae* ni tarkibida uglerod, azot va fosfor moddalari bo'lgan muhitda o'stiriladi. Fosfor manba'i sifatida ortofosfor kislotasi ishlatiladi, uni asosiy fermentyorga kultural suyuqlik bilan bir vaqtda solinadi va tovar fermentyorlarga ekish va o'stirishni boshlanishdan oldin 1,0 t achitqiga 5-10 l hisobida sarflanadi. Kislotasi kultural suyuqlik bilan bir vaqtda solinsa, muhit Ph darajasi lozim darajagacha kamayadi, Odatda bunday past Ph muhitida bakterial mikroflora o'sishi

to'xtaydi. Agar hisobdagiga nisbatan ko'proq miqdorda biomassa olish mo'ljallagan bo'linsa, fosfor moddasi yetishasligi hisobga olinib, qo'shimcha ortofosfor kislotasi qo'shiladi. Jarayonda fosforning yetishmayotganligini belgisi -uning konsentrasiyasini kultural suyuqlikda belgilangandan (0,006%) kamayganligidir 0,006%.

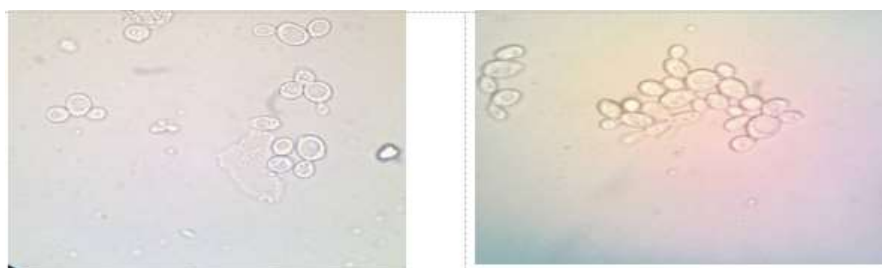
Adabiyot ma'lumotlarini o'rganish shuni ko'rsatdiki xamirturish achitqilari non va non mahsulotlari ishlab chiqishda faol bo'lib, oziq-ovqat sanoatida ishlatiladigan har qanday biologik qimmatini baholashda (OOPS) test-kultura xam bo'lib hizmat qiladi. Bunday nazariya-qanchalik ozuqa muhiti optimal va ta'biy bo'lsa, achitqilarning o'sish tezligi xam shunchalik yuqori bo'ladi.

Kovulning turli qismlaridan biotexnologik oziq-ovqat mahsulotlari, jumladan uning tarkibidagi makroelementlar, ayniqsa temir, oksillar, fiziologik moddalar mavjudligini, aholining barcha qatlamlarining har kungi kundalik iste'molini e'tiborga olgan holda non achitqisi olish va uning yordamida non mahsulotlari tayyorlash maqsadga muvofiqdir.

Yuqoridagilarni inobatga olgan holda, biz tomondan bug'doy navlari unidan hamirni tayyorlash usulini tezlatish, keyinchalik ularni pishirib, non assortimentlarini kengaytirish uchun kovul gul va g'unchalardan kukunsifat o'simlik substratidan foydalanib, novvoychilikdagi xamirturushni istiqbolli faollanish texnologiyasini ishlab chiqish bo'yicha tadqiqotlar olib borildi.

Tadqiqot ob'ekti sifatida TS 64. 18310089-01:2002 talabiga javob beruvchi, biz tomondan oldindan gullagan g'uncha bilan maydalangan topinambur tugunagi asosida fermentativ drojjani tayyorlash uchun foydalanilgan novvoy xamirturush *Saccaromyces cerevisiae*, *shtamm-2* dan va bug'doy uni "O'zbekiston" 1 chi navidan foydalanildi

Buning uchun *Saccharomyces cerevisiae*, *shtamm-2*, kovulning maydalangan g'unchasi, gullari, 1-navli «O'zbekiston» bugdoy uni, suslo (nazorat), kovul o'simligining 1-2 % miqdoridagi maydalangan gullar kukuni, suv, osh tuzi, 3-6 soat mobaynida xamirni ko'rsatilgan muxitlar bilan o'sishi kuzatildi (1-rasm).



1-rasm. Olti soat mobaynida kovul g'unchalari qo'shilgan o'stirilgan achitqilarni mikroskopik ko'rinishi.

O'simlikni maydalangan g'unchalari aralashtirilgan drojjalarni o'sish surati nazorat muhitdan 22,9% yuqori bo'lib chiqdi. Tadqiqot natijalarida olingan ma'lumotlar asosida non ishlab chiqarish sanoatida foydalanadigan va drojjalarni faollashtirish uchun ishlatiladigan ozuqa muhitini resepti yaratildi. Bundan tashqari ko'rsatilgan jarayon mobaynida gazlar hosil bo'lish intensivligi tahlil qilinib o'rganilgan muhitlardagi oqsilni ulush miqdori aniqlandi (1-jadval).

1-jadval

Substratda to'plangan achitqi biomassa dinamikasi

№ Tajriba variantlari	Aчитqi hujayralarining miqdori, $10^6/\text{sm}^3$			Aчитqi hujayralarining o'sish tezligi va biomassasi	
	2 chasa	4 chasa	6 chasov	Δ , %	nazoratga nisbatan, $\pm\Delta$, %
Nazorat (melassa)	2,89 $\pm$ 0,2	3,48 $\pm$ 0,3	3,75 $\pm$ 0,2	29,0	-
Kovul gul g'unchasi	3,04 $\pm$ 0,2	3,89 $\pm$ 0,4	4,62 $\pm$ 0,3	51,9	22,9

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Zhang T, Tan D. Y. 2009. An examination of the function of male flowers in an

- andromonoecious shrub *Capparis spinosa*. Journal of Integrative Plant Biology, 51: 316-324.**
2. Zohary, M. 1960: The species of *Capparis* in the Mediterranean and near Eastern Countries. - Bull. Res. Counc. Israel 8D: 49-64.
 3. Aisa X.P., Abdusalim A. Химический состав плодов *Capparis spinosa*//Химия природных соединений. 2007. – С. 25-35.
 4. Aytac Z, Kinaci G, Caylan A. 2009. Yield and some morphological characteristics of caper (*Capparis spinosa* L.) population cultivated at various slopes in Aegean



**JAMIYATDA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINI TA'MINLASHNING ANGLANMAGAN
QADIMGI TARIXIY JIHATLARIGA BIR NAZAR
Aynakulov M.A.**

**Jizzax politexnika instituti, Jizzax sh., O'zbekiston
e-mail: mr.elyorbekabdukhamidov@gmail.com**

Аннотация: В статье рассмотрены историческое развитие пищевой безопасности, древние цивилизации, разработавшие методы идентификации пищевых продуктов, современные технологии и проблемы пищевой промышленности. Также было подчеркнуто влияние промышленной революции на стандарты безопасности пищевых продуктов и реакция законодательства разных стран на изменения в этой сфере.

Ключевые слова: Безопасность пищевых продуктов, древние цивилизации, стандартизация, промышленная революция, законодательство, технологии, генетически модифицированные организмы (ГМО).

Annotation: The article discusses the historical development of food safety, ancient civilizations that developed methods for identifying food products, modern technologies and problems of the food industry. The impact of the industrial revolution on food safety standards and the reaction of the legislation of different countries to changes in this area were also emphasized.

Key words: Food safety, ancient civilizations, standardization, industrial revolution, legislation, technology, genetically modified organisms (GMOs).

Oziq-ovqat xavfsizligi insoniyat jamiyatining qadimdan asosiy mashg'ulotlaridan biri bo'lib kelgan. Uning xavfsiz ekanligini anglash hamisha sivilizatsiya rivojida asosiy rol o'ynagan. Biroq, oziq-ovqat xavfsizligi tarixidagi ko'plab muhim unsurlar to'g'risida xabar berilmagan yoki hatto unutilgan. Nima uchun konservalashning ma'lum usullari paydo bo'ldi? Qaysi ekinlar birinchi oziq-ovqat sifati standartlarini keltirib chiqardi? Savdo yo'llarining o'zgarishi yoki texnologik yutuqlar oziq-ovqat xavfsizligini qanday qabul qilishimizga qanday ta'sir qildi? Ushbu tadqiqot oziq-ovqat xavfsizligi tarixining kam o'rganilgan jihatlariga sho'ng'ish bo'lib, biz nima iste'mol qilishimizga zamonaviy nuqtayi nazarimizni shakllantirgan asosiy jarayonlar va voqealarni aniqlaydi.

Oziq-ovqat xavfsizligi har bir inson va butun jamiyat salomatligining asosidir. Biz ko'pincha uning shakllanish tarixi qanday rivojlangani haqida o'ylamasdan, buni oddiy hol deb qabul qilamiz. Ushbu tarixning noma'lum sahifalariga nazar tashlash zamonaviy dunyoda oziq-ovqat xavfsizligi muhimligini yaxshiroq tushunishga yordam beradi.

Bunda avvalo qadimgi sivilizatsiyalarga, ya'ni xavfsizlikka birinchi qadamlarga nazar solish lozimdir. Qadim zamonlarda ham odamlar tabiatga hozirgidek bevosita bog'liq bo'lgan. Unda oziq-ovqat xavfsizligi iste'mol qilinadigan o'simliklar va hayvonlarni to'g'ri tanlashdan iborat edi. Vaqti bilan ba'zi madaniyatlar nimani iste'mol qilish mumkin va nima zaharli ekanligini ajratib ko'rsatish uchun ishlab chiqilgan oziq-ovqat tasnifini yaratdi.

Masalan, qadimgi misrliklar, masalan, tuzlash va quritish kabi oziq-ovqatlarni saqlash usullarini ishlab chiqdilar. Xitoyda mahsulotlarni fermentatsiya qilish qo'llanilgan, bu nafaqat saqlash muddatini uzaytiribgina qolmay, balki ularni ozuqaviy qiymat bilan boyitgan.

O'rta asrlarda esa savdoning rivojlanishi va birinchi qonunlar savdoning o'sishi bilan oziq-ovqat mahsulotlarini standartlashtirish zaruratini paydo qildi. Yevropaning turli shaharlarida mahsulotlarning sifati va xavfsizligini tartibga soluvchi qoidalar va qonunlar vujudga keldi. Eng mashhur misollardan biri - 1266 yilda Angliyada qabul qilingan, non va pivo uchun standartlarni belgilovchi qonun bo'lgan Pivo ishlab chiqaruvchilar va novvoylar qonunidir.

Yana bir asosiy nazar bu sanoat inqilobi va uning oqibatlari hisoblanadi. XIX asrda sanoatning rivojlanishi bilan oziq-ovqat ishlab chiqarish ko‘lami sezilarli darajada oshdi. Bu esa yangi zararli qo‘shimchalardan foydalanish, xom ashyo sifatining yetarli emasligi va boshqa xavf va xatarlarning paydo bo‘lishiga olib keldi. Ushbu muammolarga javoban ko‘plab mamlakatlarda oziq-ovqat xavfsizligi to‘g‘risidagi qonunlar qabul qilina boshladi. Misol uchun, 1906 yilda Qo‘shma Shtatlarda soxta oziq-ovqat va dori-darmonlar to‘g‘risidagi qonun qabul qilindi, unda soxtalashtirilgan yoki noto‘g‘ri etiketlangan oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish va sotish taqiqlangan.

Hozirgi vaqtda oziq-ovqat xavfsizligi keng ko‘lamli genetik jihatdan yangilangan organizmlardan chorvachilikda antibiotiklardan foydalanishgacha bo‘lgan masalalarni qamrab oladi.. Texnologiyaning rivojlanishi mahsulotlar uchun xavfli mikroblar va viruslar bilan kurashish, shuningdek, oziq-ovqat qo‘shimchalarining sifatini nazorat qilish imkonini beradi.

Xullas, oziq-ovqat xavfsizligi - bu qotib qoluvchi qoidalar majmui emas, balki yangi chaqiriqlar va ijtimoiy ehtiyojlarga moslashuvchi doimiy rivojlanib boruvchi sohadir. Uning tarixini o‘rganish esa oziq-ovqat xavfsizligi, inson salomatligi va farovonligi uchun qanchalik muhimligini tushunishga yordam beradi. Qisqacha ta’kidlaganda moziyga nazar solmasdan turib, kelajakni ko‘rib bo‘lmaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Wilson, B. “The History of Food Safety: From Ancient Civilizations to Modern Regulations” – 2018.
2. Thompson, C.J. “Standards and Practices: The Impact of the Industrial Revolution on Food Production and Quality” – 2012.
3. Liu, F. “Modern Technology in Food Safety: Addressing the Challenges of GMOs and Beyond” – 2019.



MINERAL O‘G‘ITLARNI TIKANLI ARTISHOK (CYNARA SCOLYMUS L.) O‘SIMLIGINI RIVOJLANISHIGA TA’SIRI

¹Ayasov X.G., ²Halimov D.R.

¹Toshkent davlat agrar universiteti, Toshkent shahri.

“Ugam-Chotqol davlat biosfera rezervati” unitar korxonasi Toshkent viloyati.

E-mail: ayasovxushbek@gmail.com

Аннотация: В статье описано влияние минеральных удобрений на рост и развитие Артишока колючего (Cynara scolymus L.). Семена растений высевают по схемам 90х30-1, 90х40-1 и 90х50-1, из минеральных удобрений вносят азотные, фосфорные и калийные удобрения.

Ключевые слова: Артишок колючий, Cynara scolymus L., 90х30-1, 90х40-1, 90х50-1, схемы посадки, минеральные удобрения, азот, фосфор, калий, высота артишока, лист артишока, корзинки, корзинки, количество семян, общее количество семян.

Abstract: The article describes the effect of mineral fertilizers on the growth and development of the prickly artichoke (Cynara scolymus L.). Plant seeds are sown in 90х30-1, 90х40-1 and 90х50-1 schemes, nitrogen, phosphorus and potassium fertilizers are used from mineral fertilizers.

Key words: Spiny artichoke, Cynara scolymus L., 90х30-1, 90х40-1, 90х50-1 planting schemes, mineral fertilizer, nitrogen, phosphorus, potassium, artichoke height, artichoke leaf, baskets, baskets, number of seeds, total number of seeds.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 20-maydagi PQ 251-son “Dorivor o‘simliklarni madaniy holda etishtirish va qayta ishlash hamda davolashda ulardan keng foydalanishni tashkil etish chora - tadbirlari to‘g‘risida”gi [1], qarorlarida 2022-2026-yillargacha 36000 gektar Qoraqalpog‘iston Respublikasi va viloyatlar o‘rmon fondi erlarida istiqbolli dorivor o‘simliklar plantatsiyalarini barpo etishning maqsadli ko‘rsatkichlari, dorivor o‘simliklarni madaniy holda etishtirish va qayta ishlashni kengaytirish hamda aholi o‘rtasida undan foydalanishni targ‘ib qilish kabi muhim masalalar keltirib o‘tilgan bo‘lib mazkur sohaga doir boshqa me‘yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga ushbu olib borilayotgan ilmiy tadqiqot ishlari muayyan darajada xizmat qiladi.

Respublikamizda farmasevtika sanoati uchun xom ashyosi chetdan keltirilayotgan artishok o‘simligi o‘zida biologik faol moddalardan flavonoidlar guruhiga mansub bo‘lgan rutin, kversitin va boshqa

moddalarni sintez qiladi. Shuning uchun ham ushbu o'simlikni mamlakatimizda etishtirish texnologiyasini ishlab chiqish muhim nazariy va amaliy ahamiyat kasb etadi.

S.I.Vavilov, [2] S.M.Vokulov [3] hamda V.N. Lukyaneslar [4] fikriga ko'ra, artishok sabzavot ekini hisoblanib, uning yug'onlashgan gullarini ovqat sifatida ishlatiladi. Uning tangachasimon o'rama barglari etlik, mazali va turli vitaminlarga boy bo'lganligi sababli pishirilib yoki xomligicha iste'mol kilinadi. Angliya, Fransiya, Ispaniya va Yevropaning boshqa mamlakatlarida uning yangi o'sib chiqqan yosh barglari ovqatga ta'm beruvchi ziravor sifatida ishlatiladi. Shuningdek, artishokning gul nektari asalilar uchun to'yimli ozuqadir.

Mazkur o'simlikni etishtirishda mineral o'g'itlardan samarali foydalanilmaslik, uning o'sishi, rivojlanishining sustlashishi, hosildorligining pasayishi va uning xom ashyosi tarkibidagi flavonoidlarning miqdorini kamayishiga sabab bo'ladi. Biroq o'simliklarni, shu jumladan dorivor o'simliklarning ham, azotli o'g'itlarning qaysi turlari bilan oziqlantirish maqsadga muvofiq bo'lishi masalasi shu vaqtgacha o'z echimini topgan emas.

Olib borilgan ilmiy tadqiqot ishida tikanli artishokni ekish sxemasi hamda mineral o'g'itlarni turli me'yorlarini o'simlikning o'sishi, rivojlanishi va dorivor mahsulotning hosildorligi hamda sifatiga ta'sirini o'rganishni maqsad qilib olindi.

Toshkent viloyatining tipik bo'z tuproqlari sharoitida dorivor artishok o'simligining eng maqbul ekish sxemasini aniqlash hamda azotli o'g'itlarning qulay me'yorini belgib, o'simlikning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta'sirini aniqlash; o'rganilayotgan omillarning dorivor mahsulotning sifatiga ta'sirini aniqlashdan iborat.

Ilmiy tadqiqot ishlari 2022-2024-yillarda Toshkent viloyatining tipik bo'z tuproqlari sharoitida 9 ta variant 4 ta takrorlashda olib borildi (1-jadval). Tajribalarni qo'yish, kuzatishlar, hisobga olishlar va tahlillarni amalga oshirishda B.A.Dospexovning «Методика полевого опыта» (1985) va O'ZPITida ishlab chiqilgan «Dala tajribalari uslubiyati» dan (2007) foydalanildi.

Tajriba bo'laklarining o'lchami 45 m². Tikanli artishok o'simligi uchta, 90x30-1, 90x40-1 va 90x50-1 ekish sxemasida joylashtirildi. Azotli o'g'itlar 60; 90 va 120 kg/ga me'yorlarda solindi. Hamma variantlarda fosfor 80 kg/ga, kaliy 50 kg/ga me'yorda qo'llanildi.

1-jadval

Tajriba tizimi (2017-2019 y.)

T/p	O'g'itlarni qo'llash me'yorlari	Ekish sxemasi
1	N ₆₀ P ₈₀ K ₅₀	90x30-1
2	N ₉₀ P ₈₀ K ₅₀	90x30-1
3	N ₁₂₀ P ₈₀ K ₅₀	90x30-1
4	N ₆₀ P ₈₀ K ₅₀	90x40-1
5	N ₉₀ P ₈₀ K ₅₀	90x40-1
6	N ₁₂₀ P ₈₀ K ₅₀	90x40-1
7	N ₆₀ P ₈₀ K ₅₀	90x50-1
8	N ₉₀ P ₈₀ K ₅₀	90x50-1
9	N ₁₂₀ P ₈₀ K ₅₀	90x50-1

Kuzatuvda birinchi iyunda o'simliklarning bo'yi va barglar soni orasida katta farq bo'lmadi. Variantlar orasida farqlanish vegetatsiyaning keyingi davrlaridagi kuzatuvlarda oshib borganligi ma'lum bo'ldi (2-jadval).

Olingan natijalarga ko'ra artishok o'simligi 90x30-1 sxemada ekilib, azot 60 kg/ga me'yorda qo'llanilgan 1-variantda 1-avgust holatiga o'simlik bo'yi 35,1 sm bo'lgan bo'lsa, bitta o'simlikda barglar soni barglari 19,9 donani tashkil qildi. Ushbu ekish sxemada azot 90 kg/ga me'yorda solingan 2-variantda – o'simlik bo'yi 39,1 sm, barglar soni 23,4 dona bo'lgan bo'lsa, azot 120 kg/ga me'yorda qo'llanilgan 3-variantda artishokning bo'yi 41,1 sm va barglar soni 25,2 donani tashkil etdi.

Artishok o'simligi 90x40-1 sxemada joylashtirilgan variantlarda 1-sentyabrda azot 60 kg/ga me'yorda qo'llanilgan variantda o'simlik bo'yi 36,5 sm, barglar soni 22,4 dona, azot 90 kg/ga solingan variantda o'simlik bo'yi 42,4 sm, barglar soni 24,6 dona hamda azot 120 kg/ga solinganda o'simlik bo'yi 43,4 sm va barglar soni 26,6 donaga teng bo'ldi. Artishok urug'lari 90x50-1 sxemada ekilgan variantlarda ham deyarli shunga o'xshash ma'lumotlar olingan. Variantlar orasidagi farq bo'yicha bu qonuniyat

vegetatsiya oxirigacha ham saqlanib qoldi. Barglarning quruq massasi azot 90 kg/ga me'yorda qo'llanilgan variantda yuqori bo'lib, boshqa variantlarga nisbatan ko'proq dorivor mahsulot olingan.

2-jadval

Dorivor artishokning asosiy poyasining bo'yi va barglari soni

№	Variantlar		1.VI		1.VII		1.VIII		1.IX	
	O'g'it me'yori	ekish sxemasi	bo'yi, sm	bargi, dona	bo'yi, sm	bargi, dona	bo'yi, sm	bargi, dona	bo'yi, sm	bargi, dona
1	N ₆₀ P ₈₀ K ₅₀	90x30-1	11,6	5,9	15,0	8,1	24,3	14,2	35,1	19,9
2	N ₉₀ P ₈₀ K ₅₀		13,4	6,8	18,0	10,1	27,5	17,3	39,1	23,4
3	N ₁₂₀ P ₈₀ K ₅₀		15,4	7,5	19,5	11,5	29,0	19,0	41,1	25,2
4	N ₆₀ P ₈₀ K ₅₀	90x40-1	11,2	5,8	15,7	9,6	24,8	13,8	36,5	22,4
5	N ₉₀ P ₈₀ K ₅₀		13,0	6,9	18,4	10,8	28,5	18,8	42,4	24,6
6	N ₁₂₀ P ₈₀ K ₅₀		15,6	7,8	19,8	12,0	30,5	20,0	43,4	26,6
7	N ₆₀ P ₈₀ K ₅₀	90x50-1	10,2	5,7	16,4	10,7	26,0	15,3	38,8	22,4
8	N ₉₀ P ₈₀ K ₅₀		13,8	7,0	18,8	11,5	29,3	19,8	43,7	26,2
9	N ₁₂₀ P ₈₀ K ₅₀		16,5	8,0	20,6	13,0	32,5	21,8	45,4	27,6

Artishokning savatchalarini yig'ishtirib olishdan oldin o'rtacha bitta poyaning ho'l og'irligi va quruq og'irligini, savatchalar soni hamda etilgan savatchalar sonini aniqlandi. Bitta savatdagi urug' soni, bitta o'simlikda urug'larning umumiy sonini, artishokni 90x30-1 sxemada ekib mineral o'g'itlarni N₉₀P₈₀K₅₀ me'orda qo'llagan variantda savatchalarning umumiy soni 13,2 dona, etilgan savatchalarning soni 9,65 donaga teng bo'ldi. Mineral o'g'itlarning me'eri N₁₂₀P₈₀K₅₀ qo'llanilgan variantda 15,4 dona, etilgan savatchalarning soni esa 12,2 donaga teng bo'lgan. Artishok 90x40-1 sxemada ekilgan variantlarda mineral o'g'itlarning ikkinchi va uchinchi me'orlarida bitta o'simlikning ho'l og'irligi, undagi savatchalarning umumiy va etilgan savatchalarning soni biroz yuqori bo'lgan. Masalan, mineral o'g'itlar me'eri N₉₀P₈₀K₅₀ qo'llanilgan variantda poyaning ho'l og'irligi 1,58 kg, quruq og'irligi 317,8 g bo'ldi. Shu bilan birga, o'simlik 90x50-1 sxemada joylashtirilib, mineral o'g'itlar N₉₀P₈₀K₅₀ qo'llanilgan variantda poyaning ho'l og'irligi 1,87 kg, quruq og'irligi 377,7 g tashkil qildi.(3-jadval)

Demak artishokning savatchalarining umumiy soni va etilgan savatchalarning soni o'g'itlarning me'erini oshishi va ko'chat qalinligini siyraklashishi bilan sekin asta oshib boradi.

3-jadval

Dorivor artishokning mahsuldorlik ko'rsatkichlari

№	O'g'it me'eri, kg/ga	Ekish sxemasi	Bitta o'simlikda					
			Poyaning ho'l og'irligi, kg	Poyaning quruq og'irligi, g	Savat-chalar soni	Etilgan savatchalar	Bitta savatdagi urug' soni, dona	Urug'lar-ning umumiy soni, dona
1	N ₆₀ P ₈₀ K ₅₀	90x30-1	1,16	230,4	10,1	7,5	280,5	2833,1
2	N ₉₀ P ₈₀ K ₅₀		1,30	266,5	13,2	9,65	286,3	2762,8
3	N ₁₂₀ P ₈₀ K ₅₀		1,38	275,6	15,4	12,2	291,2	3552,6
4	N ₆₀ P ₈₀ K ₅₀	90x40-1	1,56	310,5	12,2	8,25	285,2	2352,9
5	N ₉₀ P ₈₀ K ₅₀		1,58	317,8	16,2	11,2	292,4	3274,9
6	N ₁₂₀ P ₈₀ K ₅₀		1,65	332,5	17,6	13,2	298,3	3937,6
7	N ₆₀ P ₈₀ K ₅₀	90x50-1	1,45	292,4	13,4	9,50	287,2	2728,8
8	N ₉₀ P ₈₀ K ₅₀		1,87	377,7	16,4	10,2	295,3	3012,1
9	N ₁₂₀ P ₈₀ K ₅₀		2,10	422,1	18,5	13,2	301,2	3975,8

Shuningdek bitta savatdagi va bitta o'simlikdagi urug'larning soni aniqlandi. Bunda artishokni 90x30-1 sxemada ekib, mineral o'g'itlarni N₆₀P₈₀K₅₀ me'yorda qo'llagan variantda bitta savatchada urug'larning soni 280,5 dona va bitta o'simlikdagi urug'lar soni 2833,1 donaga teng bo'ldi. Yuqoridagi ekish sxemasida mineral o'g'itlarning me'yori N₉₀P₈₀K₅₀ qo'llanilgan variantda 291,2 va 3552,6 donaga teng bo'lgan. Mineral o'g'itlarning me'yori oshishi va ko'chat qalinligi kamayishi bilan bu ko'rsatkichlar

bitta o'simlik hisobida oshib boradi. Eng yuqori ko'rsatkich mineral o'g'itlar $N_{120}P_{80}K_{50}$ me'yorda solingan va 90x50-1 sxemada ekilgan variantda qayd qilindi. Bu variantda bitta savatdagi urug' soni 301,2 dona va urug'larning umumiy soni 3975,8 donani tashkil qildi.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, tikanli artishok o'simligining o'sishi, rivojlanishi, poya quruq moddasining oshishida va urug' to'plashida ekish cxemalarining hamda mineral o'g'itlar maqbul me'yorlarini qo'llanish katta ahamiyat kasb etadi. Bunda **Artishok o'simligidan yuqori va sifatli hosil olish uchun uni 90x40-1 sxemada ekib mieneral o'g'itlarni $N_{90}P_{80}K_{50}$ va $N_{120}P_{80}K_{50}$ qo'llash, artishokni 90x40-1 sxemasida joylashtirib mieneral o'g'itlarni $N_{120}P_{80}K_{50}$ me'yorda qo'llash em-xashak uchun eng ko'p ko'k massa hosili olishni ta'minlaydi hamda artishokdan yuqori va sifatli urug' hosili olish uchun uni 90x40-1 va 90x50-1 sxemalarda joylashtirib mieneral o'g'itlarni $N_{120}P_{80}K_{50}$ me'yorda qo'llash tavsiya etiladi.**

Foydalanilgan adabiётlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 20 maydagi "Dorivor o'simliklarni madaniy holda etishtirish va qayta ishlash hamda davolashda ulardan keng foydalanishni tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-251-sonli qarori.-Toshkent, 2022

2. Вокулов С.М. Артишок «Плодоовощное хозяйство» М.: №1.- 1938. с.18-19.

3. Дамиров И.А., Применко Л.И., Шукюров Д.З. Лекарственные растения Азербайджана. - Баку. Маориф, 1982.- с.11-230.

4. Ипатев А.Н. Овощные растения земного шара. Высшая школа, Минск: 1966. - с. 210-212.

5. Лукянец В.Н. Календар огородника. - Алма-Ата: Кайнар. Саржайлау, 1992. - с. 57-59.

6. Медведев П.Ф., Сметанникова А.И. Кормовые растения Европейской части России. Справочник. -Л.: Колос, 1981. - с. 21-22.

7. Панов М.А. Артишок «Сад и огород», 1949. -№12. -с.10-11.

8. Xolmatov .H.X., Qosimov A.I. Dorivor o'simliklar. "Ibn Sino" nashriёт-matbaa birlashmasi, T.: -1994.

9. Хайдаров Р.С. Опыты по введению в культуру (Сйнара ссолимус Л.) в условиях Самарканда. Самарканд: 1967. - с.49-52.

10. Хайдаров Р.С. Артишок. Сельское хозяйство Узбекистана. Т.: 1971. -№10.- с.50-51.

11. Rocchietta S. Stopia farmaceutica e terapeutica der carciofo [Cynara ".olymus L.] dall'antichita ai giorni hostm. Minerva fapmac. Vol.: 1959. 8 1-2.-s.274.

12. <http://www.abcslim.ru/articles/346/artishok>.

13. <http://kafe-5.narod.ru/artishoke.htm>.

14. <http://samsebelekar.ru/index/artishok/0-513>.

OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARINING XAVFSIZLIGINI TA'MINLASHNING AHAMIYATI

Baykulov A.K., Himmatillayev J.H., Ismoilova S.R., Omonturdiyev A.A.

Samarqand davlat tibbiyot universiteti, O'zbekiston, Samarqand shahri.

[E-mail: azimbaykulov@gmail.com](mailto:azimbaykulov@gmail.com)

Аннотация В современном мире актуальность защиты питания определяется несколькими ключевыми аспектами. Среди них различные факторы, такие как загрязнение окружающей среды, использование пестицидов и других химических веществ, могут негативно влиять на качество и безопасность пищевых продуктов. Проблемы, связанные с инфекциями, вызванными бактериями, вирусами и паразитами, а также возможные химические загрязнения подчеркивают важность обеспечения безопасности пищевых продуктов. Изменения климата оказывают влияние на сельское хозяйство, что может привести к снижению урожайности и качества продуктов. С увеличением уровня жизни и осведомленности потребителей о здоровом питании возрастает потребность в высококачественных и безопасных продуктах. Защита питания также охватывает социальные аспекты, такие как обеспечение доступности безопасной и питательной еды для различных слоев населения, особенно уязвимых групп.

Ключевые слова: международные стандарты, местные стандарты, качественная пища, безопасность пищевых продуктов, здоровое питание.

Abstract. In the modern world, the relevance of food protection is defined by several key aspects. Among them, various factors such as environmental pollution, the use of pesticides, and other chemicals can negatively impact the quality and safety of food products. Issues related to infections caused by bacteria, viruses, and parasites, as well as potential chemical contamination, highlight the importance of ensuring food safety. Climate change affects agriculture, which can lead to reduced yields and quality of products. With the increase in living standards and consumer awareness of healthy eating, the demand for high-quality and safe products is growing. Food protection also encompasses social aspects, such as ensuring access to safe and nutritious food for various segments of the population, especially vulnerable groups.

Keywords: international standards, local standards, quality food, food safety, healthy eating.

Oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligini ta'minlash uchun sertifikatlash va standartlar muhim ahamiyatga ega. Eng keng tarqalgan xalqaro va mahalliy standartlar haqida ma'lumotlar berilgan:

ISO (Xalqaro Standartlar Tashkiloti) ISO standarti, jumladan, ISO 22000 oziq-ovqat xavfsizligi boshqaruv tizimi, oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligini ta'minlash uchun ishlab chiqilgan. Ushbu standart oziq-ovqat zanjirining barcha bosqichlarini qamrab oladi va havfli guruhlarini baholash va nazorat qilishga qaratilgan. HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) - bu oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash uchun tizimli yondashuv. Bu metodologiya, oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish jarayonida potentsial xavfli nuqtalarni aniqlash va ularni nazorat qilishga yordam beradi. HACCP sertifikati, oziq-ovqat ishlab chiqaruvchilariga va iste'molchilarga xavfsiz mahsulotlar taklif qilishni ta'minlaydi.

GMP (Good Manufacturing Practices) - bu sifatli oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun asosiy amaliyotlar va tartib-qoidalar. Ushbu standartlar, oziq-ovqat ishlab chiqaruvchilarning gigiena va ishlab chiqarish jarayonlarini muqobillshtirishga yordam beradi.

BRC (British Retail Consortium) standarti, oziq-ovqat va iste'mol tovarlari bo'yicha yuqori sifat va xavfsizlik talablarini belgilaydi.

IFS (International Featured Standards) oziq-ovqat mahsulotlari va boshqa iste'mol tovarlari uchun xavfsizlik va sifatni ta'minlashga qaratilgan standartlar to'plamidir.

FSSC 22000 standart ISO 22000 va boshqa me'yoriy hujjatlarni o'z ichiga oladi va oziq-ovqat xavfsizligi boshqaruv tizimlari uchun qabul qilingan talablarni belgilaydi. Bu, oziq-ovqat zanjirining barcha qatlamlarida xavfsizlikni ta'minlashga yordam beradi.

Mahalliy standartlarga O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 16-fevraldagi PF-36-son Farmoni O'zbekiston Respublikasining oziq-ovqat xavfsizligi va sog'lom oziqlanishni ta'minlashning 2030-yilgacha mo'ljallangan Strategiyasida

Oziq-ovqat xavfsizligi va sog'lom ovqatlanishni ta'minlashning strategik maqsadi - mamlakat aholisini yetarli hajmda xavfsiz, sifatli va arzon qishloq xo'jaligi mahsulotlari hamda hozirgi va istiqboldagi iste'mol ehtiyojlari va ratsion me'yorlari darajasida oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash, shuningdek, aholi o'rtasida sog'lom ovqatlanishni targ'ib qilishdan;

Sog'lom oziq-ovqat muhitida to'yimli va xavfsiz oziq-ovqat mahsulotlarini iste'mol qilish va tananing o'zlashtira olishini rag'batlantirish. Quyidagilar ushbu maqsadga erishish uchun eng muhim vazifalari;

Oziq-ovqat xavfsizligi va sog'lom ovqatlanishni ta'minlashdagi barcha jarayonlarda barqarorlikka erishish va boshqa bir qator vazifalar quyilgan.

Xavfsiz oziq-ovqat muammosi sog'liqni saqlash va oziq-ovqat bilan bog'liq kasalliklarning oldini olish bilan bog'liq ko'plab jihatlarni o'z ichiga oladi. Mana bir nechta asosiy fikrlar:

1. Patogenlar: Oziq-ovqat mahsulotlarini noto'g'ri saqlash va sh bakteriyalar (masalan, Salmonella, E. coli), viruslar yoki parazitlar bilan ifloslanishiga olib kelishi mumkin. Bu oziq-ovqat zaharlanishi va boshqa kasalliklarga olib kelishi mumkin.

2. Toksik moddalar: Ba'zi mahsulotlarda pestitsidlar, og'ir metallar yoki nitratlar kabi kimyoviy moddalar bo'lishi mumkin. Bunday moddalarni uzoq muddat iste'mol qilish jiddiy sog'liq muammolariga olib kelishi mumkin.

3. Allergenlar: Ko'pgina oziq-ovqatlar allergik reaksiyaga olib kelishi mumkin. Potentsial allergenlardan xabardor bo'lish va ularni iste'mol qilishda ehtiyot bo'lish muhim.

4. Oziqlanish etishmovchiligi: Oziqlanishda nafaqat zararli moddalarning mavjudligi, balki vitamin va minerallarning etishmasligi ham sog'liq muammolariga olib kelishi mumkin. Bu, ayniqsa, bolalar va qariyalar kabi zaif guruhlar uchun to'g'ri keladi.

5. Oziq-ovqat xavfsizligi: ishlab chiqarish, tashish va sotish darajasida sifat va sanitariya me'yorlarining saqlanishini ta'minlash muhim.

6. Iste'molchiga ma'lumot berish: Odamlarning oziq-ovqat mahsulotlarini xavfsiz tayyorlash va saqlash usullari hamda oqilona oziq-ovqat tanlash bo'yicha xabardorligini oshirish muhim ahamiyatga ega.

Oziq-ovqat xavfsizligiga g'amxo'rlik qilish ishlab chiqaruvchiga ham, iste'molchiga ham tegishli bo'lgan kompleks yondashuvdir.

Sertifikatlash va standartlarga rioya qilish, oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Bu, nafaqat ishlab chiqaruvchilarga, balki iste'molchilarga ham ishonch hosil qilishga yordam beradi, shuningdek, oziq-ovqat sanoatini yanada rivojlantiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Otajonov S. et al. Oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligini ta'minlash //Ta'lim innovatsiyasi va integratsiyasi. – 2024. – T. 18. – №. 6. – C. 23-25.

2. Крамер Е.В., Скрыбина О.В. Обеспечение безопасности и качества пищевой продукции //Поколение будущего: взгляд молодых ученых-2020. – 2020. – С. 180-183.

3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, 16.02.2024 yildagi PF-36-son Respublikada oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida



KUZGI BUG'DOY O'SUV DAVRINING DAVOMIYLIGIGA TARKIBIDA TEMIR MODDASINI MAVJUD O'G'ITLARNING TA'SIRI

Begimqulova D.M.

Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti, Qashqaradaryo viloyati, Qarshi shahri, O'zbekiston
e-mail: dilnozabegimqulova8@gmail.com

Аннотация: В ходе трехлетних исследований установлено, что вегетационный период озимой пшеницы сорта Шукрона длился от 229 до 238 дней в зависимости от способа посева, нормы внесения удобрений и варианта (типа суспензии). Отмечено, что вегетационный период (229-235) был короче (229-238) по сравнению с методом прямого посева в вариантах, где при традиционном способе посева озимой пшеницы в опыте применялись минеральные удобрения.

Ключевые слова: озимая пшеница, сорт, Карбамид, Железный купорос, Комби Fe, Железо УДК, N180P90K60 и N210P105K75 кг/га, вегетационный период.

Abstract: In our three-year research, it was found that the growing season of Shukrona variety of winter wheat lasted from 229 to 238 days, depending on the method of planting, the applied fertilizer rate and the variant (type of suspension). It was noted that the vegetation period (229-235) was shorter (229-238) compared to the method of direct sowing in the options where mineral fertilizers were used in the traditional sowing method of winter wheat in the experiment.

Key words: winter wheat, variety, Urea, Iron sulfate, Combi Fe, Iron UDK, N180P90K60 and N210P105K75 kg/ga, growing season.

Ko'pgina asosiy oziq mahsulotlari singari bug'doy doni tarkibida ham temir moddasining oz miqdordagi ulushi tufayli mamlakatimizning asosiy qatlamida temir tanqisligi natijasida dunyo miqyosida ikki milliardga yaqin odam temir yetishmasligidan aziyat chekmoqda. Buning oqibatida 60% tug'ruq

yoshidagi ayollarda va 50% yosh bolalarda temir mikroelementi yetishmasligi oqibatida kamqonlik kasalligi aniqlangan. Shuning uchun, bug'doy doni tarkibida temir miqdorini oshirish uchun o'g'itlarni qo'llash usullarini ishlab chiqish dolzarb vazifa hisoblanadi.

Bugungi kunda bug'doyning o'sish parametrlari va hosildorligiga rux va bor elementlarining ildizdan tashqari qo'llanilgan natijalariga ko'ra, bug'doy vegetatsiya davrining davomiyligi rux va bor elementlari bilan barg orqali oziqlantirilgan variantlarda biologik pishish 159-161 kunni, nazorat variantda esa ushbu ko'rsatkich 165 kunni tashkil qilgan [2].

Матвеева Н.Б., Грехов И.Б., Котов Т.Б.larning takidlashicha temir fotosintez, nafas olish, oqsilni tartibga soladi aoksin almashinuvi va biosintezi. Urug'larni qayta ishlashda dezinfektsiyalovchi va uning don tarkibidagi mikroo'g'it bilan tank aralashmasi temir tarkibini 96 ga oshirishini takidlab o'tgan[3].

Битюский Н.П. temir tanqisligi ko'plab ekinlar uchun muammo hisoblanadi, chunki ko'pchilik ekiladigan tuproqlarda o'simliklarda mavjud bo'lgan temir shakllari kam bo'ladi [4].

Салова Т.Ю., Громова Н.Ю.lar tadqiqotlarida temirning yetarli darajada iste'mol qilinmasligi mikroelementozga, o'simliklarda toksik elementlarning to'planishiga olib kelishi mumkin, chunki atrof-muhitning ifloslanishi natijasida zaharli elementlar qishloq xo'jaligi tuproqlarida (mishyak, kadmiy, simob, qo'rg'oshin va boshqalar) to'planadi o'z navbatida qishloq xo'jaligi mahsulotlari sifatining pasayishiga va keyinchalik odamlar va hayvonlar organizmida zaharli moddalarning to'planishiga olib keladi [5].

Tadqiqotlar Janubiy dehqonchilik ilmiy tadqiqot instituti markaziy tajriba xo'jaligida olib borilgan. Dala tadqiqotlari sobiq O'zPITI ning «Dala tajribalarni o'tkazish uslublari» bo'yicha; tuproq tahlillari Ye.B.Аринушкинанинг «Руководство по химическому анализу почв» va sobiq O'zPITI ning «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» uslublaridan foydalanilgan. Olingan natijalarning matematik-statistik tahlillari Б.А.Доспеховнинг «Методы полевого опыта» qo'llanmasi va Microsoft Excel dasturi yordamida dispersion uslubda hisoblangan.

Kuzgi yumshoq bug'doyning sifat ko'rsatkichlarini yaxshilash maqsada an'anaviy va to'g'ridan-to'g'ri ekish usulida bargdan oziqlantirish samarali bo'lgan agrotadbirlarini ishlab chiqish va joriy etishdan iborat.

Sifatida Qashqadaryo viloyati Qarshi tumani Ya.Omonov hududidagi Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot institutining tajriba uchaskasi kuzgi yumshoq bug'doyning "Shukrona" navi, temir birikmalarini tutgan preparatlar tanlangan.

An'anaviy ekish usuli nazorat agrofondada ildiz orqali mineral o'g'it qo'llanilmagan biroq tarkibida temir moddasi saqllovchi suspenziya bilan ildizdan tashqari oziqlantirish sinalgan variantlarda o'suv davrining davomiyligi nazorat varianga nisbatan Combi Fe qo'llanilgan varianda eng qisqa muddat, ya'ni 229 kunni tashkil qilgani aniqlandi.

Shu o'rinda kuzgi bug'doy an'anaviy ekish usulida ekilib, mineral o'g'it me'yori $N_{180}P_{90}K_{60}$ va $N_{210}P_{105}K_{75}$ kg/ga hisobidan qo'llanilgan agrofonlar sharoitida va o'sib-rivojlangan kuzgi bug'doyning o'suv davri davomiyligida tarkibida temir moddasi bor suspenziya foydalanilgan ildizdan tashqari oziqlantirish usullarining ta'siri nazorat agrofonga nisbatan bilindi. Jumladan, mineral o'g'it $N_{180}P_{90}K_{60}$ kg/ga hisobidan qo'llanilgan agrofon sharoitida o'suv davri davomiyligi nazorat variantda 230 kunni tashkil qilgan bo'lsa, tarkibida temir moddasi bor suspenziya foydalanilgan bilan ildizdan tashqari oziqlantirish usullari qo'llanilgan variantlarda esa 232-237 kungacha, $N_{210}P_{105}K_{75}$ kg/ga hisobidan qo'llanilgan agrofon sharoitida nazorat variantida 233 kunni va suspenziya qo'llanilgan variantlar sharoitida 230-235 kungacha, ya'ni mineral oziqlanish me'yorlarining ortishi o'simlikning o'suv davrini uzayishiga ta'siri aniqlandi.

Tadqiqot davomida kuzgi bug'doy to'g'ridan-to'g'ri ekish usulidan foydalanib ekilgan sharoitda mineral o'g'it sharoitlaridan qat'iy nazar deyarli bir xil natija (235-236) qayd etildi.

To'g'ridan-to'g'ri ekish nazorat agrofondada ildiz orqali mineral o'g'it qo'llanilmagan biroq tarkibida temir moddasi saqllovchi suspenziya bilan ildizdan tashqari oziqlantirish sinalgan variantlarda o'suv davrining davomiyligi nazorat varianga nisbatan temir kuporosi qo'llanilgan varianda eng qisqa muddat, ya'ni 229 kunni tashkil qilgani aniqlandi.

Shu o'rinda kuzgi bug'doy to'g'ridan-to'g'ri ekish usulida ekilib, mineral o'g'it me'yori $N_{180}P_{90}K_{60}$ va $N_{210}P_{105}K_{75}$ kg/ga hisobidan qo'llanilgan agrofonlar sharoitida va o'suv davrida tarkibida temir moddasini saqllovchi suspenziyaning ta'siri nazorat agrofonga taqqoslanganda mineral o'g'it $N_{180}P_{90}K_{60}$ kg/ga hisobidan qo'llanilgan agrofon sharoitida o'suv davri davomiyligi 232-238 kungacha, $N_{210}P_{105}K_{75}$ kg/ga hisobidan qo'llanilgan agrofon sharoitida esa 238 kun bo'lgani, ya'ni mineral oziqlanish me'yorlarining ortishi o'simlikning o'suv davrini uzayishiga ta'siri aniqlandi. Uch yillik natijalarga ko'ra kuzgi bug'doy yetishtirishda sinalgan ekish usuli mineral o'g'itlar me'yorlarining ortib borishi hamda

tarkibida temir moddasi bor suspenziya foydalanilgan ildizdan tashqari oziqlantirish usullarining o'suv davrining uzayib borishiga ta'siri isbotlandi.

Tahlil natijalariga muvofiq, kuzgi bug'doyning o'suv davri an'anaviy ekish usuli nazorat o'g'itsiz agrofonda 229-237 kunni tashkil qilgan bo'lsa, $N_{180}P_{90}K_{60}$ agrofonda 230-237 kun, $N_{210}P_{105}K_{75}$ agrofonda 230-235 kun, to'g'ridan-to'g'ri ekish usuli nazorat o'g'itsiz agrofonda esa ushbu ko'rsatkich 229-237 kunni tashkil qilgan bo'lsa, $N_{180}P_{90}K_{60}$ agrofonda 232-238 kun, $N_{210}P_{105}K_{75}$ agrofonda 236-238 kun bo'lishi aniqlandi.

1-jadval

Turli ekish usullari va ozuqa sharoitlarida ildizdan tashqari oziqlantirishni kuzgi bug'doyning o'suv davri davomiyligiga ta'siri, kun (2022-2024 yy.)

№	Ekish usuli	O'g'it me'yor	Suspenziya turi	2022 yil	2023yil	2024yil	O'rtacha
1	An'anaviy ekish	Nazorat (o'g'itsiz)	Nazorat	234	236	236	235
2			Karbamid	233	235	235	234
3			Temir kuporosi	234	236	236	235
4			Combi Fe	228	230	230	229
5			Temir UDK	236	238	238	237
6		$N_{180}P_{90}K_{60}$	Nazorat	229	231	231	230
7			Karbamid	234	236	236	235
8			Temir kuporosi	233	235	235	234
9			Combi Fe	236	238	238	237
10			Temir UDK	231	233	233	232
11		$N_{210}P_{105}K_{75}$	Nazorat	232	234	234	233
12			Karbamid	232	234	234	233
13			Temir kuporosi	234	236	236	235
14			Combi Fe	229	231	231	230
15			Temir UDK	234	236	236	235
16	To'g'ridan to'g'ri ekish	Nazorat (o'g'itsiz)	Nazorat	234	236	236	235
17			Karbamid	236	238	238	237
18			Temir kuporosi	228	230	230	229
19			Combi Fe	230	232	232	231
20			Temir UDK	230	232	232	231
21		$N_{180}P_{90}K_{60}$	Nazorat	235	237	237	236
22			Karbamid	237	239	239	238
23			Temir kuporosi	236	238	238	237
24			Combi Fe	231	233	233	232
25			Temir UDK	237	239	239	238
26		$N_{210}P_{105}K_{75}$	Nazorat	235	237	237	236
27			Karbamid	237	239	239	238
28			Temir kuporosi	237	239	239	238
29			Combi Fe	237	239	239	238
30			Temir UDK	237	239	239	238

Ikkala ekish usuli sharoitida mineral o'g'it $N_{180}P_{90}K_{60}$ va $N_{210}P_{105}K_{75}$ kg/ga hisobidan qo'llanilgan agrofondlarda nazorat agrofonga nisbatan 1-3 kunga uzayganligi kuzatildi.

Qo'llanilgan preparatlar tarkibida temir moddasi bor suspenziya foydalanilgan ildizdan tashqari oziqlanishi kuzgi bug'doy o'sish-rivojlanish davrida fazalarning to'liq shakllanishi hisobiga o'suv davrining nisbatan uzayishiga sabab bo'ldi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Oripov R., Xalilov N. O'simlikshunoslik.-T.: 2007.
2. Dietary iron deficiency. Dr. Michail B Zimmermann, MD Richard F Hurrell, PhD Published: August 11, 2007
3. Матвеева Н.В., Грехов И.В., Котов Т.В. Влияние микроудобрения и регуляторов на элементный состав зерна яровой пшеницы. Аграрный вестник Урала № 5 (111), 2013 г [7-8 б]
4. Битюцкий Н.П. Микроэлементы и растение. СПб. Изд-во С.-Петерб. ун-та, 1999. 232 с.
5. Салова Т.Ю., Громова Н.Ю. Техногенные системы и экологический риск // Международный журнал экспериментального образования. 2015. Т. 2. № 2. С. 295-296.

SAMBUCUS NIGRA L. O'SIMLIGINING OZIQ OVQAT SANOATIDA AHAMIYATI

Berdibaeva D.B., Eshchanov J., Qaysarov V.T.

Toshkent davlat Agrar universiteti, O'zbekiston

[e-mail: dilfuza.berdibaeva@mail.ru](mailto:dilfuza.berdibaeva@mail.ru)

Annotatsiya: *Sambucus nigra L.* - Qora marjon o'simligining morfologik tuzilishi, dorivorlik xususiyatlari, xalq xo'jaligida, farmasevtikada, oziq-ovqat sanoatidagi ahamiyati, mevasining anatomik tuzilishi o'rganildi. Tadqiqot natijasida, *Sambucus nigra L.* turini mevasining ko'ndalang kesigining anatomik tuzilishini o'rganilganda meva perikarpdan iboratligi, hujayralararo bo'shliqlarning bo'lmasligi turga xos belgilari ekanligi aniqlandi.

Kalit so'zlar: *Sambucus nigra L.*, morfologiya, anatomiya, parenxima, endokarp.

Qora marjondaraxt - *Sambucus nigra L.* o'simligi Marjon daraxt turlari Shilvidoshlar - *Caprifoliaceae* oilasiga (ayrim adabiyotlarda alohida *Sambucaseae* oilasiga ajratilgan) mansub bo'lib, bo'yi 2-6 m ga etadigan O'zbekistonga introduksiya qilingan buta yoki kichik daraxtdir. Yosh novdalari yashil, qolganlari qo'ng'ir-kulrang po'stloq bilan qoplangan. Bargi 3-7 bargchali, toq patli murakkab bo'lib, bandi yordamida poyasi bilan shoxlarida ketma-ket joylashgan. Bargchalari kalta bandli, cho'ziq, tuxumsimon, o'tkir uchli, notekis arrasimon qirrali. Sariq-oq, gullari qalqonsimon to'pgulni hosil qiladi. Mevasi qora binafsha rangli, sersuv, 3-6 danakli ho'l shingilcha meva hosil qiladi. Marjon daraxti may - iyun oylarida gullaydi, mevasi iyul - oktabrda pishadi [1].

Sambucus nigra o'simligi Albaniya, Avstriya, Belorusiya, Belgiya, Bolgariya, Fransiya, Germaniya, Gresiya, Vengriya, Eron, Shimoliy Kavkaz, Falastin, Polsha, Portugaliya, Ruminiya, Ispaniya, Shvesariya, Turkiya, Ukraina, Yugoslaviya hududlardagi ninabargli va aralash o'rmonlarda tarqalgan.



1-rasm. *Sambucus nigra L.* o'simligining mevasi va barglarini umumiy ko'rinishi.

Buzina mevasini iste'mol qilishning an'anaviy usullari murabbo, jele hamda siroplarni o'z ichiga oladi, ularning barchasida mevalar pishiriladi va urug'lar olib tashlanadi. O'simlikning dastlabki unib

chiqqan gullaridan pishgan rezavorlardan foydalanish [2], ya'ni sakkiz soat davomida ichimlik tayyorlash mumkin. Mevasidan sharob, jele va bo'yoq tayyorlab foydalaniladi. Barglari xam bo'yoq sifatida va an'anaviy ravishda o'simlikshunoslikda ham qo'llaniladi.

Sambucus nigra L. ning mevasi Yevropaning turli qismlarida mevasini ishlab chiqarish uchun o'stiriladi [3]. Qora marjon o'simligining ho'l yoki quritilgan mevasidan tayyorlangan qaynatma qabziyat kasalligini davolashda katta yordam beradi. Shuningdek, mevasidan murabbo va sharbatlar tayyorlanadi. Mevalarda shakar; organik kislotalar; asosan efir moyi beruvchi komponentlari metilvinil keton, damassenon; glikozidlar (sambucin, xrizantema); flavonoidlar (rutin), shu jumladan turli xil antotsianin glikozidlari (siyanidin, pelaronidin, malvinidin, petunidin, peonidin) to'planadi [4,5]. Biroq, pishmagan qora marjon mevalari toksik xususiyatlarni namoyon qilishi mumkin [6]. Ba'zi turlarining mevalarida perikarpida yog'larning to'planishi ma'lum bo'lgan [7,8].

Qora marjonning mevalarini anatomik tuzilishini o'rganganimizda perikarpdan (ekzokarp, mezokarp va endokarp) iboratligini ko'rishimiz mumkin. Ekzokarp 1-2 qator parenxima hujayralaridan iborat. Hujayralar yupqa devorli, zich joylashgan, hujayralararo bo'shliqlar deyarli yo'q. Mezokarp (suvli eti) 5-8 qatlamli yupqa devorli hujayralardan iborat bo'lib, mezokarpning tashqi qismidagi (teriga yaqinroq) hujayralar ichki qismidagi hujayralardan (yaqinroq) bir oz farq qiladi. Endokarp o'rta qismida qattiq qavatdan iborat urug' joylashgan. Ekzokarp to'qimasining yupqaligi ($3,2 \pm 0,1$ mkm), mezokarp to'qimasining qalinligi ($9,3 \pm 0,3$ mkm), endokarp to'qimasini qalinligidan ($13,2 \pm 0,4$ mkm) kamligi bu turga xos bo'lgan belgi ekanligidan dalolat beradi. Mevaning parenxima uzunligi ($5,5 \pm 0,2$ mkm) va eni ($3,3 \pm 0,2$ mkm) novdaning parenxima to'qimalariga yaqinligini ko'rsatadi.

Sambucus nigra L. turini mevasining ko'ndalang kesigining anatomik tuzilishini o'rganilganda meva perikarpdan iboratligi, hujayralararo bo'shliqlarning bo'lmasligi turning diagnostik belgilari ekanligi ma'lum bo'ldi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Атлас лекарственных растений СССР / Гл. ред. Н. В. Ситсин. - М.: Медгиз, 1962. С. 94-95. - 702 с.
2. The Complete Guide to Edible Wild Plants, United States Department of the Army (inglizcha), New York: Skyhorse Publishing, 2009 - 53-bet. ISBN 978-1-60239-692-0. OCLC 277203364.
3. Йефремов А.П., Шпетер А.И. Травник для мужчин. - М.: Асадал, 1996.
4. Steffek, 2002. <https://doi.org/10.1079/cabicompndium.4825>
5. Джуренко Н.И., Паламчук Е.П. Фитохимические особенности *Самбусус нигра* Л. Сборник научных трудов. - М.: Всеросс. научн.-иссл. ин-т лекарственн. и ароматич. растений, 2006. - С. 215-218.
6. Морозова К.В., Вандышев В.В., Виноградова И.А. и др. Бузина черная // Ядовитые растения Карелии: Учебное пособие. В 2 ч. - Ч. 1: Офитсинальные виды. - Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2010.
7. Лотова, Нилова, Рудко, 2007, с. 91.
8. Лотова Л. И. Ботаника: Морфология и анатомия высших растений. - Изд. 4-е, доп.. — М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2010. - 512 с. - ISBN 978-5-397-01047-4.

ZARARLI OG'IR METALL IONLARINING ORGANIZMDAGI AHAMIYATI

Burxev F.Z., Mamatqulov A.T.

Guliston davlat universiteti, Guliston shahri

E-mail: farkhod_2020@mail.ru

Annotatsiya. Mikroelementlar imson hayotida muhin ahamiyatga ega. Jumladan, ular ko'plab fermentlar faoliyatini boshqarish bilan birga asosiy metabolitik jarayonlarda ishtirok etadi. Shu bilan birga tabiatda zararli og'ir metallar ham yetarlicha mavjud bo'lib, ularning organizmda to'planib qolishi salbiy oqibatlariga olib keladi. Olib borilgan ushbu tadqiqotda g'oz o'simligining qo'rg'oshin (Pb) elementini o'zlashtirishi aniqlangan.

Kalit so'zlar: Mikroelement, ferment, og'ir metallar, mishyak, kadmiy, Avio200, ppb, standart namunalalar.

Abstract. *Microelements are very important in human life. In particular, they control the activity of many enzymes and take part in the main metabolic processes. At the same time, there are enough harmful heavy metals in nature, and their accumulation in the body leads to negative consequences. In this study, it was determined that the cotton plant absorbs lead (Pb).*

Key words: *Microelement, enzyme, heavy metals, arsenic, cadmium, Avio200, ppb, standard samples.*

Tirik organizmlarning hayoti davomida ko'plab miqdorda va turli ko'rinishda oziq moddalarni o'zlashtiradi. Bu turdagi moddalar organizmda qurilish, energiya, transport va boshqa turdagi faoliyatlarda faol ishtirok etadi. Masalam temir (Fe) va marganes (Mn) kabi metal ionlari o'nlab turdagi hayotiy muhim fermentlar faoliyatini boshqaradi.

Yana shunday turdagi elementlar borki ularning oz bo'lsada organizmdagi miqdori ayrim fiziologik-biokimyoviy jarayonlarni buzulishiga olib keladi. Ya'ni bu elementlar: mishyak (As), kadmiy (Cd), qalay (Sn), qo'rg'oshin (Pb), simob (Hg), surma (Sb) va kumush(Ag). Bularning barchasi tabiiy ravishda paydo bo'lgan moddalar bo'lib, ular ko'pincha atrof-muhitda kam miqdorda mavjud. Misol tariqasida kadmiy elementi uchun ko'rib chiqamiz: kadmiy va kadmiy birikmalari inson uchun ma'lum bo'lgan kanserogenlardir. Kadmiyni kam miqdorda va uzoq vaqt davomida qabul qilish buyraklarda to'planishga va mumkin bo'lgan buyrak kasalliklariga, o'pkaning shikastlanishiga va suyaklarning mo'rtlashishiga olib keladi. Mehnatni muhofazasi va sog'liqni saqlash boshqarmasi (OSHA) tomonidan - 8 soatlik ish kuni uchun ish joyidagi havoning kubometri uchun o'rtacha 5 mkg/m³ miqdor belgilangan. Metallarning o'simliklar tomonidan o'zlashtirilishi tuproqning kislotaligiga (pH) bog'liq bo'lib, kislotalik qanchalik yuqori bo'lsa, metallar shunchalik eruvchan va harakatchan bo'ladi va ularning o'simliklarda so'rilishi va to'planishi shunchalik yuqori bo'ladi [1]. Organizmda yomon ta'sir ko'rsatuvchi metallar bilan birga muhim ahamiyatga ega bo'lgan mikroelementlar ham mavjud. Ayrim minerallarning asosiy vazifalari, kunlik miqdorlari va qabul qilingan tavsiyalari 1-jadvalda keltirilgan [2]:

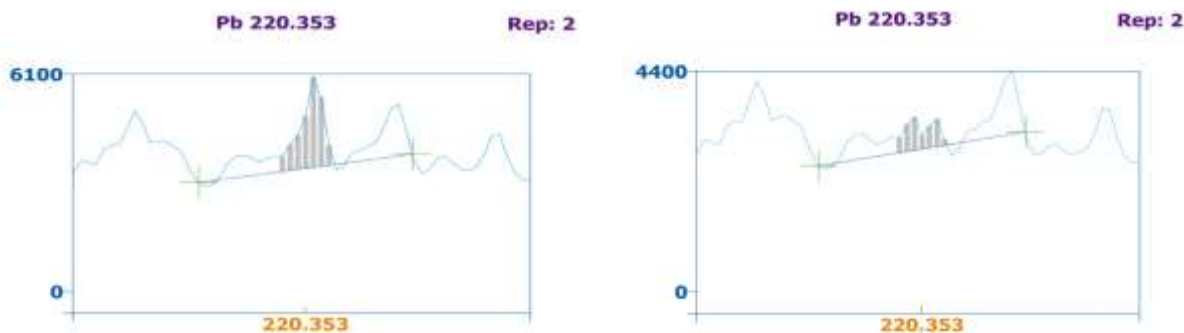
Marganes: antioksidant fermentlarning komponenti bo'lib, suyak rivojlanishini yaxshilaydi, glukoza va oqsillarni hosil qilish va parchalashga yordam beradi. Kunlik miqdori – 2.3 mg.

Rux – yuzlab ferment reaksiyalarida qatnashadi, gemoglobin ishlab chiqarishda ishtirok etadi, antioksidant fermentlarni faollashtirib, immunitet funksiyasini qo'llab-quvvatlaydi. Kunlik miqdori 11 mg.

Temir – ko'plab fermentlarning muhim tarkibiy qismi, Gemoglobin sintezi uchun zarur, antioksidant fermentlar ishini faollashtiradi va boshqaradi, DNK, aminokislotalar, kollagen, neyrotransmitterlar va ayrim gormonlar sintezi uchun zarur, oddiy immun funksiyasi uchun juda muhim mikroelement. Kunlik miqdori – 8 mg.

Yuqorida keltirib o'tilgan mikroelementlar hayot faoliyat uchun zarur bo'lib, og'ir metallarning o'zlashirilishi natijasida mikroelementlarning o'rni og'ir metal ionlari bilan egallanmoqda. Tabiatdagi ayrim o'simliklar og'ir metallarni yuqori darajada o'zlashtiradi. Bunday urdagi o'simliklardan odamlar oziq-ovqat mahsuloti sifatida foydalansalar, inson organizmida ma'lum bir turdagi og'ir metallar to'planishi va zaharlanish holatlari kuzatiladi. O'simliklardan olinadigan hosil tuproqdagi og'ir metallarning yuqori konsentratsiyasi bo'lgan joylarda yig'ib olingan taqdiridagina xavfli bo'lishi mumkin[1,3].

Guliston davlat universitetining Agrobiotexnologiyalar va biokimyo ilmiy tadqiqot institutida g'o'za o'simligi oddiy sharoitda va qo'rg'oshin atsetat tuzining 0,1% li eritmasi bilan ishlov berilgan holda o'stirildi. Go'za nihollari 42 kunligida barglaridan namunalar olindi va **Avio200** qurilmasida spektrometriya usulida tahlil qilindi. Tahlil olib borish maqsadida qurilma kalibrovka qilindi. Buning uchun gradirovkalash uchun **ICP multi-element standart–33 10mg/l ISO 17034 Lot. No. 958205** standarti tanlab olindi. Kalibrovkalash maqsadida standart eritmalardan foydalangan holda **10mg/l, 1 mg/l va 0.1 mg/l** kons. li eritmalardan foydalanindi.



1-rasm. Pb atomi uchun 220.353 nm to‘lqin uzunligidagi yutilish spektri

Tahlillar yakunida 0,1%li qo‘rg‘oshin eritmasi bilan ishlov berilgan (1-rasm chapda) g‘o‘za barglarida qo‘rg‘oshin elementi miqdori sezilarli darajada to‘planganligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Sabine Martin, Ph.D., P.G. Wendy Griswold, Ph.D.// Human Health Effects of Heavy Metals. Environmental Science and Technology Briefs for Citizens. Issue 15, March 2009.
2. https://lpi.oregonstate.edu/sites/lpi.oregonstate.edu/files/pdf/mic/micro_nutrients_for_health.pdf
3. Tuxtarov B.E., Abdumuminova R.N., Naimova Z.S., Xakimova X.X., Karimov A.A. (2022). Tuproqni og‘ir metallar bilan ifloslanishini ekologo-gigienik jihatdan baholash va uni yaxshilash choralarini ishlab chiqish. Monografiya. SamDTU. Samarqand. 120 b.



QOVUNNING EKSPORT QILINADIGAN NAVLARINI YETISHTIRISHDA MIKROELEMENTLARDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI

Ergashova D.O‘., Sanakulov A.L.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand, O‘zbekiston
e-mail: durdonaoktamovna@gmail.com

Abstract. Fruit crops, especially citrus crops, occupy an important place in the population's diet and contain a large amounts of vitamins, minerals and organic acids. Melon (*Cucumis melo* L.) has high useful properties and provides the body with substances and elements necessary for human health. The article contains opinions and conclusions about the importance of using micronutrients in melon cultivation and its positive effects.

Key words: Melon, food shortage, stress resistance, physiological processes, development, micronutrients.

Аннотация. Плодовые культуры, особенно цитрусовые, занимают важное место в питании населения и содержат большое количество витаминов, минеральных веществ и органических кислот. Дыня (*Cucumis melo* L.) обладает высокими полезными свойствами и обеспечивает организм веществами и элементами, необходимыми для здоровья человека. В статье приведены мнения и выводы о важности использования микроэлементов при выращивании бахчевых и его положительном эффекте.

Ключевые слова: Дыня, дефицит пищи, стрессоустойчивость, физиологические процессы, развитие, микроэлемент.

Bugungi kunda ocharchilik dunyo oldida turgan eng jiddiy muammolardan biriga aylanib bormoqda. Buning sababi dunyo aholisining ko‘payishi, shuningdek, ob-havo va tuproq sharoitlarining keskin o‘zgarishidir. Oziq-ovqat mahsulotlariga bo‘lgan talabni qondirish uchun mavjud yerlarda qishloq xo‘jaligi ekinlari hosildorligini oshirish; ko‘proq oziq-ovqat ishlab chiqarishga erishish uchun hozirda mavjud ekin maydonlariga ko‘proq ekin ekish kerak [10].

O‘sib borayotgan dunyo aholisini oziqlantirish uchun oziq-ovqat ishlab chiqarishni sezilarli darajada oshirish kerak. Shu bilan birga, urbanizatsiya va intensiv qishloq xo‘jaligi tufayli dunyo

aholisining o'sishi mavjud qishloq xo'jaligi yerlariga jiddiy bosim o'tkazmoqda [8]. Aholi sonining tez o'sishi va ekin maydonlarining ma'lum darajada qisqarishi sharoitida tuproq unumdorligini oshirish, qishloq xo'jaligi ekinlarining salmog'i va sifatini yaxshilash bo'yicha chora-tadbirlar ishlab chiqish va ilmiy asoslash zarur. Shunday qilib, bugungi kunda dunyodagi eng dolzarb muammolardan biri inson salomatligi uchun foydali bo'lgan organik oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishdir. Yevropa va Osiyo mamlakatlari aholisi orasida uglevodlar, vitaminlar, yog' va oqsillarga boy organik oziq-ovqatlarga talab ortib bormoqda.

Ekologik muammolarni hisobga olgan holda, oziq-ovqat taqchilligini bartaraf etishda mikroelementlardan tegishli agrotexnik usullar bilan birgalikda foydalanish eng barqaror va tejamkor yechim bo'lib ko'rinadi. Makroo'g'itlardan foydalanishni kamaytirish orqali abiotik va biotik stresslarga chidamlilik kabi bir qator afzalliklarga erishish mumkin. Biologik mavjud mikroelementlarga boy mikroo'g'itlardan foydalanish tuproqning oziqlanishini yaxshilashning eng maqbul usuli hisoblanadi [9].

Shu nuqtai nazardan ko'pchilikda, xususan, poliz ekinlari yetishtirishda mikroo'g'itlardan foydalanish dolzarb masalalardan biridir. Chunki mikroelementlar organizmdagi ko'plab fiziologik va biokimyoviy jarayonlarda – hujayra ichidagi anabolizm va katabolizm jarayonlaridan tortib, organizmning ko'payishigacha bo'lgan jarayonlarda ishtirok etadi. Mikroelementlarning ijobiy ta'siri natijasida barglardagi xlorofill miqdori ortadi, fotosintez kuchayadi, butun o'simlikning assimilyatsiya faolligi ortadi. Mikroelementlarning yetishmasligi qishloq xo'jaligi ekinlarining o'sishi va rivojlanishida nuqsonlarni keltirib chiqaradi, ularning rivojlanishi sekinlashadi, noqulay sharoitlarga chidamliligi pasayadi, ular ko'pincha kasallik va zararkunandalar tomonidan zararlanadi [13].

Bugungi kunda mamlakatimiz aholisini yil davomida vitaminli, ekologik toza oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlashni yaxshilash eng muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Hozir butun dunyoda poliz ekinlari subtropik va mo'tadil iqlimli hududlarda yetishtirilib, ularning hajmi 6,2 million t.ga, yalpi hosili esa 142,4 million tonnani tashkil etadi. Qovunning eng yirik ishlab chiqaruvchilari Xitoy, Turkiya, Hindiston, AQSh, Eron, Misr va Ispaniyadir. Qadimdan poliz ekinlarini yetishtirish uchun yer sharining tuproq-iqlim sharoiti qulay bo'lgan hududlarda qovun navlari yetishtirilgan. Qadim zamonlardan beri qovun (*Cucumis melo* L.) O'rta Osiyo xalqlarining sevimli mahsuloti bo'lib kelgan, ayniqsa, o'zining ozuqaviy qiymati yuqori [11].

Markaziy Osiyoda qovun yetishtirish ko'p asrlik tarixga ega bo'lib, qovun (*Cucumis melo* L.) xalq tomonidan seviladigan va iste'mol qilinadigan mahsulot sifatida e'zozlanadi. Hozirgi kunda O'zbekistonda poliz ekinlarining 160 dan ortiq madaniy navlari mavjud bo'lib, ular o'zining pishish davri, hosildorligi, mevalarining ta'mi, saqlanish muddati bilan ajralib turadi va ularning aksariyati jahonda shuhrat qozongan. [2; 14].

Qovun mevasida ko'p miqdorda kaliy, kalsiy, magniy, temir, oltingugurt va bir qator vitaminlar mavjud. Uning mevalarining energiya qiymati o'rtacha 34 kkal bo'lib, ularning aksariyati suvdan iborat. Mevaning asosiy qismini uglevodlar, yana bir qismini oqsillar, yog'lar, kul, pektin va organik kislotalar tashkil qiladi [1; 15]. Urug'i biologik faol moddalarga ham boy (25% dan ortiq yog', qand, oqsil va boshqa birikmalar) [3,5]. Qovun mevasi foydali bioaktiv birikmalarni o'z ichiga oladi, aslida qobig'ida ko'p miqdorda antioksidantlar mavjud bo'lib, ular oziq-ovqat, kosmetika va farmatsevtika sanoatida qo'llaniladi [12].

Qishloq xo'jaligi ekinlariga mikroo'g'itlar [6] va mikroo'g'itni saqlovchi kompleks biofaol moddalar [13] qo'llanilishi natijasida o'simlikdagi ko'plab fiziologik jarayonlarning tezlashishiga erishildi. Natijada mahsulot miqdori ortib, sifati yaxshilandi. Ba'zi tadqiqotlar ma'lumotlariga ko'ra, urug'larni ekishdan oldin davolashning turli usullariga ta'sir qilish orqali yuqori hosil olish mumkin. Qovun hosildorligini oshirish va sifatini oshirishga ekishdan oldin urug'lik bilan ishlov berishning ta'sirini o'rganish maqsadida mikroelementlar bilan boyitilgan urug'larni turli probirkalarda namlash, shuningdek, ekishdan oldin tuproqqa kiritilishining ta'siri sinovdan o'tkazildi [4].

Shu munosabat bilan o'simliklar yetishtirishda, ayniqsa poliz ekinlarida mikroo'g'itlardan foydalanish dolzarb masalalardan biridir. Chunki mikroelementlar organizmdagi ko'plab fiziologik va biokimyoviy jarayonlarda – hujayra ichidagi anabolizm va katabolizm jarayonlaridan tortib, organizmning ko'payishigacha bo'lgan jarayonlarda ishtirok etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Абуталыбов М.Г. Значение микроэлементов в жизни растений и в повышении урожайности сельскохозяйственных культур в условиях Азербайджана. - В кн.: Микроэлементы в сельском хозяйстве и медицине: Труды Всесоюз.совещания по микроэлементам. - Рига, 1955.

- С. 255-270.
2. Остонакулов Т.Е., Амиров Х.С. (2019) Повышение всхожести и сахаристости дыни // Москва, Картофель и овощи. - № 7. – С. 16-18.
 3. Школьник М.Я. Микроэлементы в питании растений // Физиология сельскохозяйственных растений. Т. II. Минеральное питание. Рост и развитие. Эмбриогенез и органогенез. М.: МГУ. 1967. – С. 128-216.
 4. Школьник М.Я. Значение микроэлементов в жизни растений и в земледелии. М. - Л.: АН СССР, 1950. – 512 с.
 5. Lapasov V., Sanakulov A.L. Qovunning shifobaxsh xususiyatlari va yetishtirish texnologiyasining ayrim jihatlari // Veterinariya va chorvachilik rivojidagi ilk qadamlar. Iqtidorli talabalar va magistrnlarning ilmiy-amaliy anjumani materiallari. – Samarqand, 2020. - B. 373-376.
 6. Sanaqulov A.L., Hamroqulova H.B. Kuzgi bug'doyning fotosintetik faolligiga ekish vaqti va biologik faol moddalarning ta'siri ilmiy-amaliy anjumani materiallari. 2022. – B. 33-41.
 7. Xoshimov F.H., Sanakulov A.L. (2017) Zarafshon vodiysi tuproqlarining mikroelementlar miqdorini oshirish va paxta yetishtirishda mikroo'g'itlarning samaradorligi. Monografiya. - Toshkent, Turon Iqbol,. b-288.
 8. Abedin M.J., Cotter-Howells J., Meharg A.A. (2002) Arsenic uptake and accumulation in rice (*Oryza sativa* L.) irrigated with contaminated water, Plant Soil 240, 311–319 DOI:[10.1023/A:1015792723288](https://doi.org/10.1023/A:1015792723288)
 9. Afyuni M., Khoshgofarmanesh A.H., Dorostkar V., Moshiri R. (2007) Zinc and Cadmium content in fertilizers commonly used in Iran. International Conference of Zinc-Crops, May 24-28, Istanbul, Turkey
 10. Ahmed A., Anjum F.M., Rehman S.Ur., Randhava M.A., Farooq U. (2008) Bioavailability of calcium, iron and zinc fortified whole wheat flour Chapatti, Plant Food. Hum. Nutr. 63, 7–13. DOI:[10.1007/s11130-007-0062-8](https://doi.org/10.1007/s11130-007-0062-8)
 11. FAO (1990) Food and Agriculture Organization of the United Nations, Production Year Book, Vol. 44, 1990.
 12. Gomez-Garcia R, Campos DA, Aguilar CN et al (2020) Valorization of melon fruit (*Cucumis melo* L.) by-products: phytochemical and bio functional properties with emphasis on recent trends and advances. Food Sci Tech. in press <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2020.03.033>
 13. Sanakulov A.L., Khoshimov F.H (2017) Biogeochemistry copper (Cu) in the soils of the zarafshan valley//The Way of Science. № 1 (35) p-53-57.
 14. Ten'kov, A.L. (2005) Increasing the yield, quality of vegetables and reducing the content of heavy metals in them with prolonged use of fertilizers on alluvial meadow soils, Extended Abstract Cand. (Sci.) Dissertation, Moscow. [https://DOI:10.1016/S2095-3119\(16\)61476-4](https://doi.org/10.1016/S2095-3119(16)61476-4)
 15. Vella FM, Cautela D, Laratta B (2019) Characterization of polyphenolic compounds in cantaloupe melon by-products. Foods 8:196–206 [https://DOI: 10.3390/foods8060196](https://doi.org/10.3390/foods8060196)



THE IMPORTANCE OF THE USE OF MICRONUTRIENTS IN THE CULTIVATION OF EXPORTABLE VARIETIES OF MELON

Ergashova D.O', Sanakulov A.L.

Institute of biochemistry, Samarkand State University, Samarkand, Uzbekistan
e-mail:durdonaoktamovna@gmail.com

Аннотация. Плодовые культуры, особенно бахчевые, занимают важную роль в питании населения и содержат в своем составе большое количество витаминов, минеральных веществ и органических кислот. Дыня (*Cucumis melo* L.) обладает высокими полезными свойствами и обеспечивает организм необходимыми для здоровья человека веществами и элементами. В статье рассмотрено влияние использования микроэлементов цинка, меди, марганца и кобальта при выращивании бахчевых культур на азотно-углеродный обмен и урожайность дыни

Ключевые слова: Дыня, высота, развитие, микроэлемент, азотистый обмен, углеводный обмен.

Abstrakt. Meva ekinlari, ayniqsa poliz ekinlari aholi ratsionida muhim o'rin tutadi va tarkibida ko'p miqdorda vitaminlar, minerallar va organik kislotalar mavjud. Qovun (*Cucumis melo* L.) yuqori foydali xususiyatlarga ega va tanani inson salomatligi uchun zarur bo'lgan moddalar va elementlar bilan ta'minlaydi. Maqolada poliz ekinlarini yetishtirishda rux, mis, marganets va kobalt mikroelementlaridan foydalanishning azot-uglevod almashinuvi va poliz hosildorligiga ta'siri tasvirlangan.

Kalit so'zlar: Qovun, bo'y, rivojlanish, mikroelement, azot almashinuvi, uglevod almashinuvi.

Today, one of the most pressing issues in the world is the production of organic food that is beneficial to human health. There is a growing demand among the population of European and Asian countries for organic foods rich in carbohydrates, vitamins, oil and protein. The basis for the expansion of types and assortment is the large-scale economic reform of agriculture in our country, changing the composition of arable land based on the requirements of the market, and the increase in the production of vegetable and potato products, cereals and legumes, vegetables, sugar cane, fruit and grape products. In this respect, the use of micro-fertilisers in polyculture, and in particular in the cultivation of melons, is one of the most pressing issues. This is because microelements are involved in many physiological and biochemical processes in the body - from the processes of anabolism and catabolism inside the cell to the reproduction of the organism. As a result of the positive effect of microelements, the amount of chlorophyll in leaves increases, photosynthesis increases, and the assimilative activity of the whole plant increases. The lack of microelements causes defects in the growth and development of agricultural crops, their development is delayed, the resistance to adverse conditions is reduced, and they are often damaged by diseases and pests [6].

Melon fruit contains a large amount of potassium, calcium, magnesium, iron, sulfur and a number of vitamins. The energy value of its fruits is on average 34 kcal, most of which consists of water. The main part of the fruit consists of carbohydrates, and another part consists of proteins, fats, ash, pectin and organic acids [1,8]. The seed is also rich in biologically active substances (more than 25% fat, sugars, protein and other compounds) [5,7]. Melon fruit contains useful bioactive compounds, actually in the peel which contains in large quantities antioxidants which are used food, cosmetic and pharmaceutical industries [2].

In this regard, the use of microfertilizers in plant cultivation, especially in melon cultivation, is one of the most urgent issues. Because microelements participate in many physiological and biochemical processes in the body - from the processes of anabolism and catabolism inside the cell to the reproduction of the organism [3].

For the study, 3 varieties of melons were taken: the early-ripening Amiri variety and two late-ripening ones - sari Gulyabi and kzil Gulyabi. The seeds of these varieties were soaked for 2 hours in 0.02% solutions of microelements, after drying they were sown in the field. Before sowing, one watering was carried out, and in total during the growing season 3 waterings. The experiments were carried out on gray soils in the Samarkand region. 0.02% solutions of the corresponding salts were prepared: copper ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$), zinc ($\text{ZnSO}_4 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$), manganese ($\text{MnSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$), cobalt ($\text{CoSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$), soaking the seeds in distilled water was the control.

In total, there were 5 variants with seed lock and 5 variants with the introduction of the same elements into the soil in the following quantities: zinc - 20 kg/ha, copper - 10 kg/ha, cobalt - 5 kg/ha, manganese - 15 kg/ha. The experiment was carried out in 4-fold repetition, the plot area (2.5 m x 80 m) 200 m². Learned from this changes in the content of microelements, nitrogen in different periods of melon development; enzymes, sugars in the leaves, and take into account the yield.

As know, energetic biochemical processes of synthesis and hydrolysis of carbohydrates, nitrogenous substances, organic acids and other compounds take place in melon leaves. Changes in the content of carbohydrates in different parts of plants are associated with various factors.

The content of carbohydrates in the leaves of plants is determined by the intensity of the photosynthesis process. Changing the energy of this process can cause corresponding changes in carbohydrate content. Under the influence of microelements, not only the content of carbohydrates changes, but also growth, the outflow of substances from the leaves, the physicochemical state of the protoplasm, as well as redox processes. The change in the content of carbohydrates under the influence of microelements should be considered as a diverse effect of these elements on carbohydrate metabolism. Carbohydrates are an essential nutrient, an energy supply of respiration for the winter. In addition, they protect plants from

the effects of low temperatures. Thus, microelements have a great influence on the process of carbohydrate metabolism.

In the studies of a number of authors, a noticeable change in the content of various forms of carbohydrates in plants under the influence of certain microelements was observed.

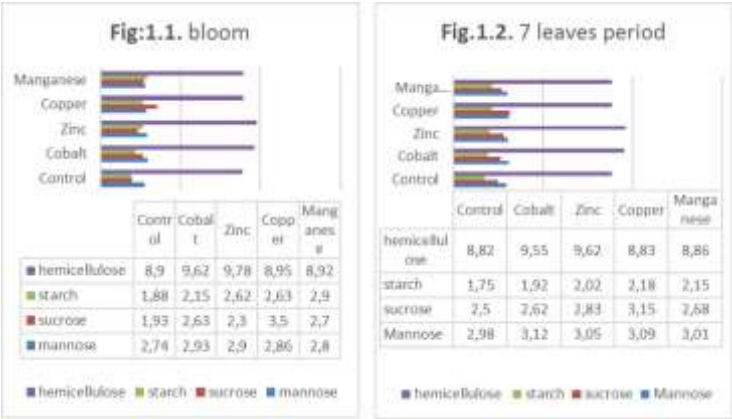
Thus, according to P.A. Vlasyuk [8], Sh.Ya. Shkolnik [7], it was found that under the influence of manganese, an increase in the amount of carbohydrates was observed, and under the influence of copper, the content of various forms of carbohydrates increased. Some researchers have identified the positive effect of zinc and boron in increasing the sugar content in plants.

The study of carbohydrate metabolism in melon leaves was carried out throughout the growing season.

To demonstrate that carbohydrates are mainly represented by two groups: alcohol-soluble sugars and polysaccharides. In the sugar group, sucrose is present in a fairly significant amount (up to 50% or more). The physiological and biochemical significance of this sugar has been repeatedly described in the literature. M.Ya. Shkolnik, S.A. Abdurashitov [3] emphasized the exceptionally high physiological activity of carbohydrate-sucrose, which is most easily involved in the activity of the process, being one of the best sources of biological energy. A.L. Kursanov [4] found that biochemically, starch is more closely related to sucrose than could be expected with maltose. He emphasizes the special role of this sugar in the movement of carbohydrates during the germination period. The main mass of assimilators from the leaf moves to the fruits in the form of sucrose. The high content of this carbohydrate in melons with relatively difficult inspiratory monoses indicates a high potential ability of this plant to increase yield. There is also a harmonious relationship between sucrose, ascarbic acid and drought resistance of plants. Consequently, there is additional confirmation of the high drought resistance of melons, and, apparently, their precocity.

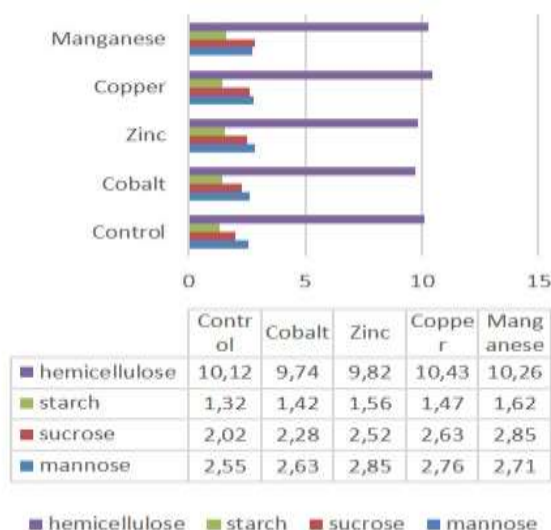
Figure 1.

Effect of microelements on the amount of carbohydrates



It is noteworthy that the content of carbohydrates is higher in Amiri, slightly lower in kzil Gulyabi, and even lower in sari Gulyabi. It was seen the manifestation of a trend towards an increase in the content of this sugar under the influence of copper, zinc, and partially manganese in the variants of their introduction into the soil. In the phase of fruit growth from polysaccharides, melon leaves contain small amounts not of starch, as might be expected, but of hemicellulose. It must be remembered that hemicellulose is processed not by the enzyme cytase, but by amylase, but in the latter case, the hydrolysis process takes place only at high temperature.

Fig.1.3. Formation fruit



Therefore, for its processing, a hot, rather than a cool climate is still needed. From this concluded about the heat-loving nature of these plants. It will be logical to some extent. No relationship between microelements and polysaccharides was found. In 2021, the exploration of leaf carbohydrate metabolism was repeated, focusing only on sugar. Sugar was determined by the modified Bertrand-Koreishi method. The 2022 data was confirmed. Basically, under the influence of copper, manganese and zinc, both the absolute and relative content of sucrose increases.

It was noticeable that during the flowering phase and during the fruiting phase, total sugar decreased. This may depend on the movement of sugar from the vegetative organs to the generative organs. In most cases, an increase in sucrose was observed. It is likely that this increase in total sugar was due to sucrose.

Comparing the data on varieties, we note that sugars accumulate somewhat more in the red Gulabi. Once again, the conclusion was confirmed that sugar accumulates when microelements were introduced into the soil than when seeds were soaked.

The yield value depended on microelements and leaf surface development power. Comparing these yield values with leaf sizes, this interdependence was seen. This is especially pronounced in the late-ripening variety red Gulabi. So, in the control we had 118 leaves and the yield was 188 c/ha, in the variant with manganese, the plants of this variety formed 114 leaves and the yield was 355 c/ha, and in the variant with zinc there were 139 leaves and the yield was 345 c/ha. Manganese and zinc turned out to be the most effective microelements. In general, the use of micronutrients in all cases increased the yield of melons, regardless of the methods of their application.

Based on the results obtained for 2021 and 2023, the following were concluded:

1. Melons were found to be very sensitive to the use of microelements. Both soaking the seeds in microelement solutions and carrying them into the soil stimulated the growth and development of melon plants.
2. In the variants with manganese and zinc, more flowers were formed, including female ones. In total, the most flowers were for manganese in the variety melon sari Gulyabi. The same element also provided a large appearance of female flowers in the variety. Thus, the pre-sowing lock of melon seeds in microelements had a positive effect both on the accumulation of nitrogen in the leaves and on the formation of flowers (male and female) in plants.

3. Of the microelements used, the best results in many respects were given by manganese and zinc, which provided high yield increases, forming fruits from the melon varieties taken with high sugar content.

References

1. Abutalybov M.G. (1959). Znachenie mikroelomov v jizni rastenii i povyshenii uroжайnosti selkhozkultur v usloviyax Azerbaijan (The importance of microelements in plant life and increasing crop yields in Azerbaijan). V sb. "Microelements in agriculture and medicine". Riga,
2. Gomez-Garcia R, Campos DA, Aguilar CN et al (2020) Valorization of melon fruit (*Cucumis melo*

- L.) by-products: phytochemical and bio functional properties with emphasis on recent trends and advances. Food Sci Tech. in press <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2020.03.033>
3. Khoshimov F.H., Sanakulov A.L. (2017) Increasing the micronutrient content of Zarafshon Valley soils and the effectiveness of microfertilizers in cotton cultivation. Monograph. -Tashkent, Turon Iqbal,. p-288.
 4. Kursanov, A.L., Transport of Metabolites and Physiology of Intact Plant, Izv. Akad. Nauk SSSR, Ser. Biol., 1973, no. 4, pp. 461–480
 5. Lapasov V., Sanakulov A.L. (2020). Medicinal properties of melon and some aspects of cultivation technology // First steps in the development of veterinary science and animal husbandry. A collection of materials of the scientific-practical conference of gifted students and masters. May 6-7, - Samarkand, P. 373-376.
 6. Sanakulov A.L., Khoshimov F.H. (2017). Biogeochemistry copper (Cu) in the soils of the zarafshan valley//The Way of Science. № 1 (35) p-53-57.
 7. Shkolnik M.Ya. Microelements in plant nutrition // Physiology of agricultural plants. Vol. II. Mineral nutrition. Growth and development. Embryogenesis and organogenesis. Moscow: Moscow State University. 1967. Pp. 128-216.
 8. Vella FM, Cautela D, Laratta B (2019) Characterization of polyphenolic compounds in cantaloupe melon by-products. Foods 8: 196-206 <https://DOI: 10.3390/foods8060196>



CROTALARIA JUNCEA L. NING MORFOFIZIOLOGI XUSUSIYATLARI VA BARG TARKIBIDAGI PIGMENTLAR MIQDORINI ANIQLASH

Eshimov D.Oʻ.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand shahri.

Аннотация. По данным ООН на 15 ноября 2022 года, население Земли достигло 8миллиардов человек. Разумеется, столь резкое увеличение численности населения планеты резко увеличит спрос на продукты питания. В рамках решения этой проблемы: В мире проводятся масштабные научные исследования по передовой технологии выращивания нетрадиционных зернобобовых культур, в частности кроталарии

Ключевые слова. Стручок, лист, стебель, цветок, обоеполюй, пигменты

Annotation According to the UN, as of November 15, 2022, the world's population has reached 8 billion people. Of course, such a sharp increase in the world's population will sharply increase the demand for food.

As part of solving this problem: Large-scale scientific research is being conducted around the world on advanced technology for growing non-traditional leguminous crops, in particular crotalaria

Keywords. Pod, leaf, stem, flower, bisexual, pigments.

Soʻnggi yillarda yer va suv resurslaridan samarali foydalanish, mahsulot ishlab chiqarish hajmini oshirish va eksport geografiyasini kengaytirish boʻyicha izchil islohotlar amalga oshirilmoqda. Oʻzbekiston Respublikasi Qishloq xoʻjaligi vazirligi, Qishloq xoʻjaligi va oziq-ovqat taʼmini ilmiy ishlab chiqarish markazi, Qishloq xoʻjaligi iqtisodiyoti ilmiy-tadqiqot instituti tomonidan Noanʼanaviy qishloq xoʻjaligi ekinlarining tasnifi va iqtisodiy samaradorligi boʻyicha katalog tayyorlandi. Katalogda 40 turga yaqin noanʼanaviy qishloq xoʻjaligi ekinlari, jumladan, sabzavot ekinlaridan – artishok, bamiya, batat, bryussel karami, dorivor melissa, donli ekinlardan – arpa, afrika qoʻnogʻi, joʻxori, marjumak, sul, dukkakli don ekinlardan vika, koʻk noʻxot, madaniy yasmiq, ekma burchiq, ozuqa ekinlardan amarant, bargak (esparset), bersim-misir sebgasi, perko, polba, moyli ekinlardan zigʻir, kunjut, maxsar, raps, rijik, dorivor oʻsimliklardan bozulban, valeriana, gorchitsa oʻsimligi, zaʼfaron, kovrak, topinambur, shirinmiya tritikale singari ekinlarning botanikasi, tarqalish geografiyasi, oʻsish va rivojlanish biologiyasi, parvarishlash va mahsulot yetishtirish agrotexnologiyasi, agrotexnologik jarayonlarni tashkil etish xususiyatlari, oʻtkazishning opimal muddatlari, mahsulot yetishtirish bilan bogʻliq xarajat turlari hamda samaradorlik koʻrsatkichlari batafsil bayon etilgan

Noan'anaviy qishloq xo'jaligi ekinlarining tasnifi va iqtisodiy samaradorligi bo'yicha katalogni boyitish va yangi turlarni kiritish borasida olib borilayotgan ilmiy ishlardan biri o'laroq Krotalariyaning potensial imkoniyatlaridan foydalangan holda o'ziga xos yetishtirish texnologiyalarni ilmiy asoslariga tayanib, tuproq-iqlim sharoitlariga mos bo'lgan tur va navlaridan ekologik toza, tarkibida oqsil va vitaminlarga boy bo'lgan don va pichan hosili hamda pishiq tola mahsuloti yetishtirmoqdalar. Shuningdek, Krotalaria o'simligi biologik xususiyati bilan turli tuproq- iqlim sharoitiga moslashgan bo'lib, urug'i oziq-ovqat mahsuloti sifatida; pichani chorvachilikda yuqori kaloriyali yem-xashak sifatida; dehqonchilikda tuproq unumdorligini oshirishda hamda tabobatda turli kasalliklarni davolashda; asalarichilikda nektar manbai; yengil sanoat uchun tola manbai sifatida ishlatish mumkin.

Crotalaria turkumi asosan janubiy yarim sharning tropik va subtropik hududlarida va Afrikada tarqalgan 600 ga yaqin turga ega. Bu tur Fabaceae oilasiga, Papilionoideae kenja oilasiga, Crotalariaeae qabilasiga mansub Crotalaria turlarining aksariyati begona o'tlardir, biroq bir nechta qishloq xo'jaligi, iqtisodiy va farmatsevtik ahamiyatga ega bo'lgan ekin sifatida ishlatilgan. Ular yashil go'ng bilan ta'minlash va tuproq eroziyasini oldini olish uchun qoplovchi ekinlar sifatida, azot fiksatsiyasi uchun almashlab ekish ekinlari sifatida, yaylov uchun em-xashak ekinlari sifatida, yuqori sifatli qog'oz ishlab chiqarish uchun uzun tola manbai sifatida, nematodalarini nazorat qilish uchun ekinlar sifatida ishlatilishi mumkin. kimyoviy birikmalarni olish uchun dorivor o'simliklar sifatida ishlatilishi mumkin.

Crotalaria juncea L. barg, novda, dukkak, tarkibidagi pigmentlar miqdorini spektrofotometr (SF) asbobi yordamida aniqlash. O'simliklar bargida uchraydigan pigmentlar fotosintez jarayonida muhim ahamiyatga egadir. Ayniqsa xlorofill pigmenti fotosintez jarayonida birlamchi reaksiyalarni amalga oshirishda bevosita ishtirok etadi. Ko'pchilik yuksak o'simliklarda xlorofil "a"ning miqdori xlorofil "b" ga nisbatan ortiq bo'lib, ularning umumiy miqdori o'simliklarning turlari, biologik xususiyatlari va yashash sharoitlariga bog'liq holda turlicha bo'ladi. Xlorofil "a" ning erish harorati 117-120°C ga teng. Spirtida, benzolda, xloroform, aseton va etil efirida yaxshi eriydi. Karotinoidlar yashil o'simliklarda xlorofil bilan birgalikda uchraydigan va sariq, to'q sariq, qizil rangdagi pigmentlar guruhiga karotinoidlar deyiladi. Karotinoidlar bir qancha fiziologik vazifalarni bajaradi: fotosintez uchun zarur bo'lgan yorug'lik nurlarini yutadi, xlorofil molekulasini kuchli yorug'lik ta'siridan muhofaza qilinadi, fotosintez jarayonida molekular kislorod ajralib chiqishida ishtirok etadi. Olingan barg na'munalari 105°C da 2 soat davomida quritib havonchada maydalab ezib 10 ml 96% li etil spirit solinib ustidan kvars qumi qo'shib yaxshilab ezilib eritma tayyorlanadi. Eritma probirkalarga solinadi. Eritma sentrafugada aylantirilib filtrlab olinib kyuvetalarga solinadi. Keyin kyuvetalarni biriga spirt solinadi, boshqa biriga tayyorlangan eritma na'munasi solinadi va spektrofotometriyaga solinib o'lchanadi va natijalar yozib olinib tahlil qilinadi.

Crotalaria juncea L. barg, novda, gul tarkibidagi pigmentlar miqdorini spektrofotometr (SF) asbobi yordamida aniqlash.

№	O'simlik organining nomi	xlorofil λ (670)	xlorofil β (645)	karotinoidlar (480)
1	O'simlik bargi	2.658	2.61	3.722
2	O'simlik poyasi	0.932	2.039	1.265
3	O'simlik guli	0.292	2.850	2.850

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Pascualides, AL; Planchuelo, AM. *Crotalaria juncea* L. urug'ining morfologiyasi va embibatsiyasi naqshlari. Seed Science and Technology, 2007, v. 35, n. 3, p. 760-764.
2. Maroyi A. *Crotalaria juncea* L. In: M. Brink, EG Achigan-Dako. (Muharrirlar). PROTA (Tropik Afrikaning o'simlik resurslari/Ressources végétales de l'Afrique tropicale), Wageningen, Niderlandiya, 7, (2011)
3. IN Sycheva, YL Ovchinnikov, OYU Voronkova, VV Kolmakov, AG Vasilieva. Qishloqda kichik biznesning iqtisodiy salohiyati va rivojlanish istiqbollari. Yevropa tadqiqot tadqiqotlari jurnali, 21(4), 292-303 (2018).
4. Arceneaux, G., N. McKaig, and I. E. Stokes. 1932. Studies of soybeans and other green manure crops for sugarcane plantations. J. Amer. Soc. Agron. 24: 354-363

BUXORODA OZIQ-OVQAT SIFATIDA ISHLATILADIGAN BA'ZI DORIVOR O'SIMLIKLAR

¹Eshonkulov A.X., ²Xojimatov O.K.

¹Buxoro davlat tibbiyot instituti, ²O'zRFA Botanika instituti huzuridagi akad. F.N.Rusanov nomidagi Toshkent Botanika bog'i
e-mail: elialjon175@gmail.com

Аннотация. В статье приведены сведения о лекарственных растениях, используемых в пищу жителями 12 районов и городов Бухарской области. Интервью в основном проводились со старейшинами деревень, пожилыми отцами, домохозяйками, пастухами и врачами. При фиксации результатов исследований также использовалась научная литература по лекарственным растениям. В ходе исследования были выявлены сведения о *Portulaca oleracea* – портулаке огородном одном из 12 видов лекарственных растений, распространенных в Бухарской области и потребляемых местным населением в пищу.

Ключевые слова: Бухара, старец, домохозяйка, пастух, народный целитель, экстракт, ВОЗ, ArcGIS.

Annotation. The article provides information on medicinal plants used as food by residents of 12 districts and cities of the Bukhara region. Interviews were mainly conducted with village elders, elderly fathers, housewives, shepherds and doctors. Scientific literature on medicinal plants was also used to record the research results. The study revealed information *Portulaca oleracea* on purslane, one of 12 types of medicinal plants common in the Bukhara region and consumed by the local population as food.

Key words: Bukhara, elder, housewife, shepherd, folk healer, extract, WHO, ArcGIS.

Jahon sog'likni saqlash tashkiloti (JSST) ma'lumotlariga ko'ra, bugungi kunda dunyo aholisining 80%ga yaqini dorivor xususiyatga ega o'simliklardan foydalanadi va qo'llanilayotgan dori vositalarining 35% dan ortig'i dorivor o'simlik turlaridan olinadi [5]. Dorivor o'simliklardan an'anaviy foydalanish asosan iqlim sharoiti yoki flora boyligiga emas, balki ijtimoiy-iqtisodiy omillarga bog'liq [4].

2019-2023 yillar davomida olib borilgan tadqiqotlar natijasida Buxoro shahri va viloyatning 12 ta tumanlarida yashovchi mahalliy aholi vakillari bilan uchrashib aholining taomlar tayyorlashda yovvoyi holda o'sadigan o'simliklardan foydalanishi to'g'risidagi ma'lumotlar to'plandi. Bunda asosan qishloq oqsoqollari, yoshi keksa otaxonlar uy bekari, cho'ponlar va tabiblar bilan suhbatlar uyushtirildi. Tadqiqot davomida Buxoro viloyatida tarqalgan *Portulaca oleracea*ning mahalliy aholi tomonidan qanday maqsadlarda foydalanilishi haqidagi ma'lumotlar yoritildi. Shu vaqtgacha Buxoro viloyatida olib borilgan botanik tadqiqotlarda dorivor o'simliklar to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan bo'lsada, ammo ularning etnobotanik xususiyatlari bayon etilmagan [2].

Buxoro viloyatida ham O'zbekistonning boshqa hududlari singari mahalliy aholi viloyatning geografik joylashuvi va iqlimiga xos bo'lgan holda ayrim taomlarida qadimdan ba'zi yovvoyi holda o'suvchi dorivor o'simliklardan foydalanib kelgan. Masalan; sabzavot semizo'ti (*Portulaca oleracea*), ismalog (*Spinacia turkestanica* Iljin.), oq sho'ra (*Chenopodium album*), qizil sho'ra (*Chenopodium rubrum*), turkiston rovochi yoki tuyayaproq (*Rheum turkistanicum*), oddiy jag'-jag' yoki achambiti (*Capsella bursa – pastoris*), osiyo yalpizi yoki osh yalpiz (*Mentha longifolia*) kabi o'simliklardan mahalliy aholi azaldan salat, chuchvara, ko'k somsa, tandir somsa va har xil suyuq taomlar tayyorlashadi. Ushbu o'simliklardan an'anaviy taomlarni tayyorlash mahalliy aholi orasida avloddan-avlodga o'tib kelgan. Sabzavot semizo'ti-bir yillik, qizg'ish tusli, yotiq poyaga ega bo'lib 10-40 sm gacha uzunlikda ekinlar orasida, daryo, kanal bo'ylarida, gulzorlarda ko'proq uchraydi. Iyun, avgust oylarida gullaydi, gullari sariq rangda, sentyabrda urug'lari pishib yetiladi. O'simlikning yer ustki qismida glyukoza, galaktoza, fruktoza, saxaroza, maltoza, rafinoza, karotinoidlardan (lyutein, β -karotin), yog' kislotalaridan (α -linolenovaya), organik kislotalar (asosan oksalat, nikotin), flavonoidlar (likviritin), betatsianinlar, fenolkarbon kislotalar, steroidlar (sitosterin, kampesterin, stigmasterin), terpenoidlar (glyutation, β -amirin, butirospermol, parkeol, 24-metilen, 24-digidroparkeol), alkaloidlar, saponinlar, azot saqlovchi birikmalar, noradrenalin, (300 mg % gacha) vitaminlar V1, S, (2,4% gacha) α -tokoferol (Ye), RR va K, shilliqsimon va yopishqoq moddalardan iborat. Urug'larida esa yog' kislotalaridan (olein, linol, palmitin)larni saqlaydi[5]. *Portulaca oleracea* - mahalliy aholi tomonidan turli xil ovqatlar (somsa, bichak, chuchvara, manti) tayyorlab iste'mol

qilinadi. Ushbu o'simlikdan taom tayyorlashda uning barglari terib olinib, maydalanadi va piyoz, tuxum, har xil ziravorlar qo'shib pishiriladi [2]. Shuning uchun ham sabzavot semizo'tidan juda qadimdan dorivor o'simlik va ozuqa sifatida keng foydalanib kelingan. Sabzavot semizo'ti dorivor o'simlik sifatida Gippokrat va Galenlar yashagan davrdan ma'lum bo'lgan va odam organizmini tozalash xususiyatiga ega ekanligi haqida aytilgan. O'simlikdan organizmni tozalovchi vosita, tabiiy antioksidant sifatida (ilon va hasharotlar chaqishiga qarshi vosita) va jinsiy quvvatsizlik, depressiya, ko'zning yallig'lanishi, diabet, dizenteriya, astma, jigar va buyrak kasalliklari, siydik kasalliklarida (sistit va uritrit), gemaroy, uyqusizlik, bosh og'rig'i kabi kasalliklarni davolashda qo'llaniladi. Bundan tashqari o'simlikdan qondagi qand va xolestirin miqdorini kamaytirishda, qorin dam bo'lishini oldini olishda, yaralarni tez bitishini ta'minlashda va tana haroratini tushirishda keng foydalaniladi [1;4;6].

Portulaca oleraceadan nafaqat Buxoroda, balki, dunyoning ko'p davlatlarida oziq-ovqat va shifobaxsh xususiyatlaridan keng qo'llanilishi tadqiqot natijasida aniqlandi. Portulaca oleraceaning dorivorlik xususiyati bilan birga yuqori va qimmatli oziqboplik ahamiyatiga ega ekanligi aniqlanib, o'simlikning o'ziga xos biologik xususiyatlari organizmning immunitetini ko'tarishi, vitaminlar bilan ta'minlanishi turli kasalliklarni oldini oladi va himoya qiladi. Bu turlar O'zbekiston ayniqsa, Buxoroning issiq iqlim sharoitida organizmni turli kasalliklarga kurashuvchanligini oshiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Haydarovich, E.A., & Kurbanovich, E.H. (2022). Ethnobotanics of Certain Medicinal Plants of Bukhara Region (Uzbekistan). *American Journal of Plant Sciences*, 13(3), 394-402.
2. Хожиматов, О.К., & Эшонкулов, А.Х. (2020). The role of ethnobotanical research in environmental protection. (3), 6-9.
3. Haydarovich, E.A. (2023). Role of ethnobotanic information in scientific medicine. *Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities*, 11(4), 2026-2030.
4. Эшонкулов, А. (2021). Ethnobotany of some medicinal plants used for food in the bukhara region. *ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz)*, 8(8).
5. Haydarovich, E. A. (2023). Some Wild Medicinal Plants in the Local Cuisine of Bukhara. *INTERNATIONAL JOURNAL OF HEALTH SYSTEMS AND MEDICAL SCIENCES*, 2(7), 85-88.
6. Eshonkulov, A.H. and Hojimatov, O. (2021) Ethnobotanical Research in Bukhara Region. *Scientific Bulletin №7*, Namangan State University, Namangan.



TAYYORLANADIGAN SUTNING XAVFSIZLIGI

Fayziev Dj.S.

Samarkandskiy iqtisodiyot va servis instituti, Samarkand sh., O'zbekiston

E-mail: fayziyev_dj@mail.ru

Annotatsiya. Maqolada, sut xom ashyosiga bo'lgan me'yoriy xujjatlar tavsiflangan. Sut xom ashyosiga bo'lgan davlat standartlari, sut va sut mahsulotlarining xavfsizligi to'g'risidagi texnik reglamentning taxlil etish asosida xom sutga bo'lgan xavfsizlik talablarini belgilangan.

Kalit so'zlar: tayyorlanadigan sut, kislotalik, bakterial ifloslanganlik, somatik hujayralar, potensial xavfli moddalar, konsistensiya, tozalik guruxi, zichligi.

Annotation. The article describes regulatory documents for dairy raw materials. Based on the analysis of state standards for dairy raw materials, the technical regulations on the safety of milk and dairy products, raw milk safety requirements are determined.

Key words: prepared milk, acidity, bacterial pollution, somatic cells, potentially dangerous substances, consistency, a group of purity, density.

O'zbekiston Respublikasida sut va sut mahsulotlarining xavfsizligi yuzasidan yagona talablar O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 7 iyuldagi "Sut va sut mahsulotlarining xavfsizligi to'g'risidagi umumiy texnik reglamentni tasdiqlash to'g'risidagi" 474 – son qarori bilan belgilangan [1]. Sutni qayta ishlovchi korxonalarga amaldagi GOST 13264-88 "Moloko korove. Trebovaniya pri zakupkax" va GOST 31449-2013 "Moloko korove сырое. Texnicheskie usloviya" davlatlararo standartlari talablariga javob beruvchi sut qabul qilinadi [2].

Mazkur tadqiqotning maqsadi amaldagi me'yoriy xujjatlar asosida tayyorlanadigan sutga bo'lgan xavfsizlik talablarini belgilash hisoblandi.

GOST 13264-88 "Moloko korove. Trebovaniya pri zakupkax"ga muvofiq sutni qayta ishlovchi korxonalarda xom sut va xo'jaliklarda termik ishlov berilgan sut qabul qilinishi mumkin [3]. Xom sigir suti infeksiyon kasallik xavfi bo'lmagan xo'jaliklarda sog'lom hayvonlardan olingan bo'lishi kerak. Sut sog'ib olingandan keyin 2 soatdan kechiktirilmagan tozalanishi va sovutilgan bo'lishi kerak. Sutni muzlatilishiga yo'l qo'yilmaydi. Sut ingibatsiya, konservatsiya va neytrallovchi moddalar, og'ir metall tuzlariga ega bo'lmashligi, shuningdek 1027 kg/m³dan past bo'lmagan zichlikga ega bo'lishi kerak. Xom sut 1-jadvalga muvofiq oliy, birinchi va ikkinchi navlarga bo'linadi.

1-jadval

Tayyorlanadigan sutni me'yoriy talablar bo'yidagi ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlar	Oliy nav	Birinchi nav	Ikkinchi nav
Ta'mi va hidi	Sutga xos, begona ta'm va hidlarsiz		Qishgi-bahoriy yil vaqtida kuchsiz em ta'mi va hidi mavjud bo'lishiga yo'l qo'yiladi
Kislotaligi, OT	16-18	16-18	16-20
Tozalik darajasi, guruhdan past emas	II	II	II
Bakterial ifloslanganligi, ming/sm ³	300 gacha	300 dan 500 gacha	500 dan 4000 gacha
Somatik hujayralar miqdori, ming/sm ³ , ko'p emas	500	1000	1000

GOST 31449-2013 "Moloko korove syrooe. Texnicheskie usloviya" standartiga muvofiq sut infeksiyon, odam va xayvonlar uchun umumiy bo'lgan boshqa kasalliklar xavfi bo'lmagan xududda sog'lom hayvonlardan olingan bo'lishi kerak [4]. Sut fizik-kimyoviy va mikrobiologik ko'rsatkichlari bo'yicha 2-jadvalda keltirilgan me'yorlarga muvofiq kelishi lozim.

Sut va sut mahsulotlarining xavfsizligi to'g'risidagi texnik reglamentda sut xom ashyosining xavfsizligi unga bo'lgan sanitariya qoidalari, me'yor va gigienik normativlar, veterinariya-sanitariya qoidalari va me'yorlar, jo'natish va saqlashga bo'lgan talablar asosida shakllantirilgan. Ikkala standartlarda keltirilgan xavfsizlik talablari sut va sut mahsulotlarining xavfsizligi to'g'risidagi texnik reglamentning 2-ilovasidagi xom sutning fizik-kimyoviy xavfsizlik talablari, potentsial xavfli moddalar (toksik elementlar, mikotoksinlar, antibiotiklar, pestitsidlar, radionuklidlar), mikroorganizmlar va somatik xujayralarning chegaraviy yo'l qo'yiladigan me'yorlaridan oshmasligi lozim. Shuningdek texnik reglamentni 3-chi ilovasida xom sutda veterinariya dori vositalarini qoldiqli miqdorini yo'l qo'yiladigan darajalari ham qat'iy belgilangan.

2-jadval

Sutni GOST 31449-2013 bo'yicha fizik-kimyoviy va mikrobiologik ko'rsatkichlari

Ko'rsatkich nomi	Ko'rsatkich qiymati
Yog'ligi, %, kam emas	2,8
Oqsil miqdori, %, kam emas	2,8
Kislotaligi, °T	16-21
Sutni yog'sizlantirilgan quruq moddalari miqdori, %, kam emas	8,2
Tozalik guruxi, past emas	II
Zichligi, kg/m ³ , kam emas	1027,0
Muzlash xarorati, °C, yuqori emas	-0,520
1 sm ³ dagi somatik hujayralar miqdori, ko'p emas	4,0•10 ³
1 sm ³ dagi MAFAM*, KXB** miqdori, ko'p emas	1,0•10 ⁵

* mezofil aerob va fakultativ-anaerob mikroorganizmlar. **koloniya xosil qiluvchi birliklar.

Shunday qilib tayyorlanadigan sutga bo'lgan xavfsizlik talablari sut va sut mahsulotlarining xavfsizligi to'g'risidagi umumiy texnik reglament va GOST 13264-88, GOST 31449-2013 davlatlararo standartlari asosida belgilanadi. Xom sutga bo'lgan xavfsizlik talablari fizik-kimyoviy xavfsizlik

ko'rsatkichlari, ulardagi potentsial xavfli moddalar, mikroorganizmlar va somatik xujayralarning chegaraviy yo'l qo'yiladigan miqdorlari, shuningdek xom sutdagi veterinariya dori vositalarini qoldiqli miqdorlari, jo'natish va saqlashga bo'lgan talablar asosida shakllantiriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qarori. Sut va sut mahsulotlarining xavfsizligi to'g'risidagi umumiy texnik reglamentni tasdiqlash to'g'risida: tasd. 2017 yil 7 iyul, 474 – son.
2. Sut va sut mahsulotlarining texnik-kimyoviy nazorati. J.S.Fayziev [va b.]. – Toshkent: Turon-iqbol, 2020. - 248 b.
3. ГОСТ 13264-88. “Молоко корове. Требования при закупках”. -М.: Издательство стандартов, 1988. – 7 с.
4. ГОСТ 31449-2013. “Молоко корове сырое. Технические условия”. -М.: ФГУП “Стандартинформ”, 2013. – 8 с.



O'SIMLIK VIRUSLARINING QISHLOQ XO'JALIGI O'SIMLIKLARIGA TA'SIRI VA IQTISODIY OQIBATLARI.

Fayziyev V.B., Ashirbayeva A.E.

Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Toshkent viloyati, Chirchiq shahri

e-mail: ashirbayevaorzugul@gmail.com

Аннотация: Сегодня важно получать высокий урожай с сельскохозяйственных растений. Фитопатогены наносят большой экономический ущерб сельскохозяйственным растениям. В этой статье представлены данные о значении вирусов растений в сельском хозяйстве, их влиянии на сельское хозяйство и экономических последствиях.

Ключевые слова: TMB, PHK, тли, трипсы, технологии CRISPR.

Abstract: Today, it is important to obtain a high yield from agricultural plants. Agricultural plants suffer greatly from phytopathogens. This article presents data on the importance of plant viruses in agriculture, their impact on agriculture and economic consequences..

Keywords: TMV, RNA, aphids, thrips, CRISPR technology.

Qishloq xo'jaligi o'simliklari kasalliklari ichida o'simlik viruslarining zarari yetakchi o'rinlardan birini egallaydi, chunki ular ekinlar hosilini va sifatini sezilarli darajada pasaytirib kelmoqda.

O'simlik viruslari -bu hosilni yo'qotishga olib keladigan mikroskopik fitopatogenlar bo'lib, ular o'simlikning tirik hujayrasida ko'paya olish xususiyatiga ega. O'simlik viruslari turli xil turlarga ega, jumladan: *RNA viruslari*: Tamaki mozaika virusi (TMV), Soya mozaika virusi (SMV). *DNA viruslar*: Gemma viruslari va boshqalar. Viruslar o'simliklarida ko'payishi, ularning hujayra devorlarini buzari ekan, o'simliklarning normal rivojlanishga to'sqinlik qiladi.[1,2]

Viruslar odatda turli tashuvchilar orqali tarqaladi: Afidlar, tripslar va boshqa hashoratlar viruslarni o'simlikdan o'simlikka o'tkazadi. o'simliklarni kesish, ko'chirish va ekish jarayonida foydalaniladigan asbob-uskunalar orqali. Tuproq, suv va havo orqali ham viruslar tarqalishi mumkin.[3] O'simlik viruslarining qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishiga ta'siri: o'simlik viruslari sababli hosil 30-80% ga kamayishi mumkin. Masalan, tamaki mozaika virusi sabzavotlar va don ekinlariga katta zarar yetkazishi mumkin. Viruslar o'simliklarning o'sish sur'atini sekinlashtiradi, mahsulotning sifatini pasaytiradi va uning eksportbobblik qiymatini kamaytiradi.[4]

O'simlik viruslari qishloq xo'jaligi o'simliklari uchun iqtisodiy yo'qotishlar keltirib chiqaradi: o'simlik viruslari sababli hosilning kamayishi natijasida qishloq xo'jaligi o'simliklari katta iqtisodiy zarar ko'radi. Mahsulotlarning kamligi sababli bozorda tannarxlar oshishi, bu esa iste'molchilar uchun noqulaylik keltirishi mumkin. O'simlik viruslariga qarshi kurashish uchun sarf-xarajatlar (kimyoviy vositalar, biotexnologik usullar) qishloq xo'jaligidagi ishlab chiqaruvchilar uchun qo'shimcha moliyaviy yuk bo'ladi.[5]

O'simlik viruslariga qarshi kurashish usullari: *Kimyoviy usullar*: viruslarni yo'qotish uchun pestitsidlar va fungitsidlar qo'llaniladi, ammo bu usullar muayyan cheklovlariga ega bo'lib, atrof-muhitga

salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Buning ustiga, viruslar kimyoviy moddalarga qarshilik ko'rsatishi mumkun. *Biologik usullar*: o'simlik viruslariga qarshi kurashda biologik nazorat usullari ham muhimdir. Bu usullar viruslarni tarqatadigan hashoratlarni tabiiy dushmanlar bilan nazorat qilishni o'z ichiga oladi. Masalan, afidlarni nazorat qilish uchun parazitlar yoki boshqa hashoratlar qo'llanilishi mumkin [4].

Agronomik usullar: Ekinlarning rotatsiyasi, to'g'ri ekish va parvarish usullari orqali viruslardan himoyalaniş mumkin. Ekish va yig'im-terim vaqtlarini to'g'ri belgilash, viruslariga qarshi chidamli navlarni tanlash va o'simliklar orasida masofani saqlash viruslarning tarqalishini kamaytirishga yordam beradi.

Genetik muhandislik: zamonaviy biotexnologik yondashuvlar yordamida viruslarga chidamli o'simlik navlarini ishlab chiqarish mumkin. Gen tahriri (masalan CRISPR texnologiyasi) orqali viruslariga qarshi o'simliklarni rivojlantirish qishloq xo'jaligida yangi imkoniyatlar yaratmoqda [4,3].

Bundan tashqari hozirda yurtimizda o'simlik viruslarini tarqalishini olidini olish maqsadida immunodiagnostikum ishlab chiqilmoqda [2,3].

O'simlik viruslari muammosi qishloq xo'jaligi sohasida dolzarb bo'lib qolmoqda. Kelajakda quydagi yo'nalishlariga e'tibor qaratish zarur: o'simlik viruslarini aniqlash va nazorat qilish uchun yangi texnologiyalar, masalan, biosensorlar va genetik tahlil usullari ishlab chiqilishi kerak. Viruslar, ularning tarqalishi va o'simliklarga ta'siri o'rganish bo'yicha ilmiy tadqiqotlar davom ettirilishi kerak. Bu tadqiqotlar viruslarning muammolarini hal etish uchun asosiy malumotlarni taqdim etadi. O'simlik viruslariga qarshi kurashish global masala sifatida ko'rib chiqilishi zarur. Davlatlararo hamkorlik, tadqiqot va tajriba almashish orqali viruslariga qarshi kurashishning samaradorligini oshirish mumkun [6,7].

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, o'simlik viruslari qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida muhim ahamiyatga ega bo'lib, ularning ta'siri hosilning kamayishi, o'simlik sifatining pasayishi va iqtisodiy yo'qotishlar shaklida namoyon bo'ladi. O'simlik viruslariga qarshi kurashishda kimyoviy, biologik, agronomik va genetik yondashuvlar qo'llanilishi zarur. Kelajakda yangi texnologiyalar va ilmiy tadqiqotlar, global hamkorlik va tajriba almashish orqali o'simlik viruslari bilan kurashishni yanada samarali usullari ishlab chiqilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Jalilov, A. (2018). "O'simlik viruslariga qarshi kurash usullari". O'zbekiston qishloq xo'jaligi ilmiy-tadqiqot insituti, Toshkent.
2. Jovlieva Dilfuza, Fayziev Vokhid, Vakhobov Abdirasul et all. (2024). Preparation of Polyclonal Antiserum for potato X virus//Journal of Wildlife and Biodiversity. Volume 8, Issue 1, pp. 268-278.
3. Jovlieva Dilfuza, Vakhobov Abdirasul, Fayziev Vokhid. (2023) The Determination of the Titers of Polyclonal Antibodies Obtained to Potato X Virus Using Elisa. International Journal of Virology and Molecular Biology, Volume 12, Issue 02. DOI:10.5923/j.ijvmb.20231202.04
4. Yusupov, M. (2020). "O'simliklar kasalliklari va ularning boshqaruvi". O'zbekiston Fanlar Akademiyasi, Toshkent.
5. Sultonov, S. (2021). "Qishloq xo'jaligi ekinlari viruslar va ularning ta'siri". O'zbekiston O'simlikshunoslik jamiyati, Toshkent.
6. Toshmurodov, A. (2019). "O'simlik viruslarining tarqalishi va iqtisodiy oqibatlari". Qishloq xojaligi va aholi xafsizligi, Toshkent.
7. Mac Farlane, S, A.(2014). "Plant virus resistance: An overview". The Plant Journal, 79(3), 375-386.

HOZIRGI KUND FANGA KIRITILGAN BA'ZI INNOVATSIYALARNING OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGIGA TADBIQI

¹Gapparov B.N. ²Mirzayeva M.O.

Jizzax politexnika instituti, Jizzax sh., O'zbekiston

e-mail: bexzodgapparov132@gmail.com

104-24 TVM talabasi Jizzax politexnika instituti, Jizzax sh., O'zbekiston

marjonamirzayeva2006@gmail.com

Аннотация: В статье показано, что современная наука активно разрабатывает новые способы обеспечения безопасности пищевых продуктов в некоторых аспектах, и среди основных инноваций - высокоскоростное обнаружение патогенов, интеллектуальная упаковка с индикаторами свежести, устойчивость к болезням, такие как технологии редактирования генома для создания растений и использование нано технологий для борьбы с бактериями.

Ключевые слова: Патоген, интеллектуальная упаковка. полимеразная цепная реакция (ПЦР), CRISPR/Cas9, нанотехнологии, редактирование генома, безопасность пищевых продуктов.

Annotation: It is shown that modern science is actively developing new ways to ensure the safety of food products in some aspects, among the main innovations - high-speed detection of pathogens, intellectual packaging with indicators of freshness, resistance to diseases, such as genome editing technology for plant creation and the use of nanotechnology borby s bacterium.

Key words: Pathogen, intellectual packaging. polymerase chain reaction (PTsR), CRISPR/Cas9, nanotechnology, genome editing, food safety.

Oziq-ovqat xavfsizligi bizning davrimizning eng dolzarb muammolaridan biridir. Tadqiqotlar chuqurlashib, texnologiya rivojlanishi bilan ilm-fan oziq-ovqat sifati va xavfsizligini ta'minlashning yanada yaxshi usullarini taqdim etadi. Chunki, oziq-ovqat sanoati har doim yakuniy iste'molchiga yo'naltirilgan holda mahsulot sifati va xavfsizligini ta'minlash uchun qiyinchiliklarga duch keladi. Binobarin, insoniyat tarixi davomida oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash, buzilishning oldini olish va oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash uchun turli texnologik usullar va vositalar qo'llanilgan va qo'llanilib kelinmoqda. Ilm-fan va texnologiyaning rivojlanishi bilan oziq-ovqat xavfsizligi sohasida inqilobiy o'zgarishlar boshlandi va bugungi kunda biz bu sohada turli innovatsiyalar faol qo'llanilayotganligiga guvoh bo'lmoqdamiz. Vaholanki, bu kabi innovatsiyalar nafaqat mahsulotlarning yaroqlilik muddatini uzaytiriradi, balki ularning sofliqi, sifati va saqlanishi uchun xavfsizligini ta'minlashga qaratilgandir. Ushbu maqolada biz ushbu sohadagi bir nechta ba'zi innovatsiyalarni ko'rib chiqamiz.

1. Mikroorganizmlarni aniqlashning tezkor usullari

Oziq-ovqatlarda patogenlarni aniqlashning an'anaviy usullari bir necha kun davom etishi mumkin. Biroq, polimeraza zanjiri reaksiyasi (PCR) kabi yangi texnologiyalar bir necha soat ichida yuqori tezlikda tahlil qilish va patogenni aniqlash imkonini beradi. Bu mumkin bo'lgan ifloslanishga tezda javob berishga va kasalliklarning ommaviy tarqalishining oldini olishga imkon beradi.

2. Smart qadoqlash

Zamonaviy qadoqlash endi mahsulotlarni bakteriyalardan himoya qilishdan ham ko'ra ko'proq jarayonning o'zini amalga oshira oladi. Smart qadoqlash iste'molchilarni mahsulot holati haqida ogohlantirishi mumkin bo'lgan sensorlar va ko'rsatkichlar bilan jihozlangan. Misol uchun, bakteriyalar darajasi yuqori bo'lganda yoki mahsulot yomonlasha boshlaganda indikatorlar rangini o'zgartirishi mumkin.

3. Xavfsiz mahsulotlarni yaratish uchun genomni tahrirlash

CRISPR/Cas9 kabi genomni tahrirlash texnologiyalari ham oziq-ovqat xavfsizligi sohasida yangi imkoniyatlarni ochadi. Ushbu texnologiya yordamida olimlar o'simliklarning kasalliklarga chidamli bo'lishi uchun o'zgartirishi mumkin, bu esa pestitsidlarga bo'lgan ehtiyojni kamaytiradi.

4. Oziq-ovqat sanoatida nanotexnologiyalar

Nanotexnologiya oziq-ovqat mahsulotlarida yoki hatto ichidagi bakteriyalarni o'ldirishi mumkin bo'lgan qoplamalar va qo'shimchalar yaratish uchun vositalarni taqdim etadi. Bu mahsulotlarning chidamliligini sezilarli darajada yaxshilaydi va kasalliklar xavfini kamaytiradi.

Xulosa o‘rnida shuni ta’kidlash joizki, texnologik taraqqiyot bizga oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash uchun tobora ko‘proq vositalarni taqdim etmoqda. Tez tashxis usullaridan nanotexnologiyalarni qo‘llashgacha innovatsiyalar oziq-ovqat mahsulotlarining sifat va xavfsizlik standartlarini oshirishda davom etmoqda.

Adabiyotlar:

1. «Принципы безопасности пищевых продуктов» – Учебник, рассматривающий основы науки о безопасности продуктов питания.
2. «Нано технологии в пищевой промышленности» – исследовательская статья или монография, посвященная применению нано технологий для обеспечения безопасности продуктов.
3. «Современные методы диагностики в пищевой промышленности» – научный журнал или сборник статей, рассматривающих новейшие технологии и методы анализа продуктов питания.



O‘ZBEKISTONDA “YASHIL MAKON” DOIRASIDA BIOLOGIK XILMA-XILLIKNI SAQLAB QOLISH VA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINI TA’MINLASH MEXANIZMLARI

¹Gapparov B.N., ²Mamatmurodov I.Sh.

¹Jizzax politexnika instituti, Jizzax sh., O‘zbekiston

e-mail: bexzodgapparov132@gmail.com

²103-24 TVM talabasi Jizzax politexnika instituti, Jizzax sh., O‘zbekiston

e-mail: iskandarmamatmurodov1@gmail.com

Аннотация: В тексте статьи освещены современные меры и методы, используемые для сохранения биоразнообразия и обеспечения безопасности пищевых продуктов в контексте создания «зеленых зон» в Узбекистане. В статье рассматриваются такие механизмы, как создание охраняемых территорий, восстановление деградированных земель, поддержка традиционных методов ведения сельского хозяйства, разнообразие сельскохозяйственных культур, поддержка малых предприятий по озеленению и устойчивых технологий водоснабжения. В заключении подчеркивается роль Узбекистана в интеграции этих практик для устойчивого развития и сохранения национального природного и культурного наследия.

Ключевые слова: Биоразнообразие, продовольственная безопасность, зеленые зоны, охраняемые территории, сельское хозяйство, водоснабжение, традиционные методы ведения сельского хозяйства.

Annotation: The text of the article highlights modern measures and methods used to preserve biodiversity and ensure food safety in the context of creating "green zones" in Uzbekistan. The article discusses such mechanisms as the creation of protected areas, the restoration of degraded lands, the support of traditional agricultural practices, the diversity of crops, the support of small enterprises in landscaping and sustainable water supply technologies. In conclusion, the role of Uzbekistan in the integration of these practices for sustainable development and the preservation of the national natural and cultural heritage is emphasized.

Key words: Biodiversity, food security, green areas, protected areas, agriculture, water supply, traditional farming methods.

Zamonaviy dunyoda biologik xilma-xillikni saqlash va oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash masalasi tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda. O‘zbekistonda ham qishloq xo‘jaligi rivojlanayotgan davlat sifatida tabiat va insonning barqaror va uyg‘un yashashiga qaratilgan “yashil hududlar”ni yaratishga alohida e’tibor qaratilmoqda. Xususan,

I. “Yashil makon” doirasida biologik xilma-xillikni saqlash

1. Muhofaza qilinadigan hududlarni yaratish. O‘zbekistonda nafaqat o‘simlik va hayvonot dunyosining noyob turlarini saqlab qolish, balki ilmiy tadqiqotlar va ekoturizm uchun ham xizmat qiluvchi milliy bog‘lar, qo‘riqxonalar va tabiat yodgorliklari faol tashkil etishni o‘z ichiga oladi.

2. Buzilgan yerlarni tiklash. O‘rmonlarni qayta tiklash va agroo‘rmon xo‘jaligi dasturlari orqali degradatsiyaga uchragan maydonlar bioxilma-xillikni boyitib, samarali foydalanishga qaytarish.

3. An'anaviy dehqonchilik usullarini targ'ib qilish. Ekotizim xususiyatlarini hisobga oladigan mahalliy dehqonchilik amaliyotini qo'llab-quvvatlash bioxilma-xillikni saqlash va tabiiy resurslardan barqaror foydalanish imkonini beradi.

II. Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash

1. Ekinlarning xilma-xilligi. Almashlab ekish, mahalliy navlarni yetishtirish va iqlimga chidamli yangi ekinlarni joriy etish asosida oziq-ovqat xavfsizligini oshirish.

2. Kichik obodonlashtirish subyektlarini qo'llab-quvvatlash. O'zbekiston zarur resurslar, kadrlar tayyorlash va qo'llab-quvvatlash orqali kichik va o'rta obodonlashtirish xo'jaliklarini rivojlantirishni faol rag'batlantirish va shu asosida ishlab chiqarish salohiyatini oshirish.

3. Barqaror suv ta'minoti texnologiyalari. Hududlarning iqlimiy xususiyatlarini inobatga olgan holda, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega bo'lgan suv resurslaridan samarali foydalanish texnologiyalari ishlab chiqish va joriy etish.

Darhaqiqat, O'zbekiston bugungi kunda "yashil makon" konsepsiyasi doirasida biologik xilma-xillikni saqlash va oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash bo'yicha sa'y-harakatlarning uyg'unlashgan namunasini namoyish etmoqda. Bu esa o'z navbatida noyob tabiiy resurslar va madaniy merosni asrab-avaylash bilan birga mamlakatning barqaror rivojlanishi imkonini bermiqda.

Adabiyotlar:

1. Ibragimov N.A. "O'zbekistonda ekologiya va qishloq xo'jaligini barqaror rivojlantirish". Toshkent, 2018 yil.

2. O'zbekova S.F. "O'zbekistonda biologik xilma-xillik va uni saqlash". O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi nashriyoti, 2016 yil.

3. Rahimov I.I. "Iqlim o'zgarishi sharoitida suv resurslari va oziq-ovqat xavfsizligi: O'zbekiston tajribasi". Toshkent, 2019 yil.



DON ZARARKUNANDALARI VA ULARGA QARSHI KURASHISH CHORA TADBIRLARI

Ibragimova G.O., Imomaliyev M.A., Nishonov F.M.

Farg'ona politexnika instituti, Farg'ona shahri

E-mail: ibragimovagavxarxon@gmail.com

Аннотация: Важно знать аспекты, которые могут передаваться ему при выращивании зерновой продукции, особенно меры борьбы с вредителями. Борьба с вредителями, особенно в сельском хозяйстве, необходима для эффективного производства и экологического баланса. Существует несколько методов борьбы с вредителями зерна: термическая дезинфекция, опыление, влажная обработка, аэрозольное применение, фумигация.

Ключевые слова: боец, профилактика, долгоживущая, стекловидность, прозрачность, паразитические мухи, адаптация, беспозвоночные.

Abstract: It is important to know the aspects that can be transmitted to it in the cultivation of grain products, especially the measures against pests. Pest control, especially in agriculture, is essential for efficient production and ecological balance. There are several methods of controlling grain pests, including thermal disinfection, pollination, wet treatment, aerosol application, and fumigation.

Key words: Fighter, prevention, long-lived wasp, vitreousness, transparency, parasiti flies, in adaptation, invertebrates.

Don va don mahsulotlari sifati va don uyimning massasini, saqlash davridagi kamayishi "don zaxiralari" zararkunandalari deb nomlanuvchi tirik organizm vakillari ta'sirida ham yuzaga keladi. Don zararkunandalari qadim-qadimdan ma'lum. Inson qadim zamonlarda ham donni zararkunandalardan saqlash maqsadida turli chora-tadbirlar qo'llab kelgan. Ilk bora don omborlarining yuzaga kelishi bilan u yerda turli kemiruvchilar va hasharotlar to'plana boshladi. Ba'zi turlar uchun bu yangi ekologik muhit maqbul bo'lib, ular asta-sekin faqatgina shu yerlarda yashashga va rivojlanishga moslasha bordi. Natijada "ombor" zararkunandalarining butun bir guruhi vujudga kela boshladi. Ma'lumki donning sifati va miqdoriga turli zararkunandalar katta xavf soladi. Dehqonchilik va don eksport yo'nalishining rivojlanishi orqali, zararkunandalar turi butun dunyo bo'yicha keng tarqaldi. Natijada don zararkunandalarni turli muhitlarga moslashishi kuzatila boshladi, harorat ta'siri (- yoki +) ishoradagi holatlarda ham, kislorodsiz

va kislorodli turlarga bo'lina boshladi. Bundan tashqari, zararkunandalar turli oziq-ovqat sanoati korxonalarida qayta ishlangan donga va unga ham katta ziyon yetkazadilar. Statistik ma'lumotlarga ko'ra zararkunandalar dunyo bo'yicha don zaxirasining 5% ni yo'qolishiga olib kelar ekan. Donlarning zararkunandalar bilan zararlanishi ko'pgina omillarga bog'liq. Hasharotlar umurtqasiz jonivorlar ichida don va don mahsulotlariga eng ko'p zarar keltiradi. Hozirgi kunda dunyo bo'yicha hasharotlarning millionlab turlari mavjud bo'lib, ular entamalogiya va zoologiya fanlari o'rganmoqda, Don zaxirasiga ziyon yetkazadigan zararkunandalar ichida eng ashadiylari: ombor uzuntumshug'i, mug'ombirlar, sholi uzuntumshug'i va shu kabi hasharotlardir. Hasharotlar turli-tuman tuzilishga, shakl va kattalikka ega. Uzunburunlar - bu oilaga kiruvchi qo'ng'izlarning boshi cho'zinchoq trubasimon bo'ladi va shu uzunchoq qismi tumshuq deb ataladi. Ombor uzun tumshug'i (*Sitophilus granarius* L.). Dunyoning hamma joyida tarqalgan tanasining uzunligi tumshug'i bilan birga 3-6 mm bo'ladi. Tuxumdan chiqqan yosh qo'ngizcha, yorqin jigarrang tusda bo'ladi. Bir avlodning to'la rivojlanishi uchun 3-4 oy kerak bo'ladi. Chaxlagichlar. Bu oila vakillari tanasining qavariqligi, boshining kopyushonsimon ko'kragi berkitilgani bilan ajralib turadi. Urg'ochisi 140 taga to'p-to'p qilib, mahsulotning yuza qismiga, devorlariga tuxum qo'yadi. Yaxshi sharoitda bir yilda 4 martagacha avlod beradi. Qo'ng'izi hayoti mobaynida umuman oziqlanmaydi, balki shakllangan vaqtida yig'ib olgan oziq moddalar zaxirasi hisobiga yashaydi. Shuni alohida ta'kidlash lozimki, chaxlagich bilan zararlangan mahsulot sog'liq uchun zaharli hisoblanadi.

Don mahsulotlarini zararkunandalardan saqlashga qaratilgan barcha chora-tadbirlarni ikkita katta guruhga bo'lish mumkin: Oldini oluvchi (profilaktik), ya'ni don mahsulotlarini yoki atrof muhit obyektlarining zararkunandalar bilan zararlanib qolishidan himoya qilishga qaratilgan tadbirlar. Qiruvchi, u yoki bu obyektida zararkunandalar aniqlangan hollarda qo'llaniladigan chora-tadbirlardir. Termik dezinfeksiya. Mazkur organizmlarga halokatli ta'sir etuvchi sharoitni qo'llash orqali obyektni to'la zararsizlantirish mumkin. Ishlab chiqarish amaliyotida quyidagi termik dezinfeksiya turlari qo'llaniladi: donni don quritgichlarda quritish; don uyumini oftobda quritish; elektromagnit nurlarni qo'llash (infraqizil nurlar); yumshoq idishlar va mayda inventarga quruq issiq bilan ishlov berish; yumshoq idishlar va mayda inventarlarga qaynoq suv bilan ishlov berish. Changlatish. Bu usul bilan qishloq xo'jalik mahsulotlari, don va don mahsulotlari hamda qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash omborxonalarga ishlov berishda keng qo'llaniladi. Ishlov beriladigan maxsus apparatlar changlatgichlar yordamida kukun holidagi preparatlarni sepib chiqiladi. Kukunsimon preparatlar odatda zararkunandaning nerv va mushak tizimiga ta'sir etadi. Kukunsimon preparatlar dust deb ataladi. Changlatish usuli mamlakatimizda don mahsulotlari uchun qo'llanilmaydi. Kukunsimon preparatlar faqatgina qishloq xo'jaligida urug'lik fondlarini zararsizlantirishda ishlatiladi. Sepish (nam ishlov berish). Bu usul bilan qishloq xo'jalik mahsulotlari, don va don mahsulotlari hamda qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash omborxonalarga ishlov berishda keng qo'llaniladi zararsizlantiriladigan yuzaga maxsus sepuvchi apparatlar yordamida zaharli moddalar juda ham mayda tomchi holidagi sepib chiqiladi. Sepish uchun eritma yoki emulsiya holidagi suyuq moddalardan foydalaniladi. Aerozollar. Bu usul bilan qishloq xo'jalik mahsulotlari, don va don mahsulotlari hamda qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash omborxonalarga ishlov berishda keng qo'llaniladi. Bunday usul bilan dezinfeksiyalash yoki zararsizlantirishda maxsus hosil qilingan tuman va tutunlardan foydalaniladi. Fumigatsiya. Bu usulda dezinfeksiyalash yoki zararsizlantirish uchun zaharli bug'lar va gazlardan foydalaniladi. Fumigatsiya jarayonida bug'lar va gazlar o'zaro havo bilan aralashib, har qanday bo'shliqqa kirib boradi hamda 100 foiz dezinfeksiyalashga yoki zararsizlantirishga erishiladi. Fumigatsiya jarayonining samaradorligi hamda uni amalga oshirish texnikasi fumigantning qator xossalari va xususiyatlariga asoslanib aniqlanadi: uchuvchanligi, bug'lanish tezligi, fumigantning havodagi diffuziyasi, fumigant bug'i yoki gazining havoga nisbatan zichligi, portlash yoki yonishga moyilligi, sorbsiya va adsorbsiya xususiyatlari, metall va boshqa materiallarga ta'siri, degazatsiya sharoiti va boshqa omillarga bog'liq bo'ladi. Bu usullar yordamida don va don uyumlarni zararkunandalardan zararsizlantirish mumkin bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abdullayev M., Zakladnoy. B. (2001). "Don zaxiralari zararkunandalari va ularga qarshi kurash profilaktik choralari". Toshkent: Sharq. 25-36 b.
2. Tursunov S., Muqimov Z.M., Norinboyev B., (2021) "Don zaxiralari zararkunandalari va ularga qarshi kurash profilaktik choralari". Toshkent: Uch yulduz. 78-88 b.
3. Tursunov S., Muqimov Z.M., Norinboyev B., (2019) "Donni saqlash va qayta ishlash texnologiyasi". O'quv qo'llanma. Toshkent: Ijod-Press. 102-150.

4. Трисвятский Л.А. “Хранения зерна” (2018) М-Москва: Колос. – С. 125.
5. Телемгатор М. А. “Обработка и хранение зерна” (1984) М.: Колос. –88-91 с.



NAMANGAN VILOYATIDA UCHRAGAN YERYONG‘OQ (*ARACHIS HUPOGAEA* L.) NING ALTERNARIOZ KASALLIGI HAQIDA AYRIM MA‘LUMOTLAR

Iminova M.M., Mustafayev I.M., To‘raboev M.B, Teshaboyeva Sh.A., Jo‘rayev S.G‘.

O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi, Botanika instituti, Toshkent shahri.

E-mail: malika.mashrabovna@mail.ru

Аннотация. В статье приведены данные по таксономическому анализу и распространению гриба *Alternaria alternata* (Fr.) Keissl обнаруженного у *Arachis hupogaea* L. в результате микологических исследований в Наманганской области.

Ключевые слова: Наманган, гриб, альтернария, арахис.

Annotation. The article presents data on the taxonomic analysis and distribution of the fungus *Alternaria alternata* (Fr.) Keissl found in *Arachis hupogaea* L. during mycological studies in the Namangan region.

Key words: Namangan, mushroom, *Alternaria*, peanuts.

Yeryong‘oq dukkakdoshlar (Fabaceae) oilasining *Arachis* turkumiga kiradi. Bu turkum Janubiy Amerikada o‘sadigan va ko‘p yillik hamda bir yillik shakllarini o‘z ichiga oladigan 30 ta turni birlashtiradi. Bular orasida madaniy yeryong‘oq *Arachis hupogaea* L. yer yuzida ko‘p miqdorda ekiladi. Ushbu o‘simlik moyli va oziq ovqatga ishlatiladigan qimmatli o‘simlik bo‘lganligi sababli, Osiyo, Amerika, Afrikada, O‘zbekiston hududlarida ekib o‘stiriladi [1,2].



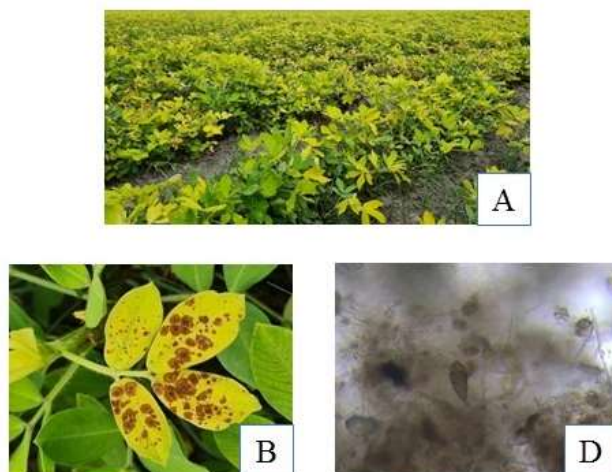
1-rasm. A-dalada yetishtirilgan yeryong‘oq, B-yeryong‘oqning mevasi

Alternaria turkum vakillari bu o‘simliklarning ko‘p qismlariga gullariga, bargiga, mevalariga zarar keltiradigan, o‘simliklarda alternarioz kasalligini keltirib chiqaradigan zamburug‘lar guruhidir. Ushbu turkum vakillari o‘simliklarning 380 dan ortiq turlariga zarar yetkazadi [2]. Namangan viloyati kesimida olib borilgan dala tadqiqotlarimiz mobaynida yeryong‘oq o‘simligida Ascomycota bo‘limi, Dothideomycetes sinfi, Pleosporales tartibi, Pleosporaceae oilasi, *Alternaria* Nees turkumiga mansub, *Alternaria alternata* (Fr.) Keissl zamburug‘ turi uchradi.

Kasallik belgilari: Bu kasallik bilan yeryong‘oqning barglari va mevalari zararlanadi. Kasallikka chalingan o‘simlik barglarida avval sarg‘imtir va keyinchalik qo‘ng‘ir rangga aylanuvchi dog‘lar yuzaga keladi. Kasallik rivojlangani sari bu dog‘lar kattalashib, bir-biri bilan qo‘shilib ketadi va barg plastinkasini butunlay egallab oladi. Bunday dog‘lar ustida kasallik qo‘zg‘atuvchi zamburug‘ning konidiya va mitseliylardan iborat qoramtir dog‘lar hosil bo‘ladi. Natijada, barglar qo‘ng‘ir tus olib, butunlay qurib qoladi va ular to‘kilib ketadi. O‘simlik kasal mevalarining po‘stlog‘i oldin kulrang, keyinchalik qoramtir rangga kiradi. Bunday mevalarda mag‘zining mog‘orlashi va sifatining buzilishi, taxir ta‘mga ega bo‘lish holatlari kuzatiladi [3,4].

Tarqalishi: *Arachis hupogaea* L. (Fabaceae) – Namangan viloyati, To‘raqo‘rg‘on tumani, Kichik qo‘rg‘on qishlog‘i yo‘l bo‘yi, 26.07.2023, 7.09.2023, Norin tumani, sport maktabi yonida 8.09.2023, Pop

tumani, Yangi xayot MFY, 6.09.2023, Chust tumani, yo'l bo'yi, 10.09.2023, Uchqo'rg'on tumani, 8.09.2023.



2-rasm. A-yeryong'oq ekilgan dala, B-alternarioz kasalligi bilan zararlangan barg, D-zamburug'ning mikroskop ostidagi ko'rinishi.

Ta'kidlash joizki, yeryong'oqda uchraydigan alternarioz kasalligi infeksiyasini boshqa o'simliklarga tarqalishining oldini olish uchun quyidagi tavsiyalarga amal qilish tavsiya etiladi: yeryong'oqni xosili yig'ib olingandan so'ng daladan o'simlik qoldiqlarini yig'ish, kasalliklarga chidamli navlarni yetishtirish, sog'lom urug'lardan foydalanish, almashlab ekishni yo'lga qo'yish, kerakli mineral o'g'itlardan to'g'ri foydalanish, begona o'tlarni ko'payib ketmasligini nazorat qilish, dalani chuqur shudgorlash lozim bo'ladi [5,6].

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. <https://agro-olam.uz/eryongoq-etishtirish/>
2. <https://cyberleninka.ru/article/n/eryon-o-navlari-osildorligiga-mineral-itlarning-tasiri>
3. Сагдуллаева. М.Ш., Рамазанова. С.С., Киргизбаева Х.М., Гулямова М. ва Файзиева. Ф.Х. Флора грибов Узбекистана том-6 // Ташкент 1989 г.
4. <https://www.crop-protection.ru/bolezni-rasteniy/alternarioz/alternarioz-rapsa.html>
5. <https://www.dacha6.ru/alternarioz-kartofelya/>
6. <https://www.dacha6.ru/kak-vyrastit-arahis-v-ogorode>

SHAMPINION QO'ZIQRINI YYETISHTIRISHNING TEXNOLOGIK JARAYONLARI VA USULLARI

Janzoqova Ch.S., Xamrayeva N.E., Usmonova X.Sh.

¹Jizzax davlat pedagogika universiteti, Jizzax shaxri

²Alfraganus universiteti, Toshkent

[E-mail: charosjanzokova@gmail.com](mailto:charosjanzokova@gmail.com)

Annotation. At a time when the volume of growing mushrooms around the world is constantly increasing, the development of technology for growing them in accordance with the conditions of the republic is an urgent issue.

Key words: *Agaricus bisporus*, genus, seed, mycelium of, composts, cover soils, fungicide sporgon.

Аннотасия. В данной статье описаны технологические процессы выращивания шампинионов, а также представлены системы и методы их культивации.

Ключевые слова: *Agaricus bisporus*, плодовой митселлий, компости, покровные почвы, фунгисид споргон.

Dunyoda hozirgi kunda 20 dan ortiq iste'mol qilinadigan zamburug'lar (*Agaricus bisporus*, *Pleurotus ostreatus*, *Lentinula edodes*, *Volvariella volvacea*, *Flammulina velutipes* va boshqalar)

sun'iy usulda ko'paytirilmoqda. Sun'iy etishtirilayotgan bu zamburug'lar orasida shampinion - **Agaricus bisporus** asosiy o'rin egallab, jahonda 5 mln tonnaga yaqin etishtiriladi. Bu qo'ziqorin meva tanasi tarkibini oqsil, vitamin va mineral moddalarga boy bo'lishi va ko'pgina almashinmaydigan aminokislotalarning mavjudligi, ularni oziq-ovqat sifatida qiymatini hamda ularga bo'lgan talabni yanada oshiradi.

Zamonaviy korxonalarda qo'ziqorin etishtirishning texnologik jarayonlari bilan farqlanuvchi ikkita - bir va ko'p xonali - tizim mavjud. Bir xonali tizimda barcha texnologik jarayonlar maxsus bitta etishtirish xonasida, ko'p xonali tizimda esa shampinion etishtirishining texnologik jarayoni ikki va undan ko'p maxsus xonalarda amalga oshiriladi. Ko'p xonali etishtirish tizimida substratga termik ishlov beriladigan maxsus jihozlangan xona va substratga urug'lik mitselliya ekib, hosil olish uchun maxsus jihozlangan xonalari bo'ladi. Substratga termik ishlov berish va unga urug'lik mitselliya ekib, iste'mol zamburug'i etishtirish, undan hosil olish iste'mol qilinadigan zamburug' etishtirish jarayoniga kompleks(butun) holda qaraladi.

Hozir ko'p xonali tizim qo'ziqorinlarni etishtirishning asosiy tizimi bo'lib qoldi. Chunki iste'mol zamburug'larini etishtirishda yangi jihozlari va texnologiyalarni joriy qilish uning samaradorligini oshirishni ta'minladi

Ilmiy-texnik rivojlanish tufayli qo'ziqorinlarni sanoat asosida etishtirish jarayonlariga ham yangiliklar joriy qilinishi va texnologik jarayonlarning elementlari yangilanib borishi tufayli iste'mol zamburug'larini etishtirish texnologiyasi yildan-yilga yuqori bosqichlarga ko'tarilib bormoqda

Jahon qo'ziqorinchiligi amaliyotida bir necha o'n yillar davomida shampinion etishtirishda substrat sifatida ot go'ngidan foydalanilgan. Ushbu xomashyo tanqisligi hamda bu tarmoq rivojlanishi shampinion etishtirishda boshqa turdagi substratlardan foydalanishga sabab bo'lgan

Shampinion etishtirish texnologik jarayonida substrat sifati va tarkibi muhim ahamiyatga ega. Oxirgi 30 yil davomida sanoat asosida shampinion etishtirishda kuzgi bug'doy somoni va broyler go'ngidan iborat sintetik substratdan foydalanish keng yo'lga qo'yildi. "Sintetik" substrat yoki kompost atamasining ma'nosi shundaki, uni tayyorlashda ot go'ngi qo'shilmaydi. Avvallari ishlatilgan tabiiy kompost tarkibining asosiy qismini ot go'ngi tashkil qilgan. Oxirgi tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, substrat tarkibidagi ot go'ngini boshqa organik materiallar bilan almashtirish mumkin

Bug'doy somoni va tovuq go'ngi asosida tayyorlangan substrat ot go'ngi asosida tayyorlangan kompostdan qolishmaganliginiva shampinion etishtirishda uning o'rnini to'liq bosishini ko'p tadqiqotchilar ilmiy ishlarida isbotlab bergan

Shampinion etishtirish uchun substrat tayyorlash murakkab jarayon va bunda mikroorganizmlar faoliyati natijasida organik moddalar miqdori kamayadi, biroq aynan bu jarayon natijasida shampinion mitselliysi o'sishi va rivojlanishi uchun qulay muhit yaratiladi.

Shampinion qanday tizim va usulda etishtirilishidan qat'iy nazar, albatta substratga termik ishlov berish ko'zda tutiladi. Bu tadbir shampinionning kasallik va zararkunandalarini yo'qotishda muhim ahamiyatga ega. Substrat kuchli bug' va past bosim bilan ishlov berib, zararsizlantiriladi. So'ngra u asta-sekin sovutiladi, ya'ni "kondisionerlanadi", bu holat substrat mikroflorasi faollashishiga olib keladi, natijada shampinion mitselliysi o'sishi va rivojlanishi uchun sharoit yaratiladi, shunday qilib substratning selektivligiga erishiladi.

Substratga maxsus xonalarda termik ishlov berish shampinion etishtirish muddatini qisqartirish imkoniyatini beradi. Bu esa har bir hona (kamera) almashinuvini, ya'ni ulardan foydalanish imkoniyatini 1,5 barobarga oshiradi.

Substratga termik ishlov berish jarayoni turli usullarda amalga oshirilishi mumkin. Bir zonali tizimda termik ishlov berish to'g'ridan to'g'ri etishtirish kamerasida olib borilsa, shampinion etishtirishning ko'p zonali tizimida ishlov maxsus jihozlangan xonalarda yoki pasterizatsiya tonnellarida olib boriladi. Termik ishlov berish jarayonining davomiyligi ko'p omillarga bog'liq bo'lib, ulardan eng asosiysi substrat massasidan ammiak chiqib ketishi darajasi hisoblanadi. Chunki shampinion mitselliysi va meva tanasi ammiakning juda kam konsentratsiyasiga ham bardoshsizdir. Substratda erkin ammiak

bo'lasligi kompost tayyorligini belgilaydi. Kompost tayyorlashning oxirgi jarayoni substratni sovutish bo'lib, bunda qolgan ammiak uchib ketishi bilan birga, foydali mikroflora tiklanishi sodir bo'ladi

Agaricus bisporus urug'lik mitselliysini etishtirish uchun boshlang'ich onalik kulturalarining mitselliylarini etishtirishda sun'iy oziqa muhitlaridan eng samaralisi suslo-agar oziqa muhiti ekanligi aniqlandi. Shampinionning oraliq va urug'lik mitselliysini etishtirish uchun sinalgan boshqoqdi g'alla donlaridan eng ma'quli suli doni ekanligi ma'lum bo'ldi.

Turli tarkibli xomashyolardan an'anaviy (standart) usulda tayyorlangan kompostlarda mahalliy I-24 va etalon A-15 shtammlarining eng yuqori hosili bug'doy somoni + tovuq go'ngi (BS+TG) variantida qayd etildi va u I-24 shtammida 8,7 kg/m² ga (100 kg kompostga nisbatan 15,8 kg), A-15 shtammida esa 8,9 kg/m² ga (16,1kg/100kg) teng bo'ldi, bundahosil nazoratga nisbatan, muvofiq ravishda, 55,36% va 53,45% ga yuqori bo'ldi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. B.A.Xasanov. Mikologiya: o'quv qo'llanma. - Toshkent: "Noshir" nashriyoti. 2019. -528 b.
2. Н.П.Черепанова. Систематика грибов. 2003. 340 с.
3. K.Nizomiddinov, Sh.Abdurahmonov. Mikologiya fanidan majmua. Termiz - 2019. 292-b.



FASOL NAV VA TIZMALARINING 1000 DONA DON VAZNI KO'RSATKICHLARI

¹Jo'raev S.T., ²Jumanova M.B.

¹Toshkent davlat agrar universiteti, Toshkent shahri,

²Janubiy dehqonchilik ilmiy tadqiqot instituti

Аннотация: В данной статье отражены сведения о показателях массы 1000 зерен сортов и рядов фасоли, выращиваемых в условиях южных регионов, особенно в Каршинском районе. По результатам исследований, проведенных в 2022-2024 гг., масса 1000 зерен Sel H-002-1/13/Sel TERLT 2016-6223- 2 гребня, SAEA гребень, Египет I X SEL.2008 LATT.49LB гребень, Египет 1 гребень, Линия S2011-111xS2011.107 и линия Nubaria2xSel.F7/8975 оказались выше других линий и были отобраны для использования в селекционной работе.

Ключевые слова: Фасоль, Vicia Faba L., южный регион, Каршинский район, 2022-2024 гг., масса 1000 зерен.

Abstract: This article presents information on the 1000-grain weight of bean varieties and rows grown in the southern regions, especially in the Karshi district. According to the results of research conducted in 2022-2024, the 1000-grain weight of Sel H-002-1/13/Sel TERLT 2016-6223- 2 combs, SAEA comb, Egypt I X SEL.2008 LATT.49LB comb, Egypt 1 comb, Line S2011-111xS2011.107 and Line Nubaria2xSel.F7/8975 were higher than other lines and were selected for use in breeding work.

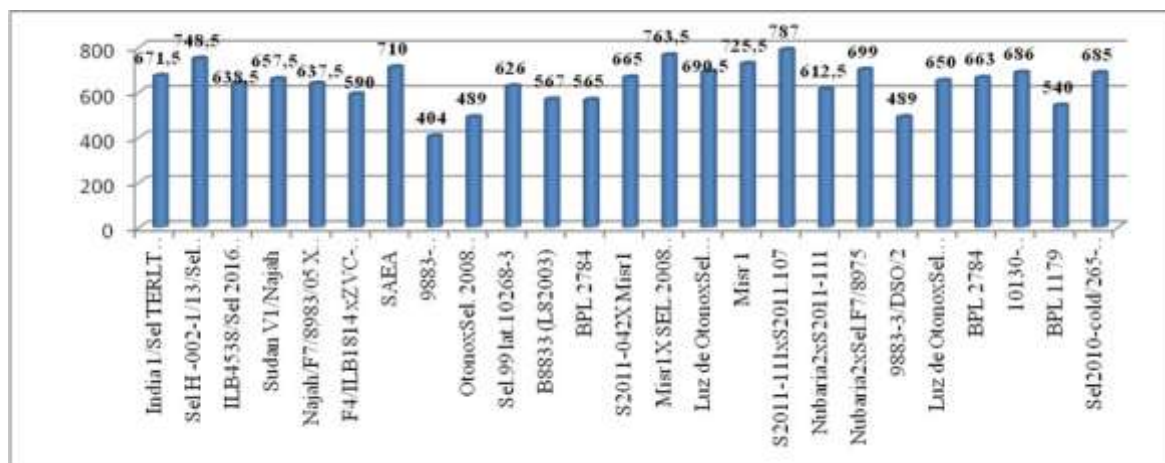
Key words: Beans, Vicia Faba L., southern region, Karshi district, 2022-2024, 1000 grain weight.

Bugungi kunda butun dunyoni oziq-ovqat xavsizligi muammosi qamrab olgan bo'lib, aholini ekologik sof mahsulotlar bilan etarli darajada ta'minlanishi dolzarb vazifa hisoblanadi.

Dukkakli don ekinlari xususan, fasol ekini oqsilga boy, to'yimli oziq-ovqat mahsuloti xisoblanib uni seleksiya yo'li bilan yangi navlarini yaratish hamda yangi yaratilgan navni respublikamiz keng maydonlariga joriy qilish va chetdan keltirilgan yangi navlarini introduksiya qilish seleksioner olimlarga muhim vazifadir.

Tadqiqotda tajribalarni joylashtirish va tadqiqot davomida fenologik kuzatuvlar, hisob va tahlillar «Butunittifoq O'simlikshunoslik instituti VIR» (1984) uslubi bo'yicha (Dorofeev V. F. i dr.) olib borildi. GOST 10987-76, 1000 ta don vazni GOST 10842-89 bo'yicha taqqoslanib o'rganildi. Olingan natijalarning statistik tahlili Dospexov uslubi asosida amalga oshirildi. GOST 10846-91 don tarkibidagi oqsil miqdori aniqlandi.

Fasol nav va tizmalarining mahsuldorlik ko'rsatkichlaridan xisoblangan 1000 dona don vazni tahlil qilinganda 2022 yilda etishtirilgan nav va tizmalarda 404-787 grammacha bo'lganligi aniqlandi (1-расм).



1-rasm. Fasol nav va tizmalarining 1000 dona don vazni, g (Qarshi-2022 y.).

1000 dona don vazni eng kam bo'lgan 9883-3/2010/HBP/DSO/20, OtonoxSel. 2008 Latt. 638, 9883-3/DSO/2 tizmalarida 404 grammdan 489 grammgacha bo'lgan bo'lsa, 1000 dona don vazni eng yuqori bo'lgan Sel H -002-1/13/Sel TERLT 2016-6223- 2 tizmasi, SAEA tizmasi, Misr1X SEL.2008 LATT.49LB tizmasi, Misr 1 tizmasi, S2011-111xS2011.107 tizmasi va Nubaria2xSel.F7/8975 tizmalarda 699-787 gramgacha bo'lib boshqa tizmalarga nisbatan 295-298 grammgacha yuqori bo'ldi va ushbu tizmalar tanlab olindi.

Tadqiqotning ikkinchi ya'ni, 2023 yilda olib borilgan tadqiqot natijalariga ko'ra, 1000 dona don vazni qaytariqlar bo'yicha o'rtacha 414-792,3 grammgacha bo'lganligi aniqlandi (1-jadval).

1-jadval

Fasol nav va tizmalarining 1000 dona don vazni (Qarshi-2022-2024 yy.).

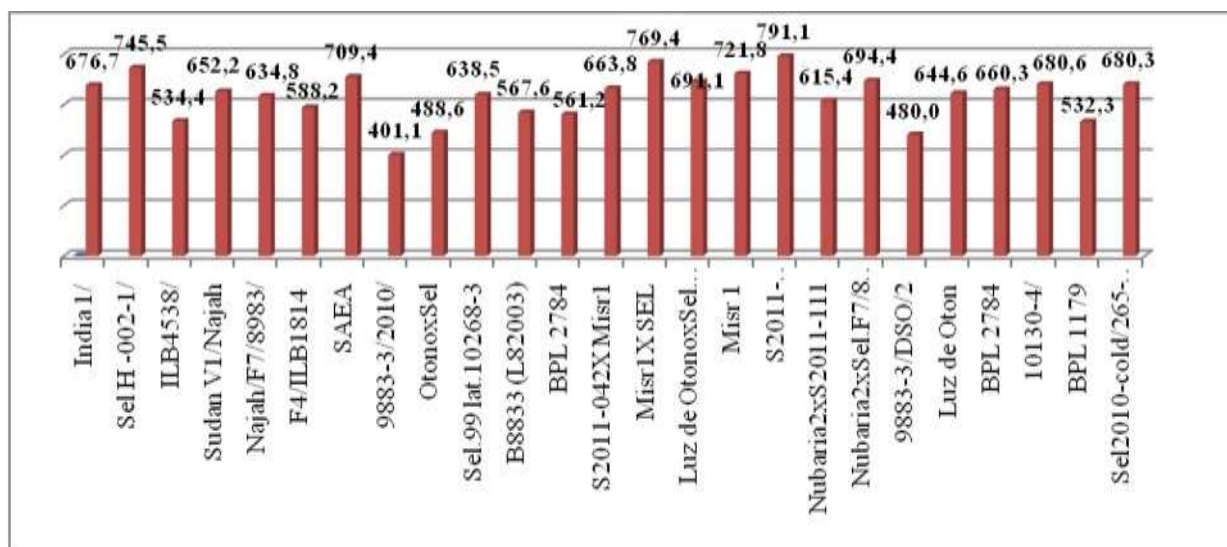
№	Nav va tizmalar nomi	1000 dona don vazni, g			
		2022	2023	2024	O'rtacha
1	India 1/Sel TERLT 2016-6246	671,5	672,3	676,7	673,5
2	Sel H -002-1/13/Sel TERLT 2016-6223- 2	748,5	746,6	745,5	746,9
3	ILB4538/Sel 2016 KFCH289	638,5	639,0	534,4	604,0
4	Sudan V1/Najah	657,5	655,3	652,2	655,0
5	Najah/F7/8983/05 X sel 2004 lat 393- 1/S 2008	637,5	639,6	634,8	637,3
6	F4/ILB1814 xZVC-line 1269-1505	590	595,0	588,2	591,1
7	SAEA	710	713,0	709,4	710,8
8	9883-3/2010/HBP/DSO/20	404	414,0	401,1	406,4
9	OtonoxSel. 2008 Latt. 638	489	480,0	488,6	485,9
10	Sel.99 lat.10268-3	626	623,6	638,5	629,4
11	B8833 (L82003)	567	569,3	567,6	568,0
12	BPL 2784	565	592,3	561,2	572,8
13	S2011-042X Misr1	665	655,0	663,8	661,3
14	Misr1X SEL.2008 LATT.49LB	763,5	764,0	769,4	765,6
15	Luz de OtonoxSel. 2008 Latt. 8	690,5	692,0	691,1	691,2
16	Misr 1	725,5	724,0	721,8	723,8
17	S2011-111xS2011.107	787	792,3	791,1	790,1
18	Nubaria2xS2011-111	612,5	542,3	615,4	614,2
19	Nubaria2xSel.F7/8975	699	698,0	694,4	697,1
20	9883-3/DSO/2	489	614,6	480,0	485,9
21	Luz de OtonoxSel. 2008 Latt.	650	638,0	644,6	644,2
22	BPL 2784	663	653,0	660,3	658,8
23	10130-4/2010/HBP/DSO/2	686	687,3	680,6	684,6
24	BPL 1179	540	488,6	532,3	538,2

25	Sel2010-cold/265-2xNubaria2	685	695,0	680,3	686,8
	Eng baland ko'rsatkich	787,0	792,3	791,1	790,1
	O'rtacha ko'rsatkich	638,4	639,4	632,9	636,9
	Eng past ko'rsatkich	404,0	414,0	401,1	406,4
	S _x	1,2	1,1	0,8	1,3
	S _d	1,7	1,6	1,2	1,4
	NSR ₀₅	2,5	2	2,4	2,1
	NSR ₀₅ %	0,1	0,9	0,6	3,5
	S	0,3	1,3	1,5	1,2
	Sv %	2,1	1,9	2,3	3,4

Jadval ma'lumotlarida fasol nav va tizmalarida 1000 dona don vazni eng kam bo'lgan 9883-3/2010/HBP/DSO/20 tizmada 414 g, OtonoxSel. 2008 Latt. 638 tizmada 480 g, BPL 1179 tizmada 488,6 g va Nubaria2xS2011-111 tizmada esa 542,3 g ni tashkil qilganligini ko'rish mumkin.

1000 dona don vazni eng yuqori bo'lgan Sel H -002-1/13/Sel TERLT 2016-6223-2 tizmasida 746,6 g, SAEA tizmasida 713 g, Misr1X SEL.2008 LATT.49LB tizmasida 764 g, Misr 1 tizmasida 724 g, S2011-111xS2011.107 tizmasida 792,3 g va Nubaria2xSel.F7/8975 tizmasida 698 g gacha bo'lib boshqa tizmalarga nisbatan 250-284 grammgacha yuqori bo'ldi va ushbu tizmalar tanlab olindi.

2024 yil Qarshi tumani sharoitida etishtirilgan fasol nav va tizmalarining 1000 dona don vazni tahlil qilinganda qaytariqlar bo'yicha o'rtacha 401,1-791,1 grammgacha bo'lganligi aniqlandi (2-rasm).



2-rasm: Fasol nav va tizmalarining 1000 dona don vazni, g (Qarshi-2024 yy.).

Fasol nav va tizmalarining 1000 dona don vazni 2022-2024 yillar bo'yicha o'rtacha 406,4-790,1 g ni tashkil qilib yillar bo'yicha 1000 dona don vazni barqaror bo'lgan Sel H -002-1/13/Sel TERLT 2016-6223-2 tizma, SAEA tizma, Misr1X SEL.2008 LATT.49LB tizma, Misr 1 tizma, S2011-111xS2011.107 tizma va Nubaria2xSel.F7/8975 tizmalarida boshqa tizmalarga nisbatan yuqori bo'lganligi aniqlandi va selektsiya ishlarida foydalanish maqsadida tanlab olindi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Muktadir M.A. et al physiological and biochemical basis of faba bean breeding for drought adaptation –A.review //Agronomiy-2020.T.10 -№ 9 –S.10.
2. **Elektron resurs** // Qishloq xo'jaligi fanlari - M., 2014. – Kirish rejimi: <http://www.science-educatio.ru/118-14302>
3. Арсенева Е.В., Мармулева Е.Ю. Насекомые на посевах сои в северной лесостепи Приобья // Достижения и перспективы студенческой науки. Сборник научных студенческих трудов агрономического факультета, посвященный 80-летию Новосибирского ГАУ. – Новосибирск, 2016. – С. 19– 2.
4. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. Москва, Агропромиздат, 1985. – С. 231-233.

5. Межгосударственный стандарт ГОСТ 10842-89. Зерно зерновых и бобовых культур и семена масличных культур "Метод определения массы 1000 зерен или 1000 семян". – Стандартинформ. – Москва. 2009.

6. ГОСТ 10846-91 Зерно и продукты его переработки. Метод определения белка УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Комитета стандартизации и метрологии СССР от 18.12.91 № 1995



PZR YORDAMIDA O'ZBEKISTONDA KXVINI ANIQLASH

Jovlijeva D.T., Fayziyev V.B.

Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Toshkent viloyati, Chirchiq shahri

e-mail: d.jovlijeva@mail.ru

Аннотация: В данной статье представлена информация по идентификации ХБК и его нового изолята наиболее чувствительным методом. Вирус Х картофеля обнаружен почти во всех сортах картофеля. Он вместе с другими вирусами серьезно повреждает урожай. Поэтому для обнаружения вирусов используются различные методы диагностики. Сегодня ПЦР используется для обнаружения ряда вирусов, наносящих значительный экономический потерии.

Ключевые слова: *Solanum tuberosum* L., ХБК, ПЦР, ДНК.

Abstract: This article presents information on the identification of PVX and its new isolate by the most sensitive method. Potato virus X is found in almost all potato varieties. It together with other viruses seriously damages the crop. Therefore, various diagnostic methods are used to detect viruses. Today the PCR is used to detect a number of viruses that cause significant economic losses.

Keywords: *Solanum tuberosum* L., PVX, PCR, DNK.

Kartoshka o'simligini kasallantiruvchi fitopatogen viruslarni aniqlash, ular keltiradigan zararini kamaytirish, ularga qarshi kurash choralarini ishlab chiqishga doir keng miqyosda ilmiy tadqiqotlar, jumladan, viruslarning xususiyatlarini o'rganish, ularni identifikatsiya qilish uchun zarur diagnostikumlar ishlab chiqish hamda virusli infeksiyani tarqalishi va ta'sirini kamaytirishga qaratilgan izlanishlar olib borilayotganligiga qaramasdan, viruslarni to'liq nazoratda ushlab turish ma'lum qiyinchiliklarni tug'dirmoqda. Viruslar juda tez mutatsiyaga uchrab yangi shtamlarni hosil qilayotgani dolzarb masalalardan biri bo'lmoqda. Inson salomatligini saqlashning muhim mezonlaridan biri, sifatli oziq-ovqat bilan ta'minlashdir. Hayvon, odam viruslari bilan bir qatorda, o'simlik viruslariga ham qarshi kurash choralarini topish bugungi kunda hal etilishi lozim bo'lgan muammolardan biri bo'lib, turli sezgir usullar bilan fitopatogen viruslarni o'z vaqtida aniqlash sifatli va yuqori hosil olishning bir mezoni hisoblanadi.

Kartoshka nisbatan salqin ob-havo (maksimal o'sishi 17-22°C da) sharoitida yaxshi rivojlanadi [10]. Bu esa madaniy o'simliklarga qaraganda kartoshkada virusli kasalliklar ko'proq uchrab, o'simlikning morfo-fiziologik xususiyatlariga, hosildorlik miqdoriga va sifatiga ta'sir qiladi. Aholining kartoshkaga bo'lgan talabini hisobga oladigan bo'lsak yuqori hosil olishning mezoni bu kasalliklarga qarshi kurashish va kartoshka urug'chiligini rivojlantirishdir [1].

Kartoshkaning eng keng tarqalgan turi *Solanum tuberosum* L. Janubiy Amerikadan kelib chiqqan bo'lib, u yerda boshqa bir qator kartoshka turlari ham xonakilashtirilgan. Kartoshkaning madaniy va yovvoyi turlarining tabiiy yashash joylari Janubiy va Markaziy hududlarni qamrab oladi [6, 2]. Kartoshkaga turli xil patogenlar keltirib chiqaradigan ko'plab kasalliklar ta'sir qiladi. Eng katta xavf-bu ildiz mevalari bilan yuqadigan kasalliklardir. Bulardan biri sifatida virusli kasalliklarni e'tirof etish mumkin. Uglerod va suvga boy kartoshka poyalari va ildiz mevalari viruslar yashashi uchun qulay muhitdir [10]. Kartoshkaga kasalliklarning zarar yetkazishi ko'plab omillarga bog'liq va ular orasida ikkitasi eng katta o'rinni egallaydi: infeksiya miqdori va uning rivojlanishi uchun qulay sharoitlarning mavjudligi. Kartoshkaning o'ziga xos xususiyatlaridan biri shundaki, infeksiya o'simlikda simptomsiz shaklda mavjud bo'lishi mumkin [10].

Viruslar majmuasi keltirib chiqaradigan aralash infeksiyalar juda zararli bo'lib, quyida ba'zi viruslarni namunasi keltirilgan: KXV (kartoshka X virusi)+KAV+KYV, KXV+KSV+KYV,

KXV+KMV+KYV. Bunday holatda kasallangan o'simliklarda viruslar natijasida kartoshka hosilining yarmiga yoki undan ham ko'proq miqdorda kamayishiga olib kelishi mumkin [2].

O'simliklarda uchrovchi virusli infeksiyani vizual tarzda aniqlash qiyin, chunki u ko'pincha yashirin (latent) shaklda bo'ladi va ba'zi zamburug'lar keltirib chiqaradigan kasalliklar alomatlariga o'xshaydi. Shuning uchun aniqlashda turli diagnostika usullari qo'llaniladi [3].

Virusologiya sohasida PZR (polimer zanzir reaksiyasi) metodi turli xildagi patogen organizmlarni aniqlash bilan birga, viroidlar, viruslar, mikoplazmalar, bakteriyalar, zamburug'lar va ne'matodalarining taksonomiyasi va filogeniyasini aniqlash imkonini bermoqda [11, 9]. Bu metod o'simliklarda uchrovchi kasalliklarni hamda kasallik qo'zg'atuvchilarini o'simlikning turli organlarida aniqlash imkonini beradi. PZR usuli bugungi kunda bir qator muhim iqtisodiy zarar keltiruvchi viruslarni aniqlashda qo'llanilmoqda [12; 1-28-b]. QT-PZR o'simliklarni kasallantiruvchi viruslar va viroidlar, shu bilan bir qatorda viruslarning o'simlik shira bitlari organizmida mavjudligini aniqlashda samarali usul hisoblanadi. Fitopatogen viruslarning nukleotidi DNK yoki RNK dan tashkil topgan bo'lib, o'simliklarni kasallantiruvchi viruslarning 80% dan ortig'i RNK viruslaridir [5]. Ulardan deyarli ko'pgina o'simlik viruslarining genom tuzilishi 1 zanjirli RNK dan iborat bo'lib, ularni QT-PZR usulida diagnostika qilish orqali amalga oshiriladi;

Hozirgacha kartoshka o'simligini kasallantiruvchi 50 dan ortiq viruslar PZR kabi sezgiz usullar yordamida aniqlangan bo'lib, bu usulning sezgirligi 10^{-1} 10^{-2} ni tashkil etadi [4]. U va boshqa usullar yordamida O'zbekistondagi viruslarni aniqlanib, qarshi kurash choralari ishlab chiqilmoqda [7,8].

Shu maqsadda KXVni identifikatsiya qilishda PZR usulidan foydalanish maqsad qilib olindi.

QT-PZR usulini bajarish uchun virusning maxsus praymerlari tanlab olindi. Bunda KXV diagnostikasi uchun praymer ketma-ketliklari NCBI ma'lumotlar bazasiga kiritilgan KXV genomlarining ketma-ketligi asosida ishlab chiqildi hamda ushbu praymer asosida virusli kasallikka xos belgilar kuzatilgan o'simlik namunalari tekshirildi. O'tkazilgan bioinformatik tahlillarda O'zbekiston iqlim sharoitida kartoshka ekini bilan kelib qolgan eng qadimgi izolyat biri ekanligi o'z tasdig'ini topdi.

Xulosa qilib shuni keltirish mumkinki viruslarga qarshi kurashish choralarini ishlab chiqish uchun chuqurroq tajribalar olib borish, o'z vaqtida uni aniqlab xususiyatlarini batafsil o'rganish talab etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Анисимов Б.В. Вирусные болезни и их контроль в семеноводстве картофеля // Защита и карантин растений. - 2010. - № 5.-С. 12-18.
2. Бейсембина Бибигуль. Молекулярно-биологическое обоснование устойчивости сортов картофеля к штаммам ПВИ. Дисс. ПхД. 2021.
3. Екатеринбургская Э.М. Научные основы создания системы безвирусного семеноводства картофеля в условиях Костанайской области/ Диссертация (PhD) Республика Казахстан Алматы, 2019. -163 с
4. Файзиев В. Б. Картошка X-вирусининг Ўзбекистонда тарқалган изолятини ажратиш, хусусиятларини ўрганиш ва унинг диагностикаси; Док. дисс. Тошкент, 2019. 230 б.
5. Arshad Jamal, Idrees Ahmad Nasir, Bushra Tabassum, Muhammad Tariq et al. Molecular characterization of capsid protein gene of potato virus X from Pakistan. African Journal of Biotechnology Vol. 11(74) 2012, pp. 13854-13857
6. Correll D.S. The potato and its wild relatives. Contributions from the Texas Research Foundation. – Renner, 1962. – 606 p
7. Fayziev V, D. Javlieva, Z. Sobirova, N. Shonazarova, G. Suyunova, N. Berdikulova, E. Bekmatova Identification of Potato virus X in Uzbekistan and its biological and molecular genetic characterization // European Chemical Bulletin, 2023. Volume 12, Issue 4. pp. 18254-18265 (Impact Score: 3,71)
8. Jovliyeva D., Fayziyev V., Vaxobov A. *Potexvirus* avlodiga mansub ba'zi viruslarning o'simliklar fiziologik xususiyatlariga ta'siri // O'zMU xabarlar. –Toshkent, 2023.- 3/1. 45-48 b. (03.00.00. №9)
9. Leppard K, Dimmock N, Easton A (2007) Introduction to modern virology. Blackwell Publishing Limited, Malden, p 12
10. Oripov R.O., N X. Xalilov "O'simlikshunoslik" O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti Toshkent – 2007, 384 b.

11. Zahmanova, G.; Aljabali, A.A.; Takova, K.; Toneva, V.; Tambuwala, M.M.; Andonov, A.P.; Lukov, G.L.; Minkov, I. The Plant Viruses and Molecular Farming: How Beneficial They Might Be for Human and Animal Health? Int. J. Mol. Sci. 2023, 24, 1533. <https://doi.org/10.3390/ijms24021533>
12. Zeng, Q.; Wen, H.; Wen, Q.; Chen, X.; Wang, Y.; Xuan, W.; Liang, J.; Wan, S. Cucumber Mosaic Virus as Drug Delivery Vehicle for Doxorubicin. Biomaterials 2013, 34, 4632–4642



SAMARQAND VILOYATI SHAROITIDA MAYMUNJONNING VEGETATSIYA DAVOMIYLIGI

Jumakulova N.Sh., Kabulova F.D., Ismatova M.N.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Biokimyo instituti. Samarqand viloyati, Samarqand shahri, universitet xiyoboni 15 uy.

E-mail: noilajumakulova1@gmail.com

Аннотация: В статье в 2022-2023 годах изучена динамика роста ветвей *Rubus caesius* L. (ежевика) сортов Джамбо, Торнфри, Карака Блэк, Бразос в условиях Самаркандской области. Определяют начало вегетации и период появления вегетативных почек. Рост ветвей 40-50 см. измеряли после достижения, и измерение повторяли каждые десять дней. Рост побегов сравнивали со среднесуточной температурой и количеством осадков. По результатам исследований морфологические характеристики, интенсивность роста и продолжительность вегетации оказывают положительное влияние на изучаемые сорта ежевики в почвенно-климатических условиях Самаркандской области. В наших исследованиях при сравнении пряморастущих (Бразос), полужелезачих (Джамбо, Торнфри), стелющихся (Карака Блэк) сортов мартовки наиболее активным ростом была стелющаяся разновидность (Карака Блэк) с относительно медленным ростом. наблюдается у пряморастущего сорта (Бразос). В ходе исследований установлено, что влияние количества осадков на рост ветвей растений невелико. В условиях Самаркандской области продолжительность вегетации этих сортов составляет 200-230 дней.

Ключевые слова: ежевика, динамика роста, прямостоячее, стелющееся, полувертикальное, продолжительность вегетации.

Abstract: In 2022-2023, the article studied the dynamics of the growth of branches of *Rubus caesius* L. (blackberry) varieties Jumbo, Thornfree, Karaka Black, Brazos in the conditions of the Samarkand region. The beginning of the growing season and the period of appearance of vegetative buds are determined. The growth of branches of 40-50 cm was measured after reaching, and the measurement was repeated every ten days. Shoot growth was compared with average daily temperature and precipitation. According to the research results, morphological characteristics, growth intensity and duration of the growing season have a positive effect on the studied blackberry varieties in the soil and climatic conditions of the Samarkand region. In our studies, when comparing upright (Brazos), semi-recumbent (Jumbo, Thornfree), creeping (Karaka Black) varieties of marmoset, the most active growth was the creeping variety (Karaka Black) with relatively slow growth. observed in an upright growing variety (Brazos). Studies have found that the effect of precipitation on the growth of plant branches is small. In the conditions of the Samarkand region, the growing season of these varieties is 200-230 days.

Key words: blackberry, growth dynamics, erect blackberries, trailing blackberries, semi-trailing blackberries., duration of growing season.

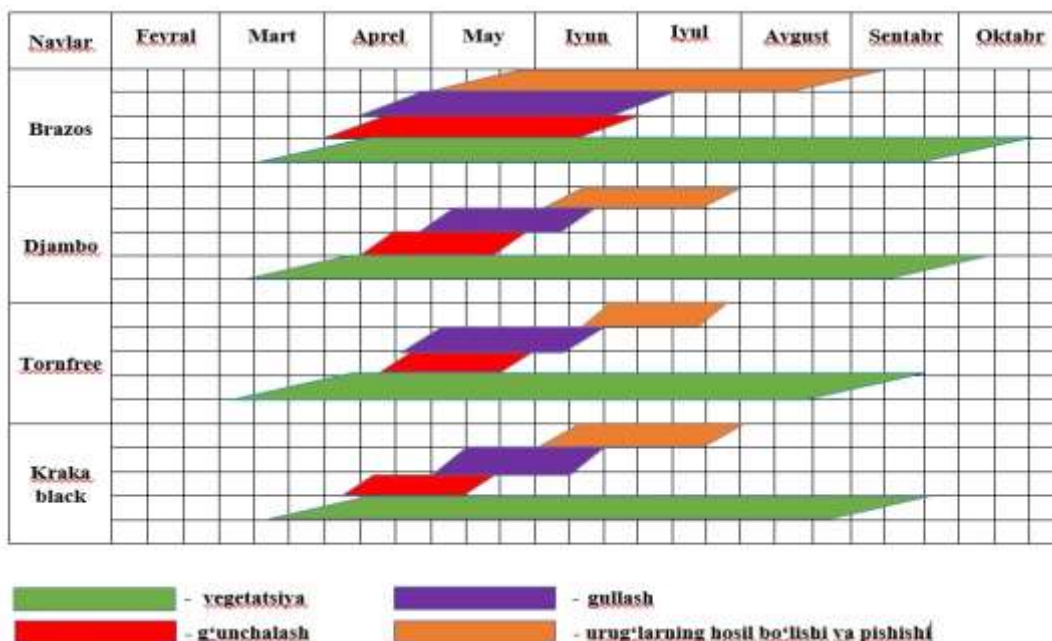
Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash muammosini hal etish har qanday mamlakatning davlat siyosati va ilmiy tadqiqot ob'ektnining muhim ustuvor yo'nalishi hisoblanadi. Butun bir mamlakat va uning ayrim mintaqalarini oziq-ovqat bilan ta'minlashda agrosanoat kompleksi va qishloq xo'jalik tarmog'iga qator vazifalar qo'yiladiki, ularni kompleks holda hal etish talab etiladi. Bu borada mamlakatimiz Prezidenti Sh.M. Mirziyoev - Oziq-ovqat xavfsizligi muammosini hal etish, genetik modifikatsiya qilingan mahsulotlar yetishtirmaslik bo'yicha qat'iy nazorat o'rnatishga alohida e'tibor qaratishni talab etadi. Prezidentimizning 2018 yil 16 yanvardagi "Mamlakatning oziq-ovqat xavfsizligini yanada ta'minlash chora-tadbirlari to'g'risida"gi farmoni qolaversa, 2022-yil 20-may, PQ-251-son "Dorivor o'simliklarni madaniy holda yetishtirish va qayta ishlash hamda davolashda ulardan keng foydalanishni tashkil etish

chora-tadbirlari to'g'risida" qaroriga binoan insonlar sog'lig'iga alohida e'tibor berilishi, bugungi kunda dorivor o'simliklarga bo'lgan talabning tobora ortib borishi, turli surunkali kasalliklarga chalingan insonlarning immun tizimini yaxshilash, tabiiy vositalarning mutloq zararsizligi investitsiyalar hajmining va xalqaro bozordagi dorivor o'simliklarga bo'lgan talabning keskin ortishiga sabab bo'lmoqda [1].

O'zbekiston tabiiy va geografik jihatdan dorivor o'simliklarga boy hudud hisoblanib, floramizda 4500 ga yaqin yuksak o'simlik turlari mavjud bo'lib, shundan 1200 ga yaqini dorivorlik xususiyatiga ega [13]. Ushbu tabiiy holda o'suvchi o'simliklarning xom ashyo zahirasi chegaralangan bo'lib, ularni muhofaza qilish, bioekologik xususiyatlarini o'rganish, xom ashyo zahirasidan oqilona foydalanish va ko'paytirishning ilmiy asoslangan usullarini ishlab chiqish dolzarb muammolardan biridir.

Shu nuqtai nazardan maymunjon rezavor ekinlar orasida yetakchi o'rinni egallaydi. Bu uning ma'lum qiymati (mevalaridagi antioksidantlar, mikro va makro elementlarning ko'pligi va boshqalar) va ko'p jihatdan mamlakatda yangi yuqori mahsuldor yirik mevali, tikansiz navlarning kirib kelishi bilan bog'liq. Shuningdek, maymunjon navlari, foydali xususiyatlari, ta'mi, hosildorligi, qishloq xo'jaligi texnologiyasi va boshqalar haqida ilmiy manbalarda keng ma'lumotlar mavjud [2,3,8].

Maymunjon turlari va navlarining geografik va genetik kelib chiqishi turlicha bo'lganligi sababli, o'simlik mavsumining davomiyligi (va tinim holati) har xil bo'lib, yillik novdalarning o'sish va rivojlanish davomiyligiga bog'liq. Maymunjonning vegetativ ko'payishiga ko'ra bir nechta morfologik ya'ni: tik, sudraluvchi, yarim tik va yarim sudraluvchi guruhlari mavjud: [7,8,13]. Shu sababli, o'sishning turli yo'nalishlari va shakllariga ega bo'lgan maymunjon navlari novdalarining o'sish dinamikasini o'rganishni o'z oldimizga maqsad qilib oldik.



1-rasm. Maymunjon navlarining fenospektri (2022-2023 y).

Maymunjon – Ra'nodoshlar (Rosaceae) oilasiga mansub rezavor mevali ko'p yillik buta. Shimoliy Amerika, Yevrosiyoda 400 dan ortiq turi uchraydi. Shulardan 90 turi, asosan, ko'k maymunjon (*Rubus caesius* L.) va mayda mevali maymunjon (*Rubus nensensis* L.) turlari Kavkaz, Ukrainaning janubiy qismida va O'rta Osiyoda tarqalgan. Amerika, Markaziy va g'arbiy Yevropada ko'p ekiladi. O'zbekistonning tog' oldi mintaqalarida uchratish mumkin. Yer ustki qismi ikki yillik novdalardan iborat. Barglari patsimon. Asosan bir yillik novdalari meva beradi. Gullari ikki jinsli, oq, ba'zan pushti rangda, shingilsimon to'pgulda joylashgan. Mevasi tutga (*Morus nigra* L.) o'xshash g'uj, sersuv, shirin-nordon, rangi qoramtir, qizil. Urug'lari mayda [4,6]. Meva tarkibida 4-6% uglevod, 0,8-1,4% organik kislotalar, C vitamini va karotin mavjud. Mevasi yangiligida yoki quritib iste'mol qilinadi, qiyom tayyorlanadi, konserva sanoatida ishlatiladi. Ildizpoyasi va barglari tibbiyotda keng qo'llaniladi. Maymunjonning mevalari yirik va shirin

bo'lgan ayrim yovvoyi turlari madaniylashtirilib, 300 dan ortiq seleksiya navlari yaratilgan [9,12].2022-2023-yillarda Samarqand viloyati sharoitida maymunjon navlarida g'unchalarning paydo bo'lishi aprel oyida, gullash aprel – may oylarida mevalarning shakllanishi may iyun oylarida boshlanib, avgust oyigacha davom etganligi (Brazos navida sentabr oyigacha) kuzatildi. Novdalar o'sishining to'xtashi sentabr-oktabr oylariga to'g'ri keldi (1-rasm).

Maymunjon navlarida novdalarning ikki turi mavjud. Birinchi guruh novdalar-o'rnini oladigan novdalar ular ildiz asosidagi oldingi yilgi poyalardan hosil bo'ladi. Ikkinchi guruh novdalar ildiz bachkilarini hosil qiluvchi yoki ko'paytiruvchi novdalar. Yotib o'suvchi navlarda 1-tur novdalar hosil bo'ladi. Novdalarning uchlari ko'milganda ildiz beradi. Bunday novdalar o'simlikni shakllanishida muhim hisoblanib meva hosil do'lishda yuqori ahamiyatga ega. Novdalarning miqdori va ularning o'sish kuchi navning biologik xususiyati bilan bog'liq bo'lib, novda hosil bo'lish qobiliyatini o'rganish uchun alohida ildiz bachkilar va novda soni aniqlanadi. Asosiy novdalar miqdori bir pogon metrda aniqlanadi. Ayrim vaqtlarda novdalarning o'rtacha uzunligi aniqlanadi. Bir pogon metrda 10-15 ta ildiz bachkilar hosil bo'lishi mumkin. Agar ildiz bachkilar hosil qilmasa bir o'simlik tupida 5-7 ta novda hosil bo'lishi mumkin. Shuning uchun novda hosil qilish navlarda past, o'rtacha, yuqori darajada bo'ladi. Agar navlar lentasimon ekilganda bir pogon metrda past darajada 10 ta, o'rtacha darajada 10-15 ta, yuqori darajada 15 tadan ko'p novda hosil bo'ladi. Butasimon ekish vaqtida bir pogon metrda past darajada 5 ta, o'rtacha darajada 5-10 ta, yuqori darajada 10 tadan ko'p novda hosil bo'ladi [5,14].

O'tkazilgan ilmiy tadqiqot ishlari bo'yicha quyidagi xulosaga kelindi: Maymunjon navlarida novdalarning o'sish dinamikasi eng yuqori bo'lgan nav Karaka Black, nisbatan eng past ko'rsatkich Thornfree navida kuzatilib iyun, iyul va avgust oylarida o'sish intensivligi nisbatan yuqori ekanligi aniqlandi. Tik o'suvchi, yarim yotib o'suvchi va sudraluvchi navlar orasida o'sish dinamikasining tezligi eng yuqori bo'lgan morfologik guruh sudralib o'suvchi nav Karaka Blackdir; keyingi o'rinda yarim yotib o'suvchi nav (Djambo) va tik o'suvchi nav Brazos hisoblaniladi.

Shunday qilib, o'tkazilgan tadqiqot natijalari maymunjon navlarining morfologik xususiyatlarining tahlil qilish asosida ushbu o'simlikni Samarqand viloyati tuproq-iqlim sharoitida ekish va yetishtirish mumkinligi hamda adaptatsion xususiyatlari yuqoriligi isbotlandi.

Samarqand viloyatining unumdorligi past bo'lgan tuproqlarda, maymunjonning yaxshi o'sib rivojlanadigan, sifatli texnologik hamda yuqori o'sish ko'rsatkichiga ega Karaka Black navi yetishtirish yaxshi samara beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 20-may, PQ-251-son "Dorivor o'simliklarni madaniy holda yetishtirish va qayta ishlash hamda davolashda ulardan keng foydalanishni tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida" qarori

2. Грюнер Л.А., Кулешова О.В. Зимостойкость ежевики в условиях Орловской области при использовании зимнего укрытия и ретарданта ТУР // Современное садоводство – Contemporary horticulture. 2017. № 2. – С. 1-9. DOI: 10.24411/2218-5275-2017-00020

3. Грюнер, Л.А. Ежевика. Помология. Земляника. Малина. Орехоплодные и редкие культуры. - Т.V /Л. А. Грюнер – Орел: Изд. ВНИИСПК, 2014. – С. 300-308.

4. Грюнер, Л.А. Особенности биологии и хозяйственная ценность сортов и форм ежевики в условиях Северного Кавказа: автореф. дис....канд. с.-х. наук 06.01.05 / Грюнер Лидия Андреевна. – Санкт-Петербург, 1992. – 15 с.

5. Жумакулова Н.Ш, Кабулова Ф.Дж., Хужанов А.Н. Самарқанд вилояти шароитида тикансиз маймунжоннинг морфологик хусусиятлари. Academic research in educational sciences 2021 Vol 2 Issue № 9. pp. 818-825.

6. Захарова, М.В. Особенности культуры ежевики на Северо-Западном Кавказе: автореф. дис....канд. с.-х. наук 06.01.07./Захарова Марина Витальевна – Краснодар, 2002. – 23 с.

7. Косаковская И.В. Физиолого-биохимические основы адаптации растений на стрессы// – Киев, 2003. – 192 с.
8. Пакудин В.З., Лопатина Л.М. Оценка экологической пластичности и стабильности сортов сельскохозяйственных культур // Сельскохозяйственная биология. 1984. № 4. – С.109-113.
9. Селянинов Г.Т. Методика сельскохозяйственной характеристики климата. Мировой агроклиматический справочник. – Л. 1937. – С.5-29.
10. Семенова Л.Г., Добренков Е.А. Адаптационный потенциал ежевики в условиях западного предгорья Северного Кавказа. Майкоп: Эдви, 2001. – 73 с.
11. Eberhart, S.G., Russel W.G. Stability parameters for comparing varieties. // Crop Sci. 1966.V. 6 № 1, –P. 36-40.
12. Finn, C.E. Blackberry Cultivars for Oregon / C.E.Finn, B.C.Strik. – EC 1617. - Revised January, 2014 [Электронный ресурс].- режим доступа: http://berrygrape.org/files/caneberries/blackberry_cultivars. – дата обращения 10.11.2014.
13. Olim K. Khojimatov, Dilovar T. Khamraeva, Alisher N. Khujanov, Rainer W. Bussmann. An overview of Ethnomedicinal plants of Uzbekistan. Ethnobotany Research & Applications. 2020. Pp. 1-19. <http://dx.doi.org/10.32859/era.20.08.1-19>
14. Strik B.C., Finn C.E., Clark J.R., Pilar Bañados M. Worldwide Production of Blackberries // Acta Horticulturae. 2008. №777. P. 209-218. DOI: 10.17660/ActaHortic.2008.777.31



MAYMUNJON (*RUBUS CAESIUS* L.) NING OZUQAVIY AHAMIYATI

Jumakulova N.Sh., Kabulova F.D., Elomonova M.P.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Biokimyo instituti. Samarqand viloyati, Samarqand shahri, universitet xiyoboni 15 uy.

E-mail: oilajumakulova1@gmail.com , muqaddaselomonova@gmail.com

Аннотация: В статье представлены сведения о биохимии плодов и семян сорта *Rubus caesius* L. (ежевика). В условиях почвенно-климатического региона Самаркандской области изучены сорта павиана Джамбо, Торнфри, Карака Блэк, Бразос, Л1, Л2, Бжезина, Каканска Бестрна, Честер. В ходе наших исследований мы уделили особое внимание биохимическому составу и пищевой ценности плодов растений.

Ключевые слова. *Rubus caesius* L., ежевика, ягода, сахар, каротин, антиоксидант, биофлавоноид, витамин С, сухая масса.

Abstract: The article presents information on the biochemistry of fruits and seeds of the *Rubus caesius* L. (blackberry) variety. The following varieties of baboon Jumbo, Thornfree, Karaka Black, Brazos, L1, L2, Brzezina, Kakanska Bestrna, Chester were studied in the conditions of the soil and climatic region of the Samarkand region. In the course of our research, we paid special attention to the biochemical composition and nutritional value of the fruits of plants.

Keywords: *Rubus caesius* L., blackberry, berry, sugar, carotene, antioxidant, bioflavonoid, vitamin C, dry weight.

Yer sayyorasida hozirgi global muammolardan biri bo'lgan oziq-ovqat xavfsizligi bu - insonlarning istalgan vaqtda faol va sog'lom turmush tarzi uchun zarur bo'lgan elementlarga boy va xavfsiz (sifati, soni va xilma-xilligi bo'yicha) ovqatlanish imkoniyatiga ega bo'lish demakdir. Shu boisdan ayni globallashuv jarayonida mamlakatlar aholisini sifatli vitaminlarga boy bo'lgan xilma-xil oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash muhim masalaga aylandi. So'nggi vaqtdagi dunyoni larzaga solgan pandemiya oqibatida oziq-ovqat xavfsizligi borasidagi siyosiy chora-tadbirlar yetarli emas ekanligini ko'rsatildi. Ana shunday murakkab vaziyatda bozorlarni zarur oziq-ovqat mahsulotlari va dori vositalari bilan ta'minlash dolzarb masalaga aylandi.

Bu borada asosiy tabiiy boyliklardan biri bo'lgan o'simliklardan olinadigan oziq-ovqat, ziravorlar, yengil va og'ir sanoatda foydalaniladigan hamda dorivor vositalarni ishlab chiqishda floramizda uchraydigan o'simliklarning xom ashyosiga talabning sezilarli darajada oshishiga olib keldi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 10-apreldagi PQ 4670-sonli "Yovvoyi holda o'suvchi dorivor o'simliklarni muhofaza qilish, madaniy holda yetishtirish, qayta ishlash va mavjud resurslardan oqilona foydalanish chora tadbirlari to'g'risida" gi qarori ham mavjud muammolarga jiddiy e'tibor qaratilganligidan dalolat beradi. Shu sababdan o'simlik xom ashyosi asosida mahsulot ishlab chiqarishni to'g'ri amalga oshirish yovvoyi tabiat o'simliklariga alohida e'tibor qaratish lozim [1]. Vaziyat yuzasidan joriy qilingan qaror va farmonlarning ijrosini bajarishda floramizda keng tarqalgan Ra'nodoshlar oilasiga (Rosaceae) mansub *Rubus L.* turkumi turlari va navlari ustida tadqiqotlar olib bordik [2].

Biz o'rganayotgan maymunjon o'simligining birinchi duragaylari XIX asrda Amerika bog'bonlari tomonidan yaratilgan. Mashhur rus biologi I.V.Michurin ham maymunjon navlarining xilma-xilligi uchun hissa qo'shgan. 1990-yillarga kelib deyarli butun dunyoda maymunjonning yangi navlari yaratilgan. Shimoliy Amerika va Yevro Osiyoda *Rubus L.* turkumining 400 dan ortiq turlari tarqalgan. Shulardan 90 turi asosan, ko'k maymunjon (*Rubus caesius L.*) va mayda mevali maymunjon Kavkaz, Ukrainaning janubi va O'rta Osiyoda uchraydi [2,4,5,6].

Uzoq tadqiqotlar natijasiga binoan, maymunjon mevasi tarkibida bo'lgan moddalar nafaqat toksinlar va og'ir metallarni tanadan olib tashlaydi, balki saraton hujayralarining o'sishini to'xtata olishi va ba'zida ularni sog'lom hujayralarga zarar bermasdan ham yo'q qilishi mumkinligini aniqlashgan. Maymunjon sharbati antiperitik ta'sirga ega. Bu tanadagi harorat muvozanatini normallashtirishga hissa qo'shuvchi bioflavonoidlarning tarkibiga bog'liq. Bundan tashqari maymunjon gulining asali ham juda foydali hisoblanadi. Olimlarning ta'kidlashlaricha, agar kishi har kuni mazkur asaldan 1 kg tana vazniga 1,5 gr gacha iste'mol qilsa, unda taxminan bir oydan keyin kishining mehnat qobiliyatiga energiyasi 8-10% ga oshadi [3].

Maymunjon mevasi tutga o'xshash g'uj, sersuv, shirin-nordon, rangi qoramtir, qizil. Urug'i mayda. Meva tarkibida 4-6% qand, 0,8-1,4% organik kislotalar, C vitamini va karotin mavjud. Mevasi yangiligida yoki quritib yeyiladi, qiyom tayyorlanadi, konserva sanoatida ishlatiladi. Maymunjonning mevalari yirik va shirin bo'lgan ayrim yovvoyi turlari madaniylashtirilib, seleksiya navlari chiqarilgan (300 dan ortiq navlari bor). Hosildorligi 50-70 s/ga. Maymunjon. 12-15 yil yashaydi. Mamlakatimiz sharoitida ushbu navlarning vegetatsiya davomiyligi 200-230 kunni tashkil etib, mevasining pishishi iyun-avgust oylariga to'g'ri keladi.

Shuningdek maymunjon boshqa ko'plab rezavor ekinlaridan keyin (ya'ni kechroq) meva beradi. Uning mevalari antioksidant kompleksning muhim biologik faol moddalarini o'z ichiga oladi [7,9,10]. Bular inson metabolizmining ko'plab jarayonlarida ishtirok etadi [9,7]. Ularning soni: 500-900 mg/100 g gacha yetadi. P-faol moddalar - flavonoidlar (shu jumladan, 17-30 mg/100 g ellagik kislota va 85-390 mg/100 g ellagotanin), 10-50 mg/100 g askorbin kislotsi, taxminan 0,6 mg/100 g karotinoidlar. Bundan tashqari, maymunjonda 5-14% gacha shakar (asosan glyukoza va fruktoza), 1,3% organik kislotalar, shuningdek ko'p miqdordagi muhim mineral makro va mikroelementlar (quruq vazn bo'yicha) mavjud. Ularning miqdori quyidagicha: fosfor (254 mg/100 g), kalsiy (taxminan 283 mg/100 g), magniy (315 mg/100 g), temir (11 mg/100 g) va boshqalar [9].

Mevalarning tarkibi: Xom maymunjonning 88% suv, 1% oqsil va 0,5% yog' tashkil qiladi. Ma'lumot sifatida, xom o'stirilgan maymunjon 43 kaloriya va boy tarkibga ega (kundalik qiymatning 20% yoki undan ko'prog'i xun tolasi), marganes, C vitamini va K vitamin.

Urug'larning tarkibi: Maymunjon ko'plab yirik urug'larni o'z ichiga oladi, ular har doim ham iste'molchilar tomonidan afzal ko'rilmaydi. Urug'larda omega-3 (alfa-linolenik kislota) va omega-6 (linolenik kislota) yog'lariga boy. Shuningdek, oqsillar, xun tolasi, karatenoidlar, ellagitanninlar va ellagik kislota mavjud [7].

Pazandachilikda foydalanish: Pishgan mevalar odatda shirinliklar, murabbo, jele, sharob va likyorlarda ishlatiladi. Piroglar va shirinliklar uchun boshqa rezavorlar va mevalar bilan aralashtirilishi mumkin.

Maymunjon tarkibida polifenollar, flavonoidlar, antosiyaninlar, salitsil kislotasi, ellagik kislota va tolalar kabi ko'plab fitokimyoviy moddalar mavjud. Maymunjondagi antosiyaninlar ularning boy quyuq rangi uchun javobgardir. Bitta hisobotda keltirilishicha Qo'shma Shtatlarda iste'mol qilinadigan 1000 dan ortiq polifenolga boy oziq-ovqat mahsulotlarining yuqori qismiga maymunjon mevasi qo'yilgan, ammo qora o'simta kabi quyuq rangli taomlarni iste'mol qilishning sog'liq uchun foydasi haqidagi bu tushuncha ilmiy jihatdan tasdiqlanmagan va oziq-ovqatga nisbatan va sog'liq uchun bu taxminlar qabul qilinmaydi [11].

Ta'kidlash joizki, hozirgi dunyo miqyosida oziq-ovqat mahsulotlari va dori vositalarini ishlab chiqish global muammolarni yechimini joriy etish, tabiiy o'simlik resurslaridan oqilona foydalanish va xom ashyo zahiralarning kamayib ketishini oldini olish maqsadida o'simliklarning plantatsiyalarini tashkil etish, ichki bozorlarni arzon va sifatli mahsulotlar bilan ta'minlash, shuningdek yetishtirilgan mahsulotlarni eksportini yo'lga qo'yish muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ 4670-son qarori "Yovvoyi holda o'suvchi dorivor o'simliklarni muhofaza qilish, madaniy holda yetishtirish, qayta ishlash va mavjud resurslardan oqilona foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida" 2020-yil, 10-aprel.
2. Акимова С.В. Ежевика – перспективная ягодная культура. Настоящий хозяин. – Россия, 2008. – С. 42-44.
3. Berdiyev E.T., Hakimov G.V. O'rmon dorivor o'simliklari. – Toshkent, 2006. – B. 280.
4. Грюнер Л.А., Кулешова О.В. Актуальные направления селекции и новые элитные формы ежевики генофонда. ВНИИСПК, 2018. – С. 81-89.
5. Clark J.R. Blackberry production and cultivars in North America East of the Rocky Mountains/Fruit Varieties J., 1992, V. 46, P. 217-222.
6. Weber Heinrch E. The present state of taxonomy and mapping of blackberries (Rubus) in Europe / E. Heinrch Weber // Asta bot, Jem. 1999. –P. 161-168.
7. Арасимович В.В. Биохимия ежевики//Биохимия культурных растений,-М,- Л.: Сельхозгиз, 1940, -Т.7,-С. 343-352.
8. Бологовская Р.П. Ежевика –Л.: ВИР, 1934, -111 с.
9. Грюнер Л.А. Биохимия ежевики / Л.А.Грюнер, А.П.Аникеенко // Селекция и сорторазведение садовых культур // ВНИИСПК. Орел. 1995, -С. 266-273.
10. Gruner L.A. (2014). Blackberries. In E.N.Sedov & L.A.Gruner (Eds.), Pomology. Strawberries. Nut and rare crops (pp.300-308). Orel: VNIISPK.
11. [http:// www.Ziyounet.uz](http://www.Ziyounet.uz)



MAYMUNJON (*RUBUS CAESIUS* L.) NING OZUQAVIY AHAMIYATI

Jumakulova N.Sh., Kabulova F.D., Elomonova M.P.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Biokimyo instituti. Samarqand viloyati, Samarqand shahri, universitet xiyoboni 15 uy.

E-mail: noilajumakulova1@gmail.com , muqaddaselomonova@gmail.com

Аннотация: В статье представлены сведения о биохимии плодов и семян сорта *Rubus caesius* L. (ежевика). В условиях почвенно-климатического региона Самаркандской области изучены сорта павиана Джамбо, Торнфри, Карака Блэк, Бразос, Л1, Л2, Бжезина, Каканска Бестрна, Честер. В ходе наших исследований мы уделили особое внимание биохимическому составу и пищевой ценности плодов растений.

Ключевые слова. *Rubus caesius L., ежевика, ягода, сахар, каротин, антиоксидант, биофлавоноид, витамин C, сухая масса.*

Abstract: *The article presents information on the biochemistry of fruits and seeds of the Rubus caesius L. (blackberry) variety. The following varieties of baboon Jumbo, Thornfree, Karaka Black, Brazos, L1, L2, Brzezina, Kakanska Bestrna, Chester were studied in the conditions of the soil and climatic region of the Samarkand region. In the course of our research, we paid special attention to the biochemical composition and nutritional value of the fruits of plants.*

Keywords: *Rubus caesius L., blackberry, berry, sugar, carotene, antioxidant, bioflavonoid, vitamin C, dry weight.*

Yer sayyorasida hozirgi global muammolardan biri bo'lgan oziq-ovqat xavfsizligi bu - insonlarning istalgan vaqtda faol va sog'lom turmush tarzi uchun zarur bo'lgan elementlarga boy va xavfsiz (sifati, soni va xilma-xilligi bo'yicha) ovqatlanish imkoniyatiga ega bo'lish demakdir. Shu boisdan ayni globallashtirish jarayonida mamlakatlar aholisini sifatli vitaminlarga boy bo'lgan xilma-xil oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash muhim masalaga aylandi. So'nggi vaqtdagi dunyoni larzaga solgan pandemiya oqibatida oziq-ovqat xavfsizligi borasidagi siyosiy chora-tadbirlar yetarli emas ekanligini ko'rsatildi. Ana shunday murakkab vaziyatda bozorlarni zarur oziq-ovqat mahsulotlari va dori vositalari bilan ta'minlash dolzarb masalaga aylandi.

Bu borada asosiy tabiiy boyliklardan biri bo'lgan o'simliklardan olinadigan oziq-ovqat, ziravorlar, yengil va og'ir sanoatda foydalaniladigan hamda dorivor vositalarni ishlab chiqishda floramizda uchraydigan o'simliklarning xom ashyosiga talabning sezilarli darajada oshishiga olib keldi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 10-apreldagi PQ 4670-sonli "Yovvoyi holda o'suvchi dorivor o'simliklarni muhofaza qilish, madaniy holda yetishtirish, qayta ishlash va mavjud resurslardan oqilona foydalanish chora tadbirlari to'g'risida" gi qarori ham mavjud muammolarga jiddiy e'tibor qaratilganligidan dalolat beradi. Shu sababdan o'simlik xom ashyosi asosida mahsulot ishlab chiqarishni to'g'ri amalga oshirish yovvoyi tabiat o'simliklariga alohida e'tibor qaratish lozim [1]. Vaziyat yuzasidan joriy qilingan qaror va farmonlarning ijrosini bajarishda floramizda keng tarqalgan Ra'nodoshlar oilasiga (Rosaceae) mansub Rubus L. turkumi turlari va navlari ustida tadqiqotlar olib bordik [2].

Biz o'rganayotgan maymunjon o'simligining birinchi duragaylari XIX asrda Amerika bog'bonlari tomonidan yaratilgan. Mashhur rus biologi I.V.Michurin ham maymunjon navlarining xilma-xilligi uchun hissa qo'shgan. 1990-yillarga kelib deyarli butun dunyoda maymunjonning yangi navlari yaratilgan. Shimoliy Amerika va Yevro Osiyoda Rubus L. turkumining 400 dan ortiq turlari tarqalgan. Shulardan 90 turi asosan, ko'k maymunjon (Rubus caesius L.) va mayda mevali maymunjon Kavkaz, Ukrainaning janubi va O'rta Osiyoda uchraydi [2,4,5,6].

Uzoq tadqiqotlar natijasiga binoan, maymunjon mevasi tarkibida bo'lgan moddalar nafaqat toksinlar va og'ir metallarni tanadan olib tashlaydi, balki saraton hujayralarining o'sishini to'xtata olishi va ba'zida ularni sog'lom hujayralarga zarar bermasdan ham yo'q qilishi mumkinligini aniqlashgan. Maymunjon sharbati antiperitik ta'sirga ega. Bu tanadagi harorat muvozanatini normallashtirishga hissa qo'shuvchi bioflavonoidlarning tarkibiga bog'liq. Bundan tashqari maymunjon gulining asali ham juda foydali hisoblanadi. Olimlarning ta'kidlashlaricha, agar kishi har kuni mazkur asaldan 1 kg tana vazniga 1,5 gr gacha iste'mol qilsa, unda taxminan bir oydan keyin kishining mehnat qobiliyatiga energiyasi 8-10% ga oshadi [3].

Maymunjon mevasi tutga o'xshash g'uj, sersuv, shirin-nordon, rangi qoramtir, qizil. Urug'i mayda. Meva tarkibida 4-6% qand, 0,8-1,4% organik kislotalar, C vitamini va karotin mavjud. Mevasi yangiligida yoki quritib yeyiladi, qiyom tayyorlanadi, konserva sanoatida ishlatiladi. Maymunjonning mevalari yirik va shirin bo'lgan ayrim yovvoyi turlari madaniylashtirilib, seleksiya navlari chiqarilgan (300 dan ortiq navlari bor). Hosildorligi 50-70 s/ga. Maymunjon. 12-15 yil yashaydi. Mamlakatimiz sharoitida ushbu navlarning vegetatsiya davomiyligi 200-230 kunni tashkil etib, mevasining pishishi iyun-avgust oylariga to'g'ri keladi.

Shuningdek maymunjon boshqa ko'plab rezavor ekinlaridan keyin (ya'ni kechroq) meva beradi. Uning mevalari antioksidant kompleksning muhim biologik faol moddalarini o'z ichiga oladi [7,9,10]. Bular inson metabolizmining ko'plab jarayonlarida ishtirok etadi [9,7]. Ularning soni: 500-900 mg/100 g gacha yetadi. P-faol moddalar - flavonoidlar (shu jumladan, 17-30 mg/100 g ellagik kislota va 85-390 mg/100 g ellagotanin), 10-50 mg/100 g askorbin kislotasi, taxminan 0,6 mg/100 g karotinoidlar. Bundan tashqari, maymunjonda 5-14% gacha shakar (asosan glyukoza va fruktoza), 1,3% organik kislotalar, shuningdek ko'p miqdordagi muhim mineral makro va mikroelementlar (quruq vazn bo'yicha) mavjud. Ularning miqdori quyidagicha: fosfor (254 mg/100 g), kalsiy (taxminan 283 mg/100 g), magniy (315 mg/100 g), temir (11 mg/100 g) va boshqalar [9].

Mevalarning tarkibi: Xom maymunjonning 88% suv, 1% oqsil va 0,5% yog' tashkil qiladi. Ma'lumot sifatida, xom o'stirilgan maymunjon 43 kaloriya va boy tarkibga ega (kundalik qiymatning 20% yoki undan ko'prog'i xun tolasi), marganes, C vitamini va K vitamin.

Urug'larning tarkibi: Maymunjon ko'plab yirik urug'larni o'z ichiga oladi, ular har doim ham iste'molchilar tomonidan afzal ko'rilmaydi. Urug'larda omega-3 (alfa-linolenik kislota) va omega-6 (linolenik kislota) yog'lariga boy. Shuningdek, oqsillar, xun tolasi, karatenoidlar, ellagitanninlar va ellagik kislota mavjud [7].

Pazandachilikda foydalanish: Pishgan mevalar odatda shirinliklar, murabbo, jele, sharob va likyorlarda ishlatiladi. Piroglar va shirinliklar uchun boshqa rezavorlar va mevalar bilan aralashtirilishi mumkin.

Maymunjon tarkibida polifenollar, flavonoidlar, antosiyaninlar, salitsil kislotasi, ellagik kislota va tolalar kabi ko'plab fitokimyoviy moddalar mavjud. Maymunjondagi antosiyaninlar ularning boy quyuq rangi uchun javobgardir. Bitta hisobotda keltirilishicha Qo'shma Shtatlarda iste'mol qilinadigan 1000 dan ortiq polifenolga boy oziq-ovqat mahsulotlarining yuqori qismiga maymunjon mevasi qo'yilgan, ammo qora o'simta kabi quyuq rangli taomlarni iste'mol qilishning sog'liq uchun foydasi haqidagi bu tushuncha ilmiy jihatdan tasdiqlanmagan va oziq-ovqatga nisbatan va sog'liq uchun bu taxminlar qabul qilinmaydi [11].

Ta'kidlash joizki, hozirgi dunyo miqyosida oziq-ovqat mahsulotlari va dori vositalarini ishlab chiqish global muammolarni yechimini joriy etish, tabiiy o'simlik resurslaridan oqilona foydalanish va xom ashyo zahiralarning kamayib ketishini oldini olish maqsadida o'simliklarning plantatsiyalarini tashkil etish, ichki bozorlarni arzon va sifatli mahsulotlar bilan ta'minlash, shuningdek yetishtirilgan mahsulotlarni eksportini yo'lga qo'yish muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ 4670-son qarori "Yovvoyi holda o'suvchi dorivor o'simliklarni muhofaza qilish, madaniy holda yetishtirish, qayta ishlash va mavjud resurslardan oqilona foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida" 2020-yil, 10-aprel.

2. Акимова С.В. Ежевика – перспективная ягодная культура. Настоящий хозяин. – Россия, 2008. – С. 42-44.

3. Berdiyev E.T., Hakimov G.V. O'rmon dorivor o'simliklari. – Toshkent, 2006. – B. 280.

4. Грюнер Л.А., Кулешова О.В. Актуальные направления селекции и новые элитные формы ежевики генофонда. ВНИИСПК, 2018. – С. 81-89.

5. Clark J.R. Blackberry production and cultivars in North America East of the Rocky Mountains/Fruit Varieties J., 1992, V. 46, P. 217-222.

6. Weber Heinnch E. The present state of taxonomy and mapping of blackberries (Rubus) in Europe / E. Heinnch Weber // Asta bot, Jem. 1999. –P. 161-168.

7. Арасимович В.В. Биохимия ежевики//Биохимия культурных растений,-М,- Л.: Сельхозгиз, 1940, -Т.7,-С. 343-352.

8. Бологовская Р.П. Ежевика –Л.: ВИР, 1934, -111 с.

9. Грюнер Л.А. Биохимия ежевики / Л.А.Грюнер, А.П.Аникеенко // Селекция и сорторазведение садовых культур // ВНИИСПК. Орел. 1995, -С. 266-273.

10. Gruner L.A. (2014). Blackberries. In E.N.Sedov & L.A.Gruner (Eds.), Pomology. Strawberries. Nut and rare crops (pp.300-308). Orel: VNIISPK.
11. [http:// www.Ziyonet.uz](http://www.Ziyonet.uz)



**DECOMPOSITION RATES IN DEGRADED RANGELANDS AND ITS IMPACT ON PLANT
PHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS
(in the case of Karnabchul desert)**

¹*Khushbekova M.S.*, ²*Oxunova S.S.*

¹Department of Plant Physiology and Microbiology, Samarkand State University, Samarkand, Uzbekistan

²Academic Lyceum of Samarkand Medical University, Samarkand, Uzbekistan

e-mail: xushbekovam@gmail.com

Abstract: *The degradation of rangelands is regarded as a significant global issue. It is crucial to assess the resilience of the rangeland ecosystem by evaluating the decomposition rates of the rangelands and the plant ecophysiological responses. The study employed a Tea Bag Index (TBI) methodology for the assessment of soil decomposition and enzymology techniques for the determination of chlorophyll contents. The findings indicated that soil decomposition rates increased with distance from watering wells. However, there was a contrasting trend observed in the chlorophyll-a content changes of *Artemisia diffusa*. In conclusion, further investigation is required across the entire rangeland area.*

Keywords: *Decomposition, tea bag index, grazing, rangelands, chlorophyll.*

The practice of livestock grazing is a pervasive and significant land use globally, with approximately four-fifths of the world's agricultural land dedicated to pasture (FAO Statistical Pocketbook 2015). Extensive grazing by domestic animals is a common practice in vast rangeland ecosystems across the globe. The rangelands adjacent to human settlements represent the most extensive grazing land in Central Asia. Rangelands are of critical importance for the provision of fodder and other ecosystem services (Maestre et al., 2022). Furthermore, these rangelands represent the primary source of livelihood for pastoralists residing in these regions (Mirzabaev et al., 2016). However, unsustainable grazing practices have been shown to impact the productivity of rangelands, the composition of vegetation, and the structure of soil in ecosystems worldwide (Chen et al. 2017).

Grazing represents a significant land use in Uzbekistan, with rangelands occupying approximately 57% of the country's total area, or 25.5 million hectares (Gintzburger et al., 2003). Approximately 78% of these rangelands are associated with arid and semi-arid plains, which have been utilized for local animal husbandry for an extended period. Soil content and plant ecophysiological responses play crucial roles in rangeland ecosystems. Therefore, the study has aimed to assess soil decomposition rate and plant physiological changes in terms of pigment content along the degradation gradients in Karnabchul semi-desert rangelands.

The study was conducted in the Karnabchul desert of the Nurabad region during the autumn of 2023 and the spring of 2024. Two study sites, one of which was functioning well and the other abandoned, were selected for observation (Fig 1). The tea bag index was employed to assess the rate of decomposition. Tea bags were installed at each site to assess the rate of soil decomposition during the autumn of 2023. The area was subdivided into two transects, each comprising three plots. Three tea bags were randomly installed within the plots. To ascertain the ecophysiological response of the dominant plant species within the study sites, the green parts of *Artemisia diffusa* plants were collected from the grazing zones for pigment content analysis. This was conducted using the Physiological Methods (Methods in Enzymology (1987) of Lichtenhaler by Spectrophotometry tool. To achieve this, the laboratory work employed a 96% ethanol solution and visible light wavelengths of 664 nm, 644 nm, and 470 nm for the determination of pigment contents. Additionally, the traditional geobotanical methods were utilised for the assessment of vegetation composition within the study sites.



Figure 1. Grazing zones within study sites and experimental design.

There were no significant differences between the mass loss of the tea bags within zones around functional wells (grazed) and abandoned wells (non-grazed) (Fig 2). However, it can be seen from the bar chart that the decomposition rate of the tea bags gradually increased moving away from the watering wells.

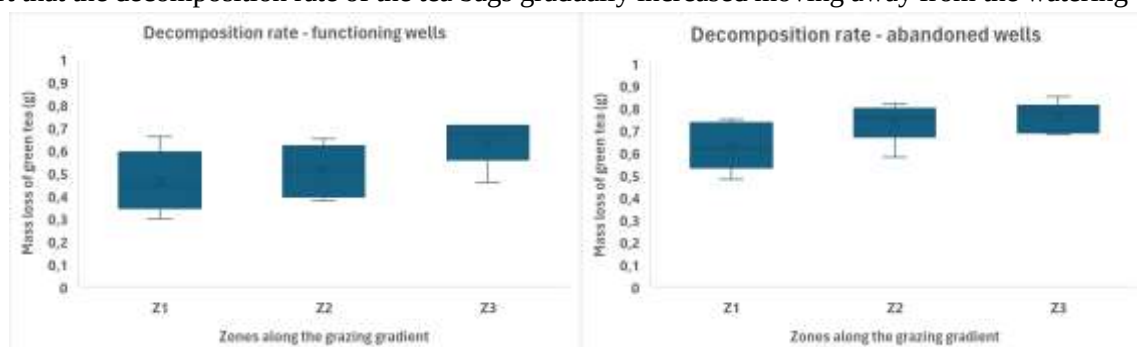


Figure 2. Decomposition rates along the zones in study sites

The results indicated that grazing pressure plays a significant role in soil functionality and soil microbial activity. However, despite the fluctuations, the amount of chlorophyll-*a* of *A. diffusa* species exhibited a reverse trend in both grazed and non-grazed sites, allowing for the comparison of decomposition rates along the zones (Fig. 3). The figure indicates that there is a correlation between grazing intensity gradients and chlorophyll-*a* concentration changes as shown in other investigations of Kushbokov 2021 and Valiev et al. 2024.

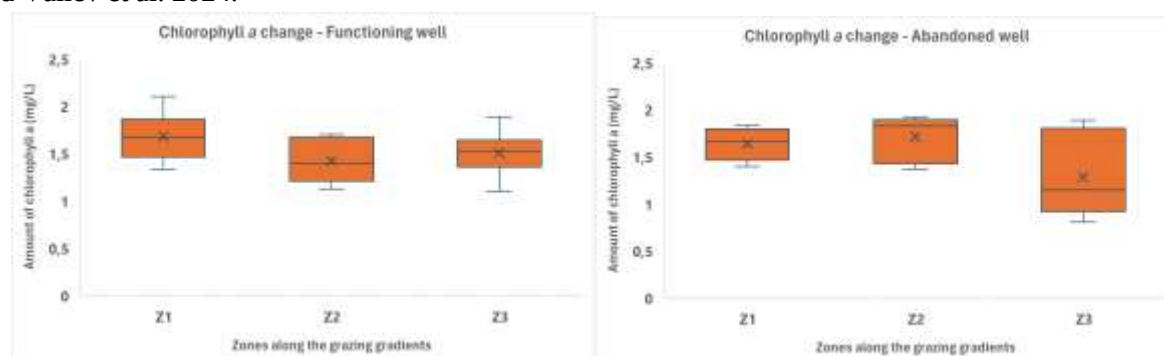


Figure 3. Chlorophyll - *a* (*Artemisia diffusa*) changes along the zones in study sites.

In conclusion, the soil decomposition rate was observed to decline in the vicinity of the watering well, a consequence of the elevated grazing pressure exerted on the vegetation (resulting in a reduction in vegetative cover and an increase in bare ground). The increased chlorophyll content observed in overgrazed areas was hypothesised to represent a plant self-protection system, enabling survival and the production of new branches.

Literature

1. FAO (Food and Agricultural Organisation of the United Nations). (2015). Global climate change, food supply and livestock production systems: A bioeconomic analysis. Statistical pocketbook, Rome. <https://pure.iiasa.ac.at/id/eprint/11589/>

2. Gintzburger G, Toderich K, Mardonov K, Mahmudov M. (2003). Rangelands of the arid and semi-arid zones in Uzbekistan. CIRAD ICARDA, Montpellier
3. Kushbokov A (2021) Studying the ecophysiological indicators of anthropogenically transformed desert vegetation. Master's thesis, Samarkand State University, Samarkand.
4. Lichtenthaler, H. K., Gitelson, A., & Lang, M. (1996). Non-destructive determination of chlorophyll content of a green and an *Aurea* mutant of tobacco by reflectance measurements. Journal of Plant Physiology, 148, 483-493.
5. Maestre, F.T.M et al. (2022). Grazing and ecosystem service delivery in global drylands. Science 378: 915–920.
6. Mirzabaev A, Ahmed M, Werner J, Pender J, Louhaichi M. (2016). Rangelands of Central Asia: challenges and opportunities. Journal of Arid Land. 8(1): 93-108z
7. Valiyev, Sh, Rajabov, T, Kabulova, F, Khujanov, A, Urokov, U. (2024). Changes in the amount of photosynthetic pigments in the native *Artemisia diffusa* in the semi-desert rangelands of Uzbekistan under the influence of different sheep grazing intensities and different seasons. Journal of Plant Biota. Vol:3 24-27.



OZIQ OVQAT HAVFSIZLIGINI VA SIFAT NAZORATINI TA'MINLASHDA SUT ACHITUVCHI BAKTERIYALARNI QO'LLASH ISTIQBOLLARI

Kutlieva G.J., Turaeva B.I., Kamolova H.F.

O'zbekiston Fanlar Akademiyasi Mikrobiologiya instituti, Toshkent shahri, O'zbekiston
E-mail: turaevabakhora@mail.ru

Аннотация: В ходе исследования новый биопрепарат «ИМБИОКОН», разработанный на основе ассоциатуи активных пробиотических штаммов изучен при приготовлении силоса из зеленой массы растений кукурузы в лабораторных условиях, а также его влияние на органолептические свойства, процесс ферментации и содержание протеина. Этот биоконсервант также использовался для защиты сухофруктов от различных вредных грибов, при этом был подтвержден антифунгальный эффект.

Ключевые слова: силос, микробная закваска, пробиотики, органолептические свойства, эндо-1,4-β-глюканаза, экзо-1,4-β-глюканаза, ксиланаза, фермент, белок, деструктор микотоксина.

Abstract: In the Republic of Uzbekistan, the demand for livestock, poultry and fish farming is growing. This issue can lead to a reduction in nutrient losses achieved under normal harvesting conditions. In this regard, it is most advantageous to obtain feed from plant materials. Also, this biopreservative was used to process dried fruits, in particular dried raisins and sultanas, and the antifungal activity of the drug was confirmed.

Key words: silage, microbial starter, probiotics, organoleptic properties, endo-1,4-β-glucanase, exo-1,4-β-glucanase, xylanase, enzyme, protein, mycotoxin destructor.

Silos - ozuqa moddalarni o'zida saqlab qoluvchi yuqori darajada hazm bo'lishi singari qator afzalliklarga ega bo'lgan muhim ozuqalardan biri hisoblanadi [1]. Silos tayyorlash jarayoni anaerob sharoitda pH muhitining tezroq pasayishi uchun suvda eruvchi uglevodlarning sut achituvchi bakteriyalar tomonidan organik kislotalarga (eng asosiysi sut kislotaga) aylanishini o'z ichiga oladi. Natijada, silosning chirituvchi mikroorganizmlardan himoyalaniishi hisobiga, oziq moddalarning parchalanishi sekinlashadi va ozuqa-yemni saqlash muddati ortadi [2]. Qishloq xo'jaligi va chorvachilikni samarali rivojlantirish uchun silosning sifati va fermentatsiyasini yaxshilash muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Ozuqalarni turli probiotikli biokonservantlar bilan tayyorlash, ularni turli kasallik tarqatuvchi xafli mikrofloradan tozalaydi, xavfsizligini ta'minlaydi va dunyo standartlariga mos keluvchi, to'yimlilik darajasi yuqori bo'lgan ozuqaviy qiymatga ega sifatli oziqalar tayyorlash imkonini beradi. Shuningdek probiotikli biokonservantlar xavfli zamburug'lar hosil qiladigan mikotoksinlaridan himoyalaydi va ozuqada oqsil, almashinmaydigan aminokislotalar, vitaminlar hosil bo'lishini ta'minlaydi. Bundan tashqari hayvonlarning ovqat hazm qilish sistemasida foydali mikroflora balansi ortadi va ularning faoliyati sog'lomlashadi, mahsuldorligi, sut va

go'sht miqdori ortadi. Hozirgi vaqtda butun dunyoda sifatli silos tayyorlash uchun mikroblilik achitqilardan va biopreparatlardan foydalanish keng yo'lga qo'yilgan. Respublikamizda ham bu borada bir qancha ilmiy tadqiqotlar o'tkazib kelinmoqda. Biroq bizning ushbu tadqiqot ishimiz farqli ravishda patogenlarga nisbatan faol antagonistik xususiyatlarni o'zida saqlovchi probiotik mikroorganizmlarning tirik kulturasining assotsiatsiyasidan iborat bo'lgan yangi silos achitqisi – «IMBIOKON» biopreparatini makkajo'xoridan silos tayyorlashda foydalanish va uning sifat ko'rsatkichlariga ta'sirini baholashga bag'ishlanadi.

Tadqiqotning maqsadi – yangi «IMBIOKON» biopreparatini makkajo'xoridan silos tayyorlashga tatbiq etish va silosning fermentatsiyasiga ta'sirini o'rganishdan iborat. Tajribada Toshkent viloyatida etishtirilgan yashil makkajo'xori o'simligining bargi, poyasi va sutli so'tasidan iborat bo'lgan, kombaynda o'rigan, o'rtacha 1,0-3,5 sm o'lchamidagi massasidan foydalanildi. Mikrobiologiya instituti "Probiotiklar mikrobiologiyasi va biotexnologiyasi" laboratoriyasida probiotik bakteriya shtammlari asosida ishlab chiqilgan «IMBIOKON» biopreparati silos achitqisi sifatida qo'llanildi. Makkajo'xori massasini germetik yopiladigan 0,5 litrli bankalarga zichlab joylashtirish orqali 2 xil variantda silos tayyorlandi: 1-silos massasi + 1% «IMBIOKON» biopreparati; 2-nazorat – faqat silos massasi. Tayyorlangan silos namunalari 30 kundan so'ng ochildi. Uning organoleptik xususiyatlari GOST 23638-90 [3] bo'yicha aniqlandi. Silosdagi umumiy oqsillar miqdori Louri usulida [4] va fermentlar faolligi Mandels & Weber usulida [5] aniqlandi.

Ma'lumki, silosning organoleptik xususiyatidan uning sifatini baholash uchun foydalanish mumkin. Chunki, bijg'ish jarayonida oxirgi mahsulotlar sifatida hosil bo'ladigan, uchuvchan tabiatli moddalar turli hidlarga ega bo'ladi. 1-variantda silosning pH ko'rsatkichi 4,3 ekanligi aniqlandi. U kuchsiz o't hidiga ega bo'lib, och sarg'ish-yashil rangga ega, strukturasini o'zgarmagan. Nazoratda esa pH 4,4 ga teng, xushbo'y meva hidiga ega, rangi va strukturasini tajriba varianti bilan bir xil. Bu ko'rsatkichlar tayyorlangan silos namunalarining sifatli va I – II sinflarga muvofiq ekanligini tasdiqlaydi. Silosdagi fermentatsiya jarayonini o'rganish uchun uning tarkibidagi fermentlarning faolligi tekshirildi. Ta'kidlash joizki, ushbu fermentlar makkajo'xori o'simligi biomassasi tarkibidagi tabiiy mikroflora va «IMBIOKON» biopreparati tarkibidagi probiotik bakteriyalar tomonidan hosil qilingan. Ikkala variantda ham endo-1,4- β -glyukanaza fermentining faolligi eng yuqori ekanligi aniqlandi va tajriba variantida faollik nazoratdan 8 birlik/g ko'p ekanligi ma'lum bo'ldi. Ikkala variantdagi ekzo-1,4- β -glyukanaza fermentlarining faolligi ham, ksilanaza faolligi ham bir-biridan uncha katta farq qilmadi.

Tadqiqotda siloslar tarkibidagi umumiy oqsillar miqdori ham o'rganildi. Bunda silos massasi + «IMBIOKON» variantida oqsil 16,0 mg/g ni, nazoratda esa 12,5 mg/g ni tashkil qildi.



1-rasm. Mahalliy «IMBIOKON» biokonservanti

Olingan tadqiqot natijalaridan ko'rinib turibdiki, «IMBIOKON» biopreparati makkajo'xori o'simligi yashil massasini siloslashda uning fermentatsiya jarayoniga juda yaxshi ta'sir ko'rsatdi. Shu bilan birga uning tarkibidagi oqsil miqdori ham ortadi. Adabiyot ma'lumotlariga ko'ra, o'simlik massalarini siloslash jarayonida sut achituvchi bakteriyalar fermentatsiya jarayonini tezlashtiradi, quruq modda miqdorini ko'paytiradi va ozuqaviylik sifatini yaxshilaydi. Shuning uchun ular asosiy mikroblilik inokulyant sifatida qo'llaniladi [6]. Xulosa qilib aytganda, makkajo'xoridan silos tayyorlashda laboratoriya sharoitida ishlab chiqilgan yangi «IMBIOKON» biopreparati fermentatsiya jarayonini yaxshilaydi va oqsil miqdorini oshiradi. Yuqoridagi olingan natijalar kelgusida chorvachilik ozuqa-yem ba'zasini mustahkamlashda ya'ni sifatli, ozuqaviyligi yuqori bo'lgan, katta hajmda siloslar tayyorlashda «IMBIOKON» biopreparatidan asosiy mikroblilik achitqi sifatida foydalanish mumkin ekanligini tasdiqlaydi. «IMBIOKON» biokonservanti

amaliyotda Toshkent, Sirdaryo va Namangan viloyatlari fermer xujaliklarida sinovdan o'tkazildi (1-rasm) va ijobiy natijalarga erishildi [7].

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. A.P. McDonald, R.Henderson, J.E. Heron / The Biochemistry of Silage // J. Wiley, 1991.
2. M. B. McGechan / A review of losses arising during conservation of grass forage: part 2, storage losses // Journal of Agricultural Engineering Research, vol.45, pp.1–30, 1990.
3. Силос из зеленых растений. Технические условия. ГОСТ 23638-90. Межгосударственный стандарт. –М. -1991.
4. O.H. Lowry, N.J. Rosenbrough, A.L.Farr, R.J. Randall / Protein measurement with the Folin phenol reagent // J. Biol., Chem. – 1951. – V. 193. –P. 265 - 275.
5. M.Mandels, J. Weber / The production of cellulases // Adv. Chem. Ser. –1969. -V. 95. –P. 391–413.
6. D.H.Kleinschmit, L.Kung Jr. / A meta-analysis of the effects of Lactobacillus buchneri on the fermentation and aerobic stability of corn and grass and small-grain silages // Journal of Dairy Science, vol. 89, no. 10, pp. 4005-4013, 2006.
7. Курбаниязов С.К., Хидиров К.И., Кутлиева Г.Дж., Тойчибекова Г. Влияние биологического консерванта “Бактосил” на мясную продуктивность бычков. Вестник КазНУ, №6, 2019.стр 554-557.



AZOT TO'PLOVCHI BAKTERIYLARNING SOYA (SOYBEAN) O'SIMLIGI BILAN SIMBIOTIK MUNOSABATLARI

Mamadiyarova R.U., Keldiyarov X.O., Keldiyarova X.X.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Biokimyo instituti, Samarqand shahri.

e-mail: khurshidakel@mail.com

Аннотация: В данной научно-исследовательской работе изучено взаимодействие некоторых сортов сои (Соя), выращиваемых в условиях Самарканда, с почвенными N_2 -фиксирующими микроорганизмами и способность микроорганизмов стимулировать рост растений.

Ключевые слова: соя, почва, азотобактер, симбиоз, штамм, бактерии, корень, биомасса.

Abstract: In this research work, the interaction of some soybean (Soybean) varieties growing in the conditions of Samarkand with soil N_2 -fixing microorganisms and the ability of microorganisms to stimulate plant growth is studied.

Key words: soy, soil, azotobacter, symbiosis, strain, bacteria, root, biomass.

Azot to'plash – mikroorganizmlarning molekulyar azotni o'zlashtirib, undan azotli birikmalar hosil qilish jarayoni. Asosiy azot to'plovchi mikroorganizmlar tuganak bakteriyalardir. Ularga dukkaklilarda va boshqa o'simliklar bilan simbioz yashab, atmosfera azotini o'zlashtiruvchi bakteriyalar hamda ko'k-yashil suvo'tlar, azotobakter, aktinomitsetlar, klostridiyalar vakillari va boshqa tuproq bakteriyalaridan iborat erkin yashovchi mikroorganizmlar kiradi. Molekulyar azotni biologik o'zlashtiruvchilardan ratsional foydalanish hosilni oshirishga va mineral o'g'itlardan tejamli foydalanishga imkoniyat yaratadi [4]. Yuksak o'simliklar, mas, dukkaklilar bilan simbioz holatda yashovchi azot to'plovchilar ustida birinchi aniq tajribalarni Fransuz olimi J.Bussengo o'tkazgan (1838). Dukkakli o'simliklar ildizidagi so'galsimon o'simtalar bilan o'simlikning erkin azotni to'plashi o'rtasida bog'liqlik borligini Ingliz olimlari G.Gelriger va G.Vilfart o'z ilmiy ishlarida isbotlab berdilar (1888). Tuganak to'qimalaridagi mikroskop tanachalarni rus olimi M.S.Voronin tavsiflab bergan (1866). Tuganak bakteriyalarni Golland mikrobiologi M.Beyerink toza holda ajratib olgan (1888). U tuganak bakteriyalar molekulyar azotni o'zlashtirib, tuganaklar hosil qilishini asoslab berdi. Rus olimi S.N.Vinogradskiy birinchi bo'lib azot to'plovchilarni toza holda ajratib olishga muvaffaq bo'ldi (1893). Bu *Clostridium pasteurianum* deb atalgan spora hosil qiluvchi anaerob

tayoqchalar edi. Molekulyar azotni o'zlashtirish qobiliyatiga ega bo'lgan aerob bakteriya-Azotobacterni M. Beyerink kashf qiladi [5].

O'simliklar uchun azotning ahamiyati, uning tuproq tarkibida mavjudligi va o'zgarishidir. Qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligining yuqoriligida, yetakchi rol azotga tegishli. Hosilning o'rtacha balandligini belgilovchi asosiy omil, qishloq xo'jaligi ekinlarining azot bilan ta'minlanganlik darajasidir. Qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligining ortishida azotli o'g'itlar ulkan ahamiyatiga ega, o'simliklarning o'sishi, rivojlanishi va hosil ko'rsatgichi azotning o'simliklar hayotida nihoyatda muhim rol tutishi tufaylidir [2]. O'simliklar uchun azotning asosiy manbai bo'lib azot kislotasi tuzlari (nitratlar) va ammoniy tuzlari hisoblanadi (1-rasm). Tabiiy sharoitda o'simliklarning azot bilan oziqlanishi, ularning tuproq eritmasi tarkibidagi va tuproq kolloidlarining almashilgan-yutilgan holatdagi NO_3 anionlari va NH_4^+ kationlarini yutishi orqali amalga oshadi. O'simlikka kirgan mineral shakldagi azot murakkab davriy o'zgarishlardan o'tadi, yakuniy natijada azot tutuvchi organik birikmalar – aminokislotalar, amidlar, va nihoyat oqsil tarkibiga kiradi [1].



1-rasm. Erkin azot fiksatsiyalovchi bakteriyalar to'plovchi soya (*Soybean*) o'simligi.

Organik birikmalar sintezi ammiak orqali amalga oshadi, uning hosil bo'lishi bilan organik birikmalar parchalanishi ham tugaydi. Ushbu tadqiqot ish davomida erkin azotfiksatsiyalovchi bakteriyalar va ularning assatsatsiyasining soya (*Soybean*) o'sishi va rivojlanishiga ta'sirini o'rganiladi. O'simliklar o'z navbatida tuganaklardagi bog'langan azot birikmalari bilan oziqlanadi. Bog'langan azot tuganaklardan aminokislota shaklida o'simlikning yer ustki qismiga o'tadi. O'zlashtirilgan azotning bir qismi ildiz orqali tuproqqa o'tadi. Unumli azot to'planishini ta'minlovchi dukkakli o'simliklar bilan tuganakli bakteriyalar o'rtasidagi munosabat ma'lum tadbirlar majmuasi (optimal namlik, yaxshi aeratsiya, temperatura, harakatchan fosfor, kaliy, mikroelementlarning bo'lishi va b.) yordamida amalga oshadi [4].

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ibrokhim Valievich Safarov; Sherzodbek Abdurasulovich Tashbaev Characteristics of the production of biomass and lipids and the identification of microalgae, common in the climatic conditions of Uzbekistan ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal <https://saarj.com> Vol. 10, Issue 12, December 2020. pp. 626-633.
2. Mirzaahmadovna, M. S. (2021). Didactic System of Vocational Guidance of Students on the Basis of Dual Education. European Journal of Life Safety and Stability, 11, 5-8. 6
3. Panjiev A., Ibragimov Z. "Qishloq xo'jalik mahsulotlarini qayta ishlashning nazariy asoslari" ma'ruzalar matni, Qarshi. 2006 y.
4. Yormatova D. O'zbekistonda soya yetishtirish -Toshkent. Uzbekiston. – 1983 y. b. 20-40.

KARAM VA TURPDA KASALLIK QO'ZG'ATUVCHI PATOGEN ZAMBURUG'LAR

Mamanazarova K.S.

O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi, Botanika instituti, Toshkent shahri, O'zbekiston
[e-mail: karomat.3005@mail.ru](mailto:karomat.3005@mail.ru)

Абстракт. В данной статье даны сведения о грибковых заболеваниях капусты и репы, распространенных в Наманганской области. Грибы, вызывающие это заболевание - *Alternaria brassicae*, и описаны их симптомы у растений.

Ключевые слова: *Brassica oleracea*, патогенный гриб, *Alternaria*, Наманган

Summary: This article provides information about fungal diseases of cabbage and turnips, common in the Namangan regions. The fungi that cause this disease are *Alternaria brassicae* and their symptoms in plants are described.

Keywords: *Brassica oleracea*, pathogenic fungus, *Alternaria*, Namangan.

Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ko'paytirish global oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash va o'sib borayotgan aholini oziqlantirish uchun zarurdir. Dunyoda qishloq xo'jaligi mahsulotlari yo'qotilishining 68% i turli zararkunandalar va kasalliklar (mikrobial kasalliklar – 16%, hayvonlar va hasharotlar – 18%, begona o'tlar – 34%, patogen zamburug'lar – 70-80%) hisobiga to'g'ri keladi (Oerke EC (2006)). O'zbekiston qishloq xo'jaligiga ixtisoslashgan hudud ekanligini hisobga olsak, iste'mol qilinadigan qishloq xo'jaligi mahsulotlarining asosiy ulushi respublika hududiga to'g'ri keladi.

2023-2024-yillarda Namangan viloyatining iqtisodiy ahamiyatga ega madaniy o'simliklarini o'rganishda ularda *Alternaria brassicae* Sacc (Дементьева, 1985) kasalligi birinchi marta Uychi tumanidagi karam, turp va sholg'om ekilgan maydonlarida topildi. Deyarli barcha hududlarda o'simlik barglarida keng tarqalgan. Alternariozli chirish sabzavot ekinlari, ayniqsa, karamdoshlar oilasining kuchli zararkunandasi hisoblanadi, ammo hozirgacha bu zamburug' O'zbekistonda ilmiy manbalarda qayd etilmagan.

Alternaria kasalligi *A. brassicae* Sacc nazorat qilinmasa karamdoshlar oilasiga mansub ekinlarda, ayniqsa karam (*Brassica oleracea* var. *capitata*), Turp va sholg'om hosildorligiga (*Raphanus sativus*) jiddiy zarar yetkazishi mumkin. Dastlabki alomatlar barglar yuzasida kichik, yumaloq, qora dog'lardir. Dog'lar kattalashgani sari jarohatlar ichida konsentrik halqalar hosil bo'lib, ko'pincha sariq halqa bilan o'ralgan bo'lib, kuchli defoliatsiyaga olib keladi. Kasallikning qo'zg'atuvchisi turli yo'llar bilan tarqaladi.

Bu patogen begona o'tlar yoki o'simlik qoldiqlarida, shuningdek urug'li o'simliklarda va kurtaklar ustida qishlashi mumkin (Новицкий, 2012). O'simliklar *A. brassicae* (Berk.) Sacc., *A. brassicicola* (Schw.) Wiltsh., *A. raphani* Groves & Skolko va *A. alternata* (Fr.) Kreissler konidiyalari bilan ta'sirlanadi.

Kasallik qo'zg'atuvchilari karam, xitoy karam, gulkaram, brokkoli va boshqa karamdoshlarga mansub o'simliklar, shu jumladan madaniy va yovvoyi o'simliklar kabi xo'jayin o'simliklarning keng doirasiga ega. O'zbekistonda bu kasallik qo'zg'atuvchisi Namangan NIS dalalarida keng tarqalganligi kuzatildi (1-jadval).

1-jadval

Namangan viloyatida karam va turpning kasallanish darajasi, fitosanitar holati

Tuman	O'simlik	Pathogen	O'simlik qismi	fitosanitar holatining	kasallanish darajasi
Mingbuloq	<i>Brassica oleracea</i> (karam)	<i>Alternaria brassicae</i>	Bargi	+++	3
Uchqo'rg'on	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i>	<i>Erysiphe communis</i> f. <i>brassicae</i>	Bargi	++	3
Norin	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i>	<i>Alternaria brassicae</i>	Bargi	+++	3

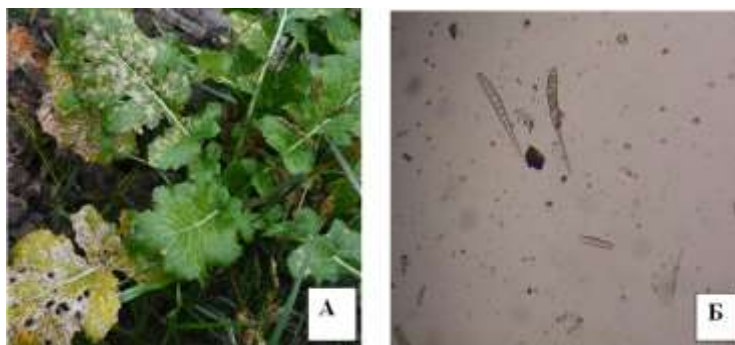
Uychi	Brassica oleracea var. capitata	Alternaria brassicae	Bargi	+++	3
Uychi	Raphanus sativus (Turp)	Alternaria brassicae	Bargi	++	3

Sistematik o‘rniga ko‘ra: Ascomycota bo‘limi, Dothideomycetes sinfi, Pleosporales tartibi, Pleosporaceae oilasi, *Alternaria* turkumiga mansub.

Kasallik qo‘zg‘atuvchisi: *Alternaria brassicae* Sacc.

Kasallik belgisi: Alternariozning barglardagi dog‘i *Alternaria brassicae* patogen zamburug‘ keltirib chiqaradi. Agar kasallik nazorat qilinmasa karamda jiddiy zarar keltirishi mumkin. Dastlabki alomatlari eski barglar yuzasida kichik yumaloq qora dog‘larning hosil bo‘lishidir. Hosil bo‘lgan dog‘lar kattalashganda, ular konsentrik halqalar paydo bo‘ladi. Ko‘pincha sariq halqa bilan o‘ralgan bo‘ladi (1-rasm).

Tarqalishi: Namangan viloyati: Davlatobod, Zohid f/x, Uychi.



1-rasm. Turpning alternarioz kasalligi: A-alternarioz bilan kasallangan barg; B-zamburug‘ning mikroskop ostida ko‘rinishi.

Kurash choralari: Kasallikka qarshi kurashish uchun ekinzorlardan o‘simlik qoldiqlarini yig‘ishtirib olib tashlash, almashlab ekishga amal qilish yaxshi samara beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Oerke EC (2006) Crop losses to pests. J Agric Sci 144:31–43. <https://doi.org/10.1017/S0021859605005708>
2. Дементьева М.И. Фитопатология. – М.: Агропромиздат, 1985. – 397 с.
3. Новицкий М. И др. Альтернариозная черная пятнистость крестоцветных: симптомы, значение болезни и перспективы селекции на устойчивость. Журнал исследований плодовых и декоративных растений, том 76, №1, 2012 г., стр. 5-19. <https://doi.org/10.2478/v10032-012-0001-6>.

OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI TARKIBIDAGI TOKSIK MODDALAR VA ULARNING INSON ORGANIZMIGA TA’SIRI

Mamarasulov Z.E., Shukurov I.X.

Samarqand iqtisodiyot va servis instituti, Samarqand shahri.

e-mail: mzezokir1976@mail.ru

So‘nggi yillarda oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishga, uning xavfsizligini ta’minlashga katta e’tibor qaratib kelinmoqda. Shuningdek, oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi kimyoviy birikmalar havo, suv va tuproq o‘rtasida taqsimlanishi hamda ularning fizik-kimyoviy xususiyatlariga muvofiq kechadi. Bu esa oziq-ovqat mahsulotlarining turli ifloslanishlariga olib keladi.

Shu sababli ham oziq-ovqat xavfsizligi, uni barqaror yetkazib berish, ochlik va qashshoqlikka qarshi kurash masalalari bugungi kunda o'ta dolzarb bo'lib qolmoqda.

Hozirgi davrda Yurtimizda qishloq xo'jaligini yanada samarali va resurs tejaydigan sohaga aylantirish, qishloqda aholi hayot darajasini yaxshilash, xalqimizni arzon va barqaror narxlarda xavfsiz va vitaminlarga boy oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash, sog'lom ovqatlanishni yo'lga qo'yish masalalariga alohida e'tibor berilmoqda.¹

Chet el tadqiqotchilarini ma'lumotlariga ko'ra atrof-muhitdan organizmga kelib tushadigan begona moddalarni 30-80 %i yashash sharoitiga bog'liq holda oziq-ovqat bilan kelib tushadi deb ta'kidlaydilar. Odam organizmiga oziq-ovqat mahsulotlari bilan kelib tushadigan va yuqori toksiklikka ega bo'lgan begona moddalar o'z navbatida ksenobiotiklar yoki ifloslantiruvchilar deb yuritiladi va bularga quyidagilarni keltirib o'tish mumkin:

- ◆ metall ifloslanishlar (simob, kadmiy, qo'rg'oshin, margumush, mis, rux, qalay va boshqalar);
- ◆ radionuklidlar;
- ◆ pestisidlar va ularni metabolitlari;
- ◆ nitratlar, nitritlar va nitrozobirikmalar;
- ◆ polisiklik aromatik va xlortutuvchi uglevodorodlar;
- ◆ dioksinlar va dioksinga o'xshash moddalar.

Aholi uchun eng katta yillik o'lim xavflari ifloslanishni kimyoviy omillaridan kelib chiqadi. Bunda oziqaviy tizimlar va zanjirlarni ta'siri natijasidagi o'lim xavfini qo'shimcha omili ovqatlanish mahsulotlari hisoblanadi.

Shu boisdan metallar va metallorganik birikmalar (metallarning eng toksik shakli) atrof-muhit, shu jumladan biomuhit va oziq-ovqat mahsulotlarining ustuvor ifloslanishiga tegishli bo'lib, ularga suv, tuproq va o'simliklardan, shuningdek havodagi metallarning ayerozollaridan kelib tushadi. Odamlar uchun xavfli bo'lgan konsentrsiyadagi toksik elementlar oziq-ovqat mahsulotlariga nafaqat xom ashyodan, balki qayta ishlash jarayonida, ya'ni tegishli texnologik ko'rsatmalarga rioya qilinmaganida kelib tushishi mumkin.

Hozirda Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti (FAO) va Butunjaxon sog'liqni saqlash tashkiloti (VOZ)ning oziq-ovqat kodeksi bo'yicha qo'shma komissiyasi simob, qo'rg'oshin, kadmiy, mishyak, mis, qalay, rux va temirni oziq-ovqat mahsulotlarini xalqaro savdodagi miqdori nazorat qilinadigan komponentlar qatoriga kiritgan. Ulardan eng xavflilari dastlabki uchtasi hisoblanadi. Ushbu metallarning ionlari yaxshi kompleks hosil qiluvchilardir, shuning uchun ular biologik faol markazlar bilan mustahkam aloqalar hosil qilishga qodir. Ular tabiiy ionlarni almashtiradi va metallofermentlarni ingibasiya qiladi. Natijada, tanada ko'plab kasalliklar yuzaga keladi - hujayra membranalarining o'tkazuvchanligi o'zgaradi, oqsil sintezi sekinlashadi va energiya almashinuvi jarayonlari buziladi. Boshqa toksik metallar tirik organizmlarda ikkita rol ni o'ynaydi. Kichik hajmlarda ular hayotiy jarayonlarning normal kechishini tartibga soluvchi biologik faol moddalarning bir qismidir, ammo yuqori dozalarda ular toksik ta'sir ko'rsatadi.

Yuqoridagilardan kelib chiqib, ushbu toksik elementlarining xususiyatlariga to'xtalib o'tamiz. Simob kumulyativ ta'sirga ega juda toksik zahardir, shuning uchun yosh hayvonlarda u qari hayvonlarga qaraganda kamroq va yirtqichlarda esa ular oziqlanadigan obyektlarga qaraganda ko'proq. Bu bilan, ayniqsa, tunes kabi yirtqich baliqlar ajralib turadiki, bu yerda simob 0,7 mg/kg yoki undan ko'p to'planishi mumkin. Shuning uchun, yirtqich baliqlar ovqatlanishda ishlatilmasligi kerak. Boshqa hayvon mahsulotlaridan, simobning "ombori" – bu hayvonlarning buyragi hisoblanib, ularda 0,2 mg/kg.gacha simob to'planadi. Bu, albatta, xom mahsulotga tegishli. Buyraklar oldindan suvni almashtirish orqali 2-3 soat davomida ko'p marotaba ivitiladi va ikki marta qaynatilganligi sababli, mahsulotda qolgan simob miqdori deyarli ikki baravar kamayadi. Simob o'simlik mahsulotlaridan ko'p miqdorda: yong'oq, kakao urug'i va shokoladda (0,1 mg/kg.gacha) mavjud bo'ladi. Boshqa mahsulotlarni ko'pchiligida simob miqdori 0,01-0,03 mg/kg.dan oshmaydi.

¹ <https://president.uz/uz/lists/view/6645>

Qo'rg'oshin tirik organizmlar uchun eng kuchli zaharli moddalardan biridir. Qo'rg'oshinning noorganik birikmalari metabolizmni buzishi va fermentlarning ingibitorlari sifatida namoyon bo'lishi aniqlangan. Qo'rg'oshin organizm skeletlarida to'planishi va ulardan remobilizasiya qilinishi jarayonlarida kalsiyga o'xshaydi. Qo'rg'oshinning inson tanasiga kirishi asosan nafas yo'llari orqali ro'y beradi. Ko'pgina o'simlik va hayvonot mahsulotlarida uning tabiiy miqdori 0,5-1,0 mg/kg.dan oshmaydi. U ko'p miqdorda yirtqich baliqlarda (tunesda 2,0 mg/kg.gacha), mollyuskalar va qisqichbaqasimonlarda (10 mg/kg.gacha) mavjud bo'ladi. Asosan, qo'rg'oshin miqdorini ko'payishi yig'iladigan tunuka taraga joylashtirilgan konservalarda kuzatiladiki, uning detallari ma'lum miqdordagi qo'rg'oshinga ega bo'lgan kavshar yordamida ulanadi. Afsuski, kavsharlash ba'zan past sifatli bo'ladi.

Kadmiy noyob tarqoqlashgan elementlardan biridir. Uning xususiyatlari ruxga yaqin. Kadmiy ruxni ko'plab hayotiy muhim fermentativ reaksiyalarda almashtirishga qodir bo'lib, bu ularning uzilishiga yoki to'xtishiga olib keladi. Kadmiyning birikmalari, ularning yig'ilish holatidan qat'i nazar juda zaharli hisoblanadi. Toksikligi bo'yicha kadmiy, simob va mishyakka o'xshaydi. Uning kamroq eriydigan birikmalari, asosan, nafas olish yo'llari va oshqozon-ichak traktiga ta'sir qiladi, qonda so'rilgandan so'ng esa ko'proq eriydigan birikmalari markaziy asab tizimiga ta'sir qiladi (o'ta xavfli zaharlanish) va ichki organlarda degenerativ o'zgarishlarni keltirib chiqaradi (asosan jigar va buyraklarda) hamda fosfor-kalsiy metabolizmini buzadi.

Oziq-ovqatlar tarkibidagi tabiiy kadmiy miqdori qo'rg'oshindan 5-10 baravar kam. Uning yuqori konsentrasiyalari kakao kukuni (0,5 mg/kg.gacha), hayvonlar buyraklarida (1,0 mg/kg.gacha) va baliqlarda (0,2 mg/kg.gacha) kuzatiladi. Yig'iladigan tunuka taraga joylashtirilgan konservalarda kadmiyning miqdori ko'payadi, chunki kadmiy qo'rg'oshin singari mahsulotga ma'lum miqdordagi kadmiyni o'z ichiga olgan kavshardan o'tadi. Toksik elementlarning yo'l qo'yiladigan darajasiga qo'yiladigan gigiyenik talablar barcha turdagi oziq-ovqat xom ashyolari va oziq-ovqat mahsulotlariga taqdim etiladi. Sanitariya nazorati organlari oziq-ovqat xom ashyosi va tayyor oziq-ovqat mahsulotlaridagi zaharli yelemntlarning miqdori bo'yicha qat'iy me'yorlarni o'rnatdilar. Ba'zi mahsulotlarda og'ir metallarning ruxsat etilgan maksimal darajasi 3-jadvalda keltirilgan.

Jadvalda oziq-ovqat mahsulotlaridagi yo'l qo'yiladigan chegaraviy konsentrasiyalari (PDK) miqdori ko'rsatilgan. Jadvalda ko'rish mumkinki, SanPiN 2.3.2.1078 – "Oziq-ovqat xavfsizligi va ozuqaviy qiymatga gigiyenik talablar" sanitariya me'yorlariga muvofiq oltita toksik elementlari chegaralangan miqdori nazorat qilinadi: simob, qo'rg'oshin, kadmiy, margumush (mishyak), qalay va xrom. So'nggi ikki element esa yig'iladigan tunuka taradagi konservalarda aniqlanadi.

Turli oziq-ovqat mahsulotlaridagi og'ir metallarning yo'l qo'yiladigan miqdor darajalari*

Oziq-ovqat mahsulotlari	Mahsulotdagi metall miqdori, mg/kg					
	Qo'rg'oshin (Pb)	Margumush (As)	Kadmiy (Cd)	Simob (Hg)	Qalay (Sn)	Xrom (Cr)
Go'sht, kolbasalar	0,5	0,1	0,05	0,03	5,0	20
Sut va sut mahsulotlari	0,1	0,05	0,03	0,01	1,0	5
Baliq va baliq mahsulotlari	1,0	1,0-5,0	0,2	0,3-0,6	10	40
Don va un	0,5	0,2	0,1	0,03	10	50
Sabzavot, meva va rezavorlar	0,04-0,5	0,2-0,5	0,03-0,1	0,02-0,1	5,0	10,0
Ichimlik suvi	0,03	0,05	0,001	0,0005		

*SanPiN 2.3.2.1078 amaldagi sanitariya me'yorlariga muvofiq

Shuningdek, temir, mis va rux hozirda oziq-ovqat mahsulotlarida nazorat qilinmaydi, chunki ushbu elementlar oz miqdorda organizm uchun foydali hisoblanadi. Masalan, qon gemoglobinidagi temir miqdori uning tanadagi umumiy miqdorining 70 foizini tashkil qiladi. Mis gemosianin tarkibiga kiradi, u esa qon hosil qilish funksiyasi bilan bog'liq. Ba'zi fermentlarning tarkibiga kiruvchi ruxning mavjudligi gipofiz gormonlari, buyrak usti bezlari va oshqozon osti bezining normal ishlashi uchun zarurdir. Ko'p miqdorda bu elementlar odamlar uchun zaharli bo'lishi va zaharlanishni keltirib chiqarishi mumkin. Ammo, oziq-

ovqat mahsulotlarida, qoida tariqasida, ular xavfli miqdorda mavjud emas. Demak, biz ishda oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida xavfli hisoblanadigan ayrim toksik elementlarning inson organizmi uchun zarur xususiyatlarini o'rganib chiqdik.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, oziq-ovqat mahsulotlarining turli omillar orqali ifloslanishi va odam ovqatlanishda noto'g'ri iste'mol qilinishi tufayli yuqoridagi toksik elementlarning me'yoridan ortishi natijasida inson organizmida turli xavfli zaharlanishlarni va kasalliklarni keltirib chiqaradi. Shu sababli ham turli oziq-ovqat mahsulotlarini iste'mol qilganda toksik elementlarning me'yoridan ortib ketishiga yo'l qo'ymasligimiz kerak bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Fayziyev J.S., Qurbonov J.M. Oziq-ovqat mahsulotlari tadqiqotining fizik-kimyoviy uslublari. Darslik. – Toshkent, «Ilm-Ziyo», - 2009 y. – 240 b.
2. Burova T.Ye. Biologicheskaya bezopasnost prodovolstvennogo srya i produktov pitaniya. Laboratorny praktikum: Ucheb.-metod. posobiye / Pod red. A.L. Ishevskogo. SPb.: NIU ITMO; IXiBT, 2014
3. Burova T.Ye. Biologicheskaya bezopasnost srya i produktov pitaniya. Potensialno opasnye veshchestva biologicheskogo proisxojeniya: Ucheb. posobiye. SPb.: NIU ITMO; IXiBT, 2014.
4. R.Normaxmatov, G'.Y.Pardayev, Sh.I.Islomov. Oziq-ovqat mahsulotlari ekspertizasi obyektlari. Darslik.-T "Fan va texnologiyalar nashriyot matbaa uyi", 2021. 63 bet
5. <https://president.uz/uz/lists/view/6645>



AFRIKA TARIG'INING FIZIOLOGIYASI VA AGROTEXNOLOGIYASI.

Mamashayeva Sh.R.

Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti
e-mail: shoxsanammamashayeva6@gmail.com

Абстрактный. *Зерновые культуры, в том числе просо африканское, содержат все питательные вещества, постоянно необходимые для жизнедеятельности человека, в том числе белок, крахмал, витамины, углеводы, масло, декстрин, минеральные соли, кальций, углекислый газ и другие биологически активные вещества.*

Ключевые слова: *просо африканское, корень, влажность, морфологический, стебель, сорт, почва, температура, росток, семя, зерно, цветок, клубень, лист, плод.*

Abstract. *Cereal crops, including the African millet plant, contain all the nutrients that are constantly necessary for human life, including protein, starch, vitamins, carbohydrates, oil, destrin, mineral salts, calcium, carbon dioxide and other biologically active substances. is stored.*

Key words: *African millet, root, moisture, morphological, stem, variety, soil, temperature, sprout, seed, grain, flower, tuber, leaf, fruit.*

Afrika qo'nog'i – bir yillik don va yem-xashak ekini. Tashqi ko'rinishidan makkajo'xori va sorgo (oqjo'xori, qo'qon jo'xori)ga o'xshaydi. Osiyo, Afrika, qisman Janubiy Yevropaning quruq iqlimli zonalarida yetishtiriladi. Doni oziq-ovqatga va hayvonlarga yem uchun ishlatiladi. Bargi va poyasidan ko'k ozuqa va pichan tayyorlanadi. 100 kg donida 89 ozuqa birligi, 10 kg hazm bo'ladigan protein, 100 kg pichanida 50 ozuqa birligi va 8,2 kg hazm bo'ladigan protein bor. Issiqsevar, yorug'sevar va qurg'oqchilikka chidamli. Qumloq va qo'ng'ir tuproqlarda yaxshi rivojlanadi. 1 ga yerga 5-10 kg urug'lik sarflanadi, urug'lar 5-6 sm chuqurlikka ekiladi. Hosildorligi: ko'k massa bo'yicha 80-500 s/ga, sug'oriladigan maydonlarda 800-1000 s/ga, don bo'yicha 11-40 s/ga.

O'rganilgan shakllar qiyosiy ertaligi bilan ajralib turadi - unib chiqishdan to'liq pishgangacha 101 dan 145 kungacha. O'simliklarning balandligi 240 sm gacha, panikulaning uzunligi 42,7 sm gacha, don hosildorligi 22,8 s/ga gacha bo'lgan. Alohida o'simlik organlarining kimyoviy tahlili shuni ko'rsatdiki, bu ekinning yer usti massasi yuqori sifatli hayvon ozuqasi .

Olingan ma'lumotlarga ko'ra, rivojlanishning ushbu bosqichida afrika tarig' pichanida nisbatan kam iste'mol qilinadigan biomassaning 48,5 foizi va yaxshi iste'mol qilinadigan biomassaning 51,5 foizi mavjud.

Barglari o'simliklarning eng to'yimli qismi bo'lib, 17,1-17,3 MJ almashinuvchi energiyani o'z ichiga oladi.

Poyasi butun o'simlikning 39-43% ni tashkil etdi va ularning ekologik qiymati 15,6-15,9 MJ yalpi energiyani tashkil etdi. Ular, shuningdek, ozuqa moddalarining qimmatli manbai bo'lgan.

Umuman olganda, ushbu rivojlanish bosqichida 1 kg afrika tarig' pichanining ozuqaviy qiymati 0,58 ozuqa birligini tashkil etgan va 68,9 g hazm bo'ladigan proteinni o'z ichiga olgan. Yalpi ozuqa energiyasi 16,6 MJ, 389 energiya 7,2 MJ bo'ldi. Afrika tarig' ekinlari uchun tuproqni tayyorlash boshqa ekinlarni tayyorlashdan farq qilmaydi.

Xususiyati shundaki, bahorda ham, yozda ham bu ekinni ehtiyotkorlik bilan ajratilgan mayda loyqa tuproqqa ekish kerak, chunki ekilgan urug'lar juda kichik va chuqur qo'shilishni talab qilmaydi.

Shudgorlashdan oldin fosforli va kaliyli o'g'itlar (P60K60) qo'yiladi, 25-28 sm chuqurlikda shudgor qilinadi, so'ngra ekishdan oldingi tayyorgarlik ishlari: chizellash, tekislash, yupqalash ishlari olib boriladi. G'alla uchun boshloqlarni yig'ib olgandan keyin Afrika tarig' ekinlarini joylashtirishda, sug'orish shudgorlashdan oldin amalga oshirilishi kerak.

Kurtaklar paydo bo'lgandan so'ng, o'simlik zichligi gektariga 100-110 ming darajasida hosil bo'ladi, traktor bilan ishlov berish, kerak bo'lganda, qo'lda ishlov berish amalga oshiriladi. 6-7 barg fazasida 100 kg/ga azotni kesilgan jo'yaklar bilan sepiladi va sug'orish amalga oshiriladi.

Har bir o'rim-yig'im ko'kalamzorlash bosqichida o'zi yurar yem-xashak o'rish kombaynlarida (Maral tipidagi) segmentlangan ishchi organlarida kesish balandligi 5-10 sm bo'lgan holda o'tkaziladi. O'rib olingandan so'ng 30 kg/ga azot kesilgan jo'yaklar bilan surtiladi va sug'orish amalga oshiriladi. Bunday texnologiya vegetatsiya davrida yashil massaning 3 ta to'liq so'qmoqlarini va parvoz ekinlarida 2 ta so'qmoqni olish imkonini beradi.

O'zbekiston Respublikasining yozgi haroratning yuqori bo'lishi, havo namligining pastligi, sug'orish suvi tanqisligining kuchayishi fonida turli darajadagi sho'rlangan tuproqlarning ko'pligi, qurg'oqchilikka chidamli ekinlarni o'rganish va ishlab chiqarishga joriy etishni taqozo etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

4. Belyuchenko I.S., Binayak P.R., Karimov I.A., Kibeka A.I., Massino I.V. Afrika tarig'i O'zbekiston uchun istiqbolli yem-xashak ekinidir. Ekspress ma'lumotlar, Toshkent, 1982. 9b.

5. Massino I.V., Boboev F., Massino A.I., Toderich K. Afrika qo'nog'ining yangi navi, J. O'zbekiston qishloq xo'jaligi, 2013 yil, 5-son, 27-28-betlar.

6. Massino I., Massino A., Toderich K., Boboev F., Azizov Q. O'zbekistonning quruq iqlim sharoitida jo'xori va marvarid tarig'ining yem-xashak biomassasining milliy qiymati. Qurg'oqchil va yarim qurg'oqchil yerlarda barqarorlik va oziq-ovqat xavfsizligi uchun innovatsiyalar. Samarqand, 2014, 81-bet.

AFRIKA TARIG'INING ZARARKUNANDALARINI O'RGANISH

Mamashayeva Sh.R., Meyliyev A.K.

Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti.

E-mail: dostonorolov233@gmail.com

Аннотация: В данной статье рассмотрены происхождение, распространение, пищевая ценность проса африканского, возделываемого в Кашкадарьинской области, значение для животноводства, потребность во внешних факторах среды, пищевая единица, содержание белка, распространение сосущих вредителей в просе африканском, о. воздействие на растение, распространение сосущих вредителей, действие энтомофагов на зерно растений, проведение химических мероприятий по борьбе с сосущими вредителями.

Ключевые слова: просо африканское, зерно, зеленая масса, дефицит воды, солеустойчивость, пищевая единица, белок, вредитель, популяция, энтомофаг, паразит, хищник.

Abstract: In this article, the origin, distribution, nutritional value of African millet cultivated in Kashkadarya region, importance for livestock, demand for external environmental factors, nutritional unit,

protein content, distribution of sucking pests in African millet, o Information was given on the effect on the plant, the spread of sucking pests, the effect of entomophages on plant grain, and the conduct of chemical control work against sucking pests.

Key words: *African millet, grain, green mass, water deficit, salt tolerance, nutrient unit, protein, pest, population, entomophagus, parasite, predator.*

Afrika tarig'ining kelib chiqishi - *Pennisetum africanum* (L.) K. Shum - Sharqiy Afrika. Qadim zamonlardan beri bu ekin Afrika va Janubi-Sharqiy Osiyoning qurg'oqchil zonasida muhim oziq-ovqat ekinlari sifatida yetishtiriladi. 16-asrda afrikalik tariq Ispaniya va Shimoliy Afrikaga olib kelingan va u yerda don uchun yetishtirilgan. Keyin u Hindiston, AQSH, Avstraliyaga yem-xashak ekinlari sifatida kiritildi. Afrika tarig'ining donasi don tayyorlash uchun ishlatiladi, yashil massasi chorva mollari tomonidan oson iste'mol qilinadi.

Qashqadaryo viloyatida afrika tarig'ining so'ruvchi zararkunandalarining tarqalishi, rivojlanishi va zararkunandalarning yashovchanligi aniqlandi. Zararkunandalarning o'simlik hosiliga, don sifatiga ta'siri o'rganildi.

Afrika tarig'ining so'ruvchi zararkunandalarining rivojlanishi, donlarining zararlanish darajasi, rivojlanishi iqlim sharoitiga bog'liq hisoblanadi. Tadqiqotlarni bajarishda qo'llaniladigan asosiy usullar yordamida namunalar yig'ish, Afrika tarig'ining so'ruvchi zararkunandalarining hududlar bo'yicha turli populyatsiyalari, populyatsiya zichligi, tarqalishi va entomofaglarining biologik xususiyatlari, entomofaglarni ko'paytirish, qo'llash va kimyoviy vositalarni sinovdan o'tkazishga bog'liq tadqiqotlarni olib borildi.

Tadqiqotlar bo'yicha Afrika tarig'ining so'ruvchi zararkunandalarining oziqlanish jarayonlari kuzatildi, mavsumda ularning turli rivojlanish bosqichlaridan namunalar yig'ildi. Tadqiqot davomida yig'ilgan hashorot namunalari laboratoriya sharoitida rivojlantirildi va ularning biologik xususiyati, entomofag xo'jayin munosabatlari jarayonlarini aniqlashda laboratoriya tadqiqotlari amalga oshirildi.

Afrika tarig'ining so'ruvchi zararkunandalarining iqtisodiy xavfli chegara miqdor mezonini hisoblash uchun o'simlik zararlanmagan va zararlangan o'simliklarda yetishtirilgan hosilning zararlanish darajasi, shuningdek o'simlik hosilidan yo'qotilgan o'rtacha hosil miqdori hisobga olindi.

Afrika tarig'ining so'ruvchi zararkunandalarining parazit, yirtqich entomofag turlarining rivojlanish xususiyatlarini tadqiq etish uchun ularning qishlovchi bosqichlari, qishlovga ketish hududlarini aniqlashda, kech kuzda oktabr oyining oxirlarida eksperimental kuzatuvlar o'tkazildi. Entomofaglarining qishlovdan chiqish muddatlari va miqdorlari kuzatildi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Belyuchenko I.S., Binayak P.R., Karimov I.A., Kibeka A.I., Massino I.V. Afrika tariqi O'zbekiston uchun istiqbolli yem-xashak ekinidir. Ekspress ma'lumotlar, Toshkent, 1982. 9b.
2. Башатова А.Б. Биологические особенности африканского проса. Бюллетень ботанического сада им. И.С.Косенко. Краснодар, 1997. – с. 65-67.
3. Башатова А.Б. Особенности развития и продуктивность растений африканского проса в условиях центральной зоны Краснодарского края. Дисс.канд.с-х.наук. – Краснодар, 1994
4. Massino I.V., Boboev F., Massino A.I., Toderich K. Africa kunog'ining Yangi Navi, J. O'zbekiston qishloq xo'jaligi, 2013 yil, 5-son, 27-28-betlar.
5. Massino I., Massino A., Toderich K., Boboev F., Azizov Q. O'zbekistonning quruq iqlim sharoitida jo'xori va marvarid tariqining yem-xashak biomassasining milliy qiymati// Qurg'oqchil va yarim qurg'oqchil yerlarda barqarorlik va oziq-ovqat xavfsizligi uchun innovatsiyalar/Samarqand, 2014, 81- bet.

XORIJIY MAMLAKATLAR ISSIQXONA EKINLARIDA *MELOIDOGYNE* AVLODI VAKILLARINING O'RGANILISHI

Mardonayeva D.N.

Termiz davlat universiteti. Termiz shahri.

E-mail: mardonayevadilsora@gmail.com

Аннотация: В статье представлен анализ зарубежных источников по изучению галловых нематод, встречающихся в тепличных культурах - огурцах, томатах и перце. Также была дана информация об ущербе, наносимом галловыми нематодами тепличным культурам, и мерах, принимаемых против них.

Ключевые слова: огурец, томата, перец, *Meloidogyne incognita*, *M. Javanica*.

Abstract: The article presents an analysis of foreign sources on the study of root-knot nematodes found in greenhouse crops - cucumbers, tomatoes and peppers. Information was also given on the damage caused by root-knot nematodes to greenhouse crops and the measures taken against them.

Keywords: cucumber, tomato, pepper, *Meloidogyne incognita*, *M. javanica*.

Bugungi kunda dunyoda aholi sonining ortib borishi bilan oziq ovqatga bo'gan talab ko'paymoqda. Shuning uchun ham qishloq xo'jaligini intensiv rivojlantirish va yetishtirilayotgan o'simliklarni turli kasalliklar va zararkunandalardan himoya qilish dolzarb masala hisoblanadi. Xorijiy mamlakatlarning issiqxona xo'jaliklarida sabzovot ekinlarga zarar keltiruvchi parazit nematodalar o'rganib chiqildi.

Janubiy Afrikaning 6 ta issiqxonasi 3-yil davomida o'rganilganda sabzavot ekinlarida nematodalarning *Meloidogyne spp.* yuqori darajada uchraganligi qayd etilgan [7].

2003 yil oktyabr oyida Sloveniyaning Dornberk shahridagi issiqxonalarda pomidor o'simligi *M.incognita* nematodasi bilan zararlanganligi aniqlagan [10].

Turkiya issiqxonalarida 2009-yil Samsun shahri pomidor o'simligidan keyinchalik Charsamba tumani bodring o'simligidan *Meloidogyne sp.* [8]., 2009-2010 yillarda Qahramanmarash viloyatining Andirin, Narli, Pazarjik va Turkog'lu tumanlari pomidor, baqlajon va bodring o'simliklarining 24 foizi *Meloidogyne incognita* bilan zararlanganligi aniqlangan [8], 2014-2015 yillarda viloyatning issiqxonalarida pomidor va baqlajon o'simligi o'rganilganda, Andrin, Onikisubat, Dulkadirog'lu, Turkog'lu va Ekinozu tumanlarida *Meloidogyne incognita*, Turkog'lu tumanida *M. javanica* nematodasi [15], O'rta yer dengizi mintaqasida qalampir o'simligida *Meloidogyne incognita* qayd etilgan [12]. 2017 va 2018-yillarda Mersin, Hatay va Adana viloyatlari issiqxona ekinlaridan *M.incognita* (85%) va *M. javanica* (15%) nematodasi aniqlangan [3].

Shunindek, ildiz bo'rtma nematodalariga qarshi Turkiyada bir qancha tadqiqotlar o'tkazilgan, jumladan, 2005-2006 yillari sabzavot ekinlarining vegetatsiya davrida solyarizatsiyaning samaradorligini past dozalarda metam-natriy (500, 750, 1000 va 1250/ga-1) yoki dazomet (400 g ga-1) bilan sinalganda nematodlarning zichligi pasayganligi kuzatilgan [11], shuningdek, bu usul 2014-2015 yillarda Mersin viloyati issiqxonalarida qo'llanilgan samarali natija qayd etilgan [1]. 2014-yilda Qahramanmarash viloyatida pomidor va qalampir o'simligida nematodalarga qarshi kurashda 5 xil o'simlikdan olingan efir moyidan evkalipt o'simligining efir moyi eng samarali ekanligi aniqlangan [9]. Suriyaning Tartus va Lattakiya viloyatlaridagi 35 ta issiqxonada pomidor o'simligida tadqiqotlar olib borilgan. Lattakiya viloyatida *M.javanica* (91%) nematodasi, *M.incognita* (9%) nematodasiga nisbatan juda ko'p uchraganligi, Tartus viloyatida esa *M.incognita* (76%), *M.javanica* (24%)ga nisbatan ko'proq uchraganligi qayd etilgan [16].

Efiopiyaning issiqxonalarida pomidor o'simligi zararkunandasi *M.incognita* nematodasiga qarshi kurashda 4 turdagi o'simliklar (*Brassica napus* L., *Lantana camara* L., *Tagetes erecta* L. va *Neem*) bargi va urug'idan olingan ekstrakti qo'llanganda ta'siri yaxshi samara berganligi qayd etilgan[2]. Saudiya Arabistonining issiqxona ekinlarida nematodalarning *M. javanica* va *M. incognita* turlari yuqori darajada parazitlik qilishi aniqlangan [14].

Xitoyning Yunnan provinsiyasida pomidor o'simligi hosildorligiga bo'rtma nematodalar 30-50% gacha zarar keltirishi aniqlangan [6]. *M.incognita* shimoliy Xitoy issiqxonalarida bodringga jiddiy xavf soladigan zararkunandalaridan biri bo'lib, bu parazitga qarshi biologik kurashda *Syncephalastrum racemosum*, *Paecilomyces lilacinus* zamburug'lari birgalikda qo'llanilganda samarali ekanligi aniqlangan [17]. Shuningdek, Nematologiya instituti olimlari pomidor o'simligi ildizini parazit nematodalar zararlashiga qarshi kurashda zamburug'larning *Acremonium*, *Chaetomium*, *Paecilomyces* va *Trichoderma* avlod vakillari yuqori samara berishini qayd etganlar [13].

1994-2013 yillarda Gretsiyaning Krit, Epirus, Frakiya, Peloponissos va Makedoniya hududlarining issiqxonalarida pomidor o'simligidan olingan 13 ta namunasi (11 ta *M.javanica* va 2 ta *M.incognita*), shuningdek, 2013-2014 yillarda Kritning issiqxona sabzavot ekinlaridan olingan 6 ta namunasidan (4 ta *M.javanica* va 2 ta *M.incognita*) ildiz bo'rtma nematodalari aniqlangan [4].

Xulosa qilib aytganda xorijiy mamlakatlar issiqxonalarining barchasida ildiz bo'rtma nematodalari sabzavot ekinlarga jiddiy zarar keltirmoqda. Shunday ekan nematodalarga qarshi avvalo profilaktika tadbirlarini to'g'ri bajarish hamda qarshi kurash choralarini to'g'ri qo'llash muhimdir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Adem Ö. Soil disinfestation against root knot nematodes on grown tomatoes in greenhouses. Bitki koruma bülteni. 2016. P.407-416.
2. Alemu L., Gezehegne G. Evaluation of Some Botanicals and *Trichoderma harzianum* for the Management of Tomato Root-knot Nematode (*Meloidogyne incognita* (Kofoid and White) Chit Wood). *Advances in Crop Science and Technology an open access journal*. 2015. P.1-10.
3. Aysenur A. va Ibrahim H.E. Biochemical and molecular identification of root-knot nematodes in greenhouse vegetable areas of Eastern Mediterranean Region (Turkey). *Türk. entomol. Derg.* 2022. P.115-127.
4. Tzortzakakis E.A., Vieira dos Santos M.C., Conceição I. An update on the occurrence of resistance-breaking populations of root-knot nematodes (*Meloidogyne* spp.) on resistant tomato in Greece with six new records from Crete. *Hellenic Plant Protection Journal*. 2016. P.60-65.
6. Zhou L., Yuen G., Wang Y., Wei L., Ji G. Evaluation of bacterial biological control agents for control of root-knot nematode disease on tomato. *Crop Protection*. 2016. P. 8-13.
7. Daneel M.S. Population dynamics of *Meloidogyne* spp. and the effect of pre-plant practices on the pest in tomato net houses in South Africa. Dissertation accepted in fulfilment of the requirements for the degree Master of Science in Environmental Sciences with Integrated Pest Management at the North-West University. 2020.P.4.
8. Ramazan C, Betul C. *Meloidogyne* species infesting tomatoes, cucumbers and eggplants grown in Kahramanmaraş Province, Turkey. *Turkish Journal of Entomology*. 2016. P. 355-364.
9. Ramazan C., Rebin A.Q. The Effect of Some Plant Extracts on Root-knot Nematode *Meloidogyne incognita* Populations on Pepper and Tomatoes. *KSÜ Doğa Bil. Derg.* 2014. P. 34-38.
10. Širca S., Urek G., Karssen G. First Report of the Root-Knot Nematode *Meloidogyne ethiopica* on Tomato in Slovenia. *Plant Disease*. 2007. P.680-680.
11. Seral Y., Adem Ö., Aysegül Ç., Tahsin A., Canan C. Effect of solarization and fumigant applications on soilborne pathogens and root-knot nematodes in greenhouse-grown tomato in Turkey. *Phytoparasitica*. 2007. P. 450–456.
12. Yücel S., Özarslandan A., Canan C. Effect of soil solarization combined with reduced doses of the fumigant metam sodium on management of some soil borne pathogens and root-knot nematode of pepper grown in greenhouse. *Net Journal of Agricultural Science*. 2017. P.31-37.
13. Sikandar A., Zhang M.Y., Wang Y.Y., Zhu X.F., Liu X.Y., Fan H.Y., Xuan Y.H. Review article: *Meloidogyne incognita* (root-knot nematode) a risk to agriculture. *Applied ecology and environmental research*. 2020-Budapest. P. 1679-1690.
14. Mabbitt T. Nematode management in greenhouse tomato. *Biological pest control*. 2015. P.256.

15. Tolga G., Ramazan C. Detection of Root-Knot Nematode Species and Races in Kahramanmaraş Province, Türkiye. KSÜ Tarım ve Doğa Derg. DOI:10.18016/ksutarimdog.vi.1296708. 2024. P. 174-182.
16. Toumi F., Waeyenberge L., Yousef R., Khalil H., Al-Assas K., Moens M. Distribution of the root-knot nematode *Meloidogyne* spp., in tomato greenhouses at Lattakia and Tartus Province in Syria. Pakistan Journal of Nematology. 2014. P.163.
17. Huang W., Cui J., Liu Sh., Kong L., Wu Q., Peng H., He W., Sun J., Peng D. Testing various biocontrol agents against the root-knot nematode (*Meloidogyne incognita*) in cucumber plants identifies a combination of *Syncephalastrum racemosum* and *Paecilomyces lilacinus* as being most effective. Biological Control. 2016. P. 31–37.



VITIS VINIFERA BARG SATHINING SHAKLLANINSHIGA FITOGORMON SINTEZLOVCHI BAKTERIYALARNING TA'SIRI

¹Maxkamov A.M., ²Turayeva B.I., ¹Keldiyorov X.O.

¹Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat univrsiteti Biokimyo instituti

²O'zRFA Mikrobiologiya instituti

E-mail:amirjon.mahkamov@gmail.com

Аннотация: В данной статье представлены результаты воздействия гибберелловой кислоты, индолил-3-уксусной кислоты и культуральной жидкости фитогормонсинтезирующих бактерий, выделенных из микробиома растений, на формирование листовой поверхности *Vitis vinifera*. В ходе исследования было установлено, что культуральная жидкость перспективных бактерий оказала положительное влияние на развитие листовой поверхности растений.

Ключевые слова: *Vitis vinifera*, фитогормон, гиббериллин, индолил-3-уксусная кислота, лактобациллы.

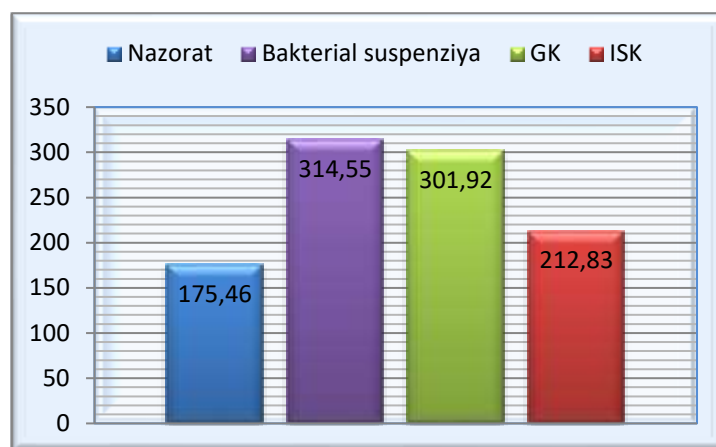
Abstract. This article presents the results of effects of gibberellic acid, indolyl-3-acetic acid and phytohormone-synthesizing bacteria culture liquid isolated from the plant microbiome on the formation of *Vitis vinifera* leaf surface. In the study, it was found that the culture fluid of promising bacteria had a positive effect on the development of the plant leaf surface.

Key words: *Vitis vinifera*, phytohormone, gibberillin, indolyl-3-acetic acid, lactobacillus.

So'ngi yillarda aholi salomatligini saqlash, oziq-ovqat xavfsizligi ta'minlash maqsadida aholini organik qishloq xo'jaligi mahsulotlari bilan taminlashga etibor qaratilmoqda [1]. Bargda quyosh energiyasini organik birikmalar fotosintez jarayoni amalga oshib, barg sathining normal rivojlanishi o'simlik hayotida muhim ahamiyatga ega. M. Horak, M.B. Tagaeva va boshqalarning tadqiqotlarida organik qishloq xo'jaligi mahsulotlari yetishtirishda o'simliklarning o'sish-rivojlanishi, barg sathining shakllanishiga biopreparatlarning ta'siri o'rganilgan [2-5].

Laboratoriya sharoitida o'stirilgan tok qalamchalari hosil qilgan barg sathi N.N. Treyakov, T.V. Karnauxova, L.A. Panichkin metodi yordamida (Метод отпечатков листьев) o'rganildi [6]. Buning uchun o'simlik barglari A4 formatdagi oq qog'ozga ustiga qo'yilib barglarning shakllari chizib olindi. So'ngra qog'ozga tushirilgan barg tasvirlari qirqib olindi. Qirqib olingan qog'oz massalari analitik tarozida o'lchandi va tegishli jadvallarda qayd etib borildi. A4 formatdagi qog'ozdan tomonlari 10x10 cm (100 cm²) qilib qirqib olindi va massasi analitik tarozida o'lchandi. 100 cm² qog'ozning massasi aniqlangach proporsiya usuli yordamida har bir bargning yuzasi aniqlandi. Bunda quyidagi formuladan foydalanildi:

$$S_b = \frac{M_q \times 100\text{cm}^2}{100\text{cm}^2 \text{ qog'oz massasi}};$$
 Bu yerda S_b – barg yuzasi (cm²); M_q – barg konturlari chizib qirqilgan qog'oz massasi (gr). Olingan natijalardan variantlar bo'yicha har bir o'simlikdagi umumiy va o'rtacha barg yuzasi, o'simlikdagi har bir bargning o'rtacha yuzasi hisoblab topildi. Nazorat variantidagi tok qalamchalarining barg sathi aniqlanganda bitta qalamchadagi o'rtacha barg yuzasi 175,46 cm² ni tashkil etdi.



Indolil-3-sirka kislotaning distillangan steril suvdagi 0,001% konsentratsiyali eritmasi bilan ishlov berilgan ikkinchi variantdagi qalamchalarning fotosintetik yuzasi oʻrtacha 212,83 cm² ga teng boʻlib, nazoratga nisbatan oʻrtacha 37,37 cm² ga koʻp ekanligi aniqlandi. GK ning sterillangan distil suvdagi 0,001% konsentratsiyali eritmasi bilan ishlov berilgan uchinchi variantdagi tok qalamchalarning oʻrtacha barg plastinka sathi 301,92 cm² ga teng boʻlib, nazorat variantiga nisbatan 126,46 cm² ga kengroq boʻlganligi aniqlandi. Istiqbolli bakteriya shtammlari kulturalarining distillangan steril suvdagi 1/100 nisbatdagi suspenziyasi bilan ishlov berilgan tok qalamchalarining oʻrtacha barg sathi 314,55 cm² ni tashkil qilib, barg sathi nazorat variantiga nisbatan 139,09 cm² ga keng boʻlganligi aniqlandi.

Tadqiqot davomida gibberillin kislota, indolil-3-sirka kislota hamda bakterial suspenziyaning qalamchalarda barg sathining kengayishiga samarali taʼsir koʻrsatganligi aniqlandi. Tok qalamchalarida barg sathining rivojlanishiga istiqbolli bakteriyalar kultural suyuqliklarining eng kuchli taʼsir etganligi aniqlandi. Bunda barg sathi nazorat variantiga nisbatan ISK ning 0,001% konsentratsiyali eritmasi bilan ishlov berilgan qalamchalarda 37,37 cm² ga, GK ning 0,001% konsentratsiyali eritmasi bilan ishlov berilgan qalamchalarda 126,46 cm² ga, fitogormon sintezlovchi sut achituvchi bakteriyalar kultural suyuqliklarining 1/100 nisbatdagi suspenziyasi bilan ishlov berilgan qalamchalarda 139,09 cm² ga keng barg sathi shakllanganligi, shuningdek, tadqiqot davomida istiqbolli bakteriyalar kultural suyuqligi eng samarali taʼsir koʻrsatganligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Xolmuradov R.I., Keldiyorov X.O. “Oziq-ovqat xavfsizligini taʼminlash – davr talabi” Xalq soʻzi, 5-Oktyabr. 2019-yil.
2. Freeland R.O. Effect of age of leaves on rate of photosynthesis in some conifers. Plant Physiol. 27, 1952. 685-690.
3. Сираева З.Ю., Захарова Н.Г., Егоров С.Ю. Использование бактерий из рода Bacillus // Вестн. Рос. Акад. сельскохозяйств. наук. – 2004. № 5. – С. 71-75.
4. Tagaeva M.B., Zaribboyev M.O., Bekturdiyeva G.O. Effect of Microbiological Preparations on the Growth of Cotton. Miasto Przyszłości Kielce 2024. 1081-1085.
5. Horák, M.; Balík, J.; Bieniasz, M. Effect of Leaf Area Size on the Main Composition in Grape Must of Three Varieties of Vitis vinifera L. in an Organic Vineyard. Sustainability 2021, 13, 13298. <https://doi.org/10.3390/su132313298>
6. Третьяков Н.Н., Карнаухова Т.В., Паничкин Л.А. и др. Практикум по физиологии растений. - М.: Агропромиздат, 1990. 116-119.

FITOGORMON SINTEZLOVCHI ISTIQBOLLI BAKTERIYA SHTAMMLARI INKUBATSIYASI UCHUN OPTIMAL OZUQA MUHITI TANLASH

¹*Maxkamov A.M.*, ²*Turayeva B.I.*, ²*Kutliyeva G.J.*, ¹*Keldiyorov X.O.*

¹Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand shahri, Oʻzbekiston,

²OʻzR FA Mikrobiologiya institute, Toshkent shahri, Oʻzbekiston.

E-mail: amirjon.mahkamov@gmail.com

Abstract: In this article, presents the adaptation and reproduction of *Bacillus megaterium* 7, *Bacillus megaterium* 9, *Pantoea agglomerans*, *Lactiplantibacillus plantarum* 3 and *Lactiplantibacillus plantarum* 5 bacterial strains to potato dextrose broth, meat-peptone broth, Saburo and special "Production medium" medium. As a result of the study, potato dextrose broth was selected as the optimal nutrient medium for the incubation of bacterial strains.

Keywords: Nutrient medium, *Bacillus megaterium* 7, *Bacillus megaterium* 9, *Pantoea agglomerans*, *Lactiplantibacillus plantarum* 3, *Lactiplantibacillus plantarum* 5, colony-forming unit - CFU.

Аннотация: В данной статье представлена адаптация и размножение штаммов бактерий *Bacillus megaterium* 7, *Bacillus megaterium* 9, *Pantoea agglomerans*, *Lactiplantibacillus plantarum* 3 и *Lactiplantibacillus plantarum* 5 на картофельно-декстрозном бульоне, мясо-пептонном бульоне, среде Сабуро и специальной среде «Производственная среда». В результате проведенных исследований в качестве оптимальной питательной среды для инкубации штаммов бактерий был выбран картофельно-декстрозный бульон.

Ключевые слова: Питательная среда, *Bacillus megaterium* 7, *Bacillus megaterium* 9, *Pantoea agglomerans*, *Lactiplantibacillus plantarum* 3, *Lactiplantibacillus plantarum* 5, колониеобразующая единица - КОЕ

Bakteriyalar tashqi muhit omillari bilan bog'liq bo'lib, ular o'z tanasini qurish uchun tashqi muhitdan turli ozuqa moddalarini o'zlashtiradi. Har xil bakteriyalarning ozuqaga moddalarga bo'lgan talabi turlicha bo'ladi. Shu sababli laboratoriya sharoitida mikroorganizm shtammlarini ko'paytirishda ularning talabini inobatga olish zarur. Jumladan ozuqa muhitdagi barcha elementlar mikroorganizmlar tomonidan o'zlashtirila oladigan shaklda bo'lishi lozim [1,3]. Bunday muhitlarni tayyorlash uchun kerak bo'ladigan xom ashyo texnologik jihatdan qulay va arzon bo'lishi kerak. Mikroorganizm shtammlarning xususiyatlarini inobatga olgan holda samarador ozuqa muhitlarini tanlash, mikroorganizm kulturalarini o'stirish, faol metabolitlarini ajratib olish va preparatlar ishlab chiqarish bilan bog'liq eng muhim vazifalaridan hisoblanadi. Ko'pchilik ilmiy adabiyotlarda mikroorganizmlar uchun universal suyuq ozuqa muhiti sifatida kartoshka dekstrozali bulyon (KDB), Saburo, go'sht peptonli bulyon (MPB) kabilar ko'rsatilgan [2,4,5]. Tanlab olingan istiqbolli bakteriya shtammlarining inkubatsiya davri davomida hujayra hosil qilish birligini o'rganish hamda eng samarali ozuqani tanlash maqsadida KDB, Saburo, MPB ozuqa muhitlari hamda O'zRFA Mikrobiologiya instituti "Probiotiklar mikrobiologiyasi va biotexnologiyasi laboratoriyasi"da foydalanilayotgan maxsus "Ishlab chiqarish ozuqasi" dan foydalanildi. Bakteriya shtammlarini yuqoridagi ozuqa muhitlarida o'stirish hamda optimal ozuqa muhiti tanlash uchun probirkalardagi ozuqa muhitida 48 soat davomida inkubatsiya qilingan 100000 hujayra/ml konsentratsiyali innokulumidan foydalanildi. Goryaev hisoblash kamerasi yordamida 1 ml *Priestia megateriu* va *Pantoea agglomerans* bakteriya shtammlari suyuqligidagi mikroorganizmlarning hujayra hosil qiluvchi birligi

$$X = \frac{A * 1000}{H * S} * N; \text{ formula asosida aniqlandi.}$$

Bunda, A-bakteriyalar soni; 1000- o'zgarmas son; N- suyuqlilik soni; H- goryaev kamera chuqurligi; S- oynaning katta yuzasi[6].

Tadqiqotda bakteriya shtammlari turli ozuqa muhitlarida inkubatsiya qilindi hamda 24, 48 va 72 soatlarda shtammlarning ozuqa muhitlaridagi quyidagicha hujayra hosil qiluvchi birlik (HHB)lari aniqlandi.

Bakteriya shtammlari	HHB aniqlash soati	KDB	Saburo	MPB	Ish. chiq.
		mlrd HHB/ml			
<i>Bacillus megaterium</i> 7	24 soat	0,05	0,05	0,03	0,03
	48 soat	4,22	4,02	1,23	3,33
	72 soat	5,45	4,78	2,35	4,85
<i>Bacillus megaterium</i> 9	24 soat	0,04	0,03	0,02	0,04
	48 soat	4,16	4,11	2,35	3,84
	72 soat	5,46	5,25	3,51	4,82
<i>Pantoea agglomerans</i>	24 soat	0,04	0,03	0,02	0,03
	48 soat	1,92	1,25	0,52	1,28
	72 soat	3,41	3,25	2,03	3,34
<i>Lactiplantibacillus plantarum</i> 3	24 soat	0,04	0,02	0,01	0,06
	48 soat	2,63	2,12	1,24	3,12

	72 soat	3,15	2,91	2,33	3,47
<i>Lactiplantibacillus plantarum</i> 5	24 soat	0,06	0,02	0,02	0,07
	48 soat	2,43	1,88	1,22	2,73
	72 soat	3,92	3,05	2,34	3,25

Bacillus megaterium 7 shtamining KDB ozuqa muhitida 24 soatda 0,05 mlrd/ml, 48 soatda 4,22 mlrd HHB/ml va 72 soatda 5,45 mlrd HHB/ml aniqlandi. Saburo ozuqa muhitida 24 soatda 0,05 mlrd/ml, 48 soatda 4,02 mlrd/ml, 72 soatda 4,78 mlrd HHB/ml aniqlandi. Shuningdek, MPB ozuqa muhitida 24 soatda 0,03 mlrd/ml, 48 soatda 1,23 mlrd HHB/ml va 72 soatda 2,35 mlrd HHB/ml aniqlandi. Ich uchun maxsus ozuqa muhitida 24 soatda 0,03 mlrd/ml, 48 soatda 3,3 mlrd HHB/ml va 72 soatda 4,85 mlrd HHB/ml aniqlandi.

Bacillus megaterium 9 bakteriya shtammi 24 soatda KDB ozuqa muhitida 0,04 mlrd/ml, Saburo ozuqa muhitida 0,03 mlrd/ml, MPB ozuqa muhitida 0,02 mlrd HHB/ml va Ich uchun maxsus ozuqa muhitida 0,04 mlrd HHB/ml aniqlandi. Shtammning HHB 48 soatda aniqlanganda KDB ozuqa muhitida 4,16 mlrd/ml, Saburo ozuqa muhitida 4,11 mlrd/ml, MPB ozuqa muhitida 2,35 mlrd HHB/ml va Ich uchun maxsus ozuqa muhitida 3,84 mlrd HHB/ml bo'lganligi aniqlandi. Inkubatsiyaning 72 soatiga kelib KDB ozuqa muhitida 5,46 mlrd/ml, Saburo ozuqa muhitida 5,25 mlrd/ml, MPB ozuqa muhitida 3,51 mlrd HHB/ml va Ich uchun maxsus ozuqa muhitida 4,82 mlrd HHB/ml aniqlandi.

Pantoea agglomerans bakteriya shtammi KDB ozuqa muhitida 24 soatda 0,04 mlrd/ml, 48 soatda 1,92 mlrd HHB/ml va 72 soatda 3,41 mlrd HHB/ml aniqlandi. Saburo ozuqa muhitida 24 soatda 0,03 mlrd/ml, 48 soatda 1,25 mlrd/ml, 72 soatda 3,25 mlrd HHB/ml aniqlandi. MPB ozuqa muhitida esa 24 soatda 0,02 mlrd/ml, 48 soatda 0,52 mlrd HHB/ml va 72 soatda 2,03 mlrd HHB/ml aniqlandi. Ich uchun maxsus ozuqa muhitida 24 soatda 0,03 mlrd/ml, 48 soatda 1,28 mlrd HHB/ml va 72 soatda 3,34 mlrd HHB/ml aniqlandi.

Lactiplantibacillus plantarum 3 shtammi 24 soatda KDB ozuqa muhitida 0,04 mlrd/ml, Saburo ozuqa muhitida 0,02 mlrd/ml, MPB ozuqa muhitida 0,01 mlrd HHB/ml va Ich uchun maxsus ozuqa muhitida 0,06 mlrd HHB/ml aniqlandi. Shtammning HHB 48 soatda aniqlanganda KDB ozuqa muhitida 2,63 mlrd/ml, Saburo ozuqa muhitida 2,12 mlrd/ml, MPB ozuqa muhitida 1,24 mlrd HHB/ml va Ich uchun maxsus ozuqa muhitida 3,12 mlrd HHB/ml bo'lganligi aniqlandi. Inkubatsiyaning 72 soatiga kelib KDB ozuqa muhitida 3,15 mlrd/ml, Saburo ozuqa muhitida 2,91 mlrd/ml, MPB ozuqa muhitida 2,33 mlrd HHB/ml va Ich uchun maxsus ozuqa muhitida 3,47 mlrd HHB/ml bo'lganligi aniqlandi.

Lactiplantibacillus plantarum 5 shtammi KDB ozuqa muhitida 24 soatda 0,06 mlrd/ml, 48 soatda 2,43 mlrd HHB/ml va 72 soatda 3,92 mlrd HHB/ml aniqlandi. Saburo ozuqa muhitida 24 soatda 0,02 mlrd/ml, 48 soatda 1,88 mlrd/ml, 72 soatda 3,05 mlrd HHB/ml aniqlandi. Xuddi shunday, MPB ozuqa muhitida 24 soatda 0,02 mlrd/ml, 48 soatda 1,22 mlrd HHB/ml va 72 soatda 2,34 mlrd HHB/ml aniqlandi. Ich uchun maxsus ozuqa muhitida 24 soatda 0,07 mlrd/ml, 48 soatda 2,73 mlrd HHB/ml va 72 soatda 3,25 mlrd HHB/ml aniqlandi.

Tadqiqot davomida *Bacillus megaterium* 7, *Pantoea agglomerans*, *Lactiplantibacillus plantarum* 3, *Lactiplantibacillus plantarum* 5 bakteriya shtammlarining eng yuqori HHB ko'rsatkichlari KDB hamda Ich ozuqa muhitlarida, *Bacillus megaterium* 9 shtamining eng yuqori HHB esa KDB hamda Saburo muhitlarida aniqlandi. Tanlab olingan istiqbolli bakteriya shtammlarining barchasi KD ozuqa muhitida boshqa ozuqa muhitlariga nisbatan yaxshi o'sganligi va eng yuqori HHB hosil bo'lganligi aniqlanganligi sababli KDB bakteriya shtammlarining inkubatsiyasi uchun optimal ozuqa muhiti sifatida tanlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. De Man J C, Rogosa M and Sharpe M E. A medium for the cultivation of lactobacillus. *J. Appl. Bact.* 1960. P: 130-135
2. Hamidullayev F.L. To study the diagnostic value of isolation of pure microbial culture and methods of isolation of pure culture. *Journal of Research in Innovative Teaching and Inclusive Learning.* Vol:1, No:3, 2023
3. Kirchman, D., Sigda, J., Kapuscinski, R.; Mitchell, R. Statistical analysis of the direct count method for enumerating bacteria. -*Appl. Environ. Microb.* -1982. 44, P: 376–382.
4. Sevvel P., Mekala U., Nirmala R. and Sutharshiny S. Formulation of alternative culture media for bacterial and fungal growth. *Der Pharmacia Lettre*, 2016, 8 (1). P:431-436.

5. Srijoni B., Chandra B., Nupur O., Nabajit D., Jagaree D., Mrinmoy P. and Sukant Kh. Evolution of bacterial and fungal growth media. *Bioinformation* 11(4). 2015. P:182-184.

PISTA AGROBIOTSENOZIDAGI SO'RUVCHI ZARARKUNANDALAR VA ULARNING TUR TARKIBI

¹Maxmatmurodov A.O., ²Madiyev A.J.

¹Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti, Samarqand viloyati,

²Samarqand viloyati Oqdaryo tumani,

e-mail: a.j.madiyev@gmail.com

Abstract. This article provides information on the sucking pests in pistachio agrobiocenosis and their species composition.

Ключевые слова: фисташка, вша, клещ, опухоль, галлы, вредитель, яйцо, личинка, имаго, вид-содержание.

Аннотация. В этой статье представлена информация о сосущих вредителях в агробиоценозе фисташек и их видовом составе.

Key words: *Pistacia*, *aphis*, *mite*, *edema*, *gall*, *pest*, *egg*, *larva*, *imago*, *tour-formation*.

Bugungi kunda mamlakatimizda ham pistachilik sohasiga katta e'tibor va qiziqish kuchayib, hududlardagi samarasiz foydalanilayotgan lalmi hamda tog'oldi hududlarda bo'sh turgan yerlarda pistachilikni rivojlantirish orqali aholi daromadini oshirish maqsadida qishloq xo'jaligi tizimida keng ko'lamli islohotlar olib borilmoqda. Pista yoz va qish oylarida havo +46 darajadan -40 darajagacha o'zgargan ekstremal sharoitda o'sib rivojlanish va meva berishda uning bodomdan boshqa raqibi yo'q. U 300 yoshgacha meva beradi. Xandon pista yuqori diyetik mahsulot bo'lib, mag'izida 49% dan 60% gacha moy, 15-20% oqsil, 3-8% qand va boshqa mikroelementlar mavjud. Mevasi nafaqat ichki, balki jahon bozorida ham yuqori baholanadi. [4]. Pista daraxti *Pistacia L.* turkumi *Anacardiaceae* oilasiga mansub kichik daraxt shaklidagi daraxt yoki butasimon hayotit shaklga ega. O'rta Osiyo, jumladan O'zbekiston xandon pistaning vatani hisoblanadi. Buning sababi ushbu mintaqada yovvoyi xandon pistaning ko'plab genofondi uchraydi, ular ichida sovuqqa va o'ta qurg'oqchil sharoitga moslashgan formalari, ayniqsa kasallik va zararkunanda hasharotlarga chidamli formalari mavjud. Akademik N.I.Vavilov (1935) fikricha xandon pistaning xorijda tarqalgan barcha madaniy navlarning asosini O'rta Osiyoning tabiiy pistazorlarida tarqalgan formalar tashkil etadi [1].

Tadqiqotlar Jizzax viloyati G'allaorol pistachilik ilmiy tajriba stansiyasida olib borildi. Entomologik kuzatuvlarni, zararkunandalar turi Bey-Bienko G.Ya usulida, zararkunandalar zichligi, zarari va preparatlarning biologik samaradorligini aniqlash Xo'jayev Sh.T. tahriri ostidagi manbalardan foydalanildi. [2, 3, 5].

Tadqiqotimizda pista daraxtida turli shakldagi shishlarni hosil qiluvchi o'simlik bitlarini uchratdik. *Forda hirsuta* biti pista bargining chetlarida o'rnashishgan, barglar shaklida burmalar shaklida shishlar hosil qilgan.

Slavum lentiscoides bitlari pista barglarining orqa tomonidan yong'oqsimon shishlar hosil qilishi aniqlandi. Ba'zi hollarda *Chiracanthium seidlitzii L. Coch* va *Synageles ramitus Andr* o'rgimchakkanalari bilan simbioz holatda yashashi kuzatildi. (Biz pista barglarida ushbu turlarning gallar hosil qilishini 2024 yil mart-sentabr oylarida hisobga oldik va tekshirdik). Ushbu bitlar apreldan partenogenez bilan ko'payib, 6-7 avlod berdi. Ularning birinchi avlodi gall hosil qilib, keyingi avlodlari gall ichida yashashi qayd etildi.



Pista o'simligining so'ruvchi va kemiruvchi zararkunandalarining tur tarkibi, tarqalishi va zararini o'z vaqtida aniqlash pista bog'ida so'ruvchi zararkunandalardan keng tarqalgan tulardan shish hosil qiluvchi *Forda hirsuta* va *Slavum lentiscoides* shiralari hisoblanadi. Pistaning zararli organizmlariga qarshi o'z vaqtida va samarali kurash choralarini o'tkazish, yetishtirilgan hosilni saqlab qolish va respublikamizda eksport salohiyatini yanada oshirishga asosiy zamin bo'lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Вавилов Н.И. Избранные труды . Т.2. - М. – Л., 1935. - 353 с.
2. Бей-Биенко Г.Я., Мищенко Л.Л. Саранчовые фауны СССР и сопредельных стран // Определители по фауне СССР. – М. –Л.: Из-во АН СССР, 1951. – Ч. I. II.-1-66-67 с.
3. Хо'jayev Sh.T. O'simliklarni uyg'unlashgan himoya qilish tizmi va uning tarkibidagi biologik usulning tuzulishi va mohiyati. Toshkent-2013. 25-26 b.
4. Хамзаев А.Х., Юлдашев Я.Х., Эшанкулов Б.И., Намозов Ж.М. –Писта етиштириш технологияси. Тошкент-2022. 5-бет.
5. Хўжаев Ш.Т. Инсектицид, акарацид, биологик фаол моддар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. 2-нашр. – Тошкент, 2004 й. 3-22 б.
6. Sulaymonov, O. A., & Madiev, A. J. Effectiveness of the chrysopidae enthomophagy against aphid superfamily (aphididae) on apple trees.
7. Madiyev, A. J. (2022). Mevali bog' so'ruvchi zararkunandalari va ularga qarshi kurash usullari. Academic research in educational sciences, (Conference), 598-602.

QURG'OQCHILIK TA'SIRIDA KUZGI JAVDAR (*SECALE CEREALE* L.) NAVLARINING RIVOJLANISH FAZALARIGA O'TISHI HAMDA VEGETATSIYASI

**Maxramova M.Sh., O'roqov S.X.*

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand sh., O'zbekiston.

*e-mail: maxramovamarhabo@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur maqolada kuzgi javdar navlarining rivojlanish fazalariga o'tish muddatlari, vegetatsiyasiga cheklangan namlikning ta'sir ko'rsatishi kabi ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: javdar, rivojlanish fazalar, vegetatsiya, qurg'oqchilik, harorat.

Abstract. This article provides information on the effects of limited moisture on vegetation during the transition periods of autumn rye varieties to developmental phases.

Keywords: rye, development phases, vegetation, temperature moisture, drought, temperature.

Bugungi kunga kelib butun dunyo bo'yicha yuz berayotgan global iqlim o'zgarishi natijasida yuzaga kelayotgan har xil abiotik omillar qishloq xo'jaligi o'simliklari jumladan, donli o'simliklarni yetishtirish va ulardan yetarlicha hosil olish tizimlariga o'zining salbiy ta'sirini ko'rsatib kelmoqda. Shuning uchun hozirgi kunda o'simliklarda suv tanqisligi va qurg'oqchilik sharoitida o'simliklar morfologiyasi, fiziologiyasi va biokimyosidagi o'zgarishlar mexanizmini o'rganish hamda ochib berish nazariy va ilmiy muammolardan biri bo'lib, bunday sharoitda esa ularning o'sishi, rivojlanishi, morfoxo'jalik va mahsuldorlik ko'rsatkichlari hamda fiziologik jarayonlarning faollashish mexanizmiga ijobiy ta'sir etuvchi biofiziologik moddalarni ishlatish hisobiga hujayra, to'qima, organ va genotip darajasidagi moslashuvchanlik samaradorligini oshirishga katta e'tibor berilmoqda [6].

Javdar (*Secale cereale* L.) O'rta Osiyo va Sharqiy Yevropada muhim oziq-ovqat ekini hisoblanadi. Bu hududlarda javdar asosan don sifatida kuzda 4,8 million gektar maydonga ekiladi [1;8]. Javdar boshqa ekinlarga qaraganda qurg'oqchilikka chidamliroq ekanligi e'tirof etilgan [2;7].

Qurg'oqchilik ekinlarning mahsuldorligiga eng cheklovchi abiotik stress bo'lib, ularning butun hayoti davomida barcha fenologik bosqichlarga ta'sir qiladi [9]. Masalan, vegetativ davrdagi qurg'oqchilik don hosildorligiga asosan o'simlik zichligi va don sonining kamayishiga ta'sir qiladi, donni to'ldirish davridagi qurg'oqchilik esa don vaznining pasayishiga olib keladi [9].

Kuzgi javdar nisbatan qurg'oqchilikka chidamli bo'lib, ildiz tizimi yaxshi rivojlanganligi sababli suvni tejaydigan ekin hisoblanadi. Biroq, suvdan foydalanishning har bir muhim davrlarida (nihol bosqichi, kuzgi ishlov berish, nayning paydo bo'lishidan boshloqgacha, donni to'ldirish davri) namlikning yetishmasligi morfogenez jarayonlarini sekinlashtiradi va hosildorlik parametrlarini pasaytiradi. Shu

jumladan boshqaning uzunligi, boshqadagi donlar soni, 1000 don massasining sezilarli darajada pasayishiga olib keladi. Bundan tashqari, unib chiqish va gullash davridagi quruq ob-havo ekinlarning qishlashga tayyorligini pasaytiradi [3;4].

Nisbiy qurg'oqchilikka chidamliligini baholashning bilvosita usullariga suv etishmasligini taqlid qiluvchi osmotik bosim oshgan eritmada urug'larning unib chiqishini aniqlash usuli (masalan, saxaroza eritmasi) kiradi. Bu usul yordamida ko'pgina tadqiqotchilar jumladan : Satipov G.M, Sapayeva G.A, Chinikulov B. X., Alloberganova Z.B va boshqalar ham javdarning turli xil navlarida tajriba o'tkazib, ularning qurg'oqchilikka chidamliligini aniqlagan. Osmotik stress ostida unib chiqadigan va kuchli birlamchi ildiz tizimini rivojlantiradigan navlar keyinchalik tabiiy dala sharoitida qurg'oqchilikka chidamli bo'lishi mumkin [4;8].

Biz olib borgan tadqiqotlarimizda javdarning asosan uchta ya'ni Vaxsh-116, Shalola va Savo navlarining rivojlanish fazalariga o'tish muddatlari va vegetatsiyasiga qurg'oqchil muhitning qanday darajada ta'sir etishi kabi ma'lumotlar keltirilgan.

Javdar navlarining rivojlanish fazalariga o'tish muddatlari (2024-y)

Navlar	Rivojlanish fazalariga o'tish muddatlari (mo'tadil namlik)						
	unib chiqish	tuplanish	naychalash	boshqolash	gullash	sut pishish	mum pishish
Vaxsh-116	11.10	21.02	14.04	12.05	20.05	01.06	14.06
Shalola	11.10	24.02	19.04	15.05	22.05	03.06	17.06
Savo	11.10	20.02	15.04	12.05	18.05	26.05	12.06
Cheklangan namlik							
Vaxsh-116	16.10	12.02	02.04	24.04	03.05	12.05	02.06
Shalola	16.10	15.02	09.04	03.05	07.05	16.05	07.06
Savo	18.10	11.02	03.04	23.04	03.05	11.05	02.06

Biz olib borgan tajribalar davomida javdar navlarining rivojlanish fazalariga o'tish muddatlari bir-biridan farq qilishi hamda namlikning yetishmasligi rivojlanish fazalariga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatib, vegetatsiya davrining qisqarishiga sabab bo'lishi aniqlandi. Tadqiqotlarimizda javdar urug'lari mo'tadil va cheklangan namlik sharoitida ham bir xil muddatlarda ya'ni 3-oktabrda ekilgan bo'lib, urug'larning unib chiqishi ikkala sharoitda har xil muddatlarda ekanligi kuzatildi.

Mo'tadil namlik sharoitida o'simlik urug'lari uchala navda ham 7 kun ichida unib chiqqan. Urug'larning tez unib chiqishiga haroratning nisbatan iliqroq bo'lishi hamda namlikning yetarlicha ekanligi ta'sir ko'rsatgan. Unib chiqish va tuplanish orasidagi vaqt Vaxsh-116 navida 133 kunni, tuplanish va naychalash orasidagi vaqt 49 kun, naychalash va boshqolash orasi 22 kun, boshqolash va gullash orasidagi vaqt 12 kun, gullash va sut pishish orasidagi vaqt 9 kun, sut pishishdan mum pishishgacha bo'lgan vaqt esa 14 kunni tashkil etgan. Demak bunda eng uzun vaqt unib chiqish va tuplanish orasida ekanligi, eng qisqa vaqt gullash va sut pishish fazalarining orasida bo'lishi aniqlandi. Shalola navida unib chiqishdan tuplanish fazasigacha bo'lgan vaqt 130 kunni, tuplanish va naychalash orasidagi vaqt 52 kun, naychalash va boshqolash orasi 23 kun, boshqolash va gullash orasidagi vaqt 8 kun, gullash va sut pishish orasidagi vaqt 12 kun, sut pishishdan mum pishishgacha bo'lgan vaqt esa 15 kunni tashkil etgan. Shalola javdar navida ham eng uzun vaqt unib chiqish va tuplanish orasida ekanligi, eng qisqa vaqt gullash va sut pishish fazalarining orasida bo'lishi qayd etildi. Savo navida unib chiqishdan tuplanishgacha bo'lgan vaqt 130 kun ekanligi, tuplanish va naychalash orasidagi vaqt 50 kun, naychalash va boshqolash orasi 21 kun, boshqolash va gullash orasidagi vaqt 9 kun, gullash va sut pishish orasidagi vaqt 8 kun, sut pishishdan mum pishishgacha bo'lgan vaqt esa 13 kunni tashkil etgan. Demak navda ham yuqoridagi qonuniyat takrorlangan bo'lib, eng uzun vaqt unib chiqish va tuplanish orasida ekanligi, eng qisqa vaqt gullash va sut pishish fazalarining orasida bo'lishi hisoblab chiqildi. Umuman Vaxsh-116 navida vegetatsiya davri 238 kunni tashkil etgan bo'lsa, Shalola va Savo javdar navlarida 243 va 232 kun ekanligi ilmiy asoslandi.

Huddi shunday javdar navlari qurg'oqchilik muhitda yetishtirilganda o'simliklarning vegetatsiya davri qisqarishiga olib kelgan. Bunga asosiy sabab namlikning cheklanganligi bo'lib, javdar navlarida rivojlanish fazalarining kam vaqt davom etishi kuzatilgan. Masalan Vaxsh-116 navida urug'larning unib chiqishi mo'tadil namlikka nisbatan kechroq unib chiqqan bo'lib, tuplanish fazasiga o'tish esa 12 kun oldinroq boshlangan. Shu sharoitda uchala navda vegetatsiya davri hisoblanganda Vaxsh-116 navida 217 kun, Shalolada 220 kun, Savo navida esa 215 kun davom etishi hisoblandi.

Demak xulosa qilib aytganda namlik yetarlicha bo'lgan sharoitda javdar navlarining vegetatsiya davri cheklangan namlikda o'stirilgan navlarga nisbatan uzoqroq davom etishi ilmiy asoslandi. Vegetatsiya davrining qisqarishiga eng asosiy omil bu yetarlicha namlikning bo'lmashligidir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Белозерова А.А., Боме Н.А. Оценка адаптивности генотипов озимой пшеницы и ржи по норме реакции и в условиях стресса // Вестник Тюменского государственного университета. Социально-экономические и правовые исследования. 2004. № 3. – С. 89–95.
2. Ивонова Е.В. Засуха и засухоустойчивость зерновых колосовых (обзор) // Зерновое хозяйство России. 2011. № 2 (14). С. 37-41.
3. Чайкин В.В., Тороп А.А., Рыльков А.И. Зимо- и засухоустойчивость озимой ржи в условиях Центрально-Чернозе много региона // Земледелие. 2017. № 2. – С. 32-36.
4. Кожушко Н.Н. Оценка засухоустойчивости полевых культур. Диагностика устойчивости растений к стрессовым воздействиям: методическое руководство. Л.: ВИР, 1988. – С. 10-24.
5. Лисицын Е.М. Эдафическая устойчивость растений и методы ее оценки: матер. Межд. науч.-практ. конф. Киров: НИИСХ Северо-Востока, 2014. – С. 52–59.
6. Atabayeva H., Qodirxo'jayev O. O'simlikshunoslik. «Mehnat». 2000. 272 b.
7. Boboxo'jayev I., Uzoqov P. Tuproqshunoslik. Toshkent. «Mehnat» 1995. 512 b.
8. Satipov GM, Sapayeva GA, Chinikulov B. X., Alloberganova ZB, Qurg'oqchilik ostida kuzgi javdar (*Secale cereale* L.) fiziologik parametrlarini baholash, Genetik muhandislik xalqaro jurnali, jild. 10-son 2022 yil, 24-28-betlar. doi: 10.5923/j.ijge.20221002.03
9. Cattivelli, L., Rizza, F., Badeck, F.W., Mazzucotelli, E., Mastrangelo, A.M., Francia, E., Mare, C., Tondelli, A., and Stanca, A.M., 2008. Drought tolerance improvement in crop plants: An integrated view from breeding to genomics. Field Crops Research 105, 1-14

KUZGI JAVDAR (*SECALE CEREALE* L.) NING MORFOBIOLOGIK XUSUSIYATLARI

**Maxramova M.Sh., O'roqov S.X.*

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand sh., O'zbekiston.

*E-mail: maxramovamarhabo@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur maqolada kuzgi javdarning morfobiologik xususiyatlari hamda boshqa donli ekinlardan farqli jihatlari kabi ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: javdar, ildiz, poya, barg, to'pgul, meva, don.

Abstract. This article provides information on the morphobiological characteristics of autumn rye and its differences from other grain crops.

Keywords: rye, root, stem, leaf, flower, fruit, crop.

Javdar donli ekinlar qatoriga kirib, bug'doydoshlar oilasiga mansubdir. Javdarning bir yillik va ko'p yillik shakllari mavjuddir. Bugungi kunda javdarning 13 turi mavjud. Ulardan 12 tasi yovvoyi, 1 tasi madaniy hisoblanadi. Madaniy javdarning ikki shakli, ya'ni kuzgi va bahorgi shakllari bor [7;8].

Hozirgi kunda javdar asosan Germaniya, Polsha, Skandinaviya, Rossiya, Xitoy, Kanada va AQSH da yetishtiriladi. Rossiya hududida u asosan o'rmon zonasida yetishtiriladi. Javdar yetishtirish bo'yicha jahonda Polsha, Rossiya, Ukraina va Germaniya yetakchilik qilib kelmoqda [49; 50].

Qishloq xo'jaligida ekilayotgan donli ekinlar orasida javdarning ahamiyati muhim hisoblanadi. Jumladan keyingi vaqtlarda javdar unidan tayyorlanadigan mahsulotlarga bo'lgan talab yildan yilga ortib bormoqda. Chunki javdar unidan qilingan non hamda tibbiyotda tayyorlanayotgan mahsulotlar o'zining shifobaxshligi bilan alohida ajralib turadi. Shu sababli hozirda javdar yetishtirish texnologiyasini keng miqyosda yo'lga qo'yish, uning fiziologik ko'rsatkichlarini yaxshi o'rganib, qurg'oqchilikka bardosh bera oladigan javdarning eng yaxshi navlarini yetishtirib, ulardan yuqori hosil olish choralari qidirilmoqda [6;7].

Kuzgi javdar nisbatan qurg'oqchilikka chidamli bo'lib, ildiz tizimi yaxshi rivojlanganligi sababli suvni tejaydigan ekin hisoblanadi. Biroq, suvdan foydalanishning har bir muhim davrlarida (nihol bosqichi, kuzgi ishlov berish, nayning paydo bo'lishidan boshloqgacha, donni to'ldirish davri) namlikning yetishmasligi morfogenez jarayonlarini sekinlashtiradi va hosildorlik parametrlarini pasaytiradi. Shu

jumladan boshhoqning uzunligi, boshhoqdagi donlar soni, 1000 don massasining sezilarli darajada pasayishiga olib keladi. Bundan tashqari, unib chiqish va gullash davridagi quruq ob-havo ekinlarning qishlashga tayyorligini pasaytiradi [5].

Ildiz tizimi. Javdarning ildiz tizimi popuk ildiz bo'lib, boshlang'ich va qo'shimcha ildizlardan iboratdir. Boshlang'ich ildizlar murtakdan rivojlanadi. Murtak ildizlar soni to'rttagacha bo'ladi. Qo'shimcha ildizlar poyaning yer ostki bo'g'inidan tuplanish fazasida o'sib chiqadi. Bu ildizlar ancha rivojlanib, asosiy ildiz hosil bo'ladi. Birlamchi ildizlar nobud bo'lib ketmaydi, o'simlik hayotida muhim ahamiyat kasb etadi. Javdar o'simligining ildiz tizimi faqatgina suv va unda erigan ozuqa moddalarni so'rish organi emas, balki ko'plab organik moddalar sintez bo'ladigan muhim organ hisoblanadi. Ildizda murakkab fiziologik va kimyoviy jarayonlar natijasida organik kislotalar, fosfoorganik moddalar, aminokislotalar, alkaloidlar, amidlar va boshqa birikmalar hosil bo'ladi. Ildiz o'simlikda modda almashinuv, fiziologik jarayonlarda, xlorofill hosil bo'lishida ishtirok etadi, ularga ta'sir ko'rsatadi [7;8].

O'simlikning rivojlanishida, hosil to'plashida birlamchi va ikkilamchi bo'g'in ildizlarining ahamiyati katta. Murtak ildizlar o'simlikning butun o'simlikning butun o'suv davrida oziqlanishida ishtirok etadi. Ular bo'g'in ildizlaridan oldin hosil bo'ladi. Tuproqda namlik yetarli bo'lganda ular tez rivojlanadi. Ildizlarning asosiy massasi tuproqning 25-30 sm haydalma qatlamida joylashgan [2;4].

Poyasi. Javdarning poyasi 5-7 poya bo'g'inlari bilan ajratilgan bo'g'in oraliqlaridan iborat. Poyasining o'sishida hamma bo'g'im oraliqlari ishtirok etadi. Dastlab eng pastki bo'g'im oraliqlari keyin navbatdagisi o'sa boshlaydi. Keyin hosil bo'lgan oraliqlari o'zidan oldingisidan uzunroq bo'ladi, eng oxirgi bo'g'im oralig'i eng uzun bo'ladi. O'simlik poyasi uning vegetatsion hayotida muhim rol o'ynaydi. Poyadagi naylar orqali suv va unda erigan ozuqa elementlar harakatlanadi [4;7].

Bargi. Javdarning bargi oddiy, barg qini va yaprog'idan iborat. Barg qinining yaproqqa o'tish joyida tilcha joylashgan. U yupqa, rangsiz parda ko'rinishida bo'ladi. Barg qinining asosida ikkita quloqchalari bor. Tilcha va quloqchalarining tuzilishiga qarab g'alla ekinlarini bir biridan oson farq qilish mumkin. Javdar, bug'doy, arpa, sholining tilchasi kichik, sulida juda rivojlangan va cheti tishchali bo'ladi. Javdar quloqchalari kichik kipriksiz va kalta bo'lsa, bug'doyda kiprikli, arpada juda yirik butun poyani o'rab turadi. Sulida esa quloqchalar umuman bo'lmaydi [7].

To'pguli. Javdarning to'pguli boshhoq to'pguldan iborat. Boshhoq bo'g'inli boshhoq o'qi va uning har bo'g'inida joylashgan boshhoqchalardan iborat. Boshhoqning keng tomoni yuza, tor tomoni yoni deyiladi. Boshhoq o'qining har qaysi bo'g'inida bittadan yoki uchtdan boshhoqcha joylashgan [4].

Guli. Ikki jinsli, ikkita tashqi va ichki qipiqlardan iborat. Tashqi qipig'ida qiltig'i bo'ladi. Ichki qipig'i yupqa, nozik va yassi. Gul qobiqlari o'rtasida ikkita tumshuqchali patsimon urug'chi uchta changchi joylashgan. Gulning asosida qobiqlar bilan tuguncha o'rtasida ikkita yupqa parda lodikula joylashgan. U gullash paytida bo'rtib, gul ochilishiga yordam beradi [7;8].

Mevasi. G'alla ekinlarining mevasi doncha. Po'stli don ekinlarining doni gul qipig'i bilan o'ralgan yoki qo'shib o'sgan. Yalang'och donli ekinlarning gul qipig'i dondan oson ajraladi [3;4].

Donning endospermi oziq moddalardan iborat. Endospermning bevosita don ostida joylashgan qismi aleyron qavati deyiladi va u oqsilga boy. Endospermning qolgan qismi kraxmal donachalaridan iborat.



Javdar boshhoqlari va donining ko'rinishi

Murtakning asosida joylashgan. Murtak qalqoncha, boshlang'ich barglar bilan o'ralgan kurtakcha, dastlabki poya va ildizchalardan iborat. Murtak bug'doy, arpa, javdarda don vaznining 1,5-2,5%, sulida 2-3,5%, makkajo'xorida 10-14% tashkil qiladi [6;8].

Xulosa qilib aytganda javdar o'simligining morfobilogik xususiyatlari bug'doy o'simligiga juda ham yaqin bo'lishi bilan bir-biriga o'xshash bo'lar ekan.

Javdar poyalarining balandligi boshqa donli ekinlarga nisbatan baland bo'ladi. Javdar rivojlanish davrida bir qator organogenez bosqichlarini o'tashi aniqlangan. Javdarning tuplanish davri 3-4 ta barglarning hosil bo'lishidan boshlanar ekan. Adabiyotlarda keltirilishicha javdar o'simligining suvga eng talabchan davri boshloqlash (ro'vaklash) ga to'g'ri keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Алиев Д. А. Взаимосвязь архитектоники и фотосинтетической функции пшеницы разных фенотипов / Д. А. Алиев, Э.Г. Казибекова // 3-й съезд ВОГиС им. Н.И. Вавилова, Ленинград, 16-20 мая 1977 г. Т. 1. Генет. и селекция растений: Тез. докл.- Л., 1977.- С..
2. Амелин А.В. Морфофизиологические достоинства и недостатки современных сортов. Дальнейшие пути их совершенствования у зернобобовых и крупяных культур /А.В. Амелин //Вестник ОрёлГАУ.- 2012.-№ 3 (12).- С.10-15.
3. Антроповы В. и В. Рожь СССР и сопредельных стран /В.и В. Антроповы.- Л.: Изд-во ВИПБ и НК, 1929.- 366 с.
4. Бабенко В. И. Морфофизиологические особенности формирования урожая пшеницы в условиях юга Украины / В. И. Бабенко, М. Л. Махновская, А. Я. Пушкаренко // С.-х. биология.- 1984а.- № 2.- С. 43-48.
5. Чайкин В.В., Тороп А.А., Рыльков А.И. Зимо- и засухоустойчивость озимой ржи в условиях Центрально-Чернозе много региона // Земледелие. 2017. № 2. – С. 32-36.
6. Atabayeva H., Qodirxo'jayev O. O'simlikshunoslik. «Mehnat». 2000. 272 b.
7. Eshmirzayev K.E., Yusupov X.Y. Don ekinlaridan yuqori hosil yetishtirish. Toshkent. «Mehnat». 1995. 66-b.
8. H.Xushvaqtova, D.Yormatova. O'simlikshunoslik. Toshkent-Ilm-Ziyo. 2016 y 48-55 b.

QISHLOQ XO'JALIGI EKINLARINI YETISHTIRISHDA QO'LLANILADIGAN AGROTEXNOLOGIK KO'RINISHDAGI BA'ZI INNOVATSION TEXNOLOGIYA VA USULLAR

Muxitdinov A.A.

Jizzax politexnika instituti, Jizzax sh., O'zbekiston

e-mail: a.muxitdinov1987@gmail.com

Аннотация: Целью статьи является рассмотрение четырех ключевых инновационных технологий: точного земледелия, гидропоники и аэропоники, биологической защиты растений, а также использования искусственного интеллекта и больших данных в сельском хозяйстве. Эти методы делают сельское хозяйство экологически чистым, экономичным и эффективным, отвечающим проблемам современности и потребностям населения планеты.

Ключевые слова: Инновации, агротехнологии, точное земледелие, гидропоника, аэропоника, биологическая защита, искусственный интеллект.

Annotation: The purpose of the article is to review four key innovative technologies: precision farming, hydroponics and aeroponics, biological plant protection, as well as the use of artificial intelligence and big data in agriculture. These methods make agriculture environmentally friendly, economical and efficient, meeting the challenges of today and the needs of the world's population.

Key words: Innovations, agricultural technologies, precision farming, hydroponics, aeroponics, biological protection, artificial intelligence.

Iqlim sharoiti tez o'zgarib borayotgan va dunyo aholisining ko'payishi sharoitida ekinlarni yetishtirishning samarali usullariga ehtiyoj ortib bormoqda. Eng yangi agrotekxnologiyalardan foydalanish

mahsulot hosildorligi va sifatini oshirish, shuningdek, atrof-muhitga ta'sirini kamaytirish imkonini bermoqda. Agrobiznesdagi bir nechta innovatsion texnologiyalarni ko'rib chiqamiz.

1. Aniq dehqonchilik

Aniq yoki nozik dehqonchilik - bu dalalardagi jarayonlarni kuzatish va nazorat qilish uchun yuqori aniqlikdagi texnologiyadan foydalanadigan yondashuv sanaladi. Dehqonlar sun'iy yo'ldoshli navigatsiya, dron va datchiklar yordamida dalada o'g'it, suv yoki pestitsidlar qayerda, qancha miqdorda kerakligini aniq aniqlashlari mumkin. Bu qishloq xo'jalik subyektiga xarajatlarni pasaytirish va ekotizimga ta'sirni kamaytirish imkonini beradi.

2. Gidroponika va aeroponika

Gidroponika - mineral eritma yordamida tuproqsiz o'simliklarni yetishtirish usuli hisoblanadi. Bu usul suvni tejash, o'simliklarning o'sishini tezlashtirish va butun yil davomida hosil olish imkonini beradi. Aeroponika - tuproqsiz o'stirishning yana bir usulidir, bu yerda o'simliklarning ildizlari havoda bo'lib, muntazam ravishda ozuqa eritmasi bilan purkaladi. Bu usullarning ikkalasi ham shahar xo'jaliklari va vertikal dehqonchilik uchun idealdir.

3. O'simliklarni biologik himoya qilish

Ekotizim va inson salomatligiga zarar yetkazuvchi an'anaviy pestitsidlar o'rniga zamonaviy agronomlar o'simliklar zararkunandalari va kasalliklariga qarshi kurashda foydali hasharotlar, bakteriyalar va zamburug'lardan foydalanadi. Bu nafaqat ekologik jihatdan qulay, balki iqtisodiy jihatdan ham foydalidir.

4. Sun'iy intellekt va katta ma'lumotlardan foydalanish

Bugungu kunda zamonaviy qishloq xo'jaligi subyektlari ob-havo, tuproq sharoitlari, o'simliklarning o'sishi va boshqa ko'plab parametrlarga, shuningdek, katta hajmdagi ma'lumotlarga ega bo'lishlari zarurdir. Sun'iy intellekt esa ushbu ma'lumotlarni tahlil qilishi va jarayonlarni maqbullashtirish va hosildorlikni oshirish uchun qishloq xo'jaligi subyektini boshqarish bo'yicha tavsiyalar berishi mumkin.

Xulosa o'rnida shuni qayd etish joizki, qishloq xo'jaligiga yangi texnologiyalarni joriy etish nafaqat zamona zayli, balki sayyoramizning oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash zaruratidir. Innovatsiyalarni qo'llash qishloq xo'jaligini yanada barqaror, samarali va ekologik toza qiladi.

Shuningdek, zamonaviy qishloq xo'jaligi innovatsion texnologik yechimlar integratsiyasi tufayli sezilarli o'zgarishlar arafasida turibdi. Har qachongidan ham ko'proq e'tiborni atrof-muhitga zarar yetkazmaslik, iqtisodiy samaradorlik va yuqori hosilni o'zida mujassam etgan muvozanatli yondashuvga qaratish lozim.

O'simliklarni biologik himoya qilishga yondashuvlar pestitsidlarga bo'lgan munosabat paradigmasini o'zgartirib, barqarorlik va ekologik xavfsizlikka urg'u beradi, bu nafaqat ekotizim, balki yakuniy foydalanuvchi uchun ham muhimdir.

Nihoyat, sun'iy intellekt va katta ma'lumotlar tahlilining integratsiyasi qishloq xo'jaligi subyektlariga murakkab jarayonlarni bashorat qilish va tahlil qilish, qarorlarni maqbullashtirish va resurslarni yanada samarali taqsimlash imkonini beradi.

Shunday qilib, ilg'or agrotexnologik usullar va texnologiyalar jahon qishloq xo'jaligi qiyofasini o'zgartirib, uni yanada barqaror, samarali va XXI asr chaqiriqlariga tayyor holga keltiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Современные методы и технологии в сельском хозяйстве. Под ред. И.В. Сергеева. Москва: Аграрное издательство, 2019.
2. Прецизионное земледелие: теория и практика. А.А. Петров, В.И. Киреев. Санкт-Петербург: Агро инновации, 2020.
3. Гидропоника и aeroponika: будущее урбанистического сельского хозяйства. Л.В. Смирнова, М.П. Федоров. Новосибирск: Наука и техника, 2021.

**UY XO‘JALIGI TAMORQASIDA GUMUS MIQDORINI INNOVATSION ASOSDA
KO‘PAYTIRISH USULLARI VA BIO XILMA-XILLIKNI SAQLASH
Muxitdinov A.B.**

Jizzax politexnika instituti, Jizzax sh., O‘zbekiston
e-mail: a.muxitdinov1966@gmail.com

Аннотация: В статье рассматриваются современные и инновационные методы увеличения количества гумуса в почве приусадебного участка. Учитывая, что гумус играет ключевую роль в повышении плодородия и структуры почвы, основными способами его повышения являются компостирование, мульчирование, использование зеленых удобрений, внесение микоризных грибов, правильное водопользование и биотехнологические методы. Кроме того, внимание было уделено сохранению биоразнообразия, которое служит созданию экологически стабильной среды для растений и животных.

Ключевые слова: Гумус, биоразнообразие, приусадебный участок, компостирование, мульчирование, сидераты, микоризные грибы, биотехнологические методы.

Annotation: The article discusses modern and innovative methods for increasing the amount of humus in the soil of a personal plot. Considering that humus plays a key role in improving the fertility and structure of the soil, the main ways to increase it are composting, mulching, the use of green manures, the introduction of mycorrhizal fungi, proper water management and biotechnological methods. In addition, attention was paid to the conservation of biodiversity, which serves to create an ecologically stable environment for plants and animals.

Key words: Humus, biodiversity, personal plot, composting, mulching, green manure, mycorrhizal fungi, biotechnological methods.

Gumus tuproq tarkibiga kiruvchi va unumdorligida muhim rol o‘ynaydigan murakkab organik moddadir. Tuproqning chirindi miqdorini oshirish uning tuzilishini yaxshilash, mikroblar darajasini oshirish va suvning singishini yaxshilash imkonini beradi. Shu bilan birga, biologik xilma-xillik tomorqaning ekologik barqarorligi va unumdorligi uchun ham muhimdir. Ushbu maqolada gumus darajasini oshirish va tomorqadagi bog‘da biologik xilma-xillikni saqlashning innovatsion usullarini qisman ko‘rib chiqamiz.

1. Kompostlash va mulchalash.

Kompostlash - bu organik chiqindilarni tuproq ozuqasiga aylantirish jarayoni hisoblanadi. Bu usul chirindi miqdorini ko‘paytirishga, tuproq tuzilishini yaxshilashga va muhim mikroelementlar bilan ta‘minlashga yordam beradi.

Mulchalash, ayniqsa, pichan, barglar kabi organik materiallardan foydalanganda namlikni saqlab qolish, begona o‘tlarning o‘sishini oldini olish va tuproq sifatini asta-sekin yaxshilashga yordam beradi.

2. Yashil o‘g‘itlar va ko‘p yillik o‘simliklar

No‘xat kabi yashil o‘g‘itlarni daraxtlar va butalar qatorlari orasiga ekish tavsiya etiladi. Ular ma‘lum bir o‘sish bosqichiga yetgandan so‘ng, ular tuproqqa ko‘milishi mumkin, bu esa organik moddalar va gumusning tarkibini oshiradi. Bundan tashqari, asal o‘tlari kabi ko‘p yillik o‘simliklarni namoyon qilish foydali hasharotlarni jalb qilishga va bog‘ning biologik xilma-xilligini yaxshilashga yordam beradi.

3. Mikorizali zamburug‘larning yuritilishi

Mikorizali zamburug‘lar o‘simlik ildizlari bilan simbiotik munosabatlar hosil qiladi. Ular tuproqdagi chirindi va organik moddalar darajasini oshirish orqali o‘simliklarning oziqlanishini yaxshilaydi.

4. Suvni to‘g‘ri boshqarish

Tomchilatib sug‘orish tizimini o‘rnatish yoki yomg‘ir bog‘larini yaratish organik moddalarning parchalanishi va mikrobial faollik uchun zarur bo‘lgan namlikni ta‘minlash orqali gumus darajasini oshirishga yordam beradi.

5. Ilg‘or biotexnologik usullar

Biotexnologiya sohasidagi yangi tadqiqotlar tuproqdagi chirindi miqdorini faol ravishda oshirish, uni boyitish va tuzilishini yaxshilashga qodir bo‘lgan o‘simliklarni rivojlantirish vositalarini taqdim etadi.

Darhaqiqat, tomorqa bog‘ida chirindi miqdorini ko‘paytirish va biologik xilma-xillikni saqlashning innovatsion usullaridan foydalanish yaxshi samara beradi. Bu nafaqat tuproq sifati va ekinlar hosildorligini

yaxshilaydi, balki turli o'simlik va hayvon turlarining ko'payishi va rivojlanishi uchun qulay bo'lgan barqaror ekotizimni yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Баранов, И.А., Сидорова, Е.В. Основы почвоведения и агрохимии: увеличение гумуса и плодородия почвы. Москва: Издательство Агроном - 2019.
2. Петров, Д.С., Лебедева, О.В. Биоразнообразие в приусадебных садах: экологические и биотехнологические аспекты. Санкт-Петербург: Научные основы садоводства - 2020.
3. Федоров, А.П. Микоризные грибы в сельском хозяйстве: их роль и применение. Новосибирск: Сибирская академия наук - 2021.



O'RTA TOLALI G'O'ZA TIZMALARINING SUV TANQISLIGIGA FIZIOLOGIK BELGILAR BO'YICHA REAKSIYASI

Nabiyev S.M., Xamdullayev Sh.A., Matniyazova X.H.

O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti, O'zbekiston,
e-mail: m.saydigani@mail.ru

Аннотация. В статье приведены физиологические показатели линий средневолокнистого хлопчатника при оптимальном водном режиме и водном стрессе. Установлено наличие зависимости между водоудерживающей способностью листьев и продуктивностью растений при водном дефиците.

Ключевые слова: Хлопчатник, средневолокнистые линии, водный режим, засуха, физиология, показатель, устойчивость, корреляция.

Annotation. The article presents physiological indices of medium-fiber cotton lines under optimal water conditions and water stress. A relationship between the water-holding capacity of leaves and plant productivity under water deficit has been established.

Key words. Cotton, medium-fiber lines, water regime, drought, physiology, indicator, stability, correlation.

O'zbekiston respublikasida paxtachilik qishloq xo'jaligi sohasining asosiy tarmog'i bo'lgan va shunday bo'lib qolmoqda. Yer iqlimining global tarzda o'zgarib borayotgani va respublikamizdagi suv zahiralarning cheklanganligi, yildan-yilga kuchayib borayotgan suv tanqisligi g'o'za hosilining hajmi va sifatiga kuchli salbiy ta'sir qilmoqda. X.S.Samiyev va boshqalar [4] larning fikriga ko'ra, g'o'zaning mahsuldorligini oshirish muammosini hal etish, bu ekinning biologik xususiyatlarini turli abiotik sharoitlarda, jumladan, turli suv rejimi sharoitlarida har tomonlama o'rganish asosida mumkindir. Shuning uchun, o'rta tolali g'o'zaning suv tanqisligiga moslashuvchanligining fiziologik xususiyatlarini tadqiq qilish, bu belgilarning o'zaro va o'simlik mahsuldorligi bilan korrelyatsiyasini aniqlash va suv tanqisligiga chidamli ashyolarni ajratib olish bugungi kun paxtachiligining dolzarb masalalaridan biridir.

Dala tadqiqotlari O'zR FA Gva O'EBIning Zangiota tajriba dalasida olib borildi. O'rta tolali g'o'zaning yangi tizmalari suv bilan optimal ta'minlanganlik (sug'orish sxemasi 1-2-1) va suv tanqisligi (sug'orish sxemasi 1-1-0) fonlariga ekildi. Tajriba dalasining tuprog'i avvaldan sug'oriladigan, gumus miqdori kam bo'lgan tipik bo'z tuproqdir. Sizot suvlari chuqur (8,0m va undan ortiq) joylashgan. Tuproqning cheklangan dala nam sig'imi (CHDNS) 22%, uning xajmiy og'irligi esa- 1,32-1,33 g/sm³.

Tadqiqotning har ikkala fonida o'rganilayotgan material randomizatsiya usuli bilan uchta qaytariqda, har bir qaytariqda ikki qatordan, har bir qatorda 25 tadan uyaga 90x20x1 sxemasida ekildi. O'rta tolali g'o'za tizmalarida o'simlik suv almashinuvining muhim fiziologik ko'rsatkichlari - barglardagi umumiy suv miqdori [5], transpiratsiya jadalligi [2] va barglarning suv ushlash xususiyati [3] o'simliklarning gullash-ommaviy ko'saklash davrida, optimal suv rejimi fonida tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-72% ni, suv tanqisligi fonida esa 48-50 % ni tashkil qilganda bir vaqtning o'zida aniqlandi.

Tadqiqot obyekti sifatida *G. hirsutum* L. turiga mansub o'rta tolali g'o'zaning yangi T-1, T-2, T-3, T-7, T-11, T-16, T-20, T-21 va T-22 tizmalaridan foydalanildi. Olingan raqamli ko'rsatkichlar B.A.

Dospexov bo'yicha [1] statistik qayta ishlodan o'tkazildi. O'rganilgan belgilar o'rtasidagi korrelyatsiya koeffitsiyenti [1] hisoblandi. Moslashuvchanlik koeffitsiyenti (Kmos.) S.A. Ebarhart, W.A. Russel [6] bo'yicha aniqlandi.

Suv bilan optimal ta'minlanganlik sharoitida o'rta tolali g'o'za tizmalari guruhida o'simlik barglardagi umumiy suv miqdori (BUSM) belgisining eng yuqori ko'rsatkichi T-7 tizmasida bo'lib, 78,4 % ni, eng past ko'rsatkichlar esa T-16 va T-1 tizmalarida qayd etilib, mos ravishda 75,2% va 75,9% ni tashkil etdi. Suv tanqisligi sharoitida barglardagi umumiy suv miqdori nazoratga nisbatan turli darajada kamaydi. Bunda, belgining eng yuqori ko'rsatkichi T-11 tizmasida bo'lib, 74,5 % ni, eng past ko'rsatkichlari esa T-2 va T-7 tizmalarida aniqlanib, mos ravishda 71,5% va 71,9% ni tashkil etdi. O'simlik barglaridagi umumiy suv miqdori belgisi bo'yicha suv tanqisligiga T-7 va T-2 tizmalari kuchli (mos ravishda, Kmos.= -8,3% va Kmos.= -7,4%), T-16, T-1 va T-15 tizmalari esa nisbatan kuchsiz (mos ravishda, Kmos.= 2,7%; Kmos.= -3,3% va Kmos.= 3,4%) ta'sirchanlik namoyon etdilar.

O'rta tolali g'o'za tizmalarida o'simlik barglaridagi transpiratsiya jadalligi (TJ) ni o'rganish shuni ko'rsatdiki, suv bilan optimal ta'minlanganlik sharoitida T-7 va T-20 tizmalari o'simliklarida barglardagi transpiratsiya jadalligi boshqa tizmalarga nisbatan yuqori (mos ravishda 306,69 mg va 303,57 mg/1g.ho'l barg x 1 soat), eng past transpiratsiya jadalligi esa T-16 tizmasida bo'lib, 217,39 mg ni tashkil etdi.

Suv tanqisligi g'o'za tizmalari o'simliklarining barglaridagi transpiratsiya jadalligining ham turli darajada kamayishiga olib keldi. Bunda, belgining eng yuqori ko'rsatkichlari T-1, T-7 va T-11 tizmalarida bo'lib, mos ravishda 149,79mg, 137,38mg va 132,16mg ni, belgining eng past ko'rsatkichlari esa T-3 va T-2 tizmalariga xos bo'lib, mos ravishda 74,47mg va 84,98mg ni tashkil etdi. Barglardagi transpiratsiya jadalligi belgisi bo'yicha suv tanqisligiga eng kuchli ta'sirchanlik T-3 va T-2 tizmalariga mansub bo'lib, mos ravishda Kmos.= -69,0% va 63,4% ni tashkil qildi. Eng kuchsiz ta'sirchanlik esa T-1 tizmasida (Kmos.= -35,9%) qayd etildi.

O'simlik barglarining suv ushlash xususiyati (BSUX) suv bilan optimal ta'minlanganlik sharoitidagiga nisbatan suv tanqisligi sharoitida yuqori bo'ldi. Tuproqda suv yetishmasligi sharoitida o'simlik barglarining yuqori suv ushlash xususiyatiga T-3, T-22 va T-2 tizmalari mansub bo'lib, ushbu belgining ko'rsatkichi mos ravishda 19,1%, 19,5% va 19,7% ni tashkil etdi. Boshqa genotiplarga nisbatan barglarning suv ushlash xususiyatining pastligi T-1 tizmasida (27,7%) qayd etildi. Ta'kidlash joizki, BSUX ko'rsatkichi barglardagi suvning boshlang'ich miqdoriga nisbatan ma'lum vaqtdan so'ng necha foiz suv bug'lanishga sarflanganini ko'rsatadi.

Suv tanqisligi sharoitida BUSM belgisi bilan TJ o'rtasidagi korrelyatsiya kuchsiz ijobiy ($r = 0,23$), BSUX bilan o'rtacha salbiy ($r = -0,28$), TJ belgisi BSUX bilan kuchli salbiy ($r = -0,80$) korrelyatsiyaga ega ekanligi aniqlandi. Suv tanqisligi sharoitida o'rta tolali g'o'za tizmalarida o'simlik mahsuldorligi belgisi BUSM va TJ bilan kuchsiz ijobiy korrelyatsiyani (mos ravishda, $r = 0,25$; $r = 0,30$) namoyon etdi. Ushbu stress fonida barglardagi suv ushlash xususiyatining kuchayib borishi bilan o'simlik mahsuldorligining oshib borishi o'rtasida kuchsiz bo'lsada, ijobiy korrelyatsiya ($r = 0,20$) qayd etildi.

Shunday qilib, suv tanqisligiga chidamlilikni yuqori hosildorlik bilan uyg'unlashtirgan navlarni yaratishda o'simlik barglarining suv ushlash xususiyati yuqori bo'lishiga e'tibor qaratish tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва: Агропромиздат, 1985. С.199,318, 320.
2. Иванов А.А., Силина А.А., Цельникер Ю.Л. О методе быстрого взвешивания для определения транспирации в естественных условиях. Ботанический журнал. 1950. 35. 2. 171-185.
3. Кушниренко М.Д., Гончарова Э.А., Бондарь Е.М. Методы изучения водного обмена и засухоустойчивости плодовых растений. Кишинев, 1970. – 79 с.
4. Самиев Х.С., Абдуллаев А.А., Бадалова М.С. Проявление физиологических признаков засухоустойчивости у межвидового гибрида *G.hirsutum* L. x *G. Harknessii* x *G. Raimondii*. Биологические основы оптимизации скороспелости и продуктивности растений: Материалы науч. конф. –Ташкент, 1996. 46.

5. Третьяков Н.Н., Карнаухова Т.В, Паничкин Л.А. Практикум по физиологии растений. –М.: Агропромиздат, 1990. –271 с.
6. Ebarhart S.A, Russel W.A. Stability parameters for comparing parameters(1966). *Crop. Sci.* 6:36-40.

**G.HIRSUTUM L. TURIGA MANSUB RANGLI TOLALI G‘O‘ZA NAMUNALARINING
BARGLARIDAGI UMUMIY SUV MIQDORINING TURLI SHAROITLARDAGI
KO‘RSATKICHLARI**

Nabiyev S.M., Azimov A.A., Xamdullayev Sh.A., Shavqiyev J.Sh.

O‘zR FA Genetika va o‘simliklar eksperimental biologiyasi instituti, O‘zbekiston,

E-mail: m.saydigani@mail.ru

Аннотация. В статье приведены результаты, полученные по определению содержания общей воды в листьях растений образцов хлопчатника вида *G.hirsutum* L. с окрашенным волокном в условиях оптимального водного режима, водного дефицита и засоленности почвы и их анализ. Установлено снижение в разной степени содержания общей воды в листьях растений в условиях водного дефицита и засоления по сравнению с контрольным вариантом.

Ключевые слова: Хлопчатник, образцы с окрашенным волокном, водный режим, засуха, засоление, лист, содержание воды, реакция.

Annotation. The article presents the results obtained by determining the total water content in the leaves of plant samples of cotton species *G.hirsutum* L. with colored fiber under conditions of optimal water regime, water deficiency and soil salinity and their analysis. A decrease to varying degrees in the content of total water in plant leaves under conditions of water deficiency and salinity was established in comparison with the control variant.

Key words. Cotton plant, samples with dyed fiber, water regime, drought, salinity, leaf, water content, reaction.

Bugungi kunda dunyoning turli hududlarida, xususan Shimoliy va Janubiy Amerikadagi 11ta, Osiyo va Okeaniyadagi 20 ta, Afrikadagi 28 ta, Yevropadagi 31 ta davlatda hamda Avstraliyada paxta yetishtiriladi. Dunyo bo‘yicha har yili 32-34 mln. gektar yerga paxta yetishtirilib, ushbu maydondan 12-14 mln. tonna, ayrim yillarda 17-20 mln. tonna tola mahsuloti olinadi. Jumladan, paxta maydoni Hindistonda 13,5 mln (2022 yilda 13,0 mln.), AQShda 4,6 mln. (2022 yilda 3,2 mln.), Xitoyda 3,4 mln. (2022 yilda 3,03 mln.), Pokistonda 2,4. mln. (2022 yilda 2,13 mln.), Braziliyada 1,6 mln. (2022 yilda 1,64 mln.), O‘zbekistonda 1,02 mln. (2022 yilda 1,03 mln.) gektarni tashkil etgan (ICAC Data book, December 2022).

So‘nggi yillarda dunyoda iste‘molchilarning talablari o‘zgarishi sababli ekologik toza va organik to‘qimachilik mahsulotlarini ishlab chiqarish tendensiyasi kuzatilmoqda. Ushbu istiqbolli yo‘nalishlardan biri – tabiiy rangli paxta tolasidan foydalanish va uni ishlab chiqarishni rivojlantirish bo‘lib, bugungi kunda Xitoyda 46700 ga, AQShda 2500 ga, Avstraliyada 2000 ga, Isroilda 500 ga, Hindistonda 1000 ga, Peruda 200 ga maydonda rangli tolali g‘o‘za navlari yetishtirilib, ja‘mi 146,67 ming tonna tabiiy rangli tolali paxta xom ashyosi yetishtirilmoqda (ICAC Data book, December,2022).

Respublikamizda rangi tolali g‘o‘za navlarining seleksiyasi XX asrning 50-yillarida boshlangan bo‘lib, shu davrgacha ularning genetik asoslari va fiziologiyasi bo‘yicha qator tadqiqotlar olib borilgan. Genetik-seleksion qonuniyatlardan foydalanish natijasida qo‘ng‘ir, qizg‘ish, sarg‘ish, yashil, kulrang va malla rangdagi turli genotiplar yaratilgan. Lekin, ularning tolasining kaltaligi, chiqimi va pishiqligining pastligi tufayli ishlab-chiqarishga joriy etilmagan. D.A. Musaev va boshqalar (2010) g‘o‘zada tolaning rangi oq va xira oq, novvotrang, qo‘ng‘ir, qizilsimon-qo‘ng‘ir, yashilsimon, yashil bo‘lishini ta‘kidlashgan.

G‘o‘za o‘simligining asosiy mahsuloti bo‘lgan toladan birinchi navbatda, har bir inson uchun kundalik zaruriyat hisoblanadigan kiyim-kechak tayyorlanadi, ip – kalavalar, gazlamalar va boshqa ashyolar olinadi. Respublikamizda ishlab chiqarilayotgan ip-kalavalar, to‘qimachilik sanoatining ba‘zi mahsulotlari xorijga eksport qilinib, davlatimizning valyuta zahirasini boyitishga xizmat qilmoqda.

Iqlimning global tarzda o'zgarayotgani, respublikamizdagi suv zahiralarning cheklangani g'o'za hosildorligi va tola sifatiga kuchli zararli ta'sir qilmoqda. Hozirda respublikamiz paxtachiligi fani oldiga tezpishar, serhosil, tolasining miqdori va sifati yuqori, muhitning stress omillariga chidamli, ekologik sof mahsulot beradigan yangi g'o'za navlarini yaratish va ishlab chiqarishga joriy etish vazifasi qo'yilgan.

Namunalar lizimetrlarda suv bilan optimal ta'minlanganlik, suv tanqisligi fonlariga va sho'rlangan tuproqli fonga ekildi. Olingan raqamli ko'rsatkichlar B.A. Dospexov bo'yicha [B.A. Dospexov, 1985] statistik qayta ishlodan o'tkazildi.

Tadqiqot ob'ekti sifatida o'rta tolali g'o'zaning *G.hirsutum* L. turiga mansub rangli tolali, O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi institutining kolleksiyasidagi A-2384, A-1025, A-800, A-2953 namunalari va oq tolali Gulshan va Sadaf navlaridan, O'zR QXV Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agroteknologiyalari ilmiy-tadqiqot institutining kolleksiyasidagi rangli tolali 010108, 09965, 011250, 010105, 02408, 04489, 010764, 04494, 010765, 07223, 011302, 011022, 011460, 08492 namunalaridan foydalanildi.

Barglardagi umumiy suv miqdori N.N. Tretyakov bo'yicha [N.N Tretyakov va boshqalar, 1990] aniqlandi.

Suv bilan optimal ta'minlanganlik sharoitida rangli tolali g'o'za namunalari o'simliklarining gullash-hosil to'plash davrida barglardagi umumiy suv miqdori bo'yicha eng yuqori ko'rsatkich qo'ng'ir tolali A-2384 namunasida (77,1%), eng past ko'rsatkich esa qo'ng'ir tolali A-800 namunasida (68.9%) qayd etildi. Oq tolali Sadaf va Gulshan navlarida belgining ko'rsatkichi mos ravishda 75.3% va 75,8% ni, yashil tolali namunalardan 011460 da 71,2%, 010764 da 75,8%, 011302 da esa 74,3% ni tashkil etdi.

Suv tanqisligi sharoitida rangli tolali g'o'zaning tadqiqotimizda o'rganilgan barcha namunalarida o'simlik barglaridagi umumiy suv miqdori turli darajada kamaydi. Ushbu sharoitda belgining eng yuqori ko'rsatkichi qo'ng'ir tolali A-1025 va 010105 namunalarida bo'lib. 70,0% danni, eng past ko'rsatkichlar esa yashil tolali 011302, qo'ng'ir tolali 02408 va 011250 namunalarida bo'lib. 66,2%-66,7% ni tashkil etdi.

Sho'rlanish fonida ham nazorat varianti, ya'ni optimal suv rejimi dagiga nisbatan o'simlik barglaridagi umumiy suv miqdori turli darajada kamaygani aniqlandi. Tashqi muhitning bu noqulay omili fonida belgining eng yuqori ko'rsatkichlari qo'ng'ir tolali 010105 va 04494 namunalarida (mos ravishda, 73.6% va 73,2%), eng past ko'rsatkich esa qo'ng'ir tolali A-800 namunasida qayd etilib. 68.0% ni tashkil etdi.

O'simlik barglaridagi umumiy suv miqdori bo'lgisi bo'yicha optimal suv rejimidagiga nisbatan suv tanqisligiga kuchli ta'sirchanlikni qo'ng'ir tolali A-2384. 04489 va yashil tolali 011302 namunalari namoyon etib, ularda o'rganilayotgan belgining ko'rsatkichlari nazoratga nisbatan 8.1-8.8 % ga kamaygan bo'lsa, kuchsiz ta'sirchanlik yashil tolali 011460, qo'ng'ir tolali A-800, A-1025 va 010108 namunalarida bo'lib. ko'rsatkichlar nazoratga nisbatan 1.3-2,7% ga kam bo'ldi. Ushbu belgi bo'yicha sho'rlanishga kuchliroq ta'sirchanlik yashil tolali 010764. oq tolali Gulshan navi va qo'ng'ir tolali A-2384 namunalarida qayd etilib, belgi ko'rsatkichining nazoratga nisbatan kamayishi 4.7-5.7% ni tashkil etgan bo'lsa, kuchsiz ta'sirchanlik yashil tolali 011460 va qo'ng'ir tolali A-1025, 010108 va A-800 namunalarida kuzatildi va bunda belgining ko'rsatkichi nazoratga nisbatan 0.4-0,9% ga kamaydi.

Suv tanqisligiga nisbatan sho'rlanish sharoitida barcha namunalarda o'simlik barglaridagi umumiy suv miqdori turli darajada yuqoriroq bo'ldi. Bu holat ayniqsa, qo'ng'ir tolali 04494, 02408, A-2384, 011022 va yashil tolali 011302 namunalarida kuzatilib, suv tanqisligi variantidagiga nisbatan belgining ko'rsatkichi 4,1-5,8% ga yuqori bo'ldi. Yashil tolali 010764. 011460 va qo'ng'ir tolali A-800 namunalarida barglardagi umumiy suv miqdori bo'yicha suv tanqisligi va sho'rlanish fonlari aro farqlanish juda kuchsiz bo'ldi.

Shunday qilib, rangli o'rta tolali g'o'za namunalari guruhida o'simlik barglaridagi umumiy suv miqdori bo'yicha optimal suv rejimi, suv tanqisligi va tuproq sho'rlanishi sharoitlarida genotipik polimorfizm mavjudligi va namunalar o'zlarining biologik xususiyatlaridan kelib chiqib, muhitning stress omillariga turlicha ta'sirchanlik namoyon etishlari aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. ICAC Data book, December 2022.
2. Третьяков Н.Н., Карнаухова Т.В, Паничкин Л.А. Практикум по физиологии растений. –М.: Агропромиздат, 1990. –271 с.

BUXORO VILOYATINING STRESS SHAROITLARIDA INGICHKA TOLALI G'O'ZA NAVLARINING EKOFIZIOLOGIK XUSUSIYATLARI

Nazarova F.I.

Buxoro davlat tibbiyot instituti, Buxoro, O'zbekiston

Аннотация. В статье представлены некоторые данные о физиологических показателях стрессоустойчивости тонковолокнистых сортов хлопчатника в условиях водного дефицита различной степени засоления. В ходе экспериментов описаны уровень стрессоустойчивости и некоторые агротехнологические аспекты тонковолокнистых сортов хлопчатника Сурхан-16, Термиз-202, Термиз-208 и СП-1607. Высокие показатели продуктивности и выносливости сортов СП-1607 и Термиз-208 выявлены в стрессовых условиях региона.

Ключевые слова: стресс, тонковолокнистый хлопчатник, сорта, дефицит воды, засоление, выносливость, продуктивность.

Annotation. The article presents some data on physiological indices of stress resistance of fine-fiber cotton varieties under conditions of water deficit of varying degrees of salinity. During the experiments, the level of stress resistance and some agrotechnological aspects of fine-fiber cotton varieties Surkhan-16, Termiz-202, Termiz-208 and SP-1607 were described. High indices of productivity and endurance of SP-1607 and Termiz-208 varieties were revealed under stressful conditions of the region.

Key words: stress, fine-fiber cotton, varieties, water deficit, salinity, endurance, productivity.

Абиотик stressorlar qishloq xo'jaligi o'simliklariga kuchli salbiy ta'sir qilib, o'simliklarning o'sishi va mahsuldorligini pasaytiradi. Suv tanqisligi, tuproqning sho'rlanishi va yuqori harorat xususan, butun dunyoda ekinlar hosildorligi va oziq-ovqat mahsulotlari pasayishining asosiy sabablaridan biri hisoblanadi. Shuning uchun o'simliklarga abiotik stressorlar ta'sirini va stressga chidamlilik mexanizmlarini o'rganish o'simlik fiziologiyasining asosiy yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Абиотик stressga qarshilik ko'rsatish mexanizmlari, shuningdek, stressning zararli ta'sirini turli usullar bilan kamaytirish yoki genetik material manbai sifatida birlashgan stressga moslashgan mahalliy navlardan foydalanish kabi amaliy jihatlarni o'z ichiga oladi [1].

Iqlim sharoitining o'zgarishi muqarrar ravishda ekologik vaziyatning yomonlashuviga olib keladi va bu unumdor tuproqlarning sho'rlanishini keltirib chiqaradi, natijada qishloq xo'jaligi ekinlarining mahsuldorlik ko'rsatkichlari keskin pasayadi. Sho'rlangan tuproqlar dunyoning ko'plab mamlakatlarida keng tarqalgan. Ular yer yuzining qariyb to'rt dan bir qismini, shu jumladan barcha sug'oriladigan yerlarning yarmini egallaydi va sho'rlangan maydonlar yanada kengayib bormoqda. Qurg'oqchil iqlim sharoitida deyarli sug'orish suvlari bug'lanib, tuproq sho'rlanishi asta-sekin kuchayib bormoqda [2].

Абиотик stressorlar qishloq xo'jaligi uchun salbiy ta'sir qiluvchi to'siq bo'lib, butun dunyo bo'ylab o'simliklarning o'sishi va mahsuldorligini keskin pasaytiradi. Kelajakda qishloq xo'jaligida ekinlar hosildorligining kamayishi global isish, ifloslanishning ko'payishi va unumdor yerlarning kamayishi bilan kuchayadi. Qishloq xo'jaligining bugun va kelajakda oldida turgan asosiy muammo - dunyoning ko'plab mintaqalarida yomonlashib borayotgan muhit sharoitida tobora o'sib borayotgan aholi uchun oziq-ovqat mahsulotlarini ko'paytirish va boshqalardan iborat. Turli xil abiotik stressorlarga duchor bo'lishni minimallashtirish keng tarqalgan muammo hisoblanadi [3].

Buxoro viloyatida garmisel kuzatiladigan yoz oylarida quyosh qizdirishidan uzoq vaqt o'ta yuqori harorat qaror topadi (38.1-46.3 °C) va bu atmosfera havosining kunduzi 10-15 % gacha quruqlashuviga sabab bo'ladi. Uzoq yoz havo qurg'oqchiligi sodir bo'ladi. Havo nisbiy namligining juda past darajada bo'lishi, haroratning yanada ortishi oqibatida atmosferada yuqori darajada nam taqchilligini keltirib chiqaradi.

Tadqiqotlar ob'ekti sifatida g'o'zaning ingichka tolali Surxon-16, Termiz-202, Termiz-208 va SP-1607 navlaridan foydalanildi. Buxoro viloyatining suv tanqis va sho'rlangan sharoitlarida ingichka tolali g'o'za navlarining stressga chidamlilikni belgilovchi ayrim fiziologik ko'rsatkichlar aniqlandi. Tajribalar 2020-2023 yillar mobaynida Buxoro viloyati Kogon tumani "Akrombobo nabirasi Gulshoda fermer xo'jaligi" hamda Buxoro tuman "Buxoro baxor obod yerlari" fermer xo'jaligi dalalarida olib borildi. G'o'zada generativ organlar rivojlanish fazalari boshlanishi arafasidan oziqa elementlariga bo'lgan kunlik ehtiyojning ortishi, oziqa elementlariga talabi nisbati o'zgarishi, ya'ni ontogeneza biokimyoviy va fiziologik jarayonlar, almashish- qaytarilish reaksiyalari natijasida hosil qilinadigan assimilyatlar

tarkibidagi hayotiy zarur murakkab birikmalar tarkibi o'zgarishi aniqlandi. Gullash, yalpi gullash, ko'saklash, ko'saklarning yetilish fazalarida sezilarli sifat o'zgarishlari sodir bo'lib, bu davrda hosil qilingan murakkab moddalar tarkibida ham o'zgarishlar sodir bo'lib, tuproqdan so'rib olinadigan elementlar nisbati ham o'zgarishi aniqlandi.

G'o'za rivojlanishida sifat o'zgarishlari sodir bo'lgan davrda, masalan yalpi gullash-hosil yetilish fazasida sho'rlangan va suv tanqis variantlarda hosil elementlarining to'kilishi nazorat variantlariga nisbatan yuqormiligi aniqlandi. Shu davrda havo-haroratining o'ta yuqori bo'lishi, quruq-issiq shamol esishi suv-ozuqa elementlari taqchilligini keltirib chiqaradi yoki kuchaytirib yuboradi, suv ozuqa ta'minotida uzilishlar ham vujudga kelishi mumkin.

Ingichka tolali yangi g'o'za navlaridan yuqori hosil va sifatli tola olishni o'ziga xos agrotexnikasini takomillashtirishga doir o'rganilgan navlar ustida ilmiy-tadqiqot izlanishlarini davom ettirish, fan yutuqlari va innovatsiya texnologiyalaridan yanada samarali foydalanish texnologiyalarini takomillashtirish talab etiladi. Dala tajribalar davomida olingan natijalarga qaraganda Buxoro viloyatining suv tanqis va sho'rlangan sharoitlarida SP-1607 va Termiz -208 navlarida boshqa o'rganigan navlarga nisbatan stressga chidamlilik darajasining yuqoriligi qayd etildi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Norboyeva U.T., Kholliyev A.E. Soil salinity and saline tolerance of the sorts of cotton//Mechanisms of resistance of plants and microorganisms to unfavorable environmental. – Irkutsk, July 10-15, 2018.(PART I). –S.567- 570.

2. Norboyeva U.T., Kholliyev A.E. Physiology, Productivity and Cotton Plant Adaptation under the Conditions of Soil Salinity. International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE) // Volume-8, Issue-2. S3, July 2019. – R. 1611– 1613.

3. Kholliyev A.E., Norboyeva U.T., Boltayeva Z.A. Productivity of cotton varieties in soil salinity and water deficiency //The American Journal of Applied Sciences. Vol 02, Issue 10- 2020.- P. 7-13.



DUKKAKLI EKINLAR PARVARISHLANGAN DALA TUPROG'INING AGROKIMYOVIY HOLATI

Negmatova S.T., Xalikov B.M., Bozorov X.M.

Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va etishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti (PSUEAITI)

e-mail: surayonegmatova606@gmail.com

Аннотация: В данной статье в условиях типичных сероземов почв Ташкентской области при посадке зернобобовых кормовых культур семенами люцерны, эспарсета и клевера и обработке штаммами фосфорразлагающих бактерий ускоряется рост и развитие растений, а также установлено положительное влияние на агрохимические свойства почвы и количество питательных веществ в почвенных слоях, констатировано, что оно увеличилось.

Ключевые слова: люцерна, эспарсет, клевер, штаммы фосфорразлагающих бактерий, азот, фосфор, калий

Abstract: In this article in conditions of typical sierozem soils of Tashkent region when planting leguminous fodder crops with alfalfa, sainfoin and clover seeds and treatment with strains of phosphorus-degrading bacteria accelerates the growth and development of plants, and the positive effect on agrochemical properties of soil and the amount of nutrients in soil layers was established, it was stated that it increased.

Keywords: alfalfa, sainfoin, clover, strains of phosphorus-degrading bacteria, nitrogen, phosphorus, potassium

Bugungi kunda dunyoning barcha davlatlarida oziq-ovqat ta'minoti masalasi ustuvor vazifalardan biriga aylangan. Shu bilan birga eng asosiy muammolardan biri bu oqsil masalasi, ya'ni insoniyatning oqsilga bo'lgan talabini qondirishdir. Bu masalani echishda dukkakli-don ekinlarining ahamiyati katta.

Mamlakatimizda oziq-ovqat bazasini kengaytirish, tuproqni himoyalovchi, unumdorligini oshiruvchi vositalardan imkon boricha o'z vaqtida to'liq foydalanishimiz zarur. Buning uchun qishloq

xo'jaligida ekin turlarini to'g'ri tanlash va joylashtirishga katta e'tibor berish kerak. Ana shunday ekin turlaridan biri-dukkakli ekinlar hisoblanadi.

Dukkakli em-xashak ekinlari - beda, lyupin, klever (qizil sebgaga), shabdar (eron sebgasi), bersim (misr sebgasi), esparset (bargak) va boshqalar chorvachilikda to'yimli ozuqa hisoblanib, qishloq xo'jaligida muhim ahamiyatga egadir.

B. Allashov va S. Jamolov [1] larni ta'kidlashicha, mart oyida endi o'sib rivojlana boshlagan beda o'simliklarini yanada yaxshiroq tuplanishi uchun bedapoyalar fosforli (R_{90}) va kaliyli (K_{60}) o'g'itlar bilan oziqlantirilishi va diskalanishi zarur bo'ladi.

Qizil sebgadan barcha qishloq xo'jalik hayvonlari uchun to'yimli oziqa-pichan tayyorlanadi [2]. U oziqaviy qiymati bo'yicha ko'pgina dala ekinlaridan ustundir. 2 kg pichani 11 em birligiga yoki 1 kg suliga tengdir. Bitta ozuqa birligida 160-175 gr protein mavjud [3].

B. Xalikov va F.Namozov [4] lar ma'lumotlarida ozuqabop o'tlar orasida esparset to'yimliliigi jihatidan alohida o'rin egallab, uning 100 kg pichanida 53,5 ozuqa birligi, 15% protein, 7,8% hazmlanadigan oqsil borligi aytilgan. Shuningdek, [5] qizil sebgaga pichan, silos, o't uni, ko'k o't uchun ekiladi. Uning pichani to'yimliliigi jihatidan bedanikidan sal kamroq bo'ladi. Pichani tarkibida o'rtacha 10% protein (erta o'riganda 16%) gacha bo'ladi.

Dala tajribalari Toshkent viloyatining tipik bo'z tuproqlari sharoitida olib borilib, dukkakli em-xashak ekinlaridan beda, esparset va klever urug'i fosforparchalovchi bakteriya shtammlari bilan ishlov berib ekilib, ekinlarni o'sishi, rivojlanishi, tuproqning agrokimyoviy va mikrobiologik xossalari ta'siri o'rganilgan.

Tajribada beda, esparset va qizil sebgaga ekinlarini urug'iga fosfor parchalovchi bakteriyalar bilan ishlov berilgan variantlarida olingan natijalarda ham bu qonuniyat o'z tasdig'ini topdi. Unga ko'ra, beda ekinida urug'iga fosfor parchalovchi bakteriyalar bilan ishlov berilgan variantlar ishlov berilmaganga nisbatan tuproqning haydov qatlamida gumus 0,011%ga, umumiy azot 0,001, fosfor 0,006% ga ortganligi aniqlandi. Shuningdek, nitratli azot 0,6 mg/kg ga, harakatchan fosfor 1,1 mg/kg ga, almashinuvchi kaliy 3,8 mg/kg ga ortganligi aniqlandi.

Esparset ekinida tahlil natijalariga ko'ra oziqa elementlarining umumiy shakllarida tegishli 0,024; 0,002; 0,009%ga, harakatchan shakllarida esa tegishli 0,6; 0,4; 4,5 mg/kg ga ortgan bo'lsa, klever ekilgan variantlarda oziqa elementlari umumiy shakllari gumus 0,014%ga, azot 0,001%, fosfor 0,004%ga ortgan bo'lsa, harakatchan shakllarida bu ko'rsatkichlar nitratli azot 0,7 mg/ga, harakatchan fosfor 1,1 mg/kg ga, almashinuvchi kaliy 0,5 mg/kg ga teng bo'lganligi aniqlandi.

Demak olingan ma'lumotlardan xulosa qilish mumkinki, tajribada o'rganilgan em-xashak ekinlari ikki yil parvarishlanishi qo'llanilgan agrotadbirlardan qat'iy nazar 3-yil g'o'za parvarishlanishida oziqa elementlarini ortishiga sabab bo'ladi. Urug'iga fosfor parchalovchi bakteriyalar qo'llash esa natijalarning nisbatan yaxshiroq bo'lishiga xizmat qiladi.

Xulosa. Toshkent viloyatining tipik bo'z tuproqlari sharoitida dukkakli em-xashak ekinlari beda, esparset va klever urug'lariga ekish bilan birga fosforparchalovchi bakteriya shtammlari bilan ishlov berib ekilganda o'simliklarni o'sishi va rivojlanishi jadal bo'lishi bilan birga tuproqning agrokimyoviy xossalari ham ijobiy ta'sir qildi. Ya'ni, tuproqning 0-30 sm li haydov qatlamida gumus 0,011-0,014%; umumiy azot 0,001-0,024%; fosfor 0,006-0,004% ga ortgan bo'lsa, nitratli azot 0,6-0,7 mg/kg; harakatchan fosfor 1,1-0,4 mg/kg; almashinuvchi kaliy 3,8-4,5 mg/kg ga ortganligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Allashov B. D., Jamolov S. G'. "Cug'oriladigan maydonlarda ozuqabop ekinlarni etishtirish" O'quv uslubiy qo'llanma – Toshkent, 2019. 21 b.
2. Васко В. Т. Кормовые культуры. России. 2006. С.180-193
3. Медведев П. Ф., Сметанникова А. И. [Кормовые растения европейской части СССР](#). - Л.: Колос, 1981. С. 117-121.
4. Xalikov B., Namozov F. Almashlab ekishning ilmiy asoslari. - Toshkent, 2016. - 224 b.

5. Xalikov B., Negmatova S. Qisqa navbatli almashlab ekish tizimlarida oraliq ekinlarning ahamiyati. – Toshkent. 2020. - 168 b.



POREY PIYOZINING ERTAPISHAR VA SERHOSIL NAVLARINI TANLASH

¹Nizanov J.X., ²Asatov Sh.I., ²Sheraliyev X.Sh.

¹Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti, Nukus shahri,

²Toshkent davlat agrar universiteti, Toshkent shahri.

e-mail: janibeknizanov2@gmail.com / sh.asatov@gmail.com / kh.sheraliyev@mail.ru

Аннотация: В данной статье описаны результаты опыта по селекции ранних и высокоурожайных сортов лука-порея, и установлено, что сорт лука-порея Карантанский созрел на 8-10 дней раньше других сортов, а урожайность составила 26,7 т/га.

Ключевые слова: Лук-порея, семена, количество листьев, размер, белый стебель, масса одного растения, урожайность.

Abstract: This article describes the results of an experiment on the selection of early and high-yielding varieties of leeks, and found that the Karantansky leek variety ripened 8-10 days earlier than other varieties, and the yield was 26.7 t/ha.

Key words: Leek, seeds, number of leaves, size, white stem, weight of one plant, productivity.

Ma'lumki, sabzavot ekinlarining 1200 dan ortiq turi mavjud bo'lib, ulardan 30-40 ga yaqin turlari mamlakatimizda etishtirilib kelinmoqda. Sabzavot ekin turlarini ko'paytirish va ularni ishlab chiqarishga joriy etish ko'pgina xorijiy davlatlardagi ilmiy-tadqiqot institutlar va markazlarning ish rejalariga kiritilgan bo'lib, kam tarqalgan sabzavot ekinlarini introduksiyalash xisobiga ularni ishlab chiqarishga joriy etilmoqda. Shu jumladan mamlakatimizda ham bu yo'nalishda salmoqli ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Hozirgi vaqtda mamlakatimizda jami sabzavot ekinlari ekiladigan maydonlarning 83-85% da faqat 5 turdagi sabzavotlar sabzi, pomidor, piyoz, karam va bodring ekilmoqda. Lekin, yuqori oziqaviy-dorivorlik xususiyatlariga ega bo'lgan, kam tarqalgan sabzavot turlari faqatgina kichik maydonlarda yoki shaxsiy tomorqalarda etishtirilmoqda. Porey piyozi ham yuqori oziqaviy va dorivorlik xususiyatiga ega bo'lgan piyozlarning kam tarqalgan, qimmatli yuqori turlaridan biri bo'lib hisoblanadi.

Dunyo bo'yicha porey piyozidan har yili 2,9-3,2 mln. tonna atrofida mahsulot etishtiriladi. Porey piyozini etishtirish bo'yicha yirik 10 davlatlar qatoriga Indoneziya (638,7 ming t.), Turkiya (168,7 ming t.), Fransiya (157,5 ming t.), Janubiy Koreya (150,1 ming t.), Belgiya (139,2 ming t.), Xitoy (118,9 ming t.), Niderlandiya (95,0 ming t.), Qozog'iston (94,0 ming t.) va Germaniya (87,1 ming t.) kabi davlatlar kiradi.

Yillik eksport hajmi bo'yicha Niderlandiya, import ko'lami bo'yicha esa AQSH davlati etakchilik qilib kelmoqda [3].

Porey piyozining oq soxta poyalarida 83-85% suv, 1,8-2,2% oqsillar, 0,2% yog'lar, 11,2% uglevodlar, 15-30 mg% askorbin kislota, 40 mg% gacha karotin, shuningdek, V1, V2, V6, V9, RR vitaminlari mavjud. Porey piyozning energetik qiymati 100 g uchun 52-65 kkal, bosh piyoz esa atigi 23-28 kkal. Porey piyozi tarkibidagi mikroyelementlar orasida kaliy, temir va rux ustunlik qiladi. Bundan tashqari, u nikel, xrom, kobalt, vanadiy, magniy, fosfor, kalsiy, molibden va titanni o'z ichiga oladi [2].

Qoraqalpog'iston Respublikasi tuproq va iqlim sharoitida porey piyozini etishtirish bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmaganligi, mahalliy lashtirilgan navlarining mavjud emasligi shuningdek, etishtirish texnologiyasining ilmiy asoslanmaganligini inobatga olgan holda ilmiy-tadqiqotlar olib borishni maqsad kildik.

Dala tajribalarida porey piyozining 4 ta navi Karantanskiy, Kolambus, Pobeditel va KK-101 nav namunalari 4 bora takrorlanishda, uzunligi 5 m bo'lgan egatlarga ekib sinaldi. Tajribalarda porey piyozining Davlat reestriga kiritilgan Linkoln F1 duragayi standart sifatida foydalanildi. Porey piyozining 50 kunlik ko'chatlari ochiq maydonga 10 aprelda, 60x20 sm ekish sxemasida ekildi. Tajribalarda qo'yidagi kuzatuv va o'lchovlar o'tkazildi; fenologik, biometrik kuzatuvlar, hosil miqdori va tarkibini aniqlash bo'yicha o'lchovlar olib borildi. Olingan natijalarning statistik analizi B.A.Dospexov [3] usulida amalga oshirildi.

Tajribalar «Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o'tkazish metodikasi» (Azimov B.J., Azimov B.B., 2002), «Metodika polevogo opita v ovoshevodstve i baxchevodstve» (Belik V.F., 1992) va «Metodicheskiye ukazaniya po izucheniyu kolleksii luka i chesnoka» (Kazakova A.A.,

Borisenkova L.S., 1986) uslubiy qo'llanmalari asosida olib borildi, tadqiqot natijalarining statistik tahlili «Excel 2010» va «Statistica 7.0 for Windows» kompyuter dasturida, 0,95% ishonchlik oralig'i bilan «Metodika polevogo opita» (Dospexov B.A., 1985) dispersion usuli bo'yicha hisoblandi.

Qoraqalpog'iston Respublikasi tuproq-iqlim sharoitiga moslashuvchan porey piyozi navlarini tanlash bo'yicha 2023-2024-yillar davomida olib borilgan tadqiqotlardan qo'yidagicha natijalar olindi.

Porey piyozi navlarini ertaki ekinda olib borilgan fenologik kuzatuvlar ko'chat ekishda oq sohta poyalar to'liq shakllanguncha 120-180 kun o'tganligini ko'rsatdi. Eng erta oq sohta poyalar shakllanishi Karantanskiy navida 85-90 kun bo'lib, boshqa navlardan 8-10 kunga erta etildi.

Porey piyozining barcha nav namunalarini ko'chatlari ekilganidan to ular tutib olgunga qadar gektariga 450-500 m³ miqdorida 2-3 marta sug'orildi. O'sish davrida esa 550-600 m³ miqdorida 9-10 marta sug'orildi.

Porey piyozi nav namunalarining o'simlik balandligi va oq sohta poya o'lchamlarini aniqlash bo'yicha o'tkazilgan biometrik o'lchovlar shuni ko'rsatdiki, standart Linkoln F1 duragayida o'simlik balandligi 75,1 sm ni tashkil qilgan bo'lsa unga nisbatan 4,7-10,2 va 8,8 va 14,0 sm baland bo'yli o'simliklar Kolambus (79,8 sm.), KK-101 (85,3 sm.) va Karantanskiy (89,1 sm.) navlarida shakllanganligi aniqlandi. Shuningdek, standartga nisbatan 1,3 sm past bo'yli o'simliklar Pobeditel (73,8 sm.) navida shakllanganligi aniqlandi (1-jadval).

1-jadval

Porey piyozi nav namunalarini balandligi, oq sohta poya uzunligi va diametri (2023-2024-yy.)

T/r	Navlar	Bir tup o'simlik balandligi (sm.)	Oq sohta poya	
			uzunligi (sm.)	diametri (sm.)
1	Linkoln F1	75,1	16,1	3,6
2	Kolambus	79,8	13,0	3,9
3	Karantanskiy	89,1	18,3	4,1
4	KK-101	85,3	16,5	3,9
5	Pobeditel	73,8	12,6	3,3

Tajribalarimizdagi sinalgan porey piyozi nav namunalarining oq sohta poya uzunliklarini taqqoslab ko'rganimizda standart Linkoln F1 duragayida 16,1 sm ni tashkil qilgan bo'lsa unga nisbatan 0,4-2,2 sm uzun oq sohta poya KK-101 (16,5 sm.) va Karantanskiy (18,3 sm.) navlarida shakllanganligi aniqlandi. Standartga nisbatan 3,1-3,5 sm kalta oq sohta poyalar Kolambus (13,0 sm.) va Pobeditel (12,6 sm.) navlarida shakllanganligi kuzatildi.

Tadqiqot doirasida sinalgan nav namunalarining oq sota poya diametri bo'yicha o'tkazilgan biometrik o'lchovlardan qo'yidagicha ma'lumotlar olindi. Bunga ko'ra porey piyozining standart Linkoln F1 duragayida oq sota poya diametri 3,6 sm ni tashkil qildi. Unga nisbatan 0,3-0,5 sm katta diametrli oq sohta poyalar Kolambus (3,9 sm.), KK-101 (3,9 sm.) va Karantanskiy (4,1 sm.) navlarida shakllangan bo'lsa aksincha, 0,3 sm kichik diametrli oq sohta poyalar Pobeditel (3,3 sm.) navida shakllanganligi kuzatildi.

2-jadval

Porey piyozi nav namunalarida shakllangan barglar soni va o'lchamlari (2023-2024-yy.)

T/r	Navlar	Bir tup o'simlikdagi barglar		
		Soni (dona)	Uzunligi (sm.)	Eni (sm.)
1	Linkoln F1 (st.)	13,7	59,0	5,3
2	Kolambus	14,6	66,8	5,9
3	Karantanskiy	15,5	70,8	5,7
4	KK-101	15,8	68,8	5,4
5	Pobeditel	13,4	61,2	5,1

Porey piyozi nav namunalarida shakllangan barglar soni va o'lchamlarini aniqlash bo'yicha o'tkazilgan biometrik o'lchovlardan qo'yidagicha natijalar olindi. Bunga ko'ra tajribalarimizdagi standart Linkoln F1 duragayida bir tup o'simlikdagi barglar soni 13,7 donani tashkil qilgan bo'lsa unga nisbatan 0,9-1,8 hamda 2,1 dona ko'p barglar Kolambus (14,6 dona), Karantanskiy (15,5 dona) va KK-101 (15,8

dona) navlarida shakllandi. Aksincha 0,3 dona kam sonli barglar tajribalarimizdagi Pobeditel (13,4 dona) navida aniqlandi.

Barglar uzunligi standart Linkoln F1 duragayida 59,0 sm ni tashkil qilgan bo'lsa tajribalarimizda sinalgan Pobeditel (61,2 sm.), Kolambus (66,8 sm.), KK-101(68,8 sm.), va Karantanskiy (70,8 sm.) nav namunalari barchasida yuqori bo'ldi.

Eng yirik barglar eni standart Linkoln F1 duragayida 5,3 sm ni tashkil qilgan bo'lsa, unga nisbatan 0,1-0,3 va 0,6 sm yirikroq barglar tajribalarimizdagi KK-101 (5,4 sm.), Karantanskiy (5,7 sm.) va Kolambus (5,9 sm.) navlarida aniqlandi. Standartga nisbatan 0,2 sm kichik ko'lamli barglar Pobeditel (5,1 sm.) navida shakllandi.

Tajribalarda o'rganilgan porey piyozi nav namunalari hosildorligi va mahsulotining biokimyoviy tarkibi laboratoriya sharoitida analiz qilindi va qo'yidagicha xulosalar olindi (3 jadval).

3-jadval

Porey piyozi nav namunalari hosildorligi va mahsulotining biokimyoviy tarkibi (2023-2024 yy.)

T/r	Navlar	Umumiy hosildorlik (t/ga)	Quruq moddalar (%)	Umumiy efir yog'i (%)	Askorbin kislotasi (mg/%)	Nitratlar (mg/kg)
1	Linkoln F1 (st.)	23,3	15,3	11,7	10,9	95,4
2	Kolambus	23,4	10,5	8,2	10,8	108,2
3	Karantanskiy	26,5	17,1	12,5	11,3	93,0
4	KK-101	26,0	25,0	15,0	10,6	91,9
5	Pobeditel	21,3	16,4	6,4	11,5	98,3

Tajribamizdagi standart Linkoln F1 duragayida umumiy hosildorlik miqdori 23,9 t/ga ni tashkil etgan bo'lsa 2,3-2,8 t/ga yuqori hosil KK-101 (26,2 t/ga.) va Karantanskiy (26,7 t/ga) navlarida hisoblandi. Aksincha, standartga nisbatan 0,7-2,3 t/ga kam hosil Kolambus (23,2 t/ga.) va Pobeditel (26,2 t/ga) navlarida shakllandi.

S vitamin miqdori standart Linkoln F1 duragayida 10,9 mg/% ni tashkil etgan bo'lsa, 0,4-0,6 mg/% yuqori S vitamin miqdori Karantanskiy (11,3 mg/%) va Pobeditel (11,5 mg/%) navida aniqlandi. Shuningdek, 0,1-0,3 mg/% kamroq ko'rsatkich Kolambus (10,8 mg/%) va KK-101 (10,6 mg/%) navlarida aniqlandi.

Quruq modda miqdori standart Linkoln F1 duragayida 15,3% ni tashkil qilgan bo'lsa ushbu ko'rsatkichdan 1,1% dan 9,7% gacha yuqori ko'rsatkich Pobeditel (16,4%), Karantanskiy (17,1%) hamda KK-101 (25,0%) navlarida aniqlandi. Aksincha, standartga nisbatan 4,8% kam quruq modda miqdori Kolambus navida aniqlandi.

Umumiy efir yog'i miqdorini aniqlash bo'yicha o'tkazilgan biokimyoviy analizlar natijasida standart Linkoln F1 duragayida ushbu ko'rsatkich 11,7% ni tashkil qildi. Standartga nisbatan 0,8-3,3% yuqori umumiy efir yog'i miqdori Karantanskiy (12,5%) hamda KK-101 (15,0%) navlarida aniqlandi. Kolambus (8,2%) va Pobeditel (6,4%) navlarida esa ushbu ko'rsatkich standartga nisbatan 3,5-5,3% kamroq bo'ldi.

Porey piyozi nav namunalari tarkibidagi nitratlar miqdorini aniqlab ko'rganimizda standart Linkoln F1 duragayida bu ko'rsatkich 95,4 mg/kg ni tashkil qildi. Standartga nisbatan 2,4-3,5 mg/kg kam nitrat Karantanskiy (93,0 mg/kg) hamda KK-101 (91,9 mg/kg) navlarida to'plangan bo'lsa, aksincha, 2,9-12,8 mg/kg ko'proq nitrat Pobeditel (98,3 mg/kg) va Kolambus (108,2 mg/kg) navlarida to'plandi.

Xulosalar

1. Tajribada sinalgan navlarining oq sohta poyalari to'liq shakllanguncha muddat 120-180 kunni tashkil etib, Karantanskiy navida oq sohta poyalar shakllanish muddati boshqa navlarga nisbatan 8-10 kun barvaqtqoq, eng yirik barg va oq sohta poyalar porey piyozining Karantanskiy navida shakllanganli natijasida uning hosildorligi boshqa navlardan 0,5-5,1 t/ga ga ortiq bo'ldi.

Biokimyoviy tarkibi jihatidan inson organizmi uchun foydali bo'lgan moddalar KK-101 va Karantanskiy navlarida ko'proq miqdorda aniqlangan bo'lsa aksincha, zararli moddalar porey piyozining Kolambus navida ko'p miqdorda to'planishini kuzatishimiz mumkin.

Foyalanilgan adabiyotlar:

1. Агафонов А.Ф., Солдатов Ю.И. Влияние густоты стояния, сроков и схем посева на рост, развитие и урожайность лука порея. // Гавриш, 2009. – №1. – С.39-41.
2. Агафонов А.Ф., Дубова М.В. "Селекция лука порея для средней полосы России при виращивании безрассадным способом" Москва С.47.

3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М. Агропромиздат, 1985. – С. 351.
4. <https://www.tridge.com/intelligences/leek/production>
5. <https://gavrishseeds.ru/article/luk-porej-cennaya-ovoshhnaya>

SHO‘RLANGAN TUPROQLAR SHAROITIDA SOYA NAVLARINING SUV ALMASHINUV FIZIOLOGIYASI VA MAHSULDORLIK DARAJASI

Norboyeva U.T., Hamroqulova N.K.

Buxoro davlat universiteti, Buxoro, O‘zbekiston

e-mail: a.e.xolliev@buxdu.uz

Аннотация. В статье представлены некоторые данные о физиологических показателях водообмена сортов сои в условиях почв различной степени засоления. В ходе экспериментов были изучены некоторые процессы водообмена у отечественных сортов сои Ойжамол, Нафис и зарубежных сортов Словия (Россия), Виктория (Сербия), Весточка (Россия). В разрезе сортов сои в условиях разного уровня засоления выявлены взаимосвязанные аспекты активности и продуктивности водного обмена.

Ключевые слова: соя, сорта, водный обмен, засоление, транспирация, дефицит воды, продуктивность.

Annotation. The article presents some data on the physiological indicators of water exchange of soybean varieties in conditions of soils with different degrees of salinity. During the experiments, some water exchange processes were studied in the domestic Oyjamol, Nafis and foreign varieties of soybeans Slovia (Russia), Victoria (Serbia), Vestochka (Russia). Interrelated aspects of water exchange activity and productivity are revealed in the section of varieties of soybean under conditions of different levels of salinity.

Key words: shade, cultivars, water exchange, salinity levels, transpiration, water deficit, productivity.

Jahonda global iqlim o‘zgarishi natijasida yuzaga kelgan stress omillardan-tuproq sho‘rlanishi qishloq xo‘jaligi o‘simliklari jumladan, soya yetishtirish tizimlariga ham salbiy ta‘siri oziq-ovqat ishlab chiqarish hajmigara ham tahdid solmoqda. Sho‘rlangan tuproqlar sharoitida o‘simliklar fiziologiyasiga asoslangan moslashish tiplari va darajalarida namoyon bo‘ladigan o‘zgarishlar mexanizmini o‘rganish va asoslash nazariya va ilmiy muammolardan biri bo‘lib, bunday sharoitda esa ularning genotipikva fenotipik imkoniyatlarini oshirish, mahsuldorlik salohiyatlari hamda fiziologik jarayonlarning faollashish mexanizmiga ijobiy ta‘sir etuvchi himoya hamda moslashuvchanlik samaradorligini oshirishga katta e‘tibor berilmoqda.

Yuqori sho‘rlanish keng tarqalgan abiotik stress omili bo‘lib, dunyoning ba‘zi qismlarida, ayniqsa qurg‘oqchil va yarim qurg‘oqchil hududlarda hosildorlikka jiddiy ta‘sir qiladi. Dunyo miqyosida taxminan 8 million gektar qishloq xo‘jaligi erlari tuz stressidan ta‘sirlangan [1].

Tuz stressi o‘simlik o‘sishining ko‘plab fiziologik jihatlariga ta‘sir qiladi. Sho‘rlanish tufayli kurtaklar o‘sishi va quruq moddalar kamayadi va ildiz: kurtaklar nisbati ortadi. Sho‘rlanish urug‘larning unib chiqishiga suvning so‘rilishini, osmotik potentsial yaratish yoki embrionning hayotiylikligiga zaharli ionlar orqali ta‘sir qilishi mumkin. Ma‘lumki, galofitlar sho‘rlangan yerlarda omon qolishi mumkin va ba‘zi maxsus fiziologik mexanizmlar ularning bu noqulay muhitga moslashishiga yordam beradi. Shuning uchun qimmatli galofitlarni tekshirish va stressga chidamlilikning fiziologik mexanizmlarini o‘rganish katta ahamiyatga ega [2].

Soya sho‘rlanish bilan bog‘liq muammolar mavjud bo‘lgan yoki yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan aksariyat mamlakatlarda asosiy oziq-ovqat va moyli o‘simliklar hisoblanadi. Ilgari ekin maydonlarining katta qismi tuproq sho‘rlanishi ortib borayotganligi sababli qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishidan olib tashlanmoqda. Shu sababli, noqulay ekologik sharoitlarda oziq-ovqat ishlab chiqarishni saqlab qolish uchun tegishli strategiyalarni ishlab chiqishda ekinlarning tuz stressiga fiziologik javoblarini baholash kerak. Barglarning fotosintetik qobiliyati ekinlar hosildorligini belgilovchi asosiy parametr bo‘lishi tavsiya etiladi [3,4]. Izlanishlar davomida Buxoro vohasining sho‘rlanmagan, o‘rtacha va o‘rtacha-kuchli darajada sho‘rlangan tuproq-iqlim sharoitida (*Glicine hispida Maxim*) mahalliy va xorijiy soya navlari suv almashinuvning fiziologik, biokimyoviy va mahsuldorlik darajalari ilmiy asoslandi. Tadqiqotlar jarayonida soya (*Glicine hispida Maxim*) ning mahalliy “Oyjamol, Nafis” va xorijiy “Sloviya” (Rossiya), “Viktoriya”

(Serbiya), "Vestochka" (Rossiya) navlaridan foydalanildi va ishni bajarishda laboratoriya va dala tajribalari, zamonaviy va klassik, biometrik, morfologik, fenologik, fiziologik, biokimyoviy, kuzatish va statistik usullaridan foydalanildi.

Izlanishlar davomida Buxoro viloyatining sho'rlanmagan, o'rtacha va o'rtacha-kuchli sho'rlangan tuproqlar sharoitida soya navlari suv almashinuvining fiziologik xususiyatlari hamda suv almashinuv jadalligiga bog'liq holda mahsuldorlik darajasi navlar kesimida baholandi va sho'rlanmagan, o'rtacha va o'rtacha-kuchli sho'rlangan tuproqlar sharoitida turli soya navlarining suv almashinuvi jarayoni bilan bevosita bog'liq ko'rsatkichlar- transpiratsiya jadalligi barglardagi umumiy suv miqdori, barglarning kunduzgi va qoldiq suv tanqisligi, hujayralarning turgotsentlik darajasi, barg to'qimalarining osmotik bosimi, hujayra shirasining quyuqlik darajasi, protoplazmaning qovushqoqlik darajasi, bog'langan suv miqdori asoslandi. Sho'rlanmagan hamda o'rtacha va o'rtacha-kuchli darajada sho'rlangan tuproqlar sharoitida soyaning mahalliy va xorijiy navlarini yetishtirish hamda agrotexnologik imkoniyatlari oshirish maqsadida fiziologik biokimyoviy gabitual chidamlilik shakllari va darajalari asosida navlarga sho'r stressi ta'sirining ekofiziologik modeli yaratildi.

Buxoro viloyati sharoitida mahalliy va xorijiy soya navlarining tuproqdagi sho'r stressiga chidamlilik darajasi asosida, ularni joylashtirish va yuqori hosildorlikni ta'minlash bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan. Soya navlari kesimida yuqori don hosili olishni ta'minlaydigan namlik darajalari aniqlanib, navlar hosildorligini oshirishda Buxoro viloyatining har xil darajada sho'rlangan tuproq-iqlim sharoitiga mos hamda moslashish va mahsuldorlik darajasi yuqori bo'lgan navlarni ekish uchun tavsiyalar berildi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Munns R (2005). Genes and salt tolerance: bringing them together. *New Phytol* 167(3):645-663.
2. Rahman M, Soomro UA, Zahoor-ul-Haq M, Gul S (2008). Effects of NaCl salinity on wheat (*Triticum aestivum* L.) cultivars. *World Journal of Agricultural Sciences* 4 (3): 398-403.
3. Jiang H, Wang XH, Deng QY. (2002). Comparison of some photosynthetic characters between two hybrid rice combinations differing in yield potential. *Photosynthetica* 40: 133-137.
4. Zhang C, Chu H, Chen G, Shi D, Zuo M, Wang J, Lu C, Wang P, Chen L (2007). Photosynthetic and biochemical activities in flag leaves of a newly developed superhighyield hybrid rice and its parents during the reproductive stage. *J. Plant Res.* 120: 209-217.



MEVA CHIQITLARI VA ULARDAN OQILONA FOYDALANISH IMKONIYATLARI

¹Normaxmatov R., ¹Abdurayimov U.A., ²Po'latov I.B.

¹Samarqand iqtisodiyot va servis instituti¹, Samarqand shahri,

²Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti, Samarqand shahri.

e-mail: normaxmatov49@mail.ru

Аннотация: В статье представлена информация о видах отходов, образующихся на предприятиях по переработке фруктов, их химическом составе, пищевой ценности и возможности использования в качестве дополнительного пищевого сырья в пищевой промышленности.

Ключевые слова: Пектин, плоды, косточковые плоды, масло, краситель, экстракция, бланширование, мякоть, аминокислота, жирная кислота.

Abstract: This article provides information on the types of waste released in fruit processing enterprises, their chemical composition, nutritional value, and the possibility of using them as additional nutritional raw materials in the food industry.

Key words: Pectin, fruit, grain, oil, dye, extraction, blanching, extract, amino acid, fatty acid.

Bugungi kunda sayyoramiz aholisini oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash global muammoga aylanib bormoqda. Bu dolzarb muammoning yechimida oziq-ovqat xomashyolarini saqlash, qayta ishlash, tashish va iste'molchilarga yetkazib berishda bo'ladigan nobudgarchiliklarni kamaytirish, ulardan tejab-tergab foydalanish ham muhim ahamiyat kasb etadi. Ayniqsa, konserva zavodlari chiqitlaridan oziq-ovqat sanoatida qo'llash mumkin bo'lgan moddalarni ajratib olish va ulardan oziq-ovqat mahsulotlarining

tarkibini boyituvchi qo'shimcha vosita sifatida foydalanish ham oziq-ovqat zaxiralarini oshirishdagi muhim manba bo'lib xizmat qilishi mumkin.

Mevalarni qayta ishlaganda hosil bo'ladigan chiqitlarni shartli ravishda quyidagi guruhlariga ajratish mumkin:

1) yaxshi pishmagan, mexanik jaroxatlangan, shakli va o'lchamlari bo'yicha standart talabiga javob bermaydigan mevalar;

2) urug'li mevalarni qayta ishlaganda hosil bo'ladigan urug'lar, urug' kameralari, mezgalar (to'ppalar), shuningdek danakli mevalarni qayta ishlaganda ajratib olinadigan danaklar;

3) meva xomashyolarini maydalash, ezish, ekstraksiya qilish blansirovka qilish, dastlabki qaynatish jarayonida hosil bo'ladigan suyuq chiqitlar;

4) tarkibida inson salomatligi uchun xavfli va zararli moddalari miqdori ruxsat etiladigan me'yorlardan ko'p bo'lgan mevalar;

5) mikroorganizmlar bilan zararlangan mevalar.

Mikroorganizmlar bilan zararlangan mevalar chiqitlaridan oziq-ovqat sanoatida foydalanilmaydi. Ulardan faqat o'g'it sifatida, chorva mollari uchun oqsil, shuningdek biogazlar olishda foydalaniladi.

Quyidagi 1-jadvalda danakli mevalarni kompotlar, sharbatlar, murabbo, jem va povidlo singari mahsulotlar olish uchun qayta ishlaganda chiqadigan chiqitlar bo'yicha ma'lumotlar keltirildi (1-jadval).

1-jadval

Danakli mevalarni qayta ishlaganda chiqadigan chiqitlar miqdori

T/r	Danaksiz mahsulot nomi	Chiqitlar miqdori, %				
		O'rik	Shaftoli	Olxo'ri	Olcha	Gilos
1.	Kompotlar	15	30	14-15	22	21
2.	Murabbo, djem, konfityur	15-16	33-34	15-16	22-23	21
3.	Sterilizasiya qilingan bo'tqa	14	17	14	18	20
4.	Kimyoviy konservantlar bilan ishlangan bo'tqa	12	15	12	16	18

Bu keltirilgan 1-jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, danakli mevalarni qayta ishlaganda 15-30 foiz miqdorida chiqit chiqar ekan. Shuningdek urug'li mevalardan olmani qayta ishlaganda chiqit chiqishining o'rtacha miqdori 37% ni, nokni qayta ishlaganda esa 35% ni tashkil etadi [1].

Biz bu maqolada danakli mevalardan chiqadigan chiqitlardan foydalanishni o'rik danagi misolida keltiramiz. O'rik danagi olxo'ri, olcha mevalarining danagiga qaraganda yuqori ozuqaviy qiymatga ega ekanligi bilan xarakterlanadi. Bizning o'tkazgan tadqiqot natijalarimiz bo'yicha o'rik danagi tarkibida oqsil moddasining miqdori havoda quritilgan o'rik mag'zi massasining uning navlariga qarab 18,7-21,8 foizni tashkil etadi. O'rik danagi yog'ga boyligi bilan boshqa meva mag'izlaridan farq qilib, uning miqdori 40 foizdan 50 foizgachani tashkil etadi [2]. Shu sababli ham sanoatda o'rik danagidan oziv-ovqat va farmasevtika sanotida ishlatiladigan moy ishlab chiqariladi.

Bizning o'rikning Arzami, Ko'rsodiq, Navoiy yubileyi kabi navlari bilan o'tkazilgan tadqiqot ishlarimiz shundan dalolat beradiki, o'rik mag'zi oqsili tarkibida o'rin almashtirmaydigan aminokislatalardan lezin, trianin, valin, leysin, izoleysin, tirozin, fenilalanin va triptofanlar bor ekan. Bu esa o'rik mag'zining yuqori biologik qiymatiga ega ekanligidan dalolat beradi. Masalan, fenilalanin va tirozin kabi aminokislatalarning inson organizimida tiroksin, adrenal, noradrenalin kabi garmonlarning hosil bo'lishida asosiy manba bo'lib xizmat qilishini aytib o'tishning o'zi yetarlidir.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, danakli mevalarni konserva zavodlarida qayta ishlaganda chiqadigan chiqitlar ularning turi va naviga qarab 15 foizdan 30 foizgachani tashkil etadi. Shuningdek, ularning mag'zi yog' va oqsillarga boyligi bilan alohida diqqatga sazavordir. Danakli mevalardan o'rik danagining tarkibida yog' miqdori 40 foizdan 50 foizgachani, oqsil miqdori esa 18,7 foizdan 21,8 foiz oraliq'ida bo'lishi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Grss Z. Ispolzovaniye otxodov plodoovoshnoy konservnoy promshlennosti. M: Pishyevaya promshlennost, 1984. 278 s.
2. Normaxmatov R. Kostochkoviye plod O'zbekistana. Monografiya Tashkent, izdatelstvo narodnogo naslediya im A.Kadri, 1998.



MADANIY ZIG'IR (*USITATISSIMUM* L.) O'SIMLIGINING MORFOLOGIK TUZILISHI VA BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI

Norqo'ziyeva S.B., Xamrayeva N.T., Usmonova X.Sh.

Jizzax davlat pedagogika universiteti, Jizzax Alfraganus universiteti, Toshkent

e-mail: nafisa.eshankulova@gmail.com

Аннотация: в статье приведены сведения о морфологическом строении и биоэкологических особенностях культурного растения лен.

Ключевые слова: семя, корень, цветок, лист, стебель, период роста, сорт, температура, волокно, ранний, средний, поздний.

Abstract: the article provides information about the morphological structure and bioecological characteristics of the cultivated flax plant.

Key words: seed, root, flower, leaf, stem, growth period, variety, temperature, fiber, early, middle.

Dunyo aholisi ortib borishi bilan aholining oziq-ovqatga, kiyim-kechakka bo'lgan ehtiyoji ham kundan kunga ortib bormoqda. Shu munosabat bilan yurtimizda yog' tarmog'ini rivojlantirish, vatanimiz aholisini sifatli va arzon yog' bilan ta'minlash dolzarb hisoblanadi. Shu sababli O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 6-oktabrdagi № 387-sonli "Qishloq xo'jaligi mahsulotlari yetishtirishni moliyaviy qo'llab-quvvatlashning qo'shimcha chora-tadbirlari" to'g'risidagi qarori lalmikor va sug'oriladigan yerlarda moyli ekinlar maydonini kengaytirish bo'yicha chora-tadbirlar olib borilishini qo'llab-quvvatlaydi. Moyli ekinlar orasida madaniy zig'ir o'simligi o'ziga xos xususiyatlari bilan ajralib turadi.

Xalq xo'jaligida katta ahamiyatga ega bo'lgan va keng tarqalgan tur- madaniy zig'ir (*L.usitatissimum* L.) hisoblanib, barcha yog' va tola beruvchi namuna va navlar shu turga kiradi. Madaniy zig'ir bir yillik, o'z-o'zidan changlanuvchi bahorgi o'simlik, jahon kolleksiyasida kech kuzgi namunalari ham uchrashi mumkin. Ildiz tizimi-asosiy ildiz 1-1,5m chuqurlikka kirib boradi, shuningdek yon ildizlar ham rivojlangan. Poyasi tik, igichka va silindrsimon shaklda bo'ladi. Uning bo'yi odatda 30-8-sm gacha, baz'i holatlarda 1m gacha yetishi mumkin. Poyasi tuklarsiz va silliq bo'ladi. Barglari chiziqli yoki lansetsimon, taxminan 2-4sm uzunlikda va 2-3 mm kenglikda. Barglari oddiy va navbat bilan joylashgan. Gullari mayda, ko'k yoki oq rangda bo'ladi. Gullari 5qismli: 5 ta gulkosabarg, 5 ta gultojibarg, 5ta changchi va 5ta urug'chidan iborat. Gullari to'garak shaklda joylashgan va odatda bitta gul sopi bilan tutashgan. Mevalari ko'sakcha, kapsula shaklida bo'lib, ichida urug'lar mavjud. Har bir kapsulada 5-10 ta urug' bo'ladi. Urug'lari mayda, yaltiroq, tuxumsimon, jigarrang yoki sarg'ish rangda. Urug'lari yog'larga boy va ulardan zig'ir yog'i olinadi. Zig'irning yovvoyi turlarini ko'p yillik o'simliklar tashkil etadi, ularning balandligi o'rtacha 20-125 cm gacha bo'ladi.

Zig'ir o'simligi o'suv davri uzunligi bo'yicha uch guruhga bo'linadi:

Tezpishar nav va namunalarda o'sish davri 85-95 kun;

O'rtapishar nav va namunalarda o'sish davri 100-130 kun;

Kechpishar nav va namunalarda o'sish davri 150 kungacha.

Tolali zig'ir juda qadimgi o'simlik bo'lib, Hindistonning va Xitoyning tog'li mintaqalarida ekilib kelingan. Eramizdan 4-5ming yil oldin tolali zig'ir Ossuriya, Misr va Mesopotamiyada ekilgan. Adabiyotlarga kelirilgan ma'lumotlarga ko'ra, zig'ir janubi-g'arbiy va shimoliy Osiyodan kelib chiqqan. Yevropada ham zig'ir ekilib kelingan. XII asrda Rossiyada zig'ir tolasini ishlaydigan fabrika ish faoliyatini

olib borgan. Keyinchalik XVIII asrda Rossiyada zig'ir ekila boshladi. Rossiya davlati XIX asrga kelib va undan keying davrlarda zig'ir ekadigan va undan tola yetishtiradigan asosiy davlatga aylandi. Yevropa mamlakatlarida, jumladan Fransiya, Angliya, Germaniya, Gollandiya, Polsha, Belgiya, Slovakiya va Chexiyada tolali zig'ir ko'p ekiladi.

Issiqlikka talabi. Tolali zig'ir haroratga talabchan emas, u o'rta haroratni talab qiladigan o'simlik hisoblanib, uning urug'lari 5°C da unib chiqadi. -3 -5°C sovuqqa chidash beradi. Ekish maysa hosil qilish davrida faol harorat 6°C hisoblanadi. Unib chiqish davrida eng maqbul harorat 9-12°C, keyingi o'sish va rivojlanishi uchun 16-18°C hisoblanadi. Havo harorati 22°C va undan yuqori bo'lganda o'simlikning o'sishi va rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Tolali zig'irning texnik yetilishi uchun o'rtacha harorat 10°C bo'lganda 75-90 va undan ko'proq kun talab qilinadi, bo'yli zig'ir esa 1100-1500°C faol harorat talab qiladi.

Zig'irning namlikka talabi. Baland bo'yli zig'ir namga talabchan bo'lib, uning urug'i unib chiqishi uchun 160%, past bo'yli zig'ir esa 140% nam olishi kerak. Baland bo'yli zig'ir uzun kunli o'simlik, u yengil tuproqlarni, past bo'yli zig'ir esa begona o'tlardan toza bo'lgan tuproqlarni xohlaydi.

Zig'ir urug'i 3-5°C da unib chiqadi. Maysa harorat 3,5-4°C gacha pasayishiga bardoshli. Maqbul harorat 15-18 °C bulutli havoda. Havo issiq bo'lganda poya o'sishi to'xtaydi. Amal davridagi harorat yig'indisi 1400-2200°C bo'ladi.

Suvga talabi. Tolali zig'ir suvga talabchan. Ekishdan boshlab erta sariq pishish davrigacha tuproqda suv yetarli bo'lmasligi salbiy ta'sir ko'rsatadi. Amal davrida bir o'lchamda organik modda hosil qilish uchun 400-430 o'lchamda suv sarflaydi. Tuproqning namligi ekishdan tez o'sish davrigacha 60%, tez o'sish davridan gullashgacha 80%, pishish davrida 40-60% bo'lganda yuqori sifatli tola yetishtiriladi.

Yorug'likka talabi. Tolali zig'ir uzun kunli o'simlik. Amal davrida iliq bulutli kunlarda zig'ir yaxshi rivojlanadi, fotosintez jarayoni faol o'tadi. Quyosh nurlari ta'sirida kuchli shoxlanishi mumkin, bu tola sifatini va chiqishini pasaytiradi.

Oziqaga talabi. Ildiz tizimi sust rivojlanganligi tufayli tuproqda oziqa elementlarini yengil o'zlashtiradigan shaklda bo'lgani talab qilinadi. Azot me'yoridan ortiq bo'lsa poya yo'g'onlashadi, yotib qoladi, tola sifati past bo'ladi. Azot "archa" davridan shonalash davrigacha azotni ko'p talab qiladi.

Amal davrining boshlarida fosforga juda talabchan bo'ladi. Kaliy elementi yetarli miqdorda bo'lsa tola sifati yuqori bo'ladi, poyani yotib qolishdan saqlaydi. Olimlarning tavsiyasi bo'yicha azot, fosfor va kaliyning nisbati quyidagicha bo'lishi kerak: 1:2:2, 1:3:3 va 1:3:4. Zig'ir mikroelementlardan borgan talabchan. Tavsiya qilinadigan o'g'it me'yori: azot 90, kaliy 60, fosfor 20 kg/ga.

Tuproqqa talabi. Zig'ir uchun unumdor, havo tizimi maqbul donador tuproqlar ma'quldir. Zig'ir ekiladigan mintaqalardagi podzol tuprog'i zig'ir uchun eng maqbul bo'ladi. Tuproq muhiti neytralga yaqin tuproqlar yaxshidir.

Navlar: Hamdo'stlik Davlatlarida baland bo'yli tolali zig'irning "Krom", "Smolich", "Smolenskiy", "Pskovskiy-359", "Tomskiy-17", "Ormskiy-2", "Torjokskiy-4" va boshqa navlari ekiladi.

Lalmikor yerlarda ekiladigan moyli zig'irning qishloq xo'jaligida ahamiyati katta, zig'ir yetishtirishda kam mehnat va oz mablag' sarflanadi. Shu munosabat bilan olimlarimiz oldida turgan asosiy vazifa bu tezpishar, serhosil, qurg'oqchilikka chidamli navlarni yaratishdan va bu ularni yetishtirish agrotexnologiyasini ishlab chiqishi muhim vazifa bo'lib turibti.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 6-oktabrdagi № 387-sonli "Qishloq xo'jaligi mahsulotlari yetishtirishni moliyaviy qo'llab-quvvatlashning qo'shimcha chora-tadbirlari" to'g'risidagi qarori
2. Atabayeva X.N., Xudayqulov J.B. O'simlikshunoslik. -T.: «Fan va texnologiya», 2018, 350-b.
3. "Lalmikor yerlarda moyli ekinlar yetishtirish texnologiyasi", Sh.Oripov, B.Haydarov. Jizzax "Ziyo"-2017.
4. Omonov M., Ismoilova R.R. Linum usitatissimum L ning bioekologik xususiyatlari. Talqin va tadqiqotlar ilmiy-uslubiy jurnali//2022-yil N-4

THE IMPORTANCE AND VULNERABILITIES OF DRYLAND ECOSYSTEMS IN FOOD SECURITY AND LIVELIHOOD STRATEGIES: A SOCIAL-ECOLOGICAL-SYSTEM PERSPECTIVE

¹Ojima, Dennis S., ²Reed, Sasha, ^{3,4}Feldman, Andrew; ⁵Walsh, Margaret.

¹Natural Resource Ecology Laboratory, Colorado State University, Fort Collins, USA.

²US Geological Survey, Moab UT, USA

³Biospheric Sciences Laboratory, NASA Goddard Space Flight Center, Greenbelt, MD, U.S.

⁴Earth System Science Interdisciplinary Center, University of Maryland, College Park, Maryland, U.S.

⁵USDA, Office of the Chief Economist, Washington, DC, USA

e-mail: dennis.ojima@colostate.edu

Abstract: Dryland ecosystems represent the planet's largest terrestrial biome, making up over 40% of the land surface and supporting more than two billion people. Defined by their aridity, these ecosystems provide critical services, including being culturally important environments to many societies, major biodiversity hot spots, sources of livelihoods for approximately a billion people in professions related to agricultural, energy, and mining activities, as well as a key regulator of Earth's climate and biogeochemical cycles. Dryland systems also show dramatic responses to global change, with frequent observations of plant mortality events, shifts in productivity and plant community assemblage, and losses of biodiversity and ecosystem services in the face of increasing drought and temperature. Developing a greater understanding of the factors contributing to dryland system dynamics will be enhanced by the integration of observations, technologies, and analytical approaches in a coordinated and systematic campaign over many years to capture the variability in weather patterns, plant communities, and ecosystem function.

Dryland systems around the globe occupy the large land cover on the Earth's land surface, excluding Greenland and Antarctica (WRI 2000). Precipitation and soil water are key parameters controlling ecosystem structure and function of these dryland ecosystems and are particularly sensitive to the balance among factors controlling water availability, including increased evaporative demand, which directly affects evapotranspiration (ET) and altered soil water storage (Ojima, 2021). Land use changes, such as cropland conversion historically have impacted dryland systems throughout their range where fertile soils and adequate water resources are available. In the coming decades, the combination of changing land use and increased aridity could further destabilize dryland ecosystems, unless adaptive management strategies can be employed to mitigate ecosystem responses (Reynolds et al 2011, Joyce et al. 2013, Briske et al., 2015, Ojima et al., 2021). In addition, recent dryland areas are being targeted for renewable energy sitings associated with wind and solar energy facilities.

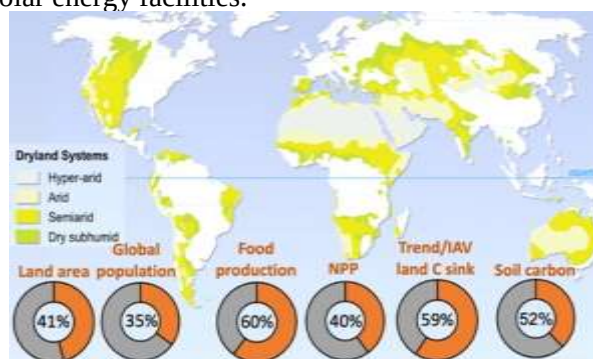


Figure 1. Map of global drylands and their role in Earth's structure, function, and provision of services. Orange fractions of the circles show dryland contributions to global land area, population, food production, net primary production, the trend and land carbon sink's interannual variability, and soil carbon (drylands store 32% of soil organic carbon and 79% of soil inorganic carbon to a 2m depth, combining to represent 52% of Earth's soil carbon to 2m).

Ecosystem Structure and Function

In these dryland systems, plant productivity and water cycles are tightly coupled, but this linkage depends in part on the plant functional types (Reynolds et al., 2004, Peters 2002) and can be disrupted by land use changes and invasive species. The seasonal expression of plant metabolism and rooting depth accessing soil moisture can determine some of the differences between grass and shrub functional types and differences in plant cover that can modify evaporation and transpiration rates.

The sensitivity of these dryland systems to climatic and land use changes are associated with the lack of adequate reserves of water, low soil nutrients, and the low vegetative cover. These characteristics make dryland ecosystems among some of the most vulnerable to climatic change. In addition, there are several ways in which changes in climate may affect ecosystem function and structure and alter productivity of these dryland ecosystems. These changes can shift the sensitivity of cropping systems of these regions due to increased salination of soils, increased erosional impacts due to flooding on desiccated soils, and heat stress on crops and livestock.

Social-Ecological System Consideration

Dryland social-ecological systems have developed to accommodate the variable rainfall patterns and extensive forage production across landscapes. Nomadic pastoral systems have emerged in dryland systems as an effective grazing practice to capture dispersed ecosystem services in space and time across these landscapes. Recently, transition from these nomadic practices has given way to more sedentary forms of livestock production and has resulted in overgrazing around settlements and water sources. In addition to these primarily pastoral systems, mixed crop systems have also developed where opportunistic crop production is deployed to augment both human and livestock food supply. Changes in land use arise from changes in demographic patterns, economic incentives, market demands, production goals, and policy issues related to land ownership and market access. These factors vary across the globe, for instance, in the Eurasian steppe the privation of herd ownership have resulted in changes in livestock composition, cropping varieties, and water usage. This land intensification may not be sustainable under climate conditions that are reducing sources of snowmelt and precipitation in many Central Asian regions.



Figure 2. Dryland systems support a variety of livelihood enterprises which are dependent on ecosystem services (e.g., forage productivity, water availability and accessibility, wildlife populations, habitat integrity). These livelihoods and ecosystem services are affected by climate and land use changes that contribute to extreme events such as droughts, fires, or floods, which result in further stressing of the social ecological system of these regions (Ojima 2021, <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2021.01.002>).

Food Security Concerns

Despite the moisture constraints, dryland systems serve as critical water and land resources and habitat for wildlife and livestock, dryland crops, energy production, and other vital ecosystem services supporting rural livelihoods (Briske et al. 2015, Ojima et al. 2015, McNeeley et al. 2017).

Cropping systems

The productivity of cropping systems in dryland regions is highly dependent on soil moisture related to water availability and the sustainability of water resources, which are noted to be more vulnerable to climate change (Mbow et al. 2019). So as these regions undergo changes in drought dynamics associated with changes in evaporative demand and changes in precipitation patterns, the net reduction in water availability will contribute to increases in dryland crop system vulnerabilities. Accordingly, these dryland cropping systems may need to consider farm diversification and sustainable intensification through changing crop varieties and livestock breeds that are able to accommodate increased heat and moisture stresses (Tui et al 2021).

Grazing productivity

Most rangelands typically occur in semi-arid to arid climate zones and are characterized by low and highly variable productivity. Recent global environmental changes affecting rangelands and pastures include a sudden on-set of droughts, extreme storm events, land fragmentation, and introduction of non-native species (Polley et al. 2013; Archer et al. 2017; Bestelmeyer et al. 2018). Drought has a profound impact on livestock numbers (Dean and Macdonald 1994) with major reductions during periods of

prolonged episodes of abnormally low levels of precipitation. In addition, social-economic trends also affect grazing systems and livestock numbers due to market pressures and cultural value changes.

In addition, social-economic trends also affect rangeland grazing systems and livestock numbers due to market pressures and cultural value changes, with general trends of decreasing livestock income and increases in income from recreational activities such as tourism. These changes in commodity prices, consumer preferences, energy development, and environmental policy are impacting operation costs (Hruska et al. 2017). This growing list of internal and external forces and consequences propel the need for useful indicators and metrics to support adaptive management practices (Bestelmeyer and Briske 2012; Derner and Augustine 2016; McCollum et al. 2017). Qualitative and quantitative efforts to monitor rangeland and pastureland at scales relevant to management and decision-making exist (e.g. Pyke et al. 2006; Mitchell 2010; McCollum et al. 2017, Ojima et al., 2020), but integration of these efforts into a more holistic social-ecological system (SES) framework would enhance adaptive management efforts.



Figure 3. Recent advances in remote sensing technologies can provide various enhanced observations of Earth system process in dryland systems.

Emerging Technologies to Monitor and Assess Dryland System Changes

Advances in remote sensing is enabling observations of soil water conditions, surface ET rates, vegetation structure, and land productivity.

In summary, social-ecological grassland systems are very sensitive to climate. First, productivity and nutrient cycling are closely tied to climate and could change appreciably under altered climate conditions. Fairly small climatic changes could induce structural changes over large areas of dryland systems. These changes in dryland ecosystem services may destabilize the social-ecological systems that have developed over the centuries. In addition to these biophysical interactions, the sensitivity to market demands also contributes to land use intensification that may exacerbate climate changes stresses (Walker and Salt 2006, Reynolds et al., 2011). When we look at the impact of climate on dryland productivity and declining ecosystem services in these regions, it is important to assess the impacts in conjunction markets, policies, and other human activities.

INTENSIFYING EFFORTS TO CONSERVE AND MONITOR SNOW LEOPARD HABITATS, PRESERVE THEIR INTEGRITY AND CONNECTIONS THROUGH NATURAL CORRIDORS

¹Oromov B., Aromov. T.B.

¹Hissar State Reserve deputy director, Shahrisabz,
Hissar State Reserve (PhD) researcher, Shahrisabz,
E-mail: aromov83@mail.ru

The territory of the reserve is located in the mid-mountain and high-mountain belt of the southwestern spurs of the Hissar Range at an altitude of 1800-4435 meters above sea level, coordinates between E 38041/ _ 39005/ north latitude and N 67014/ – 670 40/ east longitude, in the basins of the Aksu, Tankhazdarya and Kyzylsu rivers with a total area of 80986.1 (Aromov, B., 2001. Aromov, B., 2016.) hectares Snow leopard – *Uncia uncia* is a rare species included in the IUCN Red List, Red Book of the Republic of Uzbekistan (2019) and Appendix 1 of CITES. In the Hissar Nature Reserve, from 1981 to 2024, we conducted many years of work to study the distribution, number, nutrition, and reproduction of this rare representative of the cat family. On the territory of the reserve, the snow leopard lives in the belt of juniper

forest within the altitude range of 1800-4435 m above sea level. (Грицына М. А., Быкова Е.А., Пальцын М.Ю., Тен А.Г., Аромов, Б., Абдураунов Т. В., Солдатов В.А., Есипов А.В., Головцов Д.Е., Аромов Т., Кузьмина Л.А.)

In the reserve, information on the snow leopard has been collected since the day of its organization, with regular accounting of the number of animals on permanent routes. This allowed us to judge the current state of the snow leopard population. In 1983, when the reserve was created, the number of predators was only four individuals, and by now it has increased to 50-52. The most optimal habitats for the snow leopard are located in the Kyzylsu and Tankhozdarya areas, in Tamshush. (Aromov, B, 1982., Aromov, B., 2001., Aromov, B., 2016., Aromov, T.B, 2016., Alexander Esipov, Mariya Gritsina, Elena Bykova, Bakhtyor Aromov, Mikhail Paltsyn, And Yelizaveta Protas., 2024.) Due to the small population of goats, the density of the snow leopard is lower. In the northern part of the reserve, in the Gilan area, the snow leopard is found mainly in the summer, and in winter, it goes to the sun-warmed southern slopes of the Hissar Range towards Tajikistan.



Snow leopard population from 2000 to 2024 (on an area of 80986.1 thousand hectares)

In addition to many years of visual study of the snow leopard, work was carried out using photo and video traps provided to the Hissar State Reserve by the International Non-Profit and Non-Governmental Foundation "Panther," which studies the life of endangered species of fauna, including the snow leopard, around the world. Camera traps of the "Panther" brand, in the amount of 36 pieces and seven video traps, were placed in ml. researchers of the Panther Foundation E. Protas, deputy director B. Oromov, and state inspectors of the Hissar State Reserve for the gorges of the Kyzyl-darya, Tankhazdarya, Aksuv rivers and the streams and sai flowing into them. Thus, in the Kyzylsu area, 12 photo and 6 video traps were placed in the Khursand, Mezagov, Chorikul, Dandonchukon, and Irgaili saims and on the Maimunli plateau; in the Mirakin area, 8 camera traps were installed in the Kukosh, Obzarangi, and Remak saims; and 13 camera traps and 1 video trap were installed in the Novterak, Kurkurak, and Sarit.

References

1. Aromov, B., 2001. Snow Leopard In The Gissar Reserve. In: Proceedings Of The Reserves Of Uzbekistan. 3. Chinor Enk, Tashkent, Pp. 121-125 (In Russian).
2. Aromov, B., 2016. Snow Leopard In The Gissar State Reserve. In: Modern Problems Of Conservation Of Rare, Endangered And Poorly Studied Animals Of Uzbekistan. Publishing House Of The Academy Of Sciences Of The Republic Of Uzbekistan, Tashkent, Pp. 72-73 (In Russian).
3. Aromov, B, 1982. Materials on the number of key animals in the Kyzyl-Suu reserve. Protection and reproduction of the animals in Uzbekistan. Proceedings of the Republican Scientific and Practical Conference, 10. (In Russian)
4. Aromov, T.B, 2016. Central Asian otter in the Hissar Nature Reserve. The modern problems of the conservation of rare, endangered and poorly studied animals in Uzbekistan. Proceedings of the Republican Scientific and Practical Conference, 73-74. (in Russian)
5. Alexander Esipov, Mariya Gritsina, Elena Bykova, Bakhtyor Aromov, Mikhail Paltsyn, And Yelizaveta Protas., 2024. The Snow Leopard In Uzbekistan, Biodiversity Of The World Conservation From Genes To Landscapes *Panthera*, New York, Ny, United States Pp. 489-503

Б. Грицына М.А., Быкова Е.А., Пальцын М.Ю., Тен А.Г., Аромов, Б., Абдураупов Т.В., Солдатов В.А., Есипов А.В., Головцов Д.Е., Аромов Т., Кузьмина Л.А. Состояние популяции снежного барса в Республике Узбекистан. Существующие и необходимые меры по сохранению. Ташкент — 2023

Application: Aromov Tolmas Bakhtiyorovich wrote for the eternal memory of his father



TURKISTON TOG‘ TIZMASINING SHIMOLIY-G‘ARBIY QISMIDA TARQALGAN CHINNIGULDOSHLAR OILASI BIOLOGIYASI

Ortiqova L.S., Ibrogimova Z.K., Malikov J.L.

¹Jizzax davlat pedagogika universiteti, Jizzax shahri, ²Alfraganus universiteti, Toshkent shahri

E-mail: lolaortiqova31@gmail.com

Аннотация: Он заключается в изучении биоэкологических особенностей семейства гвоздичных, распространенного в северо-западной части Туркестанского хребта.

Ключевые слова: биоэкология, семейство, лист, вид, Узбекистан, флора, климат.

Abstract: It consists of studying the bioecological characteristics of the carnation family, widespread in the northwestern part of the Turkestan ridge.

Key words: bioecology, family, leaf, species, Uzbekistan, flora, climate.

Chinniguldoshlar (Caryophyllaceae) oilasi dunyo bo‘yicha 80 ga yaqin turkum va 2000 turlarni o‘z ichiga oladi. Bu oilaning turlarini kurramizning deyarli hamma joylarida uchratish mumkin. Ularni tundra o‘rmonlarda, o‘tloqlarda, adir, chalacho‘l va cho‘llarda ko‘rish mumkin. O‘zbekistonda chinniguldoshlarning 24 turkumi va 130 ga yaqin turlari o‘sadi.

Chinniguldoshlar (Caryophyllaceae) oilasi valikllari shimoliy yarimsharning mo‘tadil iqlimli hududlarida, ayniqsa ko‘p tarqalgan. O‘rta Yer dengizi atrofi mamlakatlari, G‘arbiy Osiyo va Markaziy Osiyoda ularning turkumlari ko‘proq xilma-xillikda uchraydi. Chinniguldoshlarning spergula (*Spergula*), spergulariya (*Spergularia*), stellariya (*Stellaria*), serastrum (*Serastium*) kabi turkumlari kosmopolit hisoblanadi. Jizzax viloyatida Chinniguldoshlar (Caryophyllaceae) oilasining 24 turkumga mansub 84 ta turi o‘sadi. Shulardan 18 turkumga oid 50 turi Molguzarda tarqalgan.

Chinniguldoshlar oilasining barglari oddiy, butun, yonbargsiz yoki yonbargli, ko‘pincha qinli va poyada qarama-qarshi (faqat *Pycnophyllum* turkumidagina navbatlashib) joylashgan. Gullari dixaziy to‘pgullarda o‘rnashgan, ba‘zan bittadan (qoramug‘-*Vaccaria segetalis*) bo‘ladi, aktinomorf, 5 a‘zoli va 5 doirali, 2 jinsli, ba‘zan bir jinsli (2 uyli), entomofil. Changchilari 5-10 ta ginetsey 1 ta, 2-5 mevakhabarglardan iborat sinkarp. Urug‘kurtaklari ko‘p, egilgan. Mevasi tishchali yoki chanoqli ko‘sak, ba‘zan yong‘oqcha yoki rezavor.

Bundan tashqari keng tarqalgan turkumlardan biri yulduzo‘tlar (*Stellaria*) turkumidir. Barchasi bir yillik va ko‘p yillik o‘tlar bo‘lib, O‘zbekistonda 5 turi o‘sadi. *Holosteum* (*Holostcum*) turkumi nozik, bir yillik o‘tlardan iborat. To‘pguli siyrak soyabon, gul bandlari ingichka, uzun va gullash davrida pastga osilib, mevasi pishgandan so‘ng ko‘tarilib, tarvaqaylab ketadi. Chinnigul (*Dianthus*) turkumiga bir yillik, ko‘p yillik (O‘zbekistonda) o‘tlar kiradi. Barglari bandsiz, chiziqsimon-tasmasimon, qarama-qarshi o‘rnashgan. Gullari bittadan yoki dixaziy to‘pgulda joylashgan.



Kosachasi silindrsimon; 5 tishchali, asosida (1)-2-3 juft qipipsimon gulyonbarglari bor. Gultojbarglari 5 ta bo‘lib, oq, pushti va qizil rangda. Changchilari 10 ta, ginetsey 2 ustunchali, mevasi 4 tishchali ko‘sak. O‘zbekistonda 10 ta turi yovvoyi holda o‘sadi, 3 ta turi madaniy-manzarali o‘tlar. Jizzax viloyatida Chinniguldoshlar (Caryophyllaceae) oilasining 24 turkumga mansub 84 ta turi o‘sadi. Shulardan 18 turkumga oid 50 turi Turkiston tog‘ tizmasining shimoliy-g‘arbiy qismida tarqalgan.

№	Turkum	Tur	Turkiston tog' tizmasining shimoliy-g'arbiy qismida tarqalgan
1	<i>Aldrovanda</i> L. - Aldrovanda	1	-
2	<i>Stellaria</i> L. - Yulduzo't	7	4
3	<i>Cerastium</i> L. - Tserastium	11	7
4	<i>Holosteum</i> L. - Xolosteum	2	2
5	<i>Sagina</i> L. - Sagina	1	-
6	<i>Bufonia</i> L. - Bufoniya	1	-
7	<i>Lepyrodiclis</i> Fenzl. - Lepirodiklis	2	2
8	<i>Minuartia</i> L - Minuartiya	3	2
9	<i>Eremogone</i> Fenzl - Eremogona	1	1
10	<i>Arenaria</i> L - Qumo't	3	2
11	<i>Spergularia</i> L - Spergulariya	4	-
12	<i>Herniaria</i> L - Samincho'p	2	2
13	<i>Agrostemma</i> L - Randak	1	1
14	<i>Silene</i> L - Zo'rcha	26	14
15	<i>Gypsophila</i> L - Gipsofilla	3	2
16	<i>Bolbosaponaria</i> Bondar – Tuganakli yersovun	1	-
17	<i>Kuhitangia</i> Ovcz - Ko'hitangiya	1	1
18	<i>Petrorrhagia</i> Link - Petroragiya	1	-
19	<i>Acanthaphyllum</i> C.A.Mey - Bo'ritikan	3	2
20	<i>Allochrusa</i> Bunge ex Boiss - Yetmak, bex	1	1
21	<i>Vaccaria</i> Medik - Qoramug'	1	1
22	<i>Dianthus</i> L - Chinnigul	6	4
23	<i>Pleioneura</i> Rech. F - Pleynura	1	1
24	<i>Velezia</i> L - Veleziya	1	1

Bundan tashqari keng tarqalgan turkumlardan biri yulduzo‘tlar(*Stellaria*) turkumidir. Barchasi bir yillik va ko‘p yillik o‘tlar kiradi.

Holosteum (Holostcum) turkumi nozik, bir yillik oʻtlardan iborat. Toʻpguli siyrak soyabon, gul bandlari ingichka, uzun va gullash davrida pastga osilib, mevasi pishgandan soʻng koʻtarilib, tarvaqaylab ketadi.

Chinnigul (*Dianthus*) turkumiga bir yillik, koʻp yillik (Oʻzbekistonda) oʻtlar kiradi. Barglari bandsiz, chiziqsimon-tasmasimon, qarama-qarshi oʻrnashgan. Gullari bittadan yoki dixaziy toʻpgulda joylashgan. Kosachasi silindrsimon; 5 tishchali, asosida (1)-2-3 juft qipipsimon gulyonbarglari bor. Gultojbarglari 5 ta boʻlib, oq, pushti va qizil rangda. Changchilari 10 ta, ginetsey 2 ustunchali, mevasi 4 tishchali koʻsak. Oʻzbekistonda 10 ta turi yovvoyi holda oʻsadi, 3 ta turi madaniy-manzarali oʻtlar.

Yetmak, boʻritikan (*Acanthophyllum*) turkumi koʻpincha tikanli, qisman tikansiz, gullari 5 aʼzoli koʻp yillik oʻt yoki yarimbutalardir. Oʻzbekistonda boritikanlarning 11 turi mavjud, shulardan 2 turining (bex, yetmak) ildizlarida saponin koʻp. Ildizlarining qaynatmasi nisholda, parvarda va boshqa sharq shirinliklarini tayyorlashda koʻpirtiruvchi vosita sifatida ishlatiladi.

Gipsofila (*Gypsophila*) turkumi juda xilma-xil boʻlib, ular bir yillik, koʻp yillik oʻtlar va yarimbutalardan iborat. Barglari oʻtroq, gullari oq, pushti, qizil. Kosachasi bir qadar pardasimon, silindr-qoʻngʻiroqsimon, 5 tishli yoki 5 boʻlakli. Changchilari 10 ta, koʻsagi bir xonali, 4 tishchali. Turkum saponinlarning manbai boʻlib, floristika, dori darmonlar va gemolitik laboratoriya reagentlarini ishlab chiqarish uchun ishlatiladi. Bir necha turlari borning gipperakkumulyatorlari boʻlib, ular ifloslangan tuproqdan elementni oʻzlashtirish uchun ekilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Tojibayev K.Sh., Beshko N.Yu., Esanqulov A.S., Batoshov A.P., Azimova D.E. Jizzax viloyati kadastr. – Toshkent, 2021. 180-190 b.
2. Azimova D.E., Molguzar tizmasi floras. – Toshkent, Monografiya. 2018. 172-176 b.
3. Beshko N.Yu. Флора Нуратинского заповедникаю. – Toshkent, 1999. 45-49 c.
4. Esanqulov A.S. Zomin floras. – Toshkent. 2012. 60-87 b.
5. Определитель растений Средней Азии: Критический конспект флоры. -Toshkent: Fan, 1968-1993.



THE GLOBAL FOOD MARKET: THE INVISIBLE HAND OF THE MARKET AND GOVERNMENT REGULATION

Pavel Valerievich Pavlov

The National Research University Higher School of Economics, Moscow, Russia

[e-mail: ppavlov@hse.ru](mailto:ppavlov@hse.ru)

1. The current and perspective state of the global food market

Nowadays the global food market faces significant challenges, including disruptions from the COVID-19 pandemic, rising logistics costs, and supply chain issues. These factors have led to higher food prices and increased shortages, exacerbated by international trade barriers and extreme weather conditions. The current balance of supply and demand is increasingly unstable, with developed countries experiencing rising costs and less developed nations facing worsening hunger.

Key factors that currently influence the food market include economic shocks, climate change, and geopolitical tensions. While some countries can stockpile food, others struggle with shortages and higher prices. Population growth, resource limitations, and unequal food distribution further compound food insecurity. According to the forecasts of the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), by 2030-2035, increasing demand for animal protein and slowing grain yield growth will challenge global food supply, despite opportunities from technological advancements and sustainable practices [1].

2. Interaction between business and government in agriculture

Ensuring access to affordable, high-quality food is crucial for societal development. Climate change, population growth, and resource depletion threaten food security, affecting over 2 billion people globally. Consequently, governments must prioritize food affordability and reduce post-harvest losses,

using technologies like nanotechnology to enhance productivity. Addressing structural issues, such as wage inequality and inadequate resource access, is also essential for reaching food productivity and security [2][3].

Agflation may be considered as one of the main problems of the modern economy that requires government intervention. This economic process, where food prices rise faster than general inflation, is driven by increased demand, climate change, and trade disruptions. It impacts purchasing power, especially for low- and middle-income households, and can lead to economic instability and social unrest. Maintaining a low level of agflation is crucial for sustaining the country's food security. However, governments can mitigate agflation by investing in agricultural innovation, supporting smallholders, and improving trade practices to stabilize markets.

In addition, the agricultural sector's unique characteristics necessitate government intervention due to its inability to fully compete in intersectoral markets. Agriculture often faces a "price squeeze," where prices in monopolized industrial sectors rise faster than in agriculture, placing it at a disadvantage. The sector's slow capital turnover and long investment payback periods further deter capital inflow. Moreover, innovation in agriculture lags behind that in industry, leading to slower productivity growth and higher production costs.

Food security involves ensuring a consistent, reliable, and nutritious food supply for all people. Asia-Pacific Economic Cooperation prioritizes food security by focusing on agricultural productivity, global trade, and reducing food loss and waste, as outlined in their Food Security Roadmap Towards 2030. Upcoming APEC workshops will address food loss and waste challenges, emphasizing effective policies and technological innovation. Regional and international collaboration is crucial for tackling global food security challenges effectively [4].

3. Agribusiness development strategy in Uzbekistan

Uzbekistan's agricultural sector, contributing nearly 48% of the GDP and employing 27% of the workforce, faces significant challenges. The sector is highly regulated and in need of boosting effectiveness [5]. Recent reforms aim to modernize infrastructure and adopt new technologies. Government policies have improved agricultural output and food security, raising the sector's GDP share to 32 % [6]. Future development includes modernizing irrigation, improving resource management and integrating advanced technologies. Priorities also include establishing food security policies, fostering a favorable business environment, and advancing science and education in agriculture [7].

List of references

1. Erokhin, V. (2017). Factors influencing food markets in developing countries: An approach to assess sustainability of the food supply in Russia. *Sustainability*, 9(8), 1313.
2. Neme, K., Nafady, A., Uddin, S., & Tola, Y. B. (2021). Application of nanotechnology in agriculture, postharvest loss reduction and food processing: food security implication and challenges. *Heliyon*, 7(12).
3. The State of Food Security and Nutrition in the World 2024 // The State of the World series of the Food and Agriculture Organization of the United Nations URL: <https://repository.ach.gov.ru/upload/cards/9fe/WFP-0000160501.pdf>
4. Global Solutions Addressing Food Security Challenges // Evrim Agaci URL: <https://evrimagaci.org/tpg/global-solutions-addressing-food-security-challenges-20289>
5. Khakimov, R., Sarsengaliy, B., Rozikov, J., Mamatkulov, M., Ismailov, K., & Durmanov, A. (2022, June). Current state of agriculture in the republic of Uzbekistan and the need for improving the efficiency of agro-clusters in the fruit and vegetable industry. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1043, No. 1, p. 012043). IOP Publishing.
6. Ashurmetova Nigora Azatbekovna. Current state and strategy for agricultural development in the Republic of Uzbekistan // *Science Without Borders*. 2020. №2 (42).
7. Decree of the President of the Republic of Uzbekistan On the approval of the Strategy for the development of agriculture of the Republic of Uzbekistan for 2020 — 2030 // Lexus URL: <https://lex.uz/ru/docs/4567337>

BROKKOLI KARAMI HOSILDORLIGIGA MINERAL VA ORGANIK O'G'ITLARNING TA'SIRI

Qahhorov S.Q.

Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar institute, Samarqand viloyati, Jomboy tumani

Аннотация. Исследования показали, что для получения высокого и качественного стабильного урожая капусты брокколи с хорошими вкусовыми качествами рекомендуется использовать удобрения $P_{150} K_{75}$ на фоне N_{200} .

Ключевые слова. Капуста брокколи гибрид «Malibu F_1 », Азот, Фосфор, Калий, Индикатор удобрений.

Abstract. Research has shown that in order to obtain a high and high-quality stable yield of brokkoli cabbage with good taste, it is recommended to use fertilizers $P_{150} K_{75}$ against the background of N_{200} .

Keywords. Brokkoli cabbage hybrid “Malibu F_1 ”, Nitrogen, Phosphorus, Potassium, Fertilizer indicator.

O'zbekiston Respublikasi sharoitida dehqon-fermer xo'jaliklari hamda aholi tomorqasida yetishtiriladigan qishloq xo'jalik ekinlari assortimentini ko'paytirish, kam tarqalgan, aholining talabi ortib borayotgan ekinlar maydonlarini kengaytirish, har qanday tuproq va iqlim hududi uchun mos navlarini tanlash, ularni o'stirish texnologiyasini ishlab chiqish, dehqon-fermer xo'jaliklari bilan mahsulot topshirish bo'yicha qayta ishlash korxonalari o'rtasida shartnomalar tuzish muhim ahamiyatga ega.

Kam tarqalgan sabzavot ekinlaridan brokkoli karami mamlakatimiz aholisi orasida katta mashhurlikka ega bo'lib bormoqda. Bu eksportga yo'naltirilgan mahsulotdir. Kun sayin unga bo'lgan talab ichki bozorda ham tashqi bozorda ham tobora oshib bormoqda. Bu uning yuqori ozuqaviyligi, parhezboq va tibbiy-profilaktik xususiyatlari bilan asoslangan. Brokkoli karam boshchalari asosiy ozuqaviy (uglevodlar, oqsillar), biologik faol moddalar (vitaminlar, mineral tuzlar, fermentlar, antioksidantlar va boshqalar) va dietik tola (pektin, lignin va sellulyoza) dan iborat, bu uni sog'lom ovqatlanishda yanada qimmatli mahsulotga aylantirmoqda.

Brokkoli dunyoning 100 ga yaqin mamlakatida 250 ming gektar maydonga ekilib, 3 mln tonna yalpi hosil yetishtirilmoqda. O'rtacha hosildorligi dunyo bo'yicha 5-10 t/ga tashkil etadi. Shu jumladan Yevropada uning maydoni 75 ming gektar, yalpi ishlab chiqariladigan mahsuloti 900 ming tonnaga to'g'ri keladi. Ya'ni Ispaniyada 35 ming gektar maydonda o'stirilib 450 ming tonna, Italiyada 12 ming gektar maydonda o'stirilib 150 ming tonna mahsulot olinmoqda.

Brokkoli karamining yetishtiriladigan katta maydonlari Xitoy (520 ming. ga ishlab chiqarish 10 mln. t.), Hindiston (426 ming.ga va 8 mln. t.), AQSH (68 ming ga va 1 mln 321 ming t.)ga to'g'ri keladi. Bir yilda aholi jon boshiga o'rtacha iste'mol qilish Buyuk Britaniyada 5 kg, AQSH da 3-4 kg gacha, Yaponiya, Germaniya va Skandinaviya mamlakatlarida 2 kg ni tashkil etadi. Eng kam hosildorlik Grenada (5,7 t/ga), Islandiya (5,4 t/ga) kabi mamlakatlarda olinadi. O'zbekistonda brokkoli o'simligi keng tarqalmagan va kam tarqalgan noan'anaviy ekin hisoblanadi. Respublikamizda brokkoli karamini yetishtirishni yanada ko'paytirish, brokkoli karami hosildorligi va hosil sifatini oshirish, tajriba dalasidan olingan natijalarni ishlab chiqarishga keng tadbiq etishga bog'liq.

Tajriba Samarqand viloyati Oqdaryo tumani sharoitida 2024-yilda Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti maslahat markazida olib borildi.

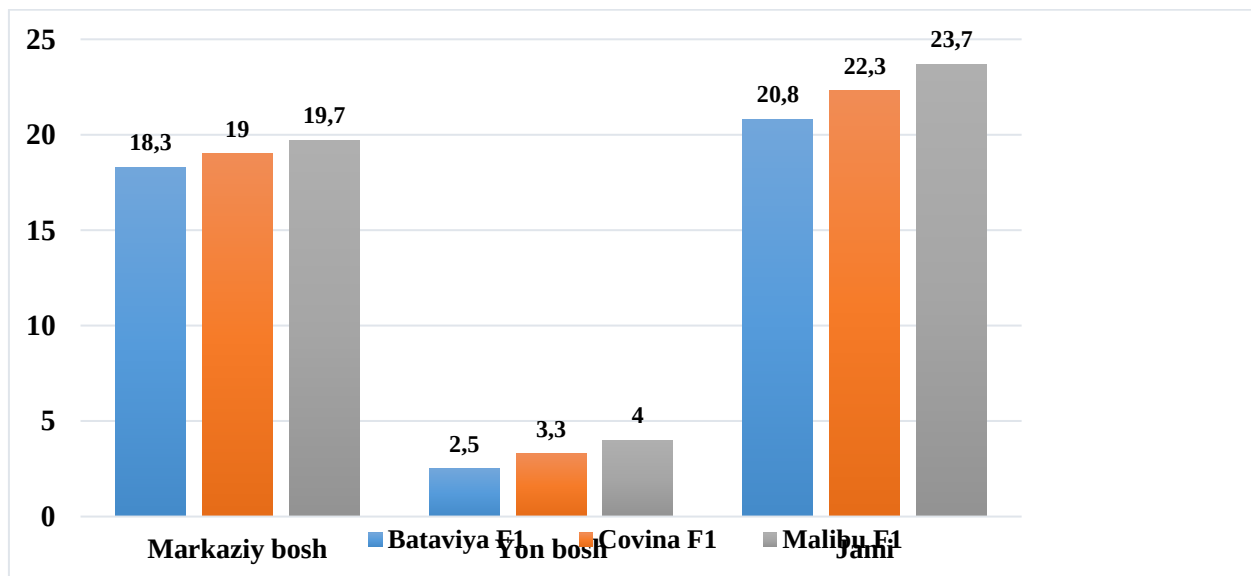
1-jadval

Tajriba o'tkazilgan maydon tuproqlarining agrokimyoviy ta'rifi

Turoq qatlami, sm	Gumus, %	Umumiy, %			Harakatchan shaklda, mg/kg		
		N	P	K	N-NO3	P2O5	K2O
O'tloq bo'z tuproqlar							
0-30	1,3	0,14	0,14	2,4	15,7	23,1	201
30-50	0,9	0,11	0,10	1,9	8,1	18,6	186

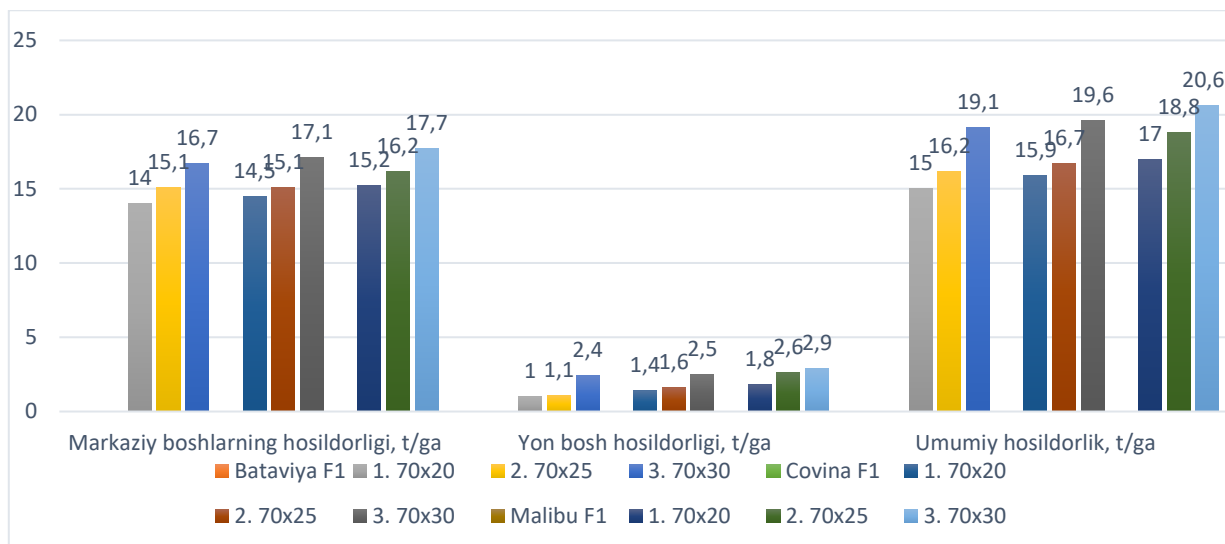
Oziq moddalar miqdori jihatdan kam ta'minlangan tuproqlar qatoriga kiradi. Yalpi azot 0,14-0,11 %, fosfor 0,14-0,10 % va kaliy miqdori 2,4-1,9% ga yaqin. Bahorikor shudgorda chirindi va boshqa oziq moddalar miqdori ancha kam bo'ladi Tuproq suvli so'rimining muhiti kuchsiz ishqoriy bo'lib, pH = 6,1-6,2 ga teng

Asosiy ekinda brokkoli karamini yetishtirish uchun unumdor yerlar ajratilishi va ularga o'g'it solinishi kerak. Organik moddalar bilan yaxshi ta'minlangan issiqxona yaqinidagi maydonlarga brokkoli karamini ekish ayniqsa, qulaydir. Brokkolining yetuk o'simliklari bir oz soya joyda ham o'saveradi. Shuning uchun uni bog' qator oralariga ekish ham mumkin. Brokkoli karami o'g'itga, ayniqsa, organik o'g'itlarga talabchan bo'ladi. Shuning uchun uni o'stirishda ko'p miqdorda go'ng solish (gektariga 50-60 t) tavsiya etiladi. Brokkoli yetishtirish bo'yicha tuproqqa organik-mineral o'g'itlarni aralashtirib solish hisobiga go'ng solish me'yorini gektariga 20-30 t ga bo'lishi ham mumkin. Bunda har gektarga 200 kg azot, 150 kg fosfor va 75 kg kaliy solinadi. Takroriy ekin sifatida brokkoli ekilganda o'g'itlarni qo'llashda mazkur o'simlikka azotli o'g'itlarning yuqori dozasi solinishi yaxshi natijalar berishini hisobga olish kerak. Shuning uchun yerni haydashda 250-300 kg ammosfos yoki 300-400 kg superfosfat va azotli o'g'itlar 30-40 kg/ga hisobida sof holda solinadi.



1-rasm. Asosiy ekinda ekilgan Brokkoli karami markaziy va yon boshlarning hosildorlik ko'rsatkichlari.

Brokkoli takroriy ekinini ikki marta oziqlantiriladi. Birinchi oziqlantirish ko'chat o'tkazilgandan so'ng 10-15 kun o'tgach amalga oshiriladi. Unda 100 kg ammosfos va 120-150 kg ammiakli selitra beriladi. Birinchi oziqlantirishdan 12-15 kun o'tgach ikkinchi marta oziqlantiriladi va bunda faqat azotli o'g'itlar 30-40 kg/ga hisobida sof holda beriladi. Brokkoliga organik o'g'itlarni qo'llash yaxshi natijalarni beradi. Yerni haydashda 15-20 t/ga chirigan go'ng solinishi qaytarma ekinlarda mahsuldorlik oshishiga olib keladi. Bunda yer haydalishida solinadigan fosforli va azotli o'g'itlarning dozalari 25-30% ga kamaytirishga erishildi.



2-rasm. Takroriy ekinda turli ekish sxemalarida ekilgan brokkoli duragaylarining hosildorlik ko'rsatkichlari.

Xulosa qilib aytish mumkinki, hududning tuproq va iqlim sharoitlari, sun'iy sug'orish imkoniyatlari, tuproqning sho'rlanmaganligi brokkoli karamining navlarini to'g'ri tanlab joylashtirish, qulay muddatlarda maqbul tup qalinligi va o'g'itlash me'yorida oziqlantirib parvarishlash orqali ertagi hamda takroriy ekin sifatida o'stirib yuqori, sifatli hamda mo'l hosil olishni ta'minlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Zuyev V.I., Azimov B.J., Umarov X. Karam / Sabzavot ekinlarini sug'orish va o'g'itlash. – T.: O'zbekiston, 1975. – B. 52–54, 94–97.
2. Zuyev V.I., Azimov B.J. O'zbekistonda karamdan yuqori hosil olish yo'llari (risola). – Toshkent, 1968. – 6-14 b.
3. Зуев В.И., Умаров А. Қодирхўжаев.А.Қ. Капуста. / . Капуста. / Интенсивная технология возделывания овоще-бахчевых культур и картофеля (учебное пособие).
4. Karimov A.K. Oddiy karam. / Sabzavot va poliz ekinlari agroteknikasi. – T.: O'zbekiston, 1985. – 127-146 b.
5. Кидин В.В., Иконников А.Н. Удобрения, урожай и качество капусты. // Ж. Картофель и овощи. – Москва, 2007. – № 4. – С. 9.
6. Колтунов В.А., Болотских А.С., Складчиков М.А., и др. Рекомендации по интенсивной технологии производства овощей, предназначенных для длительного зимнего хранения. – Киев: Госагропром, 1988. – 34 с.
7. Қаҳҳоров, С. Қ. (2022). Брокколи карамини такрорий экин сифатида етиштиришнинг амалий жиҳатлари. Academic research in educational sciences, (Conference), 391-396.
8. Kakhkhorov, S. K., Nurmatov, S. S., & Sanaev, S. T. (2022). The selection of auspicious cultivar and hybrid broccoli. Academic research in educational sciences, 3(Special Issue 1), 114-117.
9. Sanaev, S. T., Qahhorov, S. Q., & Sayfidinov, X. Z. (2024). The role of broccole cabbage in food security. Tadqiqotlar, 31(1), 160-162.
10. Qahhorov, S. Q. S. (2023). Samarqand viloyati sharoitida ertangi ekin sifatida yetishtirilgan brokkoli karamining o'sishi, rivojlanishi va hosildorligi. Academic research in educational sciences, 4(SamTSAU Conference 1), 790-796.

LALMIKOR MAYDONLARDA EKISH UCHUN QATTIQ BUG'DOYNING ISTIQBOLLI YANGI "BILLURDON" NAVI

Qarshiboyev H.X.

Lalmikor dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti, Jizzax shahri

E-mail: hasankarshiboev1984@gmail.com

Аннотация. В статье представлены результаты исследований нового перспективного сорта твердой пшеницы «Биллурдон» для посева в богорного земля, сенные хозяйственные признаки и характеристики, ботаническое и агробиологическое описание, сроки посева, нормы посева, сроки подкормки и применение норм.

Ключевые слова. Богорного земля, твердая пшеница, сорт Биллурдон, ценные хозяйственные признаки и характеристики, сроки посева, нормы посева, сроки подкормки и применение норм.

Annotation. The article presents the results of research on the promising new variety of Durum Wheat "Billurdon" for planting in dry areas, valuable traits and characteristics, botanical and agrobiological description, planting period, planting rate, feeding period and application of rates.

Keywords. Rainfed area, durum wheat, variety Billurdon, valuable traits and characteristics, planting period, planting rate, feeding period and application of rates.

Bugungi kunda dunyo bo'yicha oziq-ovqat xavfsizligini taminlash global muammolardan biri hisoblanadi. Mamlakatimizda oziq-ovqat xavfsizligini taminlash maqsadida aholini qattiq bug'doy doniga, un va makaron mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojlarini qondirishda lalmikor maydonlarda ekish uchun qattiq bug'doyning tashqi muhit noqulay omillariga (issiqlikka, qurg'oqchilikka, zang kasalliklariga) chidamli, har bir hududning tuproq-iqlim sharoitlariga mos keladigan, hosildorligi va don sifati yuqori bo'lgan yangi navlarini yaratish, qishloq xo'jaligi ekinlarini etishtirishning resurstejamkor, ekologik toza, innavatsion usullarini qo'llash bugungi kundagi dolzarb muammolardan biri hisoblanadi.

So'nggi yillarda kuzatilayotgan global iqlim o'zgarishlari (havo haroratining isishi) qishloq xo'jaligida mahsulot etishtirishning kamayishiga olib kelmoqda. Ammo, aholining to'yimli, serhosil mahsulotlarga bo'lgan talabi va ehtiyoji tobora ortib bormoqda. Shuning uchun, iqlim o'zgarishlari sharoitida oziq-ovqat xavfsizligini yanada mustahkamlash maqsadida lalmi erlarning tuproq-iqlim sharoitlariga mos, issiqlikka, qurg'oqchilikka, zang kasalliklariga chidamli, hosildorligi va don sifati yuqori bo'lgan qattiq bug'doyning yangi navlarini yaratish seleksioner olimlar oldida turgan muhim vazifalardan biridir.

Mahalliy iqlim sharoitining qurg'oqchilikka, issiqlikka chidamli navlarini yaratish va ularning boshlang'ich urug'chiligini yo'lga qo'yish hosildorlikni oshirishning muhim omillaridan biridir [4].

Hosildorlikni bir maromda bo'lishligiga, biotik va abiotik omillarga bardoshli bo'lgan navlar yaratish orqali erishish mumkin. Sermahsul bug'doy navini yaratishda tadqiqotchilar biotik omillarga chidamlilikni oshirib borishi kerak [5].

Qishloq xo'jalik ishlab chiqarishining maxsus tarmog'i urug'chilik bo'lib, ekinlarning hosildorligini oshirish va yaratilgan yangi navlarni ishlab chiqarishga joriy etish hamda bu navlarning sifatli mahsuldor urug'larini ko'paytirish bilan shug'ullanadi [3].

Lalmikor dehqonchilik ilmiy-tadqiqot institutining qattiq bug'doy genetikasi, seleksiyasi va urug'chiligi laboratoriyasida olib borilgan tadqiqotlar natijasida duragaylash yo'li bilan lalmikor maydonlarda ekish uchun qattiq bug'doyning qurg'oqchilikka, issiqlikka, zang kasalliklariga chidamli, hosildorligi va don sifati yuqori bo'lgan yangi «Billurdon» navi yaratildi.

«Billurdon» navi [Leukurum-3 x Leukurum-40] duragay kombinatsiyasidan yakka tanlash usuli bilan yaratilgan bo'lib, duragaylashda ona o'simlik sifatida o'rtapishar, qurg'oqchilik, issiqlikka va sovuqqa chidamli bo'lgan yuqori hosilli mahalliy tuproq-iqlim sharoitlariga moslashgan Leukurum-3 navidan, ota o'simlik sifatida qurg'oqchilikka, zang kasalliklarga chidamli, don sifati yuqori bo'lgan Leukurum-40 navidan foydalanilgan. Nav oddiy chatishtirish usuli orqali yaratilgan bo'lib, duragay avlodlarda qattiq bug'doyning o'rtapisharligiga, sovuqqa, qurg'oqchilikka, issiqlikka, zang kasalliklariga chidamlilik hususiyatlariga, hosildorligi va don sifati yuqoriligi bo'yicha tanlashga katta e'tibor berilgan.

«Billurdon» navining biologik tavsifi. Tur xili-Leukurum (Leucurum). Biologik hayot tarzi ikki faslli (duvarak). Leukurum-3 navidan 1-2 kun ertapishar. Boshog'i oq, silindrsimon, o'rtacha kattalikda (7,4-8,5 sm), qiltiqli, qiltig'i boshog'ga parallel joylashgan va 1,5-2,0 barobar uzun, boshog'i tuksiz, zich joylashgan, boshog'dagi boshog'chalar soni 20-22 ta, doni kahrabo rangli, ovalsimon, don chuqurchasi o'rtacha botiq, yaltiroq, 1000 dona don vazni 35,0-42,0 g, don hajm og'irligi 770-785 g/l.



Agrobiologik tavsifi. O'simlik bo'yi 82,0-94,6 sm, poyasi mustahkam, yotib qolishga chidamliligi 7 ball, sovuqqa, qurg'oqchilikka, sariq va qo'ng'ir zang kasalliklariga chidamli, hosildorligi 4,4-22,5 s/ga ni tashkil etadi.

Olib borilgan tadqiqot natijalariga ko'ra o'rganilgan qattiq bug'doy navlarining 1000 dona don vazni va don hosildorligi hududning iqlim sharoitlariga bog'liq holda turli yillarda har xil miqdorga ega bo'lib o'zgarib turganligi kuzatildi.

Tadqiqotlarda 2021-yil ob-havo sharoitining qurg'oqchilik kelishi, yog'ingarchilik miqdorining ko'p yillikka nisbatan kam bo'lishi, may va iyun oylarida kuzatilgan issiq harorat natijasida navlarda don to'lishish va pishish fazalarining majburan o'tashi hisobiga 2022-2023-yillarga nisbatan don hosildorligi va 1000 dona

don vaznining past bo'lishiga olib kelganligi taxlillar natijasida aniqlandi. Dala tajribalari olib borilgan 2023-yilda ob-havo sharoitlari navlarning o'sishi va rivojlanishi uchun qulay kelganligi sababli 1000 dona don vazni va don hosildorligi yuqori bo'lganligi tadqiqotlar davomida kuzatildi (jadval).

Qattiq bug'doy «Billurdon» navining qimmatli xo'jalik belgi va hususiyatlari (G'allaorol 2021-2023 yy.)

Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Leukurum-3 (andoza)			O'rtacha	Billurdon (yangi nav)			O'rtacha	Farqi (±)
		2021-y	2022-y	2023-y		2021-y	2022-y	2023-y		
Hosildorlik	s/ga	3,3	8,1	20,8	10,7	4,4	10,2	22,5	12,4	1,7
Don hajm og'irligi	g/l	770	775	780	775	770	785	785	780	5,0
Don yaltiroqligi	%	89,5	90,0	89,2	89,6	90,4	90,6	90,0	90,3	0,8
1000 dona don vazni	g	35,6	39,2	41,4	38,7	35,0	41,2	42,0	39,4	0,7
Oqsil miqdori	%	13,9	15,0	14,2	14,4	15,4	16,1	15,4	15,6	1,2
Kleykovina miqdori	%	27,5	28,0	27,1	27,5	29,0	30,2	29,6	29,6	2,1
O'simlik bo'yi	sm	80,0	83,0	96,8	86,6	82,0	91,0	94,6	89,2	2,6
Sariq zang bilan kasallanish darajasi	%	0	10	20	-	0	5	5	-	-
Qo'ng'ir zang bilan kasallanish darajasi	%	0	0	0	-	0	0	0	-	-

«Billurdon» navi - Respublikaning Jizzax va Qashqadaryo viloyatlari bo'yicha lalmikor erlarda kuzgi muddatlarda ekish uchun 2021 yildan boshlab istiqbolli nav sifatida Qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reestriga kiritilgan.

Xulosa. Yuqorida keltirilgan natijalardan xulosa qilish mumkinki, qattiq bug'doy yetishtirish uchun tuproq-iqlim sharoiti qulay mintaqalarni tanlash undan yuqori va sifatli don hosili olishning hal qiluvchi omilidir.

Qattiq bug'doyning yangi istiqbolli «Billurdon» navini respublikaning barcha lalmikor yerlarida kuzgi muddatlarda ekish tavsiya etiladi. Ekish muddati kuzda ob-havo sharoitiga qarab, urug'lar unib chiqishi uchun tuproq etarli miqdorda namlik bilan ta'minlangandan keyin, oktyabr oyining ikkinchi va uchinchi o'n kunligi, noyabr oyining birinchi o'n kunligi hisoblanadi. Ekish me'yori gektariga kuzda 3,5 mln.dona (140 kg/g) unuvchan urug' hisobida ekiladi.

Oziqlantirish ishlari ekishdan oldin shudgor ostiga gektariga sof ta'sir etuvchi modda hisobida 40 kg/ga fosforli va kaliyli o'g'itlar berilishi zarur. Azotli o'g'itlar bilan oziqlantirishning maqbul muddati ekinning tuplash fazasida sof ta'sir etuvchi modda hisobida mart oyining birinchi va ikkinchi o'n kunligida 40 kg/ga me'yorda azotli mineral o'g'itlar bilan oziqlantirish tavsiya qilinadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Amanov A.A., Ziyadullaev Z., va boshqalar. Boshqaliq don ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi to'g'risida uslubiy qo'llanma. Qarshi «Nasaf» nashriyoti 2010 yil.
2. Amanov A.A. va boshqalar. Donli ekinlar seleksiyasi va boshlang'ich urug'chiligi bo'yicha uslubiy qo'llanma. G'allaorol 2004 yil.
3. Уразалиев Р.А. Селекция, семеноводства и сортоиспытания на современном этапе. // Вестник с/х науки Казахстана. 1993. с. 21-23.
4. Egamberdiev S. O'zbekistonda don ekinlari urug'ligining sifatini yaxshilash yuzasidan tavsiyalar. Tashkent, 1989.
5. Pingali P and P.W.Heisey. Cereal crop productivity in developing countries: Past trends and future prospects. In Global Agricultural Science policy for the Twenty-First Century. Melbourne, Australia: Natural Resources and Environment. 1996. Pp.51-94.

EKMA ZA'FARONNI (CROCUS SATIVUS L.) TURLI TUPROQ SHAROITLARIDA BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI

Qaysarov V.T., To'xtaev B.Y., Axmedov E.T., Eshchanov J.Y.

Toshkent davlat agrar universiteti, Toshkent shahri, O'sbekiston

e-mail: v.kaysarov@mail.ru

Dorivor o'simliklar xom ashyosiga bo'lgan ehtiyojlarni mahalliy florada mavjud bo'lgan yoki o'zga hududlar florasiga mansub introdusent o'simliklarni respublikamizning tuproq va iqlim sharoitida kolleksiyasini yaratish va kelgusida ularni katta plantatsiyalarda yetishtirish hisobiga qondirish dolzarb muammolardan biri hisoblanadi.

Tajribalarimizda o'simlik piyozlari ko'l kuchi yordamida ekildi, ammo katta maydonlarda ekish uchun mexanizmlardan foydalanish ham mumkin. Ularni ekish davrida o'simliklarni bioekologik xususiyatlarini in'obatga olindi.

O'simliklar 20x4x70sm yoki 20x5x70sm sxemada (ya'ni, o'simliklar oralig'i 18-20 sm, piyozlarni ekish chuqurligi 5-6 sm va qator oralig'i 70 sm) ekildi (1-rasm). Ekilishning bunday sxemasi zafaron o'simligini o'sish va rivojlanishini taxminlashda optimal variant hisoblanmoqda.

O'simliklar 20x4x70sm yoki 20x5x70sm sxemada (ya'ni, o'simliklar oralig'i 18-20 sm, piyozlarni ekish chuqurligi 5-6 sm va qator oralig'i 70 sm) ekildi. (1-rasm). Ekilishning bunday sxemasi zafaron o'simligini o'sish va rivojlanishini taxminlashda optimal variant hisoblanmoqda.



1-rasm. Ekma Za'faroni ekish jarayoni va kuzgi vegetatsiyasi

Ekish materiallarining qisman chegaralanganligi sababli, bizning tadribalarimizda 3,0-5,0 sm diametrga ega bo'lgan tunganak piyozlardan 25 donadan ekildi. O'g'itlarni o'simliklarni o'sish va rivojlanishiga ta'sirini o'rganish maqsadida, bu piyozlar oddiy tuproq va chirindi qo'shilgan maxsus tuproqlarga ekildi.

O'simliklarni o'sish va rivojlanishini o'rganish maqsadida, biometrik o'lchovlar 10 ta model o'simliklarda qayd etildi va taxlil etildi. Ekma za'faron tunganak piyozlarni ekilishi va yangi piyozlarni hosil bo'lishi tug'risida ma'lumotlar jadvalda keltirilgan.

Shunday qilib, o'simliklarda tunganak piyozlarning ko'payishi tuproq sharoitiga bog'liq bo'lib, oddiy tuproqlarda bu ko'rsatkichlar 1-2 tani tashkil etsa, maxsus chirindili tuproqlarda esa bu ko'rsatkichlar o'rtacha 4 ta ni tashkil etadi. Har ikki variantda ham ayrim yirik tunganak piyozlarning 4-6 tagacha ko'payishini alohida ta'kidlash joiz.

Ma'lumki, Ekma za'faron o'simligi vegetatsiya davrini kuz oylaridan boshlaydi va bu jarayon yoz oyigacha davom etadi. Kuzatishlar kuz oylarida (sentabr) havo haroratining nisbatan pasayishi (25°C) bilan mavsumiy yon ildizchalarining paydo bulishi va oktabr oyining oxirlarida havo xaroratining 15°C ga tushishi bilan g'unchalash va gullash jarayoniga o'tishini ko'rsatdi. Har bir tunganak piyozlardan 3-5 ta gacha yashil rangli, lansetsimon atroflari tekkis barglar rivojlanadi. Bu barglar o'simlik hayotida iyun-iyul oyigacha faoliyat ko'rsatadi.

Ekma za'faronni turli tuproq sharoitlarida biometrik ko'rsatkichlari

Qatordagi model o'simlik	Tuproq sharoitlari			
	Oddiy bo'z tuproq (chirindi qo'shilmagan)		Chirindi qo'shilgan tuproq (chirigan go'ng 10 kg/m ² hisobida)	
	Tunganak piyoz diametri		Tunganak piyoz diametri	
	O'simlikni ekishgacha bo'lgan o'lchami (sm)	Hosil bo'lgan piyozlar. (dona)	O'simlikni ekishgacha bo'lgan o'lchami (sm)	Hosil bo'lgan piyozlar. (dona).
1	2,6±1,2	1	2,7±1,3	2
2	4,0±0,9	2	3,9±1,9	4
3	2,5±1,3	1	2,7±1,3	2
4	5,0±1,2	4	4,7±1,2	4
5	4,6±1,6	2	3,7±1,6	4
6	2,3±1,4	1	2,6±1,4	3
7	3,9±1,3	2	2,9±1,3	3
8	3,7±0,9	1	3,1±0,9	4
9	4,7±1,5	2	4,7±1,5	5
10	4,9±1,1	3	3,8±1,1	6
O'rtacha	3,8±1,2	2	2,5-5,0	3

Generativ jarayon kuz oylari sentabr oyining o'rtalaridan boshlab 30 kungacha, ya'ni oktabr oyining o'rtalarigacha davom etadi. Barglari esa yoz oylari quriydi. Gullari ancha mayda qo'ng'iroqsimon bo'lib diametri 3-4 sm atrofida qayd etiladi. Mart oyining boshlarida yangi hosil bo'lgan piyozcha to'liq shakllanib, asosiy ona piyozdan ajralish holatiga keladi, yer ustki qismi o'z faoliyatini to'xtatadi va may oyining oxirlarida o'simlikning vegetatsiya davri tugaydi.

Kuzatishlar o'simlikning o'sish va rivojlanishini tuproq sharoitlariga bog'liq ekanligini ko'rsatdi. Xususan, oddiy tuproqlarda o'stirilgan o'simliklardan hosil bo'lgan asosiy tuganak piyozlar maydaroq bo'lib, uning diametri 2,5-3,5 sm ni tashkil etgan bo'lsa, chirindili tuproqlarda o'stirilgan tuganak piyozlarning 4-5 sm gacha yetib borganligi kuzatishlar davomida aniqlandi. Tuganak piyozlar himoya dag'al-tuksimon qobiqchalar bilan qoplangan bo'lib, ularni to'q kul ranglidir. Tuganak piyozlarning og'irligi 20-50 gr. atrofida qayd etiladi. Bizning sharoitimizda kasallik va zararkunanda chidamli hisoblanadi. Ayni paytda ToshDAU tajriba yer maydonida 1000 yaqin o'simlik piyozlari mavjud.

Ekilgan piyozlarning ko'karuvchanligi 100% atrofida qayd etildi. Ekilgan piyozlarning o'sib chiqishi ob-havo sharoitiga bog'liq holda sentabr oyining dastlabki kunlaridan kuzatildi va ularning orasidagi farq 2-5 kun oralig'ida qayd etildi.

O'simliklarda barglarning sarg'aya boshlashi may oyining o'rtalaridan havo haroratining 25-30° S dan ko'tarilishi bilan kuzatilib, vegetatsiya davrining tugashi iyun oyining o'rtalariga to'g'ri keladi. O'simliklarda umumiy vegetatsiya davrining davomiyligi tuproq sharoitlariga bog'liq holda oddiy tuproqlarda 224-235 kunni va chirindili tuproqlarda esa 240-250 kun atrofida qayd etiladi.

Olib borilgan tajribalardan olingan ma'lumotlarni tahlili o'simlikning mavsumiy rivojlanishini tuproq sharoitiga bog'liqligini ko'rsatdi. Xususan, oddiy tuproqlarda o'stirilgan o'simliklarning mavsumiy rivojlanishi 220-230 kunni tashkil etgan bo'lsa, chirindi qo'shilgan tuproqlarda bu ko'rsatkichlar 243-252 kun atrofida qayd etildi. Izlanishlar davomida tuproq sharoitining o'simlikning yer ostki organlari (ya'ni tuganak piyozlarning) sifatiga ta'siri ham o'rganildi.

Ammo, tuproq sharoitining organik o'g'itlar bilan boyitilishi o'simliklarda yer ustki va yer ostki fitomassalarni ortishiga zamin yaratadi va buning natijasida o'simlik fitomassasi (yer ustki hamda yer ostki qismi) qariyb ikki barobarga ortadi. Demak, tuproq sharoitining boyitilishi o'simliklarni o'sish va rivojlanishini, gullash davomiyligi va hosildorlikni 2-3 barobarga ortishini ta'minlaydi.

Shunday qilib, Ekma za'faron o'simligini o'stirishda kolleksiya uchun ochiq maydonlar tanlanishi va yerlari bir oz nishablikda (3-5) tayyorlanishi lozim. O'simlikni avgust oyining o'rtalarida ekish maqbul muddat hisoblanib, bu muddat o'simliklarda vegetatsiya davrining to'liq o'tishi va tuganak piyozlarni yetarlicha hosil bo'lishini ta'minlaydi. Mexanik tarkibi yengil suv o'tkazuvchanligi yuqori bo'lgan tuproqlarda ular yetarlicha o'sib rivojlanadi. Tuproq unimdorligini oshirish maqsadida chirigan go'nglardan (10-15 kg/m²) foydalangan ma'qul.

Foydalangan adabiyotlar:

1. Abdullaev FI (2003). *Crocus sativus* against cancer. Archives of Medical Research 34: 354.
2. Гаргаезов Т.Г., Гасымов К.Г., Серкерев С.В., Новрузов Э.Н., Мурадов П.З., Шахмурадов И.А. Стратегия Изучения Биологии Апшеронской Популяции Шафрана (*Crocus sativus* L.). АМЕА-нин Хəbərləri (biologiya və tibb elmləri). 2017. cild 70. №2. S.164-173.
3. Molina R.V., Valero M., Navarro Y., Guardiola J.L., Garcí'a-Luis A. Temperature effects on flower formation in saffron (*Crocus sativus* L.) Journal Scientia Horticulturae. 2005. №103. 361–379 pp. 127.
4. Negbi, M. Physiological research on the saffron crocus (*Crocus sativus*). In F. Tammara and L. Marra. 2006. 183-207 pp.

DORIVOR GULXAYRINING (*ALTHAEA OFFICINALIS* L.) URUG' UNUVCHANLIGI VA MORFOLOGIK KO'RSATKICHLARI

Qaysarov V.T.

Toshkent davlat agrar universiteti, Toshkent shahri, O'zbekiston
e-mail: v.kaysarov@mail.ru

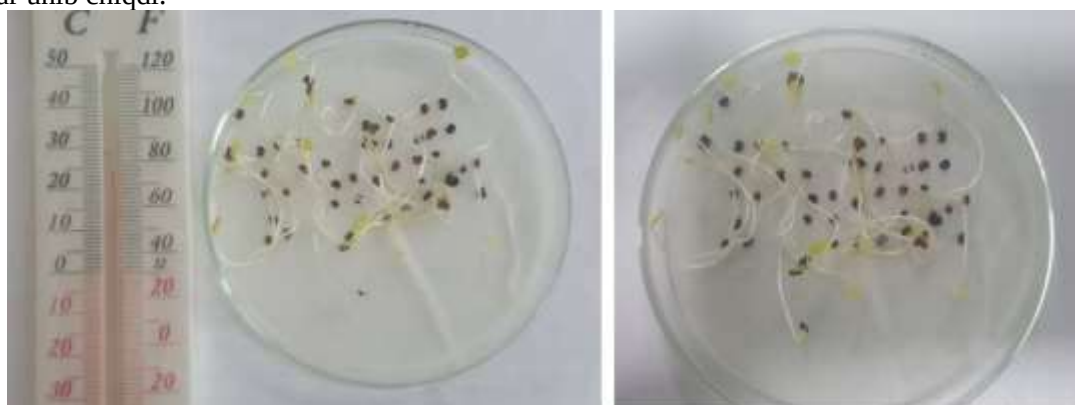
Hozirda butun jahonda aholi soning ortib borishi kuzatilayotgan bir vaqtda aholi orasida turli xildagi kasalliklar ham ko'payib bormoqda, kasalliklarni esa davolash ularni oldini olish uchun dori-darmonga

bo'lgan ehtiyoj ham ortmoqda. Dorivor gulxayri – Malvaceae oilasiga mansub ko'p yillik yirik ildizpoyali o't. O'simlik tabiatda janubiy Yevropa (Ukraina, janubiy Belarus, Qrim), Sharqiy va G'arbiy Sibir, Kavkaz orti va O'rta Osiyoda uchraydi hamda madaniy holda ekiladi. Dorivor xom-ashyo sifatida o'simlikning ildiz va ildizpoyasi ishlatiladi. O'simlik ildizining tarkibida 35 % ga yaqin shilliq moddalar, kraxmal, asparagin va shakar mavjud bo'lib, tabobatda tomoq, nafas va siydik yo'llari yallig'langanda, ich ketishida yumshatuvchi sifatida foydalaniladigan dorivor vositalarning asosiy qismini tashkil etadi [1].

Shu qarorlarga muvofiq hozirgi kunda doimiy ravishda farmasevtikada, ishlab chiqarish sanoatida xom-ashyosi ishlatiladigan o'simliklardan biri Dorivor gulxayri (*Althaea officinalis* L.) bo'lib uning turi manzarali va dorivor o'simlik sifatida ko'p ekiladi. Tibbiyotda asosan *Althaea officinalis* ning ildizi tabiiy dorivor preparat sifatida ko'p qo'llaniladi. M.Abdullaevaning (1983 yil) ma'lumotiga qaraganda O'rta Osiyo Respublikalarida *Althaea* L. turkumining 15 turi, *Althaea* turkumining 5 turi uchrashi haqida xabar qilingan. O'zbekiston *Althaea* L. turkumiga kiruvchi 8 turi turli ekologik sharoitlarda uchraydi [2].

O'simligimiz ko'p yillik hisoblanib, poyasi kam shoxlangan, tanasi kulrang-yashil rangli tuklar bilan qoplangan va balandligi 70-150 sm gacha o'sadigab o't o'somlik, barglari tuxumsimon, bandlari o'rtacha uzunlikda, och yashil tuklar bilan qoplangan, gullari barg qo'ltig'iga to'plangan holda joylashgan, kosachasi tuxumsimon tuklar bilan qoplangan, tojbarglari och pushti, yoki oq, ozroq binafsha ranga yaqin, kosachadan 1,5-2 marotaba uzun, urug'lari oz-moz burushgan, tuklar bilan qoplangan, o'simligimiz iyun-avgust oylarida gullab, iyul-sentabrda urug'lari pishadi. Asosan to'qaylarda, zax yerlarda, ariqlar qirg'og'ida o'sadi. Respublikamizning Toshkent, Farg'ona, Namangan, Samarqand viloyatlarida tarqalgan [3].

Dorivor gulxayrining urug'larini shakli yarim disk shaklda, diametri 7-10 mm, ko'p urug'li, 15-25 sarg'ish-kulrang bitta urug'li mevalarga parchalanadi. Urug'larining unuvchanlik xususiyati yuqori bo'lib, ekish oldidan skarifikatsiya, stratifikatsiya etish shart emas. Dorivor gulxayrining urug'lari laboratoriya sharoitida +5+7°C haroratda 8-kunda unib chiqa boshlaydi. Tajribaning 15 kunda barcha urug'lar unib bo'ldi. Harorat ko'tarilgan sari urug'larning unishi tezlashdi, ya'ni +15°C da 5-kunda, +20°C da 4-kunda +30°C da 3-kunda. Harorat +15 +20°C bo'lganda ikki kunda 68%, +25 +30°C da esa ikki kunda 72% urug'lar unib chiqdi.



3.2-pacm. *Dorivor gulxayri* urug'larini laboratoriya sharoitida

Harorat yanada yuqori ko'tarilgan sari urug'lari unish qobiliyati pasayib boradi, ya'ni +35°C da bor yo'g'i 42% gina urug'lar undi. Demak, urug'lari laboratoriya sharoitida unishi harorat +5°C bo'lgandan boshlab harorat ko'tarilgan sari (+20°C dan 30°C) esa ularning unish qobiliyati oshib boradi. Bu esa dorivor gulxayri urug'larini evriterm guruxiga mansubligini ko'rsatadi. Urug'ning unishi murtakning urug' ichida o'sishidan boshlanadi (jadval).

Jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, murtakning umumiy uzunligi 1,9 sm ga yetganda, murtak ildizi 0,7-1,7 sm uzunlikka ega bo'lib, urug' po'stini yorib tashqariga chiqadi. Dorivor gulxayrining murtagi juda kichik (0,16-0,19 mm) bo'lib, tajribaning birinchi kunlarida murtak organlarining o'sishi uncha sezilmaydi.

Urug'lari bo'rtish davridagi murtak organlarining o'sishi va rivojlanishi (+5+7°C)

O'lchash o'tkazilgan vaqt	Uzunligi, mm		
	Murtak	Urug'pallabarg	Gipokotil va ildizcha
13.X	1,3±0,02	0,4±0,01	0,87±0,04

16.X	1,02±0,05	1,03±0,03	2,6±0,03
19.X	1,1±0,24	1,3±0,02	4,8±0,19
22. X	0,8±0,03	2,4±0,02	6,5±0,03
25. X	1,8±0,04	3,06±0,04	6,7±0,3
28. X	1,9±0,02	3,0 ±0,03	6,9±0,3

Murtak organlarining jadal o'sishi tajribaning to'rtinchi kunidan boshlanadi. Murtakning umumiy uzunligi 1,3 mm ga yetganda uchki kurtakda boshlang'ich barglarni bo'rtmachalari paydo bo'la boshlaydi. Murtak organlarining jadal o'sishi tajribaning 9 - kuniga tug'ri kelib, 12-kuni asta-sekin susaya boshlaydi. 15-kuni urug'palla barglarning o'sishi to'xtab, ildiz va gipokotilning o'sishi tezlashadi.

Asosiy poya pastki qismining yog'ochlanishi 18,1±1,71 sm va shu joydan to'kilgan barglar soni 6,4±0,68 tani tashkil etadi. 1-vegetatsiya yilida o'simliklarda I-tartibli novdalar hosil bo'lsada, ular sekin o'sadi (uzunligi 1,5±0,33 sm va barg soni 2,6±0,50) va generativ a'zolar ham shakllanmaydi. 2- vegetatsiya yilida asosiy poyaning balandligi 85,8±3,86 sm va barg soni 19,0±2,70 ga yetadi. Asosiy poyada I-tartibli novdalar 17,6±2,44 ta ni tashkil etib, ularning balandligi o'rtacha 7,1±1,79 sm ga yetadi. Shuningdek, 2-tartibli novdalar hosil bo'lib, vegetatsiya oxirida ularning soni 7,0±1,22; balandligi 4,2±0,70 sm ni tashkil etadi. O'simliklarda 2- vegetatsiya yilining oxirida 1 tup o'simlikda o'rtacha 16,0±1,81 ta to'p g'unchalar; 19,2±1,39 ta to'p gullar; 19,8±1,65 ta xom to'p mevalar va 28,0±3,39 ta yetilgan to'p mevalar kuzatildi.

Dorivor gulxayri ko'chatdan ekilganda ancha baquvvat bo'lib tez o'sadi, 1- vegetatsiya yilining o'zidayoq generativ fazaga kiradi. Asosiy poyalar 146,0±4,23 sm gacha o'sadi va ularda 13,8±2,03 ta barglar hosil bo'ladi, 2- vegetatsiya yilida esa bu ko'rsatkichlar 160,0±3,89 sm va 20,0±1,97 ta ga yetadi. 1- vegetatsiya yilida 1- tartibli novdalar 15,0±3,21 ta va balandligi -10,8±0,91 sm ga yetadi yoki 2-vegetatsiya yilida o'simliklarning maydonda zichlashganligi sababli, shoxlanish va ularning o'sishi biroz pasayadi. Ya'ni, asosiy poyada I-tartibli novdalar 27,0±1,94 ta va balandligi 20,0±2,95 sm ni tashkil etadi. 1-vegetatsiya yilida 2-tartibli novdalar soni 7,0±1,30; uzunligi -23,4±2,37 sm va 2-vegetatsiya yilida tegishli holda 12,0±0,95 ta 24,0±1,12 sm ni tashkil etgan.

Shunday qilib Dorivor gulxayrining laboratoriya sharoitida urug' unuvchanligi havo harorati +25 +30°C bo'lganda 72 % urug'lar unib chiqishi ko'zatildi. Hamda murtak va urug'palla barglarning uzunligi unib chiqish haroratiga bog'liqligi aniqlandi.

Foydalangan adabiyotlar

2. Аллаяров М.У. Распространение среднеазиатских видов рода *Rheum* L./ Распространение и природные запасы полезных растений Узбекистана: Сб.науч. тр. - Ташкент, ИБ АН УзССР, 1974. №1. - С. 76 – 81.
3. Ашурметов О.А., Тўхтаев Б.Е. Дорivor ўсимликлар интродукциясининг тарихи, муаммолари ва истиқболлари // Ўсимликлар интродукцияси: муаммолари ва истиқболлари: Республика илмий - конференция материаллари. . Хива: ХМА, 2003. - Б. 12-15.
4. Белолипов И. В. Интродукция растений с узким экологическим ареалом в г. Ташкенте // Интродукция и акклиматизация растений: Сб. науч. тр. -Ташкент, 1972. БС АН УзССР, вып. 9. - С. 59-79.

SORGHUM ALMUM PARODI BO'YINING O'SISH JADALLIGIGA EKISH MUDDATLARINING TA'SIRI

Quvondiqov D.G'., Avutxonov B.S.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand sh., O'zbekiston.

*e-mail: almum76@mail.ru

Аннотация. В данной статье представлена информация о влиянии сроков посадки на интенсивность роста растений *Sorghum alnum Parodi*. Установлено, что скорость роста и высота растений были выше у растений, посаженных 24 апреля, в соответствии со сроком посадки.

Ключевые слова. Трава Колумба, интенсивность роста, развитие, сроки посадки, животноводство.

Annotation. This article provides information on the effect of planting timing on the growth rate of *Sorghum alnum* Parodi plants. It was found that the growth rate and height of plants were higher in plants planted on April 24, in accordance with the planting date.

Key words. Columbus grass, growth rate, development, planting dates, livestock.

Chorva mollarini sifatli ozuqa bilan ta'minlash maqsadida Respublikamiz sharoitiga mos ozuqabop o'simliklarni o'rganish bo'yicha ko'plab tadqiqotlar olib borilmoqda. Aniqlanishicha, chorva hayvonlari mahsuldorligi va sifat darajasi ularning ozuqasiga bog'liq, ya'ni ma'lum turdagi o'simlik bilan oziqlanuvchi mollarning mahsuldorligi (bu o'simlikning qanchalik boy ozuqaga ega bo'lishiga qaramasdan) past bo'ladi. Shuning uchun beriladigan ozuqa turli o'simliklardan tashkil topishi lozim. Ozuqalarning tarkibi va sifati har doim ham chorva mollarining fiziologik ehtiyojlarini qondira olmaydi. Bu esa ozuqaning ortiqcha sarflanishiga va mahsulotlarni tannarxining oshishiga olib keladi. Shuning uchun so'nggi yillarda yangi serhosil, to'yimli va ozuqabop ekinlar sinab ko'rilmogda. Bada, makkajo'xori kabi an'anaviy yem-xashak ekinlari bilan birgalikda yangicha o'simliklarni ekish, ularning biologik xususiyatlari va yetishtirish usullarini o'rganish orqali serhosil-ozuqabop turlarni qishloq xo'jaligida ekib o'stirishni joriy etish davr talabidir. Ana shunday noan'anaviy introduksion yem-xashak o'simliklardan biri Kolimb o'ti (*Sorghum alnum* Parodi) yoki qora jo'xori hisoblanadi.

Sorghum alnum Parodi yuqori mahsuldor potensialga ega, qurg'oqchilikka va sho'rlikka chidamli o'simliklar qatorida, hozirgi paytda Ukrainaning cho'l va o'rmon cho'lli mintaqalarida yangi introdutsent sifatida yetishtirilmoqda [2].

O'zbekiston sharoitida ham noan'anaviy yem-xashak o'simligi sifatida *Sorghum alnum* Parodining ayrim biolfiziologik xususiyatlari va yetishtirish agrotekhnologiyasi o'rganilmoqda [1]. Bizning tadqiqotlarimiz *Sorghum alnum* Parodi o'simliklarining o'sish va rivojlanish jadalligiga turli ekish muddatlarida va ikki xil ekish usulida o'rganishga qaratilgan (Jadval).

Kolumb o'tining o'sish jadalligiga ekish muddatlarining ta'siri, sm hisobida.

Ekish muddatlari	Variantlar	Aniqlash muddatlari							
		20.05	01.06	10.06	20.06	1.07	10.07	20.07	30.07
10-aprel	Sochma ekish	55,1	64,5	80,7	97,3	110,4	126,6	143,5	154,2
	Qatorlab ekish	61,2	72,6	89,3	106,8	115,2	132,7	152,4	160,1
17-aprel	Sochma ekish	36,3	51,8	69,2	84,5	102,6	124,9	147,1	165,3
	Qatorlab ekish	39,8	54,4	73,6	91,2	107,3	131,5	156,6	178,4
24-aprel	Sochma ekish	31,4	44,5	65,4	98,5	124,2	145,3	160,8	173,5
	Qatorlab ekish	33,2	52,6	73,4	109,7	128,2	148,5	164,4	188,7
31-aprel	Sochma ekish	17,3	34,5	51,9	65,2	80,4	96,3	109,2	124,6
	Qatorlab ekish	18,1	36,2	54,7	68,5	86,3	102,8	113,2	129,3

Tadqiqotlar natijasida 1-iyun va 10-iyun kunlari o'tkazgan tajribalarimizda ham o'simliklarning bo'yi yuqoridagi kabi sochma ekilgan variantlarda pastroq, qatorlab ekilgan variant o'simliklarida esa balandroq ekanligi, shuningdek, o'simliklarning bo'yi ekish muddatlariga mos ravishda 10-apreldan 31-aprelga qadar ekilgan o'simliklarda barcha variant o'simliklarida pasiyib borganligi kuzatildi.

Umuman olganda yuqoridagi natijalardan ko'rinib turibdiki, *Sorghum alnum* Parodi urug'larining sochma ekilganida o'simliklarning o'sish jadalligi, qatorlab ekilganida o'simliklarning o'sish jadalligi qaraganda ancha sust rivojlanish xususiyatlari ega bo'ladi. Shuningdek, o'simliklarning bo'yi ekish muddatlariga mos ravishda 24-aprel kuni ekilgan o'simliklarning bo'yi boshqa muddatlarda ekilgan o'simliklarga nisbatan baland, 31-aprel kuni ekilgan o'simliklarning bo'yi esa boshqa muddatlarda ekilgan o'simliklarga nisbatan past bo'lishi aniqlandi.

Adabiyotlar:

1. Авутхонов Б.С., Сафаров А.К. Особенности технологии возделывания *Sorghum alnum* Parodi на кормовые цели//Аграрная наука - сельскому хозяйству. XII Международная научно-практическая конференция. Барнаул-2017, 7-8 февраль. С.37-38.
2. Сивак Е.Е. Эффективность интродукции Колумбовой травы в Центральном Черноземье. Курск: Изд. КГСХА. 2006.- 191с.

QISHLOQ XO‘JALIGI MAXSULOTLARINI QAYTA ISHLASHDA YANGI TEKNOLOGIYALARNI QO‘LLASH SAMARADORLIKKA XIZMAT QILADI

Rahmatov G‘.R.

Farg‘ona davlat universiteti, Farg‘ona shahri, O‘zbekiston
e-mail: gulomjon.rahmatov@gmail.com

Аннотация: В статье рассмотрено лабораторное устройство для сушки хлопка инфракрасным излучением на основе функциональной керамики и его технические размеры. Во время сушки анализировали, чтобы температура в рабочей зоне не превышала 50⁰С, чтобы не повредить хлопок.

Ключевые слова: инфракрасное излучение, сушка, хлопок, волокно, показатели качества, температура, влажность.

Abstrakt: The article is based on the laboratory device for drying cotton with infrared radiation based on functional ceramics and its technical dimensions. During drying, it was analyzed that the temperature in the working area does not exceed 50⁰ degrees so that it does not damage the cotton.

Key words: infrared radiation, drying, cotton, fiber, quality indicators, temperature, humidity.

2023 yil 5-apreldagi PQ-113-son “2023-yilda Qishloq xo‘jaligi mahsulotlari ishlab chiqarish, qayta ishlashni kengaytirish va qo‘llab-quvvatlashning qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi qarori oziq-ovqat sanoatini, jumladan, qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini chuqur qayta ishlashni yanada rivojlantirish bo‘yicha chora-tadbirlar belgilangan. Sifatli tola ishlab chiqarish uchun tozalash va jinlash jarayonlarida paxta xomashyosining optimal issiqlik-namlik xolatini ta‘minlash, quritishni yuqori temperaturali va an‘anaviy uglevodorodli manbalardan foydalanishni kamaytirishga alohida e‘tibor qaratilmoqda.

Funksional keramik infraqizil nurlanishda qishloq ho‘jalik mahsulotlarini quritishda: funksional keramika ta‘sirida infraqizil nurlanishning to‘lqin uzunligi o‘zgartirilib, nurlanish to‘lqin uzunligi suvni nurlanish yutish spektriga mos kelishi ta‘minlanadi. Quritilayotgan mahsulot nurlanish ta‘sirida tovar ko‘rinishi hamda tarkibning 90% dan ortiq miqdorda mikro va makroelementlarning saqlanishi kuzatiladi (1-rasm).



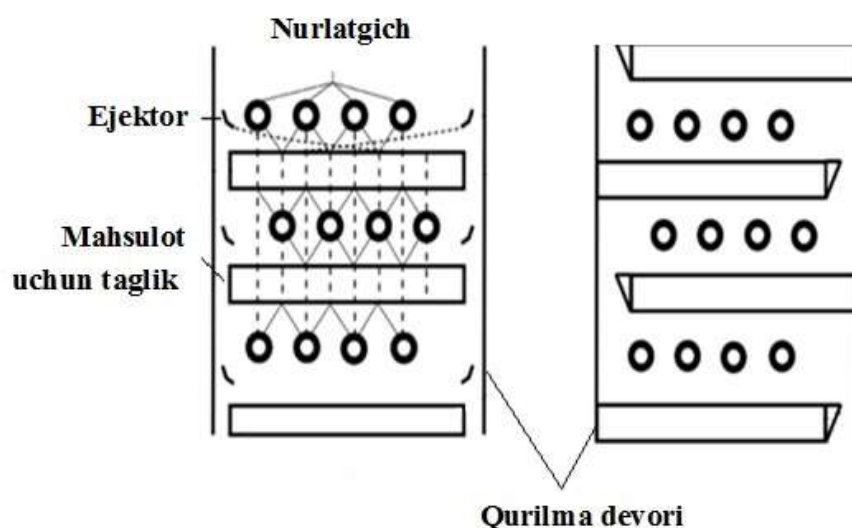
1-rasm. Funksional keramika asosidagi infraqizil sinov quritish qurilmasi.

Qurilmaning ishchi zonasida balandlik 500 mm, eni 350 mm, uzunligi 500 mm ni tashkil qiladi. Qurilmaning yuqori va quyi qismida 4 donadan jami 8 dona 500 mm qalinlikdagi shisha nayli nurlatgich joylashgan. Nurlatgichlarning orqa qismida nur qaytargich falga qog‘oz hamda zanglamaydigan tunuka ma‘lum yarim yarim uchburchak shaklda o‘rnatilgan (2-rasm). Qurilmaning vazifasi paxta xomashyosi tarkibidagi suvni bug‘latish xisoblanadi.



2-rasm. FunkSIONal keramika qoplangan hamda folga qog'ozi qaytargichga qoplangan nurlatgich.

Taklif etilayotgan tizimda qurilma devori va ejektor orasidagi kanalda deyarli so'rgich (mo'ri) hosil bo'ladi, u esa mahsulotdan ajralgan bug'langan namlikni intensiv chiqarib yuborilishini ta'minlaydi (3-rasm).



3-rasm. Sinov qurilmasiga o'rnatilgan ejektor tizimi.

Ejektorlarni joylashtirishda ular nurlatgichdan chiqayotgan nurlar yo'lini kesib qo'ymasligini ta'minlash kerak. FunkSIONal keramika asosidagi infraqizil quritish natijasida bir qator amaliy natijalar va hulosalarni qayd qilish mumkin: Tavsiya qilingan qurilmada infraqizil quritgichning temperaturasi deyarli 50°C ekanligi maqsadga muvofiqdir. Qurish jarayonida ishchi harorat belgilangan talablar asosida ekanligi, paxtani mexanik shikastlanmaganligi, ortiqcha namlik bug'lanayotganligini inobatga olib, tolaning sifat ko'rsatkichlariga ziyon yetmasligini hulosa qilish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Onarqulov, K. E. (2022). Paxta hom-ashyosini quritishda infraqizil nurlanishning qiyosiy tahlili. Innovatsion texnologiyalar, 1(1 (45)), 65-70.
2. Rahmonberdievich, R. G. (2016). Installation of the IR dryer of raw cotton. European science review, (5-6), 185-186.
- 3.

LOVIYA NAVLARI BARGLARINING PLASTID PIGMENTLAR MIQDORI

Rahmonov M.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand shahari

[e-mail: raxmonov_1995@icloud.com](mailto:raxmonov_1995@icloud.com)

Аннотация. В данной статье представлены сведения о количестве пластидных пигментов в листьях фасоли сортов «Ровот» и «Махсудор», выращенных в условиях Самаркандской области. Изменения количества пластидных пигментов выявлены в фазы цветения и предцветения этих сортов.

Ключевые слова. «Махсудор» «Ровот» лист, фаза предцветения, фаза цветения, пластида, хлорофилл, хлоропласт, каротиноид, спектрофотометр.

Annotation. This article presents information about the amount of plastid pigments in the leaves of "Rovot" and "Mahsuldor" varieties of beans grown in the conditions of Samarkand region. Changes in the amount of plastid pigments were determined in the flowering and pre-flowering phases of these varieties.

Keywords. "Mahsuldor" "Rovot" leaf, pre-flowering phase, flowering phase, plastid, chlorophyll, chloroplast, caratinoid, spectrophotometer.

Respublikamizda qishloq xo'jaligini samarali rivojlantirishda dukkakli don ekinlari, shu jumladan loviya ekini alohida o'rni bor. Loviya dunyodagi eng qadimiy ekinlardan biri. Uning vatani Janubiy va Markaziy Amerika. Eramizdan 6 ming yil muqaddam loviya urug'i uchun ekilgan. Loviya dukkakli don ekinlari orasida e'kish me'ri bo'yicha soyadan keyin ikkinchi o'rinni egalaydi. Loviya o'simligi oziq-ovqatda, texnikada, konserva tayyorlashda, qandolat mahsulotlari ishlab chiqarishda, yem-xashak sifatida ishlatiladi. Loviyaning bunday ishlatilishi donnig sifatiga bog'liq. Loviya parhyez taomlar tayyorlashda, ayniqsa qandli diabet kasalligiga chalingan kishilar uchun foydali taom hisoblanadi.

Loviya asosan oziq-ovqat mahsulotlar uchun yetishtiriladi. Oziq ovqatlarni ishlab chiqarish uchun asosan loviyaning urug'lari va pishmagan dukkaklari qaynatilgan holda va konserva sifatida foydalaniladi (Yakushkina, Maysuryan, 1959; Kosinskiy i dr., 1980; Matveyev, Rubsov, 1985). Ko'p mal'umotlarga ko'ra, donining tarkibida o'rtacha oqsil - 22,3%, uglevodlar - 54,5%, yog' - 1,7%, kletchatka - 3,9%, kul moddalar - 3,6%. Energiya qiymati ham yuqori – 100gramm urug'da 309 kkal (1293 kDj) bor.

"Rovot" va "Mahsuldor" navlarining gullashdan oldin va keying barglari tarkibidagi pigmentlar miqdorini spektrofotometr (SF) asbobi yordamida aniqlash. O'simliklar bargida uchraydigan pigmentlar fotosintez jarayonida muhim ahamiyatga egadir. Ayniqsa xlorofill pigmenti fotosintez jarayonida birlamchi reaksiyalarni amalga oshirishda bevosita ishtirok etadi. Ko'pchilik yuksak o'simliklarda xlorofil "a"ning miqdori xlorofill "b" ga nisbatan ortiq bo'lib, ularning umumiy miqdori o'simliklarning turlari, biologik xususiyatlari va yashash sharoitlariga bog'liq holda turlicha bo'ladi. Xlorofill "a" ning erish harorati 117-120°C ga teng. Spirtida, benzolda, xloroform, aseton va etil efirida yaxshi eriydi. Karotinoidlar yashil o'simliklarda xlorofill bilan birgalikda uchraydigan va sariq, to'q sariq, qizil rangdagi pigmentlar guruhiga karotinoidlar deyiladi. Karotinoidlar bir qancha fiziologik vazifalarni bajaradi: fotosintez uchun zarur bo'lgan yorug'lik nurlarini yutadi, xlorofill molekulasini kuchli yorug'lik ta'siridan muhofaza qilinadi, fotosintez jarayonida molekular kislorod ajralib chiqishida ishtirok etadi. Olingan barg na'munalari 105°C da 2 soat davomida quritib havonchada maydalab ezib 10 ml 96% li etil spirit solinib ustidan kvars qumi qo'shilib yaxshilab ezilib eritma tayyorlanadi. Eritma probirkalarga solinadi. Eritma sentrafugada aylantirilib filtrlab olinib kyuvetalarga solinadi. Keyin kyuvetalarni biriga spirt solinadi, boshqa biriga tayyorlangan eritma na'munasi solinadi va spektrofotometriyaga solinib o'lchanadi va natijalar yozib olinib tahlil qilinadi.

"Rovot" va "Mahsuldor" navlarining gullashdan oldin va keying barglari tarkibidagi pigmentlar miqdorini spektrofotometr (SF) asbobi yordamida aniqlash.

№	O'simlik organining nomi	xlorofil λ (663)	xlorofil β (645)	karotinoidlar (483)
1.	"Mahsuldor" navi gullashdan oldin	2,40	1,52	0,37
2.	"Mahsuldor" navi gullashdan keyin	2,38	1,47	0,23
3.	"Rovot" navi gullashdan oldin	2,44	1,55	0,53
4.	"Rovot" navi gullashdan keyin	2,42	1,50	0,47

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Saimnazarov Y.B. va boshqalar. O'zbekistonda dukkakli-don ekinlari etishtirish bo'yicha tavsiyalar. - Toshkent. 2009.
2. Антонова. О.В., Павленко В.Н., Петров Н.Ю., Венецианский А.С. Хозяйственно-ценные признаки сортов фасоли, возделываемой при капельном орошении//Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2014.-№ 6(116). - С. 19-24.



THE THREAT OF *VESPULA GERMANICA* (FABRICIUS, 1793) TO GARDENING (THE EXAMPLE OF SOUTH FERGANA)

Rasuljonov A.Z.

Fergana State University, Fergana city
e-mail: rasuljonovadhamjon@gmail.com

Резюме: Данная статья посвящена изучению вредоносного воздействия вида *Vespula germanica* (Fabricius, 1793) в некоторых районах Южной Ферганы. Рассматриваются последствия повреждений, наносимых этими общественными насекомыми плодам, особенно винограду и яблокам, а также методы борьбы с ними. Кроме того, представлены некоторые рекомендуемые меры по снижению воздействия *Vespula germanica* и сохранению урожайности плодов.

Ключевые слова: *Vespula germanica*, садоводство, вредитель, виноград, яблоня, методы борьбы.

Abstract: This article is dedicated to studying the harmful impact of *Vespula germanica* (Fabricius, 1793) in certain regions of Southern Fergana. The consequences of damage caused by these social insects to fruits, particularly grapes and apples, as well as control methods, are examined. Additionally, some recommended methods for reducing the impact of *Vespula germanica* and preserving fruit yields are presented.

Key words: *Vespula germanica*, gardening, pest, grapes, apple tree, control methods.

Vespula germanica (Fabricius 1793) (commonly known as the German wasp) is a widespread social wasp species found worldwide. This species exists in colonies consisting of three castes: queen, workers, and males. Its systematic classification is as follows:

Class: Insecta

Order: Hymenoptera

Family: Vespidae

Subfamily: Vespinae

Genus: *Vespula*

Species: *Vespula germanica* (Fabricius 1793)

The German wasp is widely distributed across South Africa, Australia, the Eastern Palearctic (Afghanistan, China, Iran, Kazakhstan, Korea, Mongolia, Pakistan, Tajikistan, Turkmenistan, Uzbekistan), the Nearctic (Canada and the USA), the Neotropics (Argentina and Chile), New Zealand, India, Taiwan, and the Western Palearctic (Algeria, the Caucasus, Europe, Iceland, Israel, Morocco, Russia, Syria, Tunisia, and Turkey) [1].

This wasp is considered a beneficial insect because it often preys on larvae of harmful butterflies, beetle larvae, grasshoppers, mosquitoes, aphids, spiders, bugs, and other agricultural pests [2]. Additionally,

they assist in pollination by transferring pollen from one plant to another. However, during the fruit ripening period, they negatively impact fruit crops by consuming the fruits.

Due to the large number of individuals in a wasp colony and their active feeding habits, they cause significant damage to fruits such as grapes, apples, pears, and others. Wasp colonies are particularly active throughout much of the year, with increased feeding activity in the autumn when the fruits are ripe, serving as a primary food source for the wasps.

The wasps pierce the skin of fruits in orchards, feeding on their sweet and soft parts. As the colonies grow, the level of damage to fruits and trees increases, especially in vineyards. Grapes, in particular, are one of *Vespula germanica*'s favorite food sources, resulting in a decline in grape quality and marketability (Fig. 1).



Figure 1. Feeding process of the wasp *Vespula germanica*. (Vineyard of Jar village, Baghdad district, Fergana region, 14.09.2024, original photo)

Observations and research on the effects of these wasps on fruits were conducted in vineyards, apple, pear, peach, and plum orchards in the Baghdad district of Fergana province during the summer and autumn seasons of 2023-2024.

Based on the collected observations and samples, the wasps were found to gnaw on the fruit to extract the juice, which led to fruit decay and fungal infections. Particularly, ripe grapes and apples were severely affected. The damage caused by the wasps resulted in reduced yields and the degradation of fruit quality intended for export. Specifically, wasp feeding damaged up to 40-50% of grape crops, 20-25% of apples, 15-20% of pears, 12-15% of peaches, and 10-15% of plums (Table 1). These percentages include both direct damage from wasp feeding and the subsequent decay and fungal growth on the fruits. Additionally, the appearance of fruit flies (*Drosophila*) further accelerated fruit decay.

Table 1

Damage levels to fruits

№	Fruit type	Percentage of damage (%)	Cause of Impact
1	Grapes	40-50%	Sweet juice and soft tissue
2	Apples	20-25 %	Piercing the apple’s skin and consuming the inside
3	Pears	15-20 %	Attracted by the sweetness of the pears
4	Peaches	12-15 %	Soft and juicy surface
5	Plums	10-15 %	Softness and sweetness

Note: These percentages are based on various studies and observations, and the amount of damage can vary depending on the region, year, and population density of the wasps.

Control Methods: Several methods exist for protecting fruit trees from *Vespula germanica*. Natural methods include planting strong-scented plants such as mint or lavender and using smoke to repel

the wasps. Mechanical methods involve removing newly formed nests and sealing off entryways to the nests. Chemical methods involve the use of insecticides or specially mixed substances with water to destroy the nests.

References:

1. Carpenter, J.M. & Kojima, J. (1997) Checklist of the species in the subfamily Vespinae (Insecta:Hymenoptera: Vespidae). Natural History Bulletin of Ibaraki University, 1, 51–92.
2. Picanço, M.C., I.R. Oliveira, J.F. Rosado, F.M. Silva, P.C. Gontijo & R.S. Silva (2010). Natural biological control of *Ascia monuste* by the social wasp *Polybia ignobilis* (Hymenoptera: Vespidae) // Sociobiology 55.



SOVUQ ATMOSFERALI PLAZMANI MOSH URUG‘LARINING RIVOJLANISHIGA TA’SIRI

¹Rasulov Sh.Z., ²Shukurov O.N., ²Qodirov A.I., ¹Nabiyeva N.Z., ¹Razzokov J.I.

¹Fundamental va amaliy tadqiqotlar instituti, “TIQXMMI” milliy tadqiqotlar instituti,
Toshkent shahri,

²Materialshunoslik instituti, O‘zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi, Toshkent
shahri,

e-mail: rasulov.shahzod92@gmail.com

Abstract: The application of Cold Atmospheric Plasma (CAP) on mung bean seeds was observed to primarily accelerate seedling growth, positively affecting the development of roots and stems. When treated with CAP, reactive oxygen and nitrogen species help plants absorb nitrogen more effectively, thereby improving plant nutrition. These particles penetrate plant cells, enhancing metabolic processes and increasing the activity of enzymes necessary for growth. As a result, the need for chemical fertilizers and pesticides is reduced in the cultivation of environmentally friendly agricultural products, and it could be widely applied as a green technology in the future.

Аннотация: Применение холодной атмосферной плазмы (ХАП) на семенах маша главным образом ускоряло рост проростков, оказывая положительное влияние на развитие корней и стеблей. При обработке ХАП реактивные частицы кислорода и азота способствуют лучшему усвоению азота растениями, что улучшает их питание. Эти частицы проникают в клетки растений, усиливая метаболические процессы и повышая активность ферментов, необходимых для роста. В результате снижается потребность в химических удобрениях и пестицидах при выращивании экологически чистой сельскохозяйственной продукции, а также возможно широкое применение в будущем в качестве зеленой технологии.

So‘nggi paytlarda insoniyat iqlim o‘zgarishi jumladan, yer osti suvlarining ifloslanishi, issiqxona gazlari chiqindilari, havoning ifloslanishi, inson salomatligi va xavfsizligining jiddiy muammolari tobora ortib bormoqda [1]. Masalan, pestitsidlarni qishloq xo‘jaligida keng qo‘llanilishi, patogenlarning tarqalishi, qurg‘oqchilik, tuproq sifatini yildan yilga yomonlashib borishi, sohada iqtisodiy samardorlikka keskin ta’sir qilmoqda [2]. Ushbu muammolar qishloq xo‘jaligida innovatsion muqobil uslublarga bo‘lgan talabni oshirmoqda. SAP texnologiyasi jahon tajribasida organik va xavfsiz qishloq xo‘jaligini rivojlantirish uchun barqaror yashil texnologiya sifatida muqobil yechim hisoblanadi [3].

Bu tajribada toj razryadli reaktor qurilmasi qo‘llanildi. Bu qurulma 220 V va 50 Hz tok manbaida ishlab, 15 kV gacha kuchlanishli SAP ni ikki elektrod orasida hosil qiladi. Qurulmaning elektrodleri orasida aylanuvchi lentasi bo‘lib, uni turli aylanish tezliklariga moslash mumkin. Bu o‘z navbatida urug‘larga ta’sir vaqtini to‘g‘irlashga imkon beradi.

Tadqiqotlarni olib borishida, tajriba ob’ekti sifatida Mosh (*Vigna radiata* (L.) Wilczek) o‘simligining to‘liq pishib yetilgan, sinmagan urug‘lari saralanib olindi. Tanlab olingan urug‘lar 1 sekund, 1.5 sekund va 2 sekund davomida SAP bilan ishlov berildi. Ishlov berilgan urug‘lar har biri 250 ml hajmdagi idishlarga 6 donadan qilib, 4 qaytariqda ekildi. Nazorat guruhida hech qanday qo‘shimcha ishlov berilmadi. Ozuqa muhuti sifatida torf tanlab olindi. Tajriba 21 kun davomida xona sharoitida (18°C -23°C) amalga oshirildi.

Natija va muhokamalar: Tajribaning 26-kunida o'simliklarning ildiz va poya uzunliklarida, SAP bilan ishlov berilgan barcha guruhlarda oshganini (jadvalda) ko'rishimiz mumkin. Poya uzunligida eng yaxshi ko'rsatkich 1.5 daqiqa vaqt oralig'ida SAP bilan ishlov berilganda kuzatildi. Uzoq muddatli SAP bilan urug'larga ishlov berish urug' rivojlanishiga salbiy ta'sir qiladi. Buni 2 daqiqa ishlov berilganda poya uzunligidagi pasayishda ko'rish mumkin.

Jadval

Mosh nihollarining 21-kundagi ildiz va poya uzunliklari.

Guruhlar	Ildiz uzunligi	Poya uzunligi
Nazorat	8.5±1.2 cm	13.1±0.7 cm
SAP-1	11.3±1.6 cm	17.6±1.4 cm
SAP-1.5	14.6±0.8 cm	21.4±2.1 cm
SAP-2	20.8±1.9 cm	20.9±1.7 cm



Mosh o'simligining nazorat va SAP bilan ishlov berilgandagi natijalari.

O'tkazilgan qisqa muddatli tajriba shuni ko'rsatdiki, SAP texnologiyasi qishloq xo'jaligida ekologik toza va samarali innovatsion yondashuv bo'lib, u biologik xavfsiz va o'simliklarning o'sishini yaxshilashda potentsial imkoniyatlarga ega. SAP bilan ishlov berilgan urug'larda ildiz va poya o'sishi yaxshilandi. Bu natijalar SAP texnologiyasining o'simlik o'sishi va rivojlanishini rag'batlantiruvchi ekologik samarador yondashuv sifatida qo'llanilishini tasdiqlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Arora, Naveen Kumar. "Impact of climate change on agriculture production and its sustainable solutions." *Environmental sustainability* 2.2 (2019): 95-96.
2. Alengebawy, Ahmed, et al. "Heavy metals and pesticides toxicity in agricultural soil and plants: Ecological risks and human health implications." *Toxics* 9.3 (2021): 42.
3. Pankaj Attri, Kenji Ishikawa, et al. "Plasma agriculture from laboratory to farm: A review." *Processes* 8.8 (2020): 1002.

O'ZBEKISTONDA YETISHTIRILAYOTGAN SARSABIL NAV VA NAMUNALARINING BIOMETRIK KO'RSATKICHLARI

¹Raximov A.P., ²Sanaev C.T., ³Raximov P.

¹Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot instituti doktoranti, Toshkent,

²Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti professori, Samarqand,

³Agrobiotexnologiyalar va oziq-ovqat xavfsizligi instituti katta o'qituvchisi, Samarqand.

Аннотация. В данной статье представлены данные о всхожести семян и жизнеспособности сеянцев сортов и гибридов нетрадиционной овощной культуры - спаржи, выращиваемой в условиях орошаемых почвенно-климатических условий Самаркандской области. Существуют возможности увеличения производства спаржи, которая является экспортно ориентированной культурой в нашей стране. Правильный выбор высокоурожайных сортов и гибридов, а также разработка агротехнологий выращивания с учётом биологических особенностей растения имеет важное значение.

Ключевые слова. Спаржа, Аспарагус, сорт, гибрид, семя, Маточный питомник, жизнеспособность

Abstract. This article presents data on the germination of seeds and the viability of seedlings of various asparagus varieties and hybrids, an unconventional vegetable crop grown under the irrigated soil and climatic conditions of the Samarkand region. There are opportunities to increase the production of asparagus, which is an export-oriented crop in our country. The correct selection of high-yielding varieties and hybrids, as well as the development of cultivation agrotechnologies based on the biological characteristics of the plant, are of great importance.

Keywords: Asparagus, variety, hybrid, seed, mother plantation, viability.

Sarsabil (*Asparagus officinalis* L.) qadimgi Yunoniston va Rim davrida ham oziq-ovqat, ham dorivor o'simlik sifatida foydalanilganligi haqida ko'plab manbaalar mavjud. Ma'lumki, sarsabil XV asrning o'rtalarida Fransiya, keyinchalik - bir asrdan so'ng Germaniya va Angliyada o'stirilgan. Shimoliy Amerikaga esa ancha keyinroq, XIX asr o'rtalarida o'stirila boshladi [4].

Sarsabil ko'pgina sabzavot ekinlaridan farqli o'laroq, bir joyda uzoq yillar davomida yetishtirilishi mumkin bo'lgan ko'p yillik o'simlikdir [5]. O'zining biologik funksiyalari va dorivorlik xususiyatlari tomonidan ham jamoatchilikda ham ilmiy tadqiqotchilarda tobora ko'proq qiziqish uyg'otayotgan sarsabil xalqaro bozorda "sabzavot qiroli" nomiga ega [6].

Sarsabilning odatda yer usti yangi novdalari sabzavot sifatida, ba'zan yer osti qismi turli maqsadlarda foydalanilib, o'simlikning yangi novdalari tarkibida turli xil fitokimyoviy moddalar mavjud [1]. Insonlar ratsionida keng qo'llaniladigan 23 turdagi sabzavotlar bilan taqqoslaganda sarsabil funksional oziq-ovqat sifatida antioksidantlarning umumiy sifati va miqdori bo'yicha birinchi o'rinda ekanligi aniqlangan. Shuningdek, sarsabil A, C, riboflavin (B2), niatsin (B3) va tiamin (B1) vitaminlari hamda temir, fosfor va kaliy minerallari bilan ta'minlaydigan sabzavot hisoblanadi [2, 3]. Uning asosiy kimyoviy tarkibiy qismlari orasida saponinlar inson salomatligi uchun foydali va biologik faolliklarda muhim rol o'ynab, antioksidant, immunomodulyator, saratonga, mikroblarga, yallig'lanishga qarshi va gipoglikemik ta'sir ko'rsatadi [7].

Respublikamiz tuproq-iqlim sharoitda eksportbop sabzavot hisoblangan sarsabil ishlab chiqarishni ko'paytirish imkoniyatlari mavjud bo'lib, bunda yuqori mahsuldor nav va duragaylarni to'g'ri tanlash, o'simlikning biologik xususiyatlaridan kelib chiqqan holda o'stirish agrotexnologiyasini ishlab chiqish muhim ahamiyat kasb etadi. Biroq, mintaqamizda sarsabil urug'larini ko'paytirish va keng maydonlarda yetishtirish uchun ko'chatlar tayyorlash bo'yicha yetarli ilmiy tadqiqotlar olib borilmagan.

Sarsabilni nav va duragaylarining biometrik ko'rsatkichlarini o'rganish bo'yicha tadqiqotlar Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti Samarqand ilmiy-tajriba stansiyasi tajriba dalalarida olib borilmoqda. Tajriba dalasida sarsabilning 16 nav va duragay (Arjentselskaya, Sarskaya, Mariya, Meri Vashington, Delikatesnaya, Zelyonaya, Fioletovaya navlari va "Apollo F1", "Atlas F1", "Grande F1", "Purple passion F1", "Backlim F1", "Xenolim F1", "Vitalim F1", "Aspalim F1") urug'laridan ekilib, urug'larning unuvchanligi hamda nihollarni yashovchanligi, ularning morfo-biologik va qimmatli-xo'jalik belgilarini kompleks baholash, nav va namunalarni o'sishi, rivojlanishi o'rganilmoqda.

Tajriba dalasida barcha kuzatish, o'lchash, tahlil va hisoblashlar umumqabul qilingan uslublar va tavsiyalar asosida olib borildi [8,9,10].

Ma'lumki, sabzavot ekinlarini yetishtirishda ularning urug'lari yoki oldindan tayyorlangan ko'chatlarini ekish orqali amalga oshiriladi. Tadqiqotlarimizda sarsabil onalik ko'chatzorlarini tashkil etishda o'simlik urug'laridan foydalandik. Bunda har bir nav va duragaydan 50 donadan olingan urug'lar

2 kun davomida toza suvga solinib, har 12 soatda suvi almashtirilib turildi. Shundan so'ng, ivitilgan urug'lar piter chashkalariga olindi va yopib qo'yildi. Xona haroratida urug'lar 4-5 kunda murtak ildizlar chiqardi. Urug'lar oldindan tayyorlagan kassetalar yoki maxsus idishlarga 2-3 sm chuqurlikda ekildi.

Tajriba natijalari bo'yicha, nishlatilgan urug'larning vaqtinchalik o'stirish muhitida unib chiqishi navlarda 60,98 - 93,75 foizgacha bo'lgan bo'lsa, duragaylarda bu ko'rsatkich 57,58 dan 81,82 foizgacha bo'lishi kuzatildi.

Urug'lar unuvchanligining yuqori bo'lishi navlar bo'yicha – "Arjentskaya" navida (93,75%), eng kam bo'lishi "Fioletovaya" navida (60,98%) kuzatilgan bo'lsa, ushbu ko'rsatkichlar duragaylar bo'yicha mos ravishda "Apollo F1" – 81,82 % ni, "Aspalim F1" – 57,58 foizni tashkil etdi.

Shuningdek, o'simliklarning yashovchanligini aniqlash maqsadida saqlangan o'simliklar ham tahlil qilindi. Unga ko'ra, navlarda 14-43 dona, duragaylarda esa 11-33 dona o'simlik saqlanib qoldi. O'simliklarning yashovchanligining eng yuqori bo'lishi navlar bo'yicha "Arjentskaya" navida (95,56%) bo'lsa, duragaylarda "Apollo F1" (91,67%) da kuzatildi.

Xulosa qilib aytganda, sarsabil urug'larning unuvchanligi navlar va duragaylarda farq qildi. Navlarda unuvchanlik 60,98% dan 93,75% gacha bo'lib, eng yuqori ko'rsatkich "Arjentskaya" navida (93,75%) kuzatildi. Duragaylarda esa bu ko'rsatkich 57,58% dan 81,82% gacha, eng yuqori ko'rsatkich esa "Apollo F1" kuzatilib, 81,82% ni tashkil etdi. O'simliklarning yashovchanligi navlarda 14 - 43 dona, duragaylarda esa 11-33 dona o'simlikni tashkil etib, eng yuqori yashovchanlik "Arjentskaya" navida (95,56%) va "Apollo F1" duragayida (91,67%) kuzatildi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Güvenç, A., & Koyuncu, M. (1999). Studies on anatomical structure of the roots of *Asparagus* species (Liliaceae) growing in Turkey. *Journal of Faculty of Pharmacy of Ankara University*, 28(1), 15-36.
2. Naghdi Badi, H., Qavami, N., Mehrafarin, A., & Qaderi, A. (2011). A review on garden *Asparagus* (*Asparagus officinalis* L.) as a medicinal and multipurpose plant. *Journal of Medicinal Plants*, 10(39), 1-13.
3. Negi, J. S., Singh, P., Joshi, G. P., Rawat, M. S., & Bisht, V. K. (2010). Chemical constituents of *Asparagus*. *Pharmacognosy reviews*, 4(8), 215.
4. Pegiou, E., Mumm, R., Acharya, P., de Vos, R. C., & Hall, R. D. (2019). Green and white asparagus (*Asparagus officinalis*): A source of developmental, chemical and urinary intrigue. *Metabolites*, 10(1), 17.
5. Schofield, P. E. (1991). *Asparagus* decline and replant problem in New Zealand. *New Zealand journal of crop and horticultural science*, 19(3), 213-220.
6. Wang, N., Jia, G., Wang, X., Liu, Y., Li, Z., Bao, H., ... & Xiao, D. (2021). Fractionation, structural characteristics and immunomodulatory activity of polysaccharide fractions from asparagus (*Asparagus officinalis* L.) skin. *Carbohydrate Polymers*, 256, 117514.
7. Zhang, F., Chen, S., Zhang, J., Thakur, K., Battino, M., Cao, H., ... & Wei, Z. (2023). *Asparagus* saponins: effective natural beneficial ingredient in functional foods, from preparation to applications. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 1-19.
8. Azimov B.J., Azimov B.B., Ostonaqulov T.E., Shokirov A.J., Mavlyanova R.F. (2023). *Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarida tajribalar o'tkazish uslubi*. Toshkent: BAKTRIA PRESS.
9. Литвинов, С. С. (2011). *Методика полевого опыта в овощеводстве*.
10. Белик, В. Ф. (1992). *Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве*. М.: Агропромиздат, 319.

QISHLOQ XO'JALIGIDA OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI VA ICHIMLIKLAR ISHLAB CHIQRISHDA MIKROORGANIZMLARNING O'RNI

Raximov A.L., Fayzullayeva M.

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining Toshkent filiali. O'zbekiston

e-mail: abduhofiz@bk.ru

Аннотация: в этой статье описано исследование и использование полезных микроорганизмов при приготовлении продуктов-питания, молока и молочных продуктов, а также напитков.

Ключевые слова: микроорганизмы, микробиология, температура, продукты-питания, кислота, санитарно-бактериологическая, пробирка, глюкоза.

Annotation: this article is exponent the role of microorganisms of the providing to food security and producing milk and make dairy products

Keywords: microorganisms, microbiology, temperature, food, acid, sanitary-bacteriological, test tube, glucose.

Dunyoda jumladan, respublikamizda olib borilayotgan ijtimoiy-iqtisodiy islohotlarning muvaffaqiyati ko'p jihatdan qishloq xo'jaligining rivojlanish darajasiga bog'liq. Chunki qishloq xo'jaligi mamlakatimiz uchun ham siyosiy, ham ijtimoiy va iqtisodiy ahamiyat kasb etgan soha bo'lib, u quyidagi funksiyalarni bajaradi:

- mamlakatimizning oziq-ovqat fondini shakllantiradi;
- yurtimizning oziq-ovqat mustaqilligini ta'minlaydi;
- qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlaydigan sanoat uchun xomashyo yetkazib beradi;
- aholini ish joylari bilan ta'minlaydi [1,4,5].

Qishloq xo'jaligi mamlakatimizning yetakchi tarmoqlaridan biri sifatida nafaqat aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlashda, balki iqtisodiyotning boshqa sohalarini rivojlantirishda ham muhim o'rin egallaydi.

Bugungi jadal rivojlanib borayorgan bozor munosabatlari sharoitida turli oziq-ovqat mahsulotlari yaratilishida mikroorganizmlarga asoslanadigan ilmiy izlanishlar, ilmiy yangiliklarning mavjudligi dunyo xalqlarini oziq-ovqat mahsulotiga bo'lgan talabini qondirishga qaratilgan. Oziq-ovqatga bo'lgan ehtiyoj nafaqat odamlar balki qishloq xo'jalik hayvonlarida ham yetarli deb bolmaydi. Shu minosabat bilan mustaqil respublikamizda ham iqtisodiy islohotlarning dastlabki yillaridanoq qishloq xo'jalik mulkini davlat tasarrufidan chiqarib, xususiylashtirib, turli mulk shakllarining barpo etishga alohida e'tibor qaratildi.

Respublikamiz qishloq xo'jaligida vujudga kelayotgan yangi xo'jalik yuritish shakllari orasida mikroorganizmlardan foydalanib xo'jalik ahamiyatiga ega mahsulotlar yaratilmoqda.

Mikroorganizmlar tabiatda keng tarqalgan, ular havoda, suvda, tuproqda, o'simlik, odam va hayvon organizmida uchraydi. Ayrim mikroorganizmlar yordamida tabiatda moddalar almashinuvi (organik chiqindilarning mikroorganizmlar ta'sirida noorganik moddalarga aylanishi va o'simliklar tomonidan o'zlashtirilishi) sodir bo'lsa, boshqa mikroorganizmlar esa o'simlik, odam va hayvon organizmida kasalliklarni keltirib chiqaradi [2].

Mikroorganizmlar yuksak o'simliklarga qaraganda temperaturaga ancha chidamli bo'ladi. Masalan, *Bas. subtilis* temperatura 5°C dan to 57°C gacha bo'lganda ham rivojlanaveradi. Ko'pchilik saprofit bakteriyalar 20°C dan 35°C gacha temperaturada rivojlana oladi, patogen mikroorganizmlar esa 36-37°C da rivojlanadi. Bundan yuqori temperaturada ular nobud bo'ladi. Mikroorganizmlarning rivojlanishi uchun temperatura 3 nuqtada bo'lishi mumkin: minimum, optimum va maksimum nuqtalari. Optimum nuqtasi eng qulay bo'lib, bunday temperaturada mikroorganizmlar yaxshi rivojlanib tez ko'payadi, pastki va yuqori nuqtalari esa ancha chegaralidir [1,2].

Oziq-ovqat ishlab chiqarish sanoatida qo'llaniladigan foydali mikroorganizmlar ishtirokida turli xil oziq-ovqatlar ishlab chiqariladi, shu bilan bigalikda zararli mikroorganizmlar ta'siridan himoya qilishda antibiotik va boshqa dorivor moddalardan foydalaniladi.

Hozirgi vaqtda turli xil idishlarda bir necha turdagi ichimlik va oziq-ovqat mahsulotlari tadbirkorlar tomonidan ham ishlab chiqarilmoqda. Bunday ichimliklarni sanitar-bakteriologik tekshirish davlat standartlari talabi asosida olib borilishi lozim. Korxonadan chiqadigan mahsulot qopqog'i muxrlangan idishlar bo'lishi lozim. Tekshirishdan oldin idish qopqog'i va bo'yin qismi artilib, spirt lampasida kuydiriladi, idish qopqog'i ochiladi, steril paxtakali qopqog' bilan yopiladi. Gaz chiqib ketishi uchun 43°C haroratda termostatda 1 soatga qoldiriladi.

Biotexnologik usullarda achitish natijasida tayyorlangan ichimliklarda mikroblarning umumiy soni aniqlanmaydi, chunki ularning tarkibida mikroorganizmlarning o'zi ko'p bo'ladi. Koli-titrni aniqlash uchun Kessler yoki glyukoza-peptonli muhitga 2 ta 100 ml va 10 ta 10 ml li probirkalarga ekiladi. Siroplar 10 marta suyultiriladi, kvas, pivo va boshqa achitqi mikroblarni saqlovchi ichimliklar esa 10; 1; 0,1 va 0,01 ml dan ekiladi. Qolgan tekshirish ishlari suvnikiga o'xshash. Gazi bo'lgan alkogolsiz ichimliklarda koli-titr 300 dan, gazsizlarda 100, non kvaslarida 10 dan oshmasligi lozim [6].

Oziq-ovqat, sut hamda sut mahsulotlari va ichimliklarni tayyorlashda yoki boshqa ko'plab qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarish sanoatida biotexnologik usullardan unumli foydalanish bu vaqtda tabiiy, foydali mikroorganizmlardan foydalanish zamon talabi bo'lib qolmoqda, ushbu sharoitda mahsulotlarning patogen mikroorganizmlar bilan zaralanishining oldini olish, mahsulotlarning biologik xavfsizligini ta'minlash mutaxassislar oldiga qo'ygan vazifalarning asosiy masalasi bo'lib hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Raximov B.I. "Iqtisodiyot va innovation texnologiyalar" ilmiy elektron jurnali. № 3, mart, 2012.
2. Ranixojayeva A. B., Nazarova X. A. Mikrobiologiya. Toshkent. 2002.
3. Mirxamidova R., Vaxabov A.X., Davranov Q., Tursunboyeva G.S. Mikrobiologiya va biotexnologiya asoslari. Toshkent: Ilm ziyo. 2014.
4. Rasulova T.X., Davronov Q.D., Jo'rayeva U.M., Magbulova N.A. Mikrobiologik tadqiqotlar uchun uslubiy qo'llanma. Toshkent 2012.
5. Jo'rayeva U.M., Magbulova N.A., Mikrobiologiyada laboratoriya mashg'ulotlariga qo'llanma. T. Universitet 2017.
6. Muxiddinova M. M., Panjiyeva O.X., Saitmurotov E.B. Mikroorganizmlarga tashqi muhit omillarning ta'siri. Science and innovation. international scientific journal. № 4., 229-b. 2022.



OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINI TA'MINLASHDA PAXTA-TO'QIMACHILIK SANOATINING O'RNII HAMDA XABARDORLIKNI OSHIRISH MASALASI

Raxmanov S.I.

Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti Toshkent, O'zbekiston

Аннотация. В статье рассматривается роль хлопко-текстильной промышленности в стабильном обеспечении промышленных предприятий сырьем, а населения важными товарами повседневного потребления, а также вопрос повышения осведомленности населения в этом процессе, в ситуации, когда безопасность пищевых продуктов является приоритетной задачей. На примерах серии материалов рассмотрены подходы, проблемы и недостатки освещения значения хлопковой отрасли в обеспечении безопасности пищевых продуктов в средствах массовой информации, а также даны научные предложения и рекомендации по их решению.

Ключевые слова: еда; безопасность; хлопково-текстильная промышленность; средства массовой информации; журналист; специализация.

Abstract. The article examines the role of the cotton-textile industry in the stable supply of industrial enterprises with raw materials, and the population with important daily consumer goods, and the issue of raising public awareness in this process, in a situation where food safety is the most urgent in the world today. Approaches, problems and shortcomings in covering the importance of the cotton industry in the provision of food safety in the mass media are considered on the example of a series of materials, and scientific suggestions and recommendations are given for their solution.

Keywords: *food; security; cotton-textile; industry; mass media; journalist; specialization.*

G'oz'ga texnik ekinlar ichida eng qimmatlisi hisoblanadi. Sababi, paxta nafaqat to'qimachilik, balki sanoatning ko'plab tarmoqlari uchun muhim xom ashyo hisoblanadi. Buni tasavvur qilish uchun paxtadan 100 dan ortiq turdagi mahsulotlar ishlab chiqarilishini keltirishning o'zi kifoya, nazarimizda.

Darhaqiqat, paxta tolasidan to'qimachilik sanoatida har xil gazlamalar to'qilishidan tashqari, g'altak ip, arqon, chilvir, baliq tutadigan to'r, tasma, transportyor lentalar, rezina shlanglar uchun maxsus to'qimalar, filtrlar, elektr simlariga qoplama to'qima va boshqa mahsulotlar tayyorlanadi. Ayrim paxta navlariniig tolasidan avtomobil shinalarida qistirma (prokladka) uchun ishlatiladigan maxsus kord to'qimasi, parashyut qilinadigan material, kirza ishlab chiqariladi [5]. Shuningdek, sellyuloid, foto-kino lentalar, laklar, eng yuqori sifatli yozuv qog'ozlari singari ko'plab xalq xo'jaligi buyumlari tayyorlashda ham aynan paxta tolasidan foydalaniladi. Shu bois paxtachilikka bo'lgan e'tibor har doimo yuqori.

Bugungi kunda dunyoning 84 ta mamlakatida 32-33 million gektar yerga chigit ekiladi. Paxa yetishtirish va qayta ishlash sektorida 200 millionga yaqin aholining bandligi ta'minlangan. Jumladan, O'zbekistonda har yili o'rtacha 1,1 million gektar maydonda g'oz'ga parvarishlanib, muhim sanoat xom ashyosi tayyorlanadi. 2023 yilda 3 million 800 ming tonna paxta hosili yig'ishtirib olindi [1].

Paxta mahsuloti qishloq xo'jaligi sohasida tayyorlanadigan yalpi mahsulotning deyarli yarmini tashkil etadi. Lekin tahlillar shuni ko'rsatmoqdaki, paxtachilikda ishga solinmagan katta imkoniyatlar va hal etilmagan masalalar mavjud [2,23]. Shulardan biri oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashdagi roldan yetarli darajada foydalanilmayotganidir.

Mutaxassislarning hisob-kitoblariga qaraganda, bir tonna chigitli paxtadan 340-350 kilogramm tola, 50-60 kilogramm momiq va 600 kilogramm chigit olinadi. O'z navbatida, bir tonna chigitdan 170-220 kilogramm moy, 380-400 kilogramm kunjara, 50-60 kilogramm momiq, 60 kilogramm o'simlik oqsili, 300 kilogramm sheluxa ishlab chiqariladi.

Bundan ko'rinish turibdiki, sanoat tarmoqlarini xom ashyo, aholini muhim iste'mol tovarlari bilan barqaror ta'minlashda paxta-to'qimachilik eng muhim sohaga aylangan. Uning o'rmini iqtisodiyotning boshqa hech bir tarmog'i bosa olmaydi. Shunday ekan, ommaviy axborot vositalarida paxta-to'qimachilik sanoatining oziq-ovqat xavfsizligi yo'nalishidagi ahamiyati qay darajada yoritilyapti? Internet va bosma nashrlarda aholi va keng jamoatchilikning xabardorligi nechog'lik ta'minlanyapti?

Savol bunday qo'yilayotgani bejiz emas, albatta. Chunki matbuot aholiga tezkor axborot yetkazish, ayni paytda muhim masalalar bo'yicha xabardorligini oshirishda asosiy minbar hisoblanadi. Taniqli olim M. Xudoyqulov e'tirof etganidek, inson faoliyatida informatsiya g'oyat muhim rol o'ynaydi. U insonning dunyoni bilish, tajribaga ega bo'lishdagi asosiy vositadir [4,6]. Shu ma'noda, aholi turli mavzular bo'yicha dastlabki bilim va ko'nikmalarini shakllantirishda ommaviy axborot vositalari asosiy hamda ishonchli manbaga aylangan.

Keyingi paytda jurnalistikaning ...ijtimoiy hayotda sodir bo'lgan voqea-hodisalar haqida jamoatchilikka xabar berish vazifasi bilan birga, jamoatchilik fikrini shakllantirish va boshqarish, jamiyatning turli guruhlari, jamoalari, kishilari o'rtasida kommunikativ munosabatlar o'rnatish, muayyan g'oya va mafkuralarni targ'ibot va tashviqot qilish, tarbiyalash, axborot bozoriga mahsulot yetkazib beruvchi ishlab chiqarish korxonasiga aylanish kabi faoliyat turlari ham rivojlandi [3,11]. Biroq o'zbek matbuotida paxtachilikning oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashdagi roli to'laqonli yoritilyapti, deya olmaymiz. E'lon qilinayotgan paxta-to'qimachilik sanoatiga oid maqolalarda asosiy urg'u tolani chuqur qayta ishlash masalasiga qaratilib, mavzu oziq-ovqat sanoati, xususan, yog'-moy ishlab chiqarish ehtiyojlari nuqtayi nazaridan chuqur o'rganilmaydi, yetarli darajada yoritilmaydi.

Vaholanki, paxtaning chigiti ham qimmatli sanoat xom ashyosi hisoblanadi. Masalan, tozalangan chigit moyi muhim oziq-ovqat mahsuloti sifatida nafaqat kundalik iste'molda, balki konserva sanoatida keng qo'llaniladi. Qolaversa, undan margarin, kir sovun, atir sovun, texnika moyi, alif tayyorlashda ham foydalaniladi, shuningdek, glitserin, stearin va boshqa bir qancha mahsulotlar olinadi.

Keling, mavzuni internet nashrlarida e'lon qilingan turkum materiallar misolida tahlil qilamiz. "Xabar.uz" saytida "Prezident Xiva tumanidagi to'qimachilik korxonasiga bordi" sarlavhasi ostida chop etilgan material[6]da «Xiva klaster» mas'uliyati cheklangan jamiyatining to'qimachilik korxonasi faoliyati haqida so'z yuritiladi. Unda mamlakatimizda xom ashyoni chuqur qayta ishlab, qo'shilgan qiymat yaratishga alohida ahamiyat qaratilayotganiga to'xtalib, jumladan, shunday deyiladi: *"Xususan, agrosanoatda klasterlar tomonidan zamonaviy korxonalar qurilib, tayyor mahsulotlar ishlab chiqarish kengaymoqda. «Xiva klaster» ham Xiva tumanida shunday fabrika tashkil etdi. Turkiya, Germaniya va Xitoydan ilg'or uskunalar keltirib o'rnatildi. O'tgan yil noyabrda ishga tushirilgan korxonada 500 kishining bandligi ta'minlandi"*. Ammo paxta-to'qimachilik sanoatida yetakchi kuchga aylangan klasterlarning ichki bozorni oziq-ovqat mahsulotlari bilan to'ldirishdagi ishtiroki qalamga olinmagan. Faqat bir jumlada *"...hozirda boshqa korxonalar bilan hamkorlikda yog', sovun, tuxum, sut mahsulotlari, poyabzallar kabi 20 ga yaqin tovarlar ishlab chiqarilmoqda"*, deyiladi, xolos. Klaster tomonidan amalga oshirilgan ushbu kabi yirik loyihani yoritishda uning ijtimoiy-iqtisodiy ahamiyati to'liq ochib berilmagan.

Bundan farqli o'laroq, "Buxoro.uz" saytida e'lon qilingan "Peshku agroklastar yog'-moy" korxonasi ochildi" materiali [7] da yangi korxonaning oziq-ovqat xavfsizligi masalasidagi o'rni salmoqli ekanligiga alohida urg'u beriladi: *"Loyiha to'la quvvatda ishga tushishi bilan yiliga 50 ming tonna chigitni qayta ishlab, 11 ming tonna sifatli yog', 29 ming tonna shrot, 20 ming tonna sheluxa ishlab chiqarilishi yo'lga qo'yilmoqda. Qisqa qilib aytganda, bunda yiliga jami 12,4 million AQSH dollari qiymatidagi mahsulot ishlab chiqarilib, budjetga 1 million AQSH dollaridan ortiq tushum qabul qilinadi. Bundan tashqari, yiliga 8,8 million AQSH dollariga teng qiymatda import qilinayotgan yog' mahsuloti qisqartiriladi"*.

Gazeta va iqtisodiy jurnallarda esa klasterlar tomonidan chigitni qayta ishlash zavodlari ishga tushirilgani haqida qisqa axborotlar berilishini hisobga olmaganda, bu borada tahliliy materiallar aytarli chop etilmaydi. Bizningcha, buning sababini iqtisodiy mavzuda qalam tebratadigan jurnalistlar kamligi, ayrim jurnalistlar paxta-to'qimachilik sanoatini chuqur bilmasligi, ba'zi hollarda esa tahririyat talabi, muxbarlarga berilayogan vazifalar ijrosi bilan cheklanib qolinayotgani bilan izohlash mumkin.

Ta'kidlash kerakki, paxtachilikning oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashdagi o'rni faqat chigitni chuqur qayta ishlash bilan kifoyalanib qolinmaydi. G'o'za maydonlari ekologik toza va shifobaxsh ne'mat - asal uchun nektar manbaidir.

Ma'lumki, g'o'za sershira o'simliklardan toifasiga kiradi. Shuning uchun g'o'za paykallari yaqinida bemalol asalarichilikni rivojlantirish mumkin. Uning gektaridan 100-200 kilogrammgacha asal olinadi. Bu masalaning bir jihati, xolos. Uning ikkinchi va muhim tomoni shundaki, g'o'za asalarilar yordamida changlatilsa, ko'saklar soni 12-13 foiz ko'payib, hosildorlik 25 foizgacha ortishi isbotlangan. Shuning bilan birga, ko'saklarni yetishish muddati tezlashadi, tola va urug' sifati yaxshilanadi [8]. Ammo, afsuski, markaziy nashrlarda bu haqda ma'lumot uchratish mushkul.

Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda paxta-to'qimachilik sanoatining o'rni hamda xabardorlikni oshirish uchun qo'yidagi jihatlarga alohida e'tibor qaratilishi zarur:

Birinchidan, jurnalist kadrlar tayyorlashda ixtisoslashuvni amalda ta'minlash.

Ikkinchidan, iqtisodchi va jurnalistlar o'rtasida o'zaro ijodiy hamkorlikni mustahkamlash.

Uchinchidan, iqtisodiy mavzularni yoritadigan jurnalistlar malakasini oshirish kurslarini tashkil etish.

To'rtinchidan, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda qishloq xo'jaligi sohasining beqiyos o'rnini tarmoqlar bo'yicha o'rganish va targ'ib qilish.

Ana shunda aholining keyingi paytda butun dunyo bo'yicha eng dolzarb bo'lib turgan oziq-ovqat xavfsizligi masalasiga bo'lgan munosabati o'zgaradi, paxta-to'qimachilik sanoatining bu boradagi roli haqida xabardorligi oshib boraveradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qishloq xo'jaligi xodimlariga bayrim tabrigi. // President.uz, 2023 yil 9 dekabr, <https://president.uz/uz/lists/view/6918>
2. Rahmatov M., Zaripov B. Klaster - integratsiya, innovatsiya va iqtisodiy o'sish. - Toshkent: "Zamin nashr", 2018. - 168 b.
3. Toshpo'latova N. Tahliliy jurnalistika. - Toshkent, 2019. -207 b.
4. Xudoyqulov M. Jurnalistikaga kirish. - Toshkent, 2005. — 123 b.
5. Paxtadan olinadigan mahsulotlar. // Agronet.uz, 2018 yil 10 oktyabr, <https://agronet.uz/pakhtadan-mahsulotlar/>
6. Prezident Xiva tumanidagi to'qimachilik korxonasiga bordi. // Xabar.uz, 2024 yil 29 fevral, <https://www.xabar.uz/iqtisodiyot/prezident-xiva-tumanidagi-toqimachilik-ko>
7. "Peshku agroklastar yog'moy" korxonasi ochildi. // Buxoro.uz, 2022 yil 28 noyabr, <https://telegra.ph/Peshk%D1%9E-agroklastar-yo%D2%93-moj-korhonasi-ochildi-11-28>
8. Buxoroda g'o'za asalarilar yordamida changlatiladi. // Klaster.uz, 2023 yil 11 may, <https://t.me/klasteruzb/2592>

O'SIMLIK ZAMBURUG'LARIGA QARSHI FUNGITSIDLARDAN FOYDALANISH TADBIRLARI

Raxmatullaev I., Axadjonov M.M., Marupova M.A.

Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti. Farg'ona sh.
e-mail: rizat1948@mail.ru

Аннотация: В статье представлена информация о мерах применения фунгицидов против растительных грибов.

Ключевые слова: пестицид, фунгицид, грибок, токсикологический, сера.

Abstract: The article provides information on measures for using fungicides against plant fungi.

Key words: pesticide, fungicide, fungus, toxicological, sulfur.

Hozirgi, jaxon hamjamiyatining taraqqiy etib borayotgan mamlakatlari orasida Respublikamizning ham kundan - kunga mavqei ko'p soxalar bo'yicha ortib borayotgani xechkimga sir emas.

Bu borada ayniqsa qishloq xo'jaligi maxsulotlari sifatli va yetarli miqdorda ishlab chiqarilishi, aholini oziq-ovqat maxsulotlariga bo'lgan ehtiyojini to'la qondirish eng asosiy masalalardan biriga aylanib bormoqda.

Bu vazifani bajarishda qishloq xo'jaligini boshqarishning ilg'or zamonaviy usullaridan mohirona foydalanish bilan birga ekinlarni zararkunanda yetkazadigan kasalliklarni oldini olish va bartaraf qilish asosiy o'rin tutadi. Atrof-muhitdagi barcha ob'ektlar (tuproq, suv, atmosfera)da pestitsidlarning mavjud bo'lishi va ularning qoldiq miqdorlari ovqatda ham bo'lishi aholining salmoqli qismi, shu jumladan, bolalar, homilador ayollar va bemorlar ham ular bilan aloqada bo'lishini belgilaydi. Pestitsidlar sifatida kimyoviy tuzilishi, shuningdek, ta'sir qilish xarakteriga ko'ra turlicha bo'lgan birikmalarning katta miqdoridan foydalaniladi. Hozirgi paytda pestitsidlarning turlicha: ishlab chiqarish, kimyoviy, gigienik sinflashtirilishidan foydalaniladi. O'simliklarni himoya qilish ilmiy tekshirish institutining ma'lumotiga ko'ra o'simlik zararkunandalari va kasalliklariga qarshi kurash choralari yaxshi yo'lga qo'yilsa, xar yili qo'shimcha

20-30% gacha mahsulot olish mumkin [1]. Birgina paxta misolida aytiladigan bo'lsa o'rgamchikkana tufayli ba'zi yillarda 2 tsentnergacha hosil nobud bo'lmoqda. Biz quyida fungitsidlarni kantakt yo'li bilan ta'sir qiladigan xillari, ularning qo'llanilishi va bunda ulardan foydalanishning gigienasi va toksikologiyasi xaqida fikr yuritmoqchimiz.

Fungitsidlar (fungus-zamburug') asosan zamburug'lar tufayli namoyon bo'ladigan kasalliklarga qarshi ishlatiladigan vositalardir [2]. Urug'larni, ekinlar va tuproqlarni dorilash uchun ishlatiladigan juda ko'p ximikatlar pestitsidlarning shu fungitsidlar gruppasiga mansubdir. Ma'lumki, bunday ximikatlar odatda odam va barcha hayvonlar uchun ma'lum darajada zaharli ta'sir qiladigan moddalar xisoblanadi [3]. Shuning uchun qishloq xo'jaligida ishlatishga mo'ljallangan har qanday ximiyaviy preparatlar amaliyotda joriy etishdan oldin albatta, mukammal qator tekshiruv va sinovlardan o'tkazilishi shart.

Shundagina bunday preparat o'zining foydali tomoni va insonlar bilan hayvonlarning organizmiga ko'rsatadigan asoratlarning nechog'lik salbiy ta'siri bo'lmasligiga ishonch hosil qilingach amaliyotda qo'llanilishga ruxsat etiladi. Bu borada ular bilan ishlash gigenasiga qat'iy rioya qilish va toksikologiyasidan xabardor bo'lish g'oyat muxim hisoblanadi. Fungitsidlar asosan zamburug'larga halokatli ta'sir qiladigan moddalar bo'lsa, boshqalari bakteritsidlar turli xil bakteriyalarni o'ldiradi. Biroq, bir vaqtning o'zida ham fungitsid, ham bakteritsid ta'sir ko'rsatadigan moddalar ham bor. Fungitsidlar, kontakt yo'l bilan va o'simliklarning ichidan turib ta'sir ko'rsatishi mumkin. Kontakt yo'li bilan ta'sir ko'rsatadigan fungitsidlar o'simliklarning ichiga o'tmay, sirtida qoladi va to'g'ridan-to'g'ri infeksiyaga tekkanda o'z ta'sirini ko'rsatadi. Oltingugurt, mis preparatlari va ditiokarbamat kislota unumlari ana shunday fungitsidlar jumlasiga kiradi. Fungitsidlar guruhiga mansub bo'lgan oltingugurtning yanchish yo'li bilan olingan och sariq kukun tarkibida 95-99% elementar oltingugurt bo'lib, changlash yo'li bilan ishlatiladi. Kulrang sariq tusli mayin kukun-kolloid holdagi oltingugurt suv bilan yaxshi namlanadi va loyqa suspenziyani hosil qiladi. Bu preparat havoda asta-sekinlik bilan kam bug'lanadi.

Oltingugurtning zaxarliligi kam va u bilan birdaniga zaxarlanish mumkin emas. Biroq oltingugurt changlari nafas yo'liga ko'p marta o'tishidan o'pka kasaliga duchor qilishi mumkin.

Oltingugurt badan terisiga ishqalsa shikastlanmagan teri orqali ham organizmga o'ta oladi. Oltingugurt konlarida uzoq vaqt ishlagan odamlarda bosh og'rig'i, tez charchash, nafas yo'llarining ta'sirlanishi kabilardan tashqari xronik bronxit, gastrit, teri, yurak va nerv sistemasi xastaliklariga uchrab turishi ma'lum. Oltingugurt kukuni ekzemaga ham sabab bo'lishi mumkin.

Oxak-oltingugurt qaynatmasi (iso) suv, oltingugurt va oxak (so'ndirilmagan) 17:2:1 nisbatda olinib 2 soat davomida qaynatish yo'li bilan tayyorlaniladi. G'o'za va bodringga tushgan o'rgamchikkanaga qarshi 0,5% li eritmasi ishlatiladi. Bu teriga tegsa kuydirib, yara qiladi. Bundan hosil bo'ladigan vodorod sul'fid nafas olganda havo bilan organizmga kirishi juda xavflidir. Ichga kirsa organlarni qattiq ta'sirlantiradi, ko'z achishib og'riydi, tumov boshlanadi, ko'ngil ayniydi, a'zoyi-badanni muzdek ter bosadi, qorinda sanchiq bo'lib, bosh og'rishi, yurak o'ynashi xolatlar bo'ladi.

Bu fungitsid bilan ishlashda badan terisi va ko'zlarni, shuningdek nafas yo'llarini albatta extiyot qilish ya'ni maxsus korjoma, ko'zoynak va respirator tutib ishlash talab etiladi. ISO badan terisiga tegib qolsa, ko'p miqdorda suv bilan yuvish zarur. Ko'zga tekkanida ko'zni suv oqimi bilan yuvib, keyin vazelin moyi surtish, 3 % li borat kislota eritmasidan sovuq primochka qo'yish lozim. Ko'zga 1-2 tomchi 0,5 % li dikain eritmasi tomiziladi. Preparat odamni og'zidan ichiga ketib qolsa, qustirish kerak, zaharlangan odamga 0.2-0.5 gramm mis sul'fat ichiriladi. Ibbatta bu tadbirlarni hammasi shifokor ishtirokida bo'lishi maqsadga muvofiqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Otaboyev Sh.T., Shomaxmudov A.L. Pestitsidlar gigiyenasi va toksikologiyasi. Toshkent, 1979 y. 6 bet.
2. Aliyev N., Hasanov Y. O'simliklarni ximoya qilishning yangi vositalari. Toshkent – 1999 y. 21 bet.
3. Алиев Н.А., Ешимбетов Ж. Пестициды растительного происхождения и фитогормоны. Тошкент – 1979 г., ст.60.

O'SIMLIKLARDA KECHADIGAN FIZIOLOGIK-BIOKIMYOVIY JARAYONLARDA MIKROELEMENTLARNING ROLI

Roziqova K.E.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti. Samarqand sh., O'zbekiston
e-mail: kamolaroziqova99@gmail.com

Аннотация: Установлено, что микроудобрения снижают транспирацию хлопчатника и повышают водоудерживающую способность на 3-5%, повышают устойчивость к внешним факторам (жаре, различным болезням и вредителям);

Доказано, что на фоне минеральных удобрений внесение микроудобрений В и Мп в почву и из листьев в фазу очесывания хлопчатника предотвращает образование и осыпание элементов урожая на шишках (8,0-13,3%);

Ключевые слова: плодородие, хлопчатников, цинк, физиологические процессы, плодoэлементы, сухая масса.

Annotation. Microfertilizers have been found to reduce cotton transpiration rate and increase water retention capacity by 3-5% and increase resistance to external factors (heat and various diseases and pests);

Against the background of mineral fertilizers, application of B and Mn microfertilizers to the soil and from the leaves in the phase of combing cotton has been proven to prevent the formation and shedding of crop elements on cones (8.0-13.3%);

Key words: fertility, cotton, organic fertilizers, physiological process, dry mass, micronutrient.

Mikroelementlar o'simliklar tarkibida juda kam miqdorda bo'lishiga qaramay, ulardagi ko'plab fiziologik va biokimyoviy jarayonlarda ishtirok etadi, makroelementlar mobilizatsiyasini kuchaytiradi. Ular metallokomponentlar sifatida murakkab biokimyoviy jarayonlarning regulyatori va biologik katalizatori hisoblangan ko'plab fermentlar, vitaminlar, o'stiruvchi moddalar tarkibiga kiradi, ularning ta'sirini kuchaytiradi yoki susaytiradi. Mikroelementlar fotosintez jarayonida hosil bo'lgan organik moddalarning mineral moddalar bilan reaksiyaga kirishishiga yordam berib, murakkab organik moddalar, oqsil sintezida qatnashadi. Mikroelementlar organizmning juda ko'plab fiziologik-biokimyoviy jarayonlarda hujayra ichidagi modda almashinuvidan tortib, organizmning ko'payishigacha bo'lgan jarayonlariga ta'sir ko'rsatadi.

Mikroelementlar kimyoviy element hisoblanib, o'simlik va hayvon organizmining normal hayot kechirishi uchun juda zarur. O'simlik va hayvonlar ulardan boshqa asosiy oziq moddalarga nisbatan mikro miqdorda foydalanadi, lekin, mikroelementlarning biologik roli juda yuqori. Ko'pchilik olimlar ularni "hayot elementlari" deb ataydi, ularning mavjud bo'lmashligidan o'simlik va hayvonlar yashay olmaydi. Tuproqda mikroelementlar tanqisligi unda kechadigan jarayonlar va ularning tezligi pasayishiga sabab bo'ladi. Natijada o'simliklar o'zining rotensial imkoniyatlarini namoyon eta olmaydi, kam va sifatsiz hosil beradi, ba'zan nobud bo'ladi.

Shu sababli ular o'g'it sifatida tuproqqa qo'llanilganda, ekinlarning hosildorligini oshiribgina qolmay, ularning sifatini ham yaxshilaydi, shuningdek hosil shoxlari shakllanishi, shonalash, gullash va hosilning erta pishib etilishini tezlashtiradi.

Mikroelementlar tanqisligi ko'pincha cheklantiruvchi omil hisoblanib, makroo'g'itlardan olinadigan samaradorlikni kamaytiradi, hosildorlik oshishini cheklaydi va qishloq xo'jalik mahsulotlari sifati pasayishiga olib keladi.

Mikroelementlarning etishmasligi oqibatida o'simlik bargi va ildizlarida RNK va DNK keskin kamayadi, vaholanki bu kislotalar o'simlik hayotida muhim ahamiyat kasb etadi.

Mikroelementlar ko'pgina fiziologik va biokimyoviy jarayonlarda ishtirok etadi, ko'plab fermentlar, vitaminlar, o'stiruvchi moddalarning tarkibiy qismi hisoblanadi. Shuning uchun u yoki bu mikroelementning etishmasligidan hosil miqdori va uning sifati pasayib ketadi. O'simliklarning rivojlanishi tezlashishiga, urug'lanish va meva tugish jarayoniga, uglevodlar, oqsil va yog' kabi moddalar almashinuviga, qurg'oqchilikka, issiqlikka, zararkunanda va kasalliklarga chidamliligi ortishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Tuproqda o'zlashtiriluvchan shakldagi mikroelementlar etishmovchiligi qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligi pasayishiga va uning sifati yomonlashishiga olib keladi, har xil kasalliklar kelib chiqishiga sabab bo'ladi. Mikroelementlarning ijobiy ta'sir etishining asosiy sababi, ularning oksidlanish-qaytarilish jarayonlarda, azot almashinuvida qatnashishi o'simliklarning kasalliklarga va tashqi muhitning noqulay sharoitlariga nisbatan chidamliligini oshirish bilan bog'liq bo'ladi. Mikroelementlarning ijobiy ta'siri natijasida barglarda xlorofill miqdori oshadi, fotosintez kuchayadi, butun o'simlikning assimilyatsion faolligi oshadi.

Bor (B)- boshqa mikroelementlardan farqli o'laroq fermentlar tarkibiga kirmaydi, biroq fenol almashinuvida o'ziga xos xususiyatga ega. Vegetatsiyaning dastlabki bosqichlarida bor tanqisligi o'simliklarda fenol va auksinlar to'planishiga olib keladi. Bu o'z navbatida hujayra devorlari shakllanishi, oqsil, nuklein kislotalar almashinuvini buzadi. Shuningdek, fenollar tonoplastlar o'tkazuvchanligini kuchaytirib, sitoplazmada fenollar to'planishiga olib keladi. Ushbu birikmalar polifenoloksidaza ta'sirida o'simlik to'qimalarida zaharlanishni keltirib chiqaruvchi modda – xinonlarga oksidlanadi. Xinonlar esa o'z navbatida o'simlikni zaharlaydi va o'sish konusi nobud bo'ladi.

Dastlab o'simlik barglari qo'ng'ir tusga kiradi, buralib qoladi, deformasiyaga uchraydi va qurib qoladi, gullari to'kilib ketadi. Bor ortiqchaligida (30 mg/kg dan ortiqligida) esa aksincha, u pastki eski

barglarda to'planadi va o'ziga xos kuyishni keltirib chiqaradi, mayda qo'ng'ir dog'lar paydo bo'lib, ular muttasil kengayib boradi va barg to'qimalari qurib qoladi.

Bor ta'sirida uglevod va oqsil almashinuvi yaxshilanib, o'stiruvchi modda va askorbin kislotaning barglardan hosil organlarga tomon harakati kuchayadi. Bor o'simlik guli va hujayra po'stida ko'p to'planadi, u changlanish va meva tugish jarayonida muhim rol o'ynaydi. Bor tanqisligidan g'o'zaning o'sish konusi qurib qoladi, ildiz uchlari o'zgaradi, barg bandi qisqaradi, barg noto'g'ri shakllanadi, gullari to'kiladi. Natijada nafaqat hosildorligi pasayadi, balki hosil sifati ham yomonlashadi. O'simliklar butun vegetasiya davri davomida asosiy mikroelementlarni talab etadi, ularning ayrimlari, xususan bor reutilizatsiyalanmaydi, ya'ni o'simlik undan takror foydalanmaydi. Ular o'simlikni qari organlaridan yosh organlariga harakatlanmaydi. Shunga ko'ra, bor etishmasligining dastlabki alomatlari avvalo o'simlikning yosh qismlarida kuzatiladi, eng avval o'suv nuqtasi qurib qoladi. Agarda tuproq tarkibida bor moddasi bo'lmasa, o'simlik yoshlik davridayoq o'sishdan to'xtaydi.

Ko'pchilik o'simliklar uchun bor mikroelementi butun vegetasiya davrida zarur. Bor etishmasligining tashqi belgilari o'simlik turlariga bog'liq holda o'zgaradi, lekin, ko'pchilik yuksak o'simliklar uchun tavsifli bo'lgan umumiy belgilari qatorini keltirish mumkin. Bor tanqisligida ildiz va poyaning o'sishi susayadi, keyin yuqori o'sish nuqtasida xloroz sodir bo'lsa, keyinchalik bor tanqisligining kuchayishida o'simlik butunlay nobud bo'ladi. Ayniqsa, bor tanqisligidan o'simlikni reproduktiv organlari kuchli aziyat ko'radi, bunda kasal o'simlikda gullar shakllanmaydi yoki kam shakllanadi, gullarning changlanmasligi, tugunchalarning to'kilishi qayd etildi.

Bor o'simliklarning maqbul o'sishi va rivojlanishi uchun juda zarur element hisoblanadi. Uning o'simlik to'qimalaridagi miqdori 0,0001% atrofida. Gul changining unishi va naychalarning o'sishi bor elementi funksiyasi bilan bog'liq jarayondir.

Bor tanqisligida xlorofill sintezi buziladi, fotosintez jarayoni sekinlashadi, ildiz tizimi yaxshi rivojlanmaydi, gul, shona va tugunchalar to'kiladi, poya o'sish konusi va ildiz uchlari shikastlanadi. Bor hujayradagi suv almashinuvi yaxshilaydi, miqdorini ko'paytiradi, oqsil va uglevod almashinish jarayonini tezlashtiradi, uglevodlarning o'suv nuqtalari va meva organlarga harakatini tartibga soladi. O'simliklarning qurg'oqchilikka bardoshligini oshiradi.

Marganes (Mn) - o'simlikda marganes etishmasligi barg tomirlari oralig'ida mayda xloroz dog'lar ko'rinishida namoyon bo'ladi. Marganes etishmasligida ham o'simlik ildiz tizimining sekin o'sishi qayd etiladi. Marganes tanqisligiga qand lavlagi, hashaki va xo'raki lavlagi, sul, kartoshka, olma, gilos va malina eng sezgir ekinlar hisoblanadi. Meva daraxtlarda xloroz bilan birgalikda kam barglilik kuzatiladi, barglar odatdagidan barvaqt to'kiladi, kuchli etishmasligidan esa shoxlarning uchi qurib qoladi va nobud bo'ladi. Marganes tanqisligidan yosh, o'sayotgan organlar ko'proq aziyat ko'radi.

Marganes fosforning pastki qari barglardan ustki yosh barglarga harakatini kuchaytirishga ijobiy ta'sir etadi. Marganes to'qimalarning suvini saqlash qobiliyatini oshiradi, transpirasiyani kamaytiradi, o'simliklarning hosil tugishiga ko'maklashadi. Bundan tashqari, askorbin kislota va boshqa vitaminlar shakllanishini, qand lavlagi ildizmevasida shakar, bug'doy doni tarkibida oqsil miqdori oshishini ta'minlaydi, o'simliklarning rivojlanishini tezlashtiradi.

Xulosa qilib aytganda, mikroelementlar fermentlar komponenti hisoblanadi, tuproq hamda o'simlikda kechayotgan barcha biokimyoviy jarayonlarda, butun fermentativ tizimda ishtirok etib, o'simliklarning o'sishi va rivojlanishidagi barcha hayotiy muhim jarayonlarini boshqaradi, mahsulot sifatini, o'simliklarning asosiy oziq moddalardan foydalanishini yaxshilaydi, azotli, focforli va kaliyli o'g'itlarning ta'sirini kuchaytiradi.

Foydalanilgan adabiyot:

1. Каримбердиева А., Саттаров Д.С., Ризайева У., Саломов Б. Микроэлемент рочвах республика Қорақалпағистон // Орол денгизи хавзасининг саҳроланиш жараёнида тупроқ унумдорлигини тиклаш, ошириш ва улар мелиорасиясининг долзарб муаммолари. Илмий-амалий анжуман маърузалар тўплами. –Т.: 2002. – С. 218-220.
2. Каримбердиева А., Саттаров Д.С., Ризайева У., Султонова Г. Микроэлемент ва почвах Голодной стери и ростурления их в хлопчатник // Тупроқ унумдорлигини оширувчи янги технологиялар халқаро илмий конференция материаллари тўплами. –Т.: 2004. – С. 175-177.
3. Каримбердиева А.А., Ташкузийев М., Тунгушова Д. Постурлений микроэлементов в хлопчатник при внесении нетрадиционных видов минерального сырья // Экология хабарномаси. 2016. -№ 1. – С. 15-17.

4. Karimov H.N. Samarqand vohasi tuproqlarida ifloslantiruvchi moddalarning tarqalishi // O'zbekiston tuproqshunoslari va agrokimyogarlari jamiyatining V qurultoyi materiallari.–T.: 2010. – B. 258-261.

SAMARQAND VILOYATI SHAROITIDA TRITIKALE NAVLARI POYASINING BALANDLIGI

Sanakulov A.L., Raimqulova M.M.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand shahri.

e-mail: raimqulovamaftuna@samdu.uz

Аннотация: В данной статье приведены сведения о продолжительности роста сортов тритикале, выращенных в условиях Самаркандской области. Установлено, что продолжительность роста сорта праг выше, чем у других сортов.

Ключевые слова: тритикале, выращивание, интенсивность роста, фазы развития.

Annotation: This article provides information on the duration of growth of triticale varieties grown in the conditions of Samarkand region. It was found that the duration of growth of *prag* variety is higher than other varieties.

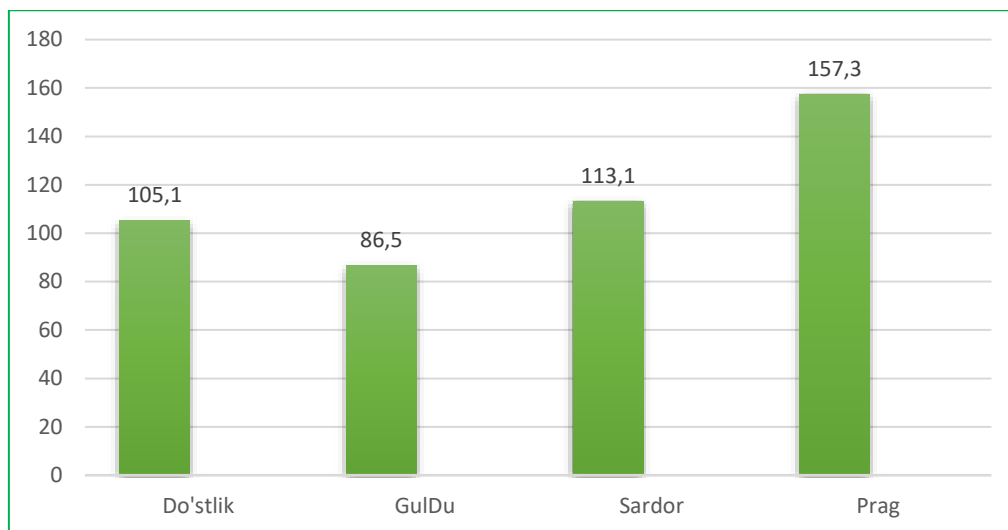
Key words: triticale, cultivation, growth intensity, development phases.

Tritikale qishloq xo'jaligining muhim g'alla ekinlaridan biri bo'lib, uning kuzgi va bahorgi shakllari mavjud. Tritikale – bug'doyni javdar bilan chatishtirish orqali inson tomonidan yaratilgan don ekinidir. Tritikale kelib chiqishi uning nomida aks etadi, bu *Triticum* va *Secale* avlodlari nomlarining qismlari qo'shilishidan kelib chiqadi. Bug'doy va javdar duragayi ikki xil o'simlik xususiyatlarini o'zida mujassamlashtirgan o'simlik hisoblanadi. Bug'doy va javdarning dastlabki duragayini 1875-yilda Shotlandiya olimi Vilson yaratgan. 1881-yil Germaniyada Rimpau uning doimiy duragayini ajratib olgan [1]. Hozirgi kunda tritikale donini yetishtirish dunyo bo'yicha yiliga 20 mln tonnadan oshadi. Uning ko'p qismi Germaniya, Fransiya va Polsha davlatlari hissasiga to'g'ri keladi. Boshqa yirik ishlab chiqaruvchi davlatlarda tritikale donidan oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlashda keng foydalanilmasa-da, uning ko'p qismi chorva mollariga to'yimli ozuqa sifatida ishlatiladi [2].

Tritikale navlarining poyasi odatda tikka o'sadi, ularning poyasi bir nechta bo'g'im va bo'g'im oraliqlariga bo'lingan, poyasining ichi esa kovak yoki yumshoq o'zak bilan to'lgan bo'ladi. Tritikale navlarining poyasida o'rtacha 5-7 ta bo'g'im va bo'g'im oraliqlari bor. Tritikale navlarining poyasi gullash davrigacha tez o'sadi, gullash davrida o'sishdan sekinlashadi [5].

O'zbekistonda Tritikalening Prag, Serebristiy, Uzor navlari mujassamlashtirilgan. Zamburug'li va virusli kasalliklarga bardoshli [3].

Tadqiqotlarimiz Samarqand viloyatining Payariq tumanida sug'oriladigan o'tloq-bo'z tuproqlar sharoitida olib borildi. Dala tajribalarini o'tkazish, o'simlik namunalarini olish va tahlil qilish, fenologik kuzatishlar O'zP ITI [1] uslublar asosida amalga oshirildi. Samarqand viloyati sharoitiga mos tritikale navlarini tanlab olib, moslanuvchanlikning fiziologik asoslarini tahlil qilish va ishlab chiqarishga tadbiq etish bo'yicha tajribalar o'tkazildi. Tritikale navlarining bo'yining balandligi aniqlanganida quydagi natijalar aniqlandi.



Tritikale navlarining bo'yining balandligi

Bundan ko'rinib turibdiki tritikale navlarining bo'yining balandligi Do'stlik navida 105,1 sm ni tashkil etadi. Do'stlik navi GulDu navidan 18,6 sm baland bo'lib, Sardor navidan 8 sm ga, Prag navidan esa 52,2 sm ga sekin o'sganini aniqlandi. O'sish jadalligi sekin bo'lgan nav bu GulDu navida bo'lib qolgan navlarga nisbatan ancha kaltaligi ko'rinib turibdi. GulDu navining balandligi 86,5 sm ni tashkil etib, Do'stlik navidan 18,6 sm ga, Sardor navidan esa 26,6 sm ga, Prag navidan 70,8 sm ga o'sishi sekinlashgan. Sardor navida bo'yining balandligi 113,1 sm ga teng. Do'stlik navidan 8 sm ga, GulDu navidan esa 26,6 sm ga baland ekanligini kuzatildi. Prag navida aksincha 44,2 sm ga sekin o'sgan. Qolgan navlardan bo'yining balandligi bilan ajralib turgan nav bu Prag navi bo'lib 157,3 sm ga yetgan. Do'stlik navidan 52,2 sm ga, GulDu navidan 70,8 sm ga, Sardor navidan esa 44,2 sm ga o'sishi jadallashgan nav hisoblandi.

Samarqand viloyatining Payariq tumani sharoitida yetishtirilgan tritikale navlari orasida o'sish jarayonining jadalligi va bo'yining balandligi bilan Prag navi yuqori ko'rsatkichlarni namayon etdi.

Foydalangan adabiyotlar:

1. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. ЎзПИТИ. – Тошкент, 2007. – Б. 48-52.
2. Гужов Ю.Л. Предисловие к русскому изданию // Тритикале – первая зерновая культура, созданная человеком. – М: Колос, 1998. – С. 5-14
3. Mirzayev O. F., Xudoyberdiyev T. S., Yemxashak yetishtirish. - Andijon, 2003. - 260 b.
4. Xalilov N. Oripov R. O'simlikshunoslik. - T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti, 2007. - 384 b.
5. Yakubjonov O. Tursunov S. Muqimov Z. Donchilik T. : «Fan va texnologiya», 2019. - 408 b.



BAQLAJON MAHSULOTINI YETISHTIRISH VA SAQLASHNING ZAMONAVIY XAVFSIZ USULLARI

Soatov A.M.

Jizzax politexnika instituti, Jizzax sh., O'zbekiston

e-mail: a.soatov62@mail.ru

Аннотация: В статье рассмотрены современные и экологически чистые методы выращивания баклажанов, такие как биологическая защита и органические удобрения, а также безопасные методы хранения, включающие контроль температуры, влажности и состава атмосферы.

Ключевые слова: баклажаны, экологическая безопасность, биологическая защита, органические удобрения, капельное орошение, охлаждение, контроль влажности, атмосфера регулируемого состава.

Annotatsion: The article examines modern and environmentally friendly methods of eggplant cultivation, such as biological protection and organic fertilizers, as well as safe storage methods, including control of temperature, humidity and atmospheric composition.

Key words: eggplant, environmental safety, biological protection, organic fertilizers, drip irrigation, cooling, humidity control, atmosphere with controlled composition.

Baqlajon dunyo oshxonasida eng mashhur sabzavotlardan biri bo'lib, o'ziga xos ta'mi, sog'liq uchun foydasi va turli taomlarni tayyorlashdagi ko'p qirraliligi bilan mashhur. Biroq, doimiy o'zgaruvchan iqlim, turli zararkunandalar va kasalliklar tahdidi va yuqori sifatli mahsulotlarga bo'lgan talab ortib borayotgan sharoitda dehqonlar baqlajonni yetishtirish va saqlashning yangi, xavfsiz usullarini topish zarurati bilan duch kelishmoqda.

Zamonaviy qishloq xo'jaligi va ilm-fan jadal rivojlanib, yerga ishlov berishning muqobil usullarini taklif qilinmoqda, innovatsion texnologiyalar va zararkunandalarga qarshi kurash usullari joriy etilayapti, ular nafaqat hosil xavfsizligini ta'minlaydi, balki mahsulotlarda zararli moddalar to'planishining oldini oladi. Shu bilan birga, baqlajonlarni saqlashning takomillashtirilgan usullari hosilni yig'ib olgandan keyin uzoq vaqt davomida ularni yangi, mazali va sog'lom saqlaydi.

Shuning uchun ham baqlajon dunyoning ko'plab mamlakatlarida mashhur va sevimli sabzavot ekinidir. Baqlajonni yetishtirish va saqlashga to'g'ri yondashuv bilan odamlar nafaqat mazali, balki sog'lom mahsulotni ham olishlari mumkin. Ekologik muammolar va qishloq xo'jaligida kimyoviy moddalardan foydalanishni kamaytirish zaruratidan kelib chiqqan holda, baqlajon yetishtirish va saqlashning qaysi usullari uning xavfsizligini ta'minlab beradi degan savol tug'iladi.

Xavfsiz baqlajon yetishtirishning biologik himoya usuli.

Kimyoviy pestitsidlar o'rniga, baqlajon zararkunandalariga hujum qiladigan ladybug yoki parazit ari kabi foydali hasharotlar yirtqichlaridan foydalanish mumkin.

Organik o'g'itlar.

Kompost va go'ngni qo'llash orqali dehqon kimyoviy o'g'itlardan foydalanishni kam holatga keltirgan holda o'simliklarni barcha zarur oziq moddalar bilan ta'minlaydi.

Tomchilatib sug'orish tizimlari.

Ular qo'ziqorin kasalliklarini rivojlanish xavfini kamaytiradi va suv iste'molini kamaytiradi.

To'g'ri ekish.

O'simliklarni bir-biridan yetarlicha masofada joylashtirish orqali yaxshi shamollatish va quyosh nuriga kirishni ta'minlash orqali ko'plab kasalliklar va zararkunandalarning oldini olish mumkin.

Baqlajonni xavfsiz saqlash bo'yicha quyidagi tavsiyalarni keltirib o'tish mumkin.

Sovutish.

Yig'ishtirib olingandan so'ng, baqlajon darhol 10-12° S haroratgacha sovutilishi kerak. Bu qarish jarayonini sekinlashtiradi va buzilishning oldini oladi.

Namlikni tartibga solish.

Nisbiy namlikni 90-95% saqlash mevaning qisqarishi va vaznini yo'qotishning oldini olishga yordam beradi.

Nazorat qilinadigan atmosferada saqlash.

Bu usul saqlash ichidagi kislorod va karbonat angidrid konsentratsiyasini tartibga solishdan iborat bo'lib, bu mikroorganizmlarning faolligini pasaytiradi va mevaning qarish jarayonini sekinlashtiradi.

Sumka va idishlar.

Ixtisoslashtirilgan idishlar yoki sumkalardan foydalanish baqlajonning shikastlanishiga yo'l qo'ymaydi va kerakli namlikni saqlaydi.

Xulosa sifatida shuni aytish mumkinki, baqlajonni yetishtirish va saqlash kompleks yondashuvni, shuningdek, mas'uliyatni talab qiladi. Bugungi kunda nafaqat katta hosil olish, balki iste'molchi uchun mahsulot xavfsizligini ta'minlash ham ustuvor vazifadir. Zamonaviy usul va texnologiyalar tufayli ekologik toza va xavfsiz mahsulotlar olish, albatta, aholi salomatligi va qishloq xo'jaligining barqaror rivojlanishiga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Смолянинова Е.П. «Овощи: Научно-практическое руководство». Москва: Колос, 2016.
2. Петров И.А. «Биологическая защита растений в теплицах». СПб: Агроном, 2018.

FERULA ASSA-FOETIDA L. NING TIBBIYOTDAGI AHAMIYATI

Sultonova S.F., Tulisova S.O.

Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti

E-mail: dilsitor@gmail.com

Аннотация. Лечебные свойства *Ferula assa-foetida* L. известны с древних времен и использовались для лечения различных заболеваний. Корень, цветы, стебли и плоды этого растения обладают целебными свойствами. Сок растения содержит вещество с высокой физиологической активностью, которое помогает предотвратить мышечные повреждения и облегчить сильные боли в теле, если использовать его смолу в сочетании с гранатовым соком. Разбавленная в воде смола растения помогает при болях в горле, сухом кашле и опухолех языка. В народной медицине спиртовая или водная настойка из корня и стеблей растения используется для борьбы с множеством болезней. Благодаря своим лечебным свойствам, а также способности улучшать аппетит и пищеварение, ферула широко используется в качестве пряности среди жителей азиатских стран.

Ключевые слова: Коврак (Ферула), клеевой деготь, народная медицина, научная медицина, биоэкологическая.

Annotation. *Asafoetida* (*Ferula assa-foetida* L.), known for its medicinal properties, has been used since ancient times to treat various diseases. The root, flowers, stems, and fruits of this plant possess healing qualities. The resin of the plant contains a substance with high physiological activity, which helps prevent muscle injuries and alleviate severe body pain when combined with pomegranate juice. When dissolved in water, the resin is effective in treating sore throat, dry cough, and swelling of the uvula. In folk medicine, alcoholic or water-based infusions of the root and stem of the plant are used to combat numerous illnesses. Along with its medicinal properties, asafoetida is widely used as a spice in Asian countries due to its ability to improve appetite and digestion.

Key words: Kovrak (*Ferula*), glue tar, folk medicine, scientific medicine, bio-ecological.

Ma'lumki dunyo miqyosida farmatsevtika korxonalarida ishlab chiqarilayotgan dori vositalarining taxminan 50% dorivor o'simliklar xomashyosidan tayyorlanmoqda. Ko'pchilik mamlakatlarda, shu jumladan, O'zbekiston Respublikasida ham farmatsevtika sanoatini jadallik bilan rivojlanishi bunday korxonalarning dorivor o'simliklar xomashyosiga bo'lgan talabni keskin ortishiga sabab bo'lmoqda.

Xalq tabobatida inson organizmiga ijobiy ta'sir etuvchi, biologik faol moddalarga ega bo'lgan o'simliklar keng ishlatiladi. Asosan dorivor mahsulotlar sifatida o'simliklarning ildizi, bargi, po'stlog'i, guli, mevasi va boshqa qismlaridan foydalaniladi. Biz fikr yuritmoqchi bo'lgan kovrak o'simligining asosan yelimi-ildizidan olinadigan smolasi-shirasi tibbiyotda ishlatiladi.

Respublikamizda sassiq kovrakning 40 dan ortiq turi mavjud. Tur nomi forsha "Assa"-tayoq, hasa, lotincha "foetida"-badbo'y, sassiq ma'nosini bildiradi. O'simlikning ildizi va tanasi yelimida ko'ngilni aynitadigan hid mavjudligi sababli shunday atalgan [2]. Sassiq kovrakning bo'yi 1 metr yo'g'on ichi kovak yuqori qismi shoxlangan. Poyalari maydaroq ketma ket joylashgan erta bahorda gullaydi, mevasi ikki bo'lakli o'sadi. Ildizidan olinadigan yilim smoladan astma va bazi nerv kasalliklarda ishlatiladigan dori tayyorlanadi [3].

Xalq tabobatida sassiq kovrak tomir tortishi, o'pka sili, o'lat, zaxm, ko'k yo'tal, tish og'rig'i, asab tizimi kasalliklarni, tutqanoqni davolashda juda samarali ekanligi, tish og'rig'i, mushak bo'g'imdagi og'riqlar, artrit, osteoxondrozda juda yaxshi natija berishi ma'lum, shu bilan birgalikda quvvat beruvchi, balg'am ko'chiruvchi ta'sirga ega, uni suvda eritib ichish xirrilagan ovozning ochilishiga yordam beradi va oshqozon – ichaklarni shlaklardan tozalovchi, gijja haydovchi dori sifatida qo'llaniladi. Sharq tabobatida mastopatiya, bepustlik, jinsiy zaiflikni davolashda ishlatilgan. Zamonaviy tibbiyotda bir qancha onkologik kasalliklar, bachadon miomasi, prostata bezi adenomasida ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Kovrakning yangi chiqqan yosh novdalarini yanchib, qatiq bilan birgalikda iste'mol qilinsa xavfli shishlar va zaxmga davo bo'ladi. Tomir tortishi, astma, asab kasalliklarida yelim smolasining spirtidagi eritmasi emulsiya va hapdori

shaklida ishlatiladi. Eritmasi bilan og'iz chayish uchun antiseptik va og'riq qoldiruvchi xususiyati borligi uchun nafas yo'llarini mikroblardan tozalash hamda og'izning yoqimsiz hidini yo'qotishda samaralidir. Tarkibida antimikrobiyal xususiyatli alkaloidlar, flavonoidlar, izoflavonoidlar singari birikmalarning mavjudligi sababli oziq-ovqat mahsulotlarini himoya qilish, bakterial va qo'ziqorin infeksiyalarining oldini olishda foydalanish ahamiyatli. Ko'z kasalliklarida kataraktani boshlang'ich bosqichlarini samarali davolash, zaharli hasharotlar, chayon chaqqanda esa iliq o'simlik moyiga qo'shib surtish zaharli ta'sirini kamaytiradi. Kovrak ildizidan tayyorlangan damlama 15 kun davomida uch mahal 30 gr dan ichib borilsa siydik yo'li xastaligi va buyrak og'riqlariga foyda qiladi [1,3].

Sassiq kovrakning foydali xususiyatlari, turli kasalliklarni davolashda va undan tayyorlanadigan parhez taomlar to'g'risida Abu Rayxon Beruniy adabiyotlarida ham keng yoritilgan. Sassiq kovrakning dorivorlik xususiyatlari to'g'risida tarixiy hujjatlarda ma'lumotlar keltirilgan bo'lib, jumladan, Rossiya imperatori (1762-1796 yy) Yekaterina II ning shaxsiy shifokori Strasburg universiteti doktori, professor Nestor Maksimovich Ambodik-Maksimovich (1744-1812yy) o'zining "Oziqlanish va tibbiyot ensiklopediyasi"da o'simlik haqida bir qator foydali ma'lumotlar keltirgan [4].

Kovrak o'simligining shifobaxsh xususiyati tufayli farmasevtika sanoatida unga talab ortib bormoqda, dunyo bozorida ham bu mahsulot xaridorgirliigi va tan narxining yuqoriligi bilan salmoqli o'rin egallab kelmoqda. Respublikamiz hududlarida kovrak yetishtirish uchun qulay iqlim sharoiti mavjudligi, kam sarfli ekinligi bois plantasiyalar tashkil qilib, mavjudlarini yanada kengaytirish alohida ahamiyatga egadir. Sassiq kovrakning tabiiy zaxiralarini kamayib ketishini oldini olishning asosiy yo'llaridan biri, yozda pishib yetilgan kovrak urug'ini yig'ib, kuzda tabiiy sharoitda kovrak o'sadigan maydonga ekish tavsiya qilinadi, zero sassiq kovrak, tabiiy sharoitda yetilgan urug'idan ko'payib, keng maydonda o'sib rivojlanadi. Kelgusida soha mutaxassislari tomonidan sassiq kovrakning tabiiy sharoitda bio-ekologik xususiyatlarini o'rganib, ularni madaniy holda ko'paytirish va yetishtirish muammolarini hal qilish fanimizning oldida turgan asosiy vazifalardan biri hisoblanadi. Eng muhimi, kovrak yetishtirish, qayta ishlash serdaromad bo'lib, uni rivojlanishi, yangi ish o'rinlari yaratilishi iqtisodiyotimizga ijobiy samara beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abu Ali Ibn Sino Tib qonunlari, o'n tomlik, III jildi, uchinchi nashri, Tashkent, Abu Ali Ibn Sino nomidagi tibbiyot nashriyoti, 1996. 107-108-b.
2. H.X Xolmatov, A.I. Qosimov "Dorivor o'simliklar" Toshkent, Ibn Sino nomidagi nashriyot-manbaa birlashmasi, 1994. b.190-191.
3. Khaidarovich, Eshonkulov Alijon, and Sherov Sherzod Abdurasulovich. "Application of Kavrak (Ferula Assa-Foetida L.) in Folk Medicine." (2022): 114-118.
4. <https://bozhya-apteka.com/ru/stati-o-travakh/travy-po-zabolevaniyam/78-rak-eto-vsego-lish-diagnoz-a-ne-prigovor.html>

ANALYSIS OF HERBARIUM COLLECTION FROM KUHITANG BOTANICAL- GEOGRAPHICAL REGION FOR GRID MAP

Tajetdinova D.M.

*Institute of Botany of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan.
e-mail: t-dilyia@mail.ru*

Anotatsiya: Maqolada MW va TASH gerbariy fondlarida saqlanayotgan Ko'hitang botanik-geografik rayoni florasiga oid namunalarning to'r tizimli xaritalash uchun tahlili keltirilgan. Tahlil natijasida 1142 turning 11143 qatordagi namunalari tadqiqot hududining 117 ta indeksida tarqalganligi aniqlangan.

Kalit so'zlar: indeks, MW, namuna, TASH, tur.

В статье представлены результаты анализа гербарной коллекции из Кугитангского ботанико-географического района составленной для сеточной карты на основе гербарных

образцов из MW и TASH. В коллекции обнаружено 1142 вида, представленных 11143 гербарными образцами, распределенными по 117 индексам.

Ключевые слова: вид, образец, индекс, MW, TASH.

Since 2021, the work program at the laboratory of "Flora Uzbekistan" in the Botany institute of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan has included grid mapping of the Western Hissar, Hissar-Darvaz and Panj districts in the Mountainous Central Asian province. In this In this context, research has begun on grid mapping of the flora of the Kuhitang botanical-geographical region in the West Hissar district.

The Kuhitang botanical-geographical region includes the Kuhitang ridge and its northeastern spur – the Susyztau mountain, as well as the southern slope of the Tyubere-Oland mountain. It borders the Surkhan-Sherabad and Tarkapchigay region of the Western Hissar district, the western part of the district is located on the territory of the Republic of Turkmenistan [12]. Floristic research in study area was conducted by F.O. Khasanov [5] and A.J. Ibragimov [1]. Modern botanical research on floristic diversity and geographic distribution in Uzbekistan is conducted using a grid map [2, 7, 9, 10, 11, 13]. The studies are conducted within the framework of the state program “Grid mapping of the flora of West Hissar, Hissar-Darvaz, and Panj districts (within Surkhandarya region)”.

To compile a list of study area herbarium specimens, stored in Tashkent (TASH) and Moscow (MW) were critically examined. A total of 11141 specimens dating from 1915-2024 were analyzed.

Historical herbarium collections (until 2010) were georeferenced and coordinates were determined using Google Earth, and SAS Planet. (Release 191221). These date were then imported and converted into an ArcGIS 10.6.1 point map layer. The geographical coordinate system WGS84 was used as a reference point.

Species identification was carried out using the “Conspectus Florae Asiae Mediae” [3] and “Flora of Uzbekistan” [4]. Accepted scientific names of taxa and authors were verified using POWO [8] and IPNI [6].

The database of the Kuhitang botanical-geographical region (KBGR) lists 11,143 specimens belonging to 76 families, 418 genera and 1142 species. These specimens are categorized according to the source of collection data (Fig.).

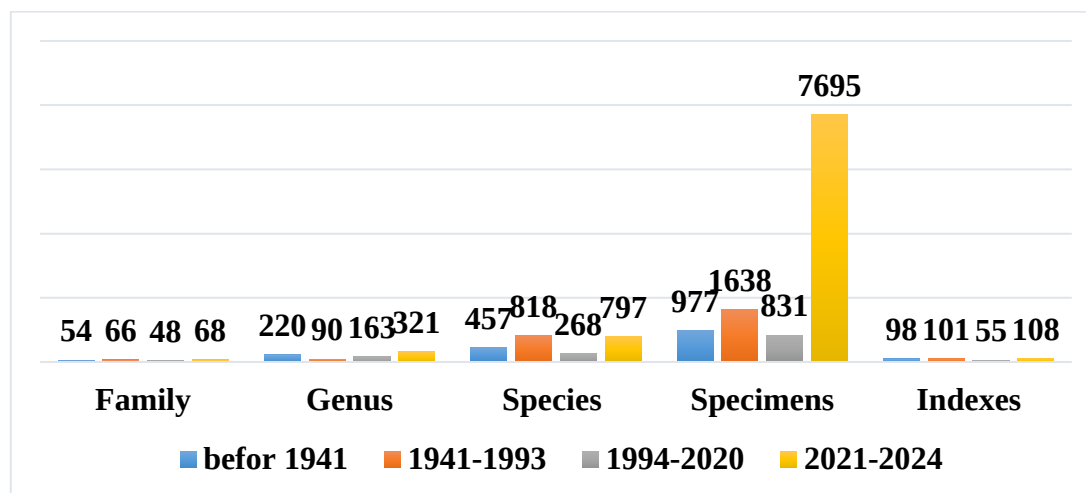


Fig. Source categories of data collected from the KBGR.

The majority of herbarium specimens from the Kuhitang botanical-geographical region are stored in the National Herbarium of Uzbekistan (TASH). M.G. Popov and A.I. Vvedensky collected approximately 687 (6.17%) specimens during the historical period up to 1941.

Modern data accounts for 2469 (22.16%) specimens of the collection, primarily gathered in the 20th century (1941-2020) by U. Pratov (1976), M.M. Nabiev et al. (1972-80), F.O. Khasanov et al. (1983-

1986), N.Yu. Beshko (2018-2020), A.J. Ibragimov (2006-2007), and others.

The remaining 7695 (71,67%) of the data represents the period from 2021 to 2024, collected as part of the research work program of the Flora Laboratory of Uzbekistan.

Based on these result, the herbarium date on the flora of the Kupitang botanical-geographical region holds significance scientific and practical importance in identifying the spatial distribution patterns of species in Uzbekistan

REFERENCES

1. Ибрагимов И.Ж. Флора Сурханского государственного заповедника (система Кугитанг): Автореф. дис... канд. биол. наук. – Ташкент, 2009. – 20 с.
2. Кодиров У.Х. Флора Ургутского ботанико-географического района: Автореф. дис...док. филос.(PhD) биол. наук. – Ташкент, 2020. – 43 с.
3. Определитель растений Средней Азии. В 11 т. Ташкент: Фан, 1963-2015.
4. Флора Узбекистана. В 6 т. Ташкент: Изд. АН УзССР, 1941-1963.
5. Хасанов Ф.О. Ксерофильная древесно-кустарниковая растительность Кугитанг-тау: Автореф. дис... канд. биол. наук. – Ташкент, 1987. – 20 с.
6. International Plant Names Index. Kew: The Royal Botanic Gardens; Harvard University Herbaria; Libraries and Australian National Botanic Gardens. URL: <http://www.ipni.org/> (Accessed 30 September 2024).
7. Levichev, I.G., Beshko, N.Yu., Kurbaniyazova, G.T., Turginov, O.T., Tajetdinova, D.M., 2023: New findings of species of the genus *Gagea* in Uzbekistan (in russ.). – *Turczaninowia*, 26(3): 184–193.
8. Plants of the World Online. Kew: Facilitated by the Royal Botanic Gardens. URL: <http://www.plantsoftheworldonline.org> (Accessed 30 September 2023).
9. Tajetdinova, D.M., 2023: Grid mapping of distribution of the species of *Artemisia* in Kunitang botanical-geographical region // Botany and botanists in a changing world [Electronic edition]: Proceedings of the International Scientific Conference dedicated to the 135th anniversary of the Department of Botany and the 145th anniversary of Tomsk State University, Tomsk, Russia, pp. 162-164.
10. Tajetdinova, D.M., 2024a: The grid mapping of the species of *Poaceae* in Kunitang botanical-geographical region // Proceedings of the International Conference on Plant biology and Biotechnology (ICPBB 2024), Almaty, Kazakhstan, pp. 15.
11. Tajetdinova, D.M., 2024b: The grid mapping of the species of *Asteraceae* in fl ora of Kunitang botanical-geographical region // Problems of Botany of South Siberia and Mongolia, 1:71-84.
12. Tojibaev, K.Sh., Beshko, N.Yu., Popov, V.A., 2016.: Botanical-geographical regionalization of Uzbekistan. - *Journal of Botany*, 101(10):1105-1132.
13. Tojibaev, K.Sh., Khassanov, F.O., Turginov, O.T., Akbarov, F., Pulatov, S.A., 2022: Endemic plant species richness of Surkhondaryo province, Uzbekistan. - *Plant Diversity of Central Asia*, 1:71-84



MIKROBBIOTEXNOLOGIYASI ASOSIDA EKOLOGIK TOZA UZUM YETISHTIRISH

¹Turaeva B.I., ¹Kutlieva G.J., ²Maxkamov A.M.

¹ OʻzRFA Mikrobiologiya instituti

² Sharof rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti

E-mail: turaevabakhora@mail.ru amirjon.mahkamov@gmail.com

Аннотация: В этом исследовании был проанализирован микробиом *Vitis vinifera*. Были взяты пробы из различных органов виноградной лозы и идентифицированы изоляты микромицетов, принадлежащие к родам *Aspergillus*, *Fusarium*, *Penicillium* и *Alternaria*. Эти штаммы микромицетов были идентифицированы по их морфологическим характеристикам. Выявленные штаммы микромицетов оказались доминантными в виноградных насаждениях. Выявлены антигонистические штаммы бактерий, обладающие высокой противогрибковой активностью в

отношении фитопатогенных микромицетов винограда. Проведены исследования по выращиванию экологически чистого винограда на основе высокоантагонистических штаммов, продуцирующих гиббереллиновую кислоту.

Ключевые слова: Антагонист, микрофлора, *Vitis vinifera*, *Aspergillus*, *Fusarium*, *Penicillium*, *Alternaria*, фитопатоген, микромицет, бактерии.

Annotation: In this study, the microbiome of *Vitis vinifera* was analyzed. Samples were taken from various organs of the grapevine and isolates of micromycetes belonging to the genera *Aspergillus*, *Fusarium*, *Penicillium* and *Alternaria* were identified. These micromycete strains were identified by their morphological characteristics. The identified micromycete strains were dominant in grape plantations. Antagonistic bacterial strains with high antifungal activity against phytopathogenic grape micromycetes were identified. Research was conducted on growing environmentally friendly grapes based on highly antagonistic strains producing gibberellic acid.

Keywords: Antagonist, microflora, *Vitis vinifera*, *Aspergillus*, *Fusarium*, *Penicillium*, *Alternaria*, phytopathogen, micromycete, bacteria.

Uzum yetishtirishda katta muammolardan biri bu fitopatogen mikroorganizmlar bilan zararlanishi hisoblanadi. Tok ko'p yillik o'simlik turi bo'lib, har yili tuproqdan ko'p miqdorda ozuqa moddalarni o'zlashtiradi va 700 ga yaqin kasalliklar bilan kasallanadi. Eng keng tarqalgan xavfli kasalliklar alternarioz, kulrang chirish, oidium va bakteriya raki kasalliklaridir. Ular tok novdasini kuchli zararlaydi, mahsulot sifatini buzadi va hosildorlikni 25-70% gacha kamaytiradi. Tokda oidium yoki un-shudring (*Uncinula necator*), antraknoz (*Gloeosporium ampelophagum*), serkosporoz (*Cercospora vitis*), kulrang chirish (*Botrytis cinerea*), qora chirish (*Phoma lenticularis*), chipor nekroz (*Rhacodiella vitis*), tok ildiz bo'g'zining bakterial raki (*Bacterium tumefaciens*) kabi kasalliklari ko'p uchraydi [9;10]. Ko'p yillik o'simliklarning, yer maydoni tuprog'i va uning poyasi kasallikning asosiy manbai hisoblanadi [1] va fitopatogen mikroorganizmlar bilan zararlanish har yili kuzatiladi [2]. Tuproq mikroflorasi tahlili asosida *Ascochyta fabae*, *Alternaria tenuissima*, *Cladosporium herbarum*, *Fusarium culmorum*, *F.oxysporum*, *F.solani*, *Ulocladium botrytis* fitopatogen mikromitsetlari aniqlangan [3]. Namlik va haroratning yuqori bo'lishi *Alternaria* va *Aspergillus* turiga mansub fitopatogen zamburug'larning rivojlanishi uchun qulay sharoit hisoblanadi [4]. Kasallik tarqatuvchi mikroorganizmlarga qarshi kimyoviy vositalarning muntazam qo'llanilishi fitopatogenlarning moslashuvchanligi va yashovchanligining oshishiga, shuningdek tok plantatsiyalarining yuqori darajada zararlanishiga va hosilning butunlay nobud bo'lishiga olib keladi [5]. O'simliklardan *Alternaria alternata*, *Alternaria padwickii*, *Aspergillus flavus*, *Bipolaris hawaiiensis*, *Bipolaris oryzae*, *Curvularia lunata*, *Curvularia oryzae*, *Fusarium culmorum*, *Fusarium oxysporium*, *Melanospora zambiae*, *Rhizoctonia solani* va *Verticillium* sr mikromitsetlar ajratib olingan va hosilning nobud bo'lishiga olib kelishi aytib o'tiladi [9]. Bekale Be Ndong va boshq. tomonidan *Alternaria* mikromitsetning o'simliklarga nisbatan patogenligi aniqlangan va morfologik jihatdan farqlanishi konidiyaforalarining xususiyati, konidiyalarining aloxidaligi yoki zanjirlar hosil qilishi o'rganilgan [6]. Namgarchilik bo'lgan paytlarda kasallangan mevalarning boshqa saprofit zamburug'lar bilan zararlanishi kuzatiladi va chiritib yuboradi. Natijada hosil sifati pasayadi va hosil miqdori keskin pasayib ketadi. Tok uchun xavli bo'lgan kasalliklarni mikromitsetlar keltirib chiqaradi. O'simliklarning foydali mikroflorasi bioprotektorlar, bionazorat agentlari yoki biostimulyatorlarning asosini tashkil qiluvchi foydali mikroorganizmlar bo'lib, ekologik xavfsiz va pestitsidlarning istiqbolli alternativi hisoblanadi. Shuningdek ular o'simlik bilan simbiotik yashovchi yoki erkin yashovchi mikroorganizmlar assotsiatsiyasi tarkibiga kiradi va o'simliklarning yaxshi rivojlanishiga ta'sir etuvchi spetsifik o'ziga xos funksiyalarni amalga oshiradi.

Kasallangan uzum navlarining poyasi, barglari, mevasi va ildiz rizosferasidan na'munalar olindi. Poyasi, mevasi va barglaridan olingan na'munalar 3% vodorod peroksidi, spirt va distillangan suv bilan 10 marta tozalandi. Tadqiqotlarimizda na'munalar laboratoriya sharoitida maydalangan shisha yordamida hujayra qobig'i yorildi va steril holatda ozuqa muhitlariga ekildi. Shuningdek namunalar klassik mikrobiologik (surtma olish) usuli yordamida ham olindi, buning uchun steril paxtali tamponlar tayyorlandi va 0,9 % fiziologik eritmaga solindi. Mikrobiologik tahlil uchun tayyorlangan na'munalar

go'sht-peptonli agar (MPA), kartoshka-dekstrozali agar (KDA) (1000 ml-suv, yuvilgan va tozalangan kartoshkadan 200 g olinadi va qaynatib tayyorlangan eritma, 20 g dekstroza, 20 g agar kukuni, pH ko'rsatkichi $5,6 \pm 0,2$), Saburo, Sulili agar (OA), agarli Chapek ozuqa muhitlariga ekildi va 20 °S dan 38 °S gacha bo'lgan haroratli termostatlarga qo'yildi. Ozuqa muhitlariga rivojlangan mikroorganizm koloniyalari mikrobiologiyada umum qabul qilingan qayta ekish usuli orqali toza izolyatlari ajratib olindi. Morfologik xususiyatlari aniqlandi va aniqlagichlar yordamida identifikatsiya qilindi. Tok fitopatogenlariga nisbatan antagonist shtammlar Shtrix va Agarli blok usullari yordamida aniqlandi. Barcha tajribalar uch takroriy nisbatda olib borilib, qiymatlarning o'rtachasi va standart xatolik (SE) Microsoft Excel (Microsoft korporatsiyasi, AQSh) dasturida hisoblangan. Olingan natijalarning $P \leq 0,05$ da nazorat qiymatidan ishonchli farq qilishi ANOVA dasturida tahlil qilingan

Samarqand viloyati Urgut tumanida yetishtirilayotgan 10-yillik Oq «Kishmish» navidan na'munalar olib kelindi va mikrobiologik tahlili amalga oshirildi. Tokdan va uzum organoidlari, mevasidan olingan namunalar go'sht-peptonli agar (MPA), kartoshka-dekstrozali agar (KDA), Sulili agar (OA), Saburo, agarli Chapek ozuqa muhitlariga ekildi va 20 °C dan 38 °C gacha bo'lgan haroratli termostatlarga qo'yildi [12]. Tadqiqotning 3 kundan boshlab ekilgan namunalarda mikromitset koloniyalarining hosil bo'lishi ya'ni rivojlanishi kuzatildi. Tok organoidlar mikroflorasini tadqiq qilishda ozuqa muhitlariga olingan o'simlik namunalari ekildi va 6-7 kun davomida inkubatsiya qilindi. Namunalardan toza kulturalarni ajratib olishda KDA ozuqa muhitiga mikrobiologiyada umum qabul qilingan qayta ekish usulidan foydalanildi. Tadqiqotlarning keyingi bosqichlarida izolyatlarning turlarini aniqlash maqsadida mikroorganizmlarning morfologik xususiyatlari o'rganildi. *Aspergillus* avlodiga mansub mikromitset izolyati, *Penicillium* sp. fitopatogen mikromitsetlari, *Fusarium* sp. va *Alternariya* avlodiga mansub mikromitsetlarning morfologik xususiyatlari mikroskopda o'rganilganildi Litvinov M.A., Bilay V.I. aniqlagichlari va Pidoplichko N.M. atlaslari yordamida an'anaviy usulda identifikatsiyalandi. <http://www.mycobank.org> sayti yordamida fitopatogen mikromitsetlarning sistemik o'rni belgilandi. Unga ko'ra *Fusarium* izolyatlari *Nectriaceae* oilasiga, *Hypocreales* tartibi, Sordariomycetes sinfi va *Ascomycota* bo'limiga mansubligi, *Penicillium* va *Aspergillus* izolyatlari *Aspergillaceae* oilasi, *Eurotiales* tartibi, *Eurotiomycetes* sinfi va *Ascomycota* bo'limiga mansubligi aniqlandi. Aholi istemol qiladigan uzumiga ta'sir qiluvchi keng tarqalgan, asosiy toksigen avlodlarning reprezentativ izolatlari *Fusarium* va *Alternaria* avlodiga mansub zamburug'lar hisoblanadi. Tadqiqotlarimizda *Fusarium* sp. *Penicillium* sp., *Alternariya* sp. va *Aspergillus* sp. shtammlarining patogenligi ham aniqlangan. Shuningdek sog'lom uzum plantatsiyalaridan ajratib olingan faol o'stiruvchi xususiyatga ega bakteriya shtammlarining morfologik xususiyatlari o'rganildi hamda identifikatsiya qilindi. Uzumdan ajratib olingan *Pantoea* sp. va *Bacillus* sp. bakteriya izolyatlarining morfologik xususiyatlari o'rganildi va 16S RNK ketma-ketligi asosida identifikatsiya qilindi va filogenetik shajarasi tuzildi. Tadqiqotlar davomida o'simliklardan ajratilgan yuqori o'stiruvchi xususiyatga ega, tanlab olingan *Pantoea agglomerans*, *Bacillus megaterium* bakteriya shtammlarining tokdan ajratib olingan fitopatogen *Aspergillus carbonarius* UZB-1 avlodiga mansub mikromitset izolyatiga nisbatan antifungal faolligi aniqlash uchun tadqiqotlar olib borildi.



Aspergillus carbonarius UZB-1



Bacillus megaterium



Pantoea agglomerans

1-rasm Tanlab olingan bakteriya shtammlarining tokdan ajratib olingan fitopatogen mikromitsetlarga nisbatan antifungal faolligi

Uzumda dominant tur sifatida qayd etilgan *Aspergillus carbonarius* UZB-1 mikromitset shtammiga nisbatan *Pantoea agglomerans* bakteriya shtammining eng yuqori antifungal faollikni namoyon qilishi aniqlandi. Fitopatogen o'sish radiusini 30-37 mm gacha qisqartirishi aniqlandi. *Bacillus megaterium* bakteriya shtammi bir oz kamroq faollikni namoyon qildi, 19-23 mm patogen o'sish radiusini qisqartirishii aniqlandi. Tadqiqotlarning keyingi bosqichida yuqori antagonistik xususiyatga ega bakteriya shtamlari kultural suyuqligi bilan in vitro sharoitida yetishtirilgan va fitopatogenlar bilan kasallantirilgan tok ko'chatlariga ishlov berilganda patogenni rivojlanishini to'xtatishga erishildi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Vafaie A, Behboudi B, Jafarie A. Effect of Streptomyces isolates from tomato rhizosphere on *Fusarium oxysporum* f.sp. *radicislycopersici*. 23th Iranian Plant Protection Congress. -2018. - P. 874.
2. Eckert J, Eaks I. Postharvest disorders and diseases of citrus fruits. The citrus industry. Edited by: Reuther W, Calavan E, Carman G. Berkeley: University of California Press. -1989. - p.179-260.
3. Jaqueline Moraes Bazioli, João Raul Belinato, Jonas Henrique Costa, Daniel Yuri Akiyama, João Guilherme de Moraes Pontes, Katia Cristina Kupper, Fabio Augusto, João Ernesto de Carvalho and Taícia Pacheco Fill. Biological Control of Citrus Postharvest Phytopathogens //Toxins. - 2019. 11.460. <http://dx.doi.org/10.3390/toxins11080460>.
4. Bakhora I. Turaeva, Azamjon B. Soliev, Husniddin K. Karimov, Nodira S. Azimova, Guzal J. Kutlieva, Khurshida M. Khamidova, Nigora Y. Zuxritdinova. Disease causing phytopathogenic micromycetes in citrus in Uzbekistan// Pak. J. Phytopathol. -2021. -V. 33. -№.02. -P. 383-393.
5. Shanyue Zhou and Baohua. Genome sequence resource of *Coniella vitis*, a fungal pathogen causing grape white rot disease //Molecular Plant-Microbe Interactions. MPMI. -2020. -V. 33. -№. 6. -pp. 787-789. <http://doi.org/10.1094/MPMI-02-20-0041-A>
6. Lorenzo Covarelli, Laura Tosi, Giovanni Beccari. Risks Related to the Presence of Fungal Species and Mycotoxins in Grapes, Wines and Other Derived Products in the Mediterranean Area. -2015. -P. 563-573. <https://www.researchgate.net/publication/269369414>.



THE ROLE OF PLANTS AND SOIL IN THE CYCLE OF CARBON AND OXYGEN

Turakeldiyev J.R.

Assistant of Fergana Polytechnic Institute.
e-mail: turakeldiyevjavlon@gmail.com

Anotatsion- In nature, the importance of microorganisms in the circulation of all biologically important elements, including carbon and oxygen, is very great. There are two sides to the carbon cycle. It is also related to the release and incorporation of oxygen.

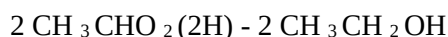
Absorption of carbon dioxide in photosynthesis and release of oxygen. It is the mineralization of organic matter and the release of carbon dioxide by combining oxygen with carbon..

Key words Carbon dioxide and oxygen cycle, alcohol fermentation and its importance, lactic acid fermentation and its importance, fatty acid fermentation.

The second process is carried out by microorganisms, in which oxygen is absorbed and carbon dioxide and water, substrates for photosynthesis, are released. Air contains 0.03% SO₂ by volume . If it is not replenished as a result of the activity of microorganisms, human and animal respiration and activity, it will be used up for photosynthesis in 20 years. The annual production of organic matter on our planet is about 33 *10¹¹ tons, so the main part belongs to the plant world. Therefore, there will be a lot of different remains of plants. These residues contain a lot of complex organic substances, proteins, amino acids, fibers, lignin, cellulose, oils, waxes, etc. When plants die, organic matter in its remains decomposes. If this decomposition is carried out by basal and advanced fungi, bacteria and actinomycetes, it is called phytogenic decomposition. Invertebrates (simple animals, worms, molluscs) carry out zoogenic decomposition. Both types of decomposition occur in the soil, but phytogenic decomposition is the main one. The decomposition of plant remains is carried out step by step. First, simple and low-polymerized

carbohydrates are decomposed. Polysaccharides (starch, hemicellulose, pectin and xylans, waxes are slowly decomposed. Fiber, especially lignin, is very resistant and is difficult to decompose under the influence of microorganisms, so they accumulate more in the soil. Depending on the environmental conditions, organic matter is aerobic and anaerobic. Anaerobic decomposition of organic matter by microorganisms produces organic acids and alcohols, while aerobes produce CO₂ and H₂O. Let's look at some of these decompositions.

Alcohol abuse and its importance. Alcoholic fermentation occurs with the participation of some yeasts, mainly members of the genus *Saccharomycos*. Some bacteria (*Sarcina*) and individual representatives of the mold fungus also do it. They develop well when the environment is weakly acidic pH – 4 – and the alcohol in the solution accumulates up to 15-17%. *Thurberia* break down hexoses into ethyl alcohol and carbon dioxide. $C_6H_{12}O_6 - 2CH_3CH_2OH + CO_2 + 25 \text{ cal.}$ It will consist of two phases. 1. Induction 2. Stationary. In the induction phase, acetic aldehyde formed from pyruvic acid is not used as a hydrogen acceptor. As a result, hydrogen binds to glycerol aldehyde and glycerol, acetaldehyde and SS accumulate in the solution. In the second phase, hydrogen is attached to acetic aldehyde and alcohol is formed.

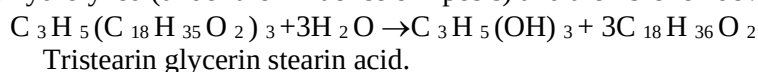


Alcoholic fermentation is also important in baking, in the production of vodka from wheat grains and potato starch, and in brewing beer.

Lactic acidosis and its importance. Carbohydrates, known since ancient times, are a very simple type of fermentation, and Louis Pasteur isolated the microorganism that performs it from yogurt in the 60s of the last century. It was called *Streptococcus lactis*. $C_6H_{12}O_6 - 2 CH_3CHOH COOH$ is formed. It is called homofermentative lactic acid fermentation because only lactic acid is produced.

If lactic acid and ethyl alcohol are formed in glucose, and SO₂ is released, such fermentation is called heterofermentative lactic acid fermentation. *Bacterium lactis* performs aerogenesis this is how biogas happens.

Oxidation of some substances containing carbon. Carbon storage substances are not only oxidized in the presence of microorganisms. For example, fats are oxidized and decomposed into glycerol and fatty acids. First, the fat is hydrolyzed (under the influence of lipase) and then broken down.



Conclusion. In short, as a result of the oxidation, decomposition, digestion of carbonaceous substances by various microorganisms, the above-mentioned substances are formed, as well as cleaning the soil from plant residues, carbonaceous substances in manure, carbonaceous substances in waste, lignin in industrial waste, and soil fertility. Further increase and improvement of plant nutrition, growth and development will lead to more abundant harvest.

For example: sulfur bacteria, red (purple) sulfur bacteria, green sulfur bacteria feed themselves by creating organic matter in this way. In chemosynthesis, they themselves form organic matter.

Basic literature

1. Bishun Deo Prasad, Sangita Sahni, Prasant Kumar, Mohammed Wasim Siddiqui. Plant biotechnology. Volume 1, Principles, techniques, and applications. Apple Academic Press, 2018. pp 562.
2. Microbiology: Theory and Practice. B 2 h. Part 2: textbook for bachelor's and master's degree / A. I. Netrusov, I. B. Kotova. — M.: Izdatelstvo Yurayt, 2018. 332 p.
3. Bishun Deo Prasad, Sangita Sahni, Prasant Kumar, Mohammed Wasim Siddiqui. Plant biotechnology. Volume 1, Principles, techniques, and applications. Apple Academic Press, 2018. pp 562.



G‘O‘ZANING QURUQ MASSA HOSIL QILISH DINAMIKASIGA MIKROELEMENTLARNI BARGDAN QO‘LLASHNING TA‘SIRI

Tursunov A.I., O‘roqov S.X., Xo‘jayev J.X.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti. Samarqand sh., O‘zbekiston

e-mail: anvar.tursunov.92@list.ru

Аннотация: В статье представлены результаты изучения влияния некорневой подкормки микроэлементами на динамику формирования сухой массы хлопчатника, выращиваемого на

сероземах Зарафшанской долины. Некорневая подкормка микроэлементами оказала положительное влияние на динамику формирования сухой массы хлопчатника.

Ключевые слова: плодородие, хлопчатников, цинк, физиологические процессы, плодоеlementы, сухая масса.

Annotation. The article presents the results of the study of the effect of foliar application of trace elements on the dynamics of dry mass formation of cotton grown in the gray soils of the Zarafshan Valley. Foliar application of microelements had a positive effect on the dynamics of dry mass formation of cotton.

Key words: fertility, cotton, organic fertilizers, physiological process, dry mass, micronutrient.

2050 yilga kelib, dunyo aholisining taxminan 10 milliardga ko'payishi kutilmoqda. O'sib borayotgan dunyo aholisining oziq-ovqatga bo'lgan talabini qondirish uchun oziq-ovqat ishlab chiqarishni sezilarli darajada oshirish kerak. Shu bilan birga, urbanizatsiya va intensiv dehqonchilik tufayli dunyo aholisining ko'payishi mavjud qishloq xo'jaligi yerlariga jiddiy bosim o'tkazmoqda [1]. Aholi sonining tez sur'atlar bilan o'sishi va ekin maydonlarining ma'lum darajada qisqarishi tuproq unumdorligini oshirish, olingan ekinlarning salmog'i va sifatini yaxshilash chora-tadbirlarini ishlab chiqish va ilmiy asoslash zaruriyatini tug'dirmoqda [2]. Oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishni ko'paytirishning ikkita strategiyasi mavjud: (a) qishloq xo'jaligi maydonlarini kengaytirish va (b) maydon birligidan hosildorlikni oshirish [5].

Bugungi kunda jahon paxta yetishtirishning asosiy yo'nalishlari resurs va energiya tejovchi texnologiyalarni joriy etish hisobiga yuqori va sifatli paxta hosilini olishga qaratilgan [4]. Chunki yer yuzidagi yer maydonlarining 30-40 foizida chirindi, ozuqa moddalari kamaygan, eroziya jarayoni kuzatiladi, bu esa tuproq unumdorligi va ekinlar hosildorligining pasayishiga olib keladi. Bunday vaziyatlarni bartaraf etish AQSH, Germaniya, Avstriya va boshqa mamlakatlarda qishloq xo'jaligi ekinlarini oziqlantirishda mikroo'g'itlardan foydalanish orqali erishilmoqda [3].

Yuqoridagi fikrlarni inobatga olib, g'o'za o'simligining quruq modda to'plashiga mikroelementlarning ta'sirini g'o'zalarning asosiy rivojlanish fazalarida o'rgandik. Olingan natijalar 1-jadvalda berilgan. Jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan aniqlanishicha, "Sulton" navining chinbarg fazasida nazorat variantidagi o'simliklarning o'rtacha quruq massasi 1,40 g/tupga teng ekanligi aniqlandi. Bor va ruh mikroelementining 0.05% va 0.02% li eritmalari bilan ishlov berilgan variantdagi o'simliklarning quruq massasi 1,42; 1,43 g/tupga tengligi kuzatildi va nazorat variantidan 0,02; 0,03 g/tupga ziyod massa to'planganligi aniqlandi.

Ma'danli o'g'itlar $N_{200}P_{140}K_{100}$ kg/ga qo'llanilgan kuprumxit+nanoserebro variantda o'simliklarning o'rtacha quruq massasi 1,45 g/tupni tashkil qildi va nazoratdan 0,05 g/tupga ziyod massa to'planganligi ma'lum bo'ldi. $N_{200}P_{140}K_{100}+PMK\ XZ-Co^{2+}$ va $N_{200}P_{140}K_{100}+kuprumxit$ qo'llanilgan variantlar o'rtasida deyarli farq qilamdi va mos ravishda quruq massa miqdori 1,42 g/tupni tashkil etdi. G'o'zaning chinbarg fazasida o'simliklarga azot me'yorining ortib borishi bilan ya'ni $N_{250}P_{175}K_{125}$ kg/ga qo'llanilgan variantlarda quruq massasining ortib borganligi deyarli sezilmadi va variantlarga mos holda 1,46 g/tupdan 1,55 g/tupgacha bo'lishi kuzatildi. G'o'zaning keyingi rivojlanish fazasida ya'ni shonalash fazasidagi o'simliklarning quruq massasini aniqlaganimizda, nazorat variantidagi o'simliklarning quruq massasi 3,61 g/tupga tengligi aniqlandi.

1-jadval.

№	Tajriba variantlari	Chinbarg	Shonalash	Gullash	Pishish
1	Nazorat varianti	1,40	3,61	29,61	126,11
2	$N_{200}P_{140}K_{100}+B_{0.05\%}$	1,42	3,98	30,68	142,23
3	$N_{200}P_{140}K_{100}+B_{0.02\%}$	1,43	4,26	33,56	146,36
4	$N_{200}P_{140}K_{100}+Zn_{0.05\%}$	1,41	4,13	32,74	143,32
5	$N_{200}P_{140}K_{100}+Zn_{0.02\%}$	1,43	4,04	30,58	138,87
6	$N_{200}P_{140}K_{100}+kuprumxit$ +nanoserebro	1,45	4,19	33,61	149,32
7	$N_{200}P_{140}K_{100}+PMK\ XZ-Co^{2+}$	1,42	4,16	31,82	140,28
8	$N_{200}P_{140}K_{100}+kuprumxit$	1,42	4,19	33,59	143,54

9	N ₂₅₀ P ₁₇₅ K ₁₂₅ +B _{0.05%}	1,46	4,27	35,37	149,28
10	N ₂₅₀ P ₁₇₅ K ₁₂₅ +B _{0.02%}	1,43	4,24	33,84	144,78
11	N ₂₅₀ P ₁₇₅ K ₁₂₅ +Zn 0.05%	1,43	4,26	34,89	144,52
12	N ₂₅₀ P ₁₇₅ K ₁₂₅ +Zn 0.02%	1,45	4,20	35,41	147,34
13	N ₂₅₀ P ₁₇₅ K ₁₂₅ +kuprumxit +nanoserebro	1,55	4,49	39,63	155,29
14	N ₂₅₀ P ₁₇₅ K ₁₂₅ +PMK XZ-Co ²⁺	1,43	4,38	36,33	144,38
15	N ₂₅₀ P ₁₇₅ K ₁₂₅ +kuprumxit	1,45	4,42	37,03	146,77

Omad
g'oz
navining

rivojlanish fazalarida quruq massa to'plash dinamikasi, g/tup (2020-2022 yy)

Mineral o'g'itlar N₂₀₀P₁₄₀K₁₀₀ kg/ga berilgan variantdagi o'simliklarning quruq massasi bu fazaga kelib o'rtacha 3,98; 4,26; 4,13; 4,04; 4,19; 4,16; 4,19 g/tupga yetishi aniqlandi. NPK me'yoring ortib borishi bilan variantlarga mos holda 4,27; 4,24; 4,26; 4,2; 4,49; 4,38 va 4,42 g/tup quruq massa to'plaganligi kuzatildi. Bu vaqtga kelib o'simligimizning quruq massasi ma'danli o'g'itlar ta'sirida uch barobarga oshishi kuzatildi. Shonalash fazasida azotli o'g'itlar bilan ikkinchi marta oziqlantirish amalga oshirilgan edi.

Quruq massasini gullash fazasida aniqlaganimizda nazorat variantidagi o'simliklarda 29,61 g/tupga teng ekanligi kuzatilgan bo'lsa, Bor va ruh mikroelementining 0.05 va 0.02 % li bilan N₂₀₀P₁₄₀K₁₀₀ kg/ga qo'llanilgan tajriba variantlardagi o'simliklarda esa 30,68; 33,56; 32,74; va 30,58 g/tup bo'lishi hamda nazoratdan 1,07; 3,9; 3,13; 3 va 0,97 g/tup ziyod bo'lishi aniqlandi. N₂₀₀P₁₄₀K₁₀₀+Kuprumxit+nanoserebro, N₂₀₀P₁₄₀K₁₀₀+PMK N₂₀₀P₁₄₀K₁₀₀+XZ-Co²⁺ va N₂₀₀P₁₄₀K₁₀₀+kuprumxit qo'llanilgan variantlarda esa quruq modda miqdori 33,61; 31,82 va 33,59 g/tupga yetganligi kuzatildi. NPK me'yoring ortib borishi bilan o'simliklarning quruq massa to'plashi ham ortib bordi va variantlarga mos holda 35,37; 33,84; 34,89; 35,41; 39,63; 36,33 hamda 37,03 g/tupga yetganligi kuzatildi. Bu fazaga kelib "Sulton" navining variantlaridagi o'simliklarning quruq massasi 0,98 g/tupdan 1,31 g/tupgacha ziyod ekanligi, NPK yuqori qo'llanilgan variantlarda 2,35 g/tupga ziyod to'plagan bo'lsa, nazorat variantida 0,89 g/tupga kam quruq massa to'plaganligi aniqlandi.

Jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan aniqlanishicha "Sulton" navining nazorat variantidagi o'simliklarning quruq massasi pishish fazasida 126,11 g/tupni tashkil etgan bo'lsa, bor mikroelementining 0.05 va 0.02 % li eritmalari bilan ishlov berilgan variantlarda bu ko'rsatkich 142,33 va 146,36 g/tupga teng bo'lishi kuzatildi hamda nazorat variantidan 16,22; 20,25 g/tupga ziyod quruq massa to'plaganligi aniqlandi. N₂₀₀P₁₄₀K₁₀₀+Kuprumxit+nanoserebro, N₂₀₀P₁₄₀K₁₀₀+PMK; N₂₀₀P₁₄₀K₁₀₀+XZ-Co²⁺ va N₂₀₀P₁₄₀K₁₀₀+kuprumxit qo'llanilgan variantlarda esa quruq modda miqdori 149,32; 140,28 va 143,54 g/tupga yetganligi kuzatildi.

Ruh mikroelementining 0.05 va 0.02 % li eritmalari + N₂₀₀P₁₄₀K₁₀₀ kg/ga qo'llanilgan variantlarda esa bu ko'rsatkich 143,32; 138,87 g/tupga teng ekanligi ma'lum bo'ldi. Ma'danli o'g'itlar me'yori N₂₅₀P₁₇₅K₁₂₅ kg/ga qo'llanilgan variantlarda esa quruq massa miqdori 144,38 g/tupdan 155,29 g/tupgacha bo'lishi aniqlandi. N₂₀₀P₁₄₀K₁₀₀ kg/ga qo'llanilgan variantlarda kamroq quruq massa to'plagan bo'lsa, N₂₅₀P₁₇₅K₁₂₅ kg/ga qo'llanilgan variantlarda esa ziyod quruq massa to'pladi. Ma'danli o'g'itlar ta'sirida ziyodroq quruq massa to'planishi va o'g'itlarga ta'sirchan ekanligi aniqlandi.

G'oz yetishtirishda hosildorlik va hosil sifatini o'g'itlardan foydalanish samaradorligini oshirish orqali barqaror qishloq xo'jaligini saqlab qolish uchun iqtisodiy jihatdan arzon va samarali bo'lgan nanoo'g'itlar va mikroelementlarni qo'llash yuqori natija beradi.

G'ozaga mikroelementlar ma'danli o'g'itlar N₂₅₀P₁₇₅K₁₂₅ kg/ga qo'llanilganda quruq massa miqdori jadallik bilan ortib bordi.

Adabiyotlar:

1. Abedin M.J., Cotter-Howells J., Meharg A.A. (2002) Arsenic uptake and accumulation in rice (*Oryza sativa* L.) irrigated with contaminated water, Plant Soil 240, 311–319.
2. Barker A.V., Pilbeam D.J. (2007) Handbook of Plant Nutrition, Taylor and Francis Group Press, Boca Raton, FL.
3. Jinzhao Ma ;Min Zhang ;Zhiguang Liu ;Haining ChenYuncong C. Li ;Yao Sun; Qiang Ma ;Chenhao Zhao.(2019)Effects of foliar application of the mixture of copper and chelated iron on the yield,

quality, photosynthesis, and microelement concentration of table grape (*Vitis vinifera* L.) *Scientia Horticulturae* Page 106-115.

4. Tursunov A.I., O'roqov S.X. Effect of microelements (B, Zn) on cotton plant's productivity, its leaf area and plant height. *American Journal of Plant Sciences*. 2023. (14) P. 955-967.

5. Zuo Y., Zhang F. (2009) Iron and zinc biofortification strategies in plants by intercropping with gramineous species. *A review, Agron.Sustain. Dev.* 29, 63–71.



G'O'ZANING BARGLARIDAGI UMUMIY SUV MIQDORIGA MIKROELEMENTLARNING TA'SIRI

Tursunov A.I., O'roqov S.X., Xo'jayev J.X.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti. Samarqand sh., O'zbekiston

e-mail: anvar.tursunov.92@list.ru

Аннотация: В статье представлены результаты исследования влияния микроэлементов на общую влажность листьев хлопчатника, выращенного на сероземах Зарафшанской долины. Оптимальный уровень внесения микроэлементов оказал положительное влияние на общую влажность хлопчатника.

Ключевые слова: плодородие, хлопчатников, цинк, физиологические процессы, плодоеlementы общую влажность.

Annotation. The article presents the results of the study of the effect of trace elements on the total water content of cotton leaves grown in the gray soils of the Zarafshan Valley. The optimum level of application of trace elements had a positive effect on the total water content of cotton.

Key words: fertility, cotton, organic fertilizers, physiological process, water content, micronutrient.

Dunyoda g'o'za oziq-ovqat ekini sifatida eng ko'p ekiladigan madaniy o'simliklardan biri hisoblanadi. Shu o'rinda o'simliklarda kuzatilayotgan mikroelementlar yetishmovchiligi g'o'za o'simligiga jiddiy salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Natijada g'o'zaning mahsuldorlik ko'rsatkichlari, hosil va uning sifati pasaymoqda [3]. O'simliklarni talab darajasida o'sishi va rivojlanishi uchun, birinchi o'rinda ularning to'qima va organlarida yetarli darajada suv mavjud bo'lishi lozim. Shundagina o'simliklarda barcha fiziologik jarayonlar maqbul tarzda boradi [2; 540-b].

Suv o'simliklarda fotosintez va nafas olish, mineral oziqlanish, o'simlik tanasining turgor holati, moddalar transporti kabi jarayonlarda bevosita ishtirok etadi. Suv o'simliklar tanasining haroratini mo'tadillashtiradi. O'simliklar tanasida sodir bo'ladigan barcha fiziologik jarayonlarning jadalligi ularning suv bilan ta'minlanganlik darajasiga bog'liq bo'ladi [1].

Suv tanqisligi natijasida xloroplastlar va barglarning suv saqlash qobiliyati keskin pasayadi. Aniqlanishicha suvsizlikdan avval g'o'za barglari va ko'sak yonbarglari so'liydi, keyin esa o'simlik barglari to'kiladi. O'simliklarda suv tanqisligi natijasida, uning bog'langan aminakislotalar miqdori kamayib, erkin aminakislotalar va amidlar miqdori ortadi. Bundan tashqari, nuklein kislota va oqsil sintezi buziladi, natijada sintetik va o'sish jarayonlari sekinlashadi [4].

Jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan aniqlanishicha "Omad" navining chinbarglik fazasida nazorat variantidagi o'simliklarimizda umumiy suv miqdori 76,2% ni tashkil etdi. Ma'danli o'g'itlar $N_{200}P_{140}K_{100}$ kg/ga berilgan variantlardagi o'simliklarda bu barglardagi suv miqdori mos ravishda 70,2; 71,3; 70,3; 69,1; 68,6; 70,7; 71,2 % ga teng ekanligi aniqlandi. $N_{250}P_{175}K_{125}$ miqdordagi o'g'itlar bilan ishlov berilgan o'simliklardagi umumiy suv miqdorining kamayishiga olib keldi va mos ravishda o'simliklarimizdagi suv miqdori 69,4 % dan 70,5 % ga teng ekanligi tajribalarda aniqlandi.

Shonalash fazasida o'simliklarimizda umumiy suv miqdorining ortganligi kuzatildi, nazorat variantimizdagi o'simliklarimizdagi bu ko'rsatkich 75,0% ga teng ekanligi aniqlandi. $N_{200}P_{140}K_{100}$ o'g'itlar bilan ishlov berilgan qolgan variantlarda o'simliklarimizdagi umumiy suv miqdori mos ravishda 72,0; 74,1; 72,7; 71,2; 70,7; 70,9; 71,4 % ni tashkil etdi. $N_{250}P_{175}K_{125}$ miqdordagi o'g'itlar bilan ishlov berilgan o'simliklardagi umumiy suv miqdorining kamayishiga olib keldi va mos ravishda o'simliklarimizdagi suv miqdori 72,2; 74,9; 73,5; 72,0; 71,7; 71,9; 72,0 % ga teng ekanligi tajribalarda aniqlandi.

Gullash fazasiga kelib o'simliklarimizdagi umumiy suv miqdorining oldingi fazalarga nisbatan ortganligi kuzatildi. Nazorat variantidagi o'simliklarimizda 82,2 % ekanligi va oldingi fazadagi bu ko'rsatkichdan 7,2 % ga ko'payganligi aniqlandi.

1-jadval.

Omad navining barglaridagi umumiy suv miqdori.

№	Tajriba variantlari	chinbarg	shonalash	gullash	ko'saklash	pishish
1	Nazorat varianti	76,2	75,0	82,2	76,5	66,1
2	N ₂₀₀ P ₁₄₀ K ₁₀₀ +B _{0.02%}	71,3	72,0	78,4	71,4	59,9
3	N ₂₀₀ P ₁₄₀ K ₁₀₀ +B _{0.05%}	72,4	74,1	79,6	72,2	62,0
4	N ₂₀₀ P ₁₄₀ K ₁₀₀ +Zn 0.02%	71,5	72,7	77,7	71,3	60,8
5	N ₂₀₀ P ₁₄₀ K ₁₀₀ +Zn 0.05%	70,4	71,2	76,2	70,1	59,2
6	N ₂₀₀ P ₁₄₀ K ₁₀₀ +kuprumxit +nanoserebro	69,9	70,7	75,8	69,8	58,9
7	N ₂₀₀ P ₁₄₀ K ₁₀₀ +PMK XZ-Co ²⁺	71,9	70,9	77,9	72,1	61,0
8	N ₂₀₀ P ₁₄₀ K ₁₀₀ +kuprumxit	72,5	71,4	78,3	73,0	60,3
9	N ₂₅₀ P ₁₇₅ K ₁₂₅ +B _{0.02%}	71,7	72,2	79,2	72,1	60,4
10	N ₂₅₀ P ₁₇₅ K ₁₂₅ +B _{0.05%}	72,7	74,9	80,3	72,9	62,7
11	N ₂₅₀ P ₁₇₅ K ₁₂₅ +Zn 0.02%	71,7	73,5	78,4	72,1	64,3
12	N ₂₅₀ P ₁₇₅ K ₁₂₅ +Zn 0.05%	71,4	72,0	76,6	71,2	63,2
13	N ₂₅₀ P ₁₇₅ K ₁₂₅ +kuprumxit +nanoserebro	70,6	71,7	75,3	70,4	59,6
14	N ₂₅₀ P ₁₇₅ K ₁₂₅ +PMK XZ-Co ²⁺	72,5	71,9	78,6	72,6	61,8
15	N ₂₅₀ P ₁₇₅ K ₁₂₅ +kuprumxit	72,1	72,0	78,8	73,4	60,7

Ma'danli o'g'itlar N₂₀₀P₁₄₀K₁₀₀ kg/ga qo'llanilganda o'simliklarda bu ko'rsatkich 78,4; 79,6; 77,7; 76,2; 75,8; 77,9; 78,3% teng bo'lishi kuzatildi va oldingi rivojlanish fazasidagi bu ko'rsatkichdan 4,3; 4,9; 4,8; 4,5; 5,0; 6,2; 5,8% ga ziyod bo'lganligi kuzatildi. Tajriba variantlarimizda mineral o'g'itlar me'yorining ortishi o'simliklardagi umumiy suv miqdorining kamayishiga olib keldi. N₂₅₀P₁₇₅K₁₂₅+ B_{0.02%} va B_{0.05%} li eritmalari qo'llanilgan variantlarimizda bu ko'rsatkich mos ravishda 74,1 va 77,1% ga teng ekanligi ma'lum bo'ldi va oldingi rivojlanish fazasiga nisbatan 4,1; 5,9% ga ziyod ekanligi ma'lum bo'ldi. Ruh mikroelementining 0.02 va 0.05 li eritmasi qo'llanilgan variantlarimizda bu ko'rsatkich 74,2; 72,2% ga teng ekanligi kuzatilib shu variantning oldingi rivojlanish fazasiga nisbatan 2,9; 2,6% ga ko'p ekanligi aniqlandi. N₂₅₀P₁₇₅K₁₂₅+kuprumxit+nanoserebro variantimizda bu ko'rsatkich 71,7% ga teng ekanligi va shu variantning oldingi rivojlanish fazasiga nisbatan 3,7 % ga ziyodligi ekanligi aniqlandi. N₂₅₀P₁₇₅K₁₂₅+PMK XZ-Co²⁺ N₂₅₀P₁₇₅K₁₂₅+Kuprumxit va varianlarimizda esa bu ko'rsatkichda pasayish kuzatilib, 74,7; 75,1% ga teng ekanligi ma'lum bo'ldi.

Ko'saklash fazasiga kelib umumiy suv miqdorida kamayish kuzatilib, nazorat variantimizda bu ko'rsatkich 74,8% ga tengligi aniqlandi. N₂₀₀P₁₄₀K₁₀₀ kg/ga qo'llanilgan tajriba variantlardagi o'simliklarda eng yaxshi natija kuprumxit+nanoserebro variantimizda kuzatilib umumiy suv miqdori 68,2 % ga teng bo'lib, qolgan variantlarda barglardagi suv miqdori mos ravishda 70,1; 70,6; 69,2; 68,6; 70,8; 71,8% ga teng ekanligi aniqlandi. O'g'itlar me'yorining oshishi o'simliklardagi umumiy suv miqdorining kamayishiga olib keldi va o'simliklarimizdagi suv miqdori 69,7; 68,4; 67,7; 66,6; 66,2; 69,7; 70,1% ga teng ekanligi ma'lum bo'ldi.

O'simliklarimizning pishish fazasiga kelib bu ko'rsatkichning kamayganligi kuzatilib nazorat variantimizdagi o'simliklarimizda umumiy suv miqdori 65,0% ga teng bo'lib, oldingi rivojlanish fazasidagi bu ko'rsatkichdan 10,2% ga kamayganligi aniqlandi. N₂₀₀P₁₄₀K₁₀₀ kg/ga qo'llanilgan variantlarda barglardagi umumiy suv miqdori 59,4; 60,8; 58,9; 58,1; 57,5; 60,2, 60,7% teng bo'lishi aniqlanib, oldingi rivojlanish fazasidagi bu ko'rsatkichdan 9,8; 10,7; 10,3; 10,5; 9,6; 10,6; 11,1% ga kamayganligi kuzatildi. Tajribalarimizda NPK bilan ishlov berish me'yorining ortishi o'simliklarimizdagi umumiy suv miqdorining kamayishiga olib keldi va variantlarda mos ravishda 58,7; 57,3; 57,1; 56,7; 56,4; 56,1; 57,2% ga tengligi kuzatildi.

Eng ko'p suv miqdori barcha fazalarda nazorat variantimizdagi o'simliklarda kuzatilgan bo'lsa, barglardagi suv miqdori eng kam rivojlanishning keyingi fazalarida N₂₅₀P₁₇₅K₁₂₅ kg/ga qo'llanilgan variantlarda bo'lishi aniqlandi. O'simliklarimizda gullash fazasida eng yuqori suv miqdoriga ega bo'ldi. Pishish fazasiga kelib bu ko'rsatkich keskin kamayganligi kuzatildi.

Shunday qilib, o'simlik yetishtirish va sifatini yaxshilash hamda madaniy ekinlarni yetishtirish tizimida o'g'itlardan foydalanish samaradorligini oshirish orqali barqaror qishloq xo'jaligini saqlab qolish

uchun iqtisodiy jihatdan arzon va samarali bo'lgan nanoo'g'itlar va mikroelementlarni qo'llash yuqori natija beradi.

Adabiyotlar:

1. Авутхонов Б.С., Сафаров А.К. Особенности водного обмена травы Колумба // Вестник ККО АН РУз. 2012. № 4. –С 28-30.
2. Алёхина Н.Д., Болнокин Ю.В., Гавриленко В.Ф. Физиология растений.-М. "Академия ", 2007.-640 с.
3. Tursunov A.I., O'roqov S.X. Effect of microelements (B, Zn) on cotton plant's productivity, its leaf area and plant height. American Journal of Plant Sciences. 2023. (14) P. 955-967.
4. Wang, H.; Cao, H.; Gao, Y.; Wang, X. The effects of drip-irrigation scheduling without mulching on soil moisture, yield and quality of cotton in southern Xinjiang. J. Irrig. Drain. 2020, 39, 26–34.



JIZZAX SHAROITIDA NIGELLA SATIVA O'SIMLIGINING YETISHTIRISH AGROTEKNIKASI VA XALQ TABOBATIDA AHAMIYATI

¹To'ychiyeva N.A., ¹Xamrayeva N.T., ²Usmonova X.Sh.

¹Jizzax davlat pedagogika universiteti, Jizzax ²Alfraganus universiteti, Toshkent

E-mail: nafisa.eshankulova@gmail.com

Аннотация: Данная научная статья посвящена значению *Nigella sativa* в агротехнике и народной медицине. При выращивании растения *Nigella sativa* определяли потребление питательных веществ, развитие растений и быстрый рост корневой системы.

Ключевые слова: *Nigella Sativa*, *Ranunculaceae*, удобрение, вегетация, технология выращивания.

Abstract: This scientific article focuses on the importance of *Nigella sativa* in agrotechnics and folk medicine. Consumption of nutrients, plant development and rapid growth of the root system were determined in the cultivation of the *Nigella sativa* plant.

Key words: *Nigella Sativa*, *Ranunculaceae*, fertilizer, vegetation, cultivation technology.

Bugungi kunda dorivor o'simliklarga bo'lgan qiziqish tobora ortib bormoqda, butun dunyo pandemiyasida insonlar sog'lig'iga alohida e'tibor berishi, salomatlik sirlaridan xabardorligi ortishi, qarigan va surunkali kasalliklarga chalingan insonlar immun tizimini faollashtirish uchun tabiiy vositalarni afzal ko'rishi, tabiiy vositalarning mutloq zararsizligi va foydasi ushbu sohada ilmiy tadqiqotlarga investitsiyalar hajmining va xalqaro bozordagi dorivor o'simliklarga bo'lgan talabning keskin ortishiga sabab bo'ldi. Jumladan, 2020-yilda dunyo mamlakatlarida dorivor o'simliklar asosidagi vositalar aylanmasi 100,9 mlrd dollarni tashkil etgan bo'lsa, yillik o'sish 7,2% dan iborat bo'lgan. O'zbekiston tabiiy va geografik jihatdan dorivor o'simliklarga boy hudud hisoblanib, respublikada tabiiy holda mavjud 4500 turga yaqin yuksak o'simliklarning 1200 ga yaqini dorivorlik xususiyatiga ega.

Nigella Sativa L. ayiqtovondoshlar - *Ranunculaceae* oilasiga kiradi. Bir yillik, bo'yi 20-75 sm ga etadigan o't o'simlik. Poyasi shoxlangan, poya va shoxlarining uchi yakka xoldagi gul bilan tugavdi. Pastki barglari qisqa bandli, yuqoridagilari bandsiz poya va shoxlarida ketma-ket joylashgan. Hamma barglari keng chiziqsimon, to'mtoq yoki o'tkir uchli bo'lakchalarga ikki-uch marta patsimon qirqilgan. Gul kosacha barglari 5 ta, zangori rangli, cho'ziq yoki tuxumsimon cho'ziq, uchi to'mtoq; gultojbarglari 5-8 ta, ikki labli, kosachabarglaridan uch marta kalta. Mevasi - ko'p urug'li bargchalardan tashkil topgan to'p meva. Urug'i uch qirrali, burishgan, och-qo'ng'ir rangli. May-iyunda gullaydi va mevasi etiladi.

O'zbekistonning Toshkent va Samarqand viloyatlarida ekin ekiladigan yerlarda yovvoyilashgan holda uchraydi. Ekinzorlarda *Nigella Sativa* L. o'stiriladi. Kimyoviy tarkibi: yer ustki qismi tarkibida vitamin S, kumarinlar, flavonoidlar (kempferol va kversetin glikozidlari), urug'ida - 0,46-1,4% efir moyi, steroidlar, triterpen saponinlar, alkaloidlar, xinonlar, kumarinlar, 30,8-4,2% yog' va boshqa moddalar mavjud.

Nigella Sativa L. uchun urug'larni ekishdan kamida bir oy oldin tayyorlanadi; yerni tuproq xususiyatlariga qarab 2-3 marta haydash lozim hisoblanadi. Sedana qator oralab ekilganda, qatorlari daladan ortiqcha suvni chiqarib tashlashni osonlashtirish va so'lib qolish yoki ko'p sug'orilishni kamaytirish uchun 120-130 sm oraliqda tayyorlanadi. Bir gektar maydonga 20 kg ekma sedana urug'ini

ekish tavsiya qilinadi. eng yuqori hosil *Nigella Sativa* L. ni qatorlab ekishdan olinadi. Bunda sedana ekini orasidagi masofa 20-30 sm gacha bo'lishi tavsiya qilinadi. Urug'ni unib chiqishini yaxshilash uchun uni bir kecha namlash kerak.

Nigella Sativa L. urug'ini yilda ikki marta - bahorning so'nggi ayozi oldidan yoz boshigacha, keyin esa yana bir marta ikkinchi ekin sifatida ham ekish samarali hisoblanadi. *Nigella Sativa* L. ekilganidan so'ng, urug'larni tuproq bilan yengil yopish zarur. Tuproq harorati 15 daraja bo'lganda, sedana urug'larining unib chiqishi uchun ikki hafta kerak bo'ladi. Ekma sedana yaxshi drenajga ega bo'lgan ochiq joyda va pH-6 dan 7 gacha bo'lgan tuproqqa ekilsa maqsadga muvofiq bo'ladi. Quruq tuproqlarda ham rivojlanadi. Bunda o'simlik doimiy ravishda oziqlantirib turiladi. Uzoq muddatli qurg'oqchilik davrda muntazam sug'orib turish lozim. Qurqoqchilik paytida qurigan shohlari kesib tashlansa rivojlanish yana davom qiladi (1-jadval).

Nigella Sativa L. o'simligi suvni kam talab qiladigan ekindir, lekin generativ organlarining shakllanish davrida suv ya'ni gulning tez chiqishi, urug'lar o'sishi va urug' hosilini tezlashtirish uchun juda muhim omil sanaladi. Namlik ayniqsa kurtak ochish davrida yetarli darajada bo'lsa urug'lari tarkibidagi efir moyi va timokinon moddasini oshirishga sabab bo'ladi, ammo umumiy hosilga dahli yo'q. Shuning uchun sedana urug'ining hosildorligini oshirish uchun to'liq sug'orish tartibiga rioya qilish juda muhimdir.

1-jadval

Jizzax viloyating *Nigella Sativa* L. o'simligi ekiladigan joyning tuproq takibi

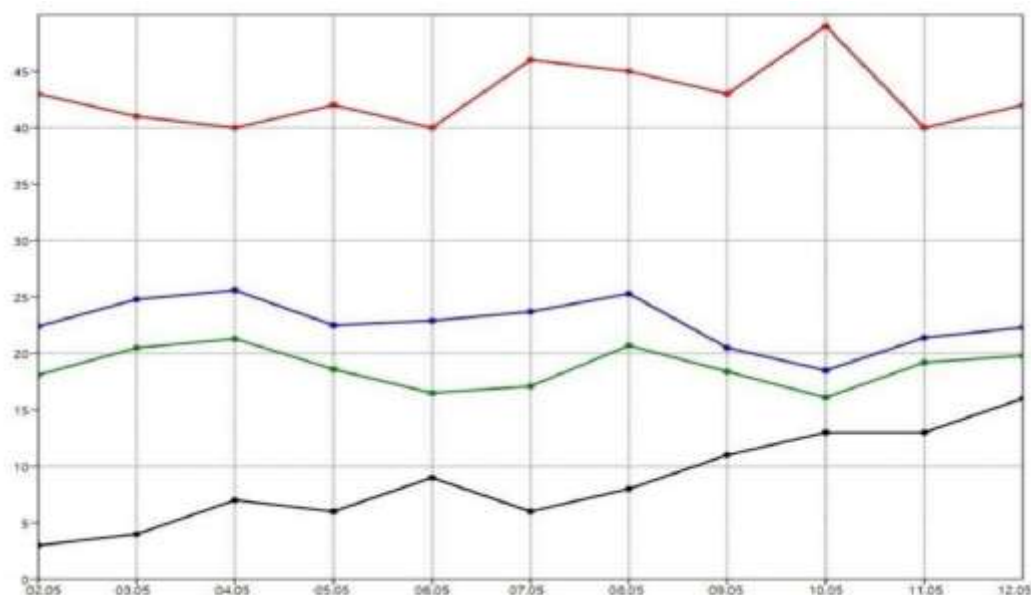
Tuproq ko'rsatkichlari	
Namlik (%)	10,0 ± 0,84
pH	8,0 ± 0,05
O'tkazuvchanlik (μS/sm)	0,408 ± 0,017
Gumus (%)	4±0,12
Jami azot (%)	0,085 ± 0,01
Jami fosfor (%)	0,16 ± 0,01
Jami kaliy (%)	1,2 ± 0,1

Nigella Sativa L. kam o'g'it talab qiladigan ekin bo'lsa-da, o'g'itlarning yetishmasligi hosilning pasayishiga olib kelishi mumkindir. Optimal hosil olish uchun o'rtacha o'g'itlash muhim ahamiyatga kasb etadi. Bir gektar maydonga ekilganda 60 kg/ga azotli o'g'itni qo'llash sedana hosildorligini oshiradi. Bir gektar maydonga N60 P40 K20 kg/ga va qoramol go'ngini 10-15 t/ga qo'llash hosilni maksimal darajada oshirish uchun yetarli hisoblanadi.

Nigella Sativa L. urug'i ekilgan kundan boshlab gul kurtaklari paydo bo'lishigacha 58-62 kun va gul ochilishigacha 78-87 kun ketadi.

1-diagramma

Jizzax viloyating *Nigella Sativa* L. o'simligi ekiladigan joy sharoitidagullash biologiyasi



● Gullar soni, dona. t-h o-C
● Havoning namligi t-tu oq yuzasi-C

To'liq vegetatsiya davri sedana o'simligi uchun odatda 135-150 kun hisoblanadi. Sedana hosilini urug' ajralishidan oldin yig'ib-terib olish zarur. Buning uchun sedana ildizi bilan sug'urib olinib, uyum qilib bog'lanadi va o'simlik to'liq quriguncha yuqoriga qaratib tik qo'yiladi. Sedana urug'ini pishirish uchun ishlatganda, urug'larni qog'oz qoplariga joylashtirish orqali yig'ib olish mumkin; to'liq quritib qora zira urug'ini olish uchun qo'llarimizga qog'oz qopni ishqalashimiz zarur. Keyin qog'oz qopni burchagini kesib olinadi, shundan so'ng, o'simlik urug'larni tozalash uchun maydalanadi va maxsus elakdan o'tkaziladi.

Nigella sativa (qora sedana) o'simligini yetishtirish natijasida farmotsevtika sohasi tabiiy toza xomashyo bilan ta'minlanadi. Xalq tabobatida sedana urug'i siydik va yel haydovchi, gijjalarni organizmdan tushiruvchi vosita sifatida hamda yo'tal, astma va sariq kasallikni davolash uchun ishlatiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Dorivor o'simliklarni yetishtirish texnologiyasi va ekologiya darslik. (O'.Ahmedov, A.Ergashev, A.Abzalov, M.Yulchiyeva, D.Mustafakulov- Toshkent: «Tafakkur bo'stoni», 2018. - 224 b.
2. Musayev B. S. Agrokimyo. Toshkent, 2001.
3. Murdaxayev Yu.M. O'zbekistonda vatan topgan dorivor o'simliklar. Toshkent, 1990.
4. Xolmatov X.X., Habibov. O'zbekiston dorivor o'simliklari. Toshkent, 1971. Международный научный журнал №10(100), часть 2 «Научный импульс» Мая, 2023 840.

NIGELLA SATIVA L. O'SIMLIGINING FARMOLOGIK HUSUSIYATLARI

¹To'ychiyeva N.A., ¹Xamrayeva N.T., ²Usmonova X.Sh.

¹Jizzax davlat pedagogika universiteti, ²Jizzax Alfraganus universiteti, Toshkent

E-mail: nafisa.eshankulova@gmail.com

Аннотация: Данная научная статья посвящена фармакологическим свойствам растения *Nigella sativa* L. и кратко посвящена его ботанической классификации, лечебным свойствам и лечению некоторых заболеваний.

Ключевые слова: *Nigella sativa* L., Ranunculaceae, кедровое масло, макро и микроэлементы, кожные заболевания, иммунитет, фитонутриенты.

Abstract: This scientific article focuses on the pharmacological properties of the plant *Nigella sativa* L. and briefly focuses on its botanical classification, medicinal properties, and the treatment of some diseases.

Key words: *Nigella sativa* L., *Ranunculaceae*, cedar oil, macroelements and microelements, skin diseases, immunity, phytonutrients.

Dunyoda farmasevtika sanoati va aholini dorivor o'simlik xomashyosiga bo'lgan talabini qondirish va o'simlik xomashyosi asosida zamonaviy dori darmonlar ishlab chiqarishga bo'lgan talab tobora oshib bormoqda.

Butunjahon Sog'liqni Saqlash tashkilotining ma'lumotlariga ko'ra, mavjud dori-darmonlarning 60% ni dorivor o'simliklar xom ashyolaridan olingan preparatlar tashkil etadi. Hozirgi vaqtda O'zbekiston Respublikasida 112 tur dorivor o'simliklar rasmiy tabobatda foydalanishga ruxsat berilgan bo'lib, ushbu dorivor o'simliklarning 80% ni tabiiy holda o'suvchi o'simliklar tashkil etadi. Tabiiy holda o'suvchi dorivor o'simliklarning ham xomashyo zahirasi chegaralangan bo'lib, ularni muhofaza qilish, bioekologik xususiyatlarini o'rganish, xomashyo zahirasidan to'g'ri foydalanish va ko'paytirishning ilmiy usullarini ishlab chiqish dolzarb muammolardan biridir.

Nigella Sativa L. ayiqtovondoshlar - Ranunculaceae oilasiga kiradi. Bir yillik, bo'yi 20-75 sm ga etadigan o't o'simlik. Poyasi shoxlangan, poya va shoxlarining uchi yakka xoldagi gul bilan tugavdi. Pastki barglari qisqa bandli, yuqoridagilari bandsiz poya va shoxlarida ketma-ket joylashgan. Hamma barglari keng chiziqsimon, to'mtoq yoki o'tkir uchli bo'lakchalarga ikki-uch marta patsimon qirqilgan. Gul kosacha barglari 5 ta, zangori rangli, cho'ziq yoki tuxumsimon cho'ziq, uchi to'mtoq; gultojbarglari 5-8 ta, ikki labli, kosachabarglaridan uch marta kalta. Mevasi - ko'p urug'li bargchalardan tashkil topgan to'p meva. Urug'i uch qirrali, burishgan, och-qo'ng'ir rangli. May-iyunda gullaydi va mevasi etiladi.

Kimyoviy tuzulishi. *Nigella sativa* L. urug'larining tarkibida 32% dan 40% gacha yog' mavjud. N. sativa moyi tarkibida linolein kislota, olein kislota, palmitin kislota va trans - anetol va nigellitsin, nigellidin, nigellimin va nigellimin va boshqa moddalar mavjud. Xushbo'y moddalarga timokinon, dihidrotimokinon, p-simen, karvakrol, a-tujen, timol, a-pinen, b-pinen va transanetol kiradi. Urug'larda oqsil va turli xil alkaloidlardan iborat.

Nigella sativa L. urug'larida sog'liq uchun zarur bo'lgan makroelementlar va mikroelementlar mavjud. Makronutrientlarga kelsak, *Nigella sativa* L. urug'larida oqsil, yog' va uglevodlardan iborat. Urug'lar, shuningdek, [xun tolasi](#) va turli xil aminokislotalarning manbai hisoblanadi.

Muhim mikroelementlarni (vitaminlar va minerallar) N.sativa urug'larida ham topish mumkindir. Bularga quyidagilar kiradi: [temir](#), [mis](#), [rux](#), [fosfor](#), [kaltsiy](#), [tiamin](#), [niatsin](#), piridoksin ([vitamin B6](#)), [foliy kislotasi](#)

Nigella sativa L. yuzlab fitonutrientlar (o'simliklar tomonidan ishlab chiqarilgan, sog'liq uchun foydali bo'lishi mumkin bo'lgan moddalar) ham mavjud. Ushbu fitonutrientlarga misollar: Yimer EM, Tuem KB, Karim A, ur-Rehman N, Anvar F.

Nigella sativa L. ming yillar davomida an'anaviy tibbiyotda ishlatilgan. An'anaga ko'ra, *Nigella sativa* L. quyidagi kasalliklarni davolashda keng qo'llanilgan:

- [Bronxit](#)
- [Astma](#)
- [Diareya](#)
- Teri kasalliklari
- Jigar kasalligi
- Ovqat hazm qilish masalalari
- Yomon ishtaha
- Parazitlar
- Ko'krak suti ta'minotining pasayishi

Nigella sativa L. shuningdek, immunitet tizimini qo'llab-quvvatlaydi va jigar, buyraklar va ovqat hazm qilish traktini himoya qiladi. Turli tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, *Nigella sativa* L. bir qator qo'shimcha xususiyatlarga ega, jumladan:

- [Diuretik](#) (suyuqlik to'planishini kamaytirish)
- Antihipertenziv (qon bosimini pasaytirish)
- Antidiyabetik (qon glyukoza yoki shakar miqdorini kamaytirish)
- Antikanser (o'simta o'sishini oldini olish)
- Antimikrobiyal (infektsiyalar tarqalishini kamaytirish)

- Yallig‘lanishga qarshi (og‘riq va yallig‘lanishni kamaytirish)
- Antioksidant (erkin radikallar deb nomlanuvchi zararli molekulalardan himoya qilish)

Biroq, *Nigella sativa* L. ustida olib borilgan tadqiqotlarning aksariyati odamlarda emas, balki laboratoriyada o‘tkazilgan. Shuning uchun *Nigella sativa* L. ning barcha an‘anaviy qo‘llanilishi ilmiy dalillar bilan tasdiqlanmagan.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ahmedov O., Ergashev A., Abzalov A., Yulchiyeva M., Mustafakulov D. Dorivor o‘simliklarni yetishtirish texnologiyasi va ekologiya darslik. - Toshkent: «Tafakkur bo‘stoni», 2018. - 224 b.
2. Atabayeva X.N., Xudayqulov J.B.. O‘simlikshunoslik. -T.: «Fan va texnologiya», 2018. 350-b.
3. Murdaxayev Yu.M. O‘zbekistonda vatan topgan dorivor o‘simliklar. - Toshkent, 1990.
4. Xolmatov X. X., Habibov. O‘zbekiston dorivor o‘simliklari. Toshkent, Международный научный журнал №10(100), часть 2 «Научный импульс». 2023. 840 b.



JO‘XORI HOSILDORLIGIGA EKISH ME‘YORLARINING TA‘SIRI

Ubaydullayev Z.J., Sayfiddinov Sh.S.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand shahri, O‘zbekiston
[e-mail: ziyoxujaubaydullayev@gmail.com](mailto:ziyoxujaubaydullayev@gmail.com) / shahzodsayfiddinov703@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada Jo‘xori urug‘ini turli hududlarda, turli sharoitlarda, turli xil navlarini keng qatorlab va yoppasiga qatorlab ekish orqali ularga mineral elementlar azot, fosfor, kaliy va boshqa o‘g‘itlardan foydalanganda urug‘larning unuvchanligi, o‘shish, hosildorlik, poya massasi, kabi muhim jarayonlar tajriba davomida ko‘rib chiqildi.

Kalit so‘zlar: Jo‘xori, qurg‘oqchilik, Vaxsh-10, massa, poya, harorat, o‘g‘it, fosfor, azot, ozuqa, mineral o‘g‘itlar, urug‘, hosildorlik, yer, suv, iqlim, ekish me‘yori, ekish muddati.

Respublikamizda oq jo‘xori yetishtirish surati, O‘zbekiston 5 va O‘zbekiston 18 navlarini kuchsiz sho‘rlangan tuproqlari sharoitida uch muddat va to‘rtta ekish me‘yorini o‘simliklarning morfologik va biometrik ko‘rsatkichlariga ta‘siri bayon qilingan. Olingan ma‘lumotlarga ko‘ra, oq jo‘xori urug‘larni ushbu sharoitda aprel oyinig 2-o‘n kunligida, shuningdek O‘zbekiston 5 navini 138 ming, O‘zbekiston 18 navini esa 110 ming tup qalinligida ekish yuqori hosil olishni taminlashi yoritilgan. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 3-martdagi PQ-5017-son “Tadbirkorlik subyektlari tomonidan O‘zbekiston Respublikasi hududiga olib kirilganda qo‘shilgan qiymat solig‘ini to‘lash muddati uzaytiriladigan tovarlar” qaroriga asosan yayan oq jo‘xori urug‘ligi (sorgo) hamda oq jo‘xorining boshqa turlariga(sorgo) ham imtiyozlar berilmoqda. Bu degani oq jo‘xori urug‘lari va mahsulotlari chet mamlakatdan anchagina Respublikamizga import bo‘lib kelayotgan ma‘lum. [1, 5-8] Respublikamizda oq jo‘xori asosan 2018 yildan buyon etishtirib kelinmoqda, birgina misol qilib aytadigan bo‘lsak Qoraqalpog‘iston Respublikasida 2018 yili 18120 tonna oq jo‘xori ishlab chiqarilgan bu ko‘rsatkich 2021 yilga kelib 19987 tonnani tashqil qilmoqda. Buxoro viloyatida 2018 yil 155 tonna 575 tonnani, Jizzax viloyatida 2018 yil 5 tonna 13 tonnani, Toshkent viloyatida 2018 yil 25 tonna 227 tonnani etishtirib hozirgi kunda o‘shish suratlari shu viloyatlarda ko‘rinib turibdi. Respublikamiz miqyosida olib qaraydigan bo‘lsak 2018 yil 18 339 tonna eti shtirgan bo‘lsa bu ko‘rsatkich 2021 yilga kelib 20980 tonnani tashkil etdi. Bu etishtirilgan hosil aholi istimoli uchun etarli emas.

Tajribalarimiz Qoraqalpog‘iston respublikasi sho‘rlangan tuproqlarida, Xorazm viloyati, Samarqand viloyati, kuchsiz sho‘rlangan tipik bo‘z tuproqlari sharoitida oq jo‘xorining quydagi navlarini asosida o‘tkazildi. “Vaxsh-10”, “Gissarskoye-14”, “O‘zbekiston-5”, “O‘zbekiston-18” “Xazina-28”, “Ozuqaviy-227” va “Jo‘xori kolumbkali” navlari urug‘lari aprel oyida, ya‘ni uch muddatda (1 aprelning 1-o‘n kunligi, 2-o‘n kunligi va mayning 1-o‘n kunligi) asosiy ekin sifatida, ekish me‘yorlari 20 ming gektar, 110, 138, 184 ming tup hisobidan ekildi. Mineral o‘g‘itlar N₁₅₀P₁₁₀K₅₀ kg/ga me‘yorida qo‘llanildi. Dala tajribalarini qo‘yish, o‘simlik va tuproq tahlillari, o‘simlikning o‘shirivojlanishini hisobga olish,

fenologik kuzatishlar “Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari”[2] va “Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур” [6] uslublari bo‘yicha amalga oshirildi.

Qoraqalpog‘iston Respublikasida jo‘xori yer sho‘rini kamaytiruvchi ekin sifatida juda ahamiyatli bo‘lganligi uchun olimlar bu ekinni chuqur o‘rganib, ko‘plab ilmiy maqolalar yozishgan. Jumladan, Toshkent Davlat Agrar Universitetining Nukus filialida o‘rtacha sho‘rlangan yerlarda jo‘xori ekishib, quyidagicha natijalarni olishgan: Jo‘xorining O‘zbekiston-18 navini ikki muddatda, aprelning birinchi va ikkinchi o‘n kunligida va mayning birinchi va ikkinchi o‘n kunligida ekilganda yuqori hosil mayning birinchi va ikkinchi o‘n kunligida ekilganda (don 48 s/ga) bo‘lishi aniqlangan.

Nukus Bioekologiya instituti olimlari Jo‘xorini o‘rta va kuchli sho‘rlangan yerlarda ekib, o‘rtacha sho‘rlangan yerlarda maysalashdan gullashgacha bo‘lgan davrda 0,658% dan 0,368% gacha, kuchli sho‘rlangan yerlarda esa poya o‘sish davrida yer sho‘ri 0,511% dan 0,376% gacha kamayganligini aniqlashgan.

Jo‘xoridan yuqori hosil olishda unga maqbul o‘tmishdoshni tanlash muhim hisoblanadi. Tajribada toza shudgor, kuzgi bug‘doy, bahorgi bug‘doy, arpa, ko‘k no‘xat, jo‘xori, makkajo‘xori, kungaboqar ekinlari o‘tmishdosh sifatida o‘rganildi. Tajribalar natijasida jo‘xori uchun eng yaxshi o‘tmishdosh kuzgi bug‘doy, toza shudgor va ko‘k no‘xat ekanligi aniqlandi. Ma‘danli o‘g‘itlar poya yo‘g‘onligi, barg sathining shakllanishi va ro‘vak uzunligiga ta‘sir qildi. Eng yuqori hosil ma‘danli o‘g‘itlar N₉₀P₆₀K₃₀ berilgan variantdan olindi.

Samarqand davlat universitetining tajriba stansiyasida olib borgan tajribasi natijasiga asosanib ekish bilan birga jo‘xoriga 10 kg azot va 10-20 kg fosfor berishni tavsiya qilinadi. O‘zbekistonda shirin jo‘xorining «Vaxsh -10» navi 20 ming gektar maydonda ekiladi. Maqbul muddatlarda ekilganda ko‘k massani 3-5 marta o‘rib olish mumkin. 100 kg ko‘k massasi tarkibida 24 kg ozuqa birligi, 900-1000 g hazmlanadigan protein 9-12 kg qand, shuningdek mineral tuzlar mavjud. Ko‘k massa uchun 10-aprelda ekilsa 67 kundan keyin gektariga 300 s/gacha ko‘k massa olish mumkin. Ikkinchi o‘rimdan 28-35 kundan keyin 380 s/ga shirali ozuqa olinadi. Uchinchi o‘rimga kelib 36 kun ichida gektariga yana 300 s/ga yetadi. To‘rtinchi o‘rimga 46 kundan keyin 230 s/ga olinadi.

Vaxsh-10 navi urug‘i bir gektar yerga 8-12 kg sarflanib, 550-750 ming dona o‘simlik tup sonini tashkil qiladi, birinchi o‘rimdan keyin poyalar soni 1 milliondan 1,5 million donagacha yangi poyalar hisobiga ko‘payadi. Bunda mavsum mobaynida gektaridan 1350 s/ga ko‘k massa yoki 324 s ozuqa birligi olish mumkin. Shuningdek bahorda beda bilan birgalikda ekish uchun tavsiya qilish mumkin.

Massino I.V. o‘z tajribalaridan kelib chiqib quyidagicha ma‘lumot beradi, yangi navlarni baholashda ularni hosilini rejalashtirish usulida baholansa, ularni potentsiali yanada ko‘proq namoyon bo‘ladi. Bunday hosilni rejalashtirishda hosilga solinadigan asosiy mineral o‘g‘itlar, tuproq unumdorliklari darajasi va boshqa omillar hisobga olinadi. Qoraqalpog‘iston Respublikasining sho‘rlangan tuproqli yerlarida shunday uslub asosida oq jo‘xorini silosbop O‘zbekiston-18 navining hosildorligini aniqladik. Bunda azotli va fosforli o‘g‘itlar me‘yorini, shuningdek ko‘chat qalinligi va suv bilan yaxshi ta‘minlangan variantida azot 340 kg/ga va fosfor 260 kg/ga solinganda, ko‘chat qalinligi gektarda 125 ming tup o‘simlik qoldirilganda va sug‘orish rejimi 80-85-80% NV bo‘lganda, 1 gektardan 31,1 t quruq biomassa olindi. Jo‘xori Xorazm viloyatining keskin kontinental iqlimi, suv tanqisligi va sho‘rlangan yer ko‘pligida istiqbolli ekin hisoblanadi Xorazmda 2005 yili tajriba dalasiga Xazina-28, Ozuqaviy-227 va Jo‘xori kolumbkali duragaylari ekilgan. Ekinlar o‘svu davri 91-120 kun, hosildorligi: don 45 s/ga, ko‘k poya 320 s/ga teng bo‘ldi.

Xorazm tarixiga, o‘tmishga nazar tashlasak, ajdodlarimiz bug‘doydan bo‘shagan yerlarni ekmay qoldirmaganlar, chunki viloyatning yer, suv, iqlim sharoiti, foydali harorat yig‘indisi buning uchun qulaydir deb yozadi. Bug‘doydan so‘ng takroriy ekin sifatida jo‘xorining mahalliy va O‘zbekiston-5 navini har gektar yerga 70-80 ming tup o‘simlik qoldirildi. Azotli o‘g‘itlar bilan gektariga 90 kg.dan ikki marta oziqlantirildi va 2-3 marta sug‘orildi. Jo‘xori “Maral” rusumli kombaynda sentyabr oxirida o‘rildi. Mahalliy navdan 210 s/ga, O‘zbekiston-5 navidan 217 s/ga ko‘k poya hosili olindi. Jo‘xori, ayniqsa shirin jo‘xori Rossiya davlatida juda muhim yem-xashak va don ekini hisoblanib, olimlar ko‘plab tajribalar olib borishgan.

Turli tuproq-iqlim sharoitiga oson moslashuvchanligi va bir qancha muhim biologik xo‘jalik xususiyatlariga ko‘ra mamlakatning janubiy viloyatlari uchun jo‘xori qimmatli yem-xashak ekinlari qatoriga qo‘yiladi. Shirin jo‘xorini asosan keng qatorlab, qatorlar oralig‘i 45, 60, 70 sm va ekinlar oralig‘i 15 – 20 sm qilib ekiladi. Nam yetarlik zonalarida ko‘chatlar soni 60-160 ming/ga, qurg‘oqchilik zonalarida esa 40-50 ming/ga dona bo‘ladi. Ekilish maqsadiga qarab gektariga 20-50 kg urug‘ sarflanadi, deydi Volkov D.P., Jujukin V.I.lar. Jo‘xori qator orasi 60, 70, 90 sm qilib ekiladi. O‘simlik qalinligi jo‘xorining naviga

qarab har xil bo'ladi. Baland bo'yli, kechpishar navlar yuqori hosilli dalalarda don uchun ekilganda bir gektar yerga 60-80 ming tup o'simlik ekiladi. Past bo'yli tezpishar navlar qalinroq qilib ekiladi. Jo'xorini keng qatorlab, qator orasini 90 sm ham qilib ekish mumkin. Keng qatorli qilib ekilganda ham bir gektariga o'simlik soni yuqoridagi ko'rsatilgan miqdorda bo'lishi kerak.

Jo'xorini ekish aprelning ikkinchi o'n kunligida o'tkazildi va gektariga 22-23 kg urug' ishlatildi. Vegetatsiya davrida 5 marta sug'orildi. Navoiy viloyatining Nurota tumani qo'ng'ir bo'z tuproqli yerlarida jo'xori ekinidan mo'l hosil olish uchun 50 kg/ga azot ishlatilganda ikki o'rimda 922,8 s/ga ko'k massa va 176,6 s/ga quruq pichan yoki 8830 ug ozuqa birligi olish imkoniyati mavjud.

Don jo'xorining ingichka poyali, past bo'yli (140 sm.gacha) duragay navlarini keng qatorlab qator orasi 70 sm, gektariga 150-200 ming/ga ko'chat, oddiy qatorlab, qator orasi 15 sm qilib ekilganda 1100-1200 ming/ga ko'chat soni qoldirildi. Keng qatorlab ekilganda 1ta ro'vakning og'irligi 12,59 g, don hosili 3,95 t/ga, ko'k massa hosili 35,0 t/ga bo'ldi. Oddiy qatorlab ekilganda 1ta ro'vakning og'irligi 4,36 gramm, don hosili 7,32 t/ga va ko'kat hosili 55,6 t/ga bo'ldi

Tuproqning unumdorligiga qarab har gektar jo'xori ekilgan maydonlarga yil davomida 120-150 kg azot, 100-120 kg fosfor va 50-60 kg kaliy o'g'itlari beriladi. Jo'xori qanday maqsadlarda ekilganligiga qarab azot yoki fosfor miqdorini ko'paytirish yoki kamaytirish mumkin. Agar jo'xori don uchun ekilgan bo'lsa, fosfor miqdorini ko'paytirib, azot miqdorini kamaytirish, aksincha, jo'xori ko'k poya uchun ekilgan bo'lsa azot miqdorini ko'paytirish mumkin.

Jo'xorining texnik turidan nav namunalari tanlab olinib ularning muhim xo'jalik belgilari: ro'vak uzunligi, ro'vak oyog'i, yirikligi, poyaning yotib qolishga chidamliligi aniqlangan. Nav namunalari ro'vak oyoqlari yirik bo'lganlar (1,0-1,3 sm), ingichka (0,6-0,8 sm) bo'lgan navlardan keyingi o'rinda turishi ma'lum bo'ldi. Asosiy o'qi uzun va yirik bo'lgan supurgi jo'xori sinuvchan va tez ishdan chiqishi aniqlangan. Don jo'xorining nav namunalari muhim xo'jalik belgilari o'rganilganda Egiption corn navi bo'yi baland, don hosili ham yuqori 8,4 t/ga bo'ldi. O'suv davri 25 kunga boshqa navlardan kech pishdi. 1000 dona urug' 33,3 gramm bo'lib, ro'vagi yirik bo'ldi.

Shirin jo'xorini tor qatorlab yoki qatorlab ekish maqsadga muvofiq bo'ladi. O'simliklar urug'i 4 sm oraliqda ekilganda umumiy tupda poyalar soni kam bo'ladi, 6-7 sm oraliqda ekilganda 3-5 dona poya ko'p hosil bo'lishi aniqlangan. Tajribada 200-250 ming dona/ga o'simlik bo'lishi maqbul hisoblangan. Urug' ekish me'yori 6-8 kg/ga bo'lishi kerak. Shirin jo'xorini keng qatorlab ekish tavsiya qilinmaydi. Jo'xori urug'i ekishdan oldin quyosh nurida qizdirilish kerak. Tuproq harorati 12-15°C harorat bo'lganda, punktirlab, qator orasi 60-70 sm qilib ekiladi. Ekish me'yori 10-14 kg/ga. Hosilni yig'ishdan oldin o'simliklar soni gektariga nam yetarlik maydonlarda 60-160 ming/ga dona, sug'orilmaydigan yerlarda 40-60 ming/ga dona bo'lish tavsiya qilinadi. Pichan uchun jo'xorini oddiy qatorlab, ko'k massa uchun qo'sh qatorlab, lenta usulida (45-15 sm) yoki qator orasi 30 sm qilib, gektariga 20-25 kg urug' sarflanadi.

Astraxan viloyatining lalmi yerlarida optimal ekish muddati may oyining ikkinchi dekadasi. Undan erta ekilganda maysalar siyrak bo'lib qoladi va begona o'tlardan zararlanadi. Ekish me'yori tuproq sharoitiga qarab 2,5 kg dan 30 kg gacha belgilanishi mumkin. Gektariga 500 ming dona urug' sarflanganda 669 s/ga, 650 ming dona/gv urug' sarflanganda 880 s/ga ko'k massa hosili olindi.

Xulosa qilib aytganda, oqjo'xori navlari (O'zbekiston 5, O'zbekiston 18) navlari urug'larini Jizzax viloyatining kuchsiz sho'rlangan tuproqlari sharoitida aprel oyinig 2-o'n kunligida, shuningdek O'zbekiston 5 navini 138 ming, O'zbekiston 18 navini esa 110 ming tup qalinligida ekish, ushbu navlardan yuqori hosil olishni ta'minlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abdolnizozov B. Ozuqabop takroriy ekinlarni parvarishlash – J, O'zbekiston qishloq xo'jaligi, № 2, 2002, b. 44.
2. Azizov Q. Qand jo'xori namunalari o'tkazilgan tajriba natijalari //O'zbekiston qishloq xo'jaligi,- Toshkent. -№ 1 (9), 2009, -B.18-19.
3. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari. Toshkent-2014 y. B-5.
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 3-martdagi PQ-5017-son qarori.
5. Avutxonov B., Sayfiddinov Sh., and Ubaydullaev Z. Study of biological and ecological characteristics of plants resistant to salt and drought conditions, technology of planting them in some places. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202452703004>

6. Авутханов Б.С., Сайфиддинов Ш.С., Убайдуллаев З. Изучение биологических и экологических особенностей растений, устойчивых к засушливым и засушливым условиям в Самаркандской области технология их посадки на отдельных участках.

DORIVOR MAVRAK ETISHTIRISH AGROTEKNIKASI - JAHON VA O'ZBEKISTON TAJRIBASI

¹Xabibullo Xoji X.A., ²Abduraximov U.K.

¹Urganch davlat universiteti, Urganch shahri, ²Xorazm Ma'mun akademiyasi, Xiva shahri.
e-mail: xojarbibixabibulloxoji@gmail.com, umaro.au@mail.ru

Резюме. Виды шалфея (*Salvia*) является лекарственным растением, и поскольку он считается относительно новой культурой в Хорезмской области, технология выращивания, физиологические особенности и биохимический состав, а также возможности применения в почвенно-климатических условиях Хорезмской области совершенно не изучены. Исходя из этого, в данной статье описан обзорный анализ научных исследований, проводимых учеными мира и нашей страны по биологическим особенностям, росту, развитию, урожайности и агротехнике возделывания различных видов шалфея лекарственного.

Ключевые слова. Лекарственные растения, виды шалфея, биологические особенности, рост и развитие, урожайность, агротехника выращивания.

Resume. Species of sage (*Salvia*) is a medicinal plant, and since it is considered a relatively new crop in the Khorezm region, the cultivation technology, physiological characteristics and biochemical composition, as well as the possibilities of use in the soil and climatic conditions of the Khorezm region have not been studied at all. Based on this, this article describes a review analysis of scientific research conducted by scientists around the world and our country on the biological characteristics, growth, development, productivity and agricultural technology of cultivating various types of sage.

Keywords. Medicinal plants, types of sage, biological characteristics, growth and development, productivity, agricultural cultivation techniques.

Dorivor mavrak dunyoning ko'plab mamlakatlari ilmiy tibbiyotda keng qo'llaniladi, Asosan, uning xom ashyosi (barg va efir moyi) madaniy holda etishtiriladigan katta maydonlaridan (plantatsiyalar) olinadi [1].

Dorivor mavrak o'simligi issiqsevar o'simlik bo'lib, qor qoplami etarli bo'lmaganda va sovuq qishda nobud bo'ladi. Qurg'oqchilikka chidamli, ortiqcha namlikka yoqtirmaydi. Dorivor mavrakni odatda farmatsevtika sanoati uchun xom ashyo sifatida katta maydonlarda va plantatsiyalarda olti yildan sakkiz yilgacha etishtirish maqsadga muvofiq [2]. Dorivor mavrakni ko'p miqdorda sug'orilgan bo'lsa, qisqa muddatdan keyin ular nobud bo'lishi mumkin. Ular chirindiga boy ohak va qumloq tuproqlarni o'z ichiga olgan mukammal quritilgan tuproqlarda eng yaxshi o'sadi. Unumdorligi kuchli va gumusga boy erlarda dorivor mavrak tezda ko'payadi [3]. Dorivor mavrakni ko'paytirishda asosan urug'larni ko'chat usulida ekish orqali amalga oshiriladi. Budan usul ko'pincha bir, ikki va ko'p yillik turlarga tegishli. Ekish ishlari ko'p hollarda qishning oxirida - bahorning boshida 20-22°C haroratda, engil va yumshoq tuproqli konteynerlarda amalga oshiriladi [4]. F.S.Ulugova va boshqalar (2020) ilmiy tadqiqotlarida Sirdaryo davlat o'rmon xo'jaligi maydonlarida dorivor mavrak hosildorligiga mineral o'g'itlarni har xil me'yorlari qo'llanganida yuqori bo'lishi aniqlangan. [5].

Gretsiya qishloq xo'jaligiga dorivor mavrak o'simligini kiritish va almashlab ekishni joriy qilish – mazkur hududlarda, yarim qurg'oqchil zonasining ko'plab degradatsiyaga uchragan erlarida biologik xilma-xillikni saqlash va tuproq eroziyasi, erlarning degradatsiyasi, shuningdek, cho'llanish jarayonlarini oldini olishda ham foydalanish mumkinligini ta'kidlaydilar [6].

Markaziy qishloq xo'jalik ilmiy tadqiqot intituti (Turkiya, Ankara) olimlarining 2014 - 2016 yillarda o'tkazgan tadqiqotlarida dorivor mavrakning 33 ta gibrid navlari keng moslashuvchanligi va selektiv bo'lmagan iqlim talablari bir xil plantatsiya davrida yuqori biomassa hosil olish imkonini bergan.

[7]. Khaled Bashabsheh va Jalal Al-Tabbal va boshqalarning 3 ta vegetatsion davrda, ya'ni 2014-2016 yillar mobaynida gidroponika sharoitida dorivor mavrakni sho'r sular orqali etishtirish bo'yicha o'tkazgan tajribalarida sho'r suv o'simlikning yon shoxlari, o'simlik balandligi va quruq vazniga salbiy ta'sir ko'rsatganligini tajribalarda isbotlashgan [8].

E.Çakır, va Bahtiyarca Bağdat Turkiyaning janubiy mintaqalari sharoitida *Salvia officinalis* L. o'stirish davomida fevral oyining uchinchi dekadasiida ekish me'yori gektariga 8 kg, erta bahorda - 8-10 kg, ekish chuqurligi esa 2-3 sm qilib ekish tavsiya etiladilar [9]. Dorivor mavrak xom ashyosidan ko'p miqdorda efir moylari maksimal hosilini olish uchun ommaviy gullash bosqichida yig'ish tavsiya etiladi. Urug'lik plantatsiyalarini yig'ish to'liq pishgan paytda amalga oshirilishi lozim [10]. Hozirgi vaqtda respublikamizda milliy farmatsevtika bozorimizni to'g'ri shakllantirish va dorivor o'simliklar xom ashyosini jahon talablari asosida ishlab chiqarishni tashkil etish uchun dorivor o'simliklarni qishloq xo'jaligiga kiritish va madaniylashtirish, keng maydonlarda va plantatsiyalarda etishtirish muhim ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati

1. Джембетова М. У. Агробιοιογικησ οβοςνωση νυρσκινηση σαλφεισ ληκαρσθεννηο (Salvia officinalis L.) ν υσλοβινησ Τηενσκησ Ρησπυβλικησ // Αβτορεφερστ Δισσερτσσκινησ νσ σοισκησνησ υνηοησ στεπηνι κσνδιδστησ σελσκηοησκινησθεννηων νσυκ. - Μοςκβσ. - 2013. - 23σ.
2. Джембетовσ Μ.Υ., Βστυκσевσ Α.Α., Джембетовσ Α.Μ. Βιοεκοιογικησ οβοςνωσησ, ισπολυνωση ν τεχνηοιογισ νυρσκινηση ληκαρσθεννηων ρσστηων Υνηβνηο ηοςοβιη. ΤΓΥ, Γρσζηνι, 2013.- 3 8 σ.
3. Сσττσров Д.С., Μυροδov Ш.С. Влиение εκοιογικησ κσφηορων ν σημεννηυ προδυκτιβνησ σαλφεισ μυскστηνηο – Salvia sclarea (Lamiaceae) // Изьвештя Ακσδημιησ νσυκ Ρησπυβλικησ Τσδκινησστσν. Οτδελνηο βιοιογικησ κσ ν μεδιцинικησ νσυκ. – 2017. – № 3 (198). – С. 27-33.
4. Сидельνικoв Н.И. Экзогеннσя биорегуляция проδυκτιβνησ ληκαρσθεννηων ρσστηων. Μ.: Щερβινησκησ тиπ., 2016. 215 σ.
5. Улуговσ С.Ф., Рузметов У.И., Янгибσевσ И.З. Влиение минерσльньων υδoбρηνων ν υρoжσйнось сьσнцев ν черенков σαλфεισ ληκαρσθεννηο (Salvia officinalis L.) // Life Sciences and Agriculture 2.3-2020. 65-68-б.
6. Çakır, E., Bahtiyarca Bağdat, R., Katircioğlu, Y.Z., Maden, S. (2017). Occurrence of root rot caused by *Phytophthora cryptogea* on common sage (*Salvia officinalis*) in Turkey. *Journal of Agricultural Science and Tecnology A*. 7 (2017) 401-406.
7. Khaled Bashabsheh1, Jalal Al-Tabbal, Nabeel Bani-hani1, Issam Qrunfleh, Moawiya Haddad, Suha Abu Al-Einein Production of sage (*Salvia officinalis* L.) in a hydroponics system using brackish water at low cost // *Research Article Irrig. and Drain*. 2021;70:1172–1182 pp.
8. Reyhan Bahtiyarca Bağdat, Nurettin Çinkaya1, Kadriye Yüksel Demiray, Çiğdem Bozdemir, Emel Çakır Common Sage (*Salvia officinalis* L.) Breeding Studies in Central Anatolian Climatic Conditions // *Int. J. Sec. Metabolite*, Vol. 4: 3 (2017) pp. 499-507.
9. Sattarov D.S., Vishegurov S.Kh., Murodov Sh.S. [at al. Bioresources of wild medicinal plants in canions Gulobod and Saphedchashma (Gissar ridge, Tajikistan) // *International Journal of Engineering & Technology*. – 2018. – Vol. 7, – № 4.38. – P. 434-438.
10. Skoufogianni E., Solomou A.D., Kamperllari F. and Danalatos N.G. Ecology, Cultivation, Composition and Utilization of *Salvia officinalis* L. in Greece: A Review // *Global Advanced Research Journal of Agricultural Science* (ISSN: 2315-5094) Vol. 6(12). Special Anniversary Review Issue. December, 2017. pp. 449-455.



SAMARQAND VILOYATI SHAROITIDA YETISHTIRILAYOTGAN TRITIKALE NAVLARINING BARGLARDAGI SUV MIQDORI

¹Xadjayev J.X., ²Usmanova M.I., ³Sulaymonova Sh.A., ⁴Beknazarova X.I.

^{1,2}Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand shahri, O'zbekiston

^{3,4}SamDVMCHBU akademik litseyi, Samarqand shahri, O'zbekiston

e-mail: makhliyou@mail.ru

Аннотация. В данной статье изучено количество воды в листьях сортов тритикале в нормальных и засушливых условиях лугово-серых почв Самаркандской области, а также проанализированы особенности засухоустойчивости сортов. Описаны исследования по анализу физиологических основ адаптации при селекции засухоустойчивых сортов тритикале в Самаркандской области, а также подбору и производству ценных высокоурожайных сортов, пригодных для данного региона.

В качестве объекта опыта были взяты сорта тритикале «Фарход», «Сват», «Тихон», «Одессия», «Валентин».

Ключевые слова: Самаркандская область, сорта тритикале, засуха, водозапасаемость, количество воды, физиологические особенности.

Annotation. This article studies the amount of water in the leaves of triticale varieties under normal and arid conditions of meadow-gray soils in the Samarkand region, and analyzes the characteristics of drought resistance of varieties. It describes studies on the analysis of the physiological basis of adaptation in the selection of drought-resistant triticale varieties in the Samarkand region, as well as the selection and production of valuable high-yielding varieties suitable for this region. The following triticale varieties were used as the object of the experiment: "Farkhod", "Svat", "Tikhon", "Odessia", "Valentin".

Key words: Samarkand region, triticale varieties, drought, water storage, amount of water, physiological characteristics.

Tashqi sharoit omillarining o'zgarishi ko'pchilik o'simliklarda suv miqdorining o'zgarishiga olib keladi. Suv taqchil sharoitda esa o'simlik barglari va to'qimalarida suvning miqdori keskin kamayadi [7]. To'qimalarda suv miqdorining kamayishi o'simliklar tanasida boradigan asosiy fiziologik va biokimyoviy jarayonlarning sustlashishiga, natijada o'simliklarning o'sishi va rivojlanish jadalligining sustlashishiga sabab bo'ladi [8,9].

Suv tanqisligi butun dunyo bo'ylab ekinlarni yetishtirishda asosiy cheklovchi omil hisoblanadi. O'simlikning qurg'oqchilikka chidamliligini oshirish uchun ahamiyatli nav yaratish dasturini ishlab chiqishda bardoshlik mexanizmlarining genetikasi va fiziologiyasi bo'yicha bilimlarga ega bo'lish kerak. Hosildorlik qurg'oqchilik sharoitida ishlatiladigan asosiy tanlov indeksidir [1,4].

Inson oziqlanishi uchun mahsulotlarda tritikalening qo'llanilishi, ayniqsa qurg'oqchilik, yerlarning tanazzulga uchrashi va iqlim o'zgarishi sharoitida jahon oziq-ovqat ta'minotini oshiradi [6].

Tritikale – stress omillarga chidamli ekin bo'lib, kasalliklarga va yuqori haroratga chidamli, noqulay tuproq va iqlimga tez moslashuvchan ekindir [3]. Tritikalening qurg'oqchilikka nisbatan yuqori chidamliligi uning naychalash fazasi erta bo'lganligi va uning ildizlarining tuproqdan suv olish qobiliyatining yuqoriligi bilan bog'liq bo'lishi mumkin [2].

O'simliklarning suvsizlikka chidamliligini o'rganishda barglardagi suv miqdorini tahlil qilish orqali o'rganish yaxshi samara beradi. Barglarning nisbiy suv miqdori yaxshi ko'rsatkichdir, chunki u qurg'oqchilik stressining o'simliklarga ta'siri darajasini, shuningdek, suv ta'minoti va transpiratsiya tezligi o'rtasidagi muvozanatni aks ettiradigan muhim fiziologik ko'rsatkich hisoblanadi [5].

Yuqoridagilardan xulosa qilishimiz mumkinki, olimlarimiz tomonidan tritikaleni nafaqat ozuqa uchun, turli stress omillarga chidamli, raqobatbardosh navlarni yaratish uchun ushbu ekinni asosiy iqtisodiy foydali belgilariga ko'ra chuqur o'rganish bugungi kunning dolzarb muammolaridandir. Bu ekinni respublikamiz qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishiga yanada faol joriy etishni taqazo etadi.

Olib borilgan tadqiqotimiz Samarqand viloyatida yetishtirilgan Tritikale navlarining barglardagi suv miqdorini ChDNS 70% va ChDNS 50% bo'lgan sharoitda o'rganishga qaratildi. Olingan natijalar 1 va 2-jadvallarda keltirilgan.

Jadval ma'lumotlariga ko'ra tritikale navlarida barglardagi suv miqdori kunning ertalabgi 6 va 8 da yuqori bo'ldi, kunning keying vaqtlarida 14 gacha suv miqdorining kamayib bordi, kechgi vaqtga borib esa suv miqdori tiklanib ortib bordi, bu holat barcha navlarda va rivojlanish fazalarda kuzatildi.

ChDNS 70% bo'lganda tuplanish fazasida kunlik o'rtacha barglardagi suv miqdori nisbatan kam bo'lgan nav Odessiy 78,4%, yuqori ko'rsatkich Farxod navida 80,3%gacha bo'lganligi hamda kunlik o'zgarish diapozon 5,0 dan 5,7 gacha bo'lganligi qayd etildi. ChDNS 50% bo'lganda bu fazada kunlik o'rtacha suv miqdori kam ko'rsatkich Odessiy navida 76,9%, suv miqdori yuqori bo'lgan nav Valentinda 78,6% gacha bo'ldi va kunlik o'zgarish diapozon 4,5 dan 5,0 gacha bo'lganligi aniqlandi.

1-jadval

Tritikale navlarining barglardagi suvni miqdori, normal sharoit ChDNS-70 % (to'liq to'yinishga nisbatan % hisobida)

№	Navlar	Rivojlanish fazalari	Aniqlash muddatlari						Kunlik o'rtacha (suvni miqdori %)	Kunlik o'zgarish diapozon
			6 ⁰⁰	8 ⁰⁰	10 ⁰⁰	12 ⁰⁰	14 ⁰⁰	16 ⁰⁰		
1	Farxod	Tuplanish	82,7	81,1	80,4	79,6	77,0	80,4	80,7	5,7
2	Odyssey		80,2	79,2	78,5	77,7	75,2	78,0	79,8	5,0
3	Valentin		81,2	80,1	79,7	78,8	76,1	79,1	79,7	5,1
4	Svat		82,3	80,9	80,1	79,4	76,9	80,2	80,9	5,4
5	Tixon		81,6	80,5	79,8	78,9	76,4	79,5	80,1	5,2
1	Farxod	Naychalash	83,7	82,5	81,9	81,2	80,3	81,7	83,1	3,4
2	Odyssey		82,3	81,6	80,9	80,1	79,7	80,5	81,1	2,6
3	Valentin		82,5	81,7	80,9	80,3	79,6	80,7	81,3	2,9
4	Svat		83,1	82,2	81,9	81,1	79,8	81,5	82,8	3,3
5	Tixon		82,9	81,8	81,1	80,7	79,8	80,9	81,3	3,1
1	Farxod	Boshqqlash	84,5	82,1	81,6	80,9	79,8	81,1	82,7	4,7
2	Odyssey		82,3	80,3	79,5	78,2	78,1	79,1	80,2	4,2
3	Valentin		82,8	82,0	80,9	79,1	78,5	80,2	81,3	4,3
4	Svat		83,8	82,3	81,5	80,5	79,3	80,9	81,8	4,5
5	Tixon		83,5	82,4	81,3	79,8	79,1	80,4	81,5	4,4
1	Farxod	Gullash	85,5	84,9	84,6	82,7	80,7	82,7	84,7	4,8
2	Odyssey		83,1	82,5	81,9	80,1	79,5	81,2	82,8	3,6
3	Valentin		84,6	84,2	83,8	81,7	80,2	81,4	82,2	4,4
4	Svat		85,1	84,5	84,1	82,7	80,4	82,3	83,9	4,7
5	Tixon		84,9	84,4	83,9	81,3	80,3	81,9	82,7	4,6
1	Farxod	Don pishish	80,1	79,2	77,6	76,5	74,7	78,5	79,8	5,4
2	Odyssey		78,2	77,2	76,8	75,1	73,9	76,4	77,4	4,3
3	Valentin		78,6	77,5	77,1	75,6	74,2	77,2	77,6	4,4
4	Svat		79,2	78,5	77,6	76,4	74,5	76,8	78,6	4,7
5	Tixon		78,9	78,5	77,4	76,1	74,5	76,9	78,1	4,4

Naychalash fazasida kunlik o'rtacha navlarga mos holda ChDNS 70% bo'lganda Odessiy navida 80,9%, Farxod navida 82,1%gacha bo'lganligi hamda kunlik o'zgarish diapozoni 2,6 dan 3,4 gacha o'zgarganligi qayd etildi. Qolgan navlar esa oraliq o'rinni egalladi. Barglardagi suv miqdori ChDNS 50% bo'lgan variantda kunlik o'rtacha navlarga mos holda Odessiy navida 78,9%, Valentin navida esa 80,4% gacha, kunlik o'zgarish diapozoni 3,4 dan 3,7 gacha o'zgarganligi kuzatildi.

Boshqqlash fazasida kunlik o'rtacha navlarga mos holda ChDNS 70% bo'lganda 79,7% dan 81,8%gacha bo'lganligi hamda kunlik o'zgarish diapozoni 4,2 dan 4,7 gacha o'zgarganligi qayd etildi. Barglardagi suv miqdori ChDNS 50% sharoitda navlarda 78,7%dan 80,4% gacha, kunlik o'zgarish diapozoni 4,4 dan 4,7 gacha o'zgarganligi kuzatildi.

Gullash fazasida kunlik o'rtacha navlarga mos holda ChDNS 70% bo'lganda 81,6% dan 83,7%gacha bo'lganligi hamda kunlik o'zgarish diapozoni 3,6 dan 4,8 gacha o'zgarganligi qayd etildi. ChDNS 50% sharoitdagi navlarda 79,6%dan 81,8% gacha, kunlik o'zgarish diapozoni 4,5 dan 4,7 gacha o'zgarganligi kuzatildi.

2-jadval

Tritikale navlarining barglardagi suvni miqdori, normal sharoit ChDNS-50% (to'liq to'yinishga nisbatan % hisobida)

№	Navlar	Rivojlanish fazalari	Aniqlash muddatlari							Kunlik oʻrtacha (suvni miqdori %)	Kunlik oʻzgarish diapozon
			6 ⁰⁰	8 ⁰⁰	10 ⁰⁰	12 ⁰⁰	14 ⁰⁰	16 ⁰⁰	18 ⁰⁰		
1	Farxod	Tuplanish	80,4	79,1	78,9	75,9	75,5	77,7	79,8	78,2	4,9
2	Odissey		79,1	78,9	76,1	75,4	74,6	76,1	78,0	76,9	4,5
3	Valentin		80,8	79,7	79,3	76,2	75,8	78,1	80,1	78,6	5,0
4	Svat		80,1	78,7	78,1	75,9	75,3	77,6	79,6	77,9	4,8
5	Tixon		79,7	79,1	76,5	75,8	75,1	76,2	79,4	77,4	4,6
1	Farxod	Naychalash	81,7	80,9	80,1	79,8	78,1	79,5	80,4	80,1	3,6
2	Odissey		80,2	79,9	79,6	78,4	76,8	78,1	79,2	78,9	3,4
3	Valentin		82,1	81,1	80,3	79,8	78,4	80,2	80,9	80,4	3,7
4	Svat		80,9	80,5	79,9	78,8	77,3	79,5	80,1	79,6	3,6
5	Tixon		80,6	80,1	79,6	78,7	77,1	79,1	80,1	79,3	3,5
1	Farxod	Boshoqlash	82,1	81,5	79,7	79,2	77,5	79,7	81,4	80,2	4,6
2	Odissey		80,5	80,2	79,6	77,7	76,1	78,2	78,5	78,7	4,4
3	Valentin		82,5	81,3	80,1	79,2	77,8	80,5	81,5	80,4	4,7
4	Svat		81,7	81,5	79,7	78,9	77,2	79,5	80,9	79,9	4,5
5	Tixon		80,9	80,4	79,7	78,5	76,3	78,6	80,4	79,3	4,6
1	Farxod	Gullash	83,5	82,5	81,5	80,5	78,8	80,9	81,8	81,4	4,7
2	Odissey		82,3	80,3	79,5	78,2	77,8	79,1	80,2	79,6	4,5
3	Valentin		84,1	82,7	81,6	80,9	79,4	81,1	82,7	81,8	4,7
4	Svat		83,3	82,1	81,2	79,8	78,7	80,4	81,4	81,0	4,6
5	Tixon		82,5	82,0	80,9	79,1	77,9	80,2	81,3	80,6	4,6
1	Farxod	Don pishish	79,8	76,2	75,5	74,4	74,1	76,4	78,1	76,4	5,7
2	Odissey		78,2	75,6	74,6	73,6	72,9	75,2	76,5	75,2	5,3
3	Valentin		80,1	78,9	76,5	74,6	74,2	77,5	79,5	77,3	5,9
4	Svat		79,5	75,8	74,9	73,9	73,9	76,4	78,1	76,1	5,6
5	Tixon		78,7	75,8	74,2	73,6	73,1	76,3	77,1	75,5	5,6

Don pishish fazasida barglarda suvning miqdori kamayib, kunlik o'rtacha navlarga mos holda ChDNS 70% bo'lganda 76,4% dan 78,1%gacha bo'lganligi hamda kunlik o'zgarish diapozoni 4,3 dan 5,4 gacha o'zgarganligi qayd etildi. ChDNS 50% sharoitdagi navlarda 75,2%dan 77,3% gacha, kunlik o'zgarish diapozoni 5,3 dan 5,9 gacha o'zgarganligi kuzatildi.

Umuman olganda, Tritikale navlarining barglaridagi suv miqdori o'simlikning biologik va fiziologik xususiyatlariga va tashqi muhit omillariga bog'liq holda o'zgarishi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Alagoz S.H (2023) Morpho-physiological responses and growth indices of tritikale to drought and salt stresses. Scientific Reports 13:8896 <https://doi.org/10.1038/s41598-023-36119-y>
2. F. Giunta, R. Motzo, M. Deidda. Effect of drought on yield and yield components of durum wheat and tritikale in a Mediterranean environment. Volume 33, Issue 4, June 1993, Pages 399-409

3. Fischer RA, Byerlee D, Edmeades G.O (2014) Crop yields and global food security: will yield increase continue to feed the world? Australian Centre for International Agricultural Research, Canberra pp 3-5.

4. Fowler D., Coyle M., Skiba U., Sutton M. A., Cape J. N., Reis S., et al. (2013). The global nitrogen cycle in the twenty-first century. *Philosop. Trans. Royal Soc. B: Biolog. Sci.* 368:20130164. doi: 10.1098/rstb.2013.0164

5. M. Lonbani and A. Arzani Morpho-physiological traits associated with terminal droughtstress tolerance in triticale and wheat *Agronomy Research* 9 (1–2), 315–329, 2011

6. Ramazani S.H.R (2019) Evaluation of drought tolerance of triticale (xTriticosecale Wittm. ex A.Camus) genotypes along with bread wheat and barley genotypes. *Actaagriculturae Slovenica*, 113/2 – 337-348. doi:10.14720/aas.2019.113.2.15

7. Гончаров С.В. Европейский семенной рынок тритикале // Тритикале. Материалы научно-практич. конференции -Тритикале и его роль в условиях нарастания аридности климата. – Ростов н/Д, 2012. – С. 141-145.

8. С.М.Лукин, Л.И.Иль-ин. Яровое тритикале: возделывание в Нечерноземной зоне Рос-сии / ФГБНУ ВНИИОУ;– Владимир: Транзит-ИКС. 2017. -30 с

9. Хўжаев Ж.Х. Ўсимликлар физиологияси. – Тошкент: Меҳнат, 2004.-223 б.



KARTOSHKKA URUG‘LIK MATERIALLARIDAGI TABIIY TUPROQ QO‘SHILMALARINI BIRLAMCHI URUG‘LIK SIFATIGA TA’SIRI VA TUPROQLARNI INFEKSIYALAR BILAN ZARARLANISHI

¹Xamrayeva N.T., ²Merganov A.T.

¹Jizzax davlat pedagogika universiteti, Jizzax shahri,

²Namangan muxandislik-tehnologiya instituti, Namangan shahri

Аннотация. В данной статье описано один из основных факторов, влияющих на быструю порчу и урожайность семян первичного картофеля, полученного в здоровом состоянии, перенос инфекционных заболеваний в естественных почвенных соединениях и микроскопические анализы.

Ключевые слова. Размножение, семена, агротехника, микроскопия Микромед-М, почвенные добавки, фитофтороз, парша.

Annotation. This article describes one of the main factors influencing the rapid spoilage and yield of primary potato seeds obtained in a healthy state, the transfer of infectious diseases in natural soil compounds and microscopic analyses.

Keywords. Reproduction, seeds, agrotechnics, microscopy of Micromed-m, soil additives, late blight, scab.

Sog‘lomlashtirilgan birlamchi urug‘lik materiallarini yaratishdagi muhim muammolardan biri, tuproq muhitini turli infeksiya tarqatuvchi manbalardan himoya qilish hisoblanadi. Zamburug‘li va bakteriyali kasalliklar asosan chetdan keltiriladigan urug‘liklar va ulardagi tabiiy tuproq qo‘shilmalari orqali tarqaladi va yillar mobaynida saqlanib qoladi.

Iqlim sharoitlari o‘zgarishi hisobiga ular o‘simliklarni va urug‘lik materiallarini turli darajada kasallantiradi. Qo‘llanilgan agrotexnik tadbirlar, jumladan kimyoviy vositalarni qo‘llanilishi hisobiga tuproqdagi foydali mikroorganizmlarni kamayishi va atrof muhitni ifloslanishiga olib keladi.

Kartoshka va sabzavotchilikda yaratilgan navlar va ularni urug‘lik reproduksiyalarini tez buzilishiga va hosildorligiga ta’sir etuvchi asosiy omillardan biri, tabiiy tuproq qo‘shilmalaridagi infeksiya kasallik turlarini transfer qilinishi hisoblanadi.

Ushbu nazariy tushunchalarni amaliyotda o‘rganish uchun bir qator kuzatuvlar, yani tuproqlardagi infeksiya turlarini aniqlash uchun mikroskopik diagnostika va dala sharoitlarida o‘simliklarni kasallik simptomlarini vizual usulda va tuganaklarni sifat ko‘rsatkichlarini sensorik usulda tahlil qilindi. Kuzatuv

tadqiqotlari uch takroriylikda va ikki xil sharoitlarda etishtirilgan urug'liklardagi tabiiy tuproq qo'shilmalaridan olingan namunalardan foydalanildi.

O'tkazilgan tahlil natijalariga ko'ra mahalliy sharoitlarda etishtirilgan urug'liklarda 5-6%, chetdan keltirilgan urug'liklarda 10-15% gacha tuproq qo'shilmalari borligi tahlil qilindi. Ushbu aniqlangan tuproq qo'shilma namunalari suvda eritildi va eritma elektron Mikromed-M mikroskopi yordamida tahlil qilindi.

Tahlillar shuni ko'rsatdiki mahalliy sharoitlarda etishtirilgan tuproqlar tarkibida zamburug'lik kasalliklardan qorason 1-2%, fitoftoroz kasalligi 1%, bakterial kasalliklardan ho'l chirish 3% va oddiy parsha kasalliklari 3%; chetdan keltirilgan urug'liklardagi tabiiy tuproq qo'shilmalari 10-15% ni tashkil etib, unda 8-10% gacha qorason, 2% fitoftoroz kasalliklari va 3-5% gacha bakterial kasallik sporalari noaktiv shakilda mavjudligi aniqlandi. (1- jadval va 1- rasm).

1-jadval

Urug'lik materiallaridagi tabiiy tuproq qo'shilmalari, ulardagi zamburug'li va bakteriyali kasallik turlarini mikroskopik tahlili.

Variantlar	Tuganak tahlillaridagi tuproq qo'shilmalari, %	Kasallanish darajasi, %	Mikroskopiya tahlili, %			
			qorason	fitoftoroz	xo'l chirish	oddiy parsha
Maxalliy sharoitlarda etishtirilgan urug'liklarda	5-6	9	1-2	1	3	3
Chetdan keltirilgan urug'liklarda	10-15	20	8-10	2	5	3

Mikroskopik tahlillarni sharxlash uchun turli sharoitlarda etishtirilgan urug'liklar ekilgan maydondagi o'simliklarni vegetasiya davrida o'sish va rivojlanish fazalarida vizual kuzatuvlar o'tkazildi. Metodikaga asosan kartoshka ekin maydonlari uch qismga, ya'ni ekilgan maydonni boshlanishi, o'rta va quyi qismlaridan 100 tupdan o'simlik namunalari olinib kuzatildi. Bunda mahalliy sharoitlarda etishtirilgan urug'liklardan etishtirilgan o'simliklar qorason kasalligi bilan zararlanishi 10-15%, fitoftoroz kasalligi bilan 15%gacha kasallanishi aniqlandi. Chetdan keltirilgan urug'liklardan etishtirilgan kartoshka o'simliklari qorason kasalligi bilan 25-30%, fitoftoroz kasalligi bilan 20% va bakterial kasalliklari bilan 25 % gacha kasallanganligi aniqlandi.

Kartoshka kasalliklari va kasallik simptomlari.

Fitoftoroz - bu kasallikni fikomisetlar sinfiga oid *Phytophthora* in testans zamburugi kuzgatadi.

Fitoftoroz kasalligiga chalingan kartoshkaning barglari, palagi, tuganagi va o'simtasi zararlanadi. Yozning ikkinchi yarmida, dastlab o'simlik tupining pastki qismida joylashgan barglarida g'adur-budur qo'ng'ir dog'lari paydo bo'ladi. Dog'lari atrofida bargning ostki tomonidan qaralganda, zamburug' sporalari-zoosporangiyalaridan iborat himoya ko'rinishidagi momiqsimon oq g'ubor aniq ko'rinib turadi. Kasallik o'simlik poyasi va barg bandida jigar rangli cho'ziq yo'llar ko'rinishida namoyon bo'ladi. Quruq havoda kasallik rivojlanmaydi, dog'lar quruq va sinuvchan bo'lib qoladi, nam havoda esa, ular o'sib chiqadi va chirib nobud bo'ladi. Kasallik barcha yangi barglarni va poyani qoplab oladi, natijada o'simlik qurib qoladi. qulay sharoitda 10 kun ichida daladagi barcha o'simliklar palagi nobud bo'lishi mumkin. Tuganaklarda botiq dog'lar xosil bo'lib, hujayra ichiga jigar rang tekis ko'rinishda kirib oladi.

Bu kasallik juda zararli, kartoshka ekiniga boshqa zamburug' kasalliklariga qaraganda eng ko'p zarar etkazadi. Yog'ingarchilik ko'p bo'lgan yillarda kartoshka maydonlari ko'p zararlanishi kuzatiladi. Kartoshka fitoftorozinin keltiradigan zarari tuganaklar sonining kamayishi va yirikligini pasaytiradi. Hosilni ko'p qismi saqlash jarayonida nobud bo'ladi. Infeksiya manbai kasallangan tuganaklarda ko'zlari zararlanganligidan ko'karmaydi. Natijada geklardagi ko'chatlar soni kamayib 38-45 mingni tashkil etadi.

Havoning minimum nisbiy namligi 75% bo'lganda o'simlik kasallanishi mumkin. Quruqda zoosporangiylar 1-3 soat ichida nobud bo'ladi. Havoning 15-20°C ga ko'tarilishi o'simlikning temperaturasi 26°C dan oshganda sporaning hayot faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Havo temperaturasi 10°C dan past yoki 30°C dan yuqori bo'lganda kasallangan to'qimalarda sporalar hosil bo'lmaydi va kasallik tarqalishi to'xtaydi.

Fitoftoralarning paydo bo'lishi uchun vegetasiya davrining ikkinchi yarmida 2 kun surunkasiga temperatura 10°C dan va kartoshka turi atrofidagi havo namligi 75% dan past bo'lmasligi kerak. Bu xildagi sharoitda kartoshka poyasi kasallikka chalinishi mumkin. Havoning nisbiy namligi 96-100% havo temperaturasi 15-18°C va yog'ingarchilik ko'paygan vaqtida kasallik kuchli rivojlanadi (1-rasm).



1-rasm. Fitoftoroz

Oddiy parsha (Kalmarazi) bu kasallikni tuproqda ko'p tarqalgan aktinomitsetlar yoki nurli zamburug'lar qo'zg'atadi. Faqat tuganaklar zararlanadi. Ularni yuzasi do'ngcha, sugalchalar bilan qoplanadi. Tuganaklardagi yaralar yakka-yakkka, ba'zan ular bir-biriga qo'shilib ketadi va tuganak yuzasining ko'p qismini qoplab oladi. Kasalik qo'zg'atuvchisini yangi kovlab olingan kartoshka tuganaklarida tez yo'qoladigan o'rgimchak iniga o'xshash oqg'ubor ko'rinishida kuzatish mumkin (2-rasm).



2-rasm. Oddiy parsha.

Oddiy parsha eng ko'p zarar keltiradi. U kuchli darajada rivojlangan oziq-ovqatga ishlatiladigan kartoshkani ko'plab yaroqsiz holatga keltiradi. Birlamchi urug'lik kartoshka materiallari sifatini buzadi, ular ekish uchun yaroqsiz bo'lib qoladi.

Kurash choralari: Almashlab ekishga rioya qilish, kasallikka chidamli navlarini ekish, tuganaklarni ekishdan oldin maksim preparati (05 l/ton miqdorida) bilan ishlash yaxshi samara beradi.

Qora son - bu kasallikni *Pectobacterium phytophorum* Woldi bakteriyalari qo'zgatadi. Kartoshka vegetasiya davrida va saqlash paytida zararlanadi. Kasallangan o'simlik barglari sarg'ayadi, qattiqlashadi va burilib qoladi. Kasallikning xarakterli belgisi - poya asosining qorayishi va chirishi bilan tugallanadi. Kasallik o'simlik poyasidan tuganaklariga o'tib, u erda tuganak o'zagini chiritadi va po'sti ostida unchalik katta bo'lmagan jigar rang dog'lar hosil qiladi.

O'simlik yosh paytida kasallangan bo'lsa, u vaqtida tuganak hosil bo'lsada, lekin u albatta qorason kasalligi bilan zararlangan bo'ladi. Bunday tuganaklarni saqlash jarayonida deyarli ko'p qismi nobud bo'ladi.

Qarshi kurash choralari: urug'lik uchun sog'lom birlamchi kartoshka tuganaklaridan foydalanish, urug'liklarni jamg'arishda va saqlashda davolash muddatini o'tashi (namligini kamaytirishi), saqlash omborlarida saqlash texnologiyalariga rioya etilishi shart.

Sug'orishda tuproqni mexanik tarkibi va yog'ingarchilik va tuproq tabiiy namligiga asosan sug'orish me'yori va muddatiga amal qilishi talab etiladi.

Xo'l chirish - bu kasallikni *Erwinia caroto* vora bakteriyasi quzgatadi. Bu hildagi kasallanishda tuganak bo'tqaga o'xshash shilliq uyumga aylanib, hidi juda qo'lansa bo'ladi. Odatda kasallik kartoshka saqlash omborlarida kuzatiladi. Omborlarda ho'l bakteriyali chirish, ayniqsa, mahsulot saqlashning dastlabki oylarida juda avj olib rivojlanadi. Bu davrda temperatura va namlik yuqori bo'lib, bu esa kasallikning tez rivojlanishi uchun juda qulay sharoit yaratiladi.

Kasallikning eng muhim xususiyati shundaki, u juda tez tarqaladi. Saqlash uchun noqulay bo'lgan sharoitda ombordagi kartoshkaning barchasini 15-20 kunda nobud qilishi mumkin. Chirish yoppasiga avj olganda kartoshka qavatidagi temperatura 20°C gacha ko'tarilib, tuganaklarni chirishini kuchaytiradi. Saqlash omborxonalaridagi saqlash rejimiga rioya qilingan vaqtda bu kasallik deyarli rivojlanmaydi.

Kasallikni tarqatuvchi bakteriyalar o'simlik qoldiqlarida, tuproqda, ish qurollarida, saqlash omborlaridagi konteyner, yashik va qoplarda uzoq mudat saqlanishi mumkin.

Kurash choralari: saqlash uchun tayyorlangan urug'lik va iste'mol bob kartoshkalar albatta davolanish jarayonini o'tashi shart. Saqlash omborlarini va uni jihozlarini mahsulot saqlashdan oldin formalin yoki boshqa zaharli vositalar bilan dorilash, dizenfeksiya qilish talab etiladi. Saqlash uchun belgilangan maydonlarda azotli o'g'it me'yorlari va muddatlariga qat'iyon amal qilinishi, kartoshka kovlanishidan 10 kun oldin sug'orishni to'xtatish talab etiladi.

Yetishtirilgan urug'liklarni sifat ko'rsatgichlarini aniqlash uchun sensorik usuldan foydalanildi. Buning uchun namunalar olinib tahlillar o'tkazildi. Tahlillarga ko'ra xo'l chirish kasalligi bilan kasallangan urug'lik tuganaklarni saqlash davridagi kasallanish maxalliy sharoitlarda etishtirilgan namunalarda 10%, chetdan keltirilgan urug'liklarda 15%gacha nobud bo'lishi aniqlandi. Tuganaklarni kasallanish darajasi maxalliy sharoitlarda etishtirilgan urug'lik namunalarida 20%, chetdan keltirilgan urug'lik namunalarida 25% gacha kasallanish mumkinligi aniqlandi. Kartoshka urug'chiligida sog'lom dastlabki material yaratishda urug'lik sifatini oshirish maqsadida jadallashtirilgan texnologiya uchun tayyorlangan sharoitdan foydalanildi. Bunda substrat sifatida qum, ozuqa sifatida biogumus va dastlabki urug'lik sifatida yashil qalamcha usulida etishtirilgan va mikroskopik tahlildan o'tkazilgan urug'liklardan foydalanildi.

Tadqiqot natijalariga ko'ra yashil qalamcha usulida etishtirilgan va tabiiy qo'shilmalardan tozalangan dastlabki urug'liklarda kasallanish aniqlanmadi. Tuproqli muhit sharoitidagi nazorat variantida esa bu ko'rsatgich Ikar navi 10%, Sante 8% va Romano navi 6% gacha kasallangani aniqlandi. Tajriba variantlarida kasallik simptomlari kuzatilmadi. Nazorat variantida esa ch.b.p (qorason) kasalligi bilan navlar bo'yicha 3-5%, fitoftoroz kasalligi bilan 1% va xo'l chirish, oddiy parsha kasalliklari bilan 1-2% gacha kasallanishi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ergashev I.T. Kartoshka virusli kasalliklari va ulardan sogʻlomlashtirishga oid tavsiyalar. T., 2000. - B. 5-18.
2. Ergashev I.T., Abdulkarimov D.T., Ostanaqulov T.E., Normurodov D. Kartoshka virussiz urugʻchiligiga oid tavsiyalar. - T. 2005. 5-16 b.
3. Эргашев И.Т., Эшонкулов Б.М., Нормуродов Д.С. Эффективный способ размножения картофеля. Ж. Картофел и овощей. М., 2016 № 3с 29.
4. Ходаева В.П., Куликова В.И. Размножение исходного материала картофеля в оригинальном семеноводстве. // Международнй научно-исследовательский журнал. – Москва, 2018. - № 2 (68). – С. 44-48.
5. Ходаева В.П., Куликова В.И. Размножение сортов картофеля в культуре ин витро на различных питательных средах. // Достижения науки и техники АПК. – М., 2016. – Т.30. - №10. – С. 66-68.



TAKRORIY EKIN SIFATIDA EKILGAN MOSHNING AHAMIYATI

Xolikova M.A., Ashirbayeva A.E.

Chirchiq davlat pedagogika universiteti Tabiiy fanlar fakulteti, Toshkent viloyati, Chirchq shahri.

e-mail: holiqova19811@mail.ru

Абстракт. В данной статье представлена информация об экологических, экономических и социальных аспектах пересадки моша, а также о важности агротехнических подходов и использовании современных технологий.

Ключевые слова: Нут золотистый, агротехника, бобовые культуры, почва, корма.

Abstract. This article provides information on the ecological, economic and social aspects of replanting mosh, as well as the importance of agrotechnical approaches and the use of modern technologies.

Key words: Golden chickpeas, agrotechnics, legumes, soil, feed.

Mosh (*Vigna radiata*) - burchoqdoshlar oilasiga mansub dukkakli bir yillik oʻsimlik boʻlib, ozuqaviy qiymati yuqori, tez oʻsuvchi va tuproq unumdorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Moshni takroriy ekish, qishloq xoʻjaligida hosilni oshirish va barqarorlikni taʼminlash uchun innovatsion yondashuv sifatida eʼtiborga molikdir. Mosh oʻzining nodir azot bogʻlovchi xususiyatlari bilan tuproqdagi azot miqdorini oshiradi. Bu jarayon, boshqa ekinlar uchun zarur boʻlgan azotni taʼminlaydi, tuproq unumdorligini yaxshilaydi va kimyoviy oʻgʻitlar isteʼmolini kamaytiradi [2,3,5]. Takroriy ekish orqali tuproqning tarkibi va strukturasini yaxshilash, erozyon jarayonlarini kamaytirish va suvni saqlash imkoniyatlarini oshirish mumkin. Moshning ildiz tizimi tuproqni mustahkamlashda muhim ahamiyatga ega. Moshni takroriy ekish, agroekologik xilma-xillikni oshirish va zararkunandalar bilan kurashish uchun tabiiy muvozanatni saqlashga yordam beradi. Bu, oʻz navbatida, pestitsidlar va boshqa kimyoviy moddalarning isteʼmolini kamaytiradi [1,5].

Moshni takroriy ekish orqali hosil olish vaqtini qisqartirish va ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish mumkin. Bu, qishloq xoʻjaligi ishlab chiqaruvchilarining daromadini oshirishga yordam beradi. Takroriy ekish strategiyalari qishloq xoʻjalik mahsulotlarini diversifikatsiya qilish imkoniyatini beradi, bu esa bozor talabini qondirishda va iqtisodiy barqarorlikni taʼminlashda muhim rol oʻynaydi. Iqlim oʻzgarishlari sharoitida mosh kabi qishloq xoʻjaligi mahsulotlari, qishloq ishlab chiqaruvchilariga yangi imkoniyatlar yaratadi. Takroriy ekish orqali iqlim oʻzgarishiga moslashish va resurslarni samarali boshqarish mumkin [6,8].

Mosh, yuqori proteinli ozuqa manbai sifatida, qishloq aholisining oziq-ovqat xavfsizligini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Takroriy ekish orqali qishloq joylarida oziq-ovqat yetkazib berish zanjirini yaxshilash mumkin. Moshni takroriy ekish jarayonida qishloq aholisini taʼlim va innovatsion

texnologiyalar bilan ta'minlash, ularning qishloq xo'jaligi amaliyotlarida samaradorligini oshirishga yordam beradi.

Moshni takroriy ekishdagi agroteknik yondashuvlar: *Zamonaviy agronomik texnologiyalar:* Moshni takroriy ekish jarayonida zamonaviy agronomik texnologiyalarni qo'llash, masalan, aniq qishloq xo'jaligi (precision agriculture) va raqamli agronomiya, hosilni oshirish va resurslardan samarali foydalanishni ta'minlaydi. Ushbu texnologiyalar orqali tuproq va iqlim sharoitlariga mos ravishda ekinlarni rejalashtirish va boshqarish mumkin.

Agroekologik yondashuvlar: Moshni takroriy ekish amaliyotlarida agroekologik yondashuvlarni qo'llash, tabiiy resurslarni barqaror boshqarish va agroekosistemalarning xilma-xilligini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Bu yondashuvlar zararkunandalar bilan kurashishda kimyoviy vositalarga bo'lgan ehtiyojni kamaytiradi va ekologik barqarorlikni ta'minlaydi [1,9,10].

Qayta ishlash va innovatsiyalar: Moshni takroriy ekish jarayonida qishloq xo'jaligida yangi innovatsiyalarni, masalan, biotexnologiyalarni qo'llash, hosilni oshirish va resurslardan foydalanishni yanada samaraliroq qilish imkonini beradi. Bu, shuningdek, o'simliklar genetik xilma-xilligini oshirish va iqlim o'zgarishiga moslashuvchanligini ta'minlashga yordam beradi.

Iqlim o'zgarishiga qarshi kurash: Moshni takroriy ekish qishloq xo'jaligida iqlim o'zgarishiga qarshi kurashishning muhim vositasi sifatida ko'riladi. Bu amaliyot orqali tuproq va suv resurslarini barqaror boshqarish, agroekosistemalarning chidamliligini oshirish va iqlim o'zgarishining salbiy ta'sirini kamaytirish mumkin.

Ekosistemalarning saqlanishi: Moshni takroriy ekish orqali agroekosistemalarning xilma-xilligini saqlash va tabiiy muvozanatni ta'minlash imkoniyatlari yaratiladi. Bu, shuningdek, ekosistemalarning barqarorligini oshirish va biologik xilma-xillikni saqlab qolishda muhim rol o'ynayd [5,6,8].

Moshni takroriy ekish qishloq xo'jaligida barqarorlikni ta'minlash, resurslardan samarali foydalanish va ekologik xavfsizlikni oshirishning innovatsion yondashuvi sifatida muhim ahamiyatga ega. Ushbu amaliyot, tuproq unumdorligini oshirish, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash va qishloq aholisining farovonligini yaxshilashda samarali vosita hisoblanadi. Takroriy ekish jarayonida zamonaviy agronomik texnologiyalar va agroekologik yondashuvlardan foydalanish, qishloq xo'jaligi ishlab chiqaruvchilarining iqtisodiy ahvolini yaxshilash va iqlim o'zgarishiga moslashish imkoniyatlarini kengaytiradi.

Moshni takroriy ekish orqali qishloq xo'jaligida barqarorlikni oshirish va resurslardan samarali foydalanish imkoniyatlarini yanada kengaytirish uchun yanada chuqur tadqiqotlar olib borish zarur. Ushbu tezis, moshni takroriy ekish jarayonini chuqurroq o'rganish va qishloq xo'jaligi amaliyotlarini takomillashtirishda yordam berishi mumkin. Takroriy ekish orqali qishloq xo'jaligi barqarorligini oshirish va resurslardan samarali foydalanish imkoniyatlarini kashf etish uchun yanada kengroq tadqiqotlar olib borish zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdullayev, S. (2018). "Takroriy ekish amaliyotlari: nazariya va amaliyot." O'zbekiston qishloq xo'jaligi ilmiy tadqiqotlari, 1(3), 33-40 b.
2. Khan, M. A., & Ali, S. (2019). "Effect of Intercropping and Crop Rotation on Soil Fertility and Crop Yield." Agronomy Journal, 111(3), 1234-1245 b.
3. Kumar, S., & Singh, A. (2020). "Mung Bean: A Versatile Legume Crop for Sustainable Agriculture." International Journal of Agronomy, 2020
4. Murodov, M. (2021). "Moshning tuproq unumdorligiga ta'siri." Tuproqshunoslik va agroekologiya, 5(4), 67-75 b.
5. Nazarov, O. (2022). "Mosh o'simliklarini ekish va parvarishlash bo'yicha tavsiyalar." Agroteknologiya jurnal, 4(1), 25-30 b.
6. Singh, R. P., & Bansal, R. (2017). "Sustainable Agriculture Practices: Role of Mung Bean in Crop Rotation." Journal of Sustainable Agriculture, 41(5), 520-530 b.
7. To'raqulov, A. (2020). "Qishloq xo'jaligida barqaror rivojlanish va ekologik xavfsizlik." O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali, 3(2), 45-56 b.

8. Xolikov, U. (2019). "Mosh o'simliklari va ularni ekish texnologiyalari." Qishloq xo'jaligi va ekologiya, 2(1), 12-22 b.
9. Yadav, A., & Kumar, R (2018). "Impact of Leguminous Crops on Soil Health and Crop Productivity." Soil Science Society of America Journal, 82(6), 172-180 b.
10. Zhang, L., & Zhao, Y. (2021). "Innovations in Crop Rotation: The Role of Mung Bean in Sustainable Farming." Field Crops Research, 258 b.

**BUXORO VILOYATI SHAROITIDA KUZGI BUG'DOY NAVLARINING
EKOLOGIYASIGA SHO'R STRESSINING TA'SIRI**

Kolliyev A.E., Norboyeva U.T., Teshayeva D.R.

Buxoro davlat universiteti, Buxoro, O'zbekiston
e-mail: askarxolliyev@gmail.com

Аннотация. В статье представлены некоторые данные по экофизиологическим показателям сортов озимой пшеницы на засоленных почвах. В ходе экспериментов выявлены некоторые экофизиологические процессы, происходящие у сортов озимой пшеницы Гром, Первица, Старшина, Алексеевич, Краснодарская-99, Васса, Аср, Антонина, и параметры, определяющие устойчивость к солевому стрессу - водный дефицит листьев, количество связанной воды в листьях, вызвало увеличение водоудержания листьев, тургора клеток и плотности клеточного сока а также скорости дыхания. При этом обнаружено снижение скорости транспирации, общего количества воды в листьях, количества пигментов хлорофилла и скорости фотосинтеза, что привело к разной степени снижения продуктивности сортов.

Ключевые слова: озимая пшеница, сорта, экофизиология, засоление, устойчивость, адаптация, продуктивность.

Annotation. The article presents some data on the ecophysiological indicators of winter wheat varieties in saline soils. During the experiments, certain ecophysiological processes occurring in Grom, Pervitsa, Starshina, Alekseevich, Krasnodarskaya-99, Vassa, Asr, and Antonina varieties of winter wheat and parameters determining resistance to salt stress - water deficit of leaves, amount of bound water in leaves, caused an increase in the water retention of leaves, the turgor of cells and the density of cell sap, and the rate of respiration. At the same time, the rate of transpiration, total water in leaves, amount of chlorophyll pigments, and rate of photosynthesis were found to be reduced, which led to different degrees of reduction in productivity of varieties.

Key words: winter wheat, cultivars, ecophysiology, salinity levels, resistance, adaptation, productivity.

Dunyo miqyosida kuzatilayotgan stress omillar - tirik organizmlarga, jumladan o'simliklar olamiga ham jiddiy salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Natijada o'simliklarning mahsuldorlik ko'rsatkichlari hamda hosil va uning sifati pasaymoqda. Bunday stress omillarning salbiy ta'sirini kamaytirishga qaratilgan ilmiy-tadqiqot ishlarini chuqurlashtirish hamda yo'qotilayotgan hosilni saqlab qolish chora-tadbirlarni ishlab chiqish, noqulay stress omillar ta'sirining fiziologik jihatlarini baholash va asoslashga katta e'tibor berilishi bois bu yo'nalishda amalga oshirilayotgan tadqiqotlar eng muhim vazifalar sifatida qaralmoqda.

Tuproq sho'rlanishi global miqyosdagi asosiy ekologik muammolardan biriga aylandi va bu bashorat qilinadigan iqlim o'zgarishi tufayli yanada kuchayishi kuzatilmoqda [1]. Qurg'oqchil va yarim qurg'oqchil qishloq xo'jaligi hududlari iqlim o'zgarishi tuproq sho'rlanishining oshishiga ta'siriga ayniqsa sezgir hisoblanadi [2,3,4]. Dunyoda umumiy yer maydonining 954 million gektardan ortig'i (qishloq xo'jaligi yerlarining 20% dan ortig'i) sho'rlanishdan, ayniqsa qurg'oqchil va yarim qurg'oqchil hududlarda zarar ko'radi [5].

Izlanishlar ob'ekti sifatida kuzgi bug'doy navlari guruhiga mansub bo'lgan Grom, Pervitsa, Starshina, Alekseevich, Krasnodarskaya-99, Vassa, Asr va Antonina navlaridan foydalanildi. Dala nam sig'imi tuproqning quruq og'irligiga nisbatan o'rtacha 21,5 foiz, uning hajmiy og'irligi 1,36 g/sm³ ni tashkil etadi. Dala tajribalari tuproq sho'rlanishi o'rtacha- kuchli darajada sho'rlangan o'tloqi- allyuvial tuproq tipiga mansub bo'lgan maydonlarda o'tkazildi. Nazorat sifatida tajribalar sho'rlanmagan maydonlarda amalga oshirildi. Tadqiqotlar jarayonida navlarning sho'rga chidamliligi bilan bevosita bog'liq bo'lgan quyidagi ayrim ekofiziologik ko'rsatkichlar aniqlandi: transpiratsiya jadalligi, barglar tarkibidagi umumiy

suv miqdori, barglardagi kunduzgi va qoldiq suv tanqisligi, barglardagi bog'langan suv miqdori, barglarning suvni saqlash va hujayra shirasining quyuqlik darajasi, barglardagi umumiy xlorofillar miqdori, fotosintez va nafas olish jadalligi, fotosintez sof mahsuldorligi, hosildorlik hamda uning sifat ko'rsatkichlari umumqabul qilingan usullar asosida aniqlandi.

Kuzgi bug'doyning suv almashinuvidagi o'zgarishlar ayrim fiziologik jarayonlarning oshishiga va ayrimlarining kamayishi yoki sekinlashishiga olib keldi. Bunda barglarning suv tanqisligi, barglardagi bog'langan suv miqdori, barglarning suvni saqlash darajasi, hujayralarning turgotsentlik darajasi, hujayra shirasining quyuqlik darajasi va nafas olish jadalligining oshishiga sabab bo'ldi. Ayni paytda transpiratsiya jadalligi, barglardagi umumiy suv, xlorofill pigmentlari miqdori va fotosintez jadalligining pasayishi kuzatildi. Fiziologik jarayonlardagi bu kabi o'zgarishlar o'simlik umumiy mahsuldorligining pasayishiga olib keldi. Sho'r stressi sharoitida navlarning o'sish jadalligi, barg sathi, fotosintez sof mahsuldorligi asosiy omillar ekanligi va o'zaro bog'liqligi aniqlandi. Mahsuldorlikni belgilaydigan ko'rsatkichlarning pasayishi avvalo biologik va keyingi etapda xo'jalik hosil salmog'ini pasaytirdi.

Bug'doy navlari mahsuldorligi sho'rlanish ta'siriga bog'liq bo'lib, o'rtacha- kuchli darajadagi tuproq sho'rlanishi navlarning morfofiziologik xususiyatlariga salbiy ta'sir ko'rsatdi. Sho'rlangan muhitda barcha navlar o'sishi sekinlashib, barg sathlari kichraydi. Bug'doyda quruq moddaning to'planish jadalligi tuproq sho'rlanishi sharoitida nazoratga nisbatan sekin bordi. Fotosintez sof mahsuldorligi tuproq sho'rlanishi va navlarning biologik xususiyatlariga bog'liq holda uning mahsuldorlik qiymati sho'rlangan muhitda nazorat variantlariga qaraganda pasayishi baholangan. Sho'rga nisbatan chidamli bo'lgan Starshina, Grom va Krasnodar-99 navlarida sho'rlanish ta'sirida fotosintez sof mahsuldorligi, hosil salmog'ining pasayishi boshqa o'rganilgan navlarga nisbatan kamroq bo'ldi. Navlarning tuproq sho'rlanishiga chidamlilik xususiyatlari ularning biologik va individual xususiyatlariga bog'liq holda har xil bo'lishi isbotlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Hassani A., Azapagic A., Shokri N. Global predictions of primary soil salinization under changing climate in the 21st century// Nat. Commun. 2021, 12(1).-P. 6663.
2. Okur B., Oren N. Soil salinization and climate change// In Climate Change and Soil Interactions. Elsevier. 2021. -P. 331-350.
3. Corwin D.L. Climate change impacts on soil salinity in agricultural areas// Eur. J. Soil Sci. 2021. - 72(3). -P. 842-862.
4. Mukhopadhyay R., Jat Sarkar H.; Sharma Chander P.; Bolan N.. Soil salinity under climate change: Challenges for sustainable agriculture and food security// J. Environ. Manag. 2021.- 280. -P. 111736.
5. Shahid S., Zaman M., Heng L. Soil salinity: Historical perspectives and a world overview of the problem// In Guideline for Salinity Assessment, Mitigation and Adaptation Using Nuclear and Related Techniques; Springer: Cham, Switzerland. 2018. -P. 43-53.



ULMUS L. TURKUM TURLARINING KASALLIK VA ZARARKUNANDALARI HAMDA ULARGA QARSHI KURASHISH CHORALARI

Xolmirzayeva A.A.

Jizzax davlat pedagogika universiteti, Jizzax shahri, O'zbekiston

Аннотация: В статье подробно изложены сведения о нескольких видах болезней и вызывающих их вредителях в биоценозе видов *Ulmus*.

Ключевые слова: *Ulmus L.*, вредители лесных деревьев, городской усатый точильщик, древесный клоп, виноградный шелкопряд, плодожорки, короеды, жуки, щитовки.

Abstract: This article describes in detail the information about several types of diseases and the pests that cause them in the biocenosis of *Ulmus* species. **Key words:** *Ulmus L.*, pests of forest trees, urban mustache borer, tree stink bug, vine silkworm, moths, bark beetles, beetles, shieldworms.

Magnoliophyta bo'limi, Urticales tartibi, Ulmaceae oilasiga mansub *Ulmus* turkumi vakillarining hayotiy shakli daraxt va butalardan iborat. Hozirgi kunda yer yuzida Ulmaceae oilasining 13 turkumga mansub 140 turi uchraydi [1]. Ushbu oilaning O'zbekistonda 10 turi tarqalgan [1]. O'zbekistonda

qayrag'ochning *Ulmus suberosa* Moench – po'kak qayrag'och, *U. pumila* L. – pakana qayrag'och, *U. androssowii* Litv. – androssov qayrag'ochi yoki g'ujum qayrag'och, *U. Parviflora* Joeg. – maydabarg qayrag'och, *U. laevis* Pall. – silliq qayra *Ulmus uzbekistanica*. Drob. –bujun qayrag'och, *U. densa* Litv. – sada qayrag'och, *U. campestris* L. – dala qayrag'och turlari keng tarqalgan [1]. Qayrag'och turkum turlari, asosan, manzarali va chiroyli ko'rinishi, quyuq soya berishi tufayli bog'larda, xiyobonlarda o'stiriladi. Qayrag'och turlari shovqin to'liqini va changlarni yaxshi tortib olishi sababli shaharda aholi yashash joylariga, yo'l yoqalariga manzarali daraxt sifatida ekiladi. Bundan tashqari, qayrag'och inson hayotida va sanoatda katta ahamiyatga ega bo'lib, uning yog'ochlik qismidan mebel ishlab chiqarishda, mashinasozlikda va turli buyumlar yasashda foydalaniladi [1].

Dunyo o'rmonchiligida olib borilgan tadqiqot natijalariga ko'ra o'simlik zararkunandalari o'rmon biotsinoziga katta iqtisodiy zarar yetkazmoqda. So'ngi yillarda tabiatni antropogen omillar tomonidan tezlik bilan o'zlashtirilishi oqibatida zararkunandalar populyatsiyasi keskin ortishi va ularga qarshi kurash ancha murakkablashganligini ko'rishimiz mumkin. Shu jumladan, O'zbekiston hududida tarqalgan *Ulmus* L. turkimi turlari zararkunandalari ham tadqiqotlar natijasida o'rganilib borilmoqda. O'zbekistonda tarqalgan ba'zi qayrag'och turlarida zamburug'larning uchrashi haqida ma'lumotlar keltirilgan T.S.Panfilova, N.I.Gaponenko "Ohangaron daryosi havzasining mikoflorasi" nomli tadqiqotida 1 tur [2], Qig'izbayeva va boshqalar "O'zbekiston zamburug'lari florasini" ko'p jildli ilmiy asarlarida 10 tur [3], Yu.Sh.G'afforov "Namangan viloyati yuksak o'simliklarining mikromitsetlari" mavzusidagi dissertatsiyasida 9 tur [4], M.M.Iminova "Farg'ona vodiysi makromitsetlari" mavzusidagi dissertatsiyasida 2 tur [5], J.P.Sherqulova "Qashqadaryo vohasi sharoitida introduksiya qilingan manzarali daraxt va butalar mikromitsetlari" mavzusidagi dissertatsiyasida 5 tur [6], G'afforov va boshqalarning "O'zbekistonda qayrag'och daraxti (*Ulmus* spp.) mikobiotasining xilmaxilligi" maqolasida 22 tur [7], G'afforov va boshqalarning "O'zbekistonda daraxtda yashovchi poroid va kortitsioid zamburug'larning tur xilmaxilligi" maqolasida 11 tur patogen makro va mikromitsetlar uchrashi haqida ma'lumotlarni qayd etganlar [8]. O'zbekistonda qayrag'och turlarida turli zamburug' kasalliklarining keng tarqalib borayotganligi kuzatilmoqda. Bugungi kunda mamlakatimizda keng tarqalgan o'rmon daraxtlari zararkunandalari, qayrag'och zararkunandasi, shahar mo'ylovkori, daraxt sassiqxo'ri, tok ipak qurti, kuyalar, po'stloqxo'rlar, arrakashlar, qalqondorlar va bargo'rovchi zararkunandalarga qarshi kurashish o'ta dolzarb muammolardan biriga aylangan. Ayniqsa, mamlakatimizning shimoliy hududidagi o'rmon daraxtlari zararkunandalar bilan katta iqtisodiy zarar ko'rmoqda. Tadqiqot obyekti sifatida O'zbekistonda tarqalgan *Ulmus* L. turkimi turlarida tarqalgan zamburug'lar tanlab olindi. Tadqiqotga ko'ra Fillostiktoz (barglarning jigarrang dog'lanishi) kasalligi, Sitosporoz (rak-nekroz yoki saraton) kasalligi, Golland kasalligi – *Ophiostoma ulmi* (Buisman) Nannf, Un-shudring kasalligi, Qora dog'lanish kasalligi uchrash holatlari aniqlandi va o'rganildi.

Fillostiktoz (barglarning jigarrang dog'lanishi) kasalligi- Fillostiktoz kasalligi qayrag'och daraxtining barglarida tarqaladi, ba'zan yosh qayrag'ochlarning novdalarini zararlantirishi ham mumkin. Jigarrang dog'larning doimiy ravishda kuchli tarqalishi O'zbekiston Respublikasining barcha hududida qayd etilgan bo'lib, u yerda kasallik may oyidan iyun oyigacha boshlanib, yoz oxiriga kelib barglarni 30-40% gacha, ba'zan esa 70-80% gacha qoplab olishi mumkin. Bu kasallik *Ulmus pumila* L turida uchrashi aniqlandi. **Sitosporoz (rak-nekroz yoki saraton) kasalligi-** Ushbu kasallikni *Cytospora* turkumiga mansub zamburug'lar keltirib chiqaradi, ularning ba'zi vakillari qayrag'och daraxtlarida uchrab, daraxt tanasida rak-nekrozni keltirib chiqaradi. Kasallik turli yoshdagi o'simliklarda uchraydi. Bu qobiqning alohida-alohida joylarini, butun shoxlarini quritishda ishtirok etadi, vegetativ organlarining ustida yaxlit ko'rinadigan mevatanalar hosil bo'ladi. Sitosporoz kasalligi rivojlangan sari daraxtlar pustloqlarining rangi o'zgaradi, ko'pincha qiziljigarrang tusga kiradi. Bu kasallik bilan *Ulmus androssowii* Litv kasallanganligi aniqlandi. **Golland kasalligi** – *Ophiostoma ulmi* (Buisman) Nannf- Golland kasalligi juda xavfli kasallik bo'lib, ular o'simlik barglarining so'lishiga, ayrim hollarda novdalari va hatto butun o'simlikning o'zi ham qurib qolishiga olib keladi. Dastlab bahor faslida rivojlanishni boshlab, yoz fasliga kelib havo haroratining ko'tarilishi kasallikning o'simlik barglarida jadal tarqalib, ularning bujmayishiga va to'kilishiga, ayrim hollarda novdalari qurishiga olib keladi. *Ulmus minor* Mill. Turini bu kasallik bilan kasallanganligini kuzatishimiz mumkin. **Un-shudring kasalligi** - asosan o'simlik barglarida oq g'uborlar ko'rinishida namoyon bo'ladi. Vaqt o'tishi bilan, ya'ni kuz fasliga borib oq g'uborlar orasida qora nuqtalar kleystotetsiyalar hosil qiladi. Un-shudring kasalligi bilan *Ulmus* sp, *Ulmus minor* Mill, *Ulmus* sp turlarining kasallanganligini ko'rishimiz mumkin.

Qora dog'lanish kasalligi-kasallik belgilari dastlab o'simlikning vegetativ organi, ya'ni barglarda kuzatiladi, bunda dumaloq, bo'rtib chiqqan qoramtir rangdagi dog'lar hosil bo'ladi. Dog'lar ustida zamburug'ning stromalari yuzaga keladi. Stromalar ichida peritetsiyalar joylashgan bo'ladi. Kuchli

zararlangan barglar to'kilib ketadi. *Ulmus laevis* Pall va *Ulmus minor* Mill kabi turlarni qora dog'lanish kasalligi bilan kasallanganini ko'rishimiz mumkin.

Xulosa qilib aytish mumkinki, *Ulmus* L. turkumi turlarini saqlash va parvarish qilish nafaqat tabiat, balki jamiyat uchun ham foydali bo'lib hisoblanadi. Keltirilib o'tilgan ma'lumotlardan shuni ko'rish mumkinki, *Ulmus* turkum turlarida mikologik va fitopatologik tadqiqotlar olib borish va kasallik qo'zg'atuvchi bo'lgan patogen turlarga qarshi kurashish ishlarini olib borish hozirgi kunning dolzarb masalalari ekanligini ta'kidlab o'tish joiz.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Milliy Entiklopediyasi (2000). [National Encyclopedia Of Uzbekistan]. Tashkent.
2. Panfilova, T.S., Gaponenko, N.I. (1963). Mikoflora basseyna r. Angren. [Microflora of the river basin Angren]. Tashkent: Fan.
3. Kirgizbayeva, X.M., Sagdullayeva, M.Sh., Ramazanova, S.S., Gulyamova, M.G., Kuchmi, N.P., Azimxojayeva, M.N., Soliyeva, Ya.S. (1990). Flora gribov Uzbekistana. Pknidialnye griby [Flora of mushrooms in Uzbekistan. Pycnidial fungi]. Vol. 8. Tashkent: Fan.
4. Gafforov, Yu.Sh. (2005). Namangan viloyati yuksak o'simliklarining mikromitsetlari [Microfungi of vascular plants of Namangan region]. Abstract of the Dissertation of the Candidate of biological Sciences. Tashkent.
5. Iminova, M.M. (2009). Farg'ona vodiysi makromitsetlari [Macromycetes of the Ferghana Valley]. Abstract of the Dissertation of the Candidate of biological Sciences. Tashkent.
6. Sherkulova, J.P. (2018). Qashqadaryo vohasi sharoitida introduksiya qilingan manzarali daraxt va butalar mikromitsetlari [Micromycetes of ornamental trees and shrubs introduced in the Kashkadarya oasis]. Abstract of the dissertation of PhD in biological sciences. Tashkent.
7. Gafforov, Yu.Sh., Abdurazakov, A.A., Norimova, G.K., Zhou, L.W., Cai, L. (2020). Diversity of pathogenic mycobiota of elms (*Ulmus* spp.) in Uzbekistan. Dendrobiotic Invertebrates and Fungi and their Role in Forest Ecosystems (The Kataev Memorial Readings – XI). Proceedings of the All – Russia conference with international participation. Saint Petersburg. Pp. 126-127.
8. Gafforov, Y., Ordynets, A., Langer, E., Yarasheva, M., Gugliotta, A., Schigel, D., Pecoraro, L., Zhou, Y., Cai, L., Zhou, L.W. (2020). Species diversity with comprehensive annotations of woodinhabiting poroid and corticioid fungi in Uzbekistan. *Frontiers in Microbiology*. 11.
9. Yaqubov Farrux Kamilovich "Qayrag'Och Daraxti Biotsenozida Uchraydigan Zararkunandalar Bioekologiyasi Va Ular Sonini Boshqarish Usullari" mavzusidagi avtoreferati. Tosh. 2003.
10. A.A.Абдуразаков, С.А. Икромов, Г.К. Норимова, З.Ш. Ислониддинов, О.М. Мамарахимов, Ю.Ш. Гаффоров "Ўзбекистонда Тарқалган Қайрағоч (*Ulmus* L.) Дарахти Микобиотаси Ва Замбуруғ Касалликлари" maqola Scientific Bulletin. Series: Biological Research, 2021, № 4(56) 29-42 betlar.
11. Gulshan Nurmatova Jumageldiyevna, Abdurayimova Mujgona Abduljalilovna, Mamarajabov Samandarbek Faxriddinovich "Qayrag'Och (*Ulmus*) Turkumi" maqola Issn: 2181-3868 Sjif-2023: 3.812 | Isi: 0.539 | Volume 1, Issue 6, 2023 Innovation: The Jurnal Of Social Sciences And Researches.

TOKNING HOSILDORLIGIGA GIBBERELLINNING TA'SIRI

Shamiyev J.S., O'roqov S.X.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand sh., O'zbekiston

E-mail: jakhongirshamiyev0127@gmail.com

Аннотация. В статье приведены сведения об увеличении урожайности сорта винограда «Кишмиш чёрный» при обработке гиббереллиновой кислотой. Сорта «Кишмиш чёрный» подвергали воздействию различных количеств раствора гиббереллиновой кислоты и определяли урожайности. В ходе этих наблюдений было замечено, что при воздействии на объект раствором гиббереллина 6 г/л наблюдалась наибольшая урожайность и устойчивость к болезням, в то же время при увеличении количества гиббереллиновой кислоты наблюдались случаи растрескивания и гниения виноградных косточек.

Ключевые слова: Виноградная лоза, кишмиш чёрный, гиббереллин, виноградные ветки, показатели урожайности, болезни, гнили.

Annotation. In the article, the “Qora kishmish” variety of grape was treated with gibberellic acid and the yield indicators were studied. Qora kishmish varieties were exposed to various amounts of the solution and the yield was determined. In the process of these observations, it was observed that when the object was exposed to a gibberellin solution of 6 gr/l, the maximum yield and resistance to diseases (disease) increased, and at the same time, when the amount of gibberellic acid was increased, cases of cracking and rotting of grape berry (grape) were observed.

Key words: Grape, Qora kishmish, gibberellin, bunch, productivity, disease, rot.

Iqlim oʻzgarishi, suv va tabiiy resurslarning yetishmasligi, pandemiyaning ijtimoiy-iqtisodiy oqibatlar - bu kabi omillar taʼsirida oziq-ovqat xavfsizligi masalasi dunyodagi eng dolzarb muammolaridan biriga aylandi. Negaki, jahon bozorida oziq-ovqat mahsulotlari narxining keskin koʻtarilishi kuzatilmoqda. Xalqaro ekspertlarning prognoz qilishlaricha, joriy yilda dunyoda oziq-ovqat mahsulotlari narxi kamida 20 foizga oʻsishi mumkin. Bularning bari jiddiy chora-tadbirlar koʻrish, muhim isteʼmol tovarlari zaxirasini yaratish, eng asosiysi, qishloq xoʻjaligi va oziq-ovqat sanoatiga innovatsiyalar va ilgʻor texnologiyalarni, shuningdek, ilm-fan yutuqlarini qoʻllash orqali sifat jihatidan rivojlantirishni taqozo etmoqda [6].

Dunyo miqyosida uzumning quritilgan kishmish navlari yalpi ishlab chiqarilishi boʻyicha barcha quritilgan mevalar orasida birinchi oʻrinda turadi. Bugungi kunda dunyoda kishmish-mayiz ishlab chiqarish boʻyicha Turkiya (353,2 ming tonna), AQSH (332,8 ming tonna), Eron (122,6 ming tonna), Gretsiya (72,9 ming tona) yetakchilik qilib kelmoqda. Ushbu mamlakatlarda uzum hosildorligini oshirish, uning yirik gʻujumli, bugungi kun bozor va eksport talablariga javob beradigan yangi navlarini ishlab chiqish boʻyicha ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Dunyo boʻyicha kishmish mayiz ishlab chiqarishda yetakchilik qilayotgan mamlakatlarda uzumning urugʻsiz navlari hosildorligini oshirish imkonini beruvchi agrotehnika elementlarini, xususan tok tupini eng maqbul yuklamalarini navga koʻra belgilash, sugʻorish va oʻgʻitlash, hamda fitagormonlarning tejamkor meʼyorlarini belgilash kishmish mayiz ishlab chiqarish hajmini ananaviy texnologiyalarga nisbatan bir necha barobarga oshirish imkonini bermoqda [3].

Markaziy Osiyo oʻlkasida xususan, Oʻzbekiston Respublikasining qulay tabiiy - iqlim sharoitida uzumning turli muddatlarda, yaʼni eng erta va eng kech pishadigan navlarini yetishtirish imkoniyati mavjuddir. Uzunmichlik mamlakatimiz agrar sohasining qadimiy serdaromad tarmoqlaridan biridir. Hozirgi kunning Markaziy Osiyo shu jumladan Oʻzbekiston qishloq xoʻjaligi uchun eng katta tahdid solayotgan ekologik muammolaridan biri qurgʻoqchilik hisoblanadi [4]. Mevalar (ayniqsa tabiiy shakarga boy) sogʻlom ovqatlanishning muhim tarkibiy qismidir. Meva va sabzavotlarni koʻproq isteʼmol qilish butun dunyo boʻylab parhez qoidalarida tavsiya etiladi va ozuqa moddalari, vitaminlar, mikro va makro elementlarga boy boʻlgan mevalarni isteʼmol qilish turli kasalliklarning oldini olishda muhim roʻl oʻynashi isbotlangan [5].

Bunday sharoitda qurgʻoqchilikga chidamli qishloq xoʻjaligi ekinlarini yetishtirish muhim hisoblanadi. Shunday suvni kam talab qiladigan rezavor mevali ekinlardan biri Tok hisoblanadi.

Tok (Vitis) - uzumdoshlar oilasiga mansub koʻp yillik daraxtsimon lianalar turkumi; rezavor meva ekini hisoblanib; Markaziy va Janubiy Yevropa, Osiyo va Shimoliy Amerikada 60-70 turi maʼlum [1].

Mamlakatimizda uzumning Qora kishmish navlari keng tarqalgan, ularning navga xos tup yuklamasi va oʻgʻitlash meʼyorini qoʻllash orqali kishmish mayiz ishlab chiqarish hajmini yanada oshirish va uni eksport boʻyicha jahonda egallab kelayotgan oʻrnini yanada mustahkamlash asosiy vazifalardan biri hisoblanadi. Uzun mahsulotlari yangi mevasi, quritilgan holda (mayzi), oziq-ovqat uchun, turli xil vino, shampandan, konyak, uzum sharbati, turli xil alkogolsiz mahsulotlari olinadi [4].

Oʻsimlik garmonlari mevalarning hajmi va hosildorligini oshirish uchun ishlatiladi. Gibberellin kislotasi oʻsimliklardan topilgan tabiiy birikma boʻlib, bir nechta muhim fiziologik jarayonlarni borishida katta roʻl oʻynaydi. Ushbu modda oʻsimliklarning normal oʻsish, rivojlanish va meva pishishigacha boʻlgan jarayonlarga taʼsir qiladi. Gibberellin kislotasi oʻsimlik oʻsishini ragʻbatlantiradi hamda hujayra boʻlinishi va choʻzilishini tartibga soladi, natijada hosilning oshishiga olib keladi. Umuman olganda, bu garmon oʻsimliklarni tartiblaydi, mevalarning sifati, hajmi, hosildorligini oshiradi hamda inson organizmiga salbiy taʼsiri koʻrsatmaydi [2].

Kishmishbop urugʻsiz uzum navlarining hosildorligini va sifatini hamda turli xil kasalliklarga, ekstremal sharoitlarga nisbatan bardoshlilikini oshirish maqsadida, oʻsimlikni sozlovchi, faol stimulyatorlardan biri inson salomatligi va tabiat dunyosining fauna va florasini uchun ekoxavfsiz - gibberellin Oʻzbekiston uzumchiligida bir necha yillar davomida foydalanib kelishmoqda. Mazkur preparatni qoʻllanilishi taʼsirida uzum mevalari hajmi 2-2,5 marta yiriklashadi, natijada hosildorlik 50-80% gacha oshadi. Gibberellin bilan uzumboshlariga ishlov berishni toʻpgullarning gullash davrida, yoki gullab

bo'lgandan keyin 3-5 kun o'tgandan keyin ishlov berish tavsiya etiladi. Eritma asosan tok mevasi-uzum shingiliga purkaladi. Bunda tok uzumboshiga preparat bilan ishlov berish kechki paytda amalga oshiriladi, bunda eritma kam bug'lanishi natijasida samaradorlik yuqori bo'lishiga erishiladi [3].



Qora kishmish



Gibberellin

Gibberellin bilan qo'lda ishlov berilganda belgilangan konsentratsiyali ishchi eritmada 1-1,5 l bankaga solinib, tok tupidagi har bir bosh banka ichidagi ishchi eritmaga to'liq tiqib olinsa, uning ta'siri yuqori bo'ladi. Preparat ishlatilganda, hosilning ortishi, tokka qanday oziq moddalar va suv berilganiga va qanday agroparvarishlar qilinganligiga qarab belgilanadi. Shu bois, gibberellin ishlatilganda tokzorlardagi barcha agrotexnik tadbirlar o'z muddatida va to'g'ri amalga oshirilganda, unga ta'sir etish samarasi yaqqol ko'zga tashlanib, hosildorlik va uning sifati keskin oshadi.

1-jadval

Gibberellin kislotasi me'yorlarining uzumning "Qora kishmish" navi hosildorligiga ta'siri

№	Tajriba varianti	Kasallangan hosillar, bosh/tup	Sog'lom hosillar, bosh/tup	Uzum boshlar og'irligi, kg	Umumiy hosildorlik		
					kg/tup	s/ga	Nazoratga nisbatan, %
1	Preparatsiz - nazorat	4,4	25,6	0,61	15,6	129,95	100
2	2 g/l	2,5	27,5	0,84	23,1	192,42	148
3	4 g/l	-	30,0	0,91	27,3	227,41	175
4	6 g/l	-	30,0	1,28	38,4	319,87	246
5	8 g/l	9,3	20,7	1,4	28,9	240,74	186
6	10 g/l	13,2	16,8	1,63	27,4	236,57	175

Biz tadqiqot ishimizda Samarqand viloyati iqlim sharoitida yetishtiriladigan Tokning "Qora kishmish" naviga gibberellinning ta'sirini o'rgandik. Bunda har bir me'yor ishchi eritma uchun 10 tupdan teng yoshdagi va kattalikdagi ko'chatlar tanlab olindi. Ularga organik va mineral o'g'itlarning teng miqdordagi eritmalari bilan ishlandi. Barcha tup ko'chatda teng miqdorda ya'ni 30 bosh/tup hosil qoldirilgan va olingan natijalar yuqoridagi jadvalda keltirilgan.

Ushbu jadvalda tokning Qora kishmish naviga gibberellinning turli miqdordagi eritmasi bilan ishlov berilganda hosilning miqdoriy ko'rsatgichlari o'zgarib borishi berilgan. Bunda nazorat-preparatsiz variantimizda uzum boshlar og'irligi 0,61 kg bo'lib, o'rtacha hosilning 4,4 bosh/tup kasallanishi va umumiy hosildorlik 15,6 kg/tup yoki 129,95 s/ga bo'lishi kuzatildi. 2 g/l eritma qo'llaganimizda kasallangan hosillar soni nazorat-preparatsizga nisbatan biroz kamayganligi kuzatildi, ya'ni 1,76 marta kamayishi hamda, umumiy hosildorlik 148% ortishi aniqlandi. Uzum boshlar og'irligi 0,61 kg (nazorat-preparatsiz) dan 0,84 kg (2 g/l) va umumiy hosildorlik 129,95 s/ga (nazorat-preparatsiz) dan 192,42 s/ga (2 g/l) ortishi kuzatildi.

Gibberellin miqdori ortib borishi, kasallangan hosillar soni kamayib borishiga olib keldi. 4 g/l hamda 6 g/l eritmalari bilan ishlanganda kasallik umuman kuzatilmadi. Uzum boshlar og'irligi 1,28 (4 g/l) va 1,4 (6 g/l), umumiy hosildorlik 127,41 s/ga (4 g/l) hamda 319,87 s/ga (6 g/l), bu esa nazortaga nisbatan 175% va 246% yuqori bo'lishi aniqlandi. 8 g/l eritmamiz bilan ishlanganda yorilish natijasida chirish holatlari bo'lishi ya'ni o'rtacha 9,3 bosh/tup kuzatildi. Gibberellin miqdori 2 g/l ga oshirilganda ya'ni 10 g/l bo'lgan ishchi eritma bilan ishlangan tok hosillarida 8 g/l ga nisbatan 1,4 marta ko'p hosilning yorilish natijasida chirish holati kuzatild. Uzum boshlar og'irligi 1,4 (8 g/l) va 1,63 (10 g/l) kg bo'lishi aniqlandi.

Chirish natijasida umumiy hosildorlik kamayishi ya'ni umumiy hosildorlik 240,74 s/ga (8 g/l) dan 236,57 s/ga (10g/l) kamayishi kuzatildi.

Umuman olganda, Tokning hosildorligiga gibberellin kislotasi ijobiy ta'sir etishi aniqlandi. Eng yuqori hosildorlik 6g/l qo'llaganimizda (319,87 s/ga) erishildi. Samarqand viloyati Payariq tumani tipik bo'z tuproqlari sharoitida Tokning "Qora kishmish" navida sifatli va yuqori hosildorlik olish uchun gibberellin kislotasi 6 g/l ertmasi bilan ishlov berish maqsadga muvofiqligi ilmiy asoslandi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Hasanova Z.A. Tokdoshlar oilasi bioekologiyasi "Journal of Natural Science" №2(7) 2022. 174-177-B.
2. Journal of Experimental Agriculture International Volume 46, Issue 7, pp. 245-254.
3. Oziq-ovqat xavfsizligi: Global va milliy muammolar. IV xalqaro miqyosidagi ilmiy-amaliy anjuman ilmiy ishlari to'plami. – Samarqand. SamDU, 2022. 289-292-B.
4. Yunusov R, Ikramova M.L. Uzumchilik asoslari. Buxoro, Durdona nashriyoti. 2023. 1-7-B.
5. Ulaszewska M., Garcia-Aloy M. Vázquez-Manjarrez N., M. Soria-Florido T., Llorach R., Mattivi F. & Manach C. Food intake biomarkers for berries and grapes. Genes & Nutrition volume 15, Article number: 17 (2020) Page 1
6. <https://www.samdu.uz/uz/news/35398>

SORGHUM ALMUM PARODINING RIVOJLANISH DAVOMIYILIGIGA EKISH MUDDATLARI VA ME'YORLARINING TA'SIRI

¹*Shermanova B.D.*, ²*Avutxonov B.S.**, ²*Sanakulov A.L.*

¹O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti, Samarqand sh., O'zbekiston.

²Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand sh., O'zbekiston.

e-mail: almum76@mail.ru

Аннотация. В данной статье представлена информация о влиянии сроков и норм посадки на фазы развития растений *Sorghum alnum Parodi*. Установлено, что опоздание сроков посадки и увеличение нормы посева вызывают сокращение вегетационного периода *Sorghum alnum Parodi*.

Ключевые слова. Трава Колумба, вегетационные периоды, развитие, сроки посадки, норм посадки.

Annotation. This article presents information on the influence of planting dates and rates on the development phases of *Sorghum alnum Parodi* plants. It has been established that delayed planting dates and increased sowing rates cause a reduction in the vegetation period of *Sorghum alnum Parodi*.

Keywords. Columbus grass, vegetation periods, development, planting dates, planting rates.

Yer yuzi aholisining o'sib borishi tufayli aholini oziq-ovqat mahsuloti bilan ta'minlash dolzarb muammoga aylanmoqda. Shuning uchun ham oziqabop ekinlarni yetishtirishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Respublikamiz iqlim sharoitlarida an'anaviy oziqabop ekinlari bilan birgalikda noan'anaviy o'simliklarni qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishga joriy etish davr talabidir. Shu boisdan noan'anaviy oziqabop o'simliklarining introduksiya sharoitlarida o'sishi, rivojlanishi va biokimyoviy xususiyatlarini ekish muddatlari va me'yorlari bog'liq holda o'rganish muhim ahamiyat kasb etadi [1].

Ana shunday noan'anaviy oziqabop o'simliklaridan biri *Sorghum alnum Parodi* (Kolumb o'ti) bo'lib, tuproqning turli darajada sho'rlangan sharoitlarida uning o'sishi, rivojlanishi va fiziologik ko'rsatkichlarini aniqlash hamda yashil massasining ozuqaviylik qiymatini biokimyoviy tahlil qilish muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega. Kolumb o'ti (*Sorghum alnum Parodi*) – bug'doydoshlar (*Graminea*) oilasining juxori (*Sorghum*) turkumiga mansub ko'p yillik yem-xashak o'simligi bo'lib, vatani Argentina. Argentina botanigi L.Parodi tomonidan 1943- yilda fanga kiritilgan [2; 3].

Uch yillik tadqiqotlar davomida Kolumb o'tining rivojlanish fazalarining davomiyligiga ekish muddatlari va me'yorlarining ta'sirini o'rgandik. Olingan natijalar 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

***Sorghum alnum* Parodining rivojlanish davomiyligiga ekish muddatlari va me'yorlarining ta'siri**

№	Ekish muddati	Ekish me'yorlari, mln/ga	Rivojlanish fazalari va namoyon bo'lish muddatlari, kun						Vegetatsiya davri
			Ekish-unib chiqish	Unib chiqish-tuplanish	Tuplanish-naychalash	Naychalash-ro'vaklash	Ro'vaklash-gullash	Gullash-to'liq pishish	
1	02.IV	0,5	12	32	16	28	8	32	116
2		1	12	32	16	28	8	31	115
3		1,5	12	31	16	27	8	30	112
4		2	11	31	15	27	8	30	111
5	16.IV	0,5	11	31	15	28	8	31	113
6		1	11	31	15	27	8	30	111
7		1,5	11	30	15	26	8	29	108
8		2	10	30	14	26	8	29	107
9	02.V (nazorat)	0,5	11	31	15	27	8	30	111
10		1	10	30	15	27	8	29	109
11		1,5	10	29	14	26	8	28	105
12		2	9	29	14	26	8	26	103

1- jadvaldagi ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, Kolumb o'tining rivojlanish fazalarining davomiyligiga ekish muddatlari va me'yorlari sezilarli ta'sir etadi. Urug'larning unib chiqishi ham ekish muddatlari va me'yorlariga bog'liq holda 9 kundan 12 kungacha davom etishi kuzatildi. Bu ko'rsatkich 2-aprel kuni ekilgan variantda 11-12 kunni, 16-aprel kuni ekilgan variantda 10-11 kunni, 2-may kuni ekilgan variantda 9-11 kunni tashkil etdi. Unib chiqqan Kolumb o'ti o'simliklarida ham boshqa *Sorghum* turkumi vakillari singari tuplanish davriga qadar sekin o'sishi namoyon bo'ldi. Ekishdan unib chiqquncha bo'lgan muddat 2- aprel kuni ekilgan variant o'simliklarida 31-32 kunni, 16-aprel kuni ekilgan variant o'simliklarida 30-31 kunni, 2-may kuni ekilgan variant o'simliklarida 29-31 kunni tashkil etishi aniqlandi. Rivojlanish fazalari namoyon bo'lishining eng qisqa muddati ro'vaklashdan gullashgacha bo'lgan muddat bo'lib, bu ko'rsatkich barcha ekish muddat va me'yor o'simliklarida 8 kunga teng ekanligi kuzatildi. Shuningdek, ekish muddatining kechikishi va ekish me'yorining ortishi Kolumb o'tining vegetatsiya davrining qisqarishiga sabab bo'lishi aniqlandi.

Umuman olganda Kolumb o'tining rivojlanish fazalarining davomiyligiga ekish muddatlari va me'yorlari sezilarli ta'sir ko'rsatib, ekish muddatining kechikishi va ekish me'yorining ortishi Kolumb o'tining vegetatsiya davrining qisqarishiga olib keladi. Shu sababdan muhitning noqulay omillari ta'siriga chidamli bo'lgan, sifatli va to'yimli oziqaviy ekinlarning fiziologik va kimyoviy xususiyatlarini o'rganish, ularni yetishtirishning mintaqavaiy agrotexnologiyasini ishlab chiqish va amaliyotga joriy qilish dolzarb masalalar hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Avutkhonov B.S., Safarov A.K., Safarov K.S. «European science review» 2016, № 7-8 july-august, Avstriya-Vienna. P-5-7.

<https://cyberleninka.ru/article/n/physiological-peculiarities-of-columbus-grass-sorghum-almum-parodi-in-samarkand-region-conditions-of-uzbekistan>

2. Usman, S., Jimoh, S. O., Amisu, A. A., Dele, P. A., Olanite, J. A., & Shen, Y. (2021). Ensilage potential and nutritional value of Columbus grass (*Sorghum alnum* Parodi) at different phenology and storage duration in the derived savanna zone of Nigeria. Grassland Science, 1–13. <https://doi.org/10.1111/grs.12355>

3. Сивак Е.Е. Эффективность интродукции колумбовой травы в Центральном Черноземье. - Курск: Изд. КГСХА. 2006.- 191с.

POMIDOR O'SIMLIGINING FITOPATOGEN ZAMBURUG'LARI HAQIDA MA'LUMOTLAR

Shermanova M.

Qarshi davlat universiteti, Qarshi shahri, O'zbekiston

Аннотация: В результате анализа проб, собранных в ходе микологических исследований, проведенных в последние годы, в Камашинском районе Кашкадарьинской области у томатов сортов Лоджаин и Чинто F1 обнаружены такие грибковые заболевания, как *Rizactonia solani*, *Cladosporium fulvum*, *Fusarium oxysporum*, *Alternaria alternata*.

Ключевые слова: Томат, фитопатоген, ризактония, гриб *Cladosporium fulvum* (Pers).

Annotation: As a result of the analysis of samples collected during mycological studies conducted in recent years, fungal diseases such as *Rizactonia solani*, *Cladosporium fulvum*, *Fusarium oxysporum*, and *Alternaria alternata* were found in tomatoes of the Lojain and Chinto F1 varieties in the Kamashinsky district of the Kashkadarya region.

Key words: Tomato, phytopathogen, rhizactonia, fungus *Cladosporium fulvum* (Pers).

Bugungi kunda dunyo miqyosida bajarilayotgan ilmiy tadqiqot ishlarining yutuqlari va innovatsion usullari sabzavot ekinlaridan sifatli mo'l hosil yetishtirib, insonlarni sabzavot mahsulotlariga bo'lgan talablarini to'liq qondirishga erishish asosiy muammo hisoblanadi. Bugungi kunda pomidor ekinining barcha o'simliklar singari, turli xil guruhga kiruvchi mikroorganizmlar bilan zararlanishi va ushbu kasalliklarning aksariyatini zamburug'lar qo'zg'atishi isbotlangan. Shu sababli kasallik qo'zg'atuvchi zamburug' turlarini aniqlash va pomidor o'simligini ko'paytirish qishloq xo'jaligi sohasidagi muhim ilmiy va amaliy muammolardan biri hisoblanadi. O'zbekistonda ham fitopatogen zamburug'lar bo'yicha bir qator ilmiy tadqiqotlar amalga oshirilgan. Hususan sabzavot ekinlarining kasalliklari va ularga qarshi kurash to'g'risida batafsil ma'lumotlarni B.Xasanov berib o'tgan[4].

Pomidor nihollari ko'p hollarda tuproqda uchraydigan zamburug' *Rizactonia solani* bilan kasallanadi. Dastlab tuproqdan endigina chiqqan nihollarda ildiz bo'g'zining ingichka, dastlab qo'ng'ir, keyinchalik qora tus olganini kuzatdik.. Ayrim paytlarda ildiz bo'g'zi sirtida kulrangli yoki qo'ng'ir rangli g'uborlar ham hosil bo'ladi. Nihollar bujmayib qoladi va nobut bo'ladi. Bu kasallik bilan ko'p hollarda pomidorning ko'chatlari kasallanadi. Odatda ildiz va ildiz bo'g'zining zararlanishi 6 hafta davomida ko'chatlarning issiqxonaga ko'chirib ekilgan kundan boshlab kuzatilib boriladi. O'simlik o'sgani sayin pomidorning *Rhizoctonia solani* zamburug'iga chidamliligi ortib boradi va 6 haftadan keyin bu zamburug' bilan ko'chatlarda kam hollarda zararlanadi. Kasallikka pomidordan tashqari ba'zi sabzavot ekinlari baqlajon, qalampir turlari va ayrim begona o'tlar ham chalinadi. Pomidor o'simligining turli qismlarida uchraydigan zamburug'larning tur tarkibini aniqlashda, ularning morfologik belgilarini o'rganishda B-382PHiALC DC6V1000 mA raqamli binokulyar mikroskopdan foydalanilgan holda amalga oshirildi. O'rganilayotgan zamburug'lardan vaqtincha yoki doimiy preparatlar tayyorlanib, mikrofotografiyasini olishda mikroskopda doimiy rasmga tushirish usulidan foydalanildi [2]. Zamburug'larni ajratib olishda "nam kamera" usulidan foydalanildi[1].

Pomidor klodosporiozi. Kasallikni *Cladosporium fulvum* (Pers) gifomiset zamburug'i qo'zg'atar ekan. Pomidor klodosporiozi issiqxonalarda keng tarqalgan bo'lib, ochiq dalalarda ham uchraydi faqat namgarchilik yuqori bo'lgan hududlarda mavjud bo'ladi. O'zbekistonning janubida issiqxonalarda pomidorning eng keng tarqalgan va xavfli kasalligidan biri hisoblanadi. Ba'zan kasallikning keng tarqalishi sababli ochiq dalalarda ham rivojlanadi[3]. Kasallik pomidorning gullash meva tugish paytlarida yuzaga kela boshlaydi va asosan barglar bu kasallik bilan zararlanadi.

Alternaria alternata (Fr.) Keissl xalq xo'jaligida pomidor meva qora mog'ori deb ham ataladi. Zamburug' o'simlikning barglari, poyalari va mevasini zararlaydi. Pomidor mevalarining ustida to'q-qo'ng'ir yoki qora, botiq yaralar paydo bo'ladi va ular mevaning ichiga o'tadi. Yaralar meva novdaga birikkan joylarida ham tez-tez uchraydi. *Alternaria alternata* zamburug'ini mikroskop yordamida o'rganish natijasida Koloniyalar qora yoki zaytun-qora rangli ba'zan kulrang rangli bo'lishi bo'lishi kuzatildi. Gifalar rangsiz, zaytun rangli yoki qo'ng'irroq, diametri 3-6 mkm. Konidioforalar och-zaytun yoki qo'ng'ir tusli, uzunligi 50 mkm gacha, eni 3-6 mkm. Konidiyalar uzun, shoxlangan zanjirchalarda, teskari to'qmoq yoki teskari nok, tuxum yoki ellipsoid shaklli bo'ladi. Ko'pincha kalta konus shaklli bo'yinchali, och yoki o'rtacha qo'ng'ir.

Fusarium oxysporum u pomidordan boshqa o'simliklar bu kasalliklar bilan zararlanmaydi. U ham ochiq maydonlarda ham issiqxonalarda uchraydi. Zararlangan urug', urug' barg va yosh nihollar nobut bo'ladi. kasalligiga chalingan pomidorning dastlab pastki barglari, bir tomondan sarg'ayadi va kasallangan o'simliklar so'lg'in bo'lib qoladi. Bu kasallikning ilk alomati hisoblanadi. Zamburug'ning mitseliysi pushti, qizg'ish yoki binafsha rangli. Mikroskopda kuzatganimizda makrokonidialari 5-6 hujayrali rangsiz urchuq yoki yoy shaklligi kuzatildi. Mikrokonidialari har doim juda kup miqdorda mitseliyda, shilimshiq bilan yopishgan soxta boshchalarda bo'ladi, va o'lchami 2-4 mkmni tashkil etadi.

Shunday qilib, Qamashi tumanida pomidor yetishtiriladigan ekin maydonlarida vegetatsiya davrida uchraydigan kasalliklarni tarqalishi bo'yicha tadqiqotlar olib borildi. Pomidor o'simligining Lojayn va Chinto F1 navlarida *Rizactonia solani*, *Cladosporium fulvum*, *Fusarium oxysporum*, *Alternaria alternata* kabi zamburug'li kasalliklar aniqlandi. Bu zamburug'larning barchasi Ascomycota bo'limiga, 2 ta sinf, 3 ta tartib, 4ta oila, 4 turkum va turlari uchrashi aniqlandi va bu zamburug'lar pomidor o'simligining turli qismlarini ma'lum darajada zararlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Наумов Н.А. Методы микологических и фитопатологических исследований. – Л.: Селхозгиз, 1937. – 272 с.
2. Роскин Г.И. Микроскопическая техника. – М.: Сов. Наука, 1967. – 447 с.
3. Aramov A. O'zbekistondagi pomidor klodiosporozi 1989 –yil.
4. Xasanov.B.O.,Ochilov R.O.,Gulmurodov R.A..Sabzavot, kartoshka hamda poliz ekinlarining kasalliklari va ularga qarshi kurash. Toshkent,2008.-136.
5. A.O'.Mahmatmurodov, M.Q.Eshmurodova va boshqalar'' Fitopatologiya'' [2021-yil].



AMARANT DORIVOR O'SIMLIKLARNI QAYTA ISHLASHNING AHAMIYATI

Shodiyev D.A.

Farg'ona politexnika institute, Farg'ona shahri.

E-mail: d.shodiyev@ferpi.uz

Аннотация: Приводятся сведения о развитии зарубежных технологий, достижениях науки и производства, инновациях в сфере переработки сельскохозяйственной продукции, внедрении новых инновационных технологий и развитии сферы услуг, их применении в полевых условиях.

Ключевые слова: Амарант, агроэкосистема, животноводство, силос, продукты питания.

Annotation: Information is provided on the development of foreign technologies, achievements of science and production, innovations in the field of processing agricultural products, the introduction of new innovative technologies and the development of the service sector, their application in field conditions.

Key words: Amaranth, agroecosystem, livestock farming, silage, food.

Respublikamizda qishloq xo'jaligi mahsulotlarini chuqur qayta ishlash, ulardan yarimtayyor va tayyor oziq-ovqat mahsulotlari olish, ikkilamchi ashyolaridan oziq-ovqat, farmatsevtika, tibbiyot sanoatlari uchun zarur preparatlar olish takomillashtirilgan texnologiyalari yaratilgan.

Shu bilan birga, innovatsion texnologiyalar asosida yangi, serhosil va jahon bozorida raqobatbardosh bo'lgan dorivor o'simliklar yetishtirishga yetarli e'tibor berilmayotganligi, sifatli axborot-konsalting xizmatlarini ko'rsatish talab darajasida yo'lga qo'yilmaganligi, kooperatsiya munosabatlari to'liq shakllanmaganligi oqibatida sohadagi mavjud imkoniyatlardan samarali foydalanilmayotganligi hozirgi davrdagi dolzarb masalalardan biridir.

Shu bilan birga qayta ishlash korxonalari va eksport qiluvchi tashkilotlar ishtirokida tashkil etiladigan korporatsiyalar dorivor o'simliklar yetishtiruvchilar bilan o'zaro hamkorlik asosida korporatsiya faoliyatini yo'lga qo'yish, yetishtirilgan mahsulotni saralash, qayta ishlash, saqlash, qadoqlash va eksport qilish bo'yicha samarali ish yuritish tizimini joriy qilinishi zarur hisoblanadi.

Aholini ekologik sof oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabini to'laqonli qondirish, oziq-ovqat mahsulotlarini, ozuqaviy qo'shilmalarni ilmiy asosda o'rganish muhimligi bu sohadagi ilmiy izlanishlarni olib borish zaruriyatini keltirib chiqardi.

Yurtimizda mavjud 4230 o'simlik turlarining 577 tasi shifobaxsh o'simliklar ekanligi aniqlangan. "Gultojiho'roz" sinfiga mansub bo'lgan amarant o'simligi noyob dorivor o'simlik ekanligi o'lkamizda qadimdan ma'lum bo'lib, Abu Ali ibn Sino davrida teri kasalliklarini tuzatishda (masalan, qizamiq, qizil toshma va x.k), tig'dan olgan jarohat va yaralarni, og'iz bo'shlig'idagi badbo'y hidlarni va boshqa kasalliklar davolashda amarantdan keng foydalanganligi haqida ma'lumotlar mavjud.

Amarant qishloq ho'jalik xodimlari, amaliyotchi-tadqiqotchilar e'tiborini boy oqsil miqdori, yuqori darajadagi hosildorlik, ko'plab vitaminlar va mineral tuzlarni o'zidan mujassam etganligi bilan o'ziga jalb etmoqda. U nafaqat oziq-ovqat va yem-ozuqa, balki bebaho shifobaxsh o'simlik sifatida ham yetakchi xomashyo deb qaralmoqda.

Uning tanasi, barglari va doni kunjarasi chorvachilikda bebaho yem-ozuqa sifatida foydalaniladi. Tarkibidagi foydali noyob elementlarning ko'pligi va oqsil miqdorining rekord darajasi qo'zi, buzoq va jo'jalarning o'ta tez suratda, bexato voyaga yetishini ta'minlaydi, hayvonlarning semirish jarayonini keskin orttiradi, sigir suti miqdori va undagi yog' darajasini orttiradi. Amarant makkajo'xori bilan birgalikda yaxshi siloslanadi, bu esa yil bo'yi yem-ozuqa masalasini hal etadi. Makkajo'xori ko'k massasida qandning va amarantda proteinning ko'pligi silosni yanada to'yimlilikini ta'minlaydi.

Amarant bargi kamqonlik, immunitetni ko'tarish kabi xususiyati tufayli choy sifatida va ovqat sifatida qo'llaniladi. Donidan bodroq tayyorlab, ozgina asalga qo'shib yeyilsa qator kasalliklardan xolis bo'lamiz. Bu mahsulotni maxsus qadoqlashda shifobaxsh mahsulot sifatida eksport qilish imkoniyati bor.

Amarant o'simligi sho'rlangan tuproqda NaCl konsentratsiyasining 10 mM gacha bo'lgan muhitda yaxshi rivojlanib, yuqori hosil beradi. 45-50 gradus issiq haroratga chidaydigan bu o'simlik tuproqni azot bilan boyituvchi mikroorganizmlarni faollashtiradi. Kuchli ildiz tizimi tuproqni mikropora holatini yaxshilaydi, arzon sideral o'g'it sifatida ma'lum chuqurlikda gumus holatini tiklaydi. Amarant fitomediator sifatida tuproqni og'ir metallar, radionuklidlar va pestitsidlardan tozalovchi vazifani ham o'taydi.

Amarantning qishloq va halq ho'jaligidagi iqtisodiy ahamiyati beqiyos. Hozirgi vaqtda amarantning moyi bilan birgalikda amarant uni, barglari, ildizi, kunjarasini qimmatbaho vitaminli dorivor vositalar sifatida eksport qilish istiqbollari o'rganilmoqda.

Xulosa qilib aytganda amarantning bu kabi noyob xususiyatlari tufayli O'zbekiston dehqonchilik sohasiga yangi istiqbolli madaniy va iqtisodiy samarador o'simlik sifatida dadil kirib bormoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. To'xtaboyev N.X. Amarant (*Amaranthus hybridus* L.) o'simligini oziq-ovqat manbai sifatida kompleks qayta ishlash istiqbollari. Farg'ona vodiysi o'simlik, hayvonot dunyosi va ulardan oqilona foydalanish muammolari. Regional anjuman materiallari. Andijon, 26-yanvar 1999. 132-bet.

2. Xoshimjonova N., To'xtaboyeva F., Mo'minov M., To'xtaboyev N.X. Amarantdan shifobaxsh moy ajratib olishni joriy qilish istiqbollari. "Farg'ona vodiysi biologik xilma-xilligi: dolzarb muammolari va ularning yechimi" respublika ilmiy anjumani materiallari to'plami. Andijon, 2015. 78-80 betlar.

FARG'ONA VODIYSIDA NOAN'ANAVIY DORIVOR O'SIMLIKLARNI YETISHTIRISHNING INNOVATSION USULLARI

Shodiyev D.A.

Farg'ona politexnika institute, Farg'ona shahri.

E-mail: d.shodiyev@ferpi.uz

Аннотация: В данной статье изучены агроэкосистемы лекарственных растений амаранта в сельском хозяйстве, приготовление пищевых добавок для функционального питания, продуктов питания высокой ценности для животноводства в сельском хозяйстве на основе местных сортов растения амарант, в связи с этим решены задачи экстракции. определены листья, клубнелуковицы и семена сортов амаранта в качестве основных продуктов, экстракция масла из семян, сушка оставшейся мякоти и подготовка этих компонентов для превращения их в пищевые добавки.

Ключевые слова: Амарант лекарственный, животноводческий, семена, листья, стебли, зерна.

Annotation: In this article, the study of agroecosystems of amaranth medicinal plants in agriculture, the preparation of food additives for functional nutrition, food with high value for livestock in agriculture based on local varieties of plant amaranth, in this regard, the tasks of extracting leaves, corms, and seeds from amaranth varieties as the main products, extracting oil from the seeds, drying the remaining pulp, and preparing these components for turning them into food additives have been determined.

Key words: Amaranth medicinal, livestock, seeds, leaves, stems, grains.

Bugungi kunda mahalliy sharoitlarga introduksiya qilingan va qilinayotgan noan'anaviy dorivor o'simliklarni ekish, yetishtirish va ularni qayta ishlash, ular asosida ozuqaviy qo'shilmalar ishlab chiqarish amaliyoti yo'lga qo'yilmoqda.

O'zbekistonda mavjud an'anaviy dorivor o'simliklarning juda ko'pchiligining kimyoviy tarkibi, biologik faol moddalari, farmakologik xususiyatlari keng o'rganilganiga qaramay, dorivor komponentlar ajratib olingandan keyingi qoldiq qismlardan, shu bilan birgalikda keyingi yillarda mazkur dorivor o'simliklar qatoriga qo'shib kelayotgan yanada samarador, biologik va ozuqaviy qimmatini yuqori bo'lgan, mahalliy sharoitlarga moslashtirib, introduksiya qilingan va qilinayotgan noan'anaviy dorivor o'simliklarni qayta ishlashda ham hosil bo'ladigan chiqindilardan ozuqaviy qo'shilmalar tayyorlash amaliyoti to'la yo'lga qo'yilmagan.

Tajriba uchun hosildorligi yuqori bo'lgan yerda tajriba olib borish juda muhim. Biz ushbu o'simlikni hosildorligi yuqori bo'lmagan va toshliq yerda tajriba o'tkazishni boshladik. Dastlab oldimizga yerni yumshatishni maqsad qildik va xo'jalik uskunlari yordamida yerni yumshatishga kirishdik. Yerni yumshatish davomida turli xil begona o'tlardan tozalandi. Dastlab yer yumshatib bo'lindi va tekkislandi. Jo'yaklar olindi bunda etibor qilinadigan jihat shundaki urug' 2 xil maqsadda ekiladi, chorva mollariga oqsilga boy ozuqa sifatida va urug'idan turli xil ozuqaviy qo'shimchalar va boshqa moddalar olish sifatida ekiladi. Hashak uchun joyaklar kengligi 45sm bo'ladi va har metr uchun 12 ta bo'lishi optimaldir. Urug' uchun jo'yaklar esa 70 sm va har metr uchun 4-5 ta bo'lishi kerak. Tayorlangan yerga urug' yerga ekildi so'ng yerni shu kuni sug'orildi. Ekilgan kundan boshlab 4-kun ichi urug'lar birin ketin unib chiqib boshladi. Vegetatsiya davri mobaynida 500gr machavina mineral og'it bilan ishlov berildi, natijada osimlik ancha o'sgani, balandligi 0.3-0.5 sm bo'lganligi kuzatildi (1-rasm).



1-rasm: Amaranth dorivor o'simligining 28-90 kundagi vegetatsiya davri.

Xulosa o'rnida shuni aytish joiziki: Amaranthning ko'k massasidan yuqori hosil olish uchun 45 sm li jo'yak olinib, har bir metr uzunlikda 10-12 ta ko'chat qolishini ta'minlash eng optimal holat hisoblanadi. Urug' olish maqsadidagi agrotexnika biroz farq qilib, jo'yaklar 70 sm, har bir metrda 4-5 ko'chat qoldiriladi. Ekish muddati huddi makkajo'xoriniki kabi bo'lib, tuproq harorati 8-10°C bo'lganda amalga oshirilishi maqsadga muvofiq. Urug' juda mayda bo'lgani uchun to'pon kukuniga aralashtirib, ekish tavsiya etiladi. Tuproq harorati 14-16°C va namlik etarli bo'lganda ko'chat unib chiqishi 10-12 kunni tashkil etadi.

Ko'chatlar unib chiqqach, uch hafta mobaynida ko'chat atrofidagi yovvoyi o'simliklarni yo'qotish talab etiladi, undan keyingi muddatda amarant "dushmanlari"ga etgich bermay, tez suratda o'sishni boshlaydi. Amarant ildizlari juda kuchli, chuqur tarmoqlanib, tuproqdan suv va minerallarni so'rib oladi va zarur biomassani shakllantiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abdullayev B., Mo'minov M., Umarov T., Raxmonova B.. Amarant ham oziq-ovqat qo'shimchasi, ham tuproqni sho'rlantirishni fitomelioratori. Agroiqlim.2. 2017 yil.,66-67 betlar
2. To'xtaboyev N.X. Amarant (*Amaranthus hybridus* L.) o'simligini oziq-ovqat manbai sifatida kompleks qayta ishlash istiqbollari. Farg'ona vodiysi o'simlik, hayvonot dunyosi va ulardan oqilona foydalanish muammolari. Regional anjuman materiallari. Andijon, 26-yanvar 1999. 132-bet.



SOYA NAVLARINING SUV TAQCHILLIK XUSUSIYATLARIGA ABIOTIK OMILLARNING TA'SIRI

Yaxshiboyev D.Sh., Avutxonov B.S., Atayeva Sh.S.*

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand sh., O'zbekiston.

*e-mail: almum76@mail.ru

Аннотация. В данной статье представлены результаты исследований по изучению влияния абиотических факторов на водный дефицит листьев сортов сои «Таджмахал» и «Сарчашма», выращенных в условиях Самаркандской области. Установлено, что сорт сои Сарчашма имеет низкий водный дефицит листьев по сравнению с сортом «Таджмахал».

Ключевые слова. Соя, абиотические факторы, устойчивость, водный дефицит.

Abstract. This article presents the results of studies on the influence of abiotic factors on the water deficit of leaves of soybean varieties "Tajmahal" and "Sarchashma" grown in the conditions of the Samarkand region. It was found that the soybean variety Sarchashma has a low water deficit of leaves compared to the variety "Tajmahal".

Keywords. Soybean, abiotic factors, resistance, water deficit.

Dunyoda oqsil taqchilligi hukm surayotgan bugungi kunda, soya donining oqsilga boyligi, oqsili tarkibida inson uchun foydali ko'plab aminokislotalarning mavjudligi alohida ahamiyat kasb etadi. Shu o'rinda, soya donining metionin, arginin, leytsin va boshqa eng zarur aminokislotalarga boyligi bo'yicha qator oziq-ovqat mahsulotlari bilan tenglasha olishini alohida ta'kidlash zarur [1].

Respublikamizda soyaning ijobiy biologik xususiyatidan kelib chiqib, soya o'simligini yetishtirish samarali texnologiyasini yaratish va takomillashtirishda ekish usuli, me'yorlari, mineral o'g'itlar me'yorlariga alohida e'tibor qaratilmoqda. Soyani takroriy yetishtirishda suv va yer resurslaridan tejamkorlik bilan foydalanib qo'shimcha hosil olish bo'yicha ilmiy tadqiqotlar olib borish talab etilmoqda.

Soyaning turli mamlakatlarda keng maydonlarda yetishtirilishining boisi shundaki, uning doni va yashil massasi to'yimli bo'lib, oziq-ovqat, yem-xashak, texnik va tibbiyot sohalarida soyani ishlatish mumkin. Soyaning naviga va yetishtirish sharoitlariga bog'liq holda uning donida turli oqsilga boy oziq moddalar tayyorlanmoqda [3].

Soyadan yuqori va sifatli hosil olish kompleks muammolarni yechishni taqozo qiladi. Bulardan asosiysi - soya yetishtirishning mintaqaviy agrotexnikasini ishlab chiqish va muayyan tuproq-iqlim sharoitlariga mos soya navlarini tanlashdir. Bu esa o'z navbatida soya navlarining bioekologik xususiyatlarini aniqlashni va muayyan mintaqaning tuproq-iqlim xususiyatlarini hisobga olishni talab qiladi [2].

Ma'lumki, o'simliklarni yetishtirishda va ularni yangi tuproq-iqlim sharoitlariga moslashtirishda ulardagi suv taqchilligini o'rganish muhim ahamiyatga ega.

Sug'orma dehqonchilikda yetishtiriladigan qishloq xo'jaligi o'simliklariga ko'pincha tuproqda namlikning kamligi, havo haroratining yuqori bo'lishi va nisbiy namligining past bo'lishi kabi omillar salbiy ta'sir qiladi. Pirovardida o'simlikdagi fiziologik jarayonlarning kechishi buziladi. Shu jumladan, o'simliklardagi suv balansi o'zgarib, barglarda suv taqchilligi paydo bo'ladi. Shu bois turli abiotik omillar ta'sirida o'stirilgan soya navlarining barglaridagi suv taqchilligi o'rganildi (1-jadval).

1-jadval

Soya navlari barglarida suv taqchilligining abiotik omillar ta'sirida kunlik va mavsumiy o'zgarishi, % hisobida

Soya navlari	Sana	Aniqlangan soatlar			Kunlik o'rtacha	Kunlik diapazoni
		9 ⁰⁰	14 ⁰⁰	19 ⁰⁰		
Sarchashma Tojmahal	22.05	5,4	17,7	13,5	12,2	12,3
		4,9	16,7	11,6	11,0	11,8
Sarchashma Tojmahal	25.06	5,9	18,8	14,4	13,0	12,9
		4,7	16,6	12,8	11,3	11,9
Sarchashma Tojmahal	24.07	13,3	23,5	21,4	19,06	10,2
		12,4	21,9	20,2	18,1	9,5
Sarchashma Tojmahal	16.08	14,6	22,7	18,8	18,4	8,1
		13,8	20,8	17,5	17,4	7,0

Tadqiqotlarimiz natijasida o'rganilgan soya navlari o'simliklarining barglarida suv taqchilligining kunlik o'rtacha kattaligi mavsum davomida 11,0-19,0% atrofida o'zgarganligi aniqlandi (1-jadval). Suv taqchilligining maksimal qiymati soya navlarining pishish davriga to'g'ri keldi. Soyaning "Sarchashma" navida barglardagi suv taqchilligining maksimal qiymati (23,5%) iyul oyining boshida, minimal qiymati (5,4%) may oyida kuzatilib, kunlik o'zgarish diapazoni 8,1-12,9% ni tashkil qildi.

"Tojmahal" navining barglarida suv taqchilligining minimal qiymati may oyida kuzatilib, tegishli ravishda 4,7% ni tashkil qildi. Maksimal qiymati avgust oyida va 21,9% qayd etildi. Suv taqchilligining mavsumiy o'zgarish diapazoni, 7,0-11,9% ni tashkil qildi.

Umuman olganda tadqiqotlar natijasida soya navlari barglarining suv taqchillik xususiyati muhitning abiotik omillari ta'sirida o'zgarishi kuzatildi. Shuningdek, o'rganilgan soya navlari barglarining suv taqchillik xususiyati pastligi aniqlandi, ya'ni o'rganilgan ushbu soya navlari qurg'oqchilikka chidamsizlik ko'rsatkichlarini namoyon qildi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Баранов В.Ф., Клюка В.И., Кочегура А.В. Роль сои в решении белковой проблемы. / Повышение продуктивности сои. Сб. науч. тр. ВНИИМК. -Краснодар, 2000. – С. 6-11.
2. Ёрматова Д.Ё. Мойли экинлар. Самарқанд, Зарафшон, 2004. – 233б.
3. Хамроева М.К, Ёрматова Д.Ё. Соя ёрмаси ва уни ишлаб чиқариш технологияси//Композитцион материаллар. Илмий-техникавий ва амалий журнал. 2018. №4, - Б 101-102.



ALLIUM TURKUMI TURLARINI SHIFOBAXSHLIK XUSUSIYATLARI VA OZIQ-OVQAT SANOATIDAGI AHAMIYATI

Yakubov Sh.M., Axmedov E.T., Berdibaeva D.B., Ergasheva I.T.

Toshkent davlat Agrar universiteti, Toshkent shahri, O'zbekiston
[e-mail: dilfuza.berdibaeva@mail.ru](mailto:dilfuza.berdibaeva@mail.ru)

Annotatsiya: ilmiy manbalarning ma'lumotlari bo'yicha Chimyon piyozni O'zbekiston va Qirg'izistonning tog'li hududlaridan boshqa joyda uchramasligi bilan Allium L. vakillaridan ajralib, o'simlik dorivor, ziravor, oziq ovqat va qishloq xo'jaligi sohasida juda katta imkoniyatlarga egaligi o'rganildi. Urug' anatomiyasi o'rganilganda urug' tashqi va ichki qoplamlardan, murtak va endospermidan iboratligi, tashqi qoplam tarkibida melanin mavjud bo'lib, kuchli melanin qobig'ini hosil qilishi, endospermni efir moylari bilan to'la bo'lgan parenxima to'qimalaridagi bezlardan iboratligi aniqlandi.

Kalit so'zlar: Chimyon piyoz, urug', anatomiya, parenxima, efir moyi

Allium turkumi vakillari shifobaxshlik xususiyatlari va xalq xo'jaligida qo'llanilishi bo'yicha alohida e'tiborga molik. Xususan, turkum vakillarining ko'pchilik turlari (osh piyoz, anzur piyoz va b.) dunyo mamlakatlarda oziq-ovqat o'simliklari bo'lib hisoblanadi. Shu bilan birga bu turkum vakillarining

ayrim turlarini (sarimsoq piyoz) farmasevtika, va boshqa sohalarda ham uchratish mumkin. Masalan, mahalliy aholi tamonidan ishlatiladigan piyozlar (*Allium sera* L.) vakillari mazasiga ko'ra achchiq, yarim achchiq va shirin guruhlarga bo'linadi. Bu esa ularning tarkibida saqlanadigan kand, oltingugurt va efir moylari nisbatlariga bevosita bog'liq [1].

Adabiyotlardagi ma'lumotlarga ko'ra, *Allium* turkumi turlarining kimyoviy tarkibi 22% quruq modda, 2,5-14,3% qand, 0,7% organik kislotalar, 1,0-2,2% azotli moddalar hamda bargda 0,5-3,5% qandlar, 0,9% kletchatka, 0,8-1,3% azotli moddalar, 0,1% organik kislotalar va S vitamini (10 mg/100g), shuningdek Ye,RR,V₁, V₂, V₆, biotin, folievoy va pantoten kislotalari uchraydi. Shu bilan birga *Allium* ayrim turlari barglari tarkibida kaliy tuzlari (259 mg %), fosfor, kalsiy, natriy, temir va boshqa kimyoviy elementlar hamda piyozboshi (achchiq guruh vakillarida 30-130 mg % va shirin guruh vakillarida esa 10-20 mg %) efir moylari saqlanadi, Dastlab *Allium* turkumi turlarining dorivorlik xususiyatlari Misr, Gresiya va Rim davlatlarida ma'lum bo'lgan [2]. *Allium* turkumining oziqabop turlari dastlab Osiyo mamlakatlaridan Misrga, so'ngra Yevropa, ya'ni, Gresiya va Italiya mamlakatlariga tarqalgan. Olimlarning fikricha, piyozlar V-VI asrda Yevropaning markaziy qismiga va XII-XIII asrlarda esa Rossiyaga olib kelingan va aynan shu davrdan boshlab *Allium* turlari katta maydonlarda yetishtirilgan [3, 4].

O'simlikning yashil barglaridan oziq-ovqat sanoatida-ziravor hamda farmakologiya sanoatida esa xomashyo sifatida foydalaniladi [5]. Qish fasllarida yopiq yerlarda piyozli o'simliklardan ko'k barra olish mumkinligi borasida ham adabiyotlarda ma'lumotlar mavjud [6]. Gresiyalik olimlarning ma'lum qilishicha, Gresiyada piyozli o'simliklar eramizdan 400-500 yil avval sevib istemol qilgan. 8-asrda esa G'arbiy Yevropada piyozli o'simliklarni ilohiy kuchga ega deb hisoblashgan [7].

Olimlarning ta'kidlashicha, Piyozdoshlar qadimiy shifobaxsh o'simliklaridan biri bo'lib, O'rta Osiyoda bu o'simlik bundan 5000 yil oldin mahalliy aholi tomonidan shifobaxsh o'simlik sifatida qo'llanilgan. Piyozli o'simliklar qadimgi xalqlar tomonidan yetishtirilgan va o'zgacha ta'mi, parhezboqliigi hamda shifobaxsh xususiyatlari bo'yicha unga talab doim yuqori bo'lgan [8].

Chimyon piyozi urug'lariga doir adabiyotlardagi ma'lumotlarni turlicha ekanligi va tajribalarimiz natijasida Chimyon piyozi urug'larining laboratoriya va dala sharoitlarida unuvchanligini salbiy ko'rsatkichlarni qayd etganligi sababli, biz mazkur o'simlikning urug' anatomiyasini o'rgandik. Urug' tashqi va ichki qoplamlardan, murtak va endospermidan iboratligi, tashqi qoplami tarkibida melanin mavjud bo'lib, kuchli melanin qobig'ini hosil qilishi, endospermni efir moylari bilan to'la bo'lgan parenxima to'qimalaridagi bezlardan iboratligi aniqlandi [9].

Chimyon piyozining evolyusion moslashishi - ya'ni, urug'lar tabiiy stratifikatsiya jarayonini yoz, kuz va qish fasllari o'tishi chirindili tuproqda namlik darajasining saqlanishi hisobidan hamda o'simlik urug'larining ichki anatomik tuzilishi bilan bog'liq.

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki, yuqoridagi ilmiy manbalarning tahlili shuni ko'rsatadiki Chimyon piyozi O'zbekiston va Kirg'izistonning tog'li hududlaridan boshqa joyda uchramasligi bilan *Allium* L. vakillaridan ajralib, o'simlik dorivor, ziravor, oziq ovqat va qishloq xo'jaligi sohasida juda katta imkoniyatlarga egadir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Pivovarov V.F., Konankov P. F., Nikulshin V.P. Znachenie ovoshey kak produktov pitaniya. Овощи – novinki na vashem stole. // Moskva VNISSOK, 1995 – S. 8-33.
2. Belik V.F. Овощные культуры i texnologiya ix vozdel'nyaniya // V.F. Belik V.S. Sovetkin. - M.: Agropromizdat, 1991. – S.233-253.
3. Vorobyova A.A., Repchatyy luk. // A.A.Vorobyova. - M.: Rosagropromiz - dat, 1989 – S.46.
4. Grinberg Ye.G., Gubko, V.N., Vitchenko, E.F. Овощные культуры v Sibiri // Novosibirsk: Sib. univ. izd., 2004 – S.256-265.
5. Folster, E., Ausweitung des Gemusangebotes in den Wintermonaden. Treiben von Schnitlauch // Gemuse. - 1998, 1997 – R.256-259.
6. Seshadri S. Osobennosti rosta i produktivnosti raznykh ekotipov luk repchatogo *Allium cepa* L. v svyazi s primeneniem fiziologicheskii aktivnykh veshchestv: avtoref. dis... kand. s.-x. Nauk // Seshadri S.- M., 1988 – S.23.
7. Tibabishev N.K. Odnoletnyaya kultura repchatogo luka v usloviyax Donbassa: avtoref. dis... kand. s.-x. Nauk // N.K. Tibabishev. - Simferopol, 1968 – S.16.
8. Pirogova T.I., Pidorch, V.N. Vliyanie mikroelementov na urojay luka repchatogo pri vyraщivanií iz sevka na chernozemno-lugovoy pochve // Uchen. zap. biol. fak. OmGPU № 2, 2008 – S.172-182.

PLANTAGO L. TURKUMIGA MANSUB TURLAR SENOPOPULYATSIYALARINING TUZILISHI

Yuldashev A.S., Roʻzmatov E.Y.

Andijon davlat universiteti, Andijon shahri, Uzbekistan,

E-mail: akramyuldashev@mail.ru

Аннотация. В данной статье приводятся данные по исследовании ценопопуляций двух видов подорожника: *P.major*, *P.lanceolata*. Исследования проводились вблизи с.Хумсан Бустанлыкского района. В целом, *P. major* и *P. lanceolata* имели схожий тип онтогенетического спектра независимо от места произрастания. Это можно объяснить их сходным пациентным типом стратегии.

Ключевые слова: *Plantago major*, *Plantago lanceolata*, ценопопуляция, онтогенетическая тактика, жизненные стратегии.

Annotation. This article provides data on the study of coenopopulations of two plantain species: *P.major*, *P.lanceolata*. The research was carried out near the village of Khumsan, Bustanlyk district. In general, *P. major* and *P. lanceolata* had a similar type of ontogenetic spectrum, regardless of the place of growth. This can be explained by their similar patient type of strategy.

Key words: *Plantago major*, *Plantago lanceolata*, coenopopulation, ontogenetic tactics, life strategies.

Muayyan ekologik-senotik sharoitlarda turlarning biologiyasini, ularning hayotiy shakllarini va ekologik reaksiyalarini tadqiq qilish turlarning populyatsion dinamikasini tushinish, tabiiy resurslarini muhofaza qilish va koʻpaytirish choralari ishlab chiqish uchun asos boʻlib xizmat qiladi.

Antropogen stress omillar kuchayib borayotgan hozirgi davrda alohida oʻsimlik turlari populyatsiyalari tuzilishining qonuniyatlarini tushunmay turib amalda biohilma-hillikni saqlash va tiklash mumkin emas.

Turli senopopulyatsiyalar (*sp*)dagi *Plantago major* L. turiga mansub individlarni qiyosiy oʻrganish shuni koʻrsatdiki, ularning biometrik koʻrsatkichlariga, biomasaning yigʻilishiga va tarqalishiga, reproduktiv jarayonlarning borishiga ekologik omillar majmui, shu tur senopopulyatsiyalari joylashgan oʻsimlik jamoalari tiplari hamda hayvonlar va insonlarning hoʻjalik faoliyati taʼsir qiladi.

Plantago L. turkumiga mansub 2 ta tur oʻrganildi: *P.major* va *P.lanceolata*.

P. major va *P. lanceolata* oʻz areali diapazonining turli qismlarida oʻsadi, biz ushbu ishda asosan u yerlardagi SPLarning ontogenetik tuzilishini oʻrgandik. Oʻrganilgan turlar SPLarining ontogenetik tuzilishi boʻyicha toʻplangan materialning hajmi nafaqat spektrlarning har xil turlarini (chap tomonlama, bimodal, markazlashtirilgan, oʻng tomonli) aniqlashga, balki SPLarning bazaviy spektrlarini yaratishga ham imkon berdi.

P. major ning asosiy spektri bir choʻqqili, maksimali V holatdagi oʻsimliklar guruhida uchraydi. *P.lanceolata* ning SPLari ikki uchli spektrlar bilan tavsiflanadi. Mutlaq maksimum g1 holatidagi individlar orasida uchraydi. Lokal maksimumga ega boʻlgan dominant guruhlar *P. lanceolata* da g3 oʻsimliklariga toʻgʻri keladi.

P. lanceolata oʻsimligida bazaviy spektrlarning koʻp choʻqqili ekanligi g3 individlarining partikulyatsiyalari bilan bogʻliq boʻlib, bu - SPning yosharisjiga emas, balki huddi ona oʻsimliklar yoshidagi yoki ontogenetik holatlarning ohirgi bosqichlaridagi individlarga oʻhshagan oʻsimliklar bilan toʻlishiga olib keladi.

Biz bir jamoada oʻsadigan *P. major* va *P. lanceolata* splarining tuzilishini tahlil qildik. Bu turlar amalda kosmopolitlardir. Ular nafaqat turli xil hayot shakllariga, balki turli xil ekologik guruhlariga ham

tegishlidir. Shu munosabat bilan, bu turlarning bir xil fitotsenozda o'sishga moslashish mexanizmlarini tushunish juda qiziqarlidir.

Buning uchun Bo'stonliq tumanidagi Xumson qishlog'i yaqinida biz *P. major* va *P. lanceolata* bir xil jamoaning a'zosi bo'lgan 4 ta uchastkani tanladik. Bu uchastkalar o'tlar qoplamining rivojlanish darajasi va o'simlik qoplamining turli darajadagi buzilishi bilan bir-biridan farqlanadi. *P. major* barcha uchastkalarda mavjud edi. Bu - jamoalarning buzilishi darajasi yuqoriligini ko'rsatadi, 1-sonli uchastkada (20 ta individ yoki 12,3%) va 2 sonli uchastkada (11 ta individ yoki 7,3%) ularning kamligi esa ushbu uchastkalarda o'tloqning yaxshi rivojlanganligi va soyaning ko'pligi bilan izohlanadi. Chunki, *P. major* yorug'likka nisbatan ancha talabchan va kuchli soyada nobud bo'ladi.

Ushbu hududlarda barg plastinkasining o'rtacha uzunligi va kengligi *P. major* uchun eng yuqori qiymatlarga yetdi - $34,10 \pm 0,13$ (sm) va $7,11 \pm 0,09$ (sm) hamda *P. lanceolata* uchun - mos ravishda $24,30 \pm 0,07$ (sm) va $3,44 \pm 0,12$ (sm). 3 va 4-uchastkalarda maysazor kam rivojlangan va shuning uchun ular ochiq deb tavsiflanadi, *P. major* va *P. lanceolata* barglari bu yerlarda kichikroq bo'lib, amalda erga bosilgan holatda bo'ladi.

Umuman olganda, *P. lanceolata* o'sish joyidan qat'iy nazar, ontogenetik spektrlarining bir xil tipiga ega. Bu ularning strategiya tipi patient ekanligi bilan bog'liq bo'lishi mumkin. *P. major* individlarining pregenerativ davrda eng yuqori foizda bo'lishi (75%) va tiklanish indeksining yuqori qiymatlari (3,0) reaktiv turlarga xos bo'lgan urug'lar orqali o'zini o'zi faol saqlab tura olishini ko'rsatadi.

P. lanceolata splari populyatsiya parametrlarining turli yillardagi qiymatlarini solishtirish individlar zichligi nisbatan barqaror ko'rsatkich ekanligini ko'rsatdi. Labil parametrlar – individlar yoshi, tiklanish hususiyatlari va qarish indekslaridir.

42 ta taqqoslashdan 20 tasida yosh indeksi, 9 tasida qarilik indeksi va 13 tasida tiklanish ko'rsatkichi bo'yicha statistik jihatdan sezilarli darajada farq qilgan. Bu ko'rsatkichlar deyarli o'zgarmagan yillar ham bo'lgan, biroq ayni paytda parametrlarning keskin ko'p farq qilgan yillar ham kuzatildi.

Plantago turkumi turlarida urug'lar orqali va vegetativ yo'l orqali ko'payishning turli kombinatsiyasi SPLarning o'z-o'zini saqlash va turni saqlab qolish mexanizmlaridan biri sifatida qaralishi mumkin.

L.A. Jivotovskiy [1] ning «delta-omega» tasnifiga ko'ra *P. lanceolata* ning o'rganilgan SPLari orasida 12 tasi yosh, 10 tasi o'tish davrida, 2 tasi yetuk, 1 tasi qari va 3 tasi keksa bo'ldi. Yetilgan SPLar aniqlanmadi. «Delta-omega» tasnifi bo'yicha *P. major* SPLarining 9 tasi yosh, 1 tasi yetuk, 1 tasi qariligi bilan tavsiflanadi.

SPLarning kuchliligi ko'p o'rinlarda individlarning hayotchanligi bilan belgilanadi. Shu narsa aniqlandiki, *Plantago* L.ning bir hil yoki xar hil senozlaridagi bir hil ontogenetik holatiga mansub individlarida morfologik xar hillik hamda vegetativ va generativ qismlarining xar hil nisbatlari kuzatildi.

P. lanceolata ning o'rganilgan SPLari nisbatan past hayotchanligi bilan ajralib turadi, chunki ularning hayotchanligining o'rtacha balli 1,39 dan 2,48 gacha va har bir o'rganilgan SPLardagi barcha individlarning umumiy hayotchanligi - 13,71 dan 49,18 gachani tashkil etdi.

Xulosa qilish mumkinki, *Plantago* L. turkumining turlari turli o'simlik jamoalarida uchraydi va ularning valentlik fraksiyalari va bardoshlik guruhlar bo'yicha tarqalishi, birinchi navbatda, o'rganilayotgan turlar SPLarining ekologik xilma-xilligini ko'rsatadi va ularning har biri uchun cheklovchi omillarni belgilashga imkon beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Jivotovskiy L.A. Populyatsionnaya biometriya. – Moskva, 1991. – 271 s.

**MAKKAJO‘XORI BARG TUNLAMI MYTHIMNA (LEUCANI) LOREYI
(DUPONCHEL, 1827) RIVOJLANISHI VA ZARARI**

¹*Yuldashev F.E., ²Xo‘jayev Sh.T.*

¹Andijon davlat universiteti – Andijon shahri,

²O‘simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti – Toshkent shahri.

E-mail: farruh.uz1983@mail.ru

Аннотация: Исследования проводились в течение 2018-2024 годов в фермерских хозяйствах Ходжаабадского, Джалакудукского, Булокбошинского районов Андижанской области. *Mythimna loreyi* поражает все части растений кукурузы, кроме корней. По ущербу, наносимому совке *Mythimna loreyi* кукурузе, определяется критерий экономического ущерба, который зависит на какой фазе развития растения, вредитель его поражает. Поражения растений до 5-12% требуют борьбы против вредителя.

Ключевые слова: *Mythimna loreyi*, совка, растение кукурузы, бабочка, яйцо, гусеница, мера экономического ущерба.

Abstract: Research was carried out during 2018-2024 in farms of the Khojaabad, Jalakuduk, Bulokboshin districts of the Andijan region. *Mythimna loreyi* attacks all parts of corn plants except the roots. Based on the damage caused by the armyworm *Mythimna loreyi* to corn, the criterion of economic damage is determined, which depends on what phase of plant development the pest infests it. Plant damage up to 5-12% requires control of the pest.

Key words: *Mythimna loreyi*, cutworm, corn plant, butterfly, egg, caterpillar, measure of economic damage.

Makkajo‘xori barg tunlami *Mythimna (Leucania) loreyi* (Duponchel, 1827) (Noctuidae) odatda, guruch kemiruvchi tunlami, don tunlami yoki soxta tunlam deb ataladi [7,16]. Bu tur Sharqiy va Markaziy Osiyoda mahalliy tur hisoblanadi [13]. U har yili bir necha avlod berib rivojlanadi [3,14]. U shimoliy mo‘tadil zonaga etib boradigan ko‘chib yuruvchi Lepidoptera zararkunandalari orasida uchrovchi hasharot bo‘lib [19]. Bu zararkunanda bir nechta o‘simliklarga zarar yetkazib, oziqlanishi kuzatilgan Poaceae turi (*Arundo donax*, *Avena sativa*, *Oryza sativa*, *Pennisetum purpureum*, *Saccharum officinarum*, *Sorghum bicolor*, *Triticum aestivum*, *Triticum durum* va *Zea mays*) (*Soplanaceic* spp.), ikkita Solans. *Nicotiana tabacum*) va bitta Fabaceae turi (*Cicer arietinum*) [2,8,5,10]. *M. loreyi* Afrika, Avstraliya, Yaqin Sharq va Osiyoda paydo bo‘lgan [15].

Kornosor [12] *M. loreyi* ayniqsa makkajo‘xori bilan zararlangani va ipaklash va changlatishdan oldin hujumlar sodir bo‘lganda hosilni sezilarli darajada kamaytirishi haqida xabar berdi. Xuddi shunday, Qian va boshqalar [*M. loreyi* uchun optimal o‘simlik ekanligini ko‘rsatdi, bu esa eng yaxshi biologik ko‘rsatkichlarga olib keladi (lichinkalarning rivojlanish davomiyligi 18-20 kun, omon qolish darajasi tuxum-g‘umbak 68%, urg‘ochi-g‘umbak vazni 32.4 mg).

O‘zbekistonda ushu tunlam 3-4 avlod berib rivojlanadi [22]. Avvalroq Kornosor [2] *M. loreyi* makkajo‘xorining erta o‘sinh bosqichidan (2-4 barg) gulchanglar to‘kilishigacha zararlanishga olib kelgan va asosan kech ekilgan makkajo‘xorida jiddiy yo‘qotishlarga olib kelib qurtlari asosan barg bilan oziqlantiruvchi ekanligini ta’kidlagan edi. Xuddi shunday Sertkaya va Bayram [*M. loreyi* *Z. maysga* katta iqtisodiy zarar yetkazganligini ko‘rsatdi.

Mythimna loreyi [18]. Yangi chiqqan lichinkalar yumshoq barglar bilan oziqlanadi va ularning chetlarida teshiklar hosil qiladi. Lichinkalar yoshi ulg‘aygan sari barglarning rivojlanayotgan tepalari va yangi o‘simtalari bilan oziqlanayotganda o‘simlikning turli qismlariga zarar yetkazadi. Ular poyaga hujum qiladi va sutli bosqichda don bilan oziqlanadi. Ular ko‘p miqdorda paydo bo‘lganda, ular makkajo‘xoriga iqtisodiy zarar yetkazadilar[20]. U hosilni pasaytiradigan hujumlari tufayli makkajo‘xori ekinining muhim zararkunandalaridan biri hisoblanadi [20], garchi dalada *M. loreyi* populyatsiyasi dinamikasi haqida kam ma’lumot mavjud [9]. Makkajo‘xorini asosiy zararkunandalardan biri hisoblangan hasharotlardan

Leucania avlodiga xos tunlam kapalaklaridan *Mythimna loreyi* O'zbekistonda keng tarqalgan zararkunanda bo'lib, ayniqsa kechki muddatlarda ekilgan makkajo'xorini qattiq zararlaydi [22].

Tadqiqotlar 2018-2024 yillar mobaynida Andijon viloyatining Xo'jaobod, Jalaquduq, Buloqboshi tumanlaridagi fermer xo'jaliklari va Andijon davlat universitetining ilmiy tadqiqotlar laboratoriyasiga dalalardan yig'ib kelingan zararkunanda hasharotlar namunalari asosida o'rganilib, ko'paytirilib uning rivojlanish fenologiyasi o'rganilib tahlil qilindi. Kolleksiya tayyorlash umumiy entomologiya hamda qishloq xo'jaligi entomologiyasida qo'llaniladigan usullardan foydalanildi [2,1].

Mythimna loreyi tunlam kaplagining qanotlari uzunligi 34-44 mm gacha o'zgarib turadi. Old qanotlari asosan och jigarrang tomilar bilan birga quyuk kulrang ranga ega, qanotlarning rangi ochroq lekin tepa qismi kulrang tusda ekanligini ko'rish mumkin.

Kapalaklar laboratoriya sharoitida tuxumlarini to'p-to'p, 6-7 donadan zanjir shaklida tizilgan hamda aksariyat qismi ikkitadan qilib qo'yilganligi kuzatildi (1-rasm qarang). Urg'ochi kapalaklar qo'ygan tuxumlar soni 60-70 donani tashkil qildi. Tuxumdan chiqqan birinchi-ikkinchi yoshdagi lichinkalar juda ham ser harakat bo'lib, ozuqa o'simligini barglari bilan oziqlanib keginroq makkajo'xorining poya hamda ucki qismi (sulton) va so'tasiga o'tadi bu joydagi kata yoshdagi qurtlar kam harakat qilib juda ko'p miqdorda ozuqa iste'mol qilishi natijasida ahlatlari bilan o'simlikning ifoslantirib katta miqdorda zarar yetkazadi.



1



2



3



4



5



6

1-rasm. *Mythimna (Leucania) loreyi* (Duponchel, 1827) ni laboratoriya sharoitida rivojlanishi va zarari: 1-tuxumi, 2-3 kichik va katta yoshdagi qurtlari, 4-g'umbagi, 5-kapalagi, 6-makkajo'xorini yosh nihollarini zararlashi. 23-sentyabr, 2024-yil.

Ushbu tunlamning makkajo'xoriga yetkazadigan zararini aniqlashini o'rganish maqsadida. *Mythimna loreyi* tunlamining zararini aniqlash uchun Xo'jaobod tumani "Anor" fermer xo'jaligi yer maydoniga Delitop F1 navi ekilgan makkajo'xo'ri o'simligi olindi. Bu yerda o'simliklarning turli rivojlanish fazalarida (davrlarida) barg tunlamining qurtlarini zararlashini aniqlash uchun entomologik va vegetatsiya kuzatuvlari olib borildi. barg tunlam qurti endigina gurkirab o'sayotgan o'simlikni barglarini zararlashi natijasida, o'simlikni barglarida teshiklar paydo qilib to'liq bargni yeb yuborishgacha olib

kelmoqda, qurtlar poya qismi zararlashi natijasida o'sishdan to'xtab quriydi yoki pastdan yangi poya (novda) chiqarib yuboradi. O'simlikka ushu hasharot qurtlari yetkazgan zarari 70-85 % tashkil qilib, buning natijasida don hosildorligi yo'qolishiga olib keladi. O'simlik o'sish jaroyinida sulton chiqara boshlagan davrda *Mythimna loreyi* tunlami bilan zararlanisa asosan barg, poya, sulton qismi va shakillanayotgan so'talar ham zararlanadi. Bunda umumiy zarar birmuncha ozayib ko'k poya -46,4 % ga ozayishi mumkin, don esa-61% ga bunda donni kamayishi faqatgina to'g'ridan- to'g'ri so'talardagi donni shikatlash hisobiga bo'libgina qolmay, balki poyani zararlanishi hisobiga ham sodir bo'ladi.

Keyingi, so'talar shakillangan davrda o'simlikni zararlanishi yanada pastroq ziyon beradi. Ko'k poya -37,5% don esa – 27,9% so'talar rivojlanib, donni qataboshlagan davra o'simlik zararlanisa *Mythimna loreyi* tunlami qisman don bilan bilan oziqlanadi, lekin so'ta va don oziqlanishi uchun noqulay bo'lib qolganligi sababli, qurt ko'proq yumshoq poyaga o'tib ketadi va so'talarni normal fiziologik holatini buzadi. Buning oqibatida donning sifati yomonlashadi. Zarar ko'k poyaga-14,5%, donga esa-4,5% tashkil qiladi. *Mythimna loreyi* tunlamining makkajo'xoriga keltiradigan zarariga ko'ra, iqtisodiy zarar miqdor mezoni belgilanib, (IZMM) zararkunada o'simlini qaysi fazasida zararlashiga bog'liq bo'lib. O'simliklarni 5-12% gacha zararlanganligi unga qarshi kurash o'tkazishni talab qiladi [22]. Ushbu zararkunandaga qarshi avant, 15% k.s-0,4-045 l/ga, rimon, 10% k.e- 0,1 l/ga, karagen, 20% k.s- 0,2 l/ga insektisidlar qo'llash tavsiya qilinadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Murodov S.A. Umumiy entomologiya kursi. Toshkent, Mehnat., 1986 y., 272 bet.
2. Фасулати К.К Полевое изучение наземных беспозвоночных,- М.: Высш. шк., 1971.424 с.
3. Aloysius, S.E. Moth, Nocturnality, Noctuidae, Commun. 2012. Available online: <http://www.alphascript-publishing.com> (accessed on 25 November 2022).
4. CABI Invasive Species Compendium. Available online: <https://www.cabiorg/isc/seatrch/index> (accessed on 14 August 2020).
5. Dias, J.V.L.; Queiroz, D.R.M.; Diotaiuti, L.; Pires, H.H.R. Knowledge of triatomine insects and of the chagas disease among people from localities which have different levels of vector infestations. Cienc. Saude Caulet. 2016, 21, 2293–2304. [CrossRef]
6. Guo, S.J.M.; Ma, L.P.; Zhuo, X.N. Research about biological characteristics and damage laws of *Leucania lorei*. J. Agric. Sci. 2003, 9, 37–39.
7. Hill, M.G. Analysis of the biological control of *Mythimna separate* (Lepidoptera: Noctuidae) by *Apanteles ruficrus* (Braconidae: Hymenoptera) in New Zealand. J. Appl. Ecol. 1988, 25, 197–208. [CrossRef]
8. Hill, M.P.; Hulley, P.E.; Allsopp, J.; Van Harmelen, G. Glandular trichomes on the exotic *Solanum sisymbriifolium* Lamark (Solanaceae): Effective deterrents against an indigenous South Africa herbivore. Afr. Entomol. 1997, 5, 41–50.
9. Hirai, K. The influence of rearing temperature and density on the development of two *Leucania* species, *M. lorei* dup. and *L. separata* walker (Lepidoptera: Noctuidae). Appl. Entomol. Zool. 1975, 10, 234–237. [CrossRef]
10. Ikincisoy, Y.; Kornosor, S. Investigations on Some Biological Features of the Maize Pest *Acantholeucania loreyi* in Cukurova Region. In Proceedings of the Third National Congress of Entomology, Florence, Italy, 25–31 August 1996; pp. 590–594.
11. Jalaeian, M.; Farahpour-Haghani, A.; Esfandiari, M. First report of damage caused by *Leucania loreyi* (Lep.: Noctuidae) on rice in Guilan province. Coop. Plant Pest Rep. 2017, 7, 77–80.
12. Kornosor, S. Entomological Problems of Maize in Turkey. In Proceedings of the XXth Conference of the International Working Group on Ostrinia and other Maize Pests, Adana, Turkey, 4–10 September 1999.
13. Nam, H.Y.; Kwon, M.; Kim, H.J.; Kim, J. Development of a species diagnostics molecular tool for an invasive pest, *Mythimna loreyi*, using LAMP. Insects 2020, 11, 817. [CrossRef] [PubMed]

14. Qian, X.; Zang, H.; Xu, H.; Hu, Y.; Ren, C.; Guo, L.; Wang, C.; Zeng, Z. Relay strip intercropping of oat with maize, sunflower and mung bean in semi-arid regions of Northeast China: Yield advantages and economic benefits. *Field Crop. Res.* 2018, 223, 33–40. [CrossRef]
15. Qin, J.; Liu, Y.; Zhang, L.; Cheng, Y.; Sappington, T.W.; Jiang, X. Effects of moth age and rearing temperature on the flight performance of the loreyi leafworm, *Mythimna loreyi* (Lepidoptera: Noctuidae), in tethered and free flight. *J. Econ. Entomol.* 2018, 111, 1243–1248. [CrossRef]
16. Qin, J.; Zhang, L.; Liu, Y.; Sappington, T.W.; Cheng, Y.; Luo, L.; Jiang, X. Population projection and development of the *Mythimna loreyi* (Lepidoptera: Noctuidae) as affected by temperature: Application of an age-stage, two-sex life table. *J. Econ. Entomol.* 2017, 110, 1583–1591. [CrossRef] [PubMed]
17. Sertkaya, E.; Bayram, A. Parasitoid community of the loreyi leaf worm *Mythimna* (*Acantholeucania*) *loreyi*: Novel host-parasitoid associations and their efficiency in the eastern Mediterranean region of Turkey. *Phytoparasitica* 2005, 33, 441–449. [CrossRef]
18. Shabaa, M.H.; Al-Rubaie, A.R.L. Ecological and Biological Study of *Leucania loreyi* (Dup.) (Lepidoptera: Noctuidae). *J. Univ. Babylon Eng. sci.* 2018, 26, 232.
19. Sparks, T.H.; Dennis, R.L.; Croxton, P.J.; Cade, M. Increased migration of Lepidoptera linked to climate change. *Eur. J. Entomol.* 2007, 104, 139–143. [CrossRef]
20. Thakur, J.N.; Rawat, U.S.; Pawar, A.D. First record of armyworm, *Mythimna separata* (Haworth) as a serious pest of maize in Kullu (HP) India and recommendations for its integrated management. *Int. J. Pest. Manag.* 1987, 33, 173–175. [CrossRef]
20. Sertkaya, E.; Bayram, A.; Kornosor, S. Egg an
21. Vieira, V. Lepidopteran fauna from the Sal Island, Cape Verde (Insecta: Lepidoptera). *SHILAP Rev. Lepidopterol.* 2008, 36, 243–252.
22. Xo'jayev Sh.T, Yuldashev F.E. Makkajo'xori va boshqa baland bo'yli o'simliklarni zararkunandalardan himoya qilishning yangi texnologiyasi. Tavsiyalar. Toshkent, "Munis design group" MCHJ., 2017., 47 bet.



LALMIKOR MAYDONLARDA KUZGI BUG'DOY YETISHTIRISHDA TURLI EKISH TEKNOLOGIYALARI VA MINERAL O'G'ITLAR ME'YORINING TUPROQ FIZIK KO'RSATKICHLARIGA TA'SIRI

Yusupov H.Y., Nishanov J.A., Hakimov O'.A., Yusupov N.H.

Lalmikor dehqonchilik ilmiy tadqiqot instituti

[e-mail: Java0105@mail.ru](mailto:Java0105@mail.ru)

Аннотация. В статье приведены результаты трехлетних экспериментов по изучению влияния различных технологий посева и внесения минеральных удобрений на физические показатели, удельного веса почвы (УВ), объемного веса, общей пористости (ОП) и иссушающая влажность растений на типичных сероземах в условиях полубеспеченной равнинно-холмистой зоны богарных земель.

Ключевые слова: богара, равнинно-холмистая зона, типичных сероземах, «No-till», традиционная технология, почва, слой, объемного веса, общей пористости, иссушающая влажности растений.

Annotation. The article presents the results of three years of experiments to study the influence of various sowing technologies and the application of mineral fertilizers on physical indicators, soil specific gravity (SG), volumetric weight, total porosity (TP) and drying moisture of plants on typical gray soils in the conditions of a semi-fed plain-hilly rainfed zone lands.

Key words. rainfed, flat-hilly zone, typical gray soils, “No-till”, traditional technology, soil, layer, volumetric weight, total porosity, drying moisture of plants.

Tuproq qattiq qatlamining solishtirma og'irligi (SO) yillar davomida kam o'zgaruvchan doimiylik (konstanta) hisoblanadi va piknometr usulida aniqlanadi. Shu sababli bu ko'rsatkich tajriba o'tkazilgan yillarida faqat bir marta tuproqning 0-100 sm qatlamida o'tkazildi. Aniqlanishicha tuproqning solishtirma og'irligi tuproqning 0-10 sm qatlamida 2,59 gr/sm³ ni pastki qatlamlarida 2,59-2,66 gr/sm³ ni tashkil etdi. Tuproqning hajm og'irligi (HO) uning muhim fizik ko'rsatkichlaridan bir hisoblanadi. Bu ko'rsatkich tuproqning mexanik tarkibiga undagi organik moddalari miqdoriga, strukturasiga hamda tuproqqa ishlov berish usuli va chuqurligiga qarab doimo o'zgarib boradi. Hajm og'irlik tuproqdagi namlik zahirasini, undagi gumus va mineral ozuqa moddalari miqdorni aniqlashda foydalaniladi.

B.V.Rachkovskiy va boshqalarning [2] ta'kidlashicha hozirgi paytda bir dalaning o'zida gektariga o'rtacha 16 marta, ayrim dalalarda undan ham ko'proq turdagi agrotexnologik tadbirlar bajarilmoqda. Dala ishlarining ko'payishi bilan texnika vositalarining ham vazni ortib borishi natijasida tuproqda fizik degradatsiya yuzaga kelmoqda.

V.V.Yegorov, P.P.Paletaev [1] va boshqa mualliflarning ma'lumotlariga ko'ra Rossiya va uning g'arbiy regionlarda qishloq xo'jalik ekinlarini ekish uchun tuproqqa ishlov berish ularni parvarish qilish, hosilni o'rib-yig'ib olish va tashishda 27-30 turdagi dala ishlarini bajarishda og'ir vaznli texnika vositalaridan foydalanish tuproqning ortiqcha zichlashishiga, strukturasining buzilishiga olib kelmoqda buning natijasida hosildorlikning 30-50% pasayishini, tuproqda texnogen degradatsiya va eroziya jarayonlarining kuchayishi kuzatilmoqda.

Ekish texnologiyalari va mineral o'g'itlar meyoriga qarab tuproqning fizik ko'rsatkichlari, kuzgi bug'doy

№	Variantlar	Tuproq qatlami, sm	Hajm og'irligi, 2/sm ³	Solishtirma og'irligi, 2/cm ³	Tuproqning umumiy g'ovaklik, %	O'simlikning so'lish namligi, %
1	2	3	4	5	6	7
An'anaviy texnologiya						
1	O'g'itsiz-nazorat	0-10	1,30	2,68	49	4,87
		10-20	1,36	2,65	49	4,90
		20-40	1,40	2,60	47	5,08
		40-60	1,36	2,66	49	4,80
		60-80	1,34	2,61	49	4,69
		80-100	1,32	1,67	49	4,98
		0-100	1,33	2,65	50	4,89
2	P ₄₀ K ₄₀ – кузда. N ₄₀ – tuplash (st)	0-10	1,31	2,63	53	4,95
		10-20	1,36	2,65	51	4,98
		20-40	1,45	2,64	44	5,02
		40-60	1,40	2,66	49	5,08
		60-80	1,36	2,61	50	5,12
		80-100	1,32	2,59	49	5,13
		0-100	1,32	2,63	49	5,05
3	P ₄₀ K ₄₀ – кузда + N ₄₀ – tuplash + PГ + pestisid- naychalash	0-10	1,25	2,63	53	4,65
		10-20	1,32	2,65	50	4,85
		20-40	1,42	2,64	46	4,18
		40-60	1,36	2,66	49	4,12
		60-80	1,30	2,65	51	4,05
		80-100	1,34	2,59	48	4,00
		0-100	1,31	2,63	50	4,31
“O” texnologiya						
1	O'g'itsiz-nazorat	0-10	1,26	2,59	53	4,87
		10-20	1,32	2,63	50	4,75
		20-40	1,34	2,64	49	4,80
		40-60	1,30	2,66	51	4,60
		60-80	1,32	2,64	51	4,35
		80-100	1,31	2,59	50	4,28

		0-100	1,32	2,62	50	4,61
2	P ₄₀ K ₄₀ – local usulda (ekish bn birga) + N ₄₀ – tuplash (sochma)-st.	0-10	1,28	2.62	51	4.65
		10-20	1,35	2.66	49	4.82
		20-40	1,38	2.68	49	4.85
		40-60	1,28	2.64	52	4.65
		60-80	1,28	2.65	52	4.35
		80-100	1,30	5.66	51	5.25
		0-100	1.31	2.65	51	4.62
3	N ₄₀ P ₄₀ K ₄₀ – local usulda (ekish bn birga) + N ₂₀ – tuplash + ПГ + pestisid (susptnziya)-naychalash	0-10	1.25	2.63	52	4.82
		10-20	1.32	2.66	50	4.68
		20-40	1.35	2.65	49	4.70
		40-60	1.30	2.66	51	4.85
		60-80	1.28	2.64	48	5.05
		80-100	1.28	2.63	49	4.88
		0-100	1.30	2.64	50	4.83

2022-2024 yillarda o'tkazilgan tajribalarda tuproq hajm og'irligining nisbatan yuqoriroq ko'rsatkichlari (1,30-1,45 gr/sm³) pluglar, disk va boronalar bilan ishlov berilgan an'anaviy texnologiyada nisbatan pastroq ko'rsatkichlardagi (1,21-1,35 gr/sm³) tuproqqa "O" texnologiya va SZS-2,1 kultivator-seyalka bilan to'g'ridan-to'g'ri bug'doy va no'xat urug'i ekilgan variantlarda qayd etildi.

So'ngi yillarda iqlimning global o'zgarishi natijasida ko'pchilik yillarda kuzgi g'alla ekish mavsumiga kelib (oktyabr) ob-havoning quruq kelishi natijasida tuproqning 0-20 sm qatlamida namlikning keskin kamayib ketishi kuzutilgan. Bunday holat tajriba qo'yilgan 2021 va 2022 yilda ham yuzaga keldi. Bunday sharoitda an'anaviy texnologiya bo'yicha pluglar bilan 20-22 sm chuqurlikda haydash, ekish oldidan og'ir vaznli g'ildirakli K-701 haydov traktori bilan ishlov berish tuproq strukturasi buzilishiga hamda ortiqcha zichlashishiga olib keldi. Bu variantlarda tuproq strukturasi buzilishi va ortiqcha zichlashishi uning umumiy g'ovaklik darajasining pasayishiga (47-50 %) olib keldi.

Kuzgi bug'doy urug'ini "No-till" va SZS-2,1 rusumli ang'izga to'g'ridan-to'g'ri ekib ketadigan seyalkalar bilan ekilgan va 4 ta jarayonni traktorning bir marta bajarilishi natijasida tuproqning hajm og'irligi variantlar bo'yicha 1,21-1,35 g/sm³ ni, umumiy g'ovakligining nisbatan yuqoriligi (49-53 %) qayd etildi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Егоров В.В. Наука о почве; ее состояние, дальнейшие задачи. вестник сельскохозяйственной науки. 1985, №5, - С.79-82.
2. Рачковский Б.В., Рачковский В.Б., Бондарева А.Ф. Ресурсосберегающая система земледелия Кишинев: МолдНИИТИ, 1986. – 57 с.

THE USE OF OYSTER MUSHROOMS PLEUROTUS OSTREATUS IN VARIOUS INDUSTRIES Yusupova N.I.

Jizzakh state pedagogical university, Jizzakh
E-mail: yusupovanazira98@gmail.com

Annotatsiya: maqolada oddiy veshenka qo'ziqorini *P. ostreatus* qo'ziqorinlarini, shuningdek inson faoliyatining turli sohalarida ishlatilgan substratni qo'llash bo'yicha ilmiy tadqiqotlar ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: veshenka qo'ziqorini, *P.ostreatus*, ishlatilgan qo'ziqorin substrati, o'g'it, ozuqa, misteliy.

Аннотация: В статье проводится обзор научных исследований по применению грибов вешенка обыкновенная *P.ostreatus*, а так же отработанного субстрата в разных сферах человеческой деятельности.

Ключевые слова: вешенка обыкновенная, *P.ostreatus*, отработанный грибной субстрат, удобрение, корм, грибница, мицелий.

Mushroom farming is one of the young and at the same time rapidly developing branches of agriculture. In 2020, mushroom farms began to open in Uzbekistan, which contributed to the active development of this industry in our country. Oyster mushrooms are one of the most popular mushrooms grown all over the world, and this is due to the ability to grow it in greenhouses. Oyster mushrooms are highly competitive and resistant to changes in conditions at growing room [5]. In addition, they can be used not only in the field of food, but also in medicine. Spent mushroom blocks can be used in the farming and agricultural industries as raw materials for the preparation of feed additives for cattle, and as fertilizer. According to the decree of the President of the Republic of Uzbekistan, which was signed in September 9, 2020 “About measures for the accelerated development of the food industry of the Republic and full providing the population with high-quality food products”, there is a need to conduct research in this direction.

The possibility of using the fruit bodies of oyster mushrooms and its spawn in various industries is related to its composition. The mushrooms contain a lot of protein (on average 15-50% of protein substances per dry weight) [2], but not only fruit bodies, but also the mycelium itself has this feature. Also in oyster mushrooms were found up to 12 substances of a sterol. Furthermore, ergosterol, fungesterol, and cerevisterin were found as components in fruit bodies and spawn [2]. There is also a high content of polysaccharides, which are responsible for the anti-cancer effect of the product. Oyster mushroom is ranked a third place after shiitake and summer oyster mushroom in terms of the content of antitumor active substances [1].

The possibilities of using a spent substrate are being considered by many researchers. Some researchers have studied the effect of spent mushroom blocks of oyster mushrooms on the formation of early potato crops in the conditions of the Central Chernozem region. It was revealed that the use of a spent mushroom substrate led to a decrease in the incidence of potatoes by 6%, contributed to an increase in yield up to 30%, and also had a positive effect on potato storage [6].

Chinese scientists have found that in soil fertilized with mushroom compost produces higher yields of tomatoes and cucumbers in comparison with untreated soil. In addition, spent compost can replace mineral fertilizers. It was shown that the yield of corn grain treated with a fertilizer based on a spent substrate was increased by 11.5% in contrast to untreated [7].

Belarusian researchers have established the possibility of using the spent substrate as a feed additive for young cattle. So, they have shown that the addition of a spent mushroom substrate to their feed enriches the diet of animals with nutrients and improves the digestibility of coarse feeds, improves the blood parameters of animals within physiological norms, including the concentration of hemoglobin and erythrocytes [4].

Thus, based on the work of researchers in this area, it can be concluded that the cultivation of oyster mushrooms is a promising direction, since their fruit bodies as well as spawn can be used in various fields of production.

References

1. Морозов А. И. Лекарственные грибы. – Донецк: Сталкер, 2003. - С. 207.
2. Соломко, Э.Ф. Физиолого-биохимические свойства и биосинтетическая активность высшего базидиального гриба *Pleurotus ostreatus* (Jacq: Fr) Kumm. в глубинной культуре: дис. ... д-ра биол. наук / Э.Ф. Соломко. – Киев, 1992.
3. Польских С.В [и др.]. Влияние отработанных субстратных блоков вешенки обыкновенной *Pleurotus ostreatus* Fr. Kumm на формирование урожая картофеля ранних сортов // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 124 Изд-во: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2012. - №4 (35). - С. 98-102
4. Пучкова Т.А. [и др.] Использование отработанного соломенного субстрата после культивирования гриба вешенка обыкновенная в кормлении молодняка крупного рогатого скота // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя біялагічных навук. –2016. – № 4. – 42-47 с.
5. Abdullayeva N.S., Yusupova N.I., Разнообразие субстратов для выращивания грибов вешенка, Educational Research in Universal Sciences (ERUS) journal, №2. – Ташкент, 2023 г., с.186
6. Environmentally sustable applications of agro-based spent mushroom substract / F. Hanafi [and etc.] // Jornal of Material cycles and Waste Management . – 2018. – Vol. 20, №8. – P. 1383-1396
7. Use of spent mushroom substrate as growing media for tomato and cucumber seedlings / R. Zhang [and etc.] // Pedoshere. – 2012. – Vol. 22, №3. – P. 333-342.

DON DUKKAKLI EKINLARDA TARQALGAN UZUNBURUNLAR (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE) VA ULARGA QARSHI KURASH CHORA-TADBIRLARI

Zokirova G.M., Axmadjonova M.A.

Fargʻona davlat universiteti, Fargʻona shahri,
e-mail: mukhlisakhanakhmadjonova@gmail.com

Oziq-ovqat xavfsizligini taʼminlash, qishloq xoʻjaligi mahsulotlarini yetishtirish, saqlash va qayta ishlash, zararkurandalarga qarshi kurash boʻyicha oʻtkazilayotgan ilmiy va amaliy tadqiqotlar dunyo boʻyicha va uning ayrim mintaqalarida ushbu muammo bilan bogʻliq murakkab vaziyat yuzaga kelayotgani koʻrsatmoqda. Bugungi kunda mazkur muammo jahon hamjamiyati uchun muhim va dolzarbligi jihatidan yuqori oʻrinlarda turmoqda.

Dunyo miqyosida oqsilga boy boʻlgan oziq-ovqat mahsulotlariga talab yildan-yilga ortib bormoqda. Dunyo dehqonchiligida dukkakli don ekinlari 135 mln gektar maydonga ekilmoqda. Bu esa, oʻz navbatida, noʻxat ekin maydonlari yetishmovchiligi bilan bir qatorda, ekinlarga hamda omborda saqlanayotgan mahsulotlarga xavfli zararkunandalar taʼsiri sezilarli darajada kuchayib borayotganligini koʻrsatadi. Ayniqsa, dunyo boʻyicha saqlanayotgan mahsulotlarning 5-10% qismi ombor zararkunandalari hisobiga yoʻqotiladi². Shundan kelib chiqib, don va dukkakli ekinlarda tarqalgan zararkurandalar tur tarkibini aniqlash, ularning hayotiy sikllari va biologiyasini asoslash va ularga qarshi kurash chora-tadbirlarni ishlab chiqish muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

Uzunburun qoʻngʻizlar (Coleoptera: Curculionidae) hozirgi kunda don dukkakli ekinlarda dominantlik qiluvchi va hosildorlikka jiddiy taʼsir koʻrsatuvchi muhim zararkurandalar hisoblanadi [2].

Sitona avlodining (Coleoptera: Curculionidae) deyarli barcha turlari dukkakli oʻsimliklar (Fabaceae) bilan bogʻliq boʻlib, biologik davrlarining barcha bosqichlarida dukkakli oʻsimliklarda hayot kechiradi va boshqa yovvoyi oʻsimliklarda qishlaydi [1]. Sitona avlodining koʻplab turlari qishloq xoʻjaligi zararkurandalari hisoblanib, lichinkalari dukkakli oʻsimliklarning ildiz qismiga, voyaga yetganlari esa oʻsimlikning yer ustki qismi, asosan barglari bilan oziqlanib katta zarar yetkazadi.

Sitona avlodiga mansub turlarning lichinkalari Fabaceae oilasi vakillarining ildizlari bilan oziqlanib, ildizlarning jarohatlanishiga sababchi boʻladi, shu bilan birga zararli bakteriyalar va zamburugʻlarning rivojlanishi uchun ham qulay muhit yaratadi [3,4,5,6]. Ushbu maʼlumotlarni hisobga olgan holda Sitona avlodiga mansub turlarni oʻrganish muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu maqsadda 2024-yilning mart-sentabr oylarida don-dukakli ekinlar ekilgan maydonlar va ularni saqlanish joylarida tadqiqot ishlari olib borildi. Tadqiqot natijasida noʻxot, beda va bir qancha don dukkakli ekinlar agrobiotsenozlarda ((Fargʻona viloyati, Toshloq tumani Boʻston; 40°41'03"N 71°51'45"E, Fargʻona viloyati, Toshloq tumani Besarang; 40°33'24"N 71°49'50"E, Fargʻona viloyati, Fargʻona tumani; 40°16'39"N 71°28'17"E, Fargʻona viloyati, Rishton; 40°23'32"N 71°29'21"E, Namangan, Chodak; 40°57'35"N 70°45'47"E) Sitona avlodiga mansub *Sitona callosus* Gyllenhal, 1834 *Sitona crinitus* Herbst, 1795., *Sitona cylindricollis* Fåhræus, 1840., *Sitona flavescens* Fabricius, 1787., *Sitona humeralis* Steph *Sitona inops* Gyllenhal, 1832., *Sitona lineellus* Bonsdorff, 1785., *Sitona longulus* Gyllenhal, 1834., *Sitona sulcifrons* Thunberg, 1798 tarqalganligi qayd etildi. Don-dukakli ekinlarni himoya qilishda Ushbu dominant zararkurandalarga qarshi kuraah choralarini ishlab chiqish muhim ahamiyatga ega.

Don dukkakli oʻsimliklarni uzunburunlardan himoya qilish uchun

1. Almashlab ekish.
2. Oʻsimlikdan boʻshagan yerlarni chuqur agʻdarib haydash.
3. Yer maydonlarini oʻsimlik qoldiqlaridan tozalash.

² www.fao.org

4. Ekish muddatlarini to'g'ri tanlash kabi agrotexnik tadbirlarni amalga oshirish talab etiladi. Bu kabi agrotexnik tadbirlarni noto'g'ri qo'llash, uzunburunlar uchun optimal muhit yaratilishiga, ularni ko'payishi va natijada o'simlikning jiddiy zararlanishiga olib keladi. Shu bilan birga ushbu agrotexnik tadbirlar barcha uzunburunlarning ko'payishiga to'sqinlik qila olmaydi. Shuning uchun don dukkakli ekinlarni himoya qilishda boshqa usullardan ham foydalanish maqsadga muvofiq xisoblanadi. Bu usul qisqa muddat ichida natijaga erishishimizda yordam bergani uchun eng qulay usulday ko'rinishi mumkin. Lekin bu usulning bir qancha muammolari bor:

Bunday kimyoviy birikmalar barqaror bo'lib, tuproq, dorivor o'simlik organlari va suvda uzoq muddat parchalanmasdan saqlanadi. Bu esa kimyoviy birikmalarning o'simlik va hayvon organizmida yig'ilib qolishiga, bundan tashqari tuproqda yig'ilib, ekologik muammolarni ham keltirib chiqarmoqda.

Bu usulni noto'g'ri qo'llash me'yori oz yoki ko'p, qo'llash muddatining noto'g'ri tanlanganligi don dukkakli ekinlarning kuyishiga, gul changining hayotiychanligi yo'qolishiga, urug'chining nobud bo'lishiga, hosildorlikning kamayishiga olib keladi. O'simlik yuzasida bu moddalar odam va hayvonlar uchun xavfli miqdorda to'planishi mumkin. Natijada oziq-ovqat mahsulotlari xbb avfsizligini ta'minlanmasligiga sabab bo'lishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Papadopoulou, S. (2013): Determination of insecticide application time in alfalfa crops against *Sitona humeralis* Stephens, based on its biology and ethology. – *Biotechnology & Biotechnological Equipment*, 27(2): 3665-3668.
2. Velázquez de Castro, A., Alonso-Zarazaga, M. A., Outerelo, R. (2007): Systematics of *Sitonini* (Coleoptera: Curculionidae: Entiminae), with a hypothesis on the evolution of feeding habits. – *Systematic Entomology* 32: 312-331.
3. Manglitz, G. R., Anderson, D. M., Gorz, H. J. (1963): Observations on the larval feeding habits of two species of *Sitona* (Coleoptera: Curculionidae) in sweetclover fields. – *Entomological Society of America* 56: 831-835.
4. Pesho, G. R. (1975): Clover root curculio: estimates of larval injury to alfalfa tap roots. – *Journal of Economic Entomology* 68: 61-65.



O'RIM-YIG'IMDAN KEYIN HOSILNI YO'QOTISHNI KAMAYTIRISH UCHUN AGROTEXNOLOGIK AMALIYOTLAR: TO'G'RI SAQLASH, ISHLOV BERISH VA LOGISTIKA

O'razaliyev F.B.

Jizzax politexnika instituti, Jizzax sh., O'zbekiston

e-mail: urazaliyev1969@mail.ru

Аннотация: В статье рассматриваются агротехнологические приемы снижения потерь урожая после уборки. Основное внимание уделяется трем основным аспектам: правильному хранению продукции с учетом температуры и влажности, обработке урожая с целью профилактики болезней и вредителей, оптимизации логистики и транспорта.

Ключевые слова: Агротехнологические приемы, потери урожая, хранение продукции, температура и влажность, обработка урожая, болезни и вредители, логистика.

Annotation: The article discusses agrotechnological methods to reduce crop losses after harvesting. The focus is on three main aspects: proper storage of products, taking into account temperature and humidity, processing of crops in order to prevent diseases and pests, and optimization of logistics and transport.

Key words: Agrotechnological practices, crop losses, product storage, temperature and humidity, crop processing, diseases and pests, logistics.

O'rim-yig'imdan keyin uning xavfsizligini ta'minlash muhimdir. Hosildorlikning yo'qolishi hosilni yig'ib olishdan tortib iste'mol qilishgacha bo'lgan turli bosqichlarda sodir bo'lishi mumkin.

Yo‘qotishlarni kamaytirish uchun turli agrotexnologik usullardan foydalanish kerak. Mazkur usullardan eng asosiylari va maqbullari quyidagilardir.

1. Hosilni to‘g‘ri saqlash

- bunda maqbul saqlash sharoitlari sifatida quyidagilarni keltirish mumkin: har bir turdagi mahsulot uchun harorat, namlik va shamollatish maqbul darajada saqlanishi kerak. Masalan, kartoshka 2 dan 4 darajagacha bo‘lgan haroratda eng yaxshi saqlanadi.

- kasallik va zararkunandalarning oldini olish: kasallik yoki zararkunandalar belgilarini muntazam tekshirish kasallik tarqalishining oldini olish uchun o‘z vaqtida choralar ko‘rish imkonini beradi.

- mexanik shikastlanishni kamaytirish: Mahsulotlarni ko‘chirish va saqlashda yumshoq transport vositalari va yuklash usullaridan foydalangan holda shikastlanishdan qochish kerak.

2. O‘rim-yig‘imdan keyin hosilni qayta ishlash

- chayish va tozalash: Ko‘pgina mahsulotlarni changdan tozalash uchun yuvish kerak. Bu kasalliklarning rivojlanish xavfini kamaytirishga yordam beradi va saqlash muddatini uzaytiradi.

- saralash: Shikastlangan yoki kasallangan meva va sabzavotlarni tekshirish kasalliklarning sog‘lomlarga o‘tishining oldini olishga yordam beradi.

- Profilaktik muolajalar: ba‘zi oziq-ovqatlar, masalan, don ekinlari, zararkunandalar yoki kasalliklarning kirib kelishining oldini olish uchun qo‘ziqorin yoki insektitsidlar bilan davolash mumkin.

3. Logistika va transport

-Tez yetkazib berish: Ekin xavfsizligida transport harakati va tezligi asosiy rol o‘ynaydi. Mahsulotlar bozorga qanchalik tez kirsam, ularning yomonlashishi ehtimoli shunchalik kam bo‘ladi.

- Maqbul tashish shartlari: Vagonlar yoki yuk mashinalari harorat va namlikni nazorat qilish tizimlari bilan jihozlangan bo‘lishi kerak.

- Haddan tashqari yuklar sonini kamaytirish lozim, chunki har bir ortiqcha yuk mahsulotga mexanik shikastlanish xavfini oshiradi.

O‘rim-yig‘imdan keyin hosilning yo‘qotilishini kamaytirish uchun to‘g‘ri saqlashdan tortib, moddiy-texnik ta‘minotni maqbullashtirishgacha bo‘lgan murakkab agrotexnologik usullardan foydalanish muhim ahamiyatga ega. Bu mahsulotlarning yuqori sifati va uzoq muddatli saqlanishini kafolatlashning yagona yo‘lidir. Odatda, agrosanoat majmuasining asosiy vazifasi nafaqat sifatli qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini yetishtirish, balki ishlab chiqarishdan tortib to‘g‘ri iste‘molchigacha bo‘lgan barcha bosqichlarda uning xavfsizligini ta‘minlashdan iborat. O‘rim-yig‘imdan keyin hosilni boshqarish samaradorligi bevosita ishlab chiqaruvchining iqtisodiy foydasiga va yakuniy iste‘molchi uchun mahsulot sifatiga ta‘sir qiladi.

O‘rim-yig‘imdan keyin hosilni qayta ishlash yo‘qotishlarning oldini olishda yana bir muhim qadamdir. O‘z vaqtida va to‘g‘ri qayta ishlash mahsulotlarning saqlash muddatini sezilarli darajada oshirishi, buzilish xavfini kamaytirishi va iqtisodiy yo‘qotishlarni kamaytirishi mumkin.

Xulosa o‘rnida shuni ta‘kidlashni istardimki, barcha agrotexnologik usullarni kompleks va maqsadli qo‘llashgina hosil yig‘im-terimidan keyin hosilning nobud bo‘lishini kamaytirishda maksimal samaraga erishishga yo‘l ochadi. Bu nafaqat texnologiyaga sarmoya kiritish, balki uzluksiz o‘rganish, izlanish va o‘zgaruvchan sharoitlarga moslashishni ham talab qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Смирнов А.В., Петров В.С. «Технологии сохранности урожая: от сбора до потребителя». Москва: АгроТехИздат, 2018.

2. Григорьев И.П. «Современные методы хранения и транспортировки сельскохозяйственной продукции». Санкт-Петербург: АгроТех, 2019.

3. Левин Б.Ю. «Логистика в агробизнесе: оптимизация цепочки поставок». Ростов-на-Дону: АгроРос, 2020.



TRITIKALE URUG‘LARI UNUVCHANLIGIGA EKISH CHUQURLIGINING TA’SIRI

O‘roqov S.X., Usmanova M.I., Fayzullayeva Sh.A.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand sh, O‘zbekiston

E-mail: usiroj1981@mail.ru

Аннотация. От качества посеянных семян зависит общая продуктивность растений и качество урожая. Рекомендуется сеять отборные семена с высокой плодородностью. Важно

проводить опыты с учетом плодovitости семян растений для каждого почвенно-климатического условия. В наших исследованиях были использованы сорта тритикале «Тихон», «Валентин», «Сват», «Фарход», «Одессий». В статье изучено влияние глубины посева на полевое плодородие семян тритикале.

Ключевые слова: Самарканд, тритикале, семена, глубина посадки, плодородность.

Annotation. The overall productivity of plants and the quality of the harvest depend on the quality of the sown seeds. It is recommended to sow selected seeds with high fertility. It is important to conduct experiments taking into account the fertility of plant seeds for each soil and climatic condition. In our studies, the triticale varieties "Tikhon", "Valentin", "Svat", "Farkhod", "Odessiy" were used. The article studies the effect of sowing depth on the field fertility of triticale seeds.

Key words: Samarkand, triticale, seeds, planting depth, fertility.

Bugungi kunda yer sharining katta qismida aholi noto'g'ri va to'yib ovqatlanmaslikdan qiynalmoqda. Oqsil kalloriyasining yetishmasligi ayniqsa bolalar orasida keng tarqalgan. Hozirgi kunda tarkibida oqsil miqdori ko'p va ozuqa sifati yaxshi bo'lgan arzon va yetishtirish oson bo'lgan donli ekinlarni yetishtirishga katta e'tibor berilmoqda [4]. Shu bilan birga, global oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi sohasi aholi sonining oshishi, noto'g'ri ovqatlanish, iqlimning o'zgarishi, cheklangan tabiiy resurslar va turli muammoli to'siqlarga duch kelmoqda [1].

Iqlimning qurg'oqchilik tomonga o'zgarishi qishloq xo'jaligining oziq-ovqat xavfsizligiga tahdid soladi. Bunday sharoitda donli o'simliklarda turli zang kasalliklari, zararkunanda hasharotlar ziyoni ko'payib, don yetishtirishning tannarxi ortib ketmoqda. Bu esa kasallik va zararkunandalarga chidamli bo'lgan, hosildor boshqa boshqoli don ekinlarini amaliyotga tatbiq etishni taqozo etadi. Shunday donli ekinlardan biri tritikale hisoblanadi [5,7].

Tritikale ($\times$ Triticosecale) bug'doy va javdar duragaylanishidan hosil qilingan sintetik amfiploid don bo'lib, o'zida bug'doy va javdarning afzalliklarini birlashtiradi [9]. Tritikale abiotik stresslarga, shu jumladan qurg'oqchilikka, tuproqdagi elementlar va ozuqa moddalarining kam miqdoriga chidamli ekin hisoblanadi. Shuning uchun ham, tritikale butun dunyo bo'ylab noqulay sharoitlarda muqobil ekin sifatida yetishtiriladi [6,8].

Urug'larni ekishdan oldin o'sish regulyatorlari, kompleks o'g'itlar va bakterial preparat bilan ishlov berish kuzgi tritikale agrotsenozining shakllanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi [10].

O'simliklarning umumiy hosildorligi va hosil sifati ham ekilgan urug'larning sifatiga bog'liq bo'ladi. Unuvchanligi yuqori, saralangan urug'lar ekishga tavsiya etiladi, maboda unuvchanligi past urug'lar ekilgan taqdirda, unuvchanlik darajasi inobatga olinib, ekish me'yorini 25-30%ga oshirish lozim. Mexanik tarkibi yengil, namlikni kam saqlaydigan tuproqlarda tritikale urug'lari ekilganda nisbatan 30-50% ekish me'yorini oshirish tavsiya etiladi [2]. Yuqori sifatli urug'larini ekish 20-30% ga hosildorlikni oshiradi. Shuning bilan bir qatorda donning sifatini yaxshilanishiga olib keladi, natijada nisbatan arzon don mahsuloti yetishtiriladi [3].

Har bir tuproq-iqlim sharoit uchun o'simlik urug'larining unuvchanligini hisobga olgan holda tajribalar o'tkazish muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Biz tadqiqotlarimizda tritikale urug'larining dala unuvchanligiga ekish chuqurligini ta'sirini aniqlashga e'tibor qaratdik va olingan natijalar 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Tritikale urug'lari unuvchanligiga ekish chuqurligining ta'siri, %.

Ekish chuqurligi, sm	Navlar				
	Farxod	Odessiy	Valentin	Svat	Tixon
1	85,3 $\pm$ 2,2	87,3 $\pm$ 1,6	86,5 $\pm$ 2,3	88,3 $\pm$ 1,9	89,2 $\pm$ 2,1
2	88,5 $\pm$ 1,9	89,5 $\pm$ 1,9	87,3 $\pm$ 2,8	91,0 $\pm$ 1,4	90,3 $\pm$ 1,6
3	90,7 $\pm$ 1,6	92,3 $\pm$ 1,0	90,2 $\pm$ 1,9	91,2 $\pm$ 2,1	91,8 $\pm$ 1,7
4	91,3 $\pm$ 1,6	94,3 $\pm$ 2,0	93,0 $\pm$ 1,4	93,0 $\pm$ 2,1	96,3 $\pm$ 1,6
5	93,7 $\pm$ 2,1	96,5 $\pm$ 1,9	94,7 $\pm$ 1,2	96,0 $\pm$ 1,8	96,7 $\pm$ 1,2

6	89,3±2,2	91,7±1,2	91,0±1,3	89,2±1,9	94,3±2,3
7	73,5±2,1	82,3±2,1	78,3±1,9	75,0±2,4	86,0±2,8
8	72,3±2,0	75,3±1,6	72,7±1,8	65,0±1,4	80,2±1,6
9	60,7±1,8	69,3±2,2	64,7±2,2	47,3±1,6	67,7±1,5
10	52,3±1,6	57,0±1,4	51,0±0,9	45,7±2,1	61,0±0,9
11	47,0±1,8	49,3±2,0	39,0±2,4	45,3±2,5	46,7±2,2
12	40,0±1,4	43,5±2,4	34,7±2,3	36,0±2,1	46,0±1,8

Jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan, aniqlanishicha tritikalening o'rganilgan 5 ta navida ham 1 sm chuqurlikka ekilganda, unuvchanlik 85,3% (Farxod navida) dan 89,2% (Tixon navida) gacha bo'lishi aniqlandi.

Ekish chuqurligi 2 sm bo'lganda unuvchanlik biroz ortganligi aniqlandi, ya'ni 87,3% (Valentin navida) dan, 91,0% (Svat navida) gacha unganligi kuzatildi. 3 sm bo'lganda ekish chuqurligi 2 sm chuqurlikka nisbatan unuvchanlik ortdi, 90,2% (Valentin navida) dan 92,3% (Odessiy) ga qadar unuvchanlik tajribada aniqlandi. Ekish chuqurligi 4 sm bo'lganda unuvchanlik 91,3% (Farxod navida) dan 96,3% (Tixon navida) gacha bo'lganligi aniqlandi. 5 sm ekish chuqurligida unuvchanlik 93,7 % (Farxod navida) dan 96,7% (Tixon navida) gacha unuvchanlik kuzatildi.

6 sm ekish chuqurligi bo'lganda unuvchanlik 5 sm ekish chuqurligiga qaraganda biroz pasayganligi ma'lum bo'ldi, dala unuvchanlik Svat navida 89,2%, Tixon navida 94,3% gacha ekanligi ma'lum bo'ldi. Qolgan navlar oraliq o'rinni egalladi. 7 sm ekish chuqurligida dala unuvchanlikning pasayishi aniqlandi, 73,5% (Farxod navida) dan 86,0% (Tixon navida) ga qadar unuvchanlik kuzatildi. Ekish chuqurligining ortib borishi urug'larning unuvchanlik foizini kamayishiga olib keldi. Ekish chuqurligi 8 sm bo'lganda unuvchanlik 65,0% (Svat navida) dan 80,2% (Tixon navida) gacha bo'lishi kuzatildi. 9 sm ekish chuqurligida 47,3% (Svat navida) dan 69,3% (Odessiy navida) gacha unuvchanlik aniqlandi. Ekish chuqurligi 8 smdan 9 sm ekish chuqurligida ekilganda ekish chuqurligining 1 smga ortishi natijasida "Farxod" navida 11,6%, "Odessiy" navida 6,0%, "Valentin" navida 8,0%, "Svat" navida 17,7%, "Tixon" navida 12,5% unuvchanlikning pasayishi kuzatildi. 10 sm ekish chuqurligida unuvchanlik Farxod navida 52,3%, Odessiy navida 57,0%, Valentin navida 51,0%, Svat navida 45,7% va Tixon navida 61,0% bo'lishi aniqlandi. Ekish chuqurligi 11sm, 12 sm bo'lganda unuvchanlik keskin pasaydi. 11 sm ekish chuqurligida unuvchanlik 39,0% (Valentin navida) dan 49,3% (Odessiy navida)gacha, 12 sm ekish chuqurligida esa 34,7% (Valentin navida) dan 46,0% (Tixon navida) gacha bo'lgan unuvchanlik tajribada o'z tasdig'ini topdi. Qolgan navlar oraliq o'rinni egalladi. Tritikale urug'lari unuvchanligiga ekish chuqurligining ta'sirida "Tixon" navida urug'larning unuvchanligi qolgan navlarga nisbatan biroz yuqori bo'lishi tajribamizda kuzatildi.

Xulosa qilib aytganda, Samarqand viloyati tuproq-iqlim sharoitida tritikale urug'larining unuvchanligi 3,0-5,0 sm chuqurlikka ekilganda nisbatan yuqori unuvchanlik kuzatildi. Eng yuqori dala unuvchanligi o'rganilgan navlarda 5,0 sm chuqurlikka ekilganda (93,7% dan 96,7% gacha) aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. "Food and Agricultural commodities production". FAO Statistics Division. Retrieved 2016-04-05.
2. Amanov A. G'alla ekinlari. – T.: "Tafakkur qanoti". 2019. – B.39-154.
3. Atabaeva X.N., Xudayqulov J.B. O'simlikshunoslik. T.: Fan va texnologiya. 2018. – B. 3-407.
4. Cleland, J. 2013. World population growth; past, present and future. *Environmental and Resource Economics*. 55:543-554.
5. Godfray, H.C.J., J.R. Beddington, I.R. Crute, L. Haddad, D. Lawrence, J.F. Muir, J. Pretty, S. Robinson, S.M. Thomas, and C. Toulmin. 2010. Food security: the challenge of feeding 9 billion people. *science*. 327:812-818.
6. Lonbani M, Arzani A. Morpho-physiological traits associated with terminal drought stress tolerance in tritikale and wheat. *Agronomy Research*. 2011. 9: 315–329

7. Mergoum Mohamed; Gómez-Macpherson Helena (2004). "Triticale improvement and production" (PDF). FAO . Retrieved 2010-11-25
8. Tohver M.A. Kann R. Taht H. Mihhalevski J. 2005. Quality of tritikale cultivars suitable for growing and bread-making in northern conditions. Food Chem. 89, 125-132
9. Грабовец А.И., Крохмаль А.В. Тритикале: монография // Ростовна-Дону: ООО «Издательство «Юг», 2019. – С.240.
10. Рогожкина Н.В. Агроэкологическое изучение сортов тритикале. Инновационные технологии в сельском хозяйстве: сб, матер, межрегион. науч.- практ. конф. молодых ученых. - Пенза: ПГСХА, 2006. - С. 49.



OSIYO MAMLAKATLARIDA YERYONG‘OQ O‘SIMLIGI NEMATODALARI VA PARAZIT TURLARIGA QARSHI KURASH

Choriyev S.H.

Termiz davlat universiteti, Termiz shahri

e-mail: choriyev.siroj@mail.ru

Аннотация: В статье всесторонне изучены виды нематод и фитопаразитов, встречающихся в почве вокруг корней растений арахиса в странах Азии, и меры борьбы с ними.

Ключевые слова: нематода, арахис, паразит, *Meloidogyne arenaria*, карбофуран.

Abstract: In the article, the types of nematodes and phytoparasites found in the soil around the roots of peanut plants in Asian countries and the measures taken against them are comprehensively studied.

Key words: nematoda, peanut, parasite, *Meloidogyne arenaria*, carbofuran.

Dunyo miqyosida parazit fitonematodalarning madaniy ekinlarga keltirib chiqaradigan iqtisodiy zarari tobora ortib bormoqda, jumladan, ma'lumotlarga qaraganda parazit fitonematodalar zarari dunyo miqyosida qishloq xo'jaligi ekinlariga yillik 358,24 milliard AQSH dollari miqdorida ekanligi qayd etilgan [1]. Yuqorida keltirilgan fikrlarga asoslangan holda biz o'z tadqiqotlarimizni Surxondaryo vohasida yeryong'oq o'simligi nematodalarini asosiy ob'ekt sifatida o'rganishni maqsad qilib oldik. Shunga asoslangan holda yeryong'oq dalalarida uchrovchi fitogelmintlarni jahon miqyosida, o'rganilganlik darajasini o'rganish maqsadida adabiyotlar bilan tanishib chiqdik. Osiyo mamlakatlarida yeryong'oq hosildorlikni oshirish uchun tadqiqotlar ancha ko'p olib borilgan, jumladan, 1990-1992 yillarda Xitoyda *Meloidogyne haplani* yeryong'oqni zararlashi, yeryong'oq hosiliga salbiy ta'sir ko'rsatishi, qayd etilgan [2]. Guangdong provinsiyasida esa yeryong'oqdan *Meloidogyne panyuensis* sp. birinchi marta uchrashi qayd etilgan [3]. Xitoyning 9 ta viloyatida yeryong'oqning 22 ta namunadan *Pratylenchus coffeae*, *P. brachyurus*, *P. zae* va *P. neglectus* turlari uchraganligi qayd etilgan [4]. Xitoyning janubi-sharqida doimiy yeryong'oq ekiladigan hududlarda o'rganilganda, nematodlar soni ko'p, tuproqda mineral va chirindilarning kamligi, o'simlik ildizlariga jiddiy zarar yetkazishi, *Tylenchus*, *Dorillium* va *Mesorhabditis* avlod vakillari ko'p miqdorda uchrashi qayd etilgan [5]. Shandong provinsiyasida ildiz bo'rtma nematodalar yeryong'oq almashlab ekiladigan maydoniga nisbatan doimiy ekiladigan maydonda 21,92% ga ko'p uchrashi qayd etilgan [6].

Markaziy Hindistonda yeryong'oq o'simligi *Tylenchorhynchus brevilineatus* nematodasi bilan kuchli zararlanganda karbofuran (3 g) va aldikarb (10 g) aralashmasining 4-6 kg/ga nisbati qo'llanganda, hosildorlikni oshirishi kuzatilgan. Bu usul iqtisodiy juda qimmat bo'lganligi uchun o'simliklarga jiddiy zarar yetkazilgan taqdirda foydalanish kerakligi, qolgan hollarda agrotexnik tadbirlar va chidamli navlardan foydalanish kerakligini tavsiya etilgan [7]. Shuningdek *Meloidogyne arenaria* (har bir idishda 2000 lichinka) va *Aspergillus flavus* (4 g / kg) bilan birgalikda yeryong'oqqa yuqtirilganda, kurtaklar uzunligi (44,41%), ildiz uzunligi (43,59%), pishib yetilmagan urug' (46,81%) va pishgan quruq urug' vazni (12,83%) kamayishi qayd etilgan [8]. Yeryong'oq ildizidan *Meloidogyne spp.* va *Pratylenchus brachyurus*

nematodalari uchrashi qayd etilgan [9]. Yeryong‘oq o‘simligida nematodalardan *Meloidogyne spp.*, *Rotylenchulus reniformis* va *Heterodera spp.* turlari uchrashi qayd etilib ularga qarshi kurashning fizik, kimyoviy, biologik usullari ishlab chiqilgan [10]. Andhra-Pradesh shtatida yeryong‘oq o‘simligida *Tylenchorhynchus brevilineatus* nematodasiga qarshi kurashda sholi bilan almashlab ekilganda, nematodalar (59,7%), kasallanish (42,6%) kamayishi va hosil (83,3%) oshishi qayd etilgan [11]. Shuningdek, Vetnamda yeryong‘oq o‘simligi parazit nematoda *Pratylenchus coffeae* bilan juda kam miqdorda zararlanishi aniqlangan [12]. Filippinning Kotabato provinsiyasida 2018-2019 yillarda yeryong‘oqning 50 ta namunalardan *Heterorhabditis* (1 ta), *Metarhabditis* (2 ta) va *Osccheius* (2 ta) avlodlaridan 5 turdagi nematoda topilgan [13]. Yuqorida keltirilgan tahlillar shuni ko‘rsatdiki Surxondaryo viloyati sharoitida yeryong‘oq o‘simligida uchrovchi nematodalar populyatsiyasi umuman o‘rganilmagan bo‘lib, shu bilan birga parazit nematodalar keltirib chiqaradigan salbiy ta’sirlar natijasida yeryong‘oq dalalarida hosildorlikning keskin kamayib borishi katta iqtisodiy zararni yuzaga keltiradi. Bu esa biz tanlagan mavzuning dolzarblik darajasini belgilab beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abd-Elgawad M.M.; Askary, T.H. Impact of phytonematodes on agriculture economy. In *Biocont. Agents of Phytonema*. CABI: Wallingford, 2015; pp. 3–49.
2. Xiesong S. et al. Вредоносность и порог вредоносности северной галловой нематоды на арахисе // *Acta phytophylacica sin.* 1994. - 21, № 4. - С. 311-315.
3. Liao J. et al. Description of *Meloidogyne panyuensis* sp. n. {Nematoda: Meloidogynidae), parasitic on peanut (*Arachis hypogaea* L.) in China. *Russian Journal of Nematology* // 2005, 13(2), pp.107 – 114.
4. Wang H. et al. J. Identification of *Pratylenchus species* from the rhizosphere of peanut in China. *Jour. of nemat. po box 311, marceline, mo 64658 USA.* 2014. T. 46.№. 2. C. 250-254.
5. Li X. et al. Evident response of the soil nematode community to consecutive peanut monoculturing // *Agronomy Journal*. January 2015.107(1): p.195.
6. Wu L. et al. Effect of Root-Knot Nematode Disease on Bacterial Community Structure and Diversity in Peanut Fields. *Agro. Jour.* 2023, Vol 13(7). pp.1-19 .
- 7 Rao Siva D.V. et al. Reaction of selected groundnut cultivars to nematode infection (*Tylenchorhynchus brevilineatus*) under field conditions. *Trop. Pest Manag. London.* - 1986, 32, № 2, pp.168-169.
8. Patel H.R. et al. Effect of interaction between *Meloidogyne arenaria* and *Aspergillus flavus* on groundnut. *Ind. J. Micol. and Plant Pat.* 1986,16(2), pp.103-107.
9. Radhakrishnan T. et al. Genetic resources of groundnut. *Cash Crops. Springer.* 2021. pp. 341–406.
10. Reddy P.P. Oilseed Crops. *Nematoda Diseases of Crops and their Management.* India. 01 October 2021. pp. 97–114.
11. Harinath N.P. et al. Management of Kalahasti Malady (*Tylenchorhynchus brevilineatus*) of groundnut through crop rotation. *Indian Journal of Nematology* 2000, Volume 30; Issue 1; pp. 58-61.
12. Thi T.N. et al. Host range characterisation, in vivo reproduction and damage potential of *Pratylenchus coffeae* populations from Vietnam. *Russian Journal of Nematology.* Moscow, Russia. 2015. 23(1) pp. 41-52.
13. Dichusa C.A. et al. Survey and identification of entomopathogenic nematodes in the province of Cotabato, Philippines, for biocontrol potential against the tobacco cutworm, *Spodoptera litura* (Fabricius) (Lepidoptera: Noctuidae). *Egypt. Jour. of Biol. Pest Control.* Egypt. 08 April 2021. pp. 31-60.

ВЫРАЩИВАНИЕ ГРИБОВ ВЕШЕНКА ОБЫКНОВЕННАЯ (*PLEUROTUS OSTREATUS*) НА РАЗНЫХ СУБСТРАТАХ

Абдуллаева Н.С., Юсупова Н.И.

Джизакский государственный педагогический университет, г.Джизак, Узбекистан

Annotatsiya: Maqolada turli substratlarda oddiy veshenka qo'ziqorini *Pleurotus ostreatus* qo'ziqorinlarini etishtirish natijalari tasvirlangan. Ushbu tadqiqotning maqsadi turli substratlarning miselyumning o'sish jarayoniga ta'sirini, shuningdek substratning *Pleurotus ostreatus* zamburug'larining hosildorligiga ta'sirini aniqlashdir.

Kalit so'zlar: veshenka qo'ziqorinlari, substrat bloklari, *Pleurotus ostreatus*, g'o'za sheluxasi, g'o'za poyalari va g'o'za ko'sagi, atirgul poyalari, qizilmiya ildizlari.

Abstract: The article describes the results of growing oyster mushroom *Pleurotus ostreatus* on different substrates. The purpose of this study is to determine the effect of different substrates on the process of mycelium growth, as well as the effect of the substrate on the yield of *Pleurotus ostreatus* mushrooms.

Key words: oyster mushrooms, substrate blocks, *Pleurotus ostreatus*, cotton seed husks, cotton pods, cotton stems, rose stems, licorice roots.

Грибы вешенка обыкновенная *Pleurotus ostreatus* являются одними из популярных выращиваемых грибов по всему миру. Согласно последним исследованиям, потребление и применение грибов значительно возросло в сфере фармакологии, питания и косметологии. Они обладают хорошим вкусом и высокой питательностью [6], в их составе содержится много веществ, которые применяются в медицинских целях, что делает их ценным продуктом. Помимо этого они обладают антибактериальными и противовирусными [5] иммуно-модуляторными [4] свойствами. Ценность этих грибов заключается не только в плодовых телах, но и в их грибнице. Так грибницу можно использовать в качестве питательной добавки к корму молодняка крупного рогатого скота [1,2] и в качестве удобрения в сельском хозяйстве [2,5].

Целью нашего исследования является определить возможность применения местного сырья, а именно шелухи, коробочек и стеблей хлопчатника, стеблей розы и корней солодки для выращивания грибов вешенка обыкновенная. Из проведенного опыта определилось что, период инкубации (заращения субстрата) длился 3 недели в темной комнате без освещения. Период заращения субстратных блоков грибницей варьировал в зависимости от вида субстрата. Мицелий довольно быстро захватил субстрат из шелухи семян хлопчатника (на 15 день 98% от субстрата). Так же хорошие темпы заращения были заметны на субстратах из стеблей роз на 15 день – 96%. Не плохие результаты показали субстраты из стеблей, коробочек хлопчатника, и корни солодки. В общей сложности период инкубации до появления первых зачатков длился 17-25 суток.

На шелухе семян хлопчатника и корнях солодки мицелий дал первые примордии и уже на 18 день. На остальных субстратах, первые грибные зачатки удалось получить на 21-22 день. В течении следующих 6-8 суток происходило формирование и рост примордиев. Объем урожая так же варьировал в зависимости от вида субстрата. Так на шелухе семян хлопчатника с 2кг субстрата за 3 волны удалось собрать в среднем 1500 гр., на субстрате из стеблей и коробочек хлопчатника 1400гр и 1300 гр., на субстрате из стеблей розы получено 1400 гр., на субстрате из корней солодки 1550 гр.

В результате исследования было выявлено, что более короткий период инкубации (заращения грибницы) был на субстрате из шелухи семян хлопчатника и корней солодки, наиболее длительный период инкубации наблюдался на субстрате из стеблей хлопчатника. Большой объем урожая удалось получить, выращивая грибы *P. ostreatus* на субстратах, из шелухи семян хлопчатника и корней солодки. Наименьший объем урожая был получен, при выращивании грибов на субстрате из коробочек хлопчатника.

Список использованной литературы

1. Алексеенко Е. Н., Полишко Т. М., Винников А. И. Пищевая, лечебная и экологическая ценность *Visnyk of Dnipropetrovsk University. Biology. Ecology.* – 2010. – Vol. 18, N 1. – P. 3–9.
2. Голубев, О. Отходы промышленного выращивания вешенки устричной / О. Голубев // Комбикорма. – 2004. № 4. – С. 42.

3. Abdullayeva N.S., Yusupova N.I., Veshenka qo'ziqorinining inson salomatligidagi ahamiyati Proceedings of International Educators Conference, vol.2, octabr 2023 r., c.70-73

4. Gupta S., Summuna B., Gupta M., and S. K. Annepu, "Edible mushrooms: cultivation, bioactive molecules, and health benefits," Reference Series in Phytochemistry, Springer, Berlin, Germany, 2019.

5. Iwalokun B. A., Usen U. A., Otunba et al A. A., "Comparative phytochemical evaluation, antimicrobial and antioxidant properties of *Pleurotus ostreatus*," African Journal of Biotechnology, vol. 6, no. 15, pp. 1732–1739, 2007.

6. Randive Sonali D. Cultivation and study of growth of oyster mushroom on different agricultural waste substrate and its nutrient analysis. Advances in Applied Science Research. 2012, c.1938-1948

ВИДОВОЙ СОСТАВ ПОЛУЖЕСТКОКРЫЛЫХ (HEMIPTERA-NETEROPTERA) ВСТРЕЧАЮЩИХСЯ В ХЛОПКОВЫХ И ЛЮЦЕРНОВЫХ АГРОЦЕНОЗАХ А ТАКЖЕ ЭСТЕСТВЕННЫХ ЭКОСИСТЕМАХ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН.

Болтабаев А.С.

Преподаватель Национального Университета Узбекистана

кандидат биологических наук;

e-mail: adambaybaltabayev@gmail.com

Аннотация. В этой статье приводятся данные, встречающийся полужесткокрылых в хлопковом и люцерновом агроценозах а также эстественных экосистемах Республики Узбекистан. В результате научных исследований приведены полученные результаты в таблицах и написаны выводы.

Ключевые слова: агроценоз, биоценоз, полевой клоп, люцерновый клоп, имаго, личинка, вредитель, энтомофаг, фитофаг, развитие, антропоген, миграция, популяция, монофаг.

Abstract: In this scientific article, the biological environmental, species composition and trophic relationships of the myride bet dugs as pests of the crop are given. In biogging conditions of the field and alfalfa bugs, cotton and alfalfa agrcenoses, feeding on the juices of the reproductive organs give, several generations. Thus, they harm and affect the yield of cotton, alfalfa and vegetable crops causing huge damage to agriculture and the country's economy. This scientific research was conducted in the region of Uzbekistan.

Key words: phytophagy, entomophagous, zoophagous, imago, larva, agro enosis, biogenesi, biotope, endemic anthropogenic, bielol, alfalfa, pest, migration, population, fitofag, entomophagy, agrotechnical, monofag.

Глобальная окружающая среда ведет к усилению воздействия различных вредителей и различных заболеваний на сельскохозяйственные культуры во всем мире. Негативное влияние вредителей на мировое сельское хозяйство сегодня оценивается в 1,4 триллиона долларов, что составляет 5% мирового ВВП. Доказано, что если 1 миллион будет потрачен на борьбу с вредителями в сельском хозяйстве, то в будущем он вернётся к 4 миллионам. Поэтому одной из наиболее актуальных проблем является обеспечение продовольственной безопасности в сельском хозяйстве и совершенствование системы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей.

Среди видов мирид (Miridae), представляющих серьезную угрозу для сельскохозяйственных культур страны, можно выделить личинку и имаго полевое клопа (*Lygus pratensis* Linnaeus 1758) и люцерновой (*Adelphocoris lineolatus* Goeze 1778) клоп [1]. Ученые проводят множество исследований типов цепочек меры, размера экономического ущерба, критериев, распределения и характеристик развития их эффективных видов энтомофагов, биоэкологии и степени повреждения. Однако сегодня необходимы дополнительные исследования. День [2,3,3]. Следовательно, необходимо собрать новые научные данные о полевых и люцерного клопа, которые считаются вредителями сельскохозяйственных культур, таких как хлопок и люцерны [4]. Идентификация эффективных паразитарных видов энтомофагов, а также разработка и распространение технология их воспроизводства в биолaborаториях. Сегодня необходимо проводить экологические безопасные, научно обоснованные меры борьбы [5].

В сельском хозяйстве страны проводятся масштабные реформы, особое внимание уделяется защите сельскохозяйственных культур от вредителей. Также, в связи с ростом населения и

ускорением экспортного процесса, разработка и применение новых технологий остается актуальной. В связи с этим важно защитить хлопчатник, люцерну и овощные культуры от вредителей. В частности, одной из основных задач является совершенствование методов выращивания и использования насекомых-энтомофагов против вредителей, наносящих серьезный ущерб хлопку, люцерне, овощным и другим сельскохозяйственным культурам.

Следующие методический использовались при проведении научных исследований в этой области для определения фауны, биологии, экологии, видового состава и питания растений полужесткокрылых.

По методам В. Ф. Палия были собраны образцы растений, питающихся клопов мириды, и составлены гербарии, и типы собранных растений были идентифицированы.

По методам В.Г.Пучкова были отобраны пробы из встречающихся клопов, разбросанных по территории исследований, и определены их типы.

По методам Е.А. Дунаева образцы собранных клопов мириды составлены коллекции с энтомологическими иглами [6].

Следующие методы были использованы для сбора образцов насекомых.

1. Ручной сбор насекомых, т.е. отлов медленно передвигающихся видов с помощью энтомологического пинцета.

2. Используя энтомологический матраб, встряхивали его 10-25-50-100 раз.

3. Собирается насекомых ночью при помощи света.

4. Для сбора насекомых выкапывали глубокие ямы в земле и помещали внутрь специальный контейнер [7].

Таблица 1

Видовой состав полужесткокрылых (Hemiptera - Heteroptera) встречающихся в хлопковых и люцерновых агроценозах а также естественных экосистемах Республики Узбекистан. (2015-2024 гг)

№	Название видов	Авторы и годы
1	<i>Sigara assimilis</i>	(Fieber, 1848)
2	<i>Saldula pallipes</i>	(Fabricius, 1794)
3	<i>Catoplatus citrinus</i>	Horvath, 1897 .
4	<i>Nabis ferus</i>	(Linnaeus, 1758)
5	<i>Nabis rugosus</i>	(Linnaeus, 1758)
6	<i>Anthocoris pilosus</i>	(Jakovlev, 1877)
7	<i>Orius horvathi</i>	(Reuter, 1884)
8	<i>Orius niger</i>	(Wolff, 1811)
9	<i>Rhynocoris iracundus</i>	(Poda)
10	<i>Rhynocoris monticola monticola</i>	(Oshanin, 1871)
11	<i>Deraeocoris punctulatus</i>	(Fallen, 1807)
12	<i>Deraeocoris ventralis</i>	(Reuter, 1904)
13	<i>Deraeocoris ruber</i>	(Linnaeus, 1758)
14	<i>Adelphocoris lineolatus</i>	(Goeze, 1778)
15	<i>Adelphocoris seticornis</i>	(Fabricius, 1775).
16	<i>Adelphocoris jakovleffi</i>	(Reuter, 1877)
17	<i>Adelphocoris jakovlevi</i>	(Reut)
18	<i>Agnocoris rubicundus</i>	(Fallen, 1807)
19	<i>Apolygus lucorum</i>	(Meyer-Dur, 1843).
20	<i>Dichrooscytus pseudosabinae</i>	(Reuter, 1896)
21	<i>Lygus gemellatus</i>	(Herrich-Schaeffer, 1835)
22	<i>Lygus gemellatus</i>	(Herrich-Schaeffer, 1835)
23	<i>Lygus rugulipennis</i>	(Poppius, 1911)
24	<i>Megacoelum brevirostre</i>	(Reuter, 1879)
25	<i>Orthops basalis</i>	(A.Costa, 1853)
26	<i>Orthops kalmi</i>	(Linnaeus, 1758)
27	<i>Phytocoris undulatus</i>	(Reuter, 1877)
28	<i>Polymerus brevicornis</i>	(Reuter, 1879)
29	<i>Polymerus cognatus</i>	(Fieber, 1858).

30	<i>Polymerus unifasciatus</i>	(Fabricius, 1794)

Таблица 2.

Энтомофагов встречающихся в хлопковых и люцерновых агроценозах и эстественных экосистемах (2015-2024 гг).

№	Название видов	Авторы и годы
1	<i>Nabis ferus</i>	(Linnaeus, 1758)
2	<i>Nabis rugosus</i>	(Linnaeus, 1758)
3	<i>Orius horvathi</i>	(Reuter, 1884)
4	<i>Orius niger</i>	(Wolff, 1811)
5	<i>Deraeocoris punctulatus</i>	(Fallen, 1807)
6	<i>Deraeocoris ventralis</i>	(Reuter, 1904)
7	<i>Deraeocoris ruber</i>	(Linnaeus, 1758)
8	<i>Campylomma diversicorne</i>	(Reuter, 1878)
9	<i>Campylomma verbasci</i>	(Meyer-Dur, 1843)

Таблица 3

Фитофагов встречающихся в хлопковых и люцерновых агроценозах а также эстественных экосистемах (2015-2024 гг).

№	Название видов	Авторы и годы
1	<i>Lygus gemellatus</i>	(Herrich-Schaeffer, 1835)
2	<i>Lygus gemellatus</i>	(Herrich-Schaeffer, 1835)
3	<i>Lygus rugulipennis</i>	(Poppius, 1911)
4	<i>Adelphocoris lineolatus</i> –	(Goeze, 1778)
5	<i>Adelphocoris seticornis</i>	(Fabricius, 1775).
6	<i>Adelphocoris jakovleffi</i>	(Reuter, 1877)
7	<i>Adelphocoris jakovlevi</i>	(Reut)
8	<i>Trigonotylus ruficornis</i>	(Geoffroy, 1785)
9	<i>Trigonotylus pallescens</i>	(Golub, 1989)
10	<i>Trigonotylus pulchellus</i>	(Hahn, 1834)
11	<i>Eurydema ornata</i>	(Linnaeus, 1758)
12	<i>Eurydema maracandica</i>	(Osh)
13	<i>Eurydema oleracea</i>	(Linnaeus, 1758)
14	<i>Eurydema ventralis</i>	(Kolenati, 1846)
15	<i>Stenodema calcarata</i>	(Fallen, 1807)
16	<i>Stenodema laevigata</i>	(Linnaeus, 1758)
17	<i>Stenodema turanica</i>	(Reuter, 1904)
18	<i>Stenodema trispinosa</i>	(Reuter, 1904)

Таблица 4

Хищники встречающихся в хлопковых и люцерновых агроценозах а также эстественных экосистемах (2015-2024 гг).

№	Название видов	Авторы и годы
1	<i>Corzus Linnaeus</i>	<i>Corzus</i> L.
2	<i>Pyrrhocoris</i>	<i>Pyrrhocoris artevus</i>
3	<i>Scantius Linnaeus</i>	<i>Scantius</i> L.

1-таблица указано полужесткокрылых (Hemiptera - Heteroptera) встреча ющихся в хлопковых и люцерновых агроценозах а также эстественных экосистемах составляют 30 видов. Из них 9 видов энтомофагов (№ 2-таблица), 18 видов фитофаги (№ 3-таблица), хищники 3 вида (№ 4-таблица).

Распространенным в хлопковых и люцерновых агроценозах, естественных экосистемах. Выявлена 30 видов полужесткокрылых. Из них 18 видов были фитофагами и 9 видов-энтомофагами, 2 вида фитозоофаг, 3 вида хичник.

В будущем рекомендуется идентифицировать больше видов их энтомофагов и эффективно использовать их против видов-фитофагов.

Использованных литературы.

1. Хўжаев Ш.Т.Ўсимликларни зараркунандалардан уйғунлашган химоя қилишнинг замонвий усул ва воситалари.-Т. Наврўз, 2015.-551б.
2. Хўжаев Ш.Т., Саттаров Н, Мусаев Д. Ғўзада ўсимликхўр қандалаларнинг зарари // Агрокимё химоя ва ўсимликлар карантини.-2017.- № 2.-35-37.б.
3. Пучков В.Г.Щитники Средней Азии. Фрунзе, изд. Илим,1965. с123-126.
4. Пучков В.Г.Важнейшие клопы-слепняки вредители сельскохозяйственных культур. Киев,1966. с-177-181.
5. Палий В.Ф.Методика фенологических и фаунистических исследований насекомых. Фрунзе,1966. с- 177-180.
- 6.В.О.Козьминых. Полужесткокрылых насекомые (*Insecta, Heteroptera*) Оренбургской области Преволский научный вестник.” 2016 г. с-23-32.
- 7.О.В.Козминых. Новые данные о полужесткокрылых насекомых (*Inesecta Heteroptera*) Пермского края //Инновации в науке: научный журнал. № 15 (76). Новосибирск., Изд.АНС. Сибак. 2017. С-5-16.
8. Е.В.Софронова.Фауна и экология полужесткокрылых насекомых (*Heteroptera*) северного Прибайкалье. Иркутск.2013. с-18-24.



ВИРУСЫ ПОРАЖАЮЩИЕ РАСТЕНИЯ КЛУБНИКИ, И ВЛИЯНИЕ НА УРОЖАЙНОСТЬ

Ибрагимова Д.Ш., Файзиев В.Б., Жовлиева Д.Т.

Чирчикский государственный педагогический университет, г.Чирчик.

E-mail: v.fayziyev@cspi.uz

Annotatsiya: *Qulupnay yetishtirishda virusli kasalliklar jiddiy xafv tug'diradi va hosildorlikni sezilarli darajada kamaytiradi. Ushbu ishda qulupnay o'simliklarini zararlaydigan ayrim virus turlari haqida ma'lumot keltirilgan va qulupnay o'simligi virusli kasalliklarining o'ziga xos alomatlari tasvirlangan.*

Kalit so'zlar: *Latent viruslar, simptomlar, SMYEV, SMov, apical meristema*

Abstract: *Virus diseases pose a serious threat to strawberry cultivation and significantly reduce productivity. This work provides information on some types of viruses that damage strawberry plants and describes the specific symptoms of viral diseases of strawberry plants.*

Keywords: *Latent viruses, symptoms, SMYEV, SMov, apical meristem.*

Некоторые вирусы латентны и не проявляют симптомов (например, вирус латентной кольцевой пятнистости клубники), а некоторые вирусы вызывают симптомы, когда клубника заражается другими вирусами (например, клубничный вирус светло-желтой каймы). Кроме того, симптомы вирусных заболеваний зависят еще и от сезона, температуры и интервала осмотров. Вирусы клубники передаются здоровым растениям несколькими путями: переносчиками вируса, пятнистости клубники, вируса курчавости клубники, вируса светло-желтой каймы клубники и вируса клубничной пятнистости являются тли. Вирус мозаики арабиса, вирус черного кольца томата, вирус кольцевой пятнистости малины передаются почвенными нематодами и семенами, но также могут легко передаваться между растениями через инструменты и руки. Вирус некротического шока клубники передается трипсами, а также может передаваться через семена, пыльцу, инструменты и руки. Земляничная тля переносит вирусные заболевания. Тля должна быстро бороться с тлей и оказывать сильное репеллентное или противопитательное действие, чтобы помочь уменьшить распространение вируса. Однажды заражённое вирусом растение клубники остаётся таковым на протяжении всей своей жизни и служит источником дальнейшего заражения [3].

Картофельная тля очень распространена на клубнике, особенно весной, но она наносит клубнике меньший вред, чем другие виды. Очень сильные заражения ослабляют молодые побеги, загрязняют их медвяной росой и снижают урожайность [5].

Ознакомимся некоторыми вирусами растения клубники и их симптомами (Таб.) [3].

Вирусные заболевания клубники и их симптомы

Вирус клубничных морщин (SMV)	деформированные листья, морщины, поврежденные листья, мелкие листья и плоды.
Вирус земляничной моли (SMoV)	задержка роста, потускнение нежных листьев.
Вирус светло-желтого края клубники (SMYEV)	карликовость, краевой хлороз, повреждение листьев, мелкие плоды.
Клубничный палеовирус-1 (SPV-1)	пурпурно-красное изменение цвета растущих листьев, мертвые мелкие плоды.
Вирус, связанный с клубничным паллидозом (SpaV)	медлительность и покраснение листьев при микст-инфекциях.
Вирус кольцевой пятнистости малины (RpRSV)	желтые пятна, кольцевые пятна, задержка роста, морщинистость.
Вирус черного кольца томата (TBRV)	желтые пятна, круглые пятна, скорость роста, сморщивание.
Вирус мозаики арабиса (ArMV)	карликовое растение и хлороз у некоторых сортов.

Естественно, что заражение растений клубники вирусными заболеваниями наносит существенный ущерб экономике и потреблению. Вирусные заболевания у клубники, выращиваемой для рыночной экономики, встречаются редко, поскольку большинство вирусов уничтожаются на ранних стадиях размножения. Однако поля клубники могут быть заражены вирусами, обладающими свойствами, различающийся от клубники, такими как фасоль, помидоры и сорняки. В 2012 году производители клубники в юго-восточных штатах столкнулись с симптомами, вызванными смешанными вирусными инфекциями, с покраснением. К сожалению, растения дали мало и очень мелкие плоды, а в некоторых случаях погибли. Были представлены образцы из разных штатов, и были последовательно идентифицированы два вируса клубники: вирус легкой желтой каймы клубники (SMYEV) и вирус пятнистости клубники (SMoV). Заражение наблюдалось на растениях клубники, выращенных в Новой Шотландии, Канада. К счастью, болезнь не распространилась на растения из других источников рассады на фруктовых полях. Однако производители фруктов понесли экономические потери в миллионы долларов [4].

Культура апикальной меристемы освободила растения клубники от вирусов клубничного паллидоза, клубничной окраски и клубничного светло-желтого края (SMYE). Однако тепловая терапия в сочетании с культурой апикальной меристемы позволила получить на 33-75% больше растений без SMYE. Срезанные меристемы термообработанной SMYE-инфицированной клубники Фресно становились растениями быстрее, чем меристемы инфицированных контрольных растений, хранившихся в условиях окружающей среды. Потомство сортов, выращенных меристемой, было свободно от трансмиссивных болезней, выявленных в течение 7 лет содержания в теплице и при скрининге [1]. Апикальная меристема - группа меристематических (образовательных) клеток, организованных в ростовой центр, занимающая терминальное положение в стебле и обеспечивающая образование всех органов и первичных тканей побега. Слово «апикальный» происходит от лат. арех - «вершина», в данном случае - верхушка побега, в которой расположен конус нарастания.

В заключение можно сказать, что при одном заражении растения клубники симптомы скрыты и незаметны, но при одновременном заражении несколькими вирусными инфекциями симптомы начинают проявляться у растения. Также стоит отметить, что поле, на котором выращивается только клубника, с меньшей вероятностью будет заражено, тогда как поле, ранее засаженное другими растениями, с большей вероятностью будет заражено.

Литература и ссылки:

1. Biswas, M. K., M. Hossain, and R. Islam. 2007. "Virus Free Plantlets Production of Strawberry through Meristem Culture." *World J. Agric. Sci.* 3 (6): 757–763.

2. Bonneau, P., R. Hogue, S. Tellier, and V. Fournier. 2019. "Evaluation of Various Sources of Viral Infection in Strawberry of Quebec, Canada." *Journal of Economic Entomology* 112 (6): 2577–2583. <https://doi.org/10.1093/jee/toz205>
3. Maas, J. L. 1998. *Compendium of Strawberry Diseases*. Second Edition. St. Paul, MN: APS Press. <https://doi.org/10.1094/9780890546178>
4. Samtani J. B., C. S. Johnson, R. Flanagan, K. Starke, B. Poling, and R. R. Martin. 2017. "Mixed Infection of Strawberry Mottle Virus and Strawberry Mild Yellow Edge Virus in the Southeastern United States." Virginia Cooperative Extension, Virginia Tech. VT/0917/HORT-268P. <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fedis.ifas.ufl.edu%2Fpublications%2F2017%2F0917%2FHORT-268P>
5. <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fhorticulture.ahdb.org.nz>

**ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ И АНТИОКСИДАНТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
BERBERIS INTEGERRIMA BUNGE И CRATAEGUS PSEUDOHETEROPHYLLA SUBSP.
TURKESTANICA (POJARK.) К. I. CHR. В ЗАРАФШАНСКОМ НАЦИОНАЛЬНОМ
ПРИРОДНОМ ПАРКЕ**

¹Ишмуратова М.М., ²Кабулова Ф.Д., ³Гулбоев Д.Т., ¹Гарифуллина Г.Г., ¹Насретдинова Р.Н.,
Ишбирдин А.Р.

¹Уфимский университет науки и технологий, г. Уфа, Россия

²Самаркандский государственный университет им. Ш.Рашидова, г. Самарканд, Узбекистан

³Узбекско-финский педагогический институт, г. Самарканд, Узбекистан

*e-mail: ishmuratova@mail.ru

В последнее время повышенное внимание привлекает тема свободных радикалов и реакционноспособных кислородсодержащих частиц. Состояние окружающей среды и потребляемая человеком пища оказывает большое влияние на возникновение свободных радикалов [1]. Их высокая реакционная способность приводит в физиологических условиях к ускорению процессов окисления, разрушающих молекулярную основу клетки и вызывают патологические состояния. Соединения, способные связывать частицы, содержащие неспаренные электроны с образованием менее активных или неактивных радикалов называют антиоксидантами. Они играют важную роль в регуляции протекания свободнорадикальных превращений в организме, влияют на его состояние, при этом важными источниками антиоксидантов являются растительные объекты [2].

Многие плодово-ягодные растения являются не только источниками витаминов и биологически активных веществ, но источниками антиоксидантов. Использование многокомпонентных антиоксидантных систем растительного происхождения, к настоящему времени является перспективным в фармацевтической, пищевой и косметической промышленности [3].

В связи с этим актуальным является изучение и сохранение ресурсов плодово-ягодных видов.

Исследованы эколого-биологические и антиоксидантные характеристики *Berberis integerrima* Bunge и *Crataegus pseudoheterophylla* subsp. *turkestanica* (Pojark.) K. I. Chr. в Зарафшанском национальном природном парке (координаты: 39.78004700N, 67.04797300E) (Узбекистан). Антиокислительные свойства сока плодов *B. integerrima* и *C. turkestanica* исследовали на модельной реакции окисления этилбензола на кафедре физической химии и химической экологии Института химии и защиты в чрезвычайных ситуациях УУНиТ (Уфа, Россия). Инициатором реакции выступал предварительно очищенный азодиизобутилонитрил (АИБН).

Выделены две морфологические формы *B. integerrima*, различающихся по репродуктивным признакам, характеристика которых представлена в табл. 1.

Таблица 1

Морфологическая характеристика плодов различных форм *B. integerrima*

Признак	Форма 1	Форма 2
Цвет плодов	красно-бордовый	черно-фиолетовый
Число плодов в 1 кисти, шт.	20-31	16-33
Длина плода, мм	7,0-7,4	7,7-8,5
Диаметр плода, мм	4,8-5,3	6,2-6,6

Вес 100 шт. плодов, г	4,5-13,0	22,0-26,0

Относительно высокими антиоксидантными свойствами обладает сок плодов *C. pseudoheterophylla* subsp. *turkestanica* (табл. 2).

Таблица 2

Скорости окисления модельного субстрата этилбензола без добавок и с добавками сока из плодов *B. integerrima* и *C. turkestanica*

№	Наименование	$v \cdot 10^6$ моль/л*с ¹	
		Объемная доля сока ³	
		$\varphi = 0,125$	$\varphi = 0,25$
1	ЭБ+АИБН ²	8,00	8,00
2	<i>B. integerrima</i> форма 1	3,91	2,07
3	<i>B. integerrima</i> форма 2	3,33	1,90
4	<i>C. pseudoheterophylla</i> subsp. <i>turkestanica</i>	2,58	1,52

При добавлении его в объемной доле 0,25% окисление этилбензола замедляется в 5,3 раза. Немного слабее оказался сок плодов *B. integerrima*. Антиоксидантная активность сока плодов *B. integerrima* формы 2 выше, чем таковая формы 1.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лубсандоржиева, П. Б. Содержание биологически активных веществ в некоторых растениях Забайкалья и их антиоксидантная активность / П.Б. Лубсандоржиева // Химия растительного сырья. - 2009. - № 3. - С. 133-137.
2. Федосеева, А.А. Антиоксидантная активность настоев чая / А.А. Федосеева [и др.] // Химия растительного сырья. - 2008. - № 3. - С. 123-127.
3. Юшков, А.Н. Антиоксидантная активность и биохимический состав ягодных культур / А. Н. Юшков [и др.] // Достижения науки и техники АПК. - 2010. - № 8. - С. 5-6.

ИЗУЧЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ ПРИРОДНЫХ БИОСТИМУЛЯТОРОВ ЗЛАКОВЫХ РАСТЕНИЙ В КАЧЕСТВЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ КАРАКАЛПАКСТАН

Курбанбаева Г.С. Алланиязова М.К.

КГУ имени Бердаха, Республика Каракалпакстан, г.Нукус
e-mail: kurbanbaevagulsad@gmail.com / mapruza66@mail.ru

Аннотация. В статье обсуждается важность использования биостимуляторов в сельском хозяйстве, в частности, их влияние на зерновые культуры в Республике Каракалпакстан. В ходе исследования было установлено, что применение биостимуляторов к зерновым культурам привело к повышению урожайности и стабильности без каких-либо неблагоприятных последствий для качества зерна. В этом исследовании подчеркиваются потенциальные преимущества использования биостимуляторов в сельском хозяйстве для повышения урожайности и общего здоровья растений.

Ключевые слова: «*Sorghum L.*», *S. vulgare* - простое сорго, *S. chinense* - китайское сорго, *S. Sudanense* - Судан, «*Glinbut*», Узбекистан - 18.

Введение. В связи с глобальным изменением климата и ростом масштабов стрессовых факторов выращивание экологически чистой растительной продукции во всем мире имеет стратегическое значение. Поэтому повышение урожайности и продуктивности сельскохозяйственной продукции является одним из важнейших вопросов. Выявление природных и физиологически активных веществ с биостимулирующими свойствами имеет большое значение для повышения урожайности, а также регулирования роста растений. Следует отметить, что в

сельском хозяйстве мира используются и исследуются большие коллекции химических препаратов (стимуляторов, гербицидов, ретардантов). Необходимо определить уровень и особенности их влияния на рост и развитие растений.

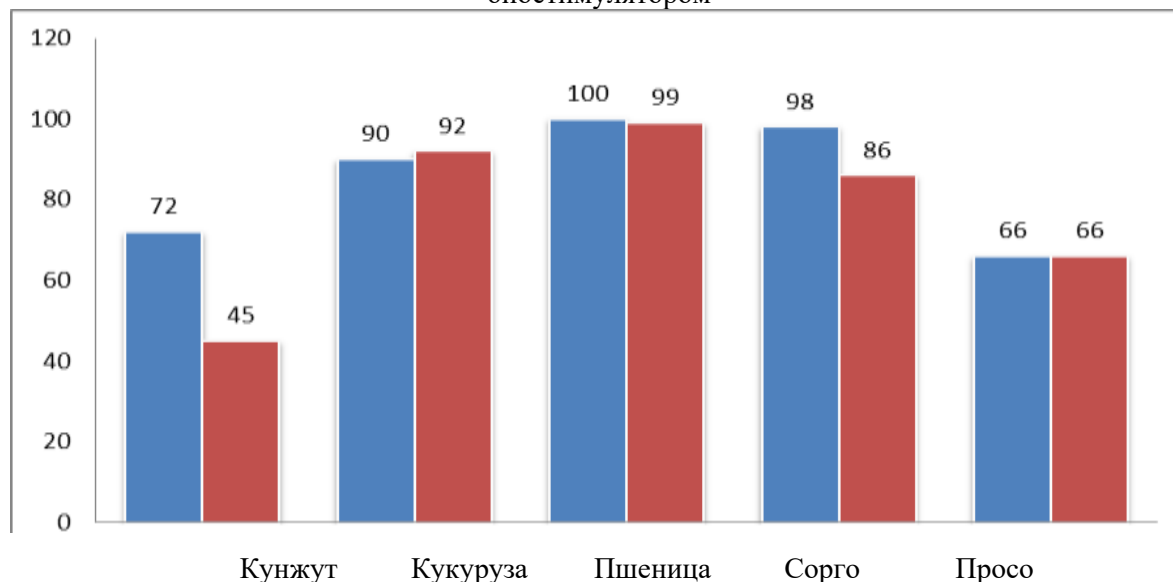
В условиях Узбекистана сорго имеет большое значение как засухоустойчивая культура. Сорго играет большую роль как продовольствие, корм для скота и промышленности и является одним из основных продовольственных культур в Средней Азии, а также в Узбекистане. По этой причине необходимо расширять ассортимент сорго, изучать пути получения большего урожая кукурузы. Из него готовят национальное блюдо годже, национальный хлеб загара и блюдо джугари гуртик. Содержание белка в зерне сорго составляет 15%. Количество сахара в стеблях сладкого сорго достигает 10-15%, и из стеблей делают сок. В Узбекистане урожайность сорго на орошаемых землях достигает 80-90 ц/га, силосной массы - 700-1000 ц/га. Сорго является источником железа, кальция, фосфора, магния и других микроэлементов. Оно содержит витамины В, А, РР, которые снимают у человека умственное напряжение, улучшают состояние волос и кожи.

В Каракалпакстане семена кунжута являются традиционной культурой, которая выращивается на протяжении веков. Климат и почвенные условия в Каракалпакстане хорошо подходят для выращивания кунжута, что делает его важным сельскохозяйственным продуктом в регионе. Семена кунжута используются в различных блюдах каракалпакской кухни, придавая им вкус, текстуру и пищевую ценность. Кроме того, кунжутное масло, извлеченное из семян, используется в кулинарии и в качестве приправы к местным блюдам.

Проведено научная работа по изучению влияния биостимулятора «Глинбут» на рост и развитие зерновых растений в лабораторных условиях. 8 апреля 2022 года был приготовлен водный раствор путем заливки 10 мл биостимулятора и 200 мл чистой воды, зерна были помещены в емкость. Контрольные зерна культивировались в обычной воде в течение 12 часов. В растворитель «Глинбут» помещаются опытные семена. 9 апреля 2022 года в 14:30 зерна были извлечены из воды и раствора и помещены в емкости. В лабораторных условиях посадка была произведена 9 апреля, полив - 11 апреля, проращивание началось 12 апреля. Окончательные результаты посадки зерен в лабораторных условиях представлены на диаграмме-1. Синий цвет - опыт, красный цвет - контроль.

Диаграмма-1.

Результаты растений, выращенных в лабораторных условиях в сравнений с контрольным биостимулятором



Практическое применение научных данных и разработанных рекомендаций, основанных на результатах проведенных исследований, позволяет поддерживать плодородие почвы и получать много качественной и экологически чистой продукции от сельскохозяйственных культур и эффективно ее использовать. На основании вышеизложенных данных можно сделать вывод, что использование биостимуляторов в сельском хозяйстве является эффективным, так как биостимуляторы защищают зерновые культуры от болезней и неблагоприятных воздействий, погодных условий, применения пестицидов и удобрений. Тем самым, это способствует повышению урожайности и сохранению пищевой ценности зерновых культур.

Литературы:

1. Atabayeva H.N., Xudayqulov J.B. O'simlikshunoslik - T.: « Fan va texnologiya», 2018. -407 bet. ISBN: 978-9943-11-859-1
2. Du Jardin P. The science of plant biostimulants – A bibliographic analysis. Ad hoc studyreport to the European Commission. 2012. URL:<http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/chemicals/files/>
3. Jayaraj J., Wan A., Rahman M., Punja Z.K. Seaweed extract reduces foliar fungal diseases on carrot. Crop Protection. 2008. V. 27. Issue 10. P. 1360-1366. <https://doi.org/10.1016/j.cropro.2008.05.005>
4. Khan W., Rayirath U.P., Subramanian S., Jithesh M.N., Rayorath P., Hodges D.M., Critchley A.T., Craigie J.C., Norrie J., Prithiviraj B. Seaweed extracts as biostimulants of plant growth and development // J. Plant Growth Regul. 2009. V. 28. P. 386-399.
5. Vargas-Hernandez M., Macias-Bobadilla I., Guevara-Gonzalez R.G., Romero-Gomez S. de J., Rico-Garcia E., Ocampo-Velazquez R.V., Alvarez Arquieta L. de L., Torres-Pacheco I. Plant hormones management with biostimulants of biotic origin in agriculture // Front. Plant Sci. 2017. V. 8. 1762.



ВЛИЯНИЕ БИОАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА КОЛИЧЕСТВО ПИГМЕНТОВ В ЛИСТЬЯХ СОРТОВ *PHASEOLUS VULGARIS* L. НА ФАЗАХ РАЗВИТИЯ

Насимова М.К., Санакулов А.Л., Хидирова У.С.

Самаркандского государственного университета, г.Самарканд, Узбекистана

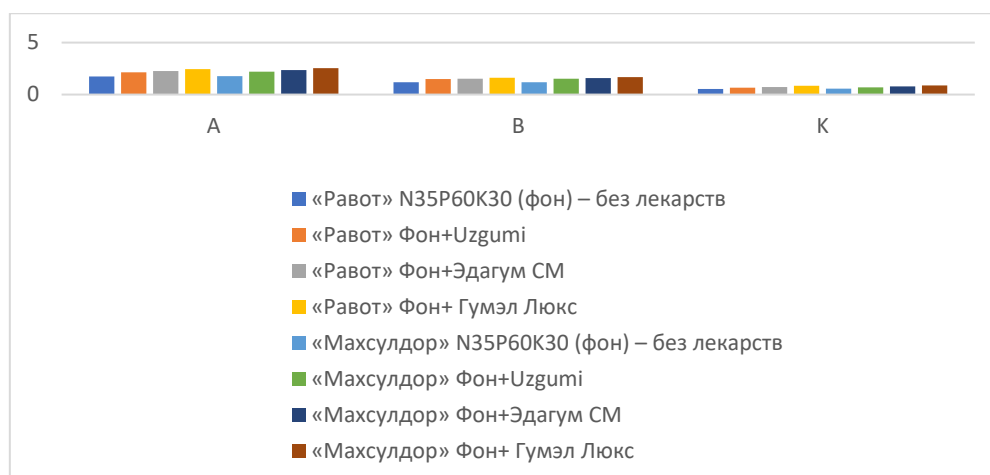
E-mail: maftunakurbanbayevna@gmail.com

Абстракт. В статье представлено влияние биоактивных веществ (Гумел Люкс, Эдагум СМ, Uzgumi) на количество пластидных пигментов в листьях сортов *Phaseolus vulgaris* L. в периоды ветвления и цветения.

Ключевые слова: Биоактивное вещество, разветвляющаяся фаза, хлорофилл, микроэлемент, органическое вещество, Гумел Люкс.

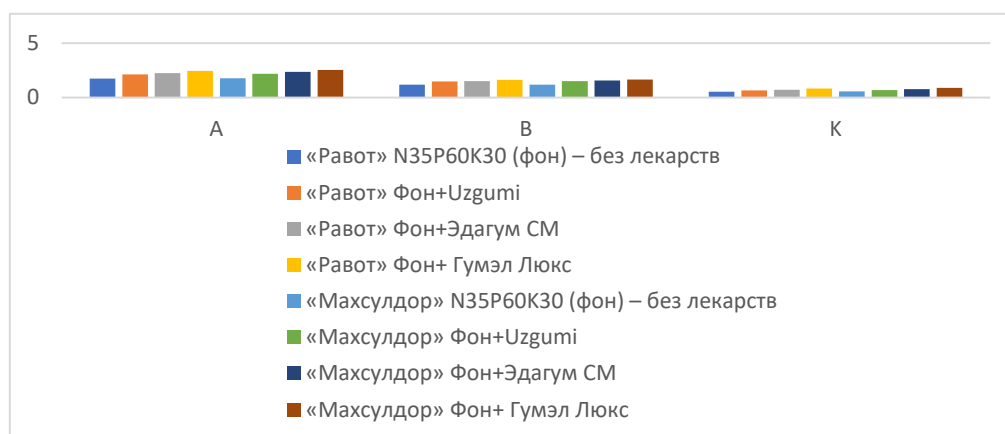
Любая агротехнологическая деятельность по росту, развитию и продуктивности растений влияет на их физиологические и биохимические процессы, синтез и накопление органических веществ. Среди органических веществ у сортов *Phaseolus vulgaris* L. хлорофилл, нуклеиновая кислота и др. контролируют процессы жизнедеятельности растения. В литературе слабо освещены сведения о синтезе и накоплении хлорофилла в растениях, особенно у фасоли, в зависимости от водного и питательного режима. По данным доступной литературы, с началом процессов старения у растений снижаются тургорные свойства листьев растений и начинают разрушаться пигменты хлорофилла. Напротив, у молодых растений коэффициент тургоресценции листьев высок. При сильном насыщении тканей водой количество хлорофилла относительно увеличивается. Поэтому у молодых растений процесс ассимиляции протекает быстро. Хлоропласты обеспечивают синтез белка и жирных кислот, включают фосфор в фосфолипиды и ацетат в высшие жирные кислоты. Они активно участвуют в сложном комплексе метаболизма растительных клеток. Хлорофилл осуществляет фотохимические реакции фотосинтеза — первого процесса образования органических веществ в зеленых растениях. Действительно, количество пластидных пигментов, нуклеиновой кислоты и других важных органических веществ в жизнедеятельности сортов *Phaseolus vulgaris* L. меняется в зависимости от условий питания и агротехники выращивания. В ходе наших исследований было определено количество и содержание хлорофилла в листьях сортов фасоли.

Влияние биологически активных веществ на количество пластидных пигментов в листьях *Phaseolus vulgaris* L. в период ветвления (мг/г)



В частности, микроэлементы обеспечивали быстрое накопление фотосинтетических пигментов в период вегетативного роста растения и незначительно снижались в конце вегетации. При внесении в сорта биоактивных веществ увеличилось количество хлорофилла в листьях растений, установлено, что влияние Гумел Люкс на образование хлорофилла было сильным.

Влияние биологически активных веществ на количество пластидных пигментов в листьях *Phaseolus vulgaris* L. во время цветения (мг/г)



Как видно из приведенных данных, в других вариантах опыта, как и по общему количеству хлорофилла, резкой разницы между вариантами нет, но она больше, чем в контрольном варианте, что обусловлено использованием биологически активных веществ. Отмечено, что количество пластидных пигментов в листьях сортов увеличивается в фазу бутонизации по сравнению с фазой ветвления. Эта ситуация оказала влияние на их рост и развитие. В безпрепаратном контрольном варианте количество хлорофилла «а» у сорта «Равот» составляет 1,19 мг/г, количество хлорофилла «б» - 0,55 мг/г, общее их количество - 1,74 мг/г. в использованных вариантах показатели оказались равными 1,48-1,62 мг/г, 0,55-0,84 и 1,74-2,46 мг/г соответственно. У сорта «Махсулдор» показателей было еще больше.

Литература

1. Гуркина М.В. Оценка коллекционных образцов овощной фасоли и выделение источников ценных признаков для селекции в аридной зоне Нижнего Поволжья: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. — Астрахань, 2009. — 26 с.
2. Бондаренко А.Н. Водопотребление фасоли обыкновенной в зависимости от агротехнологических приемов возделывания в условиях Астраханской области // Вестник Марийского государственного университета. Серия «Сельскохозяйственные науки. Экономические науки». 2018. Т. 4. -№ 3. –С. 9-15. DOI: 10.30914/2411-9687-2018-4-3-9-15.

3. Антонова О.В., Павленко В.Н., Петров Н.Ю., Венецианский А.С. Хозяйственно-ценные признаки сортов фасоли, возделываемой при капельном орошении // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2014. - № 6 (116). – С. 19-24.

4. Мирошникова М.П., Задорин А.М., Зеленов А.А., Миоц О.А., Шепель О.Л. Сорт фасоли обыкновенной // Авторское свидетельство №77887 от 04.11.2020.

ВЛИЯНИЕ БИОАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА СКОРОСТЬ РОСТА СОРТОВ *PHASEOLUS VULGARIS* L. В ПЕРИОДЫ РАЗВИТИЯ

Насимова М.К., Санакулов А.Л.

Самаркандского государственного университета,
Профессор Самаркандского государственного университета, доктор философии
E-mail: maftunakurbanbayevna@gmail.com

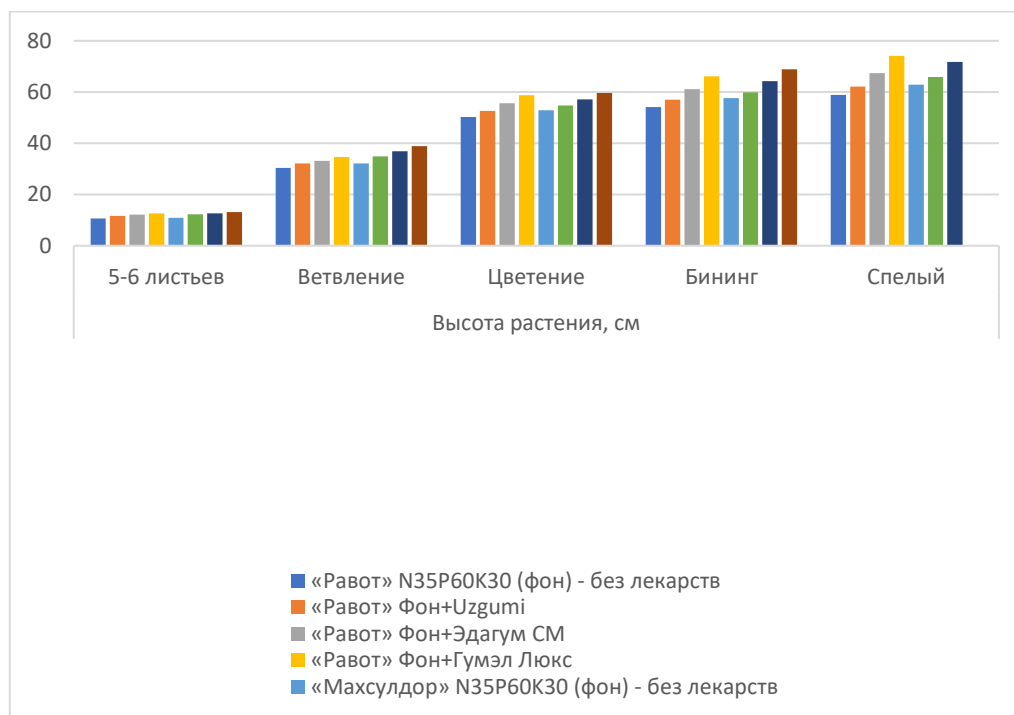
Абстракт. В статье представлено влияние биоактивных веществ (Гумел Люкс, Эдагум СМ, Uzgumi) на динамику роста фасоли сортов «Равот» и «Махсулдор» в периоды развития.

Ключевые слова: Рост, фаза ветвления, Uzgumi, Эдагум СМ, Гумел Люкс, «Равот».

Одним из важных показателей развития растений является их рост. Рост и развитие сортов фасоли происходит по-разному и зависит от их биологических особенностей и условий окружающей среды. Анализ данных, полученных в результате исследований, проведенных в условиях орошаемых типичных сероземов Самаркандской области, показывает, что в период всходов-цветения, независимо от особенностей сорта, высота растений фасоли больше во внешнем виде. окружающей среды менялась в зависимости от условий, т. е. условий произрастания. В этот период было отмечено, что динамика роста растений зависела как от способов выращивания (минеральные удобрения, биоактивные вещества), так и от сорта.

В период 5-6 листьев в зависимости от вариантов длина растения составляет 10,7-12,6 см у сорта «Равот» и 10,9-13,2 см у сорта «Махсулдор». Установлено, что оно несколько выше сорта, кроме того, известно, что высота растения также менялась под воздействием вносимых биоактивных веществ. Например, за этот период высота растений сорта «Равот» составила 10,7 см в варианте контроль-без подготовки, 11,7 см в варианте Фон+Uzgumi 12,1 см в варианте Фон+Эдагум СМ, Фон+Эдагум СМ, Фон+ Вариант Гумэл Люкс оказался 12,6 см. Аналогичная ситуация наблюдалась и у сорта «Махсулдор».

Динамика роста сортов «Равот» и «Махсулдор» в фазы развития (см)



При биометрических измерениях установлено, что высота растений в период ветвления составляла 30,4-34,7 см. Высота растения составила 30,4 см при выращивании сорта «Равот» в контроле-безпрепарате, под воздействием Фон+Uzgumi - 1,7 см, а в варианте с Фон+Едагум СМ - 3,4 см. выяснилось, что в версии с Фон+Гумел Люкс она была на 4,3 см выше. Это состояние составляет 1,9 см в соответствии с вышеизложенным у сорта «Махсулдор»; Отмечено, что сорт «Махсулдор» выше сорта «Равот» и составляет 3,3 см и 4,3 см. В этот период необходимо отметить, что заслуживающие внимания результаты были отмечены при сравнении высоты растений в поперечном сечении сортов. Высота растений сорта «Равот», выращенного на контрольно-безпрепаратном варианте, составила 30,4 см, а высота растений сорта «Махсулдор» 32,1 см, что на 1,7 см выше, чем у сорта «Равот», что соответствует 32,1 см. вышеуказанное в варианте с использованием биологически активных веществ (Фон+Uzgumi); 34,9 или 2,8 см; 33,1 соответственно в варианте «Фон+Эдагум СМ»; 36,9 или 3,8 см; 34,7 пропорционально в варианте с применением Фон+Гумэл Люкс; Его высота составила 38,9 или 4,2 см. При биометрических измерениях в период цветения высота растений составляла 50,3-58,8 см у сорта «Равот» и 52,9-59,7 см у сорта «Махсулдор» при этом общая тенденция в период ветвления сохранялась. В этот период сорт «Махсулдор» также был выше сорта «Равот», а высота растений обеспечивалась в вариантах с применением биоактивных веществ, особенно «Фон+Гумэл Люкс». В последующие периоды развития существенных изменений в росте растения не произошло. По сравнению с высотой растения в период цветения сорта «Равот» установлено, что в период формирования бобов высота растений выросла в среднем на 3,9-7,4 см. В этот период высота растений у сорта «Равот» составляла 54,2-66,2 см, у сорта «Махсулдор» 57,6-68,9 см, при этом общая тенденция исходных промеров сохранялась. В анализе, проверенных в период возникновения растений, высота растений составила 58,9-74,1 см в соответствии с изученными вариантами, а одни и те же сосокые растения наблюдались в варианте, использованном Фон+Гумэл Люкс.

В заключение можно сказать, что при выращивании сортов фасоли в условиях орошаемых типичных сероземов Самаркандской области высота растений, хотя и является непосредственной характеристикой сорта, существенно изменяется под влиянием технологии возделывания, в том числе биологически активных веществ. Наиболее высокие растения наблюдаются у обоих сортов при использовании «Фон+Гумэл Люкс», при этом быстрый рост растений обеспечивается в период до цветения.

Использованная литература

1. Sangronis E., Machado C.J. Influence of germination on the nutritional quality of Phaseolus vulgaris and Cajanus cajan. LWT Food Sci. Technol. 2007, 40, 116-120.
2. Pocięcha E. (2013) Different Physiological Reactions at Vegetative and Generative Stage of Development of Field Bean Plants Exposed to Flooding and Undergoing Recovery. J Agro Crop Sci. 199(3): 195-199.
3. Moles A.T., Warton D.I., Warman L., Swenson N.G., Laffan S.W., Zanne A.E., Pitman A., Hemmings F.A., Leishman M.R. Global patterns in plant height // Journal of Ecology. 2009. Vol. 97. N 5. P. 923-932.
4. Beshir H.M., Walley F.L., Bueckert R., Tar'an B. Response of snap bean cultivars to Rhizobium inoculation under dryland agriculture in Ethiopia. Agronomy. 2015, 5, 291-308.

ТРАНСПИРАЦИЯ СОРТОВ ФАСОЛЬ «РАВОТ» И «МАХСУЛДОР» В ФАЗЫ ВЕТВЕНИЯ И ЦВЕТЕНИЯ

¹Насимова М.К., ¹Санакулов А.Л., ²Караев О.И.

¹Самаркандского государственного университета, г.Самарканд, Узбекистан

²Учитель биологии 46- школы Самаркандской области, Узбекистан

E-mail: naftunakurbanbayevna@gmail.com

Аннотация: В статье представлены сведения о влиянии биоактивных веществ на скорость транспирации в фазы развития (ветвление и цветение) сортов фасоли.

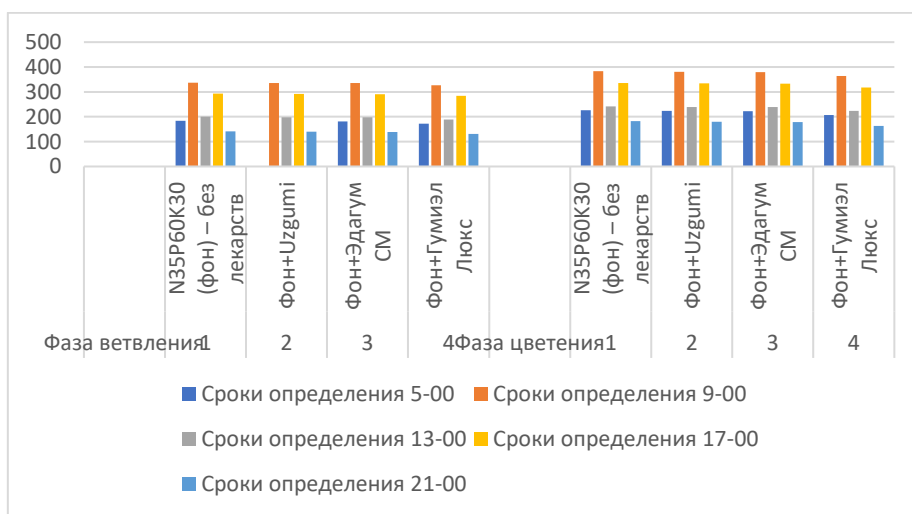
Ключевые слова: Скорость транспирации, «Равот», «Махсулдор», фазы развития, Uzgumi, Эдагум СМ, Гумэл Люкс.

Изучение характера водного обмена растений имеет большое значение для определения их физиологической адаптации к различным экстремальным условиям среды и повышения их продуктивности. Поэтому в наших исследованиях мы изучали скорость транспирации в зависимости от сроков развития сортов фасоли.

Транспирация - один из важнейших физиологических процессов, протекающих в организме растений, и имеет большое значение для описания особенностей водообмена растений. Поскольку скорость этого процесса зависит от вида, сорта и условий среды обитания, его контроль важен для регулирования количества воды в организме растений и, как следствие, активности всех физиологических и биохимических процессов. По данным доступной литературы, с началом процессов старения у растений снижается тургор листьев растений, а также снижается способность удерживать воду в организме. Напротив, у молодых растений коэффициент тургоресценции листьев высок. Ткани сильно насыщены водой. В этом месте микроэлементы помогают удерживать воду в организме растения, участвуют во всем комплексе обмена веществ растительных клеток.

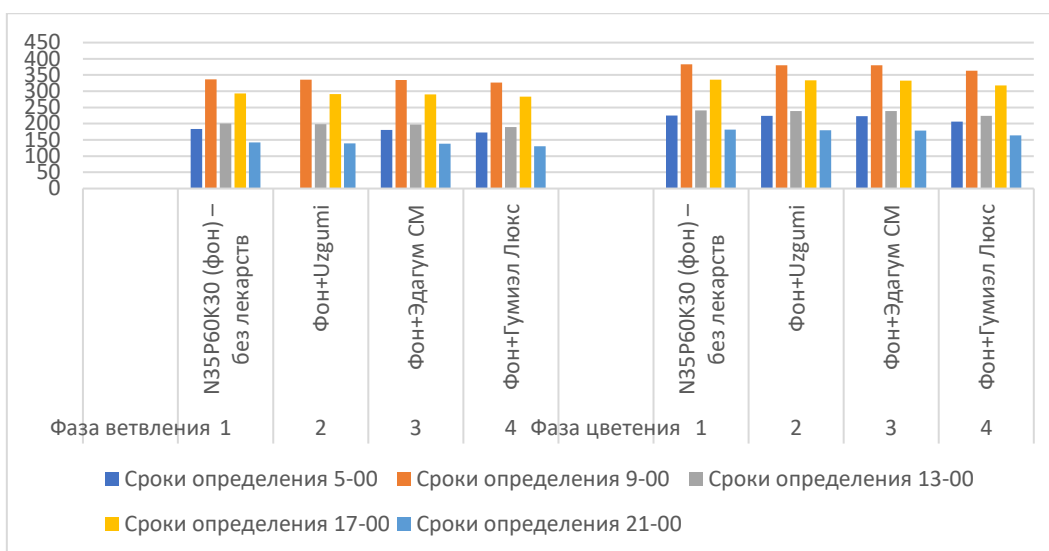
По результатам анализа наших исследований установлено, что скорость транспирации в листьях сортов фасоли, выращиваемых во всех изученных вариантах, изменяется в течение суток и фаз. Установлено, что скорость транспирации увеличивается при переходе от фазы ветвления к фазе цветения. Определены различия в скорости транспирации под действием биологически активных веществ. Следует отметить, что, как и у всех растений, закономерность заключается в том, что скорость транспирации увеличивается с утра к самому жаркому периоду дня, а наименьший показатель получен в середине дня.

Влияние биоактивных веществ на скорость транспирации в периоды ветвления и цветения сорта «Равот» (г/м²*ч)



Суточную скорость транспирации бобов определяли каждые 4 часа в 5:00, 9:00, 13:00, 17:00, 21:00, начиная с утра. В эти часы также измерялась температура воздуха. В анализах, проведенных в фазу ветвления сорта «Равот», скорость транспирации в утренние часы (5:00) была низкой и составляла 160,14-170,98 г/м²*ч, тогда как в анализах, проведенных в 9:00 часов, скорость транспирации была ускорена (314,61-324,75 г/м²*час), при 13:00 установлено, что скорость транспирации снизилась и составила 176,67-188,01 г/м²*час в результате закрытия листовых отверстий. Днем, в 17:00, транспирация вновь увеличилась (270,82-282,98 г/м²*ч), а ночью, в 21:00, снова снизилась (118,64-128,49 г/м²*ч).

Влияние биоактивных веществ на скорость транспирации в периоды ветвления и цветения сорта «Махсулдор» (г/м²*ч)



Эта же тенденция сохранилась и у сорта «Махсулдор». При анализе скорости транспирации обоих сортов по фазам развития было отмечено ее увеличение от фазы ветвления к фазе цветения. Кроме того, установлено, что наименьшая скорость транспирации приходится на середину дня, что объясняется состоянием устьиц листьев.

Полученные результаты показали, что скорость транспирации у сорта «Махсулдор» выше, чем у сорта «Равот». При этом по сравнению с контрольным вариантом установлено, что процесс транспирации был несколько ниже в вариантах, где использовались биоактивные вещества, и это связано с содержащимися в составе биоактивных веществ микроэлементами, что может вызывать определенный уровень задержки воды в организме. тело растения.

Использованная литература

1. Susilawati, Lakitan B. Cultivation of common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) subjected to shallow water table at riparian wetland in South Sumatra, Indonesia // Australian journal of Crop Science. AJCS 13(01):98-104 (2019). Doi: 10.21475/ajcs.19.13.01.p1298.
2. Lakitan B, Widuri LI, Meihana M (2017) Simplifying procedure for a non-destructive, inexpensive, yet accurate leaf area estimation in snap bean (*Phaseolus vulgaris*). J Appl Hort. 19(1): 15-21.
3. Kuai J, Zhoua Z, Wanga Y, Menga Y, Chena B, Zhao W (2015) The effects of short-term waterlogging on the lint yield and yield components of cotton with respect to boll position. Europ J Agronomy. 67: 61–74.
4. Равшанова Н.А., Усманов Н.А., Мансуров Х.Г. Продолжительность фаз развития фасоли обыкновенной в зависимости от способов возделывания // Academic research in educational sciences. Volume 2 | ISSUE 7 |. Scientific Journal Impact Factor (SJIF). 2020-21: 0.89. –С. 280-285. DOI: 10.24412/2181-1385-2021-7-280-285.

ХУРМА – ЦЕННОЕ СЫРЬЕ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ

Нормахматов Р., Тилавов Х.М., Девлетшаева Э.Ш., Хайдаров Б.Ж.

Самаркандский институт агро-инноваций и исследований. Узбекистан, Самарканд. e-mail: normaxmatov49@mail.ru

Аннотация. Разработан способ получения конфитюра из перезревших, непригодных для хранения плодов хурмы с использованием протёртых лимонов с кожурой. Установлено, что добавление протёртых лимонов с кожурой обогащает готовую продукцию аскорбиновой кислотой, Р-активными соединениями, пищевыми волокнами и другими полезными компонентами.

Ключевые слова: хурма, органические кислоты, органолептическая оценка, конфитюр, биологическая ценность, пищевые волокна.

Abstract. *A method for producing jam from overripe persimmons unsuitable for storage has been developed, using mashed lemons with peel. It has been established that the addition of mashed lemons with peel enriches the final product with ascorbic acid, P-active compounds, dietary fiber, and other beneficial components.*

Keywords: *persimmon, organic acids, organoleptic evaluation, jam, biological value, dietary fiber.*

Известно, что сложившаяся неблагоприятная экологическая обстановка требует разработки рецептур и технологий пищевых продуктов, обладающих лечебно-профилактическими свойствами. В связи с этим в настоящее время особую актуальность приобретает проблема обеспечения населения, проживающего в экологически неблагоприятных зонах, безопасными продуктами питания, обладающими лечебно-профилактическими свойствами.

Изучение литературных источников (1) и проведённое нами комплексное исследование пищевой и биологической ценности абрикосов, персиков, слив, гранатов и хурмы показывает, что по сравнению с другими плодами хурма отличается уникальным химическим составом (2,3). Ввиду плохой транспортабельности и сохранности, существенный практический интерес представляет использование плодов хурмы для получения из них консервной продукции. При незначительном механическом ударе кожица хурмы повреждается, из плодов вытекает ценная мякоть. В результате этого значительное количество плодов хурмы теряется или идёт в отходы. Эти и другие особенности объясняют необходимость проведения исследований по изучению возможностей использования хурмы для переработки.

Для получения конфитюра использовались плоды хурмы помологического сорта Хиякуме в стадии потребительской зрелости. Использование плодов хурмы в стадии технической зрелости для получения варенья не рекомендуется, так как частицы плодов при варке в сахарном сиропе становятся жёсткими и трудно разжевываются. Поэтому для варки использовали протёртую массу плодов. Для этого вымытое, очищенное от семян сырьё пропускали через измельчитель, получая протёртую массу.

При получении конфитюра из плодов хурмы помологического сорта Хиякуме, протёртая масса уваривается с добавлением протёртых лимонов с кожурой из расчёта 160-200 г на 1 кг протёртой массы хурмы. В этом случае сахар добавляли из расчёта 500 г на 1 кг плодов. Лимоны с кожурой использовали в качестве источника ароматических веществ, так как плоды хурмы сорта Хиякуме менее ароматичны. С другой стороны, добавление протёртых лимонов с кожурой обогащает готовую продукцию аскорбиновой кислотой, Р-активными соединениями, пищевыми волокнами и другими полезными компонентами. Общая технология производства конфитюра следующая: приёмка и сортировка сырья → мойка сырья → вторичная сортировка сырья → измельчение и получение протёртой массы → приготовление сахарного сиропа → добавление сахарного сиропа к протёртой массе и уваривание → уваривание с добавлением протёртых лимонов с кожурой до готовности → охлаждение готовой продукции → расфасовка и маркировка. Дегустационная оценка качества продукции проводилась по пятибалльной системе по следующим показателям: внешний вид, цвет, вкус и аромат.

Конфитюр из плодов сорта Хиякуме с добавлением протёртых свежих лимонов с кожурой обладает более ярко выраженным приятным вкусом и ароматом, содержит ряд полезных биологически активных компонентов (витамин С, Р-активные соединения, пищевые волокна, эфирные масла и др.) благодаря присутствию в нём натуральных лимонов в протёртом виде.

На основании проведённых экспериментальных исследований можно сделать вывод о том, что плоды хурмы, непригодные для хранения и транспортировки из-за размягчённой консистенции и перезревшие, с успехом могут использоваться для получения консервной продукции типа конфитюра. Это позволяет значительно сократить потери данного сырья и обеспечить население поливитаминными и йодсодержащими продуктами питания.

Литература

1. Елесева Т., Ямпольский А. Хурма (лат. *Diospyros*). Журнал здорового питания и диетологии, 2019, №4.
2. Нормакматов Р., Вакиль М.М. Ценность плодов хурмы. Ж. Сельское хозяйство Узбекистана, 1998, №1, с.22-23.

РАСТИТЕЛЬНОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ЗЕМЕЛЬ КЫЗЫЛКУМА

Ортикова Л.С., Нарпулатова Г.Т., Иброгимова З.К., Маликов Ж.Л.

Джиззакской государственной педагогический университет, Джиззак
Alfraganus universiteti, Toshkent shahri.
e-mail: lolaortiqova31@gmail.com

Abstract: pasture and forage conditions, vegetation of the Kyzylkum desert, a large and promising karakul growing region of Central Asia, in connection with the need to carry out phytomeliorative measures on its pastures.

Key words: Kyzylkum, desert, pastures, vegetation, salinization, phytomelioration, ecology.

Annotatsiya: yaylov va yem-xashak sharoiti, O'rta Osiyo, istiqbolli qorako'lchilik mintaqasi bo'lgan Qizilqum cho'lining o'simliklari, uning yaylovlarida fitomeliorativ tadbirlarni o'tkazish zarurati bilan bog'liq.

Tayanch so'zlar: Qizilqum, cho'l, yaylovlar, o'simliklar, sho'rlanish, fitomelioratsiya, yekologiya.

Республика Узбекистан – одна из независимых государств в Центральной Азии, большая часть территории которой расположена в аридной зоне.

При нынешнем уровне развития производительных сил именно эта отрасль животноводства признана наиболее целесообразным средством сельскохозяйственного использования огромных аридных территорий.

Среди них с разной степенью полноты для 650 видов имеются сведения по их кормовой характеристике, а относительно подробно изучены не более 120 видов.

Пастбищная флора республики по сведениям по жизненным формам распределяется следующим образом: небольших деревьев-9 видов, кустарников-114, полукустарников-26, полукустарничков-53, многолетников-835, двулетников-116, однолетников – 402.

Среди растительности аридной зоны доминирующее положение принадлежит эфемерам, эфемероидам и полукустарникам.

Флористический состав **эфемерных пастбищ** Кызылкум составляют илак, конгурбаш, ялдырбаш. Помимо этого в составе травостоя отмечаются злаки (арпаганы, эгилопсы); однолетние бобовые, крестоцветные и представители других семейств.

Большинство видов эфемеров наиболее ценны весной в фазе вегетации, когда содержат наибольшее количество витаминов и представляют собой прекрасный, сочный питательный корм.

Не менее важным считается полукустарниково-эфемерный тип пастбищ. Травостой их обычно двухярусный: в верхнем ярусе располагаются полукустарники (полыни, солянки, сингрен).

Нижний ярус состоит из эфемеров и эфемероидов – осоки пустынной, мятлика луковичного, реге – илака и других из семейства крестоцветных, бобовых.

Кустарниково-травянистые пастбища в песчаной пустыне – исключительно ценные кормовые угодья. Разнообразие жизненных форм, разновременная и почти круглогодичная вегетация, сезонность поедания и другие хозяйственные удобства позволяют практически использовать их под выпас круглый год.

Для них свойственно многоярусное сложение растительного покрова: деревья и кустарники составляют верхний ярус; этот ярус превышает 2 метра и более, полукустарники и некоторые многолетние травы составляют средний ярус (0,5-1,5 м); нижний ярус состоит из эфемеров – илак, конгурбаш и др.

Разнообразие растительных группировок может обеспечивать непрерывную вегетацию различных видов кормовых растений в течение большого (до 10 месяцев) периода года.

Солянковое пастбище в Кызылкуме, отдельно выделяемых обособленных крупных массивов не образуют. Галофиты небольшими участками вкраплены и в другие варианты пастбищных угодий. Эти угодья – хорошие пастбища в предслучный и случной периоды. Они

представлены однолетнесолянковыми и многолетнесолянковыми видами. Это солянка шерстистая, солянка хрящеватая, донашур.

Отдельной группой описаны не только распространенные кормовые виды, но и отдельные декоративные, а также непоедаемые, вредные, ядовитые растения каракулеводческих пастбищ.

Кустарники, полукустарники в травостое аридных пастбищ занимают самый верхний ярус и представляют ценность для обеспечения овец в осенне-зимний период. Среди них встречаются виды, поедаемые круглогодично; много видов перспективных для введения в культуру или уже введенных в культуру. В зависимости от места произрастания, года и вида урожай кормовой массы кустарников, полукустарников варьируется в широких пределах; в средние по урожаю годы величина их кормовой массы составляет 1,5-3 ц/га поедаемой массы.

На пустынных пастбищах представителями этой группы являются селины, ковыль, житняк, ферула, турнефорция, гелиотропы, верблюжья колючка, каврак и другие.

Большинство видов этой группы в период вегетации поедаются овцами плохо, однако в другие сезоны года овцы едят их охотнее.

Эфемеры и эфемероиды – это одно- и многолетние травянистые растения, приуроченные вегетировать во влажное и благоприятное время (весна) года. Главное достоинство и преимущество эфемеровых пастбищ – они являются прекрасными, высокопитательными весенними и летними выпасами для каракульских овец.

Список литературы:

1. Абулкасымов А.А., Аббасов С.Б. Ландшафтно-экологические исследования Центрального Кызылкума. Самарканд, СамГУ, 2001, 153 с.
2. Гаевская Л.С. Каракулеводческие пастбища Средней Азии. Ташкент, «Фан», 1971, 332 с.
3. Ортикова Л.С. Галофиты Узбекистана: состояние изученности и очередные задачи. Хайвон ва паррандаларда ўта хавфли касалликларнинг тарқалиши ва уларга қарши кураш чоралари. V Халқаро илмий конференция тўплами. -Самарканд, 2016. –Б. 206-208.
4. Махмудов М.М. Фитомелиорация пастбищ Кызылкумов. //Сельское хозяйство Узбекистана, 1991, 3, с. 23-24.



ОХРАНА РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА И ЕГО РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Сиддикова Ш.А.

Джизакского государственного педагогического университета, г. Джиззах, Узбекистан

e-mail: Siddiqovash@jspi.uz

Annotatsiya: Mazkur maqolada o‘simlik dunyosini muhofaza qilish va uning resurslaridan oqilona foydalanish masalalari yoritiladi. O‘rmonlarning kesilishi, ifloslanish va iqlim o‘zgarishi kabi asosiy ekologik tahdidlar tahlil qilinadi, shuningdek, bioxilma-xillikni himoya qilish bo‘yicha chora-tadbirlar taklif etiladi. Barqaror qishloq xo‘jaligi va o‘rmonchilik bo‘yicha strategiyalar hamda tabiatni asrash borasidagi xalqaro hamkorlikning ahamiyati muhokama qilinadi.

Kalit so‘zlar: o‘simlik dunyosi, tabiat muhofazasi, oqilona foydalanish, bioxilma-xillik, ekotizimlar, iqlim o‘zgarishi.

Abstract: The article examines pressing issues related to the protection of plant life and the rational use of plant resources. Key threats such as deforestation, environmental pollution, and climate change are outlined, alongside proposed measures to safeguard biodiversity. Sustainable approaches to agriculture and forestry are discussed, with an emphasis on the importance of international cooperation in nature conservation.

Key words: plant world, nature protection, rational use, biodiversity, ecosystems, climate change.

Растительный мир играет ключевую роль в обеспечении экосистемных услуг и поддержании экологического баланса на планете. Растения не только производят кислород, но и участвуют в природных циклах, таких как круговорот воды и питательных веществ. Они также являются источником пищи и материалов, необходимых для жизни человека. Однако увеличение антропогенной нагрузки, вырубка лесов и ухудшение состояния экосистем становятся серьезными

угрозами для существования растительного мира. В связи с этим вопрос охраны растений и их рационального использования становится все более актуальным.

Цель данной статьи – проанализировать современные угрозы для растительного мира и предложить меры, направленные на его защиту. Также будет рассмотрен вопрос о том, как эффективно использовать растительные ресурсы, чтобы поддерживать устойчивое развитие.

Одной из наиболее серьезных проблем, с которыми сталкивается растительный мир, является вырубка лесов, особенно в тропических зонах. Эти регионы, такие как Амазония и Юго-Восточная Азия, богаты биоразнообразием и играют важную роль в стабилизации климата. Но из-за хозяйственной деятельности ежегодно исчезают огромные площади лесов, что ведет к утрате флоры и фауны.

Загрязнение окружающей среды – еще один важный фактор, негативно влияющий на растительный мир. Использование химикатов в сельском хозяйстве и промышленные выбросы ухудшают состояние почв и водоемов, что приводит к деградации растительных сообществ. Тяжелые металлы и токсичные вещества накапливаются в окружающей среде и снижают способность растений к нормальному росту и размножению.

Изменение климата, характеризующееся ростом среднегодовой температуры и изменением режима осадков, также оказывает влияние на растительный мир. Сокращение водных ресурсов, деградация почв и экстремальные погодные условия приводят к тому, что многие виды растений не могут адаптироваться к новым условиям и начинают исчезать.

Для предотвращения дальнейшего ухудшения состояния растительного мира необходим комплексный подход. Одним из эффективных способов защиты является создание охраняемых территорий. Такие зоны, как национальные парки и заповедники, позволяют сохранять биоразнообразие и способствуют восстановлению экосистем. Тем не менее, на сегодняшний день площадь охраняемых территорий недостаточна для полноценной защиты всех уязвимых видов.

Важную роль играют и программы по восстановлению деградированных экосистем. Восстановление лесных массивов, посадка деревьев и борьба с эрозией способствуют укреплению природных систем. Например, проекты по восстановлению лесов в Африке, направленные на борьбу с опустыниванием, оказывают положительное воздействие на окружающую среду.

Программы по защите редких и исчезающих видов растений также имеют большое значение. Для этого применяются методы искусственного разведения и возврата растений в естественные условия обитания. Однако такие программы требуют строгого контроля и соблюдения экологических норм.

Рациональное использование растительных ресурсов предполагает их эксплуатацию таким образом, чтобы сохранить природные богатства для будущих поколений. Одним из примеров такого подхода является устойчивое сельское хозяйство, которое направлено на сокращение использования химикатов и сохранение плодородия почв. Применение органических методов земледелия и агролесоводство помогают снизить негативное воздействие на экосистемы.

Лесное хозяйство также должно базироваться на принципах устойчивого управления ресурсами. Необходимо следить за тем, чтобы восстановление лесов происходило быстрее, чем их вырубка. Важными элементами являются программы лесовосстановления и строгий контроль за незаконной вырубкой деревьев.

Для успешной защиты растительного мира необходима координация усилий на международном уровне. Международные соглашения, такие как Конвенция о биологическом разнообразии, способствуют внедрению природоохранных мер по всему миру. Страны должны совместно разрабатывать проекты по восстановлению экосистем и охране биоразнообразия. Национальные правительства также должны усиливать свои законодательные инициативы, регулируя использование природных ресурсов и поощряя экологически чистые производства.

Охрана растительного мира и рациональное использование его ресурсов – это важные задачи, которые требуют как национальных, так и международных усилий. Для того чтобы предотвратить деградацию экосистем и сохранить биоразнообразие для будущих поколений, необходимо внедрять комплексные меры по защите природы и её ресурсам.

Список литературы:

1. Гиляров, М. С. (2007). Экология и охрана окружающей среды. Москва: Издательство Московского университета. ISBN: 978-5-211-05612-1.

2. Жученко, А. А. (2015). Биоразнообразие и его значение для устойчивого развития. Вестник экологической науки, 12(3), 45-52. DOI: 10.33685/12345-6789
3. Лаптев, Г. И. (2010). Рациональное использование природных ресурсов: экологический аспект. Санкт-Петербург: Научная литература. ISBN: 978-5-222-18295-7.
4. Савельев, Н. В. (2018). Изменение климата и его влияние на биоразнообразие растений. Журнал экологических исследований, 24(4), 91-99. DOI: 10.1016/j.ecolres.2018.05.012
5. Watson, J. E. M., Dudley, N., Segan, D. B., & Hockings, M. (2014). The performance and potential of protected areas. *Nature*, 515(7525), 67–73. DOI: 10.1038/nature13947
6. Gaston, K. J., & Spicer, J. I. (2004). Biodiversity: An Introduction. Malden, MA: Blackwell Publishing. ISBN: 978-1-4051-1857-8.
7. Millennium Ecosystem Assessment. (2005). Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis. Washington, DC: World Resources Institute. ISBN: 1-56973-598-2.
8. Кутузов, Л. Н. (2019). Экологически чистые технологии в сельском хозяйстве. Агроэкология и природопользование, 16(2), 102-109. DOI: 10.13140/RG.2.2.12345.67890
9. United Nations. (2015). Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development. United Nations General Assembly, A/RES/70/1. Available at: <https://sustainabledevelopment.un.org>
10. Виноградов, В. Г. (2020). Международное сотрудничество в области охраны природы. Экологическое право, 35(1), 22-30. DOI: 10.22394/2313-1069

СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ГЕЛИ

Ташанов О.С.

Самаркандский государственный медицинский университет, г. Самарканд, Узбекистан,
e-mail: odilboy199626@gmail.com

Аннотация. *Стоматологический гель - это любой гель, предназначенный для нанесения на зубы, десны или слизистую оболочку ротовой полости человека. Зубные гели относятся к средствам для гигиены полости рта и служат различным целям.*

Ключевые слова: *Фармакопее РФ, Гел, Зуб, монофазная, бифазная, гидрофильные полимеры растворимы в воде, гели с антимикробными компонентами или же гели с растительными экстрактами, способные усилить регенерацию поврежденных участков слизистой полости рта.*

В действующей государственной Фармакопее РФ 14го издания дано следующее определение гелей: «Гели – мягкая лекарственная форма в виде коллоидной дисперсии, полученная путем гелеобразования с использованием специальных веществ» [Государственная Фармакопея РФ, с.1893].

«Гели представляют собой полупрозрачные или прозрачные, нежирные, полутвердые системные препараты, состоящие из дисперсий малых или больших молекул в водной жидкой среде, которая была загущена гелеобразующим агентом. Гели могут быть однофазными или двухфазными. Гели и желе являют собой полутвердую лекарственную форму, но желе имеет более мягкую консистенцию, чем гели».

В соответствии с растворимостью желирующего агента в дисперсионной жидкости, гели подразделяют на два класс:

- однофазная (монофазная) гелевая система
- двухфазная (бифазная) гелевая система.

Характеристики у них следующие.

Однофазная (монофазная) гелевая система:

- если желирующий агент растворим в диспергирующей жидкости, получаем однофазную гелевую систему (пример: гидрофильные полимеры растворимы в воде)
- внешний вид прозрачный
- реология – псевдопластичный поток

- в качестве гелеобразующих агентов в однофазных гелях используют высокомолекулярные гидрофильные полимеры (пример: карбомеры – сшитые полимеры акриловой кислоты). Эти гели считаются однофазными системами, поскольку между диспергированными макромолекулами и жидкостью не существует четких границ

Для местного лечения в стоматологии широко используются гели; благодаря образованию водных внутренних структур они могут включать в свой состав различные химиотерапевтические вещества, что позволяет получить лекарственную форму с многопрофильным действием.

Стоматологический гель - это любой гель, предназначенный для нанесения на зубы, десны или слизистую оболочку ротовой полости человека. Зубные гели относятся к средствам для гигиены полости рта и служат различным целям. Некоторые из них назначаются только квалифицированными стоматологами, в то время как другие доступны для домашнего использования. Гели, как правило, считаются лучшим способом для любого вида лечения зубов, что в значительной степени обусловлено пористым составом зубов. Хотя зубы кальцинированы, как кости, они способны быть в роли реципиента по отношению к гелям. Большинство разновидностей зубного геля химически разработаны для эффективного проникновения в зубы с целью их укрепления или отбеливания, для притупления боли, для терапевтического лечения (например, гели с антимикробными компонентами или же гели с растительными экстрактами, способные усилить регенерацию поврежденных участков слизистой полости рта). Гели с фтором, гидрохлориды гели и отбеливающие гели профессиональной прочности являются одними из наиболее распространенных типов гелей. Фтор помогает предотвратить разрушение зубов и является особенно важным элементом по мере роста зубов. Таким образом, фтористый зубной гель обычно назначают детям. Фторидные гели обычно содержат легко усваиваемый минеральный фторид наряду с другими химическими соединениями для укрепления зубов.

Список литературы

1. Жиликова, Е.Т. Изучение физико-химических и технологических характеристик натрий карбоксиметилцеллюлозы с целью создания трескпролонгированных лекарственных форм с жидкой дисперсионной средой / Е.Т.Жиликова, Н.Н.Попов, М.Ю.Новикова, О.О.Новиков, М.А.Халикова, В.С.Казакова // Научные ведомости. Серия Медицина. Фармация. – 2011. – № 4(99). – Выпуск 13/2
2. Дониёрова, С. О., Байкулов, А. К., Советов, К. Т., & Ташанов, О. С. (2023). Экспериментальное обоснование состава гранул на основе сухого экстракта солодки. *Pedagogs*, 46(1), 140-142.
3. Ташанов, О.С., & Советов, К. Т. (2023). Лекарственные растения, используемые в качестве средств для лечения слизистой оболочки рта. *Research and Publications*, 1(1), 42-45.
4. Begmamat o'g'li, Odilov Javohir, Erkinov Feruzbek Asqarjon o'g'li, and Tashanov Odilboy Safarovich. "Dori vositalarining zamonaviy tahlil usullari" *Journal of new century innovations* 49.1 (2024): 75-77.
5. Safarovich, Tashanov Odilboy. "Dori vositalarini tahlil qilishning zamonaviy usullari" *Proceedings of International Conference on Educational Discoveries and Humanities*. Vol. 3. No. 5. 2024.
6. Abdurazzokova, X.G., & Syunova, M.O. (2024, April). Medicinal plants used as remedies for the oral mucosa. In *Proceedings of International Conference on Educational Discoveries and Humanities / Vol. 3, No. 5*, pp. 29-32.
7. Хамдамкулов, Д.Х., Ибрагимов, А.А., Гиясов, Б.Б., & Ташанов, О.С. (2024, April). Получение вытяжки из аира обыкновенного (*Acorus calamus*, Linnaeus, 1753). In *Proceedings of International Conference on Educational Discoveries and Humanities / Vol. 3, No. 5*, pp. 21-24.
8. Anvarovich, Chorshambiev Abdimalik, Arsdonova Rayxon Razhabboevnason, Tashanov Odilboy Safarovich. "Og'iz bo'shlig'i shilliq qavatini davolashda ishlatiladigan dorivor o'simliklar". *Amerika pediatriya tibbiyoti va sog'liqni saqlash fanlari jurnali* (2993-2149) 2.2 (2024): 491-494.

ПОКАЗАТЕЛИ БЕЗОПАСНОСТИ ЗАМОРОЖЕННОГО МОЛОКА

Файзиев Дж.С.

Самаркандский институт экономики и сервиса, г.Самарканд, Узбекистан

e-mail: fayziyev_dj@mail.ru

Annotatsiya. Maqolada FAP 02272 patenti bo'yicha olingan pasterizatsiyalangan muzlatilgan sut sifatini saqlash vaqtida o'rganish natijalari keltirilgan. Ko'rsatilgan chuqur muzlatish rejimi -25°C dan -31°C gacha bo'lgan haroratda 2 soat davomida eng maqbul hisoblanadi, chunki u tez to'liq muzlatish va sigir sutining sifatini 1,5 oygacha yaxshi saqlanishini ta'minlaydi.

Kalit so'zlar: sut, texnologik xossalari, xavfsizlik ko'rsatkichlari, issiqlikga chidamliligi, muzlatish, saqlash.

Annotation. The paper presents the results of studies of the quality of pasteurized frozen milk obtained under patent FAP 02272 during storage. It has been shown that the stated deep freezing regime at a temperature of -25°C to -31°C for 2 hours is the most optimal, as it ensures rapid complete freezing and better preservation of the quality of cow's milk for up to 1.5 months.

Keywords: milk, technological properties, safety indicators, heat resistance, freezing, storage.

Расширение производства быстрозамороженных пищевых продуктов Международным институтом холода рассматривается перспективным направлением в технологии сохранения пищи в XXI веке. Однако до настоящего времени не разработаны наиболее эффективные способы замораживания коровьего молока.

В настоящее время в кафедре «Сервис» Самаркандского института экономики и сервиса ведутся исследования по разработке технологии пастеризованного замороженного молока. Нами получен патент Республики Узбекистан на полезную модель № FAP 02272 «Способ замораживания пастеризованного коровьего молока» [1]. Задачей данного технического решения явилось обеспечение безопасности, сохранение пищевой, биологической ценности замороженного фасованного пастеризованного коровьего молока в процессе хранения и при последующем его непосредственном употреблении в пищу.

Целью настоящего исследования является исследование показателей безопасности пастеризованного замороженного молока полученного по патенту FAP 02272 в процессе хранения.

Согласно предложенного нами способу для замораживания допускается коровье молоко, заготавливаемое по ГОСТ 13264-88 «Молоко коровье. Требования при заготовках» и ГОСТ 31449-2013 «Молоко коровье сырое», с плотностью не менее 1027 кг/м^3 , кислотностью от 16,0 до 21,0 °Т, с содержанием белка не менее 2,8%, жирностью не менее 2,8%, КМАФАнМ (количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов) не более $1 \cdot 10^5$ КОЕ(колониеобразующие единицы)/ см^3 , содержание соматических клеток не более $1 \cdot 10^5$ клеток в 1 см^3 .

В предлагаемом способе консервирования замораживанием очищенное, нормализованное по массовой доле жира коровье молоко подвергают гомогенизации при давлении 10 -15 МПа и температуре $45 - 70^{\circ}\text{C}$ и тепловой обработке при $74 - 78^{\circ}\text{C}$ с выдержкой 20 сек, охлаждению, упаковыванию в пакетики из полимерных материалов с объемом 500 ± 50 мл и быстрому замораживанию при температурах от -25°C до -31°C в течение 2 часов и хранят в морозильных камерах с температурой -18°C не более 4 – 6 недель.

Как показывает результаты исследований технологических показателей (плотность, кислотность, сухой обезжиренный молочный остаток, белок, жир) замороженного молока в процессе хранения, что замораживание пастеризованного коровьего молока при принятых режимах замораживания в основном не оказывает существенного влияния на значения исследованных показателей. В процессе хранения наблюдается небольшое повышение значений титруемой кислотности, сухого обезжиренного молочного остатка и некоторое снижение содержания белка.

Результаты органолептической оценки показывает, что в процессе хранения пастеризованного замороженного молока особых изменений органолептических показателей не происходит и сохраняет органолептические показатели пастеризованного молока до замораживания.

Таким образом, как показывает результаты проведенных исследований, что заявленный режим глубокого замораживания при температуре -25°C до -31°C в течение 2 часов является наиболее оптимальным, так как обеспечивает быстрое полное замораживание и лучшее сохранение качества коровьего молока до 1,5 месяцев.

По мнению большинства исследователей молоко в замороженном состоянии можно хранить при минус 20°C в течение 3-4 месяцев или до 10 месяцев, если оно в дальнейшем будет переработано, в том числе в сыр. Однако следует отметить, что в соответствии с техническим регламентом «О безопасности молока и молочной продукции», принята постановлением № 474 Кабинета Министров Республики Узбекистан от 7 июля 2017 года, не допускается использование замороженного молока в производстве молочных продуктов [2]. Поэтому актуальным остается вопрос законодательного регулирования возможности применения замороженного молока в современной отечественной молочной промышленности.

Использованная литература:

1. Файзиев Ж.С., Шукуров И.Х., Мамарасулов З.Э., Садиев М.Р. Способ замораживания пастеризованного коровьего молока. Узбекистан. 2023, Бюл. № 4. – 77-78 с.
2. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан. Об утверждении общего технического регламента о безопасности молока и молочной продукции: утв. 7 июля 2017 года, № 474.



ВЛИЯНИЕ ЗАМОРАЖИВАНИЯ НА БЕЗОПАСНОСТЬ МОЛОКА

Файзиев Дж.С., Мамарасулов З.Э.

Самаркандский институт экономики и сервиса, г. Самарканд, Узбекистан

*e-mail: fayziyev_dj@mail.ru

Аннотация. В работе проведен обзор научно-методической литературы по вопросу влияния замораживания на технологические свойства молока. Показано, что правильно выполненное замораживание молока, не допускающее негативных изменений его структуры, при этом позволяющее сохранить большинство его нативных компонентов, остается современным альтернативным способом консервации.

Ключевые слова: молоко, технологические свойства, термоустойчивость, замораживание, хранение.

Annotation. The paper carried out a review of scientific and methodical literature on the impact of freezing on the technological properties of milk. It is shown that correctly performed by the freezing of milk, which does not allow negative changes in its structure, while maintaining the majority of its native components, remains a modern alternative method of conservation.

Keywords: milk, technological properties, heat resistance, freezing, storage.

Проблема сохранения молока широко известна, к методам ее решения относятся как многочисленные разработанные и освоенные технологии ксероконсервирования, так и не нашедшие до настоящего времени широкого промышленного применения технологии криоконсервирования - замораживание молока и молочных продуктов. Кстати применение технологии их охлаждения, замораживания и холодильного хранения могли бы значительно способствовать сглаживанию сезонности потребления таких продуктов и гарантированию их высокого качества.

Расширение производства быстрозамороженных пищевых продуктов Международным институтом холода рассматривается перспективным направлением в технологии сохранения пищи в XXI веке. Однако до настоящего времени не разработаны наиболее эффективные способы замораживания коровьего молока.

В настоящее время в кафедре «Сервис» Самаркандского института экономики и сервиса ведутся исследования по разработке технологии пастеризованного замороженного молока. Для оценки патентной чистоты разрабатываемой новой технологии был проведен поиск научно-методической литературы по вопросу влияния замораживания на безопасность молока.

Целью настоящего исследования является анализ и систематизация имеющихся данных о влиянии замораживания на технологические свойства молока и применимости криоконсервирования в технологиях молочных продуктов.

В настоящее время коровье молоко консервируют путем высушивания высокой температурой, а также холодом заключающегося в замораживании предварительно сепарированного и сгущенного молока в пластиковых мешках в виде тонких прямоугольных блоков при температурах от -28 до -30°C в тоннельных охладителях [1]. Однако предложенные способы консервирования коровьего молока холодом имеют высокую себестоимость, поэтому не нашли широкого распространения.

Предложены способы замораживания овечьего и кобыльего молока. Способ замораживания овечьего молока предусматривает замораживание сырого цельного овечьего молока при температуре -27°C и хранение при этих температурах в течении года с сохранением стабильности образцов [2]. Суть патента «Способ консервирования кобыльего молока холодом» ЯНИИСХ заключается в замораживании кобыльего молока в пакетиках из полимерных и комбинированных материалов с объемом 1000 ± 50 мл в низкотемпературных камерах с температурным режимом от -22°C до -32°C в течение 1,5-2 ч, после чего кобылье молоко могло храниться до 6-ти мес в морозильных камерах с температурным режимом -15°C [3]. В Казахском научно-исследовательском институте был разработан схожий метод промышленного консервирования кобыльего молока методом шоковой заморозки. Согласно разработанной технологии замораживание пакетированного молока производится при температуре не выше -25°C , затем молоко поступает на хранение в холодильные камеры или в ледники с температурой не выше -15°C . Молоко рекомендовано хранить до 6 мес для получения кумыса достойного качества [4].

Таким образом, в условиях постоянного и быстрого темпа совершенствования промышленных технологий и аппаратурных решений правильно выполненное замораживание молока, не допускающее негативных изменений его структуры, при этом позволяющее сохранить большинство его нативных компонентов, остается современным альтернативным способом консервации. Вопросы влияния низких температур на составные части молока и его технологические свойства, определяющие возможность переработки, многими исследователями изучены как с точки зрения взаимодействия между собой фракций молока, так и с позиции применения различных температурных режимов и технологических приемов последующей промышленной обработки.

По мнению большинства исследователей молоко в замороженном состоянии можно хранить при минус 20°C в течение 3-4 месяцев или до 10 месяцев, если оно в дальнейшем будет переработано, в том числе в сыр. Однако следует отметить, что в соответствии с техническим регламентом «О безопасности молока и молочной продукции», принятая постановлением № 474 Кабинета Министров Республики Узбекистан от 7 июля 2017 года, не допускается использование замороженного молока в производстве молочных продуктов [5]. Поэтому актуальным остается вопрос законодательного регулирования возможности применения замороженного молока в современной отечественной молочной промышленности.

Литература:

1. Сесадзе Ш.М. Сушка или замораживание? Что лучше? // Научно-практический журнал «Молочная промышленность». 2018. № 2. - С. 40.

2. Абрамов А.Ф., Павлова А.И. Способ консервирования кобыльего молока холодом. Россия. 2006, Бюл. № 9. - 5 с.
3. Тултабаева Т.Ч., Жонысова М.У. Шоковое замораживание кобыльего молока и кумыса // Международная научно-практическая конференция, посвященная памяти В. М. Горбатова. 2016. № 1. - С. 307-308.
4. Wendorff W.L. Freezing Qualities of Raw Ovine Milk for Further Processing // Journal of Dairy Science. 2001. vol. 102. no. 12. P. 10779-10789.
5. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан. Об утверждении общего технического регламента о безопасности молока и молочной продукции: утв. 7 июля 2017 года, № 474.

ПОКАЗАТЕЛИ БЕЗОПАСНОСТИ ЗАМОРОЖЕННОГО МОЛОКА

Файзиев Дж.С.

Самаркандский институт экономики и сервиса, г.Самарканд, Узбекистан

**e-mail: fayziyev_dj@mail.ru*

Annotatsiya. Maqolada FAP 02272 patenti bo'yicha olingan pasterizatsiyalangan muzlatilgan sut sifatini saqlash vaqtida o'rganish natijalari keltirilgan. Ko'rsatilgan chuqur muzlatish rejimi -25°C dan -31°C gacha bo'lgan haroratda 2 soat davomida eng maqbul hisoblanadi, chunki u tez to'liq muzlatish va sigir sutining sifatini 1,5 oygacha yaxshi saqlanishini ta'minlaydi.

Kalit so'zlar: sut, texnologik xossalari, xavfsizlik ko'rsatkichlari, issiqlikga chidamliligi, muzlatish, saqlash.

Annotation. The paper presents the results of studies of the quality of pasteurized frozen milk obtained under patent FAP 02272 during storage. It has been shown that the stated deep freezing regime at a temperature of -25°C to -31°C for 2 hours is the most optimal, as it ensures rapid complete freezing and better preservation of the quality of cow's milk for up to 1.5 months.

Keywords: milk, technological properties, safety indicators, heat resistance, freezing, storage.

Расширение производства быстрозамороженных пищевых продуктов Международным институтом холода рассматривается перспективным направлением в технологии сохранения пищи в XXI веке. Однако до настоящего времени не разработаны наиболее эффективные способы замораживания коровьего молока.

В настоящее время в кафедре «Сервис» Самаркандского института экономики и сервиса ведутся исследования по разработке технологии пастеризованного замороженного молока. Нами получен патент Республики Узбекистан на полезную модель № FAP 02272 «Способ замораживания пастеризованного коровьего молока» [1]. Задачей данного технического решения явилось обеспечение безопасности, сохранение пищевой, биологической ценности замороженного фасованного пастеризованного коровьего молока в процессе хранения и при последующем его непосредственном употреблении в пищу.

Целью настоящего исследования является исследование показателей безопасности пастеризованного замороженного молока полученного по патенту FAP 02272 в процессе хранения.

Согласно предложенного нами способу для замораживания допускается коровье молоко, заготавливаемое по ГОСТ 13264-88 «Молоко коровье. Требования при заготовках» и ГОСТ 31449-2013 «Молоко коровье сырое», с плотностью не менее 1027 кг/м^3 , кислотностью от 16,0 до 21,0 °Т, с содержанием белка не менее 2,8%, жирностью не менее 2,8%, КМАФАнМ (количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов) не более $1\cdot 10^5$ КОЕ(колониеобразующие единицы)/см³, содержание соматических клеток не более $1\cdot 10^5$ клеток в 1см³.

В предлагаемом способе консервирования замораживанием очищенное, нормализованное по массовой доле жира коровье молоко подвергают гомогенизации при давлении 10 -15 МПа и

температуре 45-70⁰С и тепловой обработке при 74-78⁰С с выдержкой 20 сек, охлаждению, упаковыванию в пакетики из полимерных материалов с объемом 500±50 мл и быстрому замораживанию при температурах от -25⁰С до -31⁰С в течение 2 часов и хранят в морозильных камерах с температурой -18⁰С не более 4-6 недель.

Как показывает результаты исследований технологических показателей (плотность, кислотность, сухой обезжиренный молочный остаток, белок, жир) замороженного молока в процессе хранения, что замораживание пастеризованного коровьего молока при принятых режимах замораживания в основном не оказывает существенного влияния на значения исследованных показателей. В процессе хранения наблюдается небольшое повышение значений титруемой кислотности, сухого обезжиренного молочного остатка и некоторое снижение содержания белка.

Результаты органолептической оценки показывает, что в процессе хранения пастеризованного замороженного молока особых изменений органолептических показателей не происходит и сохраняет органолептические показатели пастеризованного молока до замораживания.

Таким образом, как показывает результаты проведенных исследований, что заявленный режим глубокого замораживания при температуре -25⁰С до -31⁰С в течение 2 часов является наиболее оптимальным, так как обеспечивает быстрое полное замораживание и лучшее сохранение качества коровьего молока до 1,5 месяцев.

По мнению большинства исследователей молоко в замороженном состоянии можно хранить при минус 20⁰С в течение 3-4 месяцев или до 10 месяцев, если оно в дальнейшем будет переработано, в том числе в сыр. Однако следует отметить, что в соответствии с техническим регламентом «О безопасности молока и молочной продукции», принятая постановлением № 474 Кабинета Министров Республики Узбекистан от 7 июля 2017 года, не допускается использование замороженного молока в производстве молочных продуктов [2]. Поэтому актуальным остается вопрос законодательного регулирования возможности применения замороженного молока в современной отечественной молочной промышленности.

Использованная литература:

1. Файзиев Ж.С., Шукуров И.Х., Мамарасулов З.Э., Садиев М.Р. Способ замораживания пастеризованного коровьего молока. Узбекистан. 2023, Бюл. № 4. – 77-78 с.
2. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан. Об утверждении общего технического регламента о безопасности молока и молочной продукции: утв. 7 июля 2017 года, № 474.



ВЛИЯНИЕ ИНГИБИТОРА НИТРИФИКАЦИИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ МОЧЕВИНЫ И УРОЖАЙНОСТЬ КУКУРУЗЫ НА ИРРИГАЦИОННО-ЭРОДИРОВАННОЙ ЛУГОВО-СЕРОЗЕМНОЙ ПОЧВЕ

¹Хашимов Ф.Х., ²Ташикенбаев О.Н.

Институт Агробиотехнологий и продовольственной безопасности при СамГУ;

e-mail: far.hoshimov@gmail.com

Аннотация: В условиях почв сероземной зоны ведущая роль принадлежит азотным. Потери азота за вегетационный период могут достигать 50% и более, в связи с чем изучение влияния ингибитора нитрификации КМП на эффективность азотных удобрений и баланс азота с использованием изотопа азота ¹⁵N при применении мочевины под хлопчатник имеет важное значение. Мелко-деляночные и полевые опыты с кукурузой проводили на ирригационно-эродированной лугово-сероземной почве и были заложены в верхней части склонов массивов. Азот вносили на фоне РК в виде мочевины с обогащением ¹⁵N - 23-25%.

Применение ингибиторов нитрификации с мочевиной увеличило использование азота удобрений до 49,8-60,5% и повысило урожай до 775 ц/га.

Ключевые слова: кукуруза, зеленая масса, ирригационно-эродированная лугово-сероземная почва, смытая почва, азотное удобрение, мочевины, ингибитор нитрификации, изотоп азота ^{15}N .

Азот - важнейший элемент минерального питания растений, коррелируя с содержанием гумуса в почвах Зарафшанской долины находится в первом минимуме, [1,2] и потребность сельскохозяйственных культур в азоте удовлетворяется за счет внесения азотных удобрений, использование их сопровождается потерями азота, которое наносят ущерб окружающей среде и избыточными расходами для фермеров [3].

Одним из путей повышения эффективности азотных удобрений служит применение ингибиторов нитрификации, затормаживающих процесс нитрификации, способствующих снижению потерь азота и устраняющих опасность загрязнения нитратами водных источников [4-6]. Существует множество публикаций, отражающих результаты исследований, связанных с изучением баланса азота удобрений, его трансформации и передвижения в почвах, размеров биологической фиксации азота атмосферы и ряда других вопросов [7-11]. Анализ опубликованных работ показал, что эффективность ингибиторов нитрификации на эродированных лугово-сероземных почвах еще малоизучена. В связи с этим целью наших исследований явилось, изучение эффективности азотных удобрений при их совместном применении с ингибитором нитрификации под хлопчатник на ирригационно-эродированной сероземной почве с применением изотопа ^{15}N .

Мелко-деляночные полевые опыты с кукурузой на зеленую массу были заложены в верхней части склонов массивов на лугово-сероземной почве, на которой проводились полномерные (площадь делянок 200 м^2) полевые опыты с этой же культурой. Азот вносили на фоне РК в виде мочевины с обогащением ^{15}N – 23-25%. Под выращиваемую гребне-бороздовым способом кукурузу, меченную азотом ^{15}N мочевины вносили вручную, стараясь максимально смоделировать внесение азотных удобрений в полевых условиях, по линиям гребня и борозды на глубину 10-12 и 20-22 см.

Делянки размером 120×100 см размещали в 1 ярус поперек склона, длинной стороной поперек борозд. Таким образом по 7 рядков кукурузы удобряли только меченой мочевиной. Повторность в опытах 4-кратная, варианты с меченым азотом заложены в 2-кратной повторности. Определение общего азота определяли методом Гинзбург [12]. Изотопный состав азота определяли на масс-спектрометре. Урожайность определяли методом использования учетных площадок на каждой делянке, а затем пересчитывали на гектар. Параллельно рассчитывали эффективность минеральных удобрений разностным методом [12]. Данные обрабатывали методом дисперсионного анализа в соответствии с методикой, изложенной в [13]. Во всех опытах (в соответствующих вариантах) использовали ингибитор нитрификации 1-карбамаил-3(5)-метилпиразол (КМП) в дозе 3 кг/га.

Результаты полевого опыта показали, что в среднем за 2 года при уменьшении дозы азота со 250 до 186 кг/га произошло снижение урожая растительной массы с 693 до 567 кг/га (табл. 1). Применение ингибитора нитрификации на фоне пониженной дозы азота повысило урожай до максимального в опыте размера - 775 ц/га. Аналогичные результаты получены в мелко-деляночном опыте.

Таблица 1

Урожайность кукурузы в полевом и мелко-деляночном опытах, зеленая масса, ц/га.

№	Вариант	Полевой опыт	Мелко-деляночный опыт
		среднее за 2 года	
1	Фон-РК	388	395
2	Фон + N_{186} разовое	567	601
3	Фон + N_{186} разовое + ИН	775	752
4	Фон + N_{250} разовое	693	692
5	Фон + N_{186}	620	-
6	Фон + N_{186} + ИН	651	-
	НСР	72	56

Результаты мелко-деляночного опыта с меченым азотным удобрением при применении ингибитора нитрификации показали резкое, почти в 2 раза, увеличение использования азота

удобрений всей вегетативной массой кукурузы с 28,3 до 53,7%. Внесение ингибитора нитрификации позволило получить высокие (более 7 т/га) урожаи зеленой массы кукурузы при снижении рекомендуемой в области дозы азота на 25% (с 250 до 186 кг/га) (табл. 2).

Таблица 2

Влияние ингибитора нитрификации использование азота удобрений в опыте с кукурузой.

Вариант	Урожай зеленой массы, ц/га	Вынос азота, кг/га		Использование азота удобрений, % от внесенного **			
		1*	2*	разностный метод		изотопный метод	
				1	2	1	2
Фон-РК	395	120,1	107,3	-	-	-	-
Мочевина меченая, разовое, N ₁₈₆	601	186,5	168,0	35,7/66,4	32,6/60,7	28,3/52,6	26,2/48,7
Мочевина меченая, разовое, N ₁₈₆ +ИН	752	232,9	210,9	60,5/112,8	55,7/103,6	53,7/99,9	49,8/92,6
Мочевина немеченая, N ₂₅₀	692	212,6	193,2	37,0/92,5	34,4/85,9	-	-

*1 – вынос и использование азота всей вегетативной массой растений

*2 - вынос и использование азота надземной массой растений.

**в числителе - % от внесенного, в знаменателе – кг/га.

Использование ингибитора нитрификации позволило снизить дозу и кратность внесения азотного удобрения для получения урожайности не ниже, чем в вариантах с принятыми в регионе дозами и способами внесения и обеспечить более рациональное использование азота из удобрений.

Список использованной литературы:

1. Xashimov F.X., Tashkenbayev O.N., Axadova Ch.F. Zarafshon vodiysining turli antropogen hududlari tuproqlarida azotning umumiy va harakatchan shakllarini o’rganish // Theoretical and practical foundations of introducing smart agriculture in Uzbekistan, International Scientific and Practical Conference, Volume 4, SamTSAU Conference, 2023, 4(1), 1172-1181 p.
2. Khashimov F.Kh., Tashkenbaev O.N., Kubayeva M.T. The Importance of Humus in the Fertility of Irrigated Gray-Earth Soils and the Effectiveness of Mineral Fertilizers // Innovations in Sustainable Agricultural Systems, Volume 1, pp. 170–176, 2024. https://doi.org/10.1007/978-3-031-70673-8_19
3. Завалин А.А., Соколов О.А., Шмырева Н.Я. Развитие агрохимических исследований с изотопом ¹⁵N в России // Плодородие №3, 2021, с. 56-62, doi: 10.25680/S19948603.2021.120.10
4. Karydogianni S., Darawsheh M.K., Kakabouki I., Zisi Ch., Folina A.E., Roussis I., Tselia Z., Bilalis D. Effect of nitrogen fertilizations, with and without inhibitors, on cotton growth and fiber quality. Agronomy Research 18(2), 432–449, 2020, <https://doi.org/10.15159/AR.20.148>
5. Cui, L.; Li D.; Wu, Z.; Xue, Y.; Xiao, F.; Zhang, L.; Song, Y.; Li, Y.; Zheng, Y.; Zhang, J.; Cui, Y. Effects of Nitrification Inhibitors on Soil Nitrification and Ammonia Volatilization in Three Soils with Different pH. Agronomy 2021, 11(8), 1674; <https://doi.org/10.3390/agronomy11081674>
6. Maher H., Moussadek R., Zouahri A., Douaik A., Amenjou N.E., Benmansour M., Iaaich H., Dakak H., El Mouridi Z., Bellaouchou A., Ghanimi A. Nitrogen use efficiency using the ¹⁵N dilution technique for wheat yield under conservation agriculture and nitrogen fertilizer // Nitrogen 2023, 4(4), 369-381; <https://doi.org/10.3390/nitrogen4040026>
7. Scheer, C.; Rütting, T. Use of ¹⁵N tracers to study nitrogen flows in agro-ecosystems: transformation, losses and plant uptake. Nutr Cycl Agroecosyst 125, 89–93 (2023). <https://doi.org/10.1007/s10705-023-10269-x>

8. Salazar, O.; Diaz, R.; Nario, A.; Videla, X.; Alonso-Ayuso, M.; Quemada, M. Nitrogen Fertilizer efficiency determined by the ¹⁵N dilution technique in maize followed or not by a cover crop in Mediterranean Chile. *Agriculture* 2021, 11, 721, <https://doi.org/10.3390/agriculture11080721>
9. Ma, P.; Lan, Y.; Lyu, T.; Li, F.; Yang, Z.; Sun, Y.; Ma, J. Nitrogen fate and efficiency of fertilizer application under a rapeseed–wheat–rice rotation system in Southwest China. *Agronomy* 2021, 11, 258, <https://doi.org/10.3390/agronomy11020258>
10. Abagandura, G.O.; Park, D.; Bridges, W.C.; Brown, K. Soil surfactants applied with ¹⁵N labeled urea increases bermudagrass uptake of nitrogen and reduces nitrogen leaching. *J. Plant Nutr. Soil Sci.* 2021, 184, 378–387, <https://doi.org/10.1002/jpln.201900162>
11. Ingraffia, R.; Lo Porto, A.; Ruisi, P.; Amato, G.; Giambalvo, D.; Frenda, A.S. Conventional tillage versus no-tillage: Nitrogen use efficiency component analysis of contrasting durum wheat genotypes grown in a Mediterranean environment. *Field Crops Res.* 2023, 296, <https://doi.org/10.1016/j.fcr.2023.108904>
12. Ягодин Б. А. и др. Практикум по агрохимии [под ред. Б.А.Ягодина]. – М.: Агропромиздат, 1987. – 511 с.
13. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). — М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.



ВИДЫ СЕМЕЙСТВА LAMIACEAE, ПРОИЗРАСТАЮЩИЕ НА ТЕРРИТОРИИ САМАРКАНДСКОЙ ОБЛАСТИ

¹Хожиматов О.К., ²Хужанов А.Н., ³Саъдуллаев Л.М. ²Хамраев Д.Х.

¹Институт ботаники Академии наук Республики Узбекистан, г. Ташкент. Республики Узбекистан

²Самаркандский государственный университет имени Шарафа Рашидова,
г. Самарканд, Республика Узбекистан

³Самаркандский государственный медицинский университет, г. Самарканд, Республика
Узбекистан

e-mail: alisher_khujanov@samdu.uz

Аннотация: В статье приведены данные о видовом составе растений из семейства Lamiaceae, произрастающих на территории Самаркандской области. Изучен количественный состав ведущих родов этого семейства и их использование.

Ключевые слова: Lamiaceae, Anisomeles, Hyptis, Leonotis, Leucas, Mentha, Ocimum, Oreganum, Salvia, ароматические, фитохимия, лекарственные.

Abstract: The article presents data on the species composition of plants from the Lamiaceae family growing in the territory of the Samarkand region. The quantitative composition of the leading genera of this family and their use have been studied.

Key words: Lamiaceae, Anisomeles, Hyptis, Leonotis, Leucas, Mentha, Ocimum, Oreganum, Salvia, aromatic, phytochemical, medicinal.

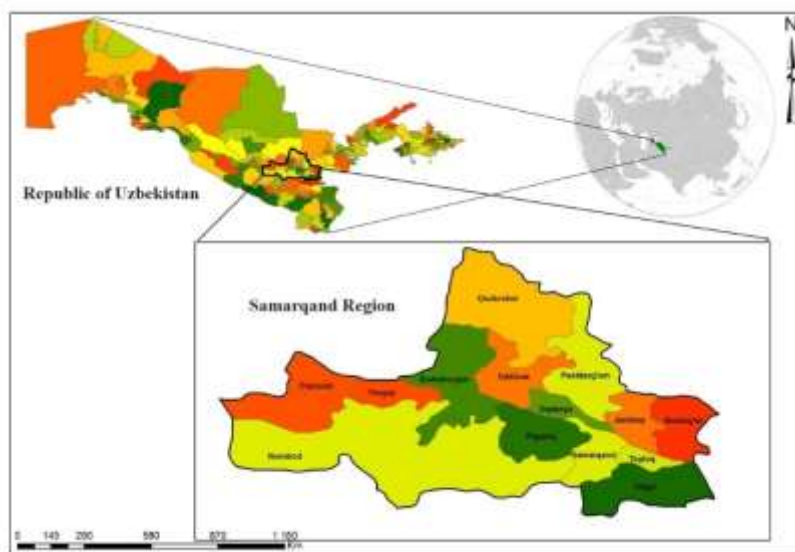
В настоящее время люди во всем мире используют в качестве лекарственных средств от 50 000 до 80 000 цветковых растений. По данным ВОЗ, лекарственные и эфиромасличные растения используют от 70 до 80% населения земного шара из-за их лечебного и терапевтического действия [6]. Для населения развивающихся стран мира лекарственные растения имеют важное значение в социокультурных, духовных и лечебных целях [5]. С этой точки зрения большой интерес представляют некоторые виды семейства Lamiaceae, которые используют как лекарственные растения.

Семейство Lamiaceae является одним из самых разнообразных и распространенных с этномедицинской точки зрения и лечебное значение его представителей оценивается по концентрации эфирных масел [2]. Представители этого семейства отличаются от других тем, что в них находятся железы, хранящие и выделяющие эфирные масла, основные свойства которых важны в фармацевтической, ароматизирующей, парфюмерно-косметической промышленности [3,4].

Самаркандская область расположена в центральной части Узбекистана, в бассейне реки Зарафшан, общая площадь составляет 16, 8 тыс км². На крайнем севере и северо-западе граничит с

Навойской областью, на северо-востоке и востоке с Джизакской областью, на юге с Кашкадарьинской областью, на востоке с республикой Таджикистан. Центральную часть области занимают оазисы ихолмы, которые простираются с востока на запад между Зарафшанским и Туркестанским хребтами. Большинство орошаемых земель области расположено именно в этой части.

Многие представители этого семейства широко распространены в природе не только благодаря богатству эфирного масла и аромата, но и благодаря легкости приспособления к природным условиям. Семейство *Lamiaceae* включает 236 родов и от 6900 до 7200 видов на Земле, самыми крупными родами являются *Salvia* (900), *Scutellaria* (360), *Coleus* (325), *Plectranthus* (300), *Hyptis* (280), *Teucrium* (250), *Thymus* (220) и *Nepeta* (200). Род *Klerodendrum* много лет назад насчитывал более 400 видов, но к 2010 г. количество видов резко сократилось [7].



Карта Самаркандской области

При анализе видового состава семейства *Lamiaceae* в Самаркандской области выявлено 80 видов растений, относящиеся к 29 родам, из которых 24 рода и 44 вида растений используются в качестве лекарственных пищевых и пряных растений [1]. В пищу используется 14 видов из этого семейства.

В лечебных целях используются, в основном, надземные части растения, корни и листья, содержащие в своем составе антибактериальные и антиоксидантные вещества.

С целью изучения наиболее важных представителей семейства *Lamiaceae*, мы провели ряд экспедиций по территории Самаркандской области и провели беседы с населением по всестороннему использованию этих растений. Результаты наших исследований приводятся в таблице 1.

Также нами были определены ведущие роды семейства *Lamiaceae*, распространенные в Самаркандской области, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1

Ведущие роды семейства *Lamiaceae*, распространенные в Самаркандской области

Название рода	Количество видов	Жизненная форма
<i>Lagochilus</i> Bunge ex Benth.	4	Полукустарник
<i>Nepeta</i> L.	7	Многолетние и однолетние
<i>Perovskia</i> Kar.	4	Полукустарник
<i>Phlomis</i> L.	5	Многолетние
<i>Phlomoides</i> Moench	10	Многолетние
<i>Salvia</i> L.	9	Многолетние
<i>Scutellaria</i> L.	10	Полукустарник

<i>Ziziphora</i> L.	5	Полукустарник и однолетние

Помимо вышеизложенного мы изучили значение ведущих родов семейства Lamiaceae, которые представлены в таблице 2.

Таблица 2

Значение ведущих родов семейства Lamiaceae

Название рода	Хозяйственное значение						
	Лекарственное	Эфиромасличное	Медонос	Красильное	Пищевое	Специи	Декоративное
<i>Lagochilus</i> Bunge ex Benth.	+	+	-	-	-	-	-
<i>Nepeta</i> L.	+	+	+	-	-	-	-
<i>Perovskia</i> Kar.	+	+	+	+	-	-	-
<i>Phlomis</i> L.	+	+	+	+	-	-	-
<i>Phlomoides</i> Moench	-	-	+	-	-	+	+
<i>Salvia</i> L.	+	+	+	+	+	+	-
<i>Scutellaria</i> L.	+	+	+	+	-	-	-
<i>Ziziphora</i> L.	+	+	+	-	-	+	-

Таким образом, на территории Самаркандской области установлено произрастание 80 видов, относящихся 29 родам, ведущими из которых считаются *Lagochilus*, *Nepeta*, *Perovskia*, *Phlomis*, *Phlomoides*, *Salvia*, *Scutellaria*, *Ziziphora* родам семейства Lamiaceae. По жизненным формам эти растения представлены 14 видами однолетних, 43 вида многолетних и 23 видами кустарников (полукустарник). Они распространены в предгорьях, нижнем и среднем поясах гор и равнинах.

Список использованной литературы

1. Тожибаев К. Ш., Бешко Н. Ю., Кодиров У. Х., Батошов А. Р., Мирзалиева Д. У., Кадастр флоры Узбекистана: Самаркандская область. – Ташкент: Издательство «FAN» АН РУз., 2018. – 220 с.
2. Aghajani Z., Assadian F., Masoudi S., Chalabian F., Esmaeili A., Tabatabaei-Anaraki M., Rustaiyan A. (2008): Chemical composition and in vitro antibacterial activities of the oil of *Ziziphora clinopodioides* and *Z. capitata* subsp. *Capitata* from Iran. Chemistry of Natural Compounds, 44: 387–389
3. Ahmad N., Fazal H., Ahmad I., Abbasi B.H. (2012): Free radical scavenging (DPPH) potential in nine *Mentha* species. Toxicology and Industrial Health, 28: 83–89.
4. Aliakbarlu J., Shameli F. (2013): In vitro antioxidant and antibacterial properties and total phenolic contents of essential oils from *Thymus vulgaris*, *T. kotschyanus*, *Ziziphora tenuior* and *Z. clinopodioides*. Turkish Journal of Biochemistry, 38: 425–431.
5. Arash R., Koshy P., Muniandy S. (2010): Antioxidant potential and phenolic content of ethanolic extract of selected Malaysian plants. Research Journal of Biotechnology, 5: 16–19.
6. Araújo S.G., Alves L.F., Pinto M.E.A., Oliveira G.T., Siqueira E.P., Ribeiro R.I.M.A., Ferreira J.M.S., Lima L.A.R.S. (2014): Volatile compounds of Lamiaceae exhibit a synergistic antibacterial activity with streptomycin. Brazilian Journal of Microbiology, 45: 1341–1347
7. Ozkan M. (2008): Glandular and eglandular hairs of *Salvia recognita* Fisch. & Mey. (Lamiaceae) in Turkey. Bangladesh Journal of Botany, 37: 93–95.

**ВЕГЕТАТИВНОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ *CRAMBE ORIENTALIS* L.
В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО ПРИАРАЛЬЯ**

¹Юлдашев А.С., ²Балтабаев М.Т., ¹Э.Ю.Рузматов

¹Андижанский государственный университет, г. Андижан, Узбекистан

²Нукусский педагогический институт, г. Нукус, Узбекистан

e-mail: akramyuldashev@mail.ru

Annotatsiya. Ushbu maqolada janubiy Orolbo'yi sharoitida *Crambe orientalis* L o'simligining vegetativ yo'l bilan ko'payishi hususiyatlari keltirilgan. Natijalar shuni ko'rsatdiki, bu o'simlikda urug'lari yordamida tez ko'payishidan tashqari ildizlari orqali ko'payish ham yahshi amalga oshadi.

Tayanch so'zlar: *Crambe orientalis*, tajriba uchastkalari, vegetativ ko'payish, qalamchalar, regenerantlar.

Annotation. This article provides data on the study of the characteristics of vegetative propagation of *Crambe orientalis* in the conditions of the southern Aral Sea region. The results showed that the roots of the oriental kатran have good regenerative ability, which makes it possible to propagate it not only by seeds, but also by vegetative means.

Key words: *Crambe orientalis*, experimental plots, vegetative propagation, cuttings, regenerants.

Вегетативное размножение с помощью черенками широко используется в декоративном садоводстве в отношении как травянистых, так и древесных растений. Но необходимо отметить, что этот метод применяется в тех случаях, когда при размножении семенами нельзя добиться раннего цветения; или когда необходимо получить большое количество полностью однородного материала, который не всегда можно получить из семян. Черенок – это часть корня, стебля или листа и в зависимости от этого черенки бывают корневыми, стеблевыми и листовыми. Катран восточный размножается только корневыми черенками, так как стеблевые и листовые черенки положительного результата не дают.

У катрана семенное размножение хорошо выражено. Для производственных целей, конечно, важное значение имеет семенное размножение, но характерной особенностью вегетативного размножения является возможность сохранить у дочерних особей все качества родительских форм. Эта особенность широко используется человеком для сохранения генетически чистых линий в селекции и в практике садоводства. Всё это может касаться и катрана восточного. Однако известно, что многолетнее размножение растений только вегетативным способом ведёт к снижению функциональной активности их тканей и органов, повышению активности гидролитических ферментов, и как следствие, накоплению конечных продуктов метаболизма, а также к снижению устойчивости к вредителям и болезням.

Амирханов Н.А. [1] указывает на хорошую регенерацию любого отрезка корня катрана Кочи и возможности его вегетативного размножения. Поэтому было интересно знать о способности регенерации корня и у катрана восточного в условиях Южного Приаралья.

В связи с этим заложены опыты по изучению способности к вегетативному размножению катрана восточного в условиях Южного Приаралья на двух опытных участках (на ОПУ-1 и ОПУ-2).

Для этих целей материал (черенки) брали из различных частей корня: базальной, средней и нижней. Для подготовки черенков выкапывали корни катрана восточного 2-3 летнего возраста. Размер черенков было 15-20 см длиной, 2-4 см диаметром. Высаживали черенки двумя способами: - горизонтально; - вертикально. В обоих случаях высаживали в двух сроках: - осенью (ноябрь); - весной (март). Таким образом, у нас получились четыре варианта опыта: 1-вариант: горизонтальное высаживание осенью (ноябрь); 2- вариант: горизонтальное высаживание весной (март); 3-вариант: вертикальное высаживание осенью (ноябрь); 4-вариант: вертикальное высаживание весной (март).

К тому же выкопанные корни были 2-х или 3-х летнего возраста. Влияние возраста тоже нами учитывалось и фактически, таким образом, исследования велись по восьми вариантам.

По нашим данным, замечен тот факт, что высаживание корневых черенков весной или же осенью почти не имеет большого значения. Оба срока дают очень сходные результаты почти по всем изученным параметрам. А что касается влияния положения высаженных черенков, то и здесь

явного различия не наблюдалось. Но заметные различия наблюдаются в зависимости от того, какой возраст материнской особи, из корня которой брались черенки. Здесь заметно, что основные параметры были наилучшими, в основном, у тех новых особей, которые произрастали из черенков 3-х летних растений, чем 2-х летних. Но все же, сказать, что все параметры имеют прямую корреляцию от возраста материнского растения, не приходится, так как некоторые параметры не совпадают под эту закономерность. Так, если количество образовавшихся растений-регенерантов, количество прикорневых листьев на одном растении, размеры листьев имеют наибольших значений при 3-х летнем возрасте материнской особи, то по высоте новых особей в первый год их репродукции в некоторых вариантах преобладали те, материнское растение которых было 2-х летние особи. Таким образом, эти исследования не позволили выявить какие-нибудь устойчивые закономерности по влиянию исследованных факторов на рост и развитие растений – регенерантов. Это означает, что все эти варианты могут быть успешно применены в производстве.

В онтогенезе растений-регенерантов проявляются все онтогенетические этапы и возрастные состояния, кроме периода проростков. В генеративной период они вступают на 1-ом или на 2-ом году. Тут уже есть своеобразная закономерность: все растения – регенеранты, образованные из 3-х летних материнских особей, начали цвести в первом году; а растения – регенеранты, произросшие из двух летних материнских особей на втором году.

Независимо от того, когда были высажены корневые черенки, отрастание начинается только весной, с наступлением сравнительно тёплых дней.

В момент же появления регенерантов над почвой в виде молодых листьев наблюдалось, как поверхность поперечных сегментов корня вся покрывалась регенерантами. Здесь уже нельзя было найти почти ни одного места ткани, на котором не образовались бы регенеранты.

Регенерантов можно наблюдать и осенью после высыхания надземной части катрана восточного.

Таким образом, можно сказать, что корни катрана восточного обладают хорошей регенеративной способностью, что даёт возможность размножать его не только семенами, но и вегетативным путем.

Использованная литература

1. Амирханов Н.А. Катран (*Crambe*) в Узбекистане (вопросы систематики, распространения, биологии, интродукции, химизма): Автореф. дис. ... док. биол. наук. – Ташкент, 1974. – 43 с.



ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО СОРТОВ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЯ В КАШКАДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Яркулова З.Р.

Бухарского государственного университета, г.Бухара, Узбекистан
e-mail: z.r.yarkulova@buxdu.uz

Annotatsiya: *Don hosildorligi yetishtirish texnologiyasi, gidrotermik sharoit va noqulay ob-havo sharoitlariga chidamliligi kabi omillarga bog'liq. Qashqadaryo viloyatida kuzgi arpadan yuqori hosil olishda o'simliklarning namlik bilan ta'minlanishi asosiy omil hisoblanadi.*

Kalit so'zlar: *kuzgi arpa, navlari, hosildorligi, sifati, yog'in miqdori.*

Abstract: *Grain productivity depends on such factors as cultivation technology, hydrothermal regime, resistance to unfavourable weather conditions. Plant moisture supply is the main factor for obtaining high yields of winter barley in the Kashkadarya region.*

Key words: *winter barley, varieties, yield, quality, precipitation.*

Увеличение производства зерна и улучшение его качественных показателей являются основными задачами сельхозпроизводителей. Ячмень универсальная культура как по распространению, так и по универсальности использования. Зерно ячменя, особенно выращиваемое в южных и юго-восточных засушливых районах, не имеет себе равных по своим кормовым качествам. В 1 кг ячменя содержится 100 г перевариваемого белка и 1,28 кормовых единиц. Это больше, чем в зернах овса и ржи. Чрезвычайно важной особенностью является то, что ячмень содержит полный набор незаменимых аминокислот. Использование ячменя в качестве компонента комбикормов способствует повышению продуктивности сельскохозяйственных животных.

Озимый ячмень является перспективной сельскохозяйственной культурой, так как по урожайности значительно превосходит яровой ячмень, а также колется и созревает раньше на 8-12 дней, обеспечивая скот фуражным зерном в период наибольшего его дефицита. Раннеспелость, возможность разностороннего использования, высокая урожайность и кормовые преимущества озимого ячменя являются основными аргументами для динамичного расширения площадей его выращивания в Кашкадарьинской области.

Определение урожайности и качества зерна сортов озимого ячменя в условиях Кашкадарьинской области.

Исследования проводились в 2010-2012 годах в Кашкадарьинской области на опытных полях Кашкадарьинского НИИ селекции, семеноводство зерновых культур. В годы исследований погодные условия для роста и развития озимого ячменя складывались по-разному, но позволяли формировать хорошие урожаи зерна.

Урожайность изучаемых сортов в среднем за три года (2010-2012) исследований варьировала от 4,18 до 4,26 т/га. В 2010 году самую высокую урожайность дал стандартный сорт Мавлоно (5,10 т/га). В 2011 году максимальная урожайность была у сорта Мавлоно (4,02 т/га), а сорт Болгали уступал стандарту. Урожайность составляет 3,46 т/га. В 2012 году значительная прибавка урожайности по сравнению с сортом Мавлоно выявлена у сорта Болгали – 4,97.

Количество осадков оказало существенное влияние на урожайность озимого ячменя. Таким образом, в 2011 г. урожайность ячменя изучаемых сортов была минимальной (в среднем 3,74 т/га) по сравнению с 2010 и 2012 гг. (за исключением сорта Мавлоно), так как период с августа 2010 г. по июль 2011 г. характеризовался наименьшими показателями урожайности ячменя. количество осадков (426,0 мм).

Урожайность сортов в 2012 году была ниже (в среднем 4,32 т/га), чем в 2010 году (в среднем 4,6 т/га), несмотря на то, что 2012 год был самым богатым влагой, чем 2010-й. Это связано с количеством осадков осенью 2009 г., когда осадков выпало на 45 мм больше, чем осенью 2011 г., что способствовало более дружному прорастанию семян и хорошему развитию растений перед переходом в зиму.

Урожайность изучаемых сортов озимого ячменя находится в прямой зависимости от количества осадков за вегетационный период и во многом определяется сложившимися гидротермическими условиями. Наибольшую пластичность при возделывании озимого ячменя в Кашкадарьинском районе демонстрирует сорт Мавлоно, который дал самую высокую урожайность - 4,26 т/га.

Использованная литература:

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). 5-е изд., переработанное. и доп. М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.
2. Himmelbauer M., Damyanova-Kirilova I., Loiskandl W., Cepuder P. Effect of nitrogen fertilization on root distribution of winter barley // 2008. - 36,- № 4-6. - P. 118-121.
3. Prochazkova B. Effect of different straw management practices on yields of continuous spring barley // Rostl. Vyroba. 2007. - № 1. - S. 27-32.
- Singh Z., Kumar J., Saini A. Studies on quality of grains of barley varieties for nutritional malting purposes //Prog. Nat. Acad. Sci. India. -2008. - 78. - 4. - P. 338-342.

**EXPLORING THE NUTRACEUTICAL POTENTIAL AND SUSTAINABLE CONSERVATION
OF UNDERUTILISED WILD EDIBLE FRUITS: A BIOTECHNOLOGICAL STRATEGY FOR
ENHANCING CIRCULAR ECONOMY AND FOOD SECURITY**

Prof. Dr. Muhammad Zafar

Department of Plant Sciences, Quaid-i-Azam University Islamabad, 45320, Pakistan
zafar@qau.edu.pk

The advancing understanding of natural resource utilisation, combined with the principles of the circular economy, has highlighted the significant role of Wild Edible Fruits (WEFs) in preserving biodiversity and supporting sustainable development. This research delves into the biotechnological potential and conservation strategies of underexplored WEFs, focusing on their contribution to food security and sustainable development, particularly in regions vulnerable to food insecurity and environmental degradation. These naturally abundant bioresources, found in economically challenged and ecologically diverse areas, play a crucial role in promoting human health, socioeconomic progress, and environmental resilience. The study underscores the nutritional and therapeutic potential of selected WEFs, including *Celtis caucasica*, *Elaeagnus angustifolia*, *Ficus palmata*, *Ficus racemosa*, *Lindera benzoin*, *Murraya paniculata*, *Physalis peruviana*, *Prunus persica*, *Vitis vinifera*, and *Ziziphus nummularia*. A comprehensive analysis of the proximate composition and physicochemical properties of these fruits reveals *Lindera benzoin* with the highest moisture content, *Prunus persica* exhibiting superior protein levels, and maximum ash, fat, and fibre content in *Prunus persica*, *Ficus palmata*, and *Lindera benzoin*, respectively. Zinc concentration is notably elevated in *Prunus persica* and minimal in *Murraya paniculata*. The study provides essential baseline data on extraction methods, phytochemical profiles, and mineral content, alongside exploring in vitro and in vivo biological activities. By integrating WEFs into the framework of a circular economy, this research advocates for their sustainable utilisation and conservation, contributing to enhanced food security and ecological sustainability in the Himalayan biodiversity hotspots and beyond.

**CHEMICAL COMPOSITION OF ENDOPHYTIC BACTERIA *B. HALOTOLERANS* XJB-35
AND THEIR BIOLOGICAL ACTIVITIES**

**Nigora Rustamova^{a,b,c}, Salomov Yodgor^{c,d}, Aktam Nurniyozov^d, Niu Litao^{a,b,c}, Alimardon Umrizokov^c,
Kahramon Davranov^c and Abulimoti Yili^a**

^a Key Laboratory of Plant Resources and Chemistry in Arid Regions, Xinjiang Technical Institute of Physics and Chemistry, Chinese Academy of Sciences, South Beijing Road 40- Urumqi, Xinjiang 830011, PR China;

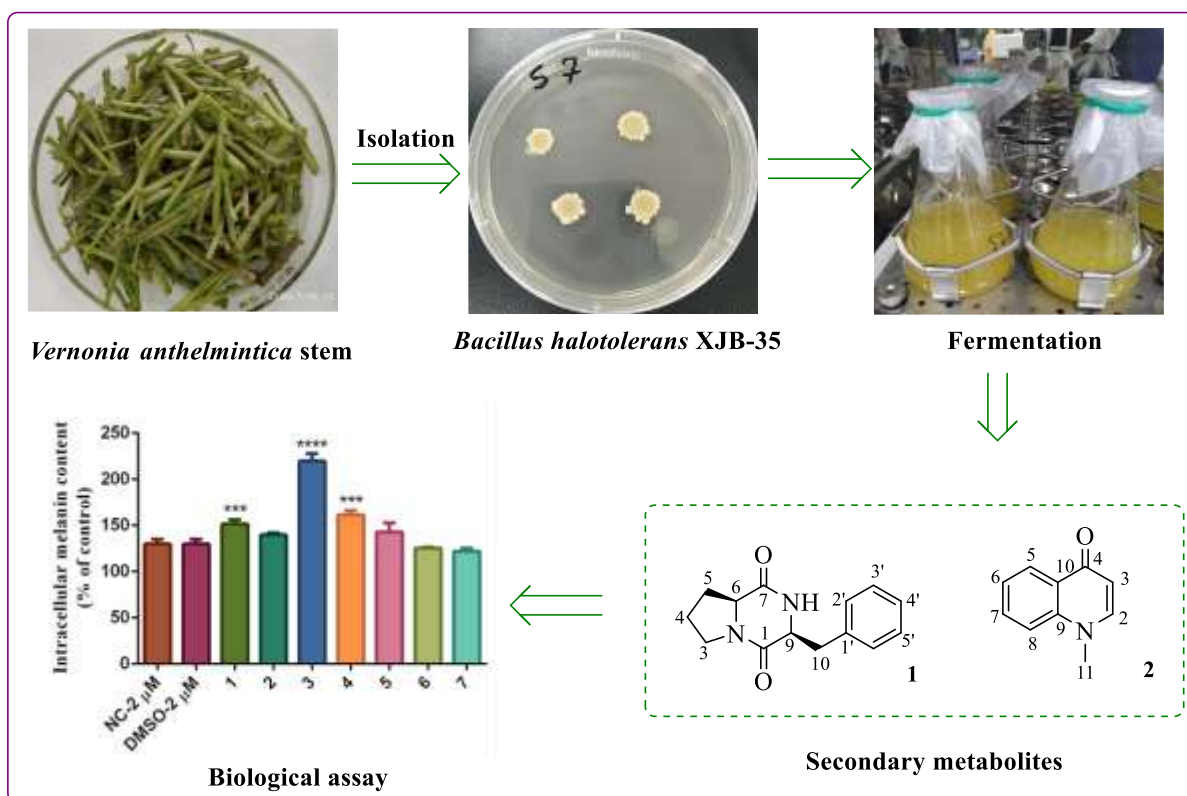
^b Department of Biology, Samarkand State University, University Boulevard 15, Samarkand 703004, Uzbekistan;

^c Department of Enzymology, Institute of Microbiology, Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Shaykhantakhur district, street Abdulla Kadiri, 7 B100128, Uzbekistan;

^d Samarkand State University of Veterinary Medicine, Animal Husbandry and Biotechnology, Mirzo Ulugbek St 94, Samarkand, 140103, Uzbekistan;

E-mail address: n.rustamova@yahoo.com

Graphical Abstract:



The Chinese medicinal plant *V. anthelmintica* has been used in traditional Chinese medicine to treat various diseases, such as skin ailments and asthma [1]. This plant's seed extract is one of the most popular in Uyghur medicine for treating vitiligo. Moreover, several structurally diverse and unique chemical components have been isolated from seeds and other parts of *V. anthelmintica*. A wide variety of plant species, including the medicinal herb *V. anthelmintica*, which has a symbiotic partnership with endophytic bacteria and fungi, may produce diverse pharmacologically active metabolites [2]. Different classes of natural compounds such as alkaloids, coumarins, terpenoids, steroids [3] and polypeptides have been obtained from endophytes; furthermore, their biological activities have been widely studied [4]. The effects of the crude ethyl acetate extract of cultivated endophytic bacteria and the indole metabolites of the endophytic bacterium *Pantaea ananatis* VERA8, which was isolated from root of *V. anthelmintica*, on increases in melanin synthesis in murine B16 cells have also been studied [5]. The ethyl acetate (EtOAc) crude extracts of endophytic fungi *Aspergillus* sp. and *A. terreus* XJA8, which was incubated on potato dextrose broth (PDB; dextrose 20 g/L, potato extract 4 g/L) medium, also strongly increased melanin synthesis levels compared with the positive control, 8-methoxypsoralen (8-MOP), in murine B16 cells [6].

Structure characterization of the isolated compounds In last decades, bioactive natural products are in high demand in the pharmaceuticals, agriculture and national therapy, due to their useful benefits to human and plants. Endophytic bacteria produce these metabolites and some enzymes either alone or in associated with host, especially those that are obtained from ethnopharmacological noteworthy medicinal plants have protected against pathogenic microorganisms [7]. Although their pharmacological properties have been investigated in several studies and applications, the best of our knowledge, testing of synergetic properties of the total extract compositions, as well as effects of the pure isolated secondary metabolites evaluated on their various biological activities. On the other hand, several endophyte bacteria *Bacillus* species play a significant role in agriculture by plant growth promoting and protection against biotic and abiotic stresses [8]. *Bacillus* species synthesis a wide range of bioactive secondary metabolites with against various diseases. Tetracyclic quinolizidine alkaloid sophoridine (1) is an important compound belong to alkaloids class of bioactive natural compounds in plants and microorganisms that displayed strong activity against of various diseases [9]. This metabolite was obtained from variety of plant extracts seeing extensive use in the treatment of specific diseases including, *Sophora alopecuroides* L., *Euchresta japonica* Benth, and *Sophora alopecuroides* Ait.. Furthermore, investigated pharmacological properties of sophoridine, such as antimicrobial, anticancer, anti-inflammatory and antiviral [10]. The cyclic dipeptides cyclo (L-phenylalanine-L-proline) (2) was derived from the ethyl acetate fraction of endophytic fungus *Marchantia polymorpha* as major volatile chemical compound, showed cytotoxic and anticancer activity [11].

Previously, Silva et al. [12] synthesized quinoline and its derivatives, moreover quinolone derivatives isolated from pathogen microorganism *P. aeruginosa* [13].

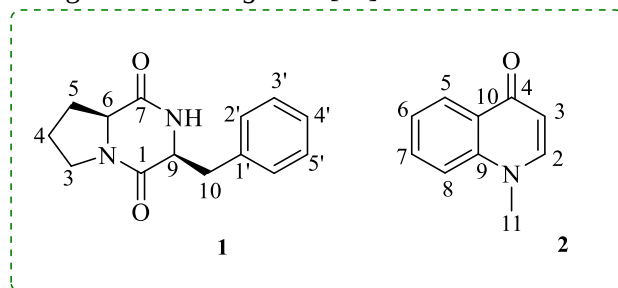


Fig.2. Secondary metabolites (1–2) isolated from endophytic bacteria *B. halotolerans* XJB-35

Biological evaluation

Melanin content and tyrosinase activity of secondary metabolites of *B. halotolerans* XJB 35: The seeds of *V. anthelmintica* are renowned in traditional Uyghur medicine for treating vitiligo. They are a key ingredient in many formulations used to address this condition. Compounds such as sesquiterpenoids, flavonoids, triterpenes, steroids, and caffeoylquinic acids have been isolated from *V. anthelmintica*. In our research on biologically active natural products for treating vitiligo, we isolated two compounds, butin and isorhamnetin, from the seeds of *V. anthelmintica*. All isolated compounds were tested for their effects on melanin content in B16 melanoma cells. Both compounds notably increased melanin synthesis to 122.5 ± 20.3 and 151.2 ± 17.5 μM , compared to the positive control 8-MOP [14]. Wang et al. investigated the effects of secondary metabolites from *V. anthelmintica* on melanin synthesis and tyrosinase activity. Using admetSAR and SDTNBI methods, they identified the top five active compounds with relatively higher bioavailability, which interacted with 23 therapeutic targets. The ethyl acetate extract of endophytic bacteria *B. halotolerans* XJB-35 has been showed synergetic effects on melanin synthesis in murine B16 cells (206.13 $\pm$ 50 $\mu\text{g/mL}$), compared with positive control 8-methoxypsoralen (8-MOP) ($129.99 \pm 7.41\%$ at 50 $\mu\text{g/mL}$) (Fig.5.11.). In order to understanding which compounds from the ethyl acetate extract increased on activity, therefore we have also measured isolated pure secondary metabolite effect on melanin synthesis in murine B16 cells. All metabolites (1–2) were screened for their effects on melanin syntheses on murine B16 cells. Compounds 1 and 2 exhibited the higher levels of melanin syntheses, with 151.33 and 140.82 % (Table 1.) than positive control 8-MOP (124.06 μM). In further all compounds investigated tyrosinase activity, increased tyrosinase with dose-dependent.

Table 1 Melanin content and tyrosinase activity of secondary metabolites by *B. halotolerans* XJB 35

Sample	Concentration	Intracellular melanin content (% of control)	Tyrosinase activity
Control	DMSO 2 μM	100.00	100.00
8-MOP	2 μM	129.54	124.06
1	50 μM	151.33	135.12
2	50 μM	140.82	120.22

This is the first study on the chemical composition of ethyl acetate extract of endophytic bacteria isolated from the stem of the medicinal plant *V. anthelmintica*. The ethyl acetate extract of the bacteria *B. halotolerans* XJB 35 cultivated on NB medium was analyzed, revealing revealed the presence of 2 secondary metabolites with biological activity. All these metabolites increased melanin synthesis and tyrosinase activities in murine B16 cells. Endophytic bacteria produce a variety of secondary metabolites, many of which are similar to the host plant's compounds or novel compounds with unique structures. These properties make endophytic bacteria valuable in agriculture, medicine, and biotechnology for their bioactive potential and sustainable applications.

References

1. Dogra, N.K., Kumar, S., and Kumar, D. (2020). *Vernonia anthelmintica* (L.) Willd.: An ethnomedicinal, phytochemical, pharmacological and toxicological review. *Journal of Ethnopharmacology* 256, 112777.
2. Rustamova, N., Bozorov, K., Efferth, T., and Yili, A.J.P.R. (2020). Novel secondary metabolites from endophytic fungi: synthesis and biological properties. 19, 425-448.
3. Yang, Z.-D., Li, Z.-J., Zhao, J.-W., Sun, J.-H., Yang, L.-J., and Shu, Z.-M. (2019). Secondary Metabolites and PI3K Inhibitory Activity of *Colletotrichum gloeosporioides*, a Fungal Endophyte of *Uncaria rhynchophylla*. *Current Microbiology* 76, 904-908.
4. Akshatha, J.V., Prakash, H.S., and Nalini, M.S. (2016). Actinomycete Endophytes from the Ethno Medicinal Plants of Southern India: Antioxidant Activity and Characterization Studies. *Journal of Biologically Active Products from Nature* 6, 166-172.
5. Rustamova, N., Wubulikasimu, A., Mukhamedov, N., Gao, Y., Egamberdieva, D., and Yili, A.J.C.m. (2020). Endophytic bacteria associated with medicinal plant *Vernonia anthelmintica*: Diversity and characterization. 1-9.
6. Rustamova, N., Gao, Y., Zhang, Y., and Yili, A. (2020). Biological Activity of Endophytic Fungi from the Roots of the Medicinal Plant *Vernonia anthelmintica*. *Microorganisms* 8.
7. Singh, M., Kumar, A., Singh, R., and Pandey, K.D. (2017). Endophytic bacteria: a new source of bioactive compounds. 3 *Biotech* 7, 315.
8. Lopes, R., Tsui, S., Gonçalves, P.J.R.O., and de Queiroz, M.V. (2018). A look into a multifunctional toolbox: endophytic *Bacillus* species provide broad and underexploited benefits for plants. *World Journal of Microbiology and Biotechnology* 34, 94.
9. Wang, Q., Li, Y., Li, K.-W., and Zhou, C.-Z. (2022). Sophoridine: A review of its pharmacology, pharmacokinetics and toxicity. *Phytomedicine* 95, 153756.
10. ur Rashid, H., Rasool, S., Ali, Y., Khan, K., and Martines, M.A.U. (2020). Anti-cancer potential of sophoridine and its derivatives: Recent progress and future perspectives. *Bioorganic Chemistry* 99, 103863.
11. Stelmasiewicz, M., Świątek, Ł., and Ludwiczuk, A. (2023). Chemical and Biological Studies of Endophytes Isolated from *Marchantia polymorpha*. In *Molecules*, Volume 28.
12. Silva, V.L.M., and Silva, A.M.S. (2014). New synthetic methods for 2,3-diarylacridin-9(10H)-one and (E)-2-aryl-4-styrylfuro[3,2-c]quinoline derivatives. *Tetrahedron* 70, 5310-5320.
13. Sartor, P., Bock, J., Hennecke, U., Thierbach, S., and Fetzner, S. (2021). Modification of the *Pseudomonas aeruginosa* toxin 2-heptyl-1-hydroxyquinolin-4 (1H)-one and other secondary metabolites by methyltransferases from mycobacteria. *The FEBS Journal* 288, 2360-2376.
14. Maimaiti, Z., Turak, A., and Aisa, H.A. (2017). Two new compounds from the seeds of *Vernonia anthelmintica*. *Journal of Asian Natural Products Research* 19, 862-868.



СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПРЕОДОЛЕНИЮ СТРЕССА ОТ ЗАСУХИ У РАСТЕНИЙ

У.С. Хидирова¹, Н.А. Феофанова^{1,2}

Самаркандский государственный университет¹

Новосибирский государственный технический университет²

nataly.feofanova@gmail.com

Аннотация. Глобальное изменение климата приводит к увеличению частоты засух, что считается одним из основных ограничений развития сельского хозяйства в ближайшем будущем. Засуха негативно влияет на прорастание семян, рост и продуктивность сельскохозяйственных культур. В данной работе представлен краткий обзор биотехнологических подходов направленных на противодействие стрессу растений при засухе: рассмотрено использование суперабсорбирующих гидрогелей, прайминг семян и создание генетически модифицированных растений.

Ключевые слова. трансгенные растения; прайминг семян; гидрогели.

Abstract. Global climate change results increase of droughts frequencies which is assumed as one of the major constraints of agricultural development in the nearest future. Drought seriously affects germination, vegetative and reproductive crop growth, diminishes fresh and dry matter production. Here,

the biotechnological approaches for mitigation of drought stress are reviewed, including the use of superabsorbent hydrogels, seed priming, and genetically modified plants generation.

Key words. *transgenic plants; seed priming; hydrogels.*

Дефицит влаги препятствует нормальному росту и функционированию растений, что приводит к существенному снижению урожая. Растения выработали различные стратегии устойчивости к засухе на морфологическом, физиологическом и биохимическом уровнях, которые позволяют им адаптироваться к засушливым и полужасушливым местообитаниям [1]. Механизмы избегания засухи включают сокращение жизненного цикла и самоопыление, обеспечивая быстрое развитие растений до наступления засухи. Способность растений поддерживать высокое содержание воды в тканях за счет увеличения поглощения воды из корневой системы и снижения устойчивой транспирации называется избеганием засухи. Многие из этих приспособительных стратегий являются высококонсервативными и активируются в ответ на различные стрессовые условия. На уровне гормональной регуляции адаптивные стратегии растений реализуются с участием ауксина, цитокинина, гиббереллина и абсцизовой кислоты [2]. Генная инженерия обеспечивает эффективный подход к созданию засухоустойчивых растений. Многочисленные регуляторные гены, вовлеченные в производство метаболитов, связанных со стрессом, могут быть отредактированы с помощью технологий CRISPR/Cas9 для разработки стрессоустойчивых сельскохозяйственных культур [3]. Инструмент редактирования генома CRISPR/Cas, основанный на бактериальном и архейном геноме, имеет огромный потенциал для значительного влияния на продуктивность и устойчивость растений в засушливых условиях. На сегодняшний день технология CRISPR-Cas успешно применяется на 20 агрономически важных культурах. Редактирование генома на основе CRISPR/Cas9 более точно по отношению к геномным целям и с меньшей вероятностью изменяет геномный фон сорта [4].

В различных стрессовых условиях активируют одни и те же молекулярные сигнальные пути активируются, поэтому ответ на один тип стресса вызывает адаптивность к другому типу стресса. Такая перекрестная толерантность позволяет индуцировать стрессовую сигнализацию в семенах с помощью физиологических стимулов, имитирующих стрессовые условия. В результате молекулярные события, индуцированные в семенах, влияют на дальнейшие стадии развития растения, делая его более устойчивым к стрессу от засухи. Посттрансляционные и эпигенетические модификации являются возможным механизмом «стрессовой памяти», оказывая влияние на транскрипцию в ответ на засуху и активируя быструю экспрессию генов. Искусственная техника предпосевной обработки семян, направленная на активацию метаболической и биохимической активности без радикального прорастания, называется праймированием семян. Праймирование семян помогает приводит к ранней мобилизации запасов питательных веществ, активация антиоксидантных ферментов, что усиливает и ускоряет прорастание семян. Различные методы праймирования включают гидропраймирование, осмопраймирование, хемопраймирование, гормональное праймирование, биоактивное праймирование [5].

Суперабсорбирующие гидрогели способны удерживать и постепенно отдавать воду в почве в течение длительного периода времени. Гидрогели снижают осмотическое давление почвы и улучшают водоснабжение, при этом 95% воды, поглощенной гидрогелем, остается доступной растению. Материалы, используемые для создания этих гидрогелей, должны быть нетоксичными, биоразлагаемыми, биосовместимыми и экономически эффективными (Saha et al 2020). Гидрогели представляют собой сшитые гидрофильные полимерные сети, которые могут поглощать объем воды, 400 раз превышающий вес самого полимера. Различные гидрофильные группы в полимерной цепи гидрогелей, например карбоксильные, гидроксильные, сульфатные, сульфатные и фосфатные, способствуют способности гидрогелей поглощать и удерживать большие количества воды. Гидрогели, присутствующие в почве, поглощают воду во время периодов выпадения осадков и обеспечивают резервуар для воды вблизи корневой зоны растений, что позволяет им выживать в условиях засухи [6]. Гидрогели могут использоваться в качестве носителей для минеральных удобрений, стимуляторов роста, пестицидов и биопрепаратов, способствуя их постепенному высвобождению в почву и обеспечивая пролонгированное действие. Гидрогели, состоящие из полисахаридов, таких как альгинат натрия, хитозан, крахмал, целлюлоза, могут использоваться также в качестве носителей для микроорганизмов. Микроструктура гидрогеля удерживает значительное количество воды, способствуя выживанию бактерий и дальнейшей колонизации

ризосферы растений. Ассоциация с полезной почвенной микробиотой улучшает поддержание состава почвы, фиксацию азота, растворение фосфата и высвобождение фитогормонов [7].

Литературы:

1. Fang Y., L. Xiong. 2015. "General mechanisms of drought response and their application in drought resistance improvement in plants." *Cellular and Molecular Life Sciences* 72(4): 673-89. doi: 10.1007/s00018-014-1767-0
2. Blilou. I., J. Xu, M. Wildwater, V. Willemsen, I. Paponov, J. Friml, R. Heidstra, M. Aida, K. Palme, and B. Scheres. 2005 "The pin auxin efflux facilitator network controls growth and patterning in arabidopsis roots." *Nature* 433: 39–44. doi: 10.1038/nature03184.
3. Jain, M. 2015. "Function genomics of abiotic stress tolerance in plants: A CRISPR approach." *Frontiers in Plant Science* 6 e93806. doi: 10.3389/fpls.2015.00375
4. Zafar, S. A., S. S. E. A. Zaidi, Y. Gaba, S.L. Singla-Pareek, O.P. Dhankher, X. Li, S. Mansoor, and A. Pareek. 2020. "Engineering abiotic stress tolerance via CRISPR/ Cas-mediated genome editing" *Journal of Experimental Botany* 71(2): 470-479. doi: 10.1093/jxb/erz476
5. Paparella, S., S.S. Araújo, G. Rossi, M. Wijayasinghe, D. Carbonera, A. and Balestrazzi. 2015. "Seed priming: state of the art and new perspectives." *Plant Cell Reports* 34:1281–1293. doi: 10.1007/s00299-015-1784-y 14.
6. Tomášková, I., M. Svatoš, J. Macků, H. Vanická, K. Resnerová, J. Čepl, J. Holuša, S.M. Hosseini, and A. D. 2020. "Effect of Different Soil Treatments with Hydrogel on the Performance of Drought-Sensitive and Tolerant Tree Species in a Semi-Arid Region" *Forests* 11(2): 211. doi: 10.3390/f11020211
7. Pathania, P., A. Rajta, P.C. Singh, and R. Bhatia. 2020. "Role of plant growth-promoting bacteria in sustainable agriculture." *Biocatalysis and Agricultural Biotechnology*, 30: 101842. doi.org/10.1016/j.bcab.2020.101842



BIOLOGICAL ACTIVITY OF SECONDARY METABOLITES OF ENDOPHYTIC BACTERIA AS STIMULATORS OF MELANOGENESIS AND TYROSINASE IN B16 CELLS

Nigora Rustamova^{a,b,c}, Salomov Yodgor^{c,d}, Aktam Nurniyozov^d, Niu Litao^{a,b,c}, Alimardon Umruzokov^c, Kahramon Davranov^c and Abulimiti Yili^a

^aKey Laboratory of Plant Resources and Chemistry in Arid Regions, Xinjiang Technical Institute of Physics and Chemistry, Chinese Academy of Sciences, South Beijing Road 40- Urumqi, Xinjiang 830011, PR China;

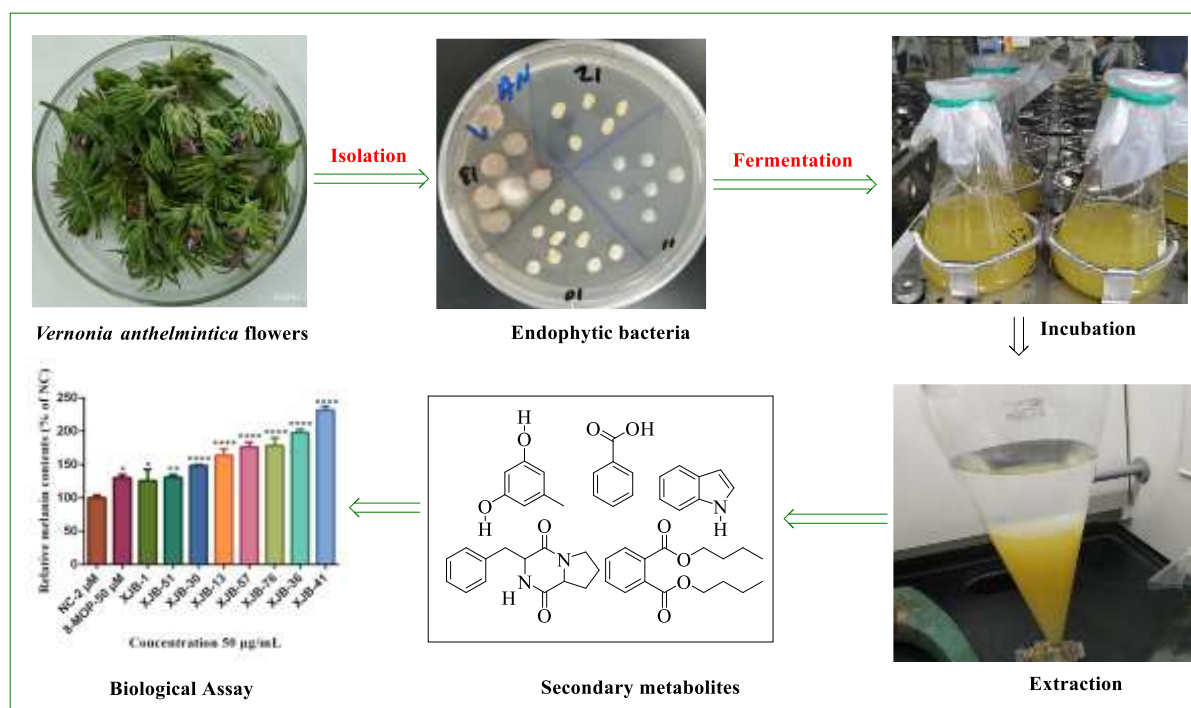
^bDepartment of Biology, Samarkand State University, University Boulevard 15, Samarkand 703004, Uzbekistan;

^cDepartment of Enzymology, Institute of Microbiology, Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Shaykhantakhur district, street Abdulla Kadiri, 7 B100128, Uzbekistan;

^d Samarkand State University of Veterinary Medicine, Animal Husbandry and Biotechnology, Mirzo Ulugbek St 94, Samarkand, 140103, Uzbekistan:

E-mail address: n.rustamova@yahoo.com

Graphical Abstract:



Over time, endophytic bacteria are important for plant health and live within plant tissues without causing disease symptoms [1]. Endophytes are characterized by their ability to colonize the intracellular spaces of their host plants during all or part of their lifecycle [2]. Medicinal plants and their microbiomes may engage in symbiotic, mutualistic, commensal, or pathogenic interactions. Some rhizobacteria enter the roots and live as endophytes [3]. The endophytic bacteria displayed great potential for resisting abiotic stresses and promoting plant growth. This feature is directly related to the biologically active natural compounds and phytohormones produced by endophytic microorganisms. Endophytic bacteria may biosynthesize secondary metabolites similar to those of their host plants [4]. The unique and structurally diverse novel secondary metabolites produced by endophytes can be utilized in modern medicine and the pharmaceutical industry for treating life-changing diseases [5]. In the last decade, there has been increasing interest in investigating the chemical composition and biological activities of endophytic bacteria and fungi [6]. Numerous reports have documented the isolation, identification, and pharmacological activity of endophytes. For example, the bacterial strain *Pseudomonas aeruginosa*, isolated from the leaves of *Anredera cordifolia*, produced antibiotics and exhibited antimicrobial activity against *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, and *Proteus mirabilis* [7]. Zhao et al. [8] Endophytic bacteria *Streptomyces* sp. were isolated, and this strain synthesized new peptide-type compounds that displayed significant cytotoxicity against Hep3B2.1-7 and H1299 human cancer cell lines. On the other hand, in our previous study, we investigated the isolation, identification, and biological activities of endophytic bacteria associated with the roots of *V. anthelmintica*. Our results showed that both crude extracts of endophytic bacteria and their pure secondary metabolites demonstrated antimicrobial, antioxidant, antidiabetic activities, as well as effects on melanin synthesis and tyrosinase activity in B16 cells [9]. Therefore, to gain a deeper understanding of the biodiversity and pharmacological properties of endophytic bacteria in the aerial parts of *V. anthelmintica*, further exploration of the bioactive secondary metabolites synthesized by these bacteria is required. In this study, we isolated and molecularly identified endophytic bacteria from *V. anthelmintica* flowers and screened them for antimicrobial, cytotoxic, antidiabetic, and antioxidant activities, as well as melanin content assays of the bioactive secondary metabolites they produced. Our results may offer promising directions for pharmacology and modern medicine in the treatment of various diseases.

Melanin synthesis and tyrosinase activity evaluation of secondary metabolites produced by endophytic bacteria

The biosynthesis of melanin plays an important role in the pigmentation of skin. Vitiligo a disease caused depigmentation of cells in the epidermis and decreased melanin biosynthesis in skin epidermal cells, a complex process regulated by tyrosinase enzymes. Vitiligo is an autoimmune disease clinical features are irregular white spots of skin due to the destruction of the melanocyte and subsequent obstruction of melanin synthesis [10]. In humans, melanin pigments are the primary determinant of skin color and synthesized

during melanogenesis process in melanoma cells. Melanogenesis is directly controlled by three species of tyrosinase enzymes. Many types of natural products derivatives obtained from medicinal plant *V. anthelmintica* with potential activating effect on tyrosinase and melanin synthesis in B16 cells have been studied [11]. Many natural products isolated from the medicinal plant *V. anthelmintica* has been used for the treatment of pigmentation disorders. Previous studies have reported that crude extracts and pure obtained natural compounds of endophytic microorganisms of *V. anthelmintica* are involved in regulating melanin synthesis and tyrosinase activity [12]. In this research, we measured the effect of melanin synthesis and tyrosinase activity of bioactive natural products of endophytic bacteria isolated from the flowers of *V. anthelmintica*. The aim is to discover a new potential natural product as anti-vitiligo drug. According to the results, total extracts of all of the endophytic bacteria exhibited a stronger activity than the positive control (8-MOP 50 µg/mL; 129.9±4.179 %) with a value from 131.01±7.5 % to 232.07±3.592 %. Among them, at the same concentration of 50 µg/mL, the melanin synthesis of four bacteria showed the highest activity. *B. halotolerans* XJB-36 197.91±4.226 %, *B. subtilis* XJB-57, 176.18±17.5 %, *S. lutetiensis* XJB-76 178.30±3.592 % and *P. megaterium* XJB-41 232.07±3.592 % (Figure 2A). Subsequently, we studied their melanin synthesis and tyrosinase activity at various concentrations. As shown in Figure 3B, treatment with crude extracts of bacterial endophytes *P. megaterium* XJB-41, *B. halotolerans* XJB-36, *S. lutetiensis* XJB-76 and *B. subtilis* XJB-57 increased melanin synthesis in a dose-dependent manner (1 µg/mL, 145.4±8.02 %; 10 µg/mL, 172.06±2.821 %; 50 µg/mL, 232.07±3.592 %; 1 µg/mL, 162.8±7.48 %; 10 µg/mL, 179.1±6.09 %; 50 µg/mL, 197.91±4.226 %; 1 µg/mL, 121.4±12.04 %; 10 µg/mL, 149.06±1.56 %; 50 µg/mL, 178.30±3.592 %; 1 µg/mL, 119.2±7.50 %; 10 µg/mL, 134.1±5.05 %; 50 µg/mL, 176.18±17.5 % and 8-MOP-50 µM, 129.9±4.179 %). Thereafter, the tyrosinase activity in B16 cells was measured. The most potential four endophytic bacteria *P. megaterium* XJB-41, *B. halotolerans* XJB-36, *S. lutetiensis* XJB-76 and *B. subtilis* XJB-57 tyrosinase activity, were positively in a concentration dependent manner as depicted in Figure 2C.

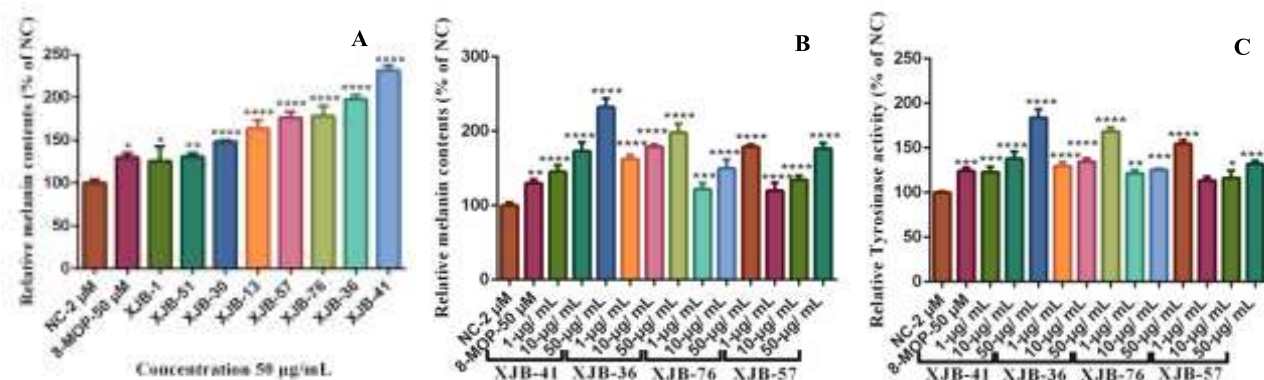


Figure 2. (A) Effect of secondary metabolites from the crude ethyl acetate extracts of endophytic bacteria on melanin content and tyrosinase activity in B16 melanoma cells. (B and C) melanin synthesis and tyrosinase activity of cells treated with different concentrations of crude extracts

Note: *Compared with blank control group (NC), $P < 0.05$; **Compared with blank control group (NC), $P < 0.01$; ***Compared with blank control group (NC), $P < 0.001$; ****Compared with blank control group (NC), $P < 0.0001$.

References

1. Rustamova, N., Bozorov, K., Efferth, T., and Yili, A.J.P.R. (2020). Novel secondary metabolites from endophytic fungi: synthesis and biological properties. 19, 425-448.
2. Guo, J., Bowatte, S., and Hou, F. (2021). Diversity of endophytic bacteria and fungi in seeds of *Elymus nutans* growing in four locations of Qinghai Tibet Plateau, China. *Plant and Soil* 459, 49-63.
3. Liu, L.-H., Yuan, T., Zhang, J.-Y., Tang, G.-X., Lü, H., Zhao, H.-M., Li, H., Li, Y.-W., Mo, C.-H., Tan, Z.-Y., et al. (2022). Diversity of endophytic bacteria in wild rice (*Oryza meridionalis*) and potential for promoting plant growth and degrading phthalates. *Science of The Total Environment* 806, 150310.
4. Liu, Y., Xu, P., Yang, F., Li, M., Yan, H., Li, N., Zhang, X., and Wang, W. (2019). Composition and diversity of endophytic bacterial community in seeds of super hybrid rice 'Shenliangyou 5814' (*Oryza sativa* L.) and its parental lines. *Plant Growth Regulation* 87, 257-266.

5. Chen, J.-X., Xia, D.-D., Yang, X.-Q., Yang, Y.-B., and Ding, Z.-T. (2022). The antifeedant and antifungal cryptic metabolites isolated from tobacco endophytes induced by host medium and coculture. *Fitoterapia* 163, 105335.
6. Li, Q., Zhou, S., and Liu, N. (2021). Diversity of Endophytic Bacteria in *Cardamine hupingshanensis* and Potential of Culturable Selenium-Resistant Endophytes to Enhance Seed Germination Under Selenate Stress. *Current Microbiology* 78, 2091-2103.
7. Nxumalo, C.I., Ngidi, L.S., Shandu, J.S.E., and Maliehe, T.S. (2020). Isolation of endophytic bacteria from the leaves of *Anredera cordifolia* CIX1 for metabolites and their biological activities. *BMC Complementary Medicine and Therapies* 20, 300.
8. Zhao, H., Chen, X., Chen, X., Zhu, Y., Kong, Y., Zhang, S., Deng, X., Ouyang, P., Zhang, W., Hou, S., et al. (2020). New peptidendrocins and anticancer chartreusin from an endophytic bacterium of *Dendrobium officinale*. *Annals of translational medicine* 8, 455.
9. Rustamova, N., Bobakulov, K., Begmatov, N., Turak, A., Yili, A., and Aisa, H.A. (2021). Secondary metabolites produced by endophytic *Pantoea ananatis* derived from roots of *Baccharoides anthelmintica* and their effect on melanin synthesis in murine B16 cells. *Natural Product Research* 35, 796-801.
10. Yin, L., Niu, C., Liao, L.-x., Dou, J., Habasi, M., and Aisa, H.A. (2017). An Isoxazole Chalcone Derivative Enhances Melanogenesis in B16 Melanoma Cells via the Akt/GSK3 β / β -Catenin Signaling Pathways. In *Molecules*, Volume 22.
11. Maimaiti, Z., Turak, A., and Aisa, H.A. (2017). Two new compounds from the seeds of *Vernonia anthelmintica*. *Journal of Asian Natural Products Research* 19, 862-868.
12. Niu, L., Rustamova, N., Ning, H., Paerhati, P., Lu, C., and Yili, A. (2022). Diversity and Biological Activities of Endophytic Fungi from the Flowers of the Medicinal Plant *Vernonia anthelmintica*. In *International Journal of Molecular Sciences*, Volume 23.



РАЗВИТИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ БИОТЕХНОЛОГИИ РАСТЕНИЙ В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН

Н.Н.Назарзода, К.А Алиев

*Институт ботаники, физиологии и генетики растений, НАН
Таджикистан, Таджикский Педагогический Университет имени С. Айни*

E-mail: asrtkarimov@mail.ru

Аннотация. Дар мақола дар бораи ҳолати биотехнологияи растаниҳо дар Ҷумҳурии Тоҷикистон: равия, натиљаҳои тадқиқоти илмӣ, коркард ва дар истеҳсолот тадбиқ намудани технологияи рӯёндани тухми хушсифат ва ба вуҷуд овардани навҳои серғосили картошка, ки ба таъсири омилҳои номусоиди муҳити зист устуворанд, дода шудааст. Инчунин натиљаҳои ҳамкориҳои байналмилалӣ дар соҳаи биотехнологияи растаниҳо ва дурнамои инкишофи ояндаи биотехнологияи растаниҳо нишон дода шудааст.

Вожаҳои калидӣ: Тоҷикистон – биотехнологияи растаниҳо – тадқиқоти илмӣ – коркардҳои амалӣ – ҳамкориҳои байналмилалӣ – дурнамои биотехнологияи растаниҳо.

Аннотация. В статье приводится обзор состояния исследований в области биотехнологии картофеля в Республике Таджикистан: направления и результаты научных исследований; разработка и внедрение в производство технологий получения высококачественного семенного материала картофеля; выведение высокоурожайных, устойчивых к действию неблагоприятных факторов среды и продуктивных сортов картофеля; международное сотрудничество и перспективы дальнейшего развития биотехнологии картофеля.

Ключевые слова: Таджикистан – биотехнология растений – научные исследования – прикладные разработки – международное сотрудничество – перспективы биотехнологии растений.

Annotation. In the article provides an overview of the status of plant biotechnology in the Republic of Tajikistan: direction and results of scientific research, development and introduction of technologies to produce high quality seed potatoes breeding high-yielding, resistant to adverse environmental factors, diseases and pests of potato varieties; international cooperation in biotechnology; development prospects of plant biotechnology in the further.

Key words: *Tajikistan – plant biotechnology – scientific research – applied developments – international cooperation – prospects of plant biotechnology.*

Одной из важнейших задач государства является обеспечение продовольственной безопасности. В решении этой задачи всё более возрастающую роль играет биотехнология – интенсивно развивающееся перспективное научное направление, основанное на новейших инновационных разработках в области клеточной инженерии.

Сейчас становится ясно, что нужны новые, радикальные научно-технические подходы в сельском хозяйстве для решения проблем продовольственной и экологической безопасности и эти надежды во многом связаны с развитием биотехнологии.

Адрес для корреспонденции: *Каримов Хуриед Хилолович. 734063, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Айни, 299/2, Институт ботаники, физиологии и генетики растений АН РТ. E-mail: asrtkarimov@mail.ru*

В последние годы благодаря использованию методов биотехнологии, включая генную инженерию и культуру тканей и клеток *in vitro*, удалось создать новые формы растений, отличающиеся высокой продуктивностью, устойчивостью к болезням и сельскохозяйственным вредителям, улучшенным качеством целевых продуктов, разработать системы получения оздоровленного семенного материала и ускоренного размножения растений.

Современная биотехнология развивается быстрыми темпами, соотношение финансовых средств, затрачиваемых в мировом масштабе на разные направления науки и разработку технологий, с каждым годом всё больше смещается в сторону биотехнологии.

Предназначение биотехнологии состоит в том, чтобы на основе уже имеющихся достижений биологической и сельскохозяйственной науки, сочетая традиционные методы научных исследований с методами современной биотехнологии, вывести сельское хозяйство на новый, более высокий уровень развития.

В Республике Таджикистан биотехнология признана одним из приоритетных направлений научных исследований. В Стратегии Республики Таджикистан в области науки и технологий, утвержденной постановлением Правительства Республики Таджикистан предусматривается необходимость концентрации научного потенциала, занятого биотехнологическими исследованиями на разработку и использовании методов биотехнологии в сельском хозяйстве.

Ведущим научным учреждением в Таджикистане, в которых проводятся исследования по биотехнологии растений, является Институт ботаники, физиологии и генетики растений Академии наук Республики Таджикистан. В лаборатории молекулярной биологии и биотехнологии этого института получен ряд важных в научном и прикладном отношении результатов исследований.

Одной из важнейших продовольственных культур в Таджикистане является картофель. Однако средняя урожайность достаточно низкая, и не обеспечивает производства зерна пшеницы и картофеля в необходимом объеме. Используемые в производстве сорта не проявляют высокой устойчивости к действию стрессовых факторов, заболеваниям и вредителям. Наблюдаются большие потери урожая из-за поражения пшеницы и картофеля грибными, бактериальными, вирусными заболеваниями и вредителями, а также из-за плохого качества посевных семян. В результате происходит физиологическое старение сортов, их вырождение и утрата хозяйственно ценных качеств.

Изучено влияние водного дефицита на состояние и функционирование белоксинтезирующей системы регенерантов картофеля. Установлено, что при водном дефиците происходит снижение содержания полирибосом и, вследствие этого, снижение белоксинтезирующей активности. При восстановлении нормального водного режима и добавлении в культуральную среду фитогормона цитокинина происходит увеличение содержания полирибосом. При водном дефиците параллельно с уменьшением содержания полирибосом наблюдается уменьшение содержания мембраносвязанного ключевого фотосинтетического фермента рибулёзобифосфат-карбоксилазы/оксигеназы (Рубиско). Таким образом, содержание полирибосом и белоксинтезирующая активность в тканях регенерантов картофеля, с одной стороны, и содержание мембраносвязанных фотосинтетических ферментных комплексов и фермент-субстратные взаимодействия, с другой стороны, зависят от состояния водного режима в тканях растений.

Показано, что в процессе инициации роста клубней картофеля в системе *in vitro* функционируют разные по длине поли (А) – последовательностей информационные

рибонуклеиновые кислоты (мРНК), и их трансляционная активность и активация белоксинтезирующей системы регулируются соотношением содержания фитогормонов и углеводов.

Разработана методика культивирования столонов (корневых клубнеобразующих побегов) *in vitro*. Показано, что культивирование столонов картофеля *in vitro* открывает новые возможности для изучения физиологии клубнеобразования и разработки новых биотехнологических приёмов, позволяющих познать механизмы регуляции роста и развития растений. Обнаружено отсутствие сезонной зависимости клубнеобразования у растений, выращенных из столонов в искусственных условиях (в пробирках, *in vitro*). «Столоновые» растения по ряду морфологических признаков – количеству и длине междоузлий, размеру листовой пластинки не отличаются существенно от растений, выращенных из меристемой ткани. Однако для «столоновых» регенерантов характерно более быстрое формирование корневой системы, ускоренная инициация образования клубней и более интенсивное образование биомассы. Такие особенности «столоновых» растений дают возможность получить семенной картофель за 12 месяцев, т.е. на 4 месяца раньше, чем при использовании растений-регенерантов, выращенных из меристемой культуры.

Установлено, что у неустойчивых к засухе клон-гибридов картофеля при действии стресса *in vitro* клубни образуются на апикальных стеблях без появления столонов. У стресс-устойчивых клон-гибридов клубни образуются в нижних частях главного побега, где формируются клубнеобразующие столоны. Засуха блокирует образование столонов, и это явление можно использовать как тест-признак для отбора генотипов на устойчивость к стрессу. На этой основе отобран ряд перспективных клон-гибридов, устойчивых к засухе, для проведения испытаний в полевых условиях.

Надо также иметь в виду, что имеющиеся в настоящее время сорта пшеницы и картофеля не смогут обеспечить получение устойчивых высоких урожаев в условиях глобального изменения климата, сопровождающегося повышением температуры, увеличением засушливости и засоленности пахотной земли. В связи с этим важно располагать новыми сортами, обеспечивающими получение высоких и устойчивых урожаев. Необходимость выведения сортов, обладающих высокой устойчивостью к засухе, высокой температуре и засолению, требует применения новых подходов в селекции сельскохозяйственных культур с использованием методов биотехнологии.

В лаборатории молекулярной биологии и биотехнологии для изучения механизмов адаптации к стрессовым факторам, таким как засуха, засоление, и устойчивости к действию патогенов используется культура тканей картофеля и пшеницы *in vitro*.

Метод даёт возможность выращивать растения – регенеранты и проводить оценку и отбор генотипов растений на устойчивость к стрессовым факторам, заболеваниям и вредителям растений и получать оздоровленные, свободные от вирусов пробирочные растения и микроклубни, которые затем используются в селекционной работе.

В результате изучения гибридов картофеля, полученных из Международного центра картофеля (CIP, Перу), удалось выделить ряд клонов, отличающихся повышенной урожайностью, устойчивостью к заболеваниям и стрессовым воздействиям. Исходным материалом для проведения селекционной работы служили ботанические (настоящие) семена новых линий гибридных комбинаций первого поколения. Селекционный материал высевался в горных районах – Файзабадском и Ганчинском, а пробирочные растения гибридов сначала размножались в лабораторных условиях и затем высаживались в марлевых изоляторах для получения миниклубней. Таким образом, путём сочетания методов классической селекции (гибридизации и отбора клонов) и методов биотехнологии на основе этих клонов были созданы перспективные сорта Дусти, Файзабад, Муминабад, Таджикистан, Рашт, которые переданы в Государственную комиссию по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур и охране сортов Министерства сельского хозяйства Республики Таджикистан для прохождения государственных испытаний.

Для повышения урожайности и увеличения производства картофеля первостепенное значение имеет обеспечение картофелеводства высококачественным оздоровленным семенным материалом. На это неоднократно обращал внимание Президент Республики Таджикистан Эмомали Рахмон. В своём выступлении в Дангаринском районе 25 мая 2011 г., в котором был дан анализ состояния сельскохозяйственной отрасли и социально-экономического развития Хатлонской области, Эмомали Рахмон особо подчеркнул необходимость получения оздоровленного семенного картофеля с использованием методов биотехнологии.

Расчёты показывают, что для получения высококачественного семенного картофеля, обеспечивающего производство не менее 600 тыс. т картофеля в год, необходимо размножить его (супер-суперэлилу, суперэлилу, элилу, первую и вторую репродукции) в горных районах, на высоте 1700-2500 м над уровнем моря, где имеются благоприятные климатические и экологические условия для возделывания картофеля, на площади 8-9 тыс. га. Это даст возможность отказаться от завоза в страну дорогостоящего семенного картофеля и предотвратить проникновение и распространение болезней, поражающих эту культуру.

Научными работниками и специалистами Института ботаники, физиологии и генетики растений Академии наук Республики Таджикистан, Института садоводства и овощеводства Таджикской академии сельскохозяйственных наук, Научно-исследовательского института биотехнологии Таджикского аграрного университета им. Ш.Шотемура разработана и внедрена в производство технология получения оздоровленного семенного картофеля с применением биотехнологических методов. Данная технология состоит из следующих этапов: отбор здоровых клонов исходных растений; введение исходного материала в культуру *in vitro*; проверка исходного материала на наличие скрытой заражённости; выращивание оздоровленных растений на питательных средах *in vitro*; выращивание и размножение оздоровленных пробирочных растений и микроклубней в марлевых изоляторах для получения первичного семенного материала; размножение растений в полевых условиях и получение супер-супер элиты; проверка (визуальная оценка и иммуноферментный анализ) семенного материала на заражённость вирусными и бактериальными болезнями.

Апробация и внедрение разработанной технологии получения оздоровленного семенного картофеля проводились в Джиргитальском, Муминабадском, Файзабадском и Ганчинском районах.

В последние годы технология получения оздоровленного высококачественного семенного картофеля находит всё большее применение в картофелеводческих хозяйствах – не только в вышеуказанных районах, но и в Истаравшанском, Айнинском, Вахдатском и других районах.

Научные учреждения, занимающиеся разработкой технологий получения оздоровленного семенного картофеля, ежегодно передают в картофелеводческие хозяйства пробирочные растения и микроклубни картофеля для производства базисного семенного картофеля и проводят совместно со специалистами этих хозяйств работу по налаживанию современной системы семеноводства картофеля. С целью обучения специалистов методам получения оздоровленного семенного картофеля проводятся при поддержке Международного центра картофеля (Перу) и других международных организаций тренинг-курсы по вопросам производства семенного картофеля и технологии использования ботанических (настоящих) семян картофеля.

Одним из перспективных направлений исследований в области биотехнологии растений является выявление возможности и поиск путей реконструкции генома растений с использованием методов геной и клеточной инженерии с целью улучшения определённых признаков и свойств. Так, например, разрабатываются методы интрогрессии (переноса) генов в геном пшеницы из дикорастущих её сородичей – эгилопсов для повышения устойчивости пшеницы к болезням, неблагоприятным стрессовым воздействиям и для улучшения хлебопекарных свойств зерна.

Работа в этом направлении начата и в Институте ботаники, физиологии и генетики растений Академии наук Республики Таджикистан. Разработаны методы получения *in vitro* каллусов, инициации эмбриогенеза и получения растений – регенерантов из листовых, стеблевых эксплантов и зародышей эгилопсов и возделываемых в Таджикистане сортов мягкой пшеницы. Разработаны селективные культуральные среды для каллусогенеза, эмбриогенеза и регенерации пшеницы и эгилопсов. При этом было установлено, что при культивировании каллусов и формировании эмбриогенных структур пшеницы и эгилопсов они различались по потребности в фитогормонах – каллусогенез и эмбриогенез пшеницы в большей степени зависели от содержания в культуральной среде цитокинина, а эгилопсов – от ауксина.

В результате генотипирования многочисленных образцов четырёх видов рода Эгилопс различного эколого-географического происхождения с использованием молекулярных маркеров, анализа фенотипических, морфо-физиологических признаков и электрофоретических компонентов глиадиновых белков зерна были выявлены генотипы, которые могут быть использованы в селекции пшеницы как доноры генов устойчивости к грибным заболеваниям и засухе. Таким образом, открывается возможность получения дигамплоидных межродовых гибридов при скрещивании пшеницы с генотипами эгилопсов, которым свойственна повышенная устойчивость к заболеваниям и засухе, и возможность создания высокоустойчивых и урожайных сортов пшеницы.

Научно-исследовательские учреждения Республики Таджикистан, проводящие исследования в области биотехнологии растений, сотрудничают с Институтом физиологии растений им. К.А.Тимирязева Российской академии наук, Институтом цитологии и генетики Сибирского Отделения Российской академии наук, Всероссийским научно-исследовательским институтом картофельного хозяйства им. А.Г.Лорха Российской академии сельскохозяйственных наук, Всероссийским научно-исследовательским институтом сельскохозяйственной биотехнологии Российской академии сельскохозяйственных наук, Институтом биологии и биотехнологии растений Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан.

Дальнейшему развитию биотехнологии в Республике Таджикистан будет способствовать участие научно-исследовательских учреждений нашей страны в выполнении Межгосударственной целевой программы Евразийского экономического сообщества «Инновационные биотехнологии» на 2010-2014 годы, разработанной в соответствии с решением Межгосударственного Совета ЕврАзЭС от 25 января 2008 г. №366. Основная идея Программы состоит в интеграции научных исследований и инновационных разработок в области биотехнологии и совместной реализации странами ЕврАзЭС приоритетных проектов, направленных на обеспечение продовольственной и экологической безопасности. Цель Программы состоит в том, чтобы разработать и внедрить новые биотехнологии, биопрепараты и диагностические тест - системы для сельского хозяйства, промышленности, медицины и охраны окружающей среды.

В реализации Программы примут участие научно-исследовательские учреждения Российской Федерации, Республики Беларусь, Республики Казахстан, Кыргызской Республики и Республики Таджикистан. Заказчиком Программы от Республики Таджикистан утверждено Министерство сельского хозяйства Республики Таджикистан, исполнителями Программы являются Институт ботаники, физиологии и генетики растений Академии наук Республики Таджикистан, Таджикский аграрный университет им. Ш.Шотемура, Научно-производственное предприятие «Биологические препараты» Таджикской академии сельскохозяйственных наук.

Научные учреждения - исполнители Программы от Республики Таджикистан планируют выполнять научные исследования и практические разработки по таким направлениям, как создание высокоурожайных и устойчивых к абиотическим стрессам и болезням сортов сельскохозяйственных культур с использованием методов биотехнологии, разработка диагностических препаратов и тест - систем диагностики заболеваний для использования в медицине и сельском хозяйстве, создание специализированных коллекций фитопатогенов, штаммов возбудителей болезней сельскохозяйственных растений и животных, создание новых комплексных микробно-минеральных удобрений для повышения плодородия почв и уменьшения заболеваний сельскохозяйственных культур, разработка технологии получения и применения пробиотиков против бактериозов растений и животных.

Реализация мероприятий Программы в Республике Таджикистан будет способствовать развитию биотехнологии, укреплению сотрудничества со странами ЕврАзЭС в сфере биотехнологии, обмену новейшими инновационными технологиями и применению их в различных отраслях экономики, повышению конкурентоспособности биотехнологической продукции и увеличению её товарооборота, решению проблем продовольственной, биологической и экологической безопасности.

Научные учреждения Таджикистана сотрудничают с рядом зарубежных научно-исследовательских и учебных центров, в которых проводятся исследования и подготовка кадров по биотехнологии растений.

Совместно с Международным центром картофеля (CIP, Перу), Институтом абиотического стресса и толерантности (Julius Kuhn-Institute, Германия), Институтом изучения картофеля (Индия) проводятся исследования устойчивости гибридов картофеля из генофонда CIP к природно-экологическим условиям Таджикистана и работа по селекции устойчивых к заболеваниям, высокоурожайных сортов картофеля. Международным центром картофеля (Перу) выделен грант лаборатории молекулярной биологии и биотехнологии Института ботаники, физиологии и генетики растений Академии наук Республики Таджикистан на приобретение научного оборудования, химических реактивов и зарубежные командировки. В соответствии с соглашением между Институтом ботаники, физиологии и генетики растений Академии наук Республики Таджикистан и Германской Агро-Акцией совместно с Ассоциацией картофелеводов Кухистони Мастчош проводится работа по налаживанию системы получения оздоровленного семенного картофеля в

Зеравшанской долине, с тем, чтобы этот регион стал производителем высококачественного семенного картофеля.

При поддержке Международного научно-технического центра в Институте ботаники, физиологии и генетики растений Академии наук Республики Таджикистан был выполнен проект «Геномный анализ зерновых злаков Таджикистана и их диких прародителей».

Необходимо поддерживать и развивать исследования по биотехнологии и генной инженерии как одно из важнейших направлений разработки будущих технологий в сельском хозяйстве, но при этом тщательно оценивать и жёстко контролировать возможные последствия использования результатов биотехнологических исследований, в частности трансгенных организмов, для здоровья человека и состояния окружающей среды.

Двойной аспект современной биотехнологии признается Картахенским протоколом по биобезопасности к Конвенции о биологическом разнообразии. В Картахенском протоколе отмечается, что «... широкое признание получил тот факт, что современная биотехнология может в значительной мере содействовать решению проблем благосостояния людей, в особенности в том, что касается удовлетворения насущных потребностей в продуктах питания, ведения сельского хозяйства и поддержания системы здравоохранения». Вместе с тем, признаётся «... необходимость охраны здоровья человека и природной среды от возможных неблагоприятных последствий использования продуктов современной биотехнологии».

В Республике Таджикистан принят Закон о биобезопасности (2005 г.), однако предстоит ещё многое сделать, чтобы была создана система оценки и прогнозирования возможного риска и негативных последствий при использовании генетически модифицированных организмов и генетически модифицированных продуктов и чтобы была сформирована действенная правовая, юридическая база, которая регламентировала бы создание, импорт, экспорт и использование этих организмов и продуктов в стране с учётом соответствующего опыта, накопленного в этой сфере в других странах.

Для того, чтобы Таджикистан был готов к использованию новейших достижений биотехнологии, следует укреплять и поддерживать научный потенциал, который может участвовать в проведении исследований и прикладных разработок в сфере биотехнологии, имея в виду достижение следующих целей: разработка и использование методов современной биотехнологии в сельском хозяйстве, пищевой промышленности и системе здравоохранения; проведение совместных научных исследований по биотехнологии в рамках международных программ и проектов; повышение восприимчивости к трансферу в страну достижений биотехнологии и разумное, безопасное в экологическом отношении применение их в интересах человека; проведение компетентной оценки возможного риска при использовании генетически модифицированных организмов и генетически модифицированных продуктов; подготовка специалистов-биотехнологов для работы в различных административных органах и службах, призванных осуществлять контроль и регламентирование использования генетически модифицированных организмов и генетически модифицированных продуктов; участие в подготовке, экспертизе и принятии законодательных актов в области биотехнологии и биобезопасности; участие в информировании населения о предназначении биотехнологии, генетически модифицированных организмах и о мероприятиях по биобезопасности.

Для дальнейшего развития биотехнологии в Таджикистане необходимо принять следующие меры:

- выполнение в рамках Межгосударственной целевой программы ЕврАзЭС «Инновационные биотехнологии» проектов по использованию методов биотехнологии в сельском хозяйстве и медицине;

- подготовка кадров – специалистов в области биотехнологии в Таджикском национальном университете, Таджикском аграрном университете им. Ш.Шотемура, Технологическом университете Таджикистана, а также в зарубежных научно-учебных центрах;

- подготовка специалистов высшей научной квалификации по биотехнологии (докторов и кандидатов наук);

- укрепление материально-технической базы биотехнологических исследований;

В ближайшие годы исследования и разработки по биотехнологии растений в Таджикистане должны получить дальнейшее развитие. Нам представляется, что к числу наиболее перспективных направлений исследований и разработок в этой области следует отнести следующие:

- изучение и испытание генотипов сельскохозяйственных культур в различных природно-экологических зонах и выявление закономерностей влияния экологических факторов на их устойчивость к неблагоприятным условиям, заболеваниям и продуктивность с целью использования отобранных генотипов в селекции;
- создание новых высокоурожайных сортов сельскохозяйственных культур с привлечением методов современной биотехнологии, обладающих повышенной устойчивостью к заболеваниям и стрессовым факторам окружающей природной среды;
- разработка методов получения диплоидных межродовых гибридов от скрещивания пшеницы с эгилопсами-донорами генов устойчивости к грибным заболеваниям, засухе и засолению;
- использование инновационных технологий получения оздоровленного семенного картофеля, разработка и внедрение в производство усовершенствованной системы производства высококачественного семенного картофеля;
- применение биотехнологических методов для выращивания трудно размножаемых древесных, декоративных и лекарственных растений (получение и размножение регенерантов-черенков растений в культуре *in vitro* и разработка технологии выращивания саженцев с хорошо развитой корневой системой).



ARONIA MELANOCARPA (MICHX.) ELLIOTNING MUHIM AHAMIYATGA EGA BO'LGAN FLAVANOID VA FENOLIK KISLOTALAR TARKIBI TAHLILI

Abdug'aniyeva D.O'.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Biokimyo instituti

Annotatsiya. *Aronia melanocarpa* dorivorlik xususiyati uning tarkibidagi kimyoviy moddalarga bog'liq bo'lib, ushbu moddalar fenolik kislotalar, flavanoid, flavon, antosiyanin kabi moddalardir. Bu moddalar *A. melanocarpa* ning asosiy dorivorlik farmatsevtik va ozuqaviy qiymatini belgilaydi. Quyida berilgan maqolada, *A. melanocarpa* tarkibidagi moddalarning umumiy guruhlari va ularning ahamiyati haqida ma'lumot berilgan.

Kalit so'zlar: *Aronia melanocarpa*, antioksidant, polifenollar, antisiyanin, antioksidant, flavanoidlar, flavanollar, quercetin.

Kirish. *A. melanocarpa* shimoliy Amerika hududi uchun mahalliy tur bo'lgan, balandligi 1.8-3 metrgacha va umumiy o'simlik er ustki diametri 0.9-1.5 m ga etadigan sershox butadir [1]. *A. melanocarpa* ekilgandan so'ng ikkinchi yili hosilga kiradi. *A. melanocarpa* mevasi sovuq sharoitda 3-5 C da 34 kungacha 70-85 foiz namlikda maxsus karton idishlarda va turli qayta ishlangan holatda yaxshi saqlanadi. Uning qayta ishlangan va yangi holatidan turli maqsadlarda foydalanish mumkin [2]. Aroniya mevasida polifenollarning 3 guruhi uchraydi: prosiyanidin, antosiyanin va fenolik kislotalar [3]. Ushbu o'simlikning tarkibida turli inson salomatligi uchun qimmatli ahamiyatga ega bo'lgan moddalar mavjud, jumladan yurak qon tomir kasalliklarida, sarotonga qarshi, turli surunkali yallig'lanishlarga qarshi, nerv sistemasi kasalliklarida, semizlikda, diabetga qarshi, virus va mikroblarga qarshi vosita sifatida foydalanish mumkinligi ushbu o'simlikning kimyoviy birikmalariga bo'lgan e'tiborni jalb etmoqda.

Material va metodlar. 2024 yil 1 sentyabrgacha *A. melanocarpa* ning tarkibiga kiruvchi muhim moddalarni aks ettirgan maqolalarni Researchgate, Scopus, PubMed VA RefSeek dan qidirildi. Qidirish jarayonida, "*Aronia melanocarpa*", "chokeberry", "antioksidant", "polifenollar", "antisiyanin", "flavanoidlar", "Flavanollar", "aroniyaning takibiy qismlari" kabi kalit so'zlardan foydalandik. Maqolaning mazmuni va maqsadiga mos keladigan mazmundagi sarlavhaga ega bo'lganlari tanlab olindi.

***A. melanocarpa* ning muhim ahamiyatga ega bo'lgan moddalari.**

Aroniya mevasi antioksidant xususiyatiga ega bo'lgan antosiyanin, flavanollar, fenolik kislotalar va tanninlar, shuningdek vitamin (C, B₂, B₃, B₆, B₉, E, P, PP) va minerallar (Fe, Zn, Mo, Mn, Cu, B, I, Co) [8] mavjud. Aroniya mevasining inson salomatligiga ijobiy ta'sir qiladigan eng muhim moddalari bu polifenollardir. Polifenollarning tarkibi o'sish sharoitiga, turga, hosilni yig'ish vaqtiga qarab 100 g meva quruq massasiga nisbatan 2000-8000 mg gacha bo'lishi mumkin.

A.melanocarpa tarkibida uchraydigan muhim moddalardan biri bu polifenollar bo'lib, polifenollar erkin radikallarni zararsizlantirish orqali saraton, yurak qon tomir kasalliklari, yallig'lanish kabi kasalliklarda samarali ta'sir qilish xususiyatiga ega bo'lgan antioksidant birikmalaridir [4]

Polifenollarning umumiy miqdori 100 g meva tarkibida 2080mg ni tashkil etadi. Polifenollarning umumiy miqdori bo'yicha boshqa o'simliklarda qaraganda bu juda yuqori ko'rsatkichdir. Jumladan olmaga nisbatan 8 marta, maymunjon, qulupnayga nisbatan 9 marta, olxo'ri, olchadan 4.5 marta, qora it uzum umumiy fenol birikmalar bo'yicha *A. melanocarpa* dan keyingi o'rinda turadi (560 mg) [5].

A. melanocarpa tarkibiga kiradigan polifenollar 2 ta guruhga ajratiladi: flavonoidlar va fenolik kislotalar. Flavanol, flavon va antosiyanidinlar flavonoidlar guruhiga mansub bo'lib, xlorogen kislota va uning izomerlari fenolik kislotalar guruhiga kiradi [6].

Flavonoidlar.

Flavonoidlar *A. melanocarpa* tarkibida uchraydigan faol moddalar qatoriga kirib, ular polifenolli ikkilamchi metabolitlar hisoblanadi. Bu faol moddalar erkaklar bepushligida foydalaniladigan muhim moddalardir [7]. Meva tarkibida gaz xromotografiyasi-mass spektrometriyasi usullaridan foydalanib Li va boshqa olimlar tomonidan flavanoid moddalar aniqlangan. Bunda asosiy flavanoidlar quercetin, rutin, giperin kabilar ekanligi aniqlangan. Quercetin va epikatekin meva tarkibida kam miqdorda uchrab, kuchli antioksidantlikni nomoyon etadigan fenolik birikmalar hisoblanadi. Giperin miqdori *A.melanocarpa* mevasining 100 g massasida 27.37 mg/g ekanligi aniqlangan.

Antosiyanidinlar

A.melanocarpa tarkibida antosiyanidinlardan antosiyanin va siyanidinlar uchraydi. Antosiyanin o'simlik hujayra vokulasida uchraydigan tabiiy pigmentlar bo'lib, ular harorat va muhitning pH darajasiga juda sezgirdir. Antosiyaninlardan indikator sifatida ham foydalanish mumkin. Ishqoriy muhitda antosiyaninlar mevaga ko'kimtir rang, kislotali muhitda qizg'ish rang beradi. Aroniya mevasining rangi uning meva qobig'i va meva etida antosiyaninlar ko'p miqdorda uchrashidan dalolat beradi. Mevaning to'q ko'k rangi uning pH darajasi ishqoriy ekanligidan dalolat beradi. Aronia mevasi pishgani sari undagi antosiyaninlar miqdori oshib boradi. Meva pishganda antosiyaninlar eng yuqori darajada bo'lib, vaqt o'tishi bilan mevadagi antosiyaninlar miqdori pasayib ketadi. *A.melanocarpa* tarkibidagi asosiy antosiyanin turlari aniqlash bo'yicha Meng va boshqalar tadqiqot olib borishdi va Siyanidin 3,5-digeksozid, siyanidin-geksozid dimer, siyanidin-3-galaktozid, siyanidin-3-arabinosid, siyanidin-3-glyukozid, siyanidin-3-ksilosid, delfinid-3-O-rutinosid dimer kabi antosiyanin turlarini borligini aniqlashdi.

Siyanidinlar. Aronia tarkibida uchraydigan eng ko'p siyanidinlar glyukoza bilan turli kombinatsiyalarini hosil qilgan bo'lib, ulardan siyanidin-3-arabinozid va siyanidin-3-galaktozid eng muhim antosiyaninlar hisoblanadi. Siyanidin-3-galaktozid antioksidantlikni kuchaytirib, erkin radikallarni yo'qotish xususiyatiga egadir.

Proantosiyanidinlar *A. melanocarpa* tarkibidagi eng muhim antioksidantlardir. Proantosiyaninlar C-C bog'lari orqali bog'langan polimer moddalar bo'lib, uning tarkibi katexin, epikatekin kabi organik moddalardan tashkil topgan. Bu tarkibiy tuzilish mevaga asosiy taxir ta'mni beradi. Proantosiyanidinlar turli kimyoviy strukturaviy tuzilishdan iborat. Jumladan monomer, dimer, trimer va boshqa ko'plab turli polimerdan tashkil topgan. *A. melanocarpa* tarkibida suyuqlik xromatografiyasi yordamida proantosiyanidinlarning miqdori aniqlangan. *A. melanocarpa* mevasidagi proantosiyanidinlar miqdori (100g) Proantosiyanidin B1 129.78 µg/g, Proantosiyanidin B2 3834.99 µg/g, Proantosiyanidin B4 196.02 µg/g borligi aniqlandi.

Prosiyanidinlarda tanin mevaning taxir ta'mini beradi. Antosiyaninlar meva tarkibida uchraydigan umumiy polifenollarning 25 % tashkil etadi. Mevaning tashqi qavatida va meva etida siyanidin glikozidlaridan 3-O-galaktozid, 3-O-arabinosid, 3-O-glyukozid va 3-O-ksilosid mavjud bo'lib, bu moddalar pH darajasiga qarab mevaga rang beradi va bo'yoq modda sifatida ham foydalanish mumkin.

Flavanollar. *A.melanocarpa* tarkibida uchraydigan flavanollar glikozid va quercetinning turli kombinatsiyalari hisoblanib, quercetin bu pigment bo'lib, uning tarkibidagi antioksidantlar erkin radikallarni o'ziga bog'lab, zararsizlantirish xususiyatiga ega. Bu xususiyati orqali u insonda uchraydigan saraton, yurak qon tomir kasalliklari va diabetda ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Shuningdek allergiya belgilariga qarshi kurashishda, surunkali miya kasalliklari xavfini kamaytirishda foydalanish mumkin. Flavanollardan rutin moddasi ham *A.melanocarpa* tarkibida kamroq miqdorda uchraydi.

Fenolik kislotalar. *A.melanocarpa* tarkibida flavanoidlarga qaraganda kamroq xilma xillikga ega bo'lgan fenolik kislotalar ham uchraydi. Fenolik kislotalarning asosiy tarkibiy qismi xlorogen va neoxlorogen kislotalardir. 100 g *A.melanocarpa* tarkibida 72-84 mg xlorogen kislota va 62-72 mg neoxlorogen kislota borligi aniqlangan.

Fenolik kislotalardan xlorogen kislatasi umumiy polifenol moddalarning 7.5 % tashkil etadi. Yuqori samarali suyuqlik xromotagrafiyasi usulidan foydalangan holda *A. melanocarpa* tarkibida gallik kislotasi, protokatekik kislota, gidroksibenzoy kislota, benzoy kislota, kofein kislota, kumar kislota, ferul kislota va sinnamik kislotalar borligi aniqlangan [8].

Xulosa sifatida ushbu o'simlik inson salomatligida muhim ahamiyatga ega bo'lgan moddalarga boy bo'lgan meva turlaridan biri hisoblanadi. Flavanoidlardan antosiyanidin, flavon va flavanollar, fenolik kislotalardan xlorogen va neoxlorogen moddalar uchrab, bu moddalar uning nafaqat tibbiy balki farmatsevtik va ozuqaviy ahamiyati uchun ham muhim bo'lgan moddalar hisoblanadi.

Adabiyotlar:

1. Ogus I., Kafkas E. (2023). A Review on Determination of Physical and Biochemical Contents of Some Aronia (*Aronia* spp.) Berry Fruit Species. International Conference on Global Practice of Multidisciplinary Scientific Studies-IV. Turkish Republic of Northern Cyprus. 478-486.
2. S.Akdemir, A. I. Torcuk, G. U. Seckin. (2023). Determination of Quality Parameters of Aronia *Melanocarpa* During Cold Storage. *Erwerbs-Obstbau*. 65(3):1-7 DOI: [10.1007/s10341-023-00845-4](https://doi.org/10.1007/s10341-023-00845-4)
3. Sikora J., Markowicz M., Mikiciuk-Olasik E. (2009). Rola i właściwości lecznicze aronii czarnoowocowejw profilaktyce chorób cywilizacyjnych. *Bromat. Chem. Toksykol.*, XLII, 10-17
4. Majedii S., Ahamad J. (2024). Flavonoids and Polyphenols. *Bioactive Compounds from Food Benefits and Analysis*.5,88.
5. Bialek. M., Rutkowska J., Hallmann E. (2012). Black chokeberry (*aronia melanocarpa*) as potential component of functional food. *Zywnosc Nauka Technologia Jakosc/Food Science Technology Quality* 19(6). DOI: [10.15193/zntj/2012/85/021-030](https://doi.org/10.15193/zntj/2012/85/021-030)
6. Go, M.Y.; Kim, J.; Jeon, C.Y.; Shin, D.W. (2024). Functional Activities and Mechanisms of *Aronia melanocarpa* in Our Health. *Curr. Issues Mol. Biol.*46, 8071-8087. <https://doi.org/10.3390/cimb46080477>.
7. Mishra R., Nikam A., Hiwarkar J.,Polishettiwar A.S. (2024).Flavonoids as potential therapeutics in male reproductive disorders. *Future Journal of Pharmaceutical Sciences* 10(1). DOI: [10.1186/s43094-024-00677-3](https://doi.org/10.1186/s43094-024-00677-3).
8. Shi D., Xu J., Sheng L., Song K. (2024). Comprehensive Utilization Technology of *Aronia melanocarpa*. *Molecules* 29(6):1388. DOI: [10.3390/molecules29061388](https://doi.org/10.3390/molecules29061388)



ESSENTIAL FLAVANOID COMPOSITION OF ARONIA MELANOCARPA (MICHX.) ELLIOT.

Abduganiyeva D.O.

Samarkand State University named after Sharof Rashidov

Abstract. The main medicinal, pharmaceutical and nutritional value of *Aronia melanocarpa* is due to its rich chemical composition. The following article provides information on the general groups of flavanoid substances in *A. melanocarpa* and their importance.

Key words: *Aronia melanocarpa*, antioxidant, polyphenols, anticyanin, antioxidant, flavanoids, quercetin.

Introduction. *A. melanocarpa* is a branched shrub native to North America, 1.8-3 m tall and 0.9-1.5 m above-ground diameter [1]. *A. melanocarpa* begins to harvest in the second ear after planting. Aronia fruit contains 3 groups of polyphenols: procyanidin, anthocyanin and phenolic acids [2]. This plant contains valuable substances for various human health, including cardiovascular diseases, anti-cancer, anti-chronic inflammation, nervous system diseases, obesity, anti-diabetic, anti-viral and anti-microbial possibility draws attention to the chemical compounds of this plant.

Material and methods. From Researchgate, Scopus, PubMed, and RefSeek were searched for articles reporting significant constituents of *A. melanocarpa*. In the search process, we used keywords such as “*A. melanocarpa*”, “chokeberry”, “antioxidant”, “polyphenols”, “anticyanin”, “flavonoids”, “flavanols”, “substance of aronia”. Those with a title that matches the content and purpose of the article were selected.

Aronia fruit contains anthocyanins, flavanols, phenolic acids and tannin, as well as vitamins and minerals. The most important substances of aronia fruit that have a positive effect on human health are polyphenols.

One of the important substances exist in *A. melanocarpa* is polyphenols, and polyphenols are antioxidant compounds that have an effective effect on diseases such as cancer, cardiovascular diseases, and inflammation by neutralizing free radicals [3]

The polyphenols contained in *A. melanocarpa* are divided into 2 groups: flavonoids and phenolic acids. The group of flavonoids, in turn, is divided into subgroups such as flavanols, flavones and anthocyanidins [4].

Flavanoids. Flavanoids are among the active substances exist in *A. melanocarpa*, and they are polyphenolic secondary metabolites. These active substances are important substances used in male infertility [5]. Li and other scientists have identified flavanoids in the fruit using gas chromatography-mass spectrometry methods. It has been determined that the main flavanoids are quercetin, rutin, and hyperin. Quercetin and epicatechin are phenolic compounds that are found in small amounts in the fruit and provide strong antioxidant properties. The amount of hyperin was found to be 27.37 µg/g in 100 g of *A. melanocarpa* fruit.

Anthocyanidins. Anthocyanin and cyanidins are exist in *A. melanocarpa* from anthocyanidins. Anthocyanins are natural pigments found in plant cell vacuoles, which are very sensitive to temperature and pH scale. Anthocyanins can also be used as indicators. Anthocyanins give the fruit a bluish color in an alkaline environment, and a reddish color in an acidic environment. The color of chokeberry fruit indicates the presence of anthocyanins in large quantities in its exocarp and mesocarp. The dark blue color of the fruit indicates that its pH level is alkaline. As the aronia fruit ripens, the amount of anthocyanins in it increases. Anthocyanins are at their highest when the fruit is ripe, and the amount of anthocyanins in the fruit decreases over time. Meng et al. conducted a study on the identification of the main anthocyanin species in *A. melanocarpa* and identified Cyanidin 3,5-dihexoside, cyanidin-hexoside dimer, cyanidin-3-galactoside, cyanidin-3-arabinoside, cyanidin-3-glucoside, cyanidin- They identified the presence of anthocyanin species such as 3-xyloside, delphinid-3-O-rutinoside dimer.

Cyanidins. The most abundant cyanidins have in chokeberry form various combinations with glucose, of which cyanidin-3-arabinoside and cyanidin-3-galactoside are the most important anticyanins. Cyanidin-3-galactoside enhances antioxidant capacity and has the property of eliminating free radicals.

Proanthocyanidins are the most important antioxidants in *A. melanocarpa*. The composition of proanthocyanins consists of organic substances such as catechin and epicatechin. This composition gives the fruit its main taste. Proanthocyanidins have different chemical structures. It consists of monomer, dimer, trimer and many other different polymers. Quantification of proanthocyanidins in *A. melanocarpa* was determined using liquid chromatography. The amount of proanthocyanidins in *A. melanocarpa* fruit (100g) was found to contain proanthocyanidin B1 129.78 mg/g, proanthocyanidin B2 3834.99 mg/g, proanthocyanidin B4 196.02 mg/g.

Anthocyanins constitute 25% of the total polyphenols occur in fruit. The cyanidin glycosides 3-O-galactoside, 3-O-arabinoside, 3-O-glucoside and 3-O-xyloside are present in the outer layer of the fruit and in the flesh of the fruit [6].

Flavanols. *A. melanocarpa* contains various combinations of flavanol glycosides and quercetin, and quercetin is a pigment, and the antioxidants contained in it have the ability to bind neutralize free radicals. Due to this feature, it has a positive effect on cancer, cardiovascular diseases and diabetes. It can also be used antiallergy symptoms and reduce the risk of chronic brain diseases. Among the flavanols, rutin is found in less amount in *A. melanocarpa*.

In conclusion, this plant is considered one of the fruits rich in substances important for human health. Among flavonoids, anthocyanidins, flavones and flavanols are important substances for their medical, pharmaceutical and nutritional value.

References

1. Ogus I., Kafkas E. (2023). A Review on Determination of Physical and Biochemical Contents of Some Aronia (*Aronia* spp.) Berry Fruit Species. International Conference on Global Practice of Multidisciplinary Scientific Studies-IV. Turkish Republic of Northern Cyprus. 478-486.
2. Sikora J., Markowicz M., Mikiciuk-Olasik E. (2009). Rola i właściwości lecznicze aronii czarnoowocowejw profilaktyce chorób cywilizacyjnych. Bromat. Chem. Toksykol., XLII, 10-17
3. Majedii S., Ahamad J. (2024). Flavonoids and Poliphenols. Bioactive Compounds from Food Benefits and Analysis.5,88.
4. Go, M.Y.; Kim, J.; Jeon, C.Y.; Shin, D.W. (2024). Functional Activities and Mechanisms of *Aronia melanocarpa* in Our Health. *Curr. Issues Mol. Biol.*46, 8071-8087.

5. Mishra R., Nikam A., Hiwarkar J., Polishettiwar A.S. (2024). Flavonoids as potential therapeutics in male reproductive disorders. Future Journal of Pharmaceutical Sciences 10(1).
Shi D., Xu J., Sheng L., Song K. (2024). Comprehensive Utilization Technology of *Aronia melanocarpa*. Molecules 29(6):1388.



QULUPNAYNING MO'L HOSIL BERADIGAN DURAGAY VA NAVLARINI YARATISH UCHUN BOSHLANG'ICH SELEKSION MANBALARNI TANLASH

U.A.Abdukarimov^{1,2,3}, Y.M.Sultonmurodova², S.G'.Boboyev²

Toshkent davlat agrar universiteti¹

Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston milliy universiteti²

Texnik jihatdan tartibga solish agentligi ilmiy sinov va sifat nazorat markazi³

ulugbekabdukrimov99@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada qulupnayning turli hil nav va namunalarida tuplar soni, gulshoxlar va gullar sonini o'rganish orqali yangi nav va duragaylar yaratish uchun boshlang'ich seleksion manbalarni tanlash hamda qulupnayning remontantlik hususiyati va meva aromati haqida ma'lumot berilgan.

Kalit so'zlar. Qulupnay, GMO, remontant,

Аннотация. В статье приведены сведения о выборе исходных селекционных источников для создания новых сортов и гибридов путем изучения количества кустов, соцветий и цветков у разных сортов и образцов клубники, а также сведения о ремонтантных характеристиках и фруктовом аромате клубники.

Ключевые слова. Клубника, ГМО, ремонтантная,

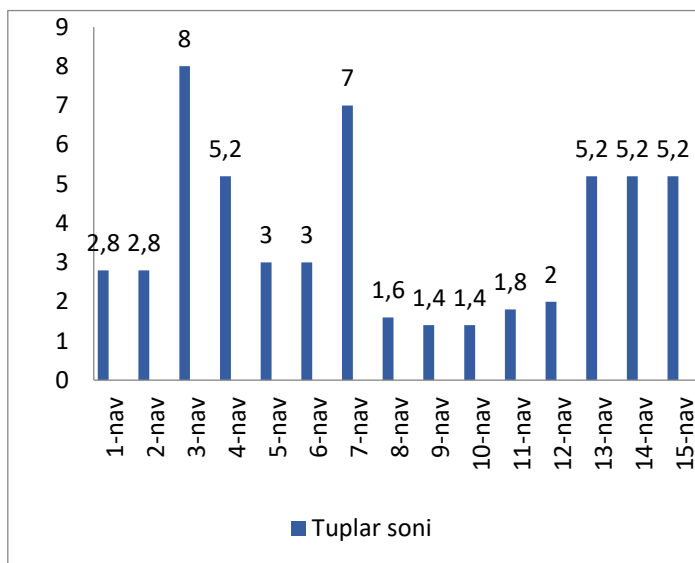
Abstract. This article provides information on the selection of initial selection sources for creating new varieties and hybrids by studying the number of bushes, inflorescences and flowers in different varieties and samples of strawberries, as well as information on the remontant characteristics and fruit aroma of strawberries.

Key words. Strawberry, GMO, remontant,

Bugun kunda dunyo aholisi soni qariyb 9 mlrdga yaqinlashib bormoqda. Bu esa o'z navbatida oziq ovqatga bo'lgan talabni oshiradi. Oziq-ovqat sanoatida uning xavfsizligi muhim ahamiyat kasb etadi. Shuning uchun tabiiy, turli qo'shimchalarsiz, va GMO bo'lmagan yangi navlarni yaratish dolzarb muammo hisoblanadi. Ko'pchilik o'simliklar bir yil davomida atiga 1 marotaba hosil beradi. Ammo qulupnay bir yilda 4-6 marotaba hosil berishi mumkin. Bu uning qayta gullash yani remontantlik hususiyati bilan bog'liqdir. Qulupnay ra'nodoshlar oilasiga kiradigan ko'p yillik rezavor ekin hisoblanadi. Qulupnayning barg bandining apikal meristemasidan gul kurtaklari hosil bo'lishi mumkin. Gul kurtaklari bilan birgalikda vegetativ ko'payish uchun xizmat qiladigan vegetativ kurtaklar ham hosil bo'ladi. Bu esa gullash va vegetativ ko'payish (gajaklar orqali)ning o'zaro bog'liq ekanligini anglatadi [2]. Bundan tashqari qulupnayning mevasining ta'mi ham muhimdir. Mevaning ta'mi undagi aromat beruvchi birikmalarning qay darajada ko'pligiga ham bog'liqdir. Meva aromati, remontantlik hususiyatlarini molekulyar tarzda o'rganish muhim hisoblanadi [1].

Tadqiqot ishimizda 15 xil qulupnayning nav va namunalariidan foydalandik. Biz namunalarning tuplar soni va gullar sonini hisoblab chiqdik (1va 2-rasm). Buning uchun har bir namunadan 5 tadan o'simlik olib o'rganilayotgan belgilar bo'yicha hisoblendi va o'rtacha ko'rsatkichlar olindi.

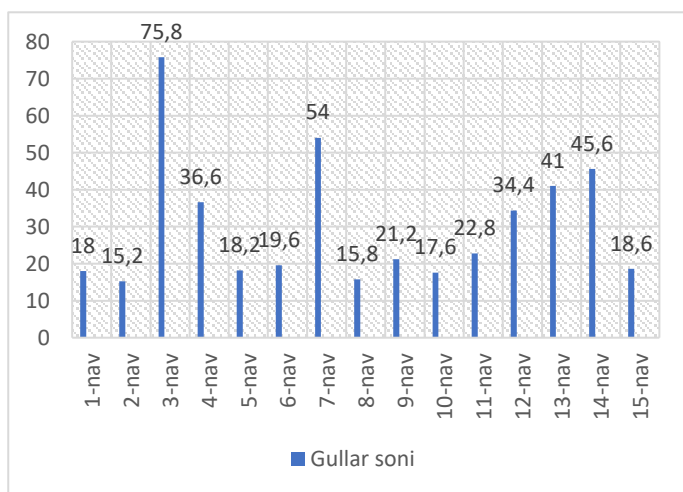
Biz 15 hil qulupnayning har biridan 5 tadan o'simlikning tuplar soni ko'rsatkichlari hisoblab ularning o'rtacha ko'rsatkichini aniqladik. Qulupnayda tuplar soni muhim ahamiyat kasb etadi. Chunki tup qanchalik ko'p bo'lsa undan chiqadigan gul shoxlari va vegetativ ko'payish uchin hizmat qiladigan gajaklar soni ham shunchalik ko'p bo'ladi. Bu esa o'z navbatida hosildorlikni sezilarli oshishiga olib keladi. Har hil navlardagi tuplar sonini o'rganishning ham ahamiyati shundagi biz seleksiya jarayoni uchun boshang'ich manba sifatida tuplar soni ko'p bo'lgan o'simlikni tanlashimiz mumkin. Bizning tadqiqot natijalarimizga ko'ra tuplarning o'rtacha soni bo'yicha enng yuqori ko'rsatkich 3-navda qayd etilib 8 tani tashkil qildi. 4,13,14,15-navlarda esa bu ko'rsatkich o'rtacha hisobda 5,2 ni tashkil qildi. 7-navda esa bu ko'rsatkich 7 ga teng bo'ldi. 5 va 6- navlarda tuplar sonining o'rtacha qiymati 3 taga teng ekanligi ma'lum bo'ldi. 1 va 2- navlarda esa bu natija 2,8 ga teng bo'ldi. 12-navda tuplarning o'rtacha soni 2 taligi ma'lum bo'ldi. 11-nav



1-rasm

va 8-navda esa mos ravishda o'rtacha hisobda 1,8 va 1,6 ta tup borligi aniqlandi. So'ngi 9 va 10-navda eng kam ko'rsatkich qayd etilib tuplar soni o'rtacha hisobda 1.4 ta ekanligi aniqlandi.

Turli hil qulupnay navlari gullar soni bilan bir biridan faqr qiladi. O'rganishimiz natijasida 3-navda eng ko'p natija qayd etilib, o'rtacha gullar soni 75,8 donani tashkil etdi. Keyingi o'rinda o'rtacha 54 ta gul bilan 7-nav aniqlandi. 14-qulupnay navida esa bu ko'rsatkich 45,6 tani tashkil qildi. 13-navdagi gullar sonining o'tacha qiymati ko'rsatkichi 41 ni tashkil qildi. 4 va 12 navlarda bu ko'rsatkich mos ravishda 36,6 va 34,4 ekani ma'lum bo'ldi. 9 va 11-navlarda gullarning o'rtacha soni 21 va 23 oralig'ida ekani qayd etildi. Qolgan



2-rasm

navlarning barchasida bu ko'rsatkich 20 dan past bo'ldi.

Xulosa qiladigan bo'lsak 3,7,13 va 14 navlarda tuplar soni va gullar sonining o'rtacha ko'rsatkichlari qolgan namunalarga qaraganda yuqori ekanligi ma'lum bo'ldi. Bundan tashqari tuplar soni qanchalik ko'p bo'lsa gullar soni ham mos tarzda ko'p bo'lishi isbotlandi.

Adabiyotlar:

1. Abdukarimov U. A. et al. FaAAT2 GENINING QULUPNAY MEVA AROMATI HOSIL BO'LISHIDAGI AHAMIYATI //Biologiyani zamonaviy tendensiyalari: muammolar va echimlar. – 2023. – T. 1. – №. 3. – C. 510-514.
2. Kurokura, T., S. Samad, K. Mouhu, E. Koskela and T. Hytönen. 2017. *Fragaria vesca* CONSTANS controls photoperiodic flowering and vegetative development. J. Exp. Bot. 68: 4839–4850.

KOLORADO KARTOSHKKA QO'NG'IZI (*LEPTINOTARSA DECEMLINEATA* SAY.) NING TURLI POPULATSIYALARIDAGI POLIMORFIZMNI ANIQLASH.

Abdumominov J.A., Axanbayev Sh.U.

SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI
GENETIKA VA BIOTEKNOLOGIYA KAFEDRASI

ANNOTATSIYA: KOLORADA KARTOSHKKA (*Leptinotarsa decemlineata* Say.) QO'NG'IZINING TURLI GEOGRAFIK HUDUDLARDA TARQALGAN POPULATSIYALARIDA YUZAGA KELGAN O'ZGARISHLARINI ANIQLASH HAMDA KOLORADA QO'NG'IZINGA QARSHI KURASHISHDA QO'LLANILADIGAN KIMYOVIY INSEKTITSIDLAR TASIRIDA YUZGA KELADIGAN KO'KRAK QISM POLIMORFIZMNI O'RGANISHDAN IBORAT.

KALIT SO'ZLAR: *L. decemlineata* Say., polimorfizm, insektitsid, rezistentlik.

АННОТАЦИЯ: ОПРЕДЕЛИТЬ ИЗМЕНЕНИЯ, ПРОИЗОШЕДШИЕ В ПОПУЛЯЦИЯХ КОЛОРАДСКОГО ЖУКА (*LEPTINOTARSA DECEMLINEATA* SAY.), РАСПРОСТРАНЕННЫХ В РАЗЛИЧНЫХ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ РАЙОНАХ, И ИЗУЧИТЬ ПОЛИМОРФИЗМ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ ПОД ВЛИЯНИЕМ ХИМИЧЕСКИХ ИНСЕКТИЦИДОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ БОРЬБЫ С КОЛОРАДСКИМ ЖУКОМ. СОСТОИТ ИЗ ОБУЧЕНИЯ.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: *L. DECEMLINEATA* SAY., ПОЛИМОРФИЗМ, ИНСЕКТИЦИД, УСТОЙЧИВОСТЬ.

ABSTRACT: TO DETERMINE THE CHANGES THAT OCCURRED IN POPULATIONS OF THE COLORADO POTATO BEETLE (*LEPTINOTARSA DECEMLINEATA* SAY.) DISTRIBUTED IN DIFFERENT GEOGRAPHICAL AREAS AND TO STUDY THE POLYMORPHISM OF THE THORAX UNDER THE INFLUENCE OF CHEMICAL INSECTICIDES USED TO CONTROL THE COLORADO POTATO BEETLE. CONSISTS OF LEARNING.

KEY WORDS: *L. DECEMLINEATA* SAY., POLYMORPHISM, INSECTICIDE, RESISTANCE.

Butun dunyo bo'yicha kartoshka (*Solanum tuberosum* L.) eng muhim ekin turi hisoblanadi. Birlashgan Millatlar tashliloti Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkilotining ma'limotlariga ko'ra dunyo bo'yicha etishtiralayotgan kartoshkaning taxminan 75% zararkunandalar tomonidan yo'qotilayotganligi hamda va bu yiliga taxmin 34% atrofida bo'lishi mumkinligi aytilmoqda [1]. Bugungi kunga kelib, o'simliklarni himoya qilish yo'nalishida sezilarli yutuqlarga qaramay, kolorado kartoshka qo'ng'izi hali ham butun dunyo bo'ylab kartoshkaning asosiy zararkunandasi (*Solanum tuberosum*) hisoblanadi. Biroq, qo'ng'izlar pomidor (*Solanum lycopersicum*), baqlajon (*Solanum melongena*) va tamaki(*Nicotiana tabacum*) kabi *Solanaceae* oilasining boshqa o'simlik vakillari bilan oziqlanib, ularga katta ziyon etkazadi [2,3].

Hozirda mamlakatimizda 221,5 ming gektar maydon, turli xildagi asosiy sabzavot va poliz ekinlari ekib kelinmoqda, shundan 88,1 ming gektarga kartoshka va boshqa ekinlar xissasiga tog'ri keladi [4]. Kartoshkaning asosiy zararkunandasi hisoblangan kolorado kartoshka qo'ng'izi pishib etilgan hosilning yo'qotilishida asosiy sababchilaridan biri bo'lib kelishi hammamizga ma'lumdir. Hozirda kimyoviy kurash sifatida turli kimyoviy preparatlar: Sumi-alfa, Genezis, Lyamiksam va boshqa preparatlar foydalanib kelinayabdi [5].

Hozirda kolorado kartoshka qo'ng'izining ushbu kimyoviy insektitsidlarga, toksinlarga, tolerantlikni nomoyon qilishini va intrapopulyatsiya guruhlarida darajasida turli populyatsiyalar tarkibida qanday o'zgarishlar yuz berishini aniqlash muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Shu munosabat bilan, kolorado kartoshka qo'ng'izining insektitsidlar bilan ishlov berilgan kartoshka va oddiy sharoitda etishtirilgan kartoshkaga moslashishini baholash hamda turli populyatsiyadagi fenotipik o'zgarishlarni aniqlash va zararkunandalarning kimyoviy preparatlarga tolerantlik xususiyatlarini kengiroq tushinishga xizmat qiladi. Kolorado kartoshka qo'ng'izining politipik turimi yoki yo'qligi masalasi uning polimorfizmi bo'yicha hozirda mavjud bo'lgan dalillar asosida muhokama qilinadi [6]. Xattoki kolorado qo'ng'izining alohida zararkunanda turlari tanlangan populyatsiyalar orasida yangi moddalarga moslashish extimoli ko'proq ekanligi, uning ushbu qarshilikni rivojlanishiga moyilligida genetik asos borligini ko'rsatadi [7,8].

Kolorado kartoshka qo'ng'izining sezilarli moslashuvchan potentsiali populyatsiyalar polimorfizmining yuqori darajasi bilan izohlanadi. Gidrotermal muhit sharoitlarining o'zgaruvchanligi, kartoshkaning turli navlarini etishtirish va insektitsidlardan foydalanish agrobiotsenozlarda turli xil muhit sharoitlarini yaratadi, bu esa adaptiv mikroevolyutsion o'zgarishlarga yordam beradi. Hasharotlar zararkunandalari sonini nazorat qilish va tartibga solishning samarali usuli atrof-muhit omillariga moslashish yo'nalishlarini aniqlashdir [9,10]. Kolorada qo'ng'iziga qarshi kurash choralarni ishlab chiqishdan avval ulardagi ekologik va hududiy moslanish xususiyatlarni o'rganish muhim hisoblanadi. Kolorada kartoshka qo'ng'izi ekologik va fizologik polimorfizm tufayli shakllangan o'ta yuqori ekologik

mutanosiblik yangi sharoitlarga oson moslashish imkonini beradi. Shuning uchun kolorada kartoshka qo'ng'izi populyatsiyalarida gipolimorfizimni tahlil qilish har tomonlama muhim hisoblanadi [11,12].

Ushbu muammolardan kelib chiqqan holda Samarqand viloyatining kartoshka etishtiriladigan Bulung'ur tumani fermer xo'jaligi maydonlaridagi kimyoviy insektitsidlar qo'llanilgan dala maydonlarida tarqalgan kolorado qo'ng'izi populyatsiyalarida, ushbu insektitsidlarga nisbatan rezistentlikni hosil bo'lishi natijasida yuzaga kelgan feneotipik o'zgarishlarga uchragan turlarning belgi xususiyatini qiyosiy baholashdan iborat.

Adabiyotlar:

1. Food and Agriculture Organization of the United Nations FAO STAT. [(accessed on 31 March 2020)]
2. Alyokhin A. 2009: Colorado potato beetle management on potatoes: current challenges and future prospects. — Fruit Veg. Cereal Sci. Biotech. 3 (Special Issue 1): 10–19.
3. Liu N., Li Y. & Zhang R. 2012: Invasion of Colorado potato beetle, *Leptinotarsa decemlineata*, in China: dispersal, occurrence, and economic impact. — Entomol. Exp. Appl. 143: 207–217.
4. <https://daryo.uz> // 2023.01.19.
5. Haydarov, A. J. R. (2023). KARTOSHKANING KOLORADO QO'NG IZIGA QARSHI KIMYOVIY KURASH CHORALARI. *Educational Research in Universal Sciences*, 2(9), 334-337.
6. Udalov M. B., Benkovskaya G. V. Population genetics of the Colorado potato beetle: From genotype to phenotype, Russian Journal of Genetics: Applied Research. – 2011. – T. 1. – C. 321-333.
7. Péliissié B. et al. Genome resequencing reveals rapid, repeated evolution in the Colorado potato beetle, *Leptinotarsa decemlineata* //bioRxiv. – 2021. – C. 2021.02. 09.430453.
8. Бабкина Л. А. и др. Оценка фенотипического полиморфизма рисунка переднеспинки колорадского жука *Leptinotarsa decemlineata* Say в популяциях Курской области //Самарский научный вестник. – 2017. – Т. 6. – №. 1 (18). – С. 10-14.
9. Зелеев Р.М. Оценка полиморфизма рисунка переднеспинки и надкрылий колорадского жука, *Leptinotarsa decemlineata*, в окрестностях Казани // Зоологический журнал. 2002. Т. 81. № 3. С. 316–322.
10. Boiteau G. Genetics of the Colorado potato beetle, *Leptinotarsa decemlineata* (Say) //Novel aspects of the biology of Chrysomelidae. – Dordrecht: Springer Netherlands, 1994. – C. 231-236.
11. Udalov M. B., Benkovskaya G. V. Change in the polymorphism level in populations of the Colorado potato beetle //Russian Journal of Genetics: Applied Research. – 2011. – T. 1. – C. 390-395.
12. Kadoić Balaško M. et al. Modern techniques in Colorado potato beetle (*Leptinotarsa decemlineata* Say) control and resistance management: history review and future perspectives //Insects. – 2020. – T. 11. – №. 9. – C. 581.



BERBERIS INTEGREMMA BUNGE O'SIMLIGINI IN VITRO SHAROITIDA URUG'I VA KO'CHATIDAN YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI.

Annayev M.G'

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand Davlat Universiteti Biologiya fakulteti 2-bosqich magistranti

E-mail: annayev308@mail.ru

Annotatsiya. Mazkur maqolada *Berberis integerrima* Bunge o'simligining tasnifi, dorivor xususiyatlari va in vitro ko'paytirish usullari tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar. *Berberis integerrima*, Farmasevtik ahamiyat, In vitro ko'paytirish, Dorivor o'simliklar.

Abstract. This article analyzes the classification, medicinal properties and methods of in vitro propagation of the plant *Berberis integerrima* Bunge.

Keywords. *Berberis integerrima*, Pharmaceutical value, In vitro propagation, Medicinal plants.

Аннотация. В статье проанализированы классификация, лечебные свойства и способы размножения in vitro растения *Berberis Integerrima* Bunge.

Ключевые слова. Барбарис интегрима, Фармацевтическая ценность, Размножение in vitro, Лекарственные растения.

Zirk (*Berberis integerrima*) o'simligini in vitro yo'li bilan urug'idan va qalamchalaridan laboratoriyada etishtirish uchun maxsus sharoitlar talab qilinadi. Quyida bu jarayonning asosiy bosqichlari, sterilizatsiya qilish, ozuqa muhiti tanlash, va keyinchalik erga o'tkazish jarayonlari batafsil yoritiladi.

1. Sterilizatsiya qilish jarayoni

a. Urug'larni sterilizatsiya qilish:

• **Urug'larni tayyorlash:** Dastlab zirkning pishgan mevalari yig'ib olinadi va urug'lar ajratiladi. Urug'larni quruq holda saqlash yoki ularni to'g'ridan-to'g'ri in vitro o'stirish uchun tayyorlash mumkin.

• **Sterilizatsiya jarayoni quyidagicha amalga oshiriladi:**

1. Urug'lar bir necha daqiqa davomida sovuq suvda yuviladi.
2. Ularni 70% spirtli eritmada 30 soniya davomida tozalanadi.
3. Keyin urug'lar 10-15 daqiqa davomida 2-3% natriy gipoxlorit (NaOCl) eritmasida sterilizatsiya qilinadi.
4. Sterilizatsiyadan keyin urug'lar steril distillangan suvda 3-4 marta yaxshilab yuviladi (1-rasm).



1-rasm. Sterilizatsiya jarayoni;

Qalamchalarni sterilizatsiya qilish va tayyorlashda yangi ko'karib chiqqan yosh kurtaklar yoki qalamchalar tanlanadi. Qalamchalar uzunligi taxminan 2-3 sm bo'lishi kerak.

Bunda:

1. Qalamchalar 1-2 daqiqa davomida sovuq suvda yuviladi.
2. 70% spirtli eritmada 1 daqiqa davomida tozalanadi.
3. 3-5% natriy gipoxlorit eritmasida 10-15 daqiqa davomida sterilizatsiya qilinadi.
4. Sterilizatsiyadan keyin qalamchalar steril distillangan suvda 4-5 marta yaxshilab yuviladi.

In vitroda o'simlik ko'paytirishda ozuqa muhiti o'simlikning rivojlanishi va o'sishini ta'minlaydi. **Murashige va Skoog (MS)** ozuqa muhiti zirkni etishtirish uchun keng qo'llaniladi. Ozuqa muhitida mineral tuzlar, vitaminlar, uglevodlar, va o'sish gormonlari bo'ladi. Urug' va qalamchalar uchun turli fitogormonlar talab etiladi:

Tadqiqotlarda urug'larni etishtirish uchun ozuqa muhitining tayyorlanish bosqichlari quyidagicha:

- MS asosiy ozuqa muhiti, 3% saxaroza va 0.8% agar bilan tayyorlanadi.
- Fitogormonlarsiz oddiy MS muhiti urug'larning o'sishi uchun etarli bo'lishi mumkin.
- Urug'lar ozuqa muhitiga joylashtirilgach, 25-28°C haroratda yorug'lik berilmagan sharoitda 1-2 hafta davomida saqlanadi. Keyin esa yorug'lik ostida o'sish davom ettiriladi (2-rasm).



2-rasm. Urug'larning ozuqa muhitida o'sish jarayoni;

Adabiyotlar:

1. Murashige, T., & Skoog, F. (1962). A revised medium for rapid growth and bio assays with tobacco tissue cultures. *Physiologia Plantarum*, 15(3), 473-497.
2. Hartmann, H.T., Kester, D.E., & Davies, F.T. (2010). Plant Propagation: Principles and Practices. *Prentice Hall*.
- George, E.F., Hall, M.A., & De Klerk, G.J. (2008). Plant Propagation by Tissue Culture 3rd Edition, Vol. 1 & 2. *Springer*.



O'SIMLIK HUJAYRALARINING TUZILISHI VA ULARNING OZUQA MODDALARINI SO'RISHI. QISHLOQ XO'JALIGI UCHUN AMALIY AHAMIYATI

Ashirbayeva A.E., Nurmetov X.S.

Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Toshkent viloyati, Chirchiq shahri

E-mail: ashirbayevaorzugul@gmail.com

Аннотация: Эта статья обеспечивает более глубокое понимание важности структуры растительных клеток и процессов поглощения питательных веществ в сельском хозяйстве и связывает их с практическими исследованиями. Изучение растений и их физиологических процессов будет иметь важное значение для совершенствования методов ведения сельского хозяйства и разработки инновационных решений в будущем.

Ключевые слова: Микроорганизмы, генетические заболевания, биотехнология, клеточная стенка, цитоплазма и генетический материал, мутация, органоиды, генетическая модификация.

Abstract. This article provides a deeper understanding of the importance of plant cell structure and nutrient uptake processes in agriculture and relates them to practical research. The study of plants and their physiological processes will be important in improving agricultural practices and developing innovative solutions in the future.

Keywords: Microorganisms, genetic diseases, biotechnology, cell wall, cytoplasm and genetic material, mutation, organoids, genetic modification

Qishloq xo'jaligi sohasida o'simlik hujayralarining tuzilishi va ozuqa moddalarini so'rish jarayonlarining ahamiyatini chuqurroq tushunish va ularni amaliy tadqiqotlar bilan bog'lash, o'simliklar va ularning fiziologik jarayonlarini o'rganish, kelajakda qishloq xo'jaligi amaliyotlarini takomillashtirish va innovatsion echimlarni ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etadi.[1,2]

O'simliklar biofaol tizimlar sifatida qishloq xo'jaligi ekosistemalarida muhim rol o'ynaydi. O'simlik hujayralarining tuzilishi va ularning ozuqa moddalarini so'rish jarayonlari qishloq xo'jalik mahsulotlarining sifatini va unumdorligini belgilovchi asosiy omillardandir.[1]

Ozuqa moddalarini so'rish jarayoni: *Tuproqdan so'rish mexanizmlari:* Ozuqa moddalarining tuproqdan o'simlik hujayralariga o'tish jarayoni, passiv va aktiv transport mexanizmlari orqali amalga oshadi. Ozuqa moddalarining so'rish jarayonida ion almashinuvining o'rni va uning o'simliklarning ozuqaga bo'lgan talabi bilan bog'liqligi. *So'rish tezligi va shartlari:* O'simliklarning turli bosqichlarida (masalan, urug'lar, ko'chatlar, etuk o'simliklar) ozuqa moddalarini so'rish tezligi va shartlari o'zgaradi. Ekologik omillar (suv, tuproq pH, iqlim) ozuqa moddalarining so'rish jarayoniga ta'sir etuvchi asosiy omillar sifatida. *Mikroorganizmlar va simbioz:* Tuproqdagi mikroorganizmlar (masalan, mikorizalar) bilan o'simliklar o'rtasidagi simbioz munosabatlari, ozuqa moddalarini so'rish jarayonini yaxshilash va tuproq unumdorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega.[1,2,3]

Qishloq xo'jaligida amaliy ahamiyati. Agroteknik tadbirlar va ozuqa moddalarini ta'minoti: O'simlik hujayralarining tuzilishi va ularning ozuqa moddalarini so'rish jarayonlari qishloq xo'jalik amaliyotlarida, tuproqni to'g'ri ishlatish, ozuqa moddalari ta'minoti va agroteknik tadbirlarni optimallashtirishda muhim rol o'ynaydi. *Genetik modifikatsiya va biotexnologiya:* O'simliklar genetik modifikatsiyasi orqali ozuqa moddalarini so'rish qobiliyatini oshirish, qishloq xo'jalik mahsulotlarining sifatini yaxshilash va barqarorligini ta'minlash imkoniyatlari.[4,5]

Barqaror qishloq xo'jaligi: O'simlik hujayralarining ozuqa moddalarini samarali so'rish qobiliyati qishloq xo'jaligi tizimlarining barqarorligini ta'minlashga yordam beradi. Bu, o'z navbatida, tuproq unumdorligini saqlash va resurslardan iqtisodiy foydali foydalanishni ta'minlaydi. *Ozuqa moddalari va ekosistema sog'lig'i:* O'simliklar tuproqdan ozuqa moddalarini samarali so'rish ekosistemalarning sog'lig'ini saqlab qolish va landshaftlarni muhofaza qilishda muhim rol o'ynaydi. O'simliklarning ozuqa moddalari bilan ta'minlanishi biologik xilma-xillikni saqlashda ham ahamiyatlidir.[6]

O'simlik hujayralarining tuzilishi va ozuqa moddalarini so'rish jarayoni qishloq xo'jaligi uchun muhim ahamiyatga ega. Ushbu jarayonlar qishloq xo'jalik mahsulotlarining ishlab chiqarish samaradorligini oshirishga, tuproq unumdorligini ta'minlashga va ekosistema barqarorligini saqlab qolishga yordam beradi.[1]

Adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasining Ta'lim to'g'risidagi Qonuni (Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi, 24.09.2020 y., 03/20/637/1313-son).
2. Raximov A. K., Nurmetov X.S., Saidova D.S. Uzlaksiz ta'lim tizimida pedagogik ta'lim innovatsion klasterining roli. Academic Research in Educational Sciences, jurnal 2020 1(1), 48-53 betlar.
3. Abdurahmonov, A. (2020). "O'simlik kasalliklari va ular bilan kurash usullari." O'zbekiston Qishloq xo'jaligi Akademiyasi.
4. Beknazarov B.O. (2009). "O'simliklar fiziologiyasi". O'zbekiston Respublikasi Oliy va O'rta Talim vazirligi
5. Uzoqov, P. Holiqov, Sh. Boboxojayev, I. (2010). Tuproqshunoslik. O'zbekiston Respublikasi Oliy va O'rta Talim vazirligi darslik
6. Ramazonov, A. Buriyev, S. (2018). "Tuproqshunoslik va Dehqonchilik". O'zbekiston Respublikasi Oliy va O'rta Talim vazirligi.



QULUPNAY SELEKSIYASIDA DNK – MARKERLAR TEXNOLOGIYASINING RO'LI

Axmedova N.S.¹, Hasanova Sh.A.¹, Shamsitdinova K.I.^{1,2}, Ernazarova D.Q.^{1,2},

¹O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti

²Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston milliy universiteti

Toshkent viloyati Qibray tumani Yuqori yuz 206 uy.

e-mail: axmedovanavbahor8@gmail.com

Annotasiya. Ushbu tezisda zamonaviy biotexnologiya va gen muhandisligining qishloq xo'jaligi va oziq-ovqat xavfsizligidagi ro'li o'rganilgan. DNK-marker texnologiyasi qulupnay seleksiyasini tezlashtirib, yuqori hosildor va sifatli duragaylar yaratishga imkon beradi. Molekulyar tahlillar yordamida F1 duragaylarining mosligi aniqlanib, hosildorlikni oshirishga hissa qo'shadi.

Kalit so'zlar: Biotexnologiya, gen muhandisligi, DNK markerlari, qulupnay seleksiyasi, duragaylar, oziq-ovqat xavfsizligi, FaOMT, FaFAD1.

Аннотация. Работа посвящена роли биотехнологий и генной инженерии в сельском хозяйстве и продовольственной безопасности. Технология ДНК-маркеров ускоряет селекцию клубники, что позволяет создавать высокоурожайные гибриды. Молекулярный анализ выявил совместимость F1-гибридов, что способствует улучшению урожайности и продовольственной безопасности.

Ключевые слова: Биотехнология, генная инженерия, ДНК-маркеры, селекция клубники, гибриды, продовольственная безопасность, FaOMT, FaFAD1.

Annotation. This thesis explores the role of modern biotechnology and genetic engineering in agriculture and food security. DNA marker technology accelerates strawberry breeding, allowing for the creation of high-yielding and high-quality hybrids. Molecular analysis identified compatible F1 hybrids, aiding in efficient crop improvement and contributing to food security.

Key words: biotechnology, genetic engineering, DNA markers, strawberry breeding, hybrids, food security, FaOMT, FaFAD1.

Oziq-ovqat xavfsizligi muammolarini hal qilishda zamonaviy biotexnologiya va gen muhandisligi texnologiyalarining roli beqiyosdir. Molekulyar-genetik usullari yordamida qishloq xo'jaligi ekinlarining kasalliklarga va turli ekologik stresslarga chidamliligi oshirilishi mumkin, bu esa hosildorlikni sezilarli darajada oshirish imkonini beradi.

Shuningdek, bu texnologiyalar oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlash, sifatini yaxshilash va uzoq saqlashda ham qo'llaniladi. Oziq-ovqat chiqindilarini qayta ishlash va yangi oziqa manbalaridan foydalanish imkoniyatlari ham kengaymoqda.

Qulupnay inson salomatligi uchun foydali bo'lgan antioksidant moddalar va C vitamini bilan boyitilgan meva hisoblanadi. Bozor talablariga javob beradigan yangi navlarni yaratish seleksionerlarning dolzarb vazifasi bo'lib qolmoqda. DNK-markerlar texnologiyasi esa seleksiya jarayonini tezlashtirish va yanada aniqroq usulda talab qilinayotgan belgilariga ega shakllarni olish imkonini beradi.

DNK-markerlar texnologiyasi genetik seleksiyada qo'llanadigan muhim vositalardan biridir. Bu texnologiya seleksiya jarayonida genotiplardagi ma'lum genlar yoki genlar guruhlarini bilan bog'liq bo'lgan DNK segmentlarini aniqlaydi. Geterozis xususiyatli (F₁) duragaylarni yaratish uchun turli muhim belgilarga javobgar SSR markerlaridan foydalangan holda molekulyar diagnostika olib boriladi, natijada ota-ona genotiplari tanlanadi. Bu jarayonda laboratoriya sharoitida ma'lum markerlar asosida genotiplarni tahlil qilish va ular orasida tanlash amalga oshiriladi. Shu yo'l bilan seleksionerlar hosilni oshiruvchi genlar bilan bog'liq bo'lgan o'zgarishlarni tezkorlik bilan kuzatishi va yangi navlarni yaratishda yuqori aniqlikka erishishi mumkin.

Tadqiqotlarimiz davomida qulupnayning bir nechta nav namunalarini o'zaro chatishtirib 10 dan ortiq kombinatsiya duragaylarini olishga erishildi. Ma'lumki, Duragaylashda bir biridan keskin farq qiluvchi belgili genotiplardan foydalanish - halqaro andozalarga javob beruvchi yangi geterozisli duragaylar olish mumkinligi aniqlangan. Chatishtirishlarda bu usulga keng e'tibor qaratildi.

Duragaylash natijalarini tahlil qiladigan bo'lsak, deyarli har bir kombinatsiyadan duragay mevalari olingan. Barcha kombinatsiyalar bo'yicha chatishish darajasi 68,0-75,0 % oralig'idagi ko'rsatkichlarni namoyon qilgan. Hozirda chatishtirish ishlari davom ettirilmoqda.

Tadqiqot jarayonida qulupnayning genetik xususiyatlarini o'rganish maqsadida, qulupnayning yosh va sog'lom barglari to'plandi. To'plangan barglardan dastlab CTAB [1] usuli yordamida genom DNK ajratildi va tozalandi. Ajratilgan DNKning konsentratsiyasi gel elektroforezi orqali aniqlandi. Bu jarayonda gel natijalarining fotokopiyasi Bio Rad (AQSh) kompaniyasining Quantity One dasturining 4.63 versiyasi yordamida tahlil qilindi. DNK miqdori ma'lum konsentratsiyali fag I DNK bandining floresans darajasi bilan taqqoslash orqali aniqlangan. Keyingi bosqichda qulupnayning muhim xususiyatlari bilan bog'liq bo'lgan DNK markerlari (1-jadval) yordamida molekulyar tahlillar o'tkazilib, duragay kombinatsiyalarining mosligi aniqlanadi. Shu maqsadda adabiyotlar tahlilari asosida kerakli markerlar ro'yxati tayyorlandi (1-jadval).

DNK-markerlar texnologiyasi qulupnay seleksiyasida yangi, yuqori hosildor va sifatli navlarni yaratishda katta imkoniyatlar taqdim etadi. Ushbu texnologiya seleksiya jarayonini sezilarli darajada tezlashtiradi va aniqligini oshiradi, bu esa seleksionerlarning zarur belgilarni aniq kuzatish va samarali natijaga erishish imkonini kengaytiradi. Geterozis xususiyatli F₁ duragaylarining yaratilishi nafaqat seleksiya jarayonining samaradorligini oshiradi, balki respublikamiz dehqonlari va fermerlariga yuqori

sifatli, arzon qulupnay ko‘chatlarini yetkazib berish imkoniyatini ham taqdim etadi. Shu orqali mamlakatimizda qishloq xo‘jaligi va oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashga hissa qo‘shiladi.

1- jadval.

Meva aromati xususiyatiga genetik bog‘langan DNK markerlari

№	Nomi	Nukleotid ketma-ketligi (F/R)	Belgisi	Marker turi	Adabiyotlar
1	FaFAD1	CGGGATTAATGGTTTTGTTGTTGAC CGACC GTAGAAGAGAGAGACCAAGACGAG	Meva aromatic	DNK marker	[3]
2	FaOMT	CGATCATTTTCGAAAAGGACTA AAGCAGGGTTAGTTGTGGAGA	Meva aromatic	DNK marker	[3]
3	EMFn123	CATTTCTGGGCACACTTCC AGACGGCAAAGAGACTCACC	Meva aromatic	DNK marker	[4]
4	EMFn125	CCCAACCCTAAACCATACCC ATGGTTGCCTTTGATTACAG	Meva aromatic	DNK marker	[4]
5	EMFn136	TTTCTCTTTTGCTCCATAGTTCC TTCATCAGGATCCAGAAGTCC	Meva aromatic	DNK marker	[4]
6	EMFn148	TTACCTGCACAGAAACAACG CAACTTCCTCCTCACTCACC	Meva aromatic	DNK marker i	[4]
7	EMFn170	CAGTTTGCCCAACAACAAGG TTGATGGCAACAAATCACG	Meva aromatic	DNK marker i	[2]
8	ChFaM02 3	AGGAGAAGACCGGCTGTGTA TGCCTATAGCTGTGGCTGTG	Meva aromatic	DNK marker i	[2]
9	EMFvi13 6	GAGCCTGCTACGCTTTTCTATG CCTCTGATTGATGATTGCT	Meva aromatic	DNK marker i	[2]
10	EMFn152	GGGCCAAAATGAGTATCTTGC TTAGAGCGAGGTGGTAATGC	Meva aromatic	DNK marker i	[4]
11	EMFn238	TTACTACAGAGCTGAAGCTACCC GAAGAAGCCCATTATCAGAAGC	Meva aromatic	DNK marker i	[4]
12	ARSFL11	GCGAAGCATAACTGGCAGTATCTG GCGGGCCTAGGTGATCTTGGA	Meva aromatic	DNK marker i	[2]

Adabiyotlar:

1. Doyle J.J., Doyle J.L. A rapid DNA isolation procedure for small quantities of fresh leaf tissue. // Phytochemical Bulletin. 1987. Vol. 19. P. 11-15
2. Govan C.L., Abigail W.J., Simpson D.W and Tobut K.R. A reliable multiplexed microsatellite set for genotyping *Fragaria* and its use in a survey of 60 *F.x ananassa* cultivars. Molecular Breeding. January 2008. 22(4):649-661
3. Lyzhin A.S., I.V. Luk'yanchuk, and E.V. Zhbanova. Polymorphism of the FaOMT and FaFAD1 genes for fruit flavor volatiles in strawberry varieties and wild species from the genetic collection of the Michurin Federal Research Center. Vavilovskii Zhurnal Genet Seleksii. 2020 Feb; 24(1): 5–11. doi: 10.18699/VJ20.588.
4. Sargent D.J., Clarke J., Simpson D.W and et al. An enhanced microsatellite map of diploid *Fragaria*. Theoretical and Applied Genetics. 2006 June.112(7): 1349-59



GOSSYPIMUM HIRSUTUM TURICHI DURAGAYLARIDA GULTOJ BARGLAR ASOSIDAGI ANTOTSIAN (QIZG'ISH) DOG'NING IRSIYLANISHI

Azimova L.A., Xolova M.D., Ernazarova D.Q.

O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti 111208, Toshkent viloyati, Qibray tumani, Yuqori yuz p/b,

e-mail: igebr@academy.uz, laylobio@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada *Gossypium hirsutum* (g'o'za) o'simligida gultojbarglar asosidagi antotsian (qizg'ish) pigmentining irsiylanishi o'rganiladi. Tadqiqotda antotsian pigmenti dominant-recessiv va poligenik irsiylanish modellariga asoslanishi ko'rsatiladi. Antotsian pigmenti uchun mas'ul bo'lgan genlar F_1 avlodida dominant sifatida namoyon bo'lib, bekkross avlodlarda ham saqlanib qolgan. Ushbu jarayonni o'rganish paxta seleksiyasida yangi navlar yaratish va stressga chidamli o'simliklarni ishlab chiqarish uchun ilmiy asos beradi.

Kalit so'zlar: *Gossypium hirsutum*, antotsian pigmenti, dominant-recessiv model, poligenetik irsiylanish.

Аннотация: В статье изучено наследование антоцианового (красного) пигмента на основе прицветников у растения *Gossypium hirsutum* (хлопчатник). Исследование показывает, что пигмент антоциан основан на доминантно-рецессивной и полигенной моделях наследования. Гены, ответственные за пигмент антоциан, доминируют в поколении F_1 и сохраняются в поколениях обратного скрещивания. Изучение этого процесса дает научную основу для создания новых сортов в селекции хлопчатника и получения стрессоустойчивых растений.

Ключевые слова: *Gossypium hirsutum*, антоциановый пигмент, доминантно-рецессивная модель, полигенетическое наследование.

Abstract: In this article, the inheritance of anthocyanin (red) pigment on the basis of bracts in *Gossypium hirsutum* (cotton) plant is studied. The study shows that anthocyanin pigment is based on dominant-recessive and polygenic inheritance models. The genes responsible for the anthocyanin pigment are dominant in the F_1 generation and are preserved in the backcross generations. The study of this process provides a scientific basis for the creation of new varieties in cotton selection and the production of stress-resistant plants.

Key words: *Gossypium hirsutum*, anthocyanin pigment, dominant-recessive model, polygenic inheritance.

Gossypium turkumiga mansub bir qancha tur xilma xilliklari gultoj barglar asosida antotsian (qizg'ish) dog'ga mavjud. Antotsian pigmenti o'simliklarning to'q qizil, binafsha, ko'k ranglarining paydo bo'lishida asosiy rol o'ynaydigan flavonoidlar sinfiga mansub birikmadir. Shuningdek o'simliklarda antotsian dogning intensivligiga tashqi muhit ham ta'sir qilishi mumkin. Quyosh nuri, tuproqning pH darajasi, harorat kabi abiotik stresslar antotsian pigmentining konsentratsiyasiga va ko'rinishiga ta'sir qiladi. Bu genetik jihatdan irsiylanishi bilan bir qatorda rangning namoyon bo'lishiga ta'sir ko'rsatuvchi omillardir. Bu belgining bir qator ahamiyatli jihatlari mavjud bo'lib, xususan himoya qilish mexanizmi:

antotsian pigmentlari o'simliklarni zararli ultrabinafsha nurlanishdan himoya qiladi. Pigmentning yana bir muxim xususiyati gullarga hasharotlarni, changlatuvchilarni jalb qilishdir.

Gossypium hirsutum turida antotsian pigmentining irsiylanishi dominant-retsessiv tarzda kechadi. Shu bilan bir qatorda, antotsian pigmentining irsiylanishi poligen irsiylanishga ham ega bo'lishi mumkin. Bunda, bir nechta genlar birgalikda pigment sinteziga ta'sir qiladi. Birgina dominant allel bilan emas, balki ko'plab genetik faktorlarning o'zaro ta'siri orqali antotsian pigmenti ifodalanadi. Bunday poligenik tizimda, pigment ifodalanishining kuchayishi yoki kamayishi genlarning birikmasiga bog'liq bo'lishi mumkin. Bu esa antotsian pigmenti dog'larining kattaligi, rangi intensivligi va ko'rinishidagi farqlarga olib keladi. Adabiyotlarda keltirilishicha g'o'za o'simligi organlarida antotsian rangning tarqalishi ko'p allellik hodisasi ta'siriga bog'liq deb hisoblashgan, shuningdek modifikator genlarga ham bog'liq ekanligini takidlashgan.

Clegg va Durbin (2003) ma'lumotlariga ko'ra, antotsian pigmentining sintezini boshqaruvchi genlar poligenik ekanligini aytib o'tadi. Poligenik irsiylanish modeli antotsian pigmentining murakkab irsiylanish mexanizmlarini aniqlashda yordam beradi, chunki bitta gen emas, balki bir nechta genlarning sinergetik ta'siri ifodalangan pigmentga olib keladi.

D.A.Musayev va shogirdlari (2005) *G. hirsutum* L. turiga oid genetik kolleksiyaning ayrim liniyalarini o'zaro chatishtirishdan olingan F1 va F2 duragaylarida bu belgining irsiylanishini o'rganib, ko'pchilik kombinatsiyalarda F2 da 3:1 nisbatda ajralishni guvohi bo'lgan.

Smith va Zhang (2014) ma'lumotlariga ko'ra antotsian pigmentining seleksion hodisalariga iqlim moslashuvchanligini oshirishga qaratilgan tadqiqotlar olib borgan. Bu pigment o'simliklarning ultrabinafsha nurlanishdan himoyalaniishi, past haroratlarga chidamliligi va qurg'oqchilik sharoitida omon qolishiga yordam beradi.

***G.hirsutum* L., subsp. *glabrum* (Lam.) Mauer, f. *Marie Galante* kenja turi**-uzun bo'yli (90 sm), monopodial buta, tuksiz, o'rtacha antotsian rangli. Simpodial shoxlari yaxshi rivojlangan va o'rtacha uzunlikda. Barglari yirik, 3-5 bo'lakli. Gullari o'rtacha kattalikda, och sariq rangda, gultojbarglari asosida qizg'ish dog'lari bor. Changdonlari to'q sariq rangda, changchi ustunchasidagi changdonlar o'rtacha zichlikda joylashgan. O'simlik mezofitik, qat'iy fotoperiodikdir. C 85- yashil tukli chigit, C-88 oq tukli chigit kenja turlari mavjuddir.

***G.hirsutum* L., ssp. *purpurascens* (Poir.) Mauer, kenja turi** - uzun bo'yli (60-70 sm), ruderal shakl, monopodial buta, kam tukli, o'rtacha bargli. G'arbiy Hindiston va Kolumbiyada tarqalgan. Barg kattaligi o'rtacha, cho'ziq uchburchak 3-5-7 bo'lakli. Gullari kichik, pastki qismida qizil dog'lari yo'q. Changdonlari to'q sariq rangda, changchi ustunchasidagi changdonlar o'rtacha zichlikda joylashgan. O'simlik qat'iy fotoperiodik. O'simlik mezofit.

Tajribalarimiz davomida *G. hirsutum* L. turiga oid ayrim o'simliklarni o'zaro chatishtirishdan olingan F1 va BC₁F₁ duragaylarida bu belgining irsiylanishini o'rganib chiqdik va olingan kombinatsiyalarda gultojbarglar asosidagi antotsian (qizg'ish) pigmentning paydo bo'lishiga javob beruvchi gen irsiylanishi bir gen tomonidan boshqarilishini kuzatdik. Natijalarni oddiy hamda bekkross duragaylash usullari yordamida oldik. Ona o'simlik sifatida qatnashgan ♀subsp.*glabrum* var.*marie-galante* o'simligida uchrovchi gultojbarglar asosidagi qizg'ish dog' F1 va BC₁F₁ avlodlarda ham saqlanib qoldi, ammo ota sifatida qatnashgan ♂ subsp.*purpurascens* o'simligida bu belgini namoyon qiladigan gen retsessiv holatda uchraganligi uchun Mendelning dominantlik qonuniga bo'ysungan holatda avlodlarda uchramadi. Qiziqarli tarafi shundaki, antotsian pigmenti BC₁F₁ avlodlariga kelib kichrayib borganligiga guvoh bo'ldik.



♀ subsp.*glabrum* var.*marie-galante*



♂ subsp.*purpurascens*

×



F₁ subsp.*glabrum* var.*marie-galante* × subsp.*purpurascens*

BC₁F₁ (subsp.*glabrum*

var.*marie-galante* × subsp.*purpurascens*) × subsp.*glabrum* var.*marie-galante*

Xulosa o'rnida shuni aytishimiz mumkinki, *Gossypium hirsutum* turida gultojbarglardagi antotsian (qizg'ish) dog'ning irsiylanishi genetik jihatdan murakkab jarayon bo'lib, u dominant-retsessiv va poligenik irsiylanish modellariga asoslanadi. Bu jarayonning ilmiy ahamiyati antotsian pigmenti sintezini boshqaruvchi genlarning ekspressivligi, penentrantligi va epistatik o'zaro ta'sirlaridan iborat. Shu sababli, antotsian pigmentining irsiylanishini o'rganish nafaqat paxtaning genetik xilma-xilligini chuqurroq tushunishga yordam beradi, balki seleksiya orqali stressga chidamli va ekologik moslashuvchan paxta navlarini yaratishda ham ilmiy asos sifatida xizmat qiladi. Antotsian pigmenti biosintezining genetik mexanizmlarini chuqurroq o'rganish seleksionerlarga yuqori adaptiv xususiyatlarga ega navlarni yaratish imkonini beradi.

Adabiyotlar

1. Мусаев Ж.А., Алматов А.С., Тўрабеков.Ш., Абзалов М.Ф., Фатхуллова.Г.Н, Мусаева С.Т., Закиров.С.А, Рахимов.А.К, Закиров С.А., Рахимов А.К., —Генетический анализ признаков хлопчатника. Тошкент. Издательство НУУЗ, 2005.121 ст.
2. Clegg, M. T., & Durbin, M. L. Flower color variation: A model for the experimental study of evolution. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 100 (Suppl 2), 2003. P 6558-6565.
3. Smith C. W., Zhang, W. Cotton improvement through breeding and biotechnology. *Plant Breeding Reviews*, 35, 2014. P 39-92.



QISHLOQ XO'JALIGIDA MA'LUMOTLAR BAZASI: YUMSHOQ BUG'DOYNI IDENTIFIKATSIYALASH

Baboyeva S.S., Ismoilova G.M., Kamalova Z.Sh., Buzurukov S.S., Usmanov R.M., Baboyev S.K., Qulmamatova D.E.

O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti

Annotatsiya. Zamonaviy texnologiyalar rivojlangan sari, ijtimoiy hayotda elektron kommersiya, tibbiyotdagi qaydlar, hisobotlarni boshqarish, shaxsiy ma'lumotlarni boshqaruvi keng sohalarida foydalanilib kelinmoqda. Qishloq xo'jalik ekinlarning ma'lumotlarini ham elektronlashtirish zamon talabi bo'lishi bilan birga, navlarning kelajagi ularning ma'lumotlariga bog'liqdir. Bugungi kundagi ekinlar haqidagi katta hajmdagi ma'lumotlarni olish ularni samarali boshqaruviga muhtojlikni uyg'otadi.

Kalit so'zlar. Genetik xilma-xillik, Gliadin oqsillari, elektroforez tahlillar, genning allellari.

Аннотация. С развитием современных технологий электронная коммерция, медицинская документация, управление отчетами и управление персональными данными используются в широком спектре социальной жизни. Электронизация информации о сельскохозяйственных культурах является необходимостью времени, и от их информации зависит будущее сортов. Доступность больших объемов информации о сельскохозяйственных культурах сегодня повышает необходимость эффективного управления сельскохозяйственными культурами.

Ключевые слова. Генетическое разнообразие, белки глиаина, электрофорезный анализ, аллели генов.

Abstract. With the development of modern technologies, e-commerce, medical records, report management, and personal data management are being used in a wide range of social life. Electronicization of information on agricultural crops is a need of the hour, and the future of varieties

depends on their information. The availability of large amounts of information about crops today raises the need for effective crop management.

Key words. *Genetic diversity, Gliadin proteins, electrophoresis analysis, gene alleles.*

Ushbu ekinlarning ma'lumotlarini bazasini tuzish bilan seleksioner olimlar va fermer xo'jaligi xodimlari tomonidan erkin foydalanish imkoni bo'lsa, ularning kelajakdagi tadqiqotlari va hosildorlikga erishish samarasi ortadi. Ma'lum bir turga ta'luqli bo'lgan ma'lumotlar bazasini yaratish, ular haqidagi kengroq ma'lumotlarni o'z ichiga olishga yordam beradi.

Qishloq xo'jaligi sohasida etishtirilayotgan bug'doy o'simligi dunyo bo'yicha donli ekinlar ichida sholi va jo'horidan keyin uchinchi o'rinda, oziq mahsulotlari bo'yicha esa ikkinchi o'rinda turadi. 2023 yilgi FAO hisoboti bo'yicha butun dunyo bo'ylab donli mahsulotlar etishtirish 2.847 mln tonnani tashkil etgan bo'lsa, shundan 793 mln tonnani bug'doy doni tashkil etadi. O'zbekiston bo'ylab kuzgi bug'doyning 100 ga yaqin navlari Davlat reyestriga kiritilgan, ularning aksariyati yangi nav sifatida sinallmoqda. Bu navlarning urug'chiligi asosan morfologik belgilari yordamida identifikatsiya qilinmoqda. Bu esa o'z navbatida bir necha muammolarni keltirib chiqarishi mumkin.

Urug'dagi zaxira oqsillar bo'yicha navlarni identifikatsiyalashda, ularning kelib chiqishini aniqlashda, genetik xilma-xillikni tadqiq qilishda, moslashgan navlarni klassifikatsiya qilishda foydali marker sifatida ahamiyatga ega bo'lib, u seleksiya jarayonini jadallashtiradi [Shuaib va boshq. 2007]. Bug'doy navlarining gliadin oqsili yordamida identifikatsiya qilish yordamida navlarning tozaligi aniqlashga imkon beradi. Gliadin oqsillarini elektroforegramma va ularning raqamlashgan ma'lumotlarini bir bazaga jamlanib, ushbu bazani keng jamoatchilikda, seleksioner olimlar orasida foydalanilsa, keng dalalarda ekilayotgan bug'doylarning nav tozaligini va navning nomini aniqlash imkoni bo'ladi.

Tadqiqot davomida, O'zbekistonda rayonlashgan yumshoq bug'doy navlarining elektroforetik spektrlari bo'yicha tahlil qilish bilan birga qimmatli xo'jalik belgilari ham tahlil qilindi. Navlar orasida respublikamizning turli viloyat hududlarida ekiladigan Krasnodar seleksiyasiga mansub va mahalliy intensiv navlardan 49 tasi tanlab olingan. Bug'doy navlarini gliadin oqsillari bo'yicha identifikatsiyalash bo'yicha Ma'lumotlar Bazasini yaratish tadqiqotning maqsadlaridan biri deb belgilanib olindi. Ushbu maqsadni bajarish uchun quyidagi vazifalar qo'yildi:

- bug'doy navlarining nav tozaligini aniqlash uchun elektroforez tahlillarini amalga oshirish;
- elektroforez spektrlarining biokimyoviy to'rta fraksiyalarga mos bo'lgan raqamli holatlarni belgilash;

- bug'doy navlarining vegetativ davri, biotik va abiotik stresslarga chidamlilik;
- hosildorlik va sifat ko'rsatkichlari;
- agroteknika bo'lgan talablar;
- snop, boshqoq va elektroforez rasmlari.

Vazifalarni dekompozitsiyalanishi, ya'ni kichik vazifalarga bo'linishi jarayonida elektroforez tahlillarini bazaga kiritish davomida quyidagilarga ajratildi:

- bug'doy navlarining nav tozaligini aniqlash uchun elektroforez tahlillarini amalga oshirish;
 - 49 ta yumshoq bug'doy navlari (rayonlashgan) kamida 20 tadan boshqoqdan 1 donadan donni gliadin oqsilining elektroforez tahlilini amalga oshirish;
 - elektroforez spektrlarining biokimyoviy to'rta fraksiyalarga mos bo'lgan raqamli holatlarni belgilash;

- Prolaminlarning elektroforetik spektrlari bo'yicha komponentlar:
 - α 1234567
 - β 12345
 - γ 12345
 - ω 12345678910.

Ba'zi pozitsiyalarda ikki va undan ortiq subkomponentlar uchrashi mumkin. Masalan ω -4, -6, -8. Bular bir genning allellari bilan kodlanadi va o'z navbatida ω -41, ω -42, ω -61, ω -62 va hakoza. Bunda 1 indeksi komponentni tez yuradigan komponent tomoniga og'gan, 2 – o'rtada va 3 indeksi sekin yuradigan komponent tomoniga og'ganligi bildiradi.

Ushbu yaratilayotgan ma'lumotlar bazasida har bir bug'doy navining o'z ID raqami va belgilar bo'yicha ma'lumotlar kiritiladi. Bug'doy belgilari yoki gliadin oqsilini raqamlashgan kodlari yordamida izlash imkoni bo'ladi. Ma'lumotlar bazasiga kiritilayotgan bug'doy navlarining nav tozaligi, belgilari va kasallik darajasi kabi belgilar jamlansa, yaqin kelajakda ekin maydonlarga ekiladigan bug'doy navlarining

qaysi navga tegishliligi va ularning fiziologik ko'rsatkichlarini ma'lumotlar bazasi orqali topish imkoniyati yuzaga keladi.

Adabiyotlar:

1. Hellerstein J.M., Stonebraker M. and Hamilton J. Architecture of a database system. Foundations and Trends® in Databases, 1(2), 2007. -P.141-259
2. Mohd Shuaib, Alam Zeb, Zahir Ali, Waqar Ali, Taufiq Ahmad and Ikhtiar Khan. Characterization of wheat varieties by seed storage protein electrophoresis// African Journal of Biotechnology Vol. 6 (5), pp. 497-500, 5 March 2007



DNK MARKERLAR YORDAMIDA YUMSHOQ BUG'DOYNING SHO'R MUHITGA CHIDAMLI GENOTIPLARINI TANLASH

^{1,2}Dolimov A.A, ³Turaev O.S, ³Bahadirov U.Sh, ¹Erjigitov D.Sh, ¹Kushanov F.N

¹Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti, ²Toshkent tibbiyot akademiyasi ³O'simliklar genetik rusurslari ilmiy tadqiqot instituti
E-mail: dolimovabdurauf1995@gmail.com.

Annotatsiya. Ushbu tadqiqotda O'zbekiston yumshoq bug'doy navlari sho'rga chidamlilik bo'yicha molekulyar tahlil qilindi. Xwmc-432 markerining 230 j.a. alleli to'rtta, Xwmc-11 markerining 190 j.a. alleli esa to'qqizta namuna genomida topildi. Bu natijalar sho'rga chidamli bug'doy navlarini yaratishda muhim ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar. Yumshoq bug'doy, sho'rga, DNK markerlari, Xwmc-432, Xwmc-11

Annotation. This study conducted a molecular analysis of salt tolerance in bread wheat varieties from Uzbekistan. The Xwmc-432 marker identified four alleles with a size of 230 bp, while the Xwmc-11 marker identified nine alleles of 190 bp in the sample genomes. These findings are significant for the development of salt-tolerant wheat varieties.

Key words. Bread wheat, salt, DNA markers, Xwmc-432, Xwmc-11.

Аннотация. В данном исследовании проведен молекулярный анализ устойчивости к солевому стрессу у сортов мягкой пшеницы Узбекистана. У маркера Xwmc-432 было обнаружено четыре аллеля размером 230 п.н., в то время как у маркера Xwmc-11 было выявлено девять аллелей размером 190 п.н. Эти результаты имеют важное значение для разработки сортов пшеницы, устойчивых к соли.

Ключевые слова. Мягкая пшеница, соли, ДНК маркеры, Xwmc-432, Xwmc-11.

Kirish. Sho'r stressi bug'doy hosildorligi va o'sishiga katta salbiy ta'sir ko'rsatadigan muhim omillardan biri hisoblanadi. Bug'doy seleksiyasida SSR va SNP kabi markerlar sho'rga chidamli genotiplarni aniqlashda muhim rol o'ynaydi. Masalan, Zafar va boshqalar (2019) o'zlarining genom bo'ylab assotsiatsiya tadqiqotlarida (GWAS) sho'rga chidamlilik bilan bog'liq SNP markerlarini aniqlagan bo'lib, ular 4D xromosomada joylashgan va natriy/kaliy muvozanatini boshqaruvchi genlarga mos keladi. Ushbu genlar sho'r stressiga moslashishda hal qiluvchi ahamiyatga ega.

Kumar va hamkorlari (2021) tomonidan olib borilgan tadqiqotda sho'rli muhitda o'simlik ko'chatlarining o'sishi va novda uzunligi bilan bog'liq SSR markerlari aniqlangan. Bu markerlar seleksiya jarayonida sho'rga chidamli navlarni yaratishda muhim resurs sifatida xizmat qiladi. Sho'rga chidamli bug'doy genotiplarini yaratishda marker yordamida seleksiya (MAS) usuli samaradorligini ko'plab tadqiqotlar tasdiqlagan. Misol uchun, Mahmood va boshqalar (2018) turli xil bug'doy chiziqlaridan sho'rga chidamlilikka bog'liq QTLlarni birlashtirish orqali yuqori hosilli va sho'rga chidamli elita bug'doy genotiplarini yaratishga muvaffaq bo'ldilar. Bu yondashuv, ayniqsa, sho'rli hududlarda hosildorlikni oshirish va mos navlarni yaratishda katta hissa qo'shdi.

Tadqiqot obyekti: Tadqiqotda O'zbekiston mahalliy nav namunalari hamda ICARDA tashkilotlari qo'shma loyihasi natijalari asosida olingan yumshoq bug'doyning 15 ta namunalaridan foydalanildi. CTAB usulini biroz modifikatsiya qilish orqali ularning genom DNKlari ajratildi.

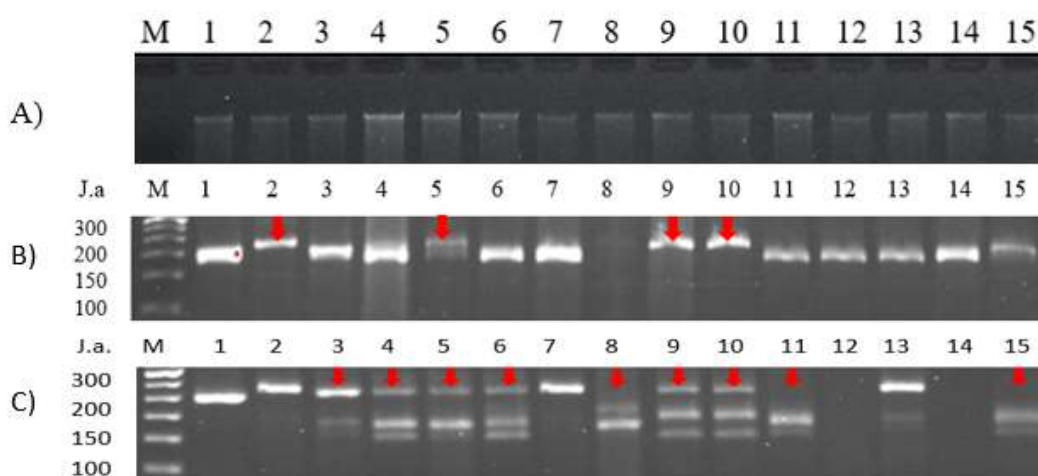
DNK markerlar paneli: Ilmiy maqolalar tahlili asosida bug'doyning sho'rga chidamlilik xususiyatlari bilan genetik bog'langan DNK markerlar paneli shakllantirildi. (1-jadval)

1-jadval

Bug'doyda sho'rga chidamlilik bilan genetik bog'langan DNK markerlar paneli

№	SSR markerlar	Praymning nukleotid ketma-ketliklari	Xromasoma
1	Xwmc-432	ATGACACCAGATCTAGCAC AATATTGGCATGATTACACA	4 D
2	Xwmc-11	TTGTGATCCTGGTTGTGTTGTGA CACCCAGCCGTTATATATGTTGA	3 A

Natijalar va ularning muhokamasi. Ushbu namunani sho'rga chidamliligini molekulyar tasdiqlash maqsadida sho'rlanishga chidamlilik bilan genetik birikkan DNK markerlaridan foydalanib tadqiqotlar olib bordik. Dastlab tadqiqot namunalardan genom DNK ajratildi va 0,9% agarosa gelida gel-elektroforez tahlili yordamida aniqlandi hamda PZR natijalari agarozaning 2,5% kontsentratsiyali gellini T100™ Thermal Cycler (BIO-RAD) qurilmasida tasvirga olindi (1-rasm).



A). DNK namunalarning sifat va miqdor ko'rsatkichlari 0,9% agarosa gelida gel-elektroforez tahlili. **M** – Molekulyar og'irlik markeri; **1**-Grom, **2**-Vexa, **3**-Aleksyevich, **4**-Krasnadar-99, **5**-Ezoz, **6**-Asr, **7**-Andijon-2, **8**-Istiqlol-20, **9**-F-39, **10**-F-15, **11**-F-34, **12**-F-94, **13**-F-56, **14**-F-43, **15**-F-61

B). Xwmc-432 DNK markerining tekshirilayotgan bug'doy namunalari jami uchta alleli mavjud bo'lib (170, 190 va 230 j.a.), shundan 230 j.a. li alleli tuzga zararkunandasi chidamlilik bilan genetik bog'langan. Ushbu alleli (Xwmc432_230) 4 ta (Vexa, E'zoz, F-39 va F-15) namunalari genomida borligi aniqlandi.

C). Xwmc-11 DNK markerining tekshirilayotgan bug'doy namunalari jami to'rtta alleli mavjud bo'lib (150, 190, 210, va 275 j.a.), shundan 190 j.a. li alleli tuzga chidamlilik bilan genetik bog'langan. Ushbu alleli (Xwmc-11_190 j.a) 9 ta (Aleksyevich, Krasnadar-99, E'zoz, Asr, Istiqlol-20, F-39, F-15, F-34 va F-61) namunalari genomida borligi aniqlandi.

Xulosa. Umumiy qilib aytganda, Xwmc-432 va Xwmc-11 DNK markerlari sho'rga chidamli yumshoq bug'doy genotiplarini aniqlashda muhim rol o'ynadi. Bu markerlar seleksiyada sho'rga chidamli va yuqori hosilli navlarni yaratishda qo'llanilishi mumkin. Kelgusida bu usullar seleksiya jarayonini tezlashtirishi va natijadorligini oshirishi kutilmoqda.

Adabiyotlar:

1. Kumar, R., Chauhan, D., Singh, N., va boshqalar. (2021). Sho'rga chidamli xususiyatlar bilan bog'liq SSR markerlarini aniqlash. *Plant Breeding and Biotechnology*, 9(2), 145-153.
2. Mahmood, T., Yousaf, Z., Naveed, A., va boshqalar. (2018). Bug'doyda sho'rga chidamlilik uchun marker yordamida seleksiya: Muvaffaqiyat hikoyasi. *Plant Molecular Biology Reporter*, 36(4), 530-540.
3. Zafar, N., Khan, A., Akhtar, S., va boshqalar. (2019). Sho'rga chidamlilik uchun SNP markerlarini aniqlash. *BMC Genomics*, 20(1), 742.

MEVA-SABZAVOT VA POLIZ MAHSULOTLARINI QURITISHDA INNOVATSION TEKNOLOGIYALARNI JORIY ETISH ISTIQBOLLARI

¹O.K. Ergashev, ²A.A. Egamberdiyev

¹Namangan muhandislik-texnologiya instituti Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha prorektori, k.f.d.,
professor;

²Namangan davlat universiteti San'atshunoslik kafedrasida katta o'qituvchisi, t.f.f.d. (PhD)
g-mail:egamberdiyevazizbek206@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada quritish usullari, sublimatsion quritkichlarning ishlash prinsipi, sublimatsion quritkichlarni amaliyotga joriy etish istiqbollari to'xtalib o'tilgan. Meva-sabzavotlarni quritishda foydalaniladigan mavjud qurilmalarning energiya sarfini kamaytirish orqali, ularning iqtisodiy samaradorligini oshirish maqsadida quritish qurilmalarini tadqiq qilish, yangi energiya tejamkor vakuum sublimatsion quritish qurilmasini yaratish va texnologik jarayon rejimlarini takomillashtirish borasida amalga oshirilgan ishlarga to'xtalib o'tilgan.

Аннотация. В данной статье рассматриваются методы сушки, принцип работы сублимационных сушилок, перспективы внедрения сублимационных сушилок в практику. Затронуты работы по исследованию сушильных установок, созданию новой энергоэффективной вакуумной сублимационной сушильной установки и совершенствованию режимов технологического процесса с целью повышения их экономической эффективности за счет снижения энергопотребления существующих установок, используемых для сушки фруктов и овощей.

Annotation. This article addresses the prospects for drying methods, the principle of operation of sublimation dryers, the practical introduction of sublimation dryers. By reducing the energy consumption of existing devices used in the drying of fruits and vegetables, work has been touched upon on the research of drying devices, the creation of a new energy-efficient vacuum sublimation drying device and the improvement of technological process modes in order to increase their economic efficiency.

Kalit so'zlar. sublimatsiya, quritish, qurituvchi agent, vakuum, suvsizlantirish, energiya, tejamkorlik.

Ключевые слова. сублимация, сушка, осушитель, вакуум, обезвоживание, энергия, экономия.

Keywords. sublimation, drying, drying agent, vacuum, dehydration, energy, economy.

Nam materiallarni qurituvchi agent yordamida suvsizlantirish jarayoni quritish deb ataladi. Bu jarayonda namlik bug'lanish yo'li bilan qattiq faza tarkibidan gaz (yoki bug') fazasiga o'tadi. Nam materiallarni quritish jarayonini sanoatda tashkil etish katta ahamiyatga ega. Quritilgan materiallarni transport vositasida uzatish arzonlashadi, ularning tegishli xossalari yaxshilanadi, qurilma va trubalarning korroziyaga uchrashi kamayadi [1, 2, 4].

Qattiq, nam materialga issiqlik ta'sir etish usuliga qarab quritish jarayoni quyidagi turlarga bo'linadi: konvektiv quritish, kontaktli quritish, radiatsion quritish, dielektrik quritish, sublimatsion quritish [1, 2].

Oxirgi uch usul, ya'ni radiatsion, dielektrik va sublimatsion quritish usullari sanoatda kam ishlatiladi va odatda quritishning maxsus usullari deb yuritiladi.

Mamlakatning sifatli oziq-ovqat mahsulotlariga tobora oshib borayotgan talabini qondirish uchun yuqori sifatli mahsulotlar olishni ta'minlaydigan, samaradorligi yuqori va avtomatlashtirilgan boshqaruvga ega zamonaviy texnologik jarayonlar yaratishni talab etadi. Ushbu talablarga mos keladigan quritish usuli bu sublimatsion quritish usuli hisoblanadi.

Sublimatsiya – moddaning qattiq holatdan suyuq holatga o'tmay turib, to'g'ridan-to'g'ri gaz holatiga o'tish jarayonidir [4].

Materiallarni muzlagan holda, yuqori vakuum ostida suvsizlantirish jarayoni *sublimatsiyali quritish* deb nomlanadi. Bunday sharoitda material tarkibidagi namlik muz holda bo'lib, so'ngra bu muz suyuqlik holatiga o'tmasdan, to'g'ridan-to'g'ri bug'ga aylanadi. Sublimatsiyali quritish yuqori vakuum, qoldiq bosim 133,3....13,3 Pa (1,0....0,1 mm.sim.ust.) bo'lgan oraliq va past temperaturalarda amalga oshiriladi [3].

Sublimatsiyali quritkich quritish kamerasi, kondensator-muzlatkich va vakuum nasosdan tarkib topgan [4].

Ushbu quritish uskunasida materialdan namlikni chiqarib yuborish jarayoni 3 bosqichda amalga oshiriladi [4]:

1) quritish kamerasida bosim pasayishi bilan namlik o'z-o'zidan muzlaydi va materialdan chiqqan issiqlik hisobiga muzdan bug'ga aylanadi;

2) namlikning asosiy qismi sublimatsiya yo'li bilan quritish jarayonining o'zgarmas tezlik davrida yo'qotiladi;

3) qoldiq namlik materialdan issiqlik yordamida yo'qotiladi.

Ushbu usulda umumiy energiya va ekspluatatsion sarflar boshqa quritish usullariga (dielektrik quritishdan tashqari) qaraganda yuqori. Shuning uchun, bu quritish usuli qimmatbaho moddalar, yuqori temperaturaga chidamsiz va biologik xossalari uzoq muddat davomida saqlanib turishi kerak bo'lgan materiallarni (go'sht, meva, sabzavot, meditsina va farmatsevtika mahsulotlari) quritish uchun ishlatiladi. Lekin, ushbu jarayonda mahsulot deyarli vitaminlarini o'zida saqlab qoladi va tashqi ko'rinishi deyarli o'zgarmaydi [4].

So'nggi yillarda O'zbekistondagi etishtiriladigan mevalar ichida quritilgan olxo'ri eksporti ko'payganligi kuzatilmoqda. O'zbekiston Respublikasi Davlat Statistika Qo'mitasi sayti ma'lumotlariga ko'ra O'zbekistondan xorijiy davlatlarga olxo'ri eksporti yiliga 20-25 tonnadan oshmoqda [5]. Bugungi kundagi bozor sharoitidan kelib chiqqan holda biz tadqiqot obyekti sifatida olxo'rini tanladik hamda olxo'ri mevasini quritishda yangi energiya-tejamkor vakuum sublimatsiya qurilmasini yaratib, uning parametrlari ustida ish olib borilmoqda.

Oziq-ovqat mahsulotlarini sublimatsion quritish bir qator afzalliklarga ega [6]:

- mahsulotlar foydali xossalari deyarli to'liq saqlab qolinadi;
- mahsulot vazni kamayadi, bu mahsulotlarni tashishda qulay;
- sovutkichda saqlash shart emas, muzlatib quritgandan keyin mahsulotlar sovutkichsiz uzoq vaqt saqlanishi mumkin;

- mahsulotni sotish qulay sharoitlarda amalga oshiriladi. Muzlatgichlar bilan ta'minlanmagan chakana savdo nuqtalarida ham muzlatkichsiz saqlash imkoniyati tufayli mahsulotlar sotilishi mumkin.

- Mahsulot xususiyatlarini saqlash imkoniyati mavjud.

Xulosa. Yakuniy natijada ushbu islohotlardan pirovard maqsad mamlakatda oziq-ovqat xavfsizligi ta'minlanib, yangi O'zbekiston rivojlanishining barcha jarayonlarida amalga oshirilayotgan iqtisodiy islohotlarning ijobiy natijalarida yaqqol namoyon bo'ladi hamda aholi turmush darajasining oshib borishini o'zida aks ettiradi.

Adabiyotlar:

1. N.R.Yusupbekov, H.S.Nurmuhamedov, S.G.Zokirov. "Kimyoviy texnologiya asosiy jarayon va qurilmalari". Darslik. Toshkent. 2015 y. - 644 b.

2. Z.Salimov. "Kimyoviy texnologiyaning asosiy jarayonlari va qurilmalari", II tom. Darslik. Toshkent – "O'zbekiston" – 1995.

3. T.Xudayberdiyev. "Meva-sabzavotlarni quritish texnologiyasi" fanidan ma'ruza matnlari to'plami. Namangan, NamMTI, 2015.

4. <https://arxiv.uz/ru/documents/referatlar/oziq-ovqat-texnologiyasi/meva-va-sabzavotlarni-uritish-uning-usullari-va-tehnologiyasi-2>

5. <https://stat.uz/uz/rasmiy-statistika/agriculture-2>

6. <https://blowercompressor.ru/info-vakuumnaya-sublimatsionnaya-sushka-osobennosti-tehnologii-oborudovaniye/>



OPTIMIZATION OF FACTORS AFFECTING MICROCLONAL PROPAGATION OF WALNUT (*JUGLANS REGIA L.*)

G.G.Eshbekova, Z.F.Ismoilov

Samarkand State University
e-mail: guljakhonbio@samdu.uz.

Abstract. The cultivation of walnut (*Juglans regia L.*) has economic and ecological significance worldwide. Micropropagation techniques are essential for the rapid multiplication of elite walnut varieties, ensuring the consistent quality of plants. This study focuses on the optimization of factors affecting the

microclonal propagation of walnut, including hormonal concentration, media composition, light, and temperature conditions. Through experimental analysis, we identified key factors that influence shoot induction, rooting, and overall plantlet survival during in vitro propagation. The findings provide valuable insights for the development of efficient protocols for walnut micropropagation.

Keywords: Micropropagation techniques, hormonal concentration, media composition, light, temperature conditions, shoot induction, rooting.

Introduction. Walnut (*Juglans regia* L.) is a significant horticultural species valued for its high-quality timber and nutrient-rich nuts. Due to its importance, there has been a growing interest in improving its propagation techniques. Traditional methods such as seed propagation or grafting can be slow and inefficient for large-scale production. Micropropagation, particularly microclonal propagation, offers an alternative by producing genetically uniform, disease-free plants at a faster rate (Verma et al., 2019). Successful microclonal propagation depends on the optimization of several factors including plant growth regulators, nutrient media, light conditions and temperature. In walnuts, the exogenous application of auxins and cytokinins has been shown to influence shoot multiplication and rooting, while media composition can significantly affect plant growth (Arya et al., 2017). The focus of this study is to optimize these factors for enhancing the efficiency of micropropagation in walnuts.

Materials and Methods. Media Preparation. Driver and Kuniyuki (DKW) medium, supplemented with different concentrations of auxins (Indole-3-butyric acid [IBA], Naphthaleneacetic acid [NAA]) and cytokinins (Benzylaminopurine [BAP], Thidiazuron [TDZ]), was prepared. Concentrations ranged from 0.5 mg/L to 8.0 mg/L for each hormone. The media was adjusted to pH 5.7 and autoclaved at 121°C for 20 minutes.

Culture Conditions. The explants were inoculated into the prepared media and maintained in a growth chamber at $25 \pm 2^\circ\text{C}$ with a photoperiod of 16 hours light/8 hours dark. The light intensity was set at 2000 lux, provided by cool white fluorescent lamps. Explants were subcultured every four weeks.

Experimental Design. The effects of different hormonal combinations on shoot multiplication, root induction, and plantlet regeneration were assessed. A completely randomized design (CRD) was used, with 20 replicates per treatment.

Data Collection. Shoot induction, number of shoots, shoot length, rooting percentage, and callus formation were measured after three weeks of culture. Root length and the number of roots per explant were also recorded.

Statistical Analysis. All data were analyzed using ANOVA, and significant differences between treatments were determined using Tukey's HSD test at $p < 0.05$.

Results. BAP, MT and TDZ showed significant effects on shoot multiplication. The highest number of shoots per explant was obtained with 1.5 mg/L BAP combined with 0.2 mg/L NAA, with an average of 2.3 shoots per explant. Higher concentrations of TDZ (above 2.0 mg/L) led to excessive callus formation, hindering shoot elongation.

Rooting Response to Auxins. IBA at 6.0 mg/L yielded the highest rooting percentage (85%) and the best root quality, characterized by longer and well-developed roots. Lower concentrations of NAA also induced rooting, but the roots were short and thin. Root length was significantly higher with IBA treatment compared to NAA.

Influence of Light and Temperature. The combination of a 16-hour photoperiod and 25°C provided optimal conditions for shoot multiplication and rooting. A lower temperature of 20°C reduced shoot growth, while higher light intensity (above 2500 lux) led to hyperhydricity.

Conclusion. Microclonal propagation of walnut can be optimized by carefully adjusting hormone concentrations, light, and temperature conditions. The use of 1.5 mg/L BAP and 1.0 mg/L IBA provides the best results for shoot multiplication and rooting, respectively. These findings contribute to the development of standardized protocols for the large-scale production of elite walnut varieties through in vitro culture.

References

1. Arya, S., Sharma, P., Singh, A., & Gupta, V. (2017). "In vitro propagation of walnut (*Juglans regia* L.): A review". *Journal of Applied Biology and Biotechnology*, 5(4), 45-50.
2. Isah, T. (2019). "Induction of adventitious roots: influences of exogenous auxins and other factors". *Plant Growth Regulation*, 89(3), 259-272.
3. Verma, S. K., Pandey, P., Verma, R. K., & Verma, R. (2019). "Micropropagation of woody plants". *Springer*, 45-56.

NON VA NON MAHSULOTLARINI MEVALAR BILAN BIRGA ACHITQI ZAMBURUG‘LAR YORDAMIDA BOYITISH

N.M.Ibragimova, S.Q.Masharipova, Sh.U.Norimonov, D.U.Rustamova

Urganch davlat universiteti, Xorazm, O‘zbekiston
muminovna83@mail.ru

Annotatsiya: Ushbu tadqiqotda ma'lum bo'lgan va iste'mol qilingan nonlar achitqi zamburug'lar bo'yicha tadqiqotlar qilingan. Talabga javob beradigan achitqi zamburug'li non ishlab chiqarish uchun turli mevalar bilan boyitilgan. Achitqi zamburug'idan foydalanishni rivojlantirish bo'yicha tadqiqotlar amalga oshirilgan. Ushbu tadqiqotda bir xil usuldan foydalanilgan, ammo har xil afzal manbalariga asoslangan foydalanadi. Non va non mahsulotlarini mevalar bilan birga achitqi zamburug'lar yordamida boyitilgan.

Kalit so'zlar: Xamir, non, meva, bug'doy uni, achitqi zamburug'lar. pH muhit.

Аннотация: В данном исследовании были исследованы известные и потребляемые хлебные дрожжи. Обогащен различными фруктами для производства дрожжевого хлеба, отвечающего спросу. Проведены исследования по развитию использования дрожжей. В этом исследовании использовался тот же метод, но на основе разных предпочтительных источников. Хлеб и хлебобулочные изделия обогащаются дрожжами вместе с фруктами.

Ключевые слова: Тесто, хлеб, фрукты, пшеничная мука, дрожжи. pH среды.

Abstract: In this study, known and consumed bread yeasts were investigated. Enriched with various fruits to produce east bread that meets demand. Research has been carried out on the development of the use of east. This study used the same method, but based on different preferred sources. Bread and bakery products are enriched with east along with fruits.

Key words: Dough, bread, fruit, wheat flour, east. pH medium.

Non va non mahsulotlarini mevalar bilan birga achitqi zamburug'lar yordamida boyitish inson tomonidan qayta ishlangan birinchi oziq-ovqatlar mahsulotlaridan biridir. Non dunyodagi eng ko'p iste'mol qilinadigan oziq-ovqat manbaidir. Non va non turlari tabiiylikiga ko'ra, non; bug'doy uni, suv, tuz, xamirturush (*Saccharomyces cerevisiae*) kerak. Ferment manbai sifatida shakar, fermentlar, solod uni, kleykovina va ruxsat etilgan qo'shimchalar qo'shiladi va bu aralashmani texnikaga muvofiq yog'urish, shakllantirish, fermentatsiya va pishirish bilan ishlab chiqarilgan mahsulot deb ta'riflanadi.

Boshqa mahsulotlarga qaraganda texnologik jarayonlari arzonroq va osonroq tayyorlanadi hamda to'yimli va to'yinganligi yuqori. Ko'p sabablarga ko'ra u ajralmas oziq-ovqat mahsuloti hisoblanadi.

Nonni tashkil etuvchi asosiy tarkibiy qismlardan biri bu don va oziqlanish nuqtai nazaridan oqsil va glyukoza, korbon gidratlar kompleksi, murakkab E va B vitaminlar, proteinlar, uglevodlar, temirlar tashkil qiladi. Shu sababdan ham donlar tananing asosiy energiya manbai hisoblanadi. Tahlillar vujudagi asosiy energiya manbai sifatida qabul etilmoqda.

Dunyo bo'ylab ishlab chiqarilgan asosiy don mahsulotlari bug'doy (*Triticum*), guruch (*Oryza sativa*), makkajo'xori (*Zea*), arpa (*Hordeum vulgare*), jo'xori (*Sorghum*), suli (*Avena*), tariq (*Panicum miliaceum*) va javdar (*Secale*) lardan iborat joylashgan. Don non va non mahsulotlari, oziq-ovqat sanoatida, ayniqsa, ishlab chiqarishda keng qo'llanilib kelinmoq.

Donlar orasida non va non mahsulotlarini ishlab chiqarishda ishlatilishi mumkin bo'lgan yagona narsa bug'doy va javdardir.

Boshqa tahlillarda xamirning kengayishida elastiklik xususiyatini oshirishga asos bo'lgan kompleks protein tarkibidagi kleykovina (8-14%) moddasining miqdori etarli darajada topilmoqda.

Xamirturush uchun kislotali xususiyatlarga ega yangi mevalar afzal. Afzal manbaga ko'ra pH va TTA qiymatlari 1-jadvalda keltirilgan.

Jadval-1

Mevalarning tabiiy fermentatsiondan kelib chiqadigan pH va TTA qiymatlari

Nomlanishi	pH		TTA(ml)	
	1-kun	4-kun	1-kun	4-kun

Olma (O)	3,86 ± 0,08	3,69 ± 0,11	2,90 ± 0,10	2,55 ± 0,20
Anjir (A)	4,15 ± 0,11	3,75 ± 0,12	5,40 ± 0,13	4,90 ± 0,09

Tajriba asosida olingan natijaga ko'ra 1-kuni tajriba uchun olingan mevalarning pH darajasi va TTA qiymatlari mos ravishda 3,67-4,02 va 2,70-5,30 orasida topilgan kislotali pH muhitiga ega bo'lgan olma (O) eng past darajaga kislotalilik qiymatiga ega. 1-kuni tajriba uchun olingan mevalarning natijasida pH va TTA qiymatlar mos ravishda 3,56 (O) dan 3,65 (A) va 2,42 ml (O) dan 4,80 (A) ml orasigacha topilgan. Tadqiqot natijasida ko'ra TTA bo'yicha statistik natija ahamiyatga ega. pH qiymatlarida farqlarni keltirib chiqarganligi aniqlangan. Unga hech qanday ta'sir ko'rsatmasligi isbotlandi. Tadqiqotlar asosida olingan natijalarga ko'ra, turli manbalardan olingan xamirturush yani Anjirdan olingan xamirturush eng yuqori kislotalikka ega ekanligi aniqlandi. Olmadan tayyorlangan xamirturushda eng past kislotalikka ega ekanligi o'rganildi.

Adabiyotlar tahlili asosida olingan ma'lumotlarga ko'ra eski xamirturush bilan yangisi taqqoslanganda nordon xamirni tahlil qilish natijalari mos ekanligi aniqlandi. Tadqiqotda, heterofermentativ sut kislotasi bakteriyalari *Lactobacillus plantarum* FST 1.7 dan foydalanilgan. Ular turli xil turlardan xamirturush hosil qildilar va o'rganish natijasida pH va TTA qiymatlari mos ravishda 0.29-2.50 va 0.06-2.35 ni tashkil etdi.

Adabiyotlar:

1. T.G.K Türk Gıda Kodeksi Ekmek ve Ekmek Çeşitleri Tebliği. Resmi Gazete, 04.01.201228163, Tebliğ No:2012/2, Ankara, 2012.
2. J.K.Chaven and S.S.Kadam. Nutritional improvement of cereals by fermentation. CRC Critical Reviews in Food Science and Technology, 28(5), 349, 1989. <https://doi.org/10.1080/10408398909527507>.
3. N. Aktaş ve Y. Özdoğan, Gıda ve beslenme okuryazarlığı. Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 20(2), 146-153, 2016. <https://doi.org/10.29050/harranziraat.259105>.
4. M. Mariotti, C.Garofalo, L.Aquilanti, A. Osmani, L. Fongaro, S.Tavoletti and F.Clementi, Barley flour exploitation in sourdough bread-making. A technological, nutritional and sensory evaluation, LWT-Food Science and Technology, 59(2), 973-980, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2014.06.052>.



GLIADIN OQSILLARI ELEKTROFORETIK SPEKTRLARI ALTERNATIV BO'LGAN BUG'DOY NAVLARIDA CHATISHUVCHANLIK TAHLILI

Ismoilova G.M.

O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti, Toshkent viloyati, O'zbekiston.
ismoilova_gulyora@genetika.uz

Annotatsiya: Ushbu maqolada Respublikamizda rayonlashtirilgan bug'doy navlarida gliadin oqsillarining irsiylanishini o'rganish maqsadida alternativ elektrtoforetik spektrga ega bo'lgan bug'doy navlarining chatishuvchanlik qobiliyati to'g'risida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: bug'doy, rayonlashtirilgan navlar, gliadin oqsillar, chatishuvchanlik.

Аннотация: С целью изучения наследственности белков глина у сортов пшеницы, районированных в нашей республике, в статье приведены сведения о гибридизационной способности сортов пшеницы с альтернативным электрофоретическим спектром.

Ключевые слова: пшеница, районированные сорта, глиадиновые белки, скрещивание.

Abstract. To look into how gliadin proteins are passed down in wheat varieties that are native to our country, this article talks about how different wheat varieties can hybridize using a different electrophoretic spectrum.

Key words: wheat, zoned varieties, gliadin proteins, hybridization.

Kirish. Bug'doy o'simligi dunyoda va Respublikamizda etishtiriladigan asosiy va eng muhim oziq-ovqat ekinidir. Bug'doy donining sifatini baholashda oqsil muhim ko'rsatkich hisoblanadi. Gliadin va gliutenin oqsillari hosil qiladigan kleykovina non sifatini belgilaydi [1]. Bug'doy donida zaxira oqsillaridan

gliadin va glyuteninlar 80% dan oshadi. Ular kleykovina oqsillari deb nomlanadi va suvda erimaydigan, elastik modda hosil kiladi [2]. Gliadin komponentlari bug‘doy donining texnologik ko‘rsatkichlarining markerlari sifatida ham ishlatilishi mumkin. Gliadin biotiplaridan foydalanib, yuqori sifatli bug‘doy navlarini yaratish mumkin[7]. Horijiy va MDH davlatlarining bir guruh olimlari tomonidan bug‘doy doni tarkibidagi zaxira oqsillarning elektroforetik spektr tuzilishi, ajratish uslublari va gliadin oqsillari guruhlarini to‘g‘risida ilmiy izlanishlar olib borilgan [4,5,6]. Genetika va seleksiyaning dolzarb masalalaridan biri bug‘doyning turli navlari donida oqsil to‘planish jarayonining genetik qonuniyatlarini, bug‘doy genotipini aniqlashda gliadin oqsilining marker sifatidagi rolini o‘rganishdir [3].

Tajriba usullari. Ushbu tajriba doirasida 13 ta yumshoq bug‘doy (*Triticum aestivum*)ning Respublikada rayonlashtirilgan navlari o‘rtasida chatishtirish o‘tkazildi. Navlar tanlashda ularning elektroforetik spektrlari bo‘yicha farqlanishi hisobga olindi. Chatishtirishda “oddiy retsiprok chatishtirish” usuli qo‘llanildi, ya‘ni har bir o‘simlik ikki xil kombinatsiyada (ona va ota o‘simlik sifatida) sinovdan o‘tkazildi. Duragaylashda har bir kombinatsiya uchun ona o‘simliklarning 3 dona boshog‘idan foydalanildi. Bu jarayon nasldan naslga qimmatli belgilarning uzatilishini o‘rganish imkonini berdi.

Natijalar va muhokama. O‘tkazilgan tajribalar natijasida 20 ta kombinatsiya bo‘yicha retsiprok chatishtirish amalga oshirildi. Chatishtirish o‘tkazilgan 20 ta kombinatsiyaning 18 tasida duragay don olishga erishildi. Olingan donlar asosan yaxshi to‘lishgan va murtaklari me‘yorda rivojlanganligi kuzatildi (1-jadval).

Tajriba natijalariga ko‘ra, chatishtirilgan kombinatsiyalarda duragay donlar hosil bo‘lishi 17 tadan 59 tagacha bo‘lib, bu ko‘rsatkich foiz hisobida 18-81 % ni tashkil qilganligi kuzatildi.

Ushbu gibridlar orasida ayrim kombinatsiyalar yuqori natijalarni ko‘rsatdi. Eng yuqori duragay donlar olinishi 5 ta kombinatsiyada kuzatilib, ularda 73% dan – 81% gacha chatishuvchanlik aniqlandi va 4 ta kombinatsiyada duragay donlar hosil bo‘lishi kam bo‘lib 18 % ni tashkil etdi.

Jumladan, **Asr x Zamin-1** kombinatsiyasida 81.9% gibrid don olinib, bu yuqori genetik ko‘rsatkichlar va chatishuvchanlikning yuqori darajasiga ega bo‘lganligini ko‘rsatadi. Shuningdek, **Pahlavon x Bezostaya** kombinatsiyasida 18,1% gibrid don olinishi qayd etildi.

Ilg‘or x Vassa va **Sharof x Qayroqtosh** kombinatsiyalarida ham gibrid hosillilik ko‘rsatkichi 73% dan 81% gacha bo‘lib, bu natijalar seleksiya dasturlarida yuqori salohiyatga ega genotiplarni shakllantirishga imkon beradi. Ayrim kombinatsiyalarda, masalan **Zvezda x Qayroqtosh** va **Qayroqtosh x Vassa** kombinatsiyalarida gibrid donlar hosil bo‘lmagan (0%). Bu navlarning rivojlanish fazalarining bir-birdan farq qilganligini ko‘rsatdi.

1-jadval

Gliadin oqsillari elektroforetik spektrlari alternativ bo‘lgan bug‘doy navlarida chatishuvchanlik tahlili

	Chatishtirish varianti	Chatishtirishlar va olingab donlar soni		Chatishuvchanlik, %
		Chatishtirilgan boshog‘lar soni Z	Olingan donlar soni	
	Ilg‘or x O‘zbekiston-25	3	24	33,3
	O‘zbekiston-25 x Ilg‘or	3	44	61,1
	Ilg‘or x Zamin – 1	3	39	54,1
	Zamin – 1 x Ilg‘or	3	38	52,7
	Ilg‘or x Vassa	3	53	73,6
	Vassa x Ilg‘or	3	34	47,2
	E‘zoz x Do‘stlik	3	45	62,5
	Do‘stlik x E‘zoz	3	45	62,5
	Asr x Zamin - 1	3	59	81,9
0	Zamin – 1 x Asr	3	18	25
1	Asr x Do‘stlik	3	47	65,2

2	Do'stlik x Asr	3	42	58,3
3	Qayroqtosh x Sharof	3	53	73,6
4	Sharof x Qayroqtosh	3	55	76,3
5	Qayroqtosh x Zvezda	3	0	0
6	Zvezda x Qayroqtosh	3	17	23,6
7	Vassa x Qayroqtosh	3	17	23,6
8	Qayroqtosh x Vassa	3	0	0
9	Paxlavon x Bezostaya	3	13	18,1
0	Bezostaya x Paxlavon	3	57	79,1

Bundan tashqari, **E'zoz x Do'stlik** va **Qayroqtosh x Sharof** kombinatsiyalarida bir xil chatishuvchanlik qobiliyati kuzatildi, ular mos ravishda 62,5% va 73,6-76,3% ni tashkil etdi. Olingan duragay donlar kelgusi yili ota ona o'simliklar bilan yonma-yon qilib ekiladi, shuningdek, qimmatli xo'jalik belgilari hamda elektroforetik spektrlari irsiylanishi o'rganilib, tajriba ishlari davom ettiriladi.

Xulosa. Tajriba natijalari bug'doy navlarining gliadin oqsillari elektroforetik spektrlari asosida chatishuvchanlik qobiliyatini aniqlandi. Olingan ma'lumotlar shuni ko'rsatdiki, ayrim kombinatsiyalarda chatishuvchanlik ko'rsatkichi juda yuqori bo'lib, seleksiya uchun istiqbolli navlarni tanlash imkonini beradi. Ayrim kombinatsiyalarda esa duragay donlar hosil bo'lmadi, bu navlarning genetik va rivojlanish fazalaridagi farqlar bilan izohlanadi. Natijalar seleksiya ishlari uchun qimmatli bo'lib, istiqbolli genotiplarni aniqlashga yordam beradi.

Adabiyotlar:

1. Asplund, L., Bergkvist, G., Leino, M. W., Westerbergh, A., & Weih, M. (2013). Swedish spring wheat varieties with the rare high grain protein allele of NAM-B1 differ in leaf senescence and grain mineral content. *PLOS ONE*, 8(3), 597-604.
2. Bushuk, W.A., & Zilman, R.R. (1978). Wheat cultivar identification by gliadin electrophoregrams. I. Apparatus method and nomenclature. *Canadian Journal of Plant Science*, 58, 505-515.
3. Mahmudov, R.U. (2005). Buğda dəninin qliadin zülalları və seleksiyada ondan istifadə imkanları. *Az. Elmi-Tədqiqat Əkinçilik İnstitutunun elmi əsərləri məcmuəsi*, XXI cild, 191-196.
4. Metakovsky, E. V. (1991). Gliadin allele identification in common wheat. *Journal of Genetics & Breeding*, 45, 325-344.
5. Woychik, J.H., Boundy, J.A., & Dimler, R.J. (1961). Starch gel electrophoresis of wheat gluten proteins with concentrated urea. *Archives of Biochemistry and Biophysics*, 94, 477-482.
6. Конарев, В. Г. (1983). Белки растений как генетические маркеры. Москва: Колос, 194-195.
7. Пшеничная, И.А. (2010). Электрофорез в селекции на качество озимой пшеницы. *Зерновое хозяйство России*, 6(12), 62-65.
8. Созинов, А.А. (1985). Полиморфизм белков и его значение в генетике и селекции. Москва: Наука, 203-204.



KOVUL (CAPPARIS SPINOSA L.) AN'ANAVIY QO'LLANILISHI VA TERAPEVTİK SALOHİYATI

Z. Isroilova, G.A.Dushanova, S.A.Xalilova

Annotatsiya. Ushbu sharh Kovul o'simligi tarkibiy qismlarining fitoximiyaviy va farmakologik xususiyatlarini ko'rib chiqishga qaratilgan.

Kalit so'zlar: *Capparis spinosa* L, yallig'lanish, in vitro

Аннотация. Целью данного обзора является рассмотрение фитохимических и фармакологических свойств компонентов растения Ковул.

Ключевые слова: *Capparis spinosa* L, воспаление, in vitro

Abstract. This review is aimed at a review of the phytochemical and pharmacological properties of the components of the Kovul plant.

Key words: *Capparis spinosa* L, inflammation, in vitro

Kovul (*Capparis spinosa* L.) - bu O'rta er dengizi atrofidagi mamlakatlariga xos bo'lgan *Capparaceae* oilasiga mansub ko'p yillik buta. Bu o'simlik flavonoidlar, alkaloidlar va glyukozinolatlar kabi asosiy ikkilamchi metabolitlarning mavjudligiga bog'liq ravishda vitaminlar va antioksidantlar bo'yicha taniqli ozuqaviy qiymatga ega. Kovul ekstraktlari shuningdek, bakteriyalarga qarshi, zamburug'larga qarshi, og'riq qoldiruvchi, o'simtaga qarshi, gepatoprotektiv, antioksidant, yallig'lanishga qarshi va neyroprotektiv ta'sirlarga ega bo'lib, bu esa o'simlikning xalq tabobatida metabolik va yuqumli kasalliklarga qarshi ishlatilishini tasdiqlaydi [1-2].

I.V. Larin va boshqalarning (1956) ma'lumoticha, dunyo bo'yicha *Capparaceae* Juss. oilasining 37 ta turkumi va 400 ta turi borligi ma'lum. I.T. Vasilchenkoning (1981) ma'lumoti bo'yicha esa 40 taga yaqin turkumi va 850 tagacha turi bor. O'zbekistonda kovulning ikki turi bor: 1. *Capparis spinosa* L. (Tikanli kovul) ning areali keng bo'lib, O'rta Osiyo va uning tashqarisiga chiqadi. 2. *Capparis rosanowiana* B. Fedtsch. (Rozanov kovuli) – G'arbiy Pomir-Oloy tor endemi. U asosan, Janubiy Tojikistonda tarqalgan. Surxondaryo viloyatining Bobotog'ida o'sadi. O'zbekiston Respublikasining Qizil kitobiga (2019) kiritilgan [2].

Ushbu o'simlik asosan Eron, Xitoy va Xindistonda, shuningdek Marokashda revmatizm va bog'lik infeksiyalardan tortib diabet va buyrak toshlarigacha bo'lgan juda xilma-xil qo'llanilishlar bilan etnofarmakologik manfaatlar bilan mashxur. Bir nechta tadqiqotlar in vitro va in vivo tadqiqotlar orqali ushbu an'anaviy qo'llanilishlarni tasdiqladi [1].

Kovul (*Capparis spinosa* L.) ning eng yaxshi o'rganilgan ta'siri - bu diabetga qarshi faollikdir. U hayvon modellarida in vivo va bemorlarda klinik sinovlar yordamida ko'rsatilgan. FBG va HbA1c ning pasayishi asosiy induksiyalangan ta'sirlar edi. Ushbu umid baxsh etuvchi natijalar kovul ekstraktlarini diabetni davolashda yordamchi vositalar sifatida qo'llashni qat'iy ravishda qo'llab-quvvatlaydi [3].

Kovul shuningdek, in vitro va in vivo ham yallig'lanishga qarshi javoblarni taqdim etdi, chunki u shish yallig'lanishini pasaytiradi, leykotsitlarning infiltratsiyasini kamaytirdi, yallig'lanishga qarshi vositachilar (TNF- α , IL-1 β va LTB4) ishlab chiqarilishini kamaytirdi va yallig'lanishga qarshi vositachilar (IL-10) ni ko'paytirdi. Kapparidan ajratilgan birikma bo'lgan ginkgetin tomonidan Nf-KB faollashuvi yallig'lanishga qarshi javoblarning qiziqarli mexanizmi ekanligi ko'rsatilgan. Biroq, kovul ekstraktlari yoki efir moylarini xujayra asosidagi liniyalar va hayvon modellarida yallig'lanishga qarshi ta'siri bo'yicha yanada ko'proq tadqiqotlar o'tkazish kerak [4].

Kovul bo'yicha ushbu ma'lumotlarni hayvon va klinik tajribalarsiz ekstrapolatsiya qilish juda qiyin bo'lar edi. Xuddi shunday, ushbu o'simlik ekstraktlarining neyroprotektiv ta'siri haqidagi topilmalar istiqbolli, ammo ularning Altsgeymer kasalligi, surunkali nevropatik og'riq va antixolinesteraza faolligini davolashda qo'llanilishini tasdiqlovchi in vivo tadqiqotlar etarlicha emas. Ushbu o'simlikni an'anaviy ravishda ishlatishga in vitro, in vivo va klinik tadqiqotlar orqali ilmiy turtki berish kerak, chunki u kasalliklarni oldini olish va davolashda keng va istiqbolli qo'llanilishlarga ega.

Xulosa. Ushbu sharhda keltirilgan fito-kimyoviy tarkibiy qismlar va ma'lumotlarni xisobga olgan holda, biz kovulni zamonaviy farmasevtik qo'llanilishlarda ularning biohavfsiz va klinik samaradorligini baxolash uchun klinik tajribalarda sinovdan o'tkaziladigan faol molekulalarning istiqbolli manbai sifatida foydalanish mumkin.

Adabiyotlar:

1. Annaz H, Sane Y, Bitchagno GTM, Ben Bakrim W, Drissi B, Mahdi I, El Bouhssini M and Sobeh M (2022) Caper (*Capparis spinosa* L.): An Updated Review on Its Phytochemistry, Nutritional Value, Traditional Uses, and Therapeutic Potential. *Front. Pharmacol.* 13:878749. doi: 10.3389/fphar.2022.878749

2. Vaisova Gulzebo Baxromovna O'zbekistonda Capparis spinosa L. ning fitotsenologiyasi va biologiyasi. Avtoreferat. Toshkent 2024 yil

3. Ennacerie, F., Moukrad, N., Filali, F., Moukrad, N., and Dra., A. (2017). Antibacterial Synergistic Effect of Extracts of the Organs of capparid Spinosa and in Combination with Antibiotics. Int. J. Adv. Res. 5 (9), 1238–1247. doi:10.21474/ijar01/5445

4. Geng, J., Wang, L., Zhang, L., Qin, C., Song, Y., Ma, Y., Chen, Y., Chen, S., Wang, Y., Zhang, Z., and Yang, G. Y. (2018). Blood-brain Barrier Disruption Induced Cognitive Impairment Is Associated with Increase of Inflammatory Cytokine. Front. Aging Neurosci. 10, 129. doi:10.3389/fnagi.2018.00129

5. Kernouf, N., Bouriche, H., Kada, S., Messaoudi, D., Assaf, A., and Senator, A. (2018). Anti-Inflammatory and Immuno-Modulatory Effects of Capparis Spinosa Flower Bud Extract. Annu. Res. Rev. Biol. 25 (3), 1–11. doi:10.9734/ arrb/2018/40189



DECOMPOSITION RATES IN DEGRADED RANGELANDS AND ITS IMPACT ON PLANT PHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS (in the case of Karnabchul desert)

M.S. Khushbekova¹, S.S. Oxunova²

1. Department of Plant Physiology and Microbiology, Samarkand State University, Samarkand, Uzbekistan
2. Academic Lyceum of Samarkand Medical University, Samarkand, Uzbekistan

Email: xushbekovam@gmail.com

Abstract. The degradation of rangelands is regarded as a significant global issue. It is crucial to assess the resilience of the rangeland ecosystem by evaluating the decomposition rates of the rangelands and the plant ecophysiological responses. The study employed a Tea Bag Index (TBI) methodology for the assessment of soil decomposition and enzymology techniques for the determination of chlorophyll contents. The findings indicated that soil decomposition rates increased with distance from watering wells. However, there was a contrasting trend observed in the chlorophyll-a content changes of *Artemisia diffusa*. In conclusion, further investigation is required across the entire rangeland area.

Keywords: Decomposition, tea bag index, grazing, rangelands, chlorophyll.

Introduction. The practice of livestock grazing is a pervasive and significant land use globally, with approximately four-fifths of the world's agricultural land dedicated to pasture (FAO Statistical Pocketbook 2015). Extensive grazing by domestic animals is a common practice in vast rangeland ecosystems across the globe. The rangelands adjacent to human settlements represent the most extensive grazing land in Central Asia. Rangelands are of critical importance for the provision of fodder and other ecosystem services (Maestre et al., 2022). Furthermore, these rangelands represent the primary source of livelihood for pastoralists residing in these regions (Mirzabaev et al., 2016). However, unsustainable grazing practices have been shown to impact the productivity of rangelands, the composition of vegetation, and the structure of soil in ecosystems worldwide (Chen et al. 2017).

Grazing represents a significant land use in Uzbekistan, with rangelands occupying approximately 57% of the country's total area, or 25.5 million hectares (Gintzburger et al., 2003). Approximately 78% of these rangelands are associated with arid and semi-arid plains, which have been utilized for local animal husbandry for an extended period. Soil content and plant ecophysiological responses play crucial roles in rangeland ecosystems. Therefore, the study has aimed to assess soil decomposition rate and plant physiological changes in terms of pigment content along the degradation gradients in Karnabchul semi-desert rangelands.

Material and Methods. The study was conducted in the Karnabchul desert of the Nurabad region during the autumn of 2023 and the spring of 2024. Two study sites, one of which was functioning well and the other abandoned, were selected for observation (Fig 1). The tea bag index was employed to assess the rate of decomposition. Tea bags were installed at each site to assess the rate of soil decomposition during the autumn of 2023. The area was subdivided into two transects, each comprising three plots. Three tea bags were randomly installed within the plots. To ascertain the ecophysiological response of the dominant plant species within the study sites, the green parts of *Artemisia diffusa* plants were collected from the grazing zones for pigment content analysis. This was conducted using the Physiological Methods (Methods in Enzymology (1987) of Lichtenhaler by Spectrophotometry tool. To achieve this, the laboratory work

employed a 96% ethanol solution and visible light wavelengths of 664 nm, 644 nm, and 470 nm for the determination of pigment contents. Additionally, the traditional geobotanical methods were utilised for the assessment of vegetation composition within the study sites.

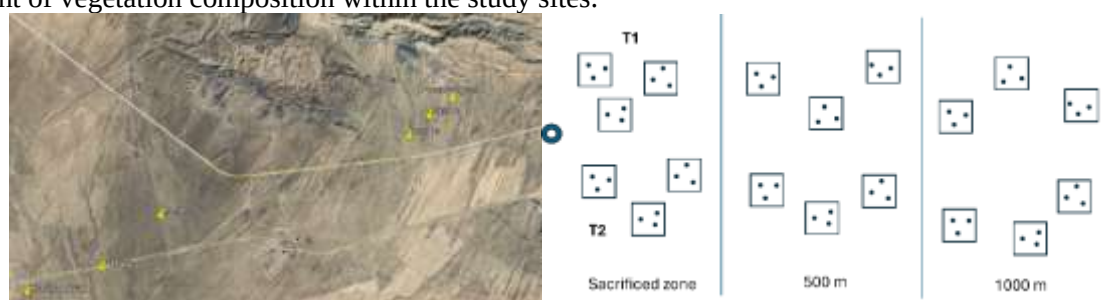


Figure 1. Grazing zones within study sites and experimental design.

Results There were no significant differences between the mass loss of the tea bags within zones around functional wells (grazed) and abandoned wells (non-grazed) (Fig 2). However, it can be seen from the bar chart that the decomposition rate of the tea bags gradually increased moving away from the watering wells.

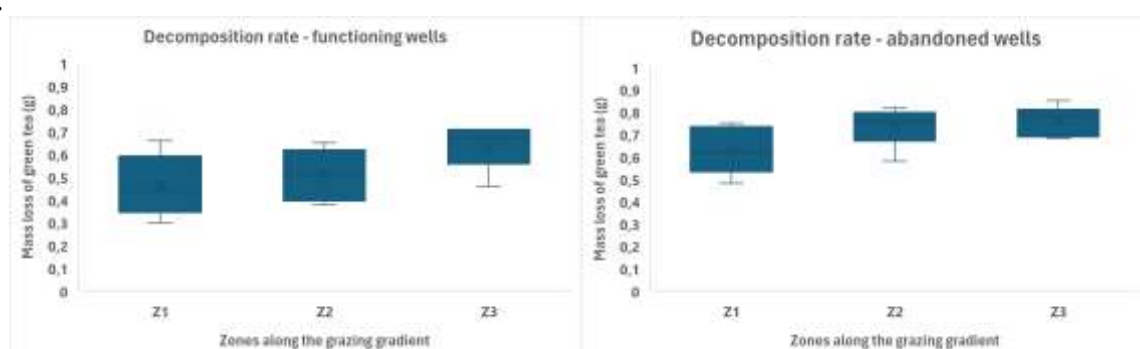


Figure 2. Decomposition rates along the zones in study sites

The results indicated that grazing pressure plays a significant role in soil functionality and soil microbial activity. However, despite the fluctuations, the amount of chlorophyll-*a* of *A. diffusa* species exhibited a reverse trend in both grazed and non-grazed sites, allowing for the comparison of decomposition rates along the zones (Fig. 3). The figure indicates that there is a correlation between grazing intensity gradients and chlorophyll-*a* concentration changes as shown in other investigations of Kushbokov 2021 and Valiev et al. 2024.

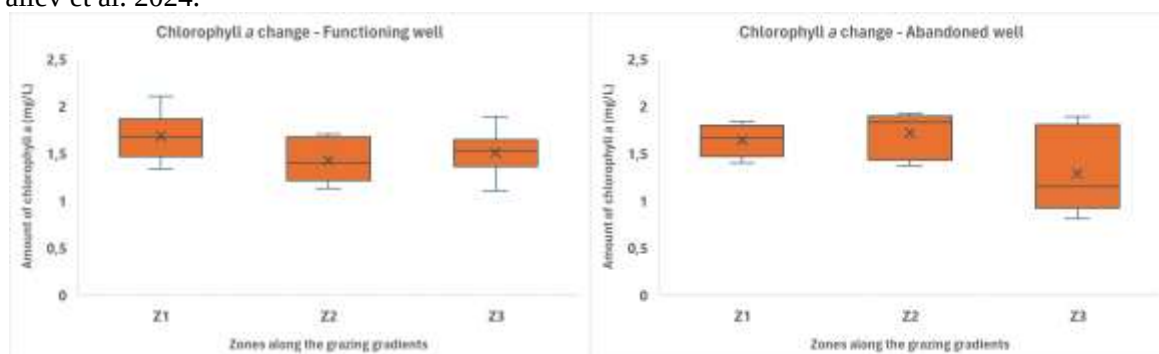


Figure 3. Chlorophyll - *a* (*Artemisia diffusa*) changes along the zones in study sites

In conclusion, the soil decomposition rate was observed to decline in the vicinity of the watering well, a consequence of the elevated grazing pressure exerted on the vegetation (resulting in a reduction in vegetative cover and an increase in bare ground). The increased chlorophyll content observed in overgrazed areas was hypothesised to represent a plant self-protection system, enabling survival and the production of new branches.

Literature

1. FAO (Food and Agricultural Organisation of the United Nations). (2015). Global climate change, food supply and livestock production systems: A bioeconomic analysis. Statistical pocketbook, Rome. <https://pure.iiasa.ac.at/id/eprint/11589/>
2. Gintzburger G, Toderich K, Mardonov K, Mahmudov M. (2003). Rangelands of the arid and semi-arid zones in Uzbekistan. CIRAD ICARDA, Montpellier
3. Kushbokov A (2021) Studying the ecophysiological indicators of anthropogenically transformed desert vegetation. Master's thesis, Samarkand State University, Samarkand.
4. Lichtenthaler, H. K., Gitelson, A., & Lang, M. (1996). Non-destructive determination of chlorophyll content of a green and an *Aurea* mutant of tobacco by reflectance measurements. Journal of Plant Physiology, 148, 483-493.
5. Maestre, F.T.M et al. (2022). Grazing and ecosystem service delivery in global drylands. Science 378: 915–920.
6. Mirzabaev A, Ahmed M, Werner J, Pender J, Louhaichi M. (2016). Rangelands of Central Asia: challenges and opportunities. Journal of Arid Land. 8(1): 93-108z
7. Valiyev, Sh, Rajabov, T, Kabulova, F, Khujanov, A, Urokov, U. (2024). Changes in the amount of photosynthetic pigments in the native *Artemisia diffusa* in the semi-desert rangelands of Uzbekistan under the influence of different sheep grazing intensities and different seasons. Journal of Plant Biota. Vol:3 24-27.



OZIQ-OVQAT SANOATIDA MOSH (*VIGNA RADIATA* L.) NAVLARI BORASIDAGI TADQIQOTLARINING ROLI

Mamadaliyeva N.N., Ernazarova D.Q., Kushanov F.N.

O'zRFA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti

Annotatsiya. Ushbu tezisdagi zamonaviy molekulyar usullardan foydalanish serhosil, tashqi muhitning biotik va abiotik omillariga bardoshli navlarini yaratish jarayonini bir muncha qisqartirish imkoniyatini beradi. Sho'rlanishga chidamli mosh navlari sho'rlangan tuproqlarda yetishtirilib, oziq-ovqat ishlab chiqarishni oshirish va oziq-ovqat xavfsizligini yaxshilashga yordam beradi.

Kalit so'zlar: nav, genetik marker, sho'rlanish, fotosintez, dukkak, rizobiya, molekulyar biotexnologiya,

Аннотация. В данном тезисе утверждается, что использование современных молекулярных методов позволяет значительно сократить процесс создания высокоурожайных сортов, устойчивых к биотическим и абиотическим факторам окружающей среды. Выращивание устойчивых к засолению сортов маша на засоленных почвах способствует увеличению производства продовольствия и улучшению продовольственной безопасности.

Ключевые слова: сорт, генетический маркер, засоление, фотосинтез, бобовые, ризобии, молекулярная биотехнология.

Annotation. In this thesis, the use of modern molecular methods allows for a significant reduction in the process of creating high-yielding varieties resistant to biotic and abiotic environmental factors. Salt-tolerant mung bean varieties are cultivated on saline soils, contributing to increased food production and improved food safety

Key words: variety, genetik marker, salinity, photosynthesis, legume, rhizobia,

Mosh (*Vigna radiata* L.) dunyodagi eng to'yimli dukkakli o'simliklardan biri bo'lib, oziq-ovqat sanoatida keng foydalaniladi. Uning tarkibidagi bioaktiv fitokimyoviy moddalar va oson hazm bo'ladigan oqsillar tufayli sog'lik uchun ko'p foydali jihatlarga boy hisoblanadi. Shu sababli, uning tibbiyot, oziq-ovqat va sanoat sohalaridagi ahamiyati tobora oshib bormoqda. O'zbekistonda ayniqsa, Farg'ona vodiysida moshning yetishtirilishi muhim ahamiyat kasb etadi. Biroq, mintaqadagi sho'rlangan tuproqlar va soyali stress bu o'simlikning hosildorligiga jiddiy ta'sir qiladi. Shu bois, sho'rlanish va stresslarga chidamli navlarni yaratish ustuvor vazifa hisoblanadi.

Moshning ekologik ahamiyati va uning turli sharoitlardagi o'sishi bo'yicha qator tadqiqotlar amalga oshirilgan. O'tkazilgan tadqiqotlarga ko'ra, mosh dukkakli o'simlik sifatida azotni bog'lash qobiliyatiga ega. Singh R.J. et al. (2016)]. Ildizdagi rizobiya bakteriyalari tufayli tuproqni azot bilan boyitib, u kelgusi hosildorlikni oshiradi. Bundan tashqari, uning suvga bo'lgan ehtiyoji nisbatan kam bo'lganligi sababli, suv tanqis hududlarda ham ushbu o'simlikni ekish tavsiya etiladi

Poehlman J.M. (1991) va Khan et al. (2019) kabi tadqiqotchilar moshning bioximik tarkibi haqida ko'plab ma'lumotlarni keltiradilar. Uning tarkibidagi oqsil, karbongidratlar, vitaminlar va minerallar inson salomatligi uchun juda foydali hisoblanadi. Shu sababli, dunyo miqyosida moshga bo'lgan talab oshib bormoqda. Moshning seleksiyasi va genetik tavsifi borasida Jukanti A.K. et al. (2012) tomonidan o'tkazilgan tadqiqotlar muhim ahamiyatga ega. Seleksiya jarayonlariga yovvoyi shakllarni jalb etish orqali genetik xilma-xillikni oshirish va yuqori hosildor navlarni yaratish imkoniyati yaratiladi. Shuningdek, qimmatli xususiyatlarni nazorat qiluvchi genlarni aniqlash orqali bu navlarning turli stress sharoitlariga chidamliligini oshirish imkonini beradi.

Mosh (*Vigna radiata* L.) – dukkaklilar oilasiga mansub bir yillik o'simlik hisoblanadi. O'simlik ildizlarida azotni bog'lovchi bakteriyalar (rizobiyalar) tufayli tuproqni azot bilan boyitishda muhim ahamiyat kasb etadi. Poyasi o'rtacha balandlikda (50-90 sm) tik o'sadi. Dukkakli o'simliklar orasida oziq-ovqat, tibbiyot va sanoat sohalari uchun alohida ahamiyatga ega. U suvni kam talab qiladigan o'simliklar sirasiga kiradi, shu sababli uni suv tanqis bo'lgan hududlarda ham yetishtirish mumkin. Bu esa suv resurslarini tejashga yordam beradi.

Bu ekin respublikamizning Farg'ona vodiysida ham ko'p ekiladigan muhim dukkakli o'simliklardan. Biroq, hududda keng tarqalgan sho'rlangan tuproqlar bu ekinning hosildorligini cheklaydigan jiddiy muammodir. Rahman S. et al. (2017) tadqiqotlarida ko'rsatilganidek, sho'rlangan tuproq sharoitida ekinlarning suvni singdirishi va mineral moddalarni o'zlashtirishi qiyinlashadi, bu esa hosildorlikni pasaytiradi. Shu bois sho'rga chidamli mosh navlarini yaratish bu mintaqah oziq-ovqat havfsizligini ta'minlash va qishloq xo'jaligi barqarorligini ta'minlashda dolzarb vazifa hisoblanadi.

Soyali stress esa o'simlikning samarali o'sishini cheklaydi. **Wang X. et al. (2018)** tomonidan o'tkazilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, soyali sharoitlarda o'simliklarda fotosintez jarayoni sekinlashadi, bu esa oziq moddalarning sintezini va hu orqali hosildorlikni kamaytiradi. Moshning soyali stressga chidamli navlarini yaratish shu sababli muhimdir.

Shunday ekan, Farg'ona vodiysi sharoitida mosh yetishtirishning dolzarbligi va mintaqadagi sho'rlanish va soyali stress kabi muammolarni hal etish bo'yicha izlanishlar olib borilishini taqozo etadi. Jumladan, zamonaviy molekulyar biotexnologiya usullaridan foydalanib, sho'rga va stressga chidamli mosh navlarini yaratish imkoniyatlarini izlash, genetik markerlar yordamida chidamlilik xususiyatlarini aniqlash va seleksiya jarayonlarini rivojlantirish bo'yicha ilmiy izlanishlarni kengaytirish lozim.

Xulosa qilib aytganda, O'zbekistonda mosh yetishtirishni kengaytirish va uni qayta ishlash orqali ichki va tashqi bozorlarni mahsulotlar bilan ta'minlash, agrar sohaning rivojlanishiga yo'l ochadi. Bu esa oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash va iqtisodiy o'sish uchun katta imkoniyatlar yaratadi.

Adabiyotlar:

1. Singh, R. J. and T. Hymowitz. (2016). "Soybean genetic resources and crop improvement." *Genome* 42: 605-616.
2. Poehlman J. M. (1991). "What we have learnt from the International Mungbean Nurseries?," in *Proceedings of the 1st International Mungbean Symposium* (Tainan: Asian Vegetable Research and Development Centre;), 97–100. [[Google Scholar](#)]
3. Jukanti AK, Gaur PM, Gowda CL, Chibbar RN. Nutritional quality and health benefits of chickpea (*Cicer arietinum* L.): a review. *Br J Nutr.* 2012 Aug;108 Suppl 1:S11-26. doi: 10.1017/S0007114512000797. PMID: 22916806.
4. Rahman SS, Siddique R, Tabassum N. Isolation and identification of halotolerant soil bacteria from coastal Patenga area. *BMC Res Notes.* 2017 Oct 30;10(1):531. doi: 10.1186/s13104-017-2855-7. PMID: 29084602; PMCID: PMC5663095.
5. Wang X, Komatsu S. Proteomic approaches to uncover the flooding and drought stress response mechanisms in soybean. *J Proteomics.* 2018 Feb 10;172:201-215. doi: 10.1016/j.jprot.2017.11.006. Epub 2017 Nov 11. PMID: 29133124.
6. Varshney RK, Nayak SN, May GD, Jackson SA. Next-generation sequencing technologies and their implications for crop genetics and breeding. *Trends Biotechnol.* 2009 Sep;27(9):522-30. doi: 10.1016/j.tibtech.2009.05.006. Epub 2009 Aug 11. PMID: 19679362.



СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА О НАСЛЕДОВАНИИ ВЕГЕТАТИВНЫМ ПОТОМСТВОМ ВИНОГРАДА ПРИЗНАКОВ МАТЕРИНСКИХ КУСТОВ

Махмудова З.В., Ашурова Г.С.

Самаркандский государственный университет

Аннотация. Черный Кишмиш ценный сорт винограда, отличающийся различными агрономическими и вкусовыми качествами. Подход к его возделыванию требует соблюдения определенных агротехнических мероприятий, но при правильном использовании этот сорт способен давать высокую урожайность и качественную продукцию, востребованную как на внутреннем, так и на внешнем рынке.

Ключевые слова: Кишмиш черный, плодоношения, низкоурожайные, высокоурожайные, стабильноурожайные, продуктивность.

Annotatsiya. Qora kishmish - turli agrotexnik va ta'm sifatlariga ega bo'lgan qimmatli uzum navi. Uni etishtirishga yondashuv muayyan agrotexnika choralariga rioya qilishni talab qiladi, ammo bu navdan to'g'ri foydalanilsa, yuqori hosil va sifatli mahsulotlarni ham ichki, ham xalqaro bozorda talab qilish mumkin.

Kalit so'zlar: qora kishmish, meva berish xususiyati, past, yuqori hamda barqaror hosildorlik, mahsuldorligi

Annotation. Black Kishmish is a valuable grape variety with different agronomic and taste qualities. Its approach to cultivation requires compliance with certain agrotechnical measures, but if used correctly, this variety can provide high yields and quality products that are in demand both on the domestic and international markets.

Keywords. Black kishmish, fruiting, low-yielding, high-yielding, stable-yielding, productivity.

Виноградное растение - одно из древнейших на земле. Сведения о его культуре уходят в глубь веков. Длительность культуры и широкое распространение винограда в различных географических точках земного шара несомненно является одной из причин большого полиморфизма этого растения.

Виноград издревле культивируется для получения высокосахаристых питательных ягод, используемых как для переработки на вино, соки, компоты, маринады, кишмиши и изюмы, так и для потребления в свежем виде. Хозяйственную полезность виноградного растения и диетическую ценность его ягод для человека трудно переоценить. Поэтому площади под виноградниками из года в год растут во всех странах, где почвенно-климатические условия позволяют возделывать это растение.

В настоящее время мировые площади виноградных насаждений превышают 10 млн га, а на долю Советского союза приходится более 11 % всех площадей. Однако, несмотря на рост урожайности и площадей виноградников потребности населения нашей страны в свежем винограде и продуктах его переработки все ещё удовлетворяются не полностью.

Из всех возделываемых видов рода *VITIS* наибольшее хозяйственное значение имеет *VITIS VINIFERA*, разновидностей которого или сортов насчитывается в настоящее время около 2,5 тыс. Но процесс спонтанного формообразования у винограда продолжается непрерывно, т.к. ему свойственна естественная комбинативная изменчивость при семенном размножении, в силу гетерозиготности по многим признакам и свойствам. Это служит неисчерпаемым источником для отбора хозяйственно-полезных форм. Другим важным источником для отбора служит широко распространённая у винограда в культуре спонтанная почковая (мутационная) изменчивость. Отбором почковых мутаций создано большое количество очень хороших сортов винограда.

В настоящее время одной из важных задач селекции винограда является создание таких сортов винограда технического направления (т.е. для переработки) и для потребления в свежем виде, которые бы отличались высокой урожайностью и каче.

Литературы:

1. Дазаревский М.А. 1952 – Сортоизучение винограда и улучшение сортов клоновым отбором. Ростов-на Дону.
2. Лучшие сорта винограда для Узбекистана ССР, 1952, Ташкент.
3. Мичурин И.В. 1948 – Собр. соч. т. I.

4. Мутовкина Т.Д. 1965 – Клоновая селекция и вегетативное размножение чайного растения Субтропические культуры, №2
5. Негруль А.М. 1936 Генетические основания селекция винограда. Тр.ВИРа серия УМ. №6.



G'ARBIY HISOR FLORASIDA CODONOPSIS CLEMATIDEA (SCHRENK EX FISCH. & C.A. MEY.) C.B. CLARKE NING ETNOBOTANIK TAVSIFI

Niyozov U.R.

Sh.Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand sh., O'zbekiston

ulughbekniyozov@gmail.com,

Annotatsiya. Maqolada G'arbiy Hisor florasida *Codonopsis* turkum turlarining (*Campanulaceae*) tarqalish diapazoni bo'yicha materiallar keltirilgan. O'simliklardan biologik faol moddalarni ajratib olish, yangi hosilalarni sintez qilish va tibbiyot uchun yangi samarali dori vositalarini yaratish eng muhim muammolardan biridir. Ushbu sharhda (*Campanulaceae*) oilasi, *Codonopsis* Wall. turkumi turlari bo'yicha farmakologik, fitokimyoviy va etnobotanik tadqiqotlar taqdim etildi va baholandi. O'zbekistonning noyob maqomga ega bo'lgan va ayni paytda dorivor turlari bo'lgan florasida, *Codonopsis clematidea* (Schrenk ex Fisch. & C.A. Mey.) C.B. Clark. shular jumlasidandir, shuning uchun ularni ko'p miqdorda sotib olish cheklangan yoki taqiqlangan. Materiallar dala tadqiqotlari natijasida olingan va gerbariy materiallari to'plangan.

Kalit so'zlar: *Codonopsis clematidea*, kodonopsin, gepatit, Hisor tizmasi, *Campanulaceae*.

Аннотация. В статье представлены материалы по ареалу распространения видов рода кодонопсис (*Campanulaceae*) во флоре Западного Гиссара. Одной из наиболее важных проблем является выделение физиологически активных веществ из растений, синтез новых производных и создание новых эффективных лекарственных средств для медицины. В настоящем обзоре были представлены и оценены фармакологические и фитохимические исследований вида рода *Codonopsis* Wall. (*Campanulaceae*), флоры Узбекистана, имеющие статус редких, а также являющиеся лекарственными видами, из-за чего заготовки их в больших количествах ограничены или запрещены: *Codonopsis clematidea* (Schrenk ex Fisch. & C.A. Mey.) C.B. Clarke. Материалы получены в результате полевых исследований и собраны гербарные материалы.

Ключевые слова: *Codonopsis clematidea*, кодонопсин, гепатит, Гиссарский хребет, *Campanulaceae*.

Annotation. The article presents materials on the distribution range of *codonopsis* species (*Campanulaceae*) in the flora of the Gissar Reserve. One of the most important problems is the isolation of physiologically active substances from plants, the synthesis of new derivatives and the creation of new effective drugs for medicine. In this review, pharmacological and phytochemical studies of the species of the genus *Codonopsis* Wall. (*Campanulaceae*), flora of Uzbekistan, which have the status of rare, as well as being medicinal species, due to which their procurement in large quantities is limited or prohibited, were presented and assessed: *Codonopsis clematidea* (Schrenk ex Fisch. & C.A. Mey.) C.B. Clarke. The materials were obtained as a result of field research, herbarium materials were collected.

Key words: *Codonopsis clematidea*, codonopsin, hepatitis, Gissar Range, *Campanulaceae*.

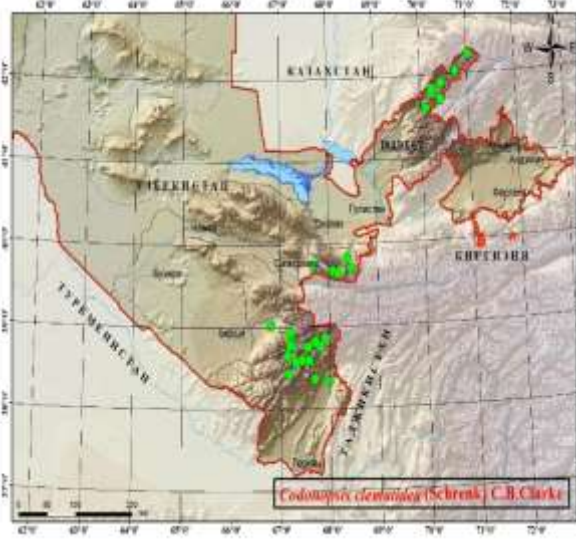
Respublikamizda so'nggi yillarda dorivor o'simliklarni muhofaza qilish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, dorivor o'simliklar etishtiriladigan plantatsiyalar tashkil etish va ularni qayta ishlash borasida izchil islohotlar amalga oshirilmoqda. Mahalliy floraga mansub 4,5 mingdan ortiq o'simliklarning 750 turi dorivor hisoblanib, ulardan 112 turi ilmiy tibbiyotda foydalanish uchun ro'yxatga olingan, shundan 70 ta turi farmatsevtika sanoatida faol qo'llanib kelinmoqda [8].

Shunday o'simliklardan biri - *Codonopsis clematidea* (Schrenk ex Fisch. & C.A. Mey.) C.B. Clarke (xalq tilida Dug'buy, Dug'buyun deyiladi) hisoblanib, *Campanulaceae* oilasiga mansub yoqimsiz hidga ega bo'lgan ko'p yillik o'simlikdir. Ildizi kuchli va urchuqsimon. Poyasi tik turuvchi yoki egilgan, odatda ko'tarilib turgan, asosida zich shoxlangan, tuklangan yoki silliq, balandligi 3 metrgacha bo'ladi. Barglari eng yuqoridagi qarama – qarshilardan tashqari, tuxumsimon, cho'zinchoq – tuxumsimon yoki kamdan – kam hollarda lansetsimon, o'tkir, butun qirrali, to'q yashil kalta tuklangan bo'ladi [1]. Gulbandlari uchki,

bitta gulli, mayda oq dag'al tuklar bilan qoplangan. Kosachabarglari ko'kintir, keng cho'zinchoq, silliq yoki kiprikli, gullashdan keyin, kuchli o'sgan bo'laklarga ega. Gultojibarglari keng qo'ng'iroqsimon, kulrang moviy, tomirlari ko'k rangda, 2 – 3 sm uzunlikda bo'ladi. Changchi iplari faqat asosida kehgaygan. Urug'lar tor ellepssimon va xira qanotsiz. Iyun va avgust oylarida gullab mevalaydi. Gullash paytida yig'ilgan o'simliklarning er ustki qismi dorivor xomashyo sifatida xizmat qiladi [2](a-rasm).



A) 39°03'22"N, 67°28'05"E.



B)

A) *Codonopsis clematidea* ning umumiy ko'rinishi, **B)** *Codonopsis clematidea* (Schrenk ex Fisch. & C.A. Mey.) C.B. Clarke ning O'zbekiston bo'ylab tarqalish diapazoni.

Codonopsis clematidea (Schrenk ex Fisch. & C.A. Mey.) C.B. Clarke nam erlarda, o'rta tog' mintaqalarining daralar tubida, toza tog' soylari va irmoqlari bo'ylab o'sadi. Dug'buy O'zbekistonning Toshkent, Samarqand, Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlarga o'sadi (b-rasm). Respublikamizdan tashqari *Codonopsis* Tyan – Shan, Pomir - Oloy, Jungar Olatog'i, Shinjyan, Qashqar, Afg'oniston va Kashmirda uchraydi [3, 6].

Dug'buy o'tlari ommaviy gullash va meva berish davrida avgust oyida yig'ib olinadi. Ta'mi biroz xusho'y. Namlik miqdori umumiy 12 - 13 % dan oshmasligi kerak [5].

Codonopsis er ustki qismida 0,04 - 0,08 % gacha codonopsin va codonopsin alkaloidlari, veratrik va sirka kislotalari, ko'p miqdorda flavonoidlar, D, C vitaminlari, A provitami, 0,02 - 0,05 % gacha uchuvchan efir moyi va mineral tuzlar mavjud [4].

Mahalliy informator va tabiblar (Niyozov Ravshan va Muhammadiyev Botur) ning aytishlari bo'yicha o'simlikning er ustki qismidan tayyorlangan damlama xalq tabobatida gepatit kasalligida, o't va siydik haydovchi vosita sifatida ishlatiladi. Dug'buy damlamasi jigar hujayralarini tozalashda va qayta tiklashda muhim ahamiyat kasb etadi [7, 9].

G'elon qishlog'ida o'tkazilgan ekspeditsiya davomida *Codonopsis clematidea* (Schrenk ex Fisch. & C.A. Mey.) C.B. Clarke juda ko'p hollarda, 200-300 ta namunali kichik populyatsiyalarda topildi. O'tkazilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, *Codonopsis clematidea* (Schrenk ex Fisch. & C.A. Mey.) C.B. Clarke subdominant dug'buy - xilma-xil jamoasi sifatida qatnashadigan G'elon hududida *Inula grandis*, *Ferula sumbul*, *Heracleum lehmannianum*, *Ferula kuhistanica*, *Urtica dioica*, *Juniperus pseudophippocyparadi*, *Origanum vulgare*, *Hypericum perforatum*, *Mentha longitolia*, *Berberis oblonga*, *Hordeum bulbosum*, *Crataegus pontica* va boshqalar bilan ajralib turadi. 2024-yilda olib borilgan dala tadqiqotlari natijasida G'arbiy Hisor tizmalarida o'rganish ishlari olib borildi va gerbariy materiallari yig'ildi.

Adabiyotlar:

1. Акопов И. Э. Важнейшие отечественные лекарственные растения и их применение. – Ташкент: Медицина, 1990. – 446 стр.
2. Алимбаева П.К., Гончарова А.В. Дикорастущие лекарственные растения Киргизии. – Фрунзе: Илим, 1971. – 98 стр.
3. Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений. – М.: ГУТК, 1983. – 340 стр.
4. Биологически активные вещества растительного происхождения. Б.Н. Головкин, Р.Н. Руденская, И.А. Трофимова, А.И. Шретер – в 3 томах. М.: Изд-во Наука, 2001. – 764 стр.

5. Ботаника. Энциклопедия «Все растения мира»: - М.: Куонеман, 2006 (русское издание). – 1020 стр.
6. Государственный реестр лекарственных средств. Официальное издание: в 2 т. М.: Медицинский совет, 2009. – Т. 2, ч.1 – 568 стр., ч.2 – 560 стр.
7. Набиев М., Шалнев В., Иброхимов А. Шифобахш неъматлар. Тошкент, Меҳнат, 1989-180 бет.
8. У. Ниёзов, Б. Аликулов, Ҳ. Зокиржонов, А. Эргашев. Ўзбекистондаги айрим доривор ўсимликларнинг аҳамияти ва уларни микроклонал кўпайтиришнинг долзарблиги. Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси. 2022-4-1, Хива-2022, 64-68 бетлар.
9. Холматов Х. Х., Қосимов А.И. Доривор ўсимликлар. Тошкент, Ибн Сино, 1994.-365 б.
10. Хожиматов О.К. Травя кодонописи ломоносовидного. Фармакопейная статья ФС 42 Уз – 0164 – 2017. – 10 стр.



PRIESTIA ENDOPHYTICA K_oPr131 ENDOFIT BAKTERIYA SHTAMMINING ASPERGILLUS. SP FITOPATOGENIGA NISBATAN ANTIFUNGAL FAOLLIGI.

Norboyev Muhammad Tursunpulat o'g'li -Tayanch doktorant

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand Davlat Universiteti, Samarkand, Uzbekistan

Annotatsiya: Endofitik bakteriyalar foydali o'simlik bakteriyalari bo'lib, o'simliklar ichida rivojlanadigan turli sharoitlarda o'simliklarning o'sishini yaxshilaydi. Ular to'g'ridan-to'g'ri o'simliklarning ozuqa moddalarini iste'mol qilishni yaxshilashi va o'sish va stress bilan bog'liq fitohormonlarni tartibga solish orqali o'simliklarga foyda keltirishi mumkin. Endofitik bakteriyalar zararkunandalar, antibiotiklar, fermentlar, ozuqa moddalarini cheklash va o'simlikning immunitet tizimini kuchaytirish orqali o'simliklarning qarshiligini oshirishi mumkin.

Kalit so'zlar: Endofitik bakteriyalar, mikroorganizmlar, *Aspergillus sp.*, o'simlik.

Kirish. Yer yuzida yashaydigan organizmlar xilma-xil bo'lib, ular o'ziga xos xususiyatga ega ekanligi va turli tarkibli bo'lishi bilan inson manfaatlariga xizmat qiladigan yo'nalishlarda ilmiy tatqiqotlar qilishga undaydi. Bundan kelib chiqib o'simliklardan inson istemoli uchun olinadigan oziq-ovqat mahsulotlarining zararlanishini oldini olish maqsadida turli xil choralar ko'riladi. Muhim oziq-ovqat ekinlari bo'lgan meva va sabzavotlar turli o'simlik kasalliklaridan zararlanadi, bu esa etishtirish, tashish va saqlashgacha bo'lgan vaqtda hosilning katta yo'qotilishiga olib keladi[1]. Ushbu zararli qishloq xo'jaligi kasalliklarini boshqarish uchun turli xil nazorat choralari qo'llaniladi, jumladan o'simlik kasalliklarini zararlovchi ajoyib qobiliyatiga ega bo'lgan sintetik fungitsidlarni qo'llash muhim ahamiyat kasb etadi. Ammo atrof-muhitning yuqori ifloslanishi va yuqori xarajatlari tufayli ulardan foydalanish ma'lum bir cheklovlariga olib keladi[2]. Shunday qilib, barqaror qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi va bu zararli sintetik fungitsidlardan kamroq foydalanish uchun biz arzon, atrof-muhit uchun xavfsiz va samarali kasalliklarga qarshi kurashish usullarini ishlab chiqishimiz kerak. Bu borada yurtimizda olib borilayotgan ishlar o'z samarasini bermasdan qolmaydi. Endofit bakteriyalar o'simliklarda normal va qiyin sharoitlarda rivojlanadigan o'simlikning foydali bakteriyalaridir. Ular to'g'ridan to'g'ri o'simliklarning ozuqa moddalarini iste'mol qilishni yaxshilashi, o'sishi va stress bilan bog'liq fitogarmonlarni boshqarish orqali o'simliklarga foyda keltiradi[3]. *Aspergillus* kosmopolit qo'ziqorin bo'lib, u odatda organik qoldiqlar, oziq-ovqat, saqlangan don, qoldiq uyumlari, havo teshiklari va havo changida yoki boshqa chirigan o'simliklarda uchraydi. U aerobik bo'lib, asosan monosaxaridlar va polisaxaridlar kabi yuqori uglerodli manbalarda o'sadi. *Aspergillus*, *Aspergillus fumigatus* *Aspergillus niger* *Aspergillus flavus* *Aspergillus clavatus* turlari insonda mavjud bo'lgan infektsiyalarga eshitish yo'llari, teri, tirnoqlar, ko'zlar, sinuslar, miya pardalari va suyaklardan kirib boradi. Markaziy asab tizimi, yurak-qon tomir tizimi va boshqa to'qimalarga infektsiya olib keladi[4]. Ko'pchilik konidiyalar yordamida ko'payadi. Ularning diametri taxminan 2-4 mkm. Konidiyalar havoda bo'lganligi sababli, ular osongina nafas olishlari va o'pkada infektsiyalarni keltirib chiqarishi mumkin. Ular bir nechta sohalarida, masalan, ikkilamchi metabolitlarni, hujayradan tashqari fermentlarni ishlab chiqarishda va boshqalar orasida atrof-muhitni muhofaza qilishda qo'llaniladi. *Aspergillus niger* A. *niger* GRAS hisoblanadi. Usanoat biotexnologiyasida eng mashhur qo'ziqorin turlaridan biridir. Dunyo bo'ylab limon kislotasi ishlab chiqarishning 99% dan ortig'i uchun javobgardir. Ushbu xushbo'ylashtiruvchi va saqlovchi vosita glyukoza yoki saxarozani limon kislotasiga aylantiradigan suv ostida fermentatsiya jarayonida ishlab chiqariladi. Limon kislotasi fermentatsiyasiga qo'shimcha

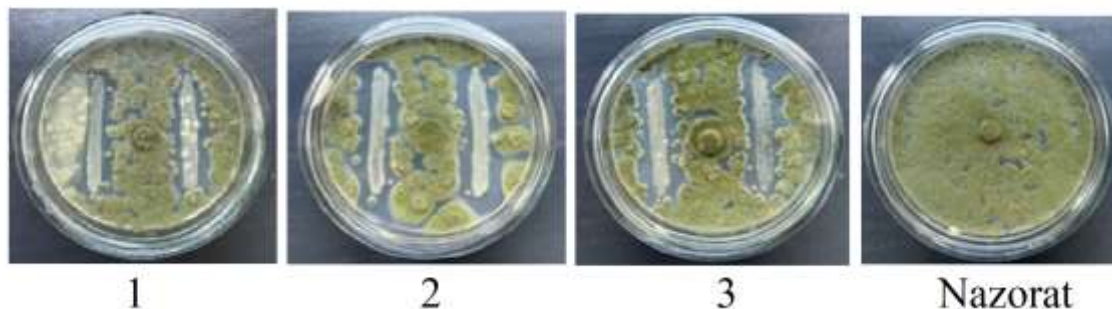
ravishda, qo'ziqorin amilazalar, glyukozidazalar, proteazlar, tsellyulazalar, gemisellyulazalar va ksilanazlar kabi bir qator muhim sanoat fermentlarini ishlab chiqarish uchun ham ishlatiladi[5]. Bugungi kunga qadar ushbu yuqumli kasalliklarni nazorat qilish uchun turli xil ko'p funktsiyali kimyoviy pestitsidlar qo'llanilgan, ammo bu kimyoviy pestitsidlar ularga qarshi kurashda unchalik samarali emas. Shuning uchun ham bu kimyoviy pestitsidlarga muqobil "bakterial endofitlar" insoniyat tarixida ko'p tarmoqli yo'llar bilan aniqlangan. Shu bilan birga, bu endofitlar yashash muhitini saqlab qolish, o'simliklarning o'sishini yaxshilash va yuqumli o'simlik patogenlarini nazorat qilish uchun ishlaydi. Mavjud tadqiqotda o'simlik bakterial endofitlari va ularning mexanizmlari bionazorat agentlari o'simliklarning o'sishini rag'batlantirish, ildiz kolonizatsiyasi, havodagi o'simlik to'qimalarining tizimli kolonizatsiyasi, fitogarmon ishlab chiqarish bir qancha usullarni tahlil qiladi[6]. Endofit mikroorganizmlar jamoasi sintez qiladigan ikkalamchi bioaktiv moddalar ham bir qator muhim farmasvtik xususiyatlarga ega ekanligi bilan o'z ahamiyatiga ega. Ushbu metabolitlar farmasvtika sohasida, qishloq xo'jaligida, oziq-ovqat sanoatida va boshqa bir qancha sohalarida muhim ahamiyat kasb etadi. Jumladan, endofitlar tomonidan o'simlikni o'stiruvchi omillar, toksinlar, fermentlar, biotexnologik qiymatga ega bo'lgan farmakologik faol moddalar ishlab chiqarishi aniqlangan[7].

Material va metodlar. Bakterial endofitning in vitro antifungal faolligi. Mazkur tadqiqotda Samarqand davlat universiteti Molekulyar biotexnologiya laboratoriyasining kolleksiyasida saqlanib kelinayotgan quyidagi *Priestia endophytica* KoPr131 endofit bakteriya shtammidan foydalanildi. Bu O'zbekistonning qurg'oqchil hududlarida o'suvchi *Kochia preostrata* o'simligidan ajratib olingan endofit bakteriya hisoblanadi[10]. Endofit shtamlarning antifungal faolligini aniqlash uchun qo'llanilgan fitopatogen zamburug' *Aspergillus. sp* O'zR FA mikrobiologiya insitutining kolleksiyasidan foydalanilgan. Shtammlar Potato Dextrose Agar (PDA) muhitida ikki tomonlama o'stirish asosida tahlil qilib borilgan[8,9]. Buning uchun 7 mm zamburug' diski PDA muhitining markaziga teskari holatda joylashtirildi. Tadqiq qilinayotgan shtamm esa zamburug' diskining har ikkila tamoniga teng masofada bakterial shtrixlash orqali ekib chiqildi. Nazorat variantlari sifatida faqat zamburug' diski joylashtirilgan PDA muhitidan foydalanildi. Inkubatsiya 28 °C da 5 kun davomida olib borildi. Tajribalar uch marta takrorlikda o'tkazildi. Shundan so'ng nisbiy o'sishning ingibirlash masofasi (mm) va foizi (%) quyidagi (GI) tenglama bo'yicha hisoblab chiqildi.

$$GI = \{(A-B)/A\} \times 100$$

Bu erda, A-nazorat ostida o'simlik patogen zamburug'ining radial o'sishi; B-endofitik bakteriya shtammi (ikkilamchi emlash) mavjudligida o'simlik patogen qo'ziqorinining radial o'sishi.

Natija va muhokamalar.



1-rasm. Endofit bakteriya shtamlarning *Aspergillus sp* ga antifungal faolligi.

Tadqiqotimiz natijasida kolleksion shtamlarning ingibirlash masofasi(mm) mos ravishta 1-kunda *Priestia endophytica* KoPr131 - 13,4±0,1; 2-kunda *Priestia endophytica* KoPr131 - 16,2 ±1,2; 3-kunda *Priestia endophytica* KoPr131 - 18,6±0,3. Bundan ko'rinib turibdike eng yuqori ingibirlash masofasini *Priestia endophytica* KoPr131 da 3-kunga kelib namoyon etgan. Bu turdagi endofit bakteriyalar qishloq xo'jaligi ekinlarini zararlovchi fitopatogenlar qarshi biologik faol preparatlar ishlab chiqishga va qishloq xo'jaligi ekinlarini kasalliklarini oldini olishga qaratilgan.

Xulosa. Endofit bakteriyalar tashqi muhitning salbiy omillariga nisbatan moslashuvchanligi va ulardan sintez qilinadigan fermentlar, faol birikmalar va ulardan olinadigan biotexnologik biopreparatlar, biopitsitsidlar o'simlikning o'sib rivojlanishini rag'batlantiruvchi sifatida qo'llanilmoqda. Bu bakteriya tomonidan sintez qilinadigan aktiv moddalar o'simlikni rivojlanishi uchun muhim omil bo'lib hisoblanadi va bu bakteriyadan kelajakda biopreparat tayyorlash sohasini rivojlanishi uchun xizmat qiladi.

Adabiyotlar.

1. Abid, L., Marwa, S., Ermanno, F., Bart, L., Mohamed, M., Yunjun, Y., and N. Sadfi-Zouaoui. 2022. Diversity of rhizospheric and endophytic bacteria isolated from the dried fruit of *Ficus carica*. Saudi Journal of Biological Sciences 9:103398.
2. Afzal, I., Shinwari, Z.K., Sikandar, S. and S. Shahzad. 2019. Plant beneficial endophytic bacteria: Mechanisms, diversity, host range and genetic determinants. Microbiological Research 221: 36-49.
3. D. Cipollini, C.M. Rigsby, E.K. Barto Microbes as targets and mediators of allelopathy in plants J. Chem. Ecol., 38 (2012), pp. 714-727
4. D.N. Nair, S. Padmavathy Impact of endophytic microorganisms on plants, environment and humans Sci. World J., 2014 (2014)
5. Doktor Shomim and all. 2 - Understanding the Diversity of *Aspergillus* by Next-Generation Sequencing <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-63505-1.00002-6>
6. Aris, A, M. 2022. Isolation and characterization of bacterial community in root of chili plant as potential plant growth-promoting bacteria. Journal of Academia 1: 31-37
7. D.N. Nair, S. Padmavathy Impact of endophytic microorganisms on plants, environment and humans Sci. World J., 2014 (2014)
8. Sharma A, Kaushik N, Sharma A, Bajaj A, Rasane M, Shouche YS, Marzouk T, Djébali N. Screening of Tomato Seed Bacterial Endophytes for Antifungal Activity Reveals Lipopeptide Producing *Bacillus siamensis* Strain NKIT9 as a Potential Bio-Control Agent. FrontMicrobiol. 2021 Jun10;12:609482. doi: 10.3389/fmicb.2021.609482.
9. B.S.Alikulov, Sh.Axanbayev, I.Akramov “UzMU Xabarlari” 2021 [3/1/1] 23-25 b
Sh. Axanbayev and Z. Ismailov “Antifungal Activity of Effective Straws of Endophytic Bacteria of *Kochia Prostrata* Plant” <https://doi.org/10.20546/ijcmas.2022.1107.002>



ENDOFIT BAKTERIYALARNING TAVSIFI VA AHAMIYATI

Norboyev M. T -*Tayanch doktorant*

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti

Annotatsiya: Endofitik bakteriyalar o‘simliklar ichida rivojlanadigan turli xil sharoitlarda o‘simliklarning o‘shini yaxshilaydigan o‘simlikning foydali bakteriyalardir. Ular to‘g‘ridan-to‘g‘ri o‘simliklarning ozuqa moddalarini iste‘mol qilishini yaxshilashi, o‘sh va stress bilan bog‘liq fitogormonlarni boshqarish olish orqali o‘simliklarga foyda keltirishi mumkin.

Kalit so‘zlar: Endofit bakteriyalar, mikroorganizmlar, ozuqa, bioo‘g‘itlar, biopitsitsidlar o‘simliklar, kasalliklar.

Аннотация: Эндофитные бактерии — это полезные растительные бактерии, которые улучшают рост растений в различных условиях и процветают внутри растений. Они могут напрямую улучшить усвоение питательных веществ растениями и принести пользу растениям, регулируя рост и выработку фитогормонов, связанных со стрессом.

Ключевые слова: Эндофитные бактерии, микроорганизмы, продукты питания, биодоброения, биопестициды, растения, болезни.

Annotation: Endophytic bacteria are beneficial plant bacteria that improve plant growth under a variety of conditions that thrive inside plants. They can directly improve plant nutrient uptake and benefit plants by regulating growth and stress-related phytohormones.

Key words: Endophytic bacteria, microorganisms, food, biofertilizers, biopesticides, plants, diseases.

Kirish. Yer yuzida yashaydigan organizmlar xilma-xil bo‘lib, ular o‘ziga xos xususiyatga ega ekanligi va turli tarikli bo‘lishi bilan inson manfaatlariga xizmat qiladigan yo‘nalishlarda ilmiy tatqiqotlar qilishga undaydi. Bundan kelib chiqib o‘simliklardan inson istemoli uchun olinadigan oziq-ovqat mahsulotlarining zararlanishini oldini olish maqsadida turli xil choralar ko‘riladi. Muhim oziq-ovqat ekinlari bo‘lgan meva va sabzavotlar turli o‘simlik kasalliklaridan zararlanadi, bu esa etishtirish, tashish va saqlashgacha bo‘lgan vaqtda hosilning katta yo‘qotilishiga olib keladi[1]. Shunday qilib, barqaror qishloq

xo'jaligi ishlab chiqarishi va bu zararli sintetik fungitsidlardan kamroq foydalanish uchun biz arzon, atrof-muhit uchun xavfsiz va samarali kasalliklarga qarshi kurashish usullarini ishlab chiqishimiz kerak. Bu borada yurtimizda olib borilayotgan ishlar o'z samarasini bermasdan qolmaydi. Endofit bakteriyalar o'simliklarda normal va qiyin sharoitlarda rivojlanadigan o'simlikning foydali bakteriyalaridir. Ular to'g'ridan to'g'ri o'simliklarning ozuqa moddalarini iste'mol qilishni yaxshilashi, o'sishi va stress bilan bog'liq fitogarmonlarni boshqarish orqali o'simliklarga foyda keltiradi. 1926-yilda endofitik o'sish bakteriya o'sishining alohida bosqichi sifatida tasvirlangan, bu erda bakteriyalar o'simliklar bilan yaqin munosabatlarni rivojlantiradi[2]. Song va boshqalar tomonidan 1999-yilda o'simlikni etishtirish uchun ishlatiladigan tuproq turi uning endofitik jamoasini ham aniqlashi mumkinligini ko'rsatdi. Shunday qilib, turli qishloq xo'jaligi tuproqlarida o'sadigan bir xil o'simlik navi juda ham ko'p turli xil endofit bakteriyalarga ega bo'lishi mumkinligi namoyon bo'ldi. Shunday sohalaridan birida etishtiriladigan eryleng'och navi uchun sezilarli darajada farq qiluvchi endofitik bakteriya xilma-xilligini aytib o'tgan. 2012-yilda Glick va boshqalar tomonidan tuproqlarda o'simliklarning o'sishi uchun zarur bo'lgan bir yoki bir nechta ozuqa moddalarining etarli miqdori kamligi va Endofitik bakteriyalar o'zlarining o'simliklariga azot, temir va fosfor o'z ichiga olgan o'simlik ozuqalarini ko'p miqdorda olishda yordam berishi kuzatilgan[3]. Bundan tashqari, 2012-yilda Rashid va boshqalarning fikricha 5 xil qishloq xo'jaligi tuproqlarida pomidorning bir navini etishtirish orqali turli xil endofit bakteriyalarni ajratib oldi. Umuman olganda, bu topilmalar turli endofitlarning paydo bo'lishi tuproq namunalari xilma-xilligi bilan bog'liqligini ko'rsatadi[5]. Hozirda bozorda eng ko'p eksport qilinadigan mahsulotlar - bu organik sabzavotlar va mevalar. Ular ishlab chiqarishni yaxshilash uchun kimyoviy moddalar o'rniga yangi texnologiyalardan foydalanishlari kerak. Bunday holda, sintetik fungitsidlarga eng samarali alternativ mikrobiologik bioo'g'itlar va biopetsitsidlar foydalanish hisoblanadi. Bu foydali mikroorganizmlar zamburug'lar, bakteriyalar, o'simlik ichida joylashgan va endofitlar deb ataladi. Ko'p mikroorganizmlar o'simliklar bilan simbiotik munosabatlarni osonlik bilan rivojlantirish ular turli xil foydali bakteriyalarga ega[6]. Taxminan 300 ming turdagi o'simliklar bir yoki bir nechta endofit turlari bilan simbiotik munosabatlarni rivojlantiradi. Bu endofit bakteriyalar o'simliklarga turli xil foyda keltiradi, masalan, o'simliklarning o'sishini rag'batlantirish, stress sharoitlariga chidamlilik, biotik va abiotik omillarga chidamlilik, o'simlik ozuqa moddalarining mavjudligi va boshqa raqobatdosh o'simlik turlariga allelopatic ta'sir ko'rsatish. Endofit mikroorganizmlarning eng katta biotexnologik potensiallaridan biri ularning biologik faol moddalar sintez qilish xususiyati hisoblanadi. O'simlik patogenlari urug'ning unib chiqishi bosqichidan etuklik bosqichiga qadar zararlab, o'simlik va o'simlik mahsulotlarining sifati va miqdorini kamaytirishda asosiy cheklov hisoblanadi[7].

Tadqiqot metodologiyasi. Tahlil uchun o'rganilgan adabyotlar asosida kalit so'zlari(endofitlar bakteriyalar, endofitlar ahamiyati, o'simliklar endofitlari, endofit turlari, stimullovchi endofitlar) tanlab olindi va adabyotlardan tahlil manbalari tavsif etildi.

Tadqiqotning materiallari va uslublari. Tadqiqotning ob'ekti sifati olingan endofit bakteriyalar Sharof Rashidov nomidagi Samarqand Davlat Universiteti Biokimyo Instituti Genetika va biotexnologiya kafedrasida tadqiqotchilari B.S.Alikulov, Sh.Axanboyev, I.Akramovlar tomonidan tadqiqotlar olib borilgan. Bu endofit bakteriyalar O'zbekistonning cho'l hududlarida sho'rlangan erlarida uchraydigan o'simliklardan (*Sarsazan, Qorabaroq, Yulg'un, Qora saksovul, Izen, Teresken*) ajratib olingan[4]. Endofitik bakteriyalar erdan yuqori va ostida joylashgan o'simlikning turli qismlaridan ajratilgan. Bularga ildizlar, poyalar, barglar, urug'lar, mevalar, ildiz mevalari, tuxumdonlar va tugunlar kiradi, bu erda ildizlar er ustidagi to'qimalarga nisbatan eng ko'p bakterial endofitlarga ega. Ekinlarga kimyoviy o'g'itlar bilan ishlov berish oziq-ovqat muommosini hal qilgandek ko'rinsada ammo bu holat atrof muhitga katta salbiy ta'sir etishi barchamizga ma'lum. Shu ma'noda bakterial endofitlardan bioo'g'it sifatida foydalanish bu o'simlikni emlash vositasi va u o'simlik uchun kerak bo'lgan moddalar bilan ta'minlash bilan bir qatorda, o'simlikni o'sishini tezlashtiradi[8].

Xulosa. Endofit bakteriyalar tashqi muhitning salbiy omillariga nisbatan moslashuvchanligi va ulardan sintez qilinadigan fermentlar, faol birikmalar va ulardan olinadigan biotexnologik bioo'g'itlar, biopetsitsidlar o'simlikning o'sib rivojlanishini rag'batlantiruvchi sifatida qo'llanilmoqda. Bu bakteriyalar tomonidan sintez qilinadigan aktiv moddalar o'simlikni rivojlanishi uchun muhim omil bo'lib hisoblanadi va bu bakteriyalardan kelajakda biopreparatlar tayyorlash sohasini rivojlanishi uchun xizmat qiladi.

Adabyotlar:

10. Abid, L., Marwa, S., Ermanno, F., Bart, L., Mohamed, M., Yunjun, Y., and N. Sadfi-Zouaoui. 2022. Diversity of rhizospheric and endophytic bacteria isolated from the dried fruit of *Ficus carica*. *Saudi Journal of Biological Sciences* 9:103398.
 11. R. Perotti On the limits of biological enquiry in soil science *Proc. Int. Soc. Soil Sci.*, 2 (1926), pp. 146-161
 12. Aris, A, M. 2022. Isolation and characterization of bacterial community in root of chili plant as potential plant growth-promoting bacteria. *Journal of Academia* 1: 31-37
 13. B.S.Alikulov, Sh.Axanboyev, I.Akramov “UzMU Xabarlari” 2021 [3/1/1] 23-25 b
 14. R.P. Ryan, K. Germaine, A. Franks, D.J. Ryan, D.N. Dowling Bacterial endophytes: recent developments and applications *FEMS Microbiol. Lett.*, 278 (2008), pp. 1-9
 15. Z. Song, L. Ding, B. Ma, W. Li, R. Mei Studies on the population and dynamic analysis of peanut endophytes *Acta Phytophyl. Sin.*, 26 (1999), pp. 309-314
 16. B.R. Glick Plant growth-promoting bacteria: mechanisms and applications *Scientifica*, 2012 (2012)
- Lareen A, Burton F, Schäfer P (2016) Plant root–microbe communication in shaping root microbiomes. *Plant Mol Biol* 90:575–587. <https://doi.org/10.1007/s11103-015-0417-8>



YUMSHOQ BUG'DOYNING BC₄F₁ BEKKROSS AVLODLARIDA SARIQ ZANG KASALLIGI CHIDAMLILIKNI FENOTIPIK BAHOLASH.

Ochilov B.O., Meliev S.K., Isoqulov M.Z., Aytenov I.S., Murodova S.M., Shokirova D.Sh.

O‘zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi Genetika va o‘simliklar eksperimental biologiyasi instituti, Toshkent

Annotatsiya. Ushbu tadqiqotda bug‘doy navlarining sariq zang (*Puccinia striiformis* f. sp. tritici) kasalligiga qarshi chidamlilik darajasi fenotipik baholandi. Sariq zang kasalligi bug‘doyning asosiy zararli kasalliklaridan biri bo‘lib, hosildorlikka sezilarli darajada ta’sir qiladi. Tadqiqotda turli bug‘doy izogen tizmalari, jumladan, Yr10/6 Avocet, Yr15/6 Avocet va navlari Grom, va Krasnodarskaya99 kabi tanlanib olindi. Baholash jarayonida kasallik belgilari asosida fizual tarzda fenotipik baholandi. Olingan natijalar kasallik tarqalishi va unga qarshi samarali kurashish strategiyalarini ishlab chiqish uchun asos bo‘lib xizmat qiladi. Ushbu tadqiqot o‘simliklarning genetik xilma-xilligini saqlab qolish va seleksiyada zarur bo‘lgan yangi chidamli navlarni yaratishda katta ahamiyatga ega.

Kalit so‘z: *Puccinia striiformis*, sariq zang, izogen tizma

Аннотация. В данном исследовании фенотипически оценивали уровень устойчивости сортов пшеницы к жёлтой ржавчине (*Puccinia striiformis* f. sp. tritici). Желтая ржавчина является одной из основных вредоносных болезней пшеницы и существенно влияет на урожайность. В исследованиях были отобраны различные изогенные линии пшеницы, в том числе Yr10/6 Avocet, Yr15/6 Avocet и такие сорта, как Гром и Краснодарская99. В процессе оценки проводилась физиологическая фенотипическая оценка на основании симптомов заболевания.

Ключевое слово: *Puccinia striiformis*, жёлтой ржавчина, изогенная линия

Abstract. In this study, the level of resistance of wheat varieties to yellow rust (*Puccinia striiformis* f. sp. tritici) was phenotypically evaluated. Yellow rust is one of the main harmful diseases of wheat and significantly affects yield. Various isogenic wheat lines including Yr10/6 Avocet, Yr15/6 Avocet and varieties such as Grom and Krasnodarskaya99 were selected in the research. The evaluation process included physiological phenotypic evaluation based on disease symptoms.

Keyword: *Puccinia striiformis*, yellow rust, isogenic line

Seleksiya uchun ota-ona shakllarini tanlashda nafaqat belgilarning irsiyatini, balki tashqi muhit omillariga javoban muhim iqtisodiy belgilarning o'zgarishini ham hisobga olish juda muhimdir. Bundan tashqari, navlarning genotipik xususiyatlari va ularning bir-biri bilan aloqalari ham o'rganilishi kerak [4; 99-100-b.]. Tadqiqotlarni boshlashdan oldin ota ona genotiplarini tanlab olishda ko'plab belgilariga asoslangan holda olish kerak, faqatgina bir belgiga tayangan holda boshlamaslik kerak [1; 1-17-b.].

Tajribamizda biz markerlarga asoslangan seleksiya (MAS) dasturi uchun sariq zang kasalligiga chidamliligi turlicha bo'lgan yumshoq bug'doyning nav va izogen tizmalaridan foydalandik. Biz donor genotip sifatida Yr10 va Yr15 chidamlilik genlarini o'zida saqllovchi sariq zang kasalligiga chidamli bo'lgan

Yr10/6 * Avocet S va Yr10/6*Avocet S izogen tizmalarini, retsipient genotip bo'yicha esa O'zbekiston hududida keng etishtiriladigan Rossiya bug'doy seleksiya markazidagi hosildorligi yuqori, lekin sariq zang kasalligiga chidamsiz bo'lgan Krasnodarskaya 99 va Grom navlarini tanlab oldik. Krasnodarskaya99 va Grom navlarida MAS seleksiya jarayonida Yr10 va Yr15 genlarini bilan bog'liq bo'lgan QTL allellariga ega emas.

Bekkross chatishtirish natijasida olingan duragay namunalarni sariq zangga chidamliligini fenotipik baholashimiz uchun biz sun'iy fonda kasallantirdik. Kasallantirish maqsadida chidamsiz nazorat nav sifatida Moroccodan foydalanildi. Bu nav genomida bug'doyning sariq zang (*Puccinia striiformis* f.sp. *tritici*) kasalligiga chidamlilik geni aniqlanmagan. Sariq zang kasalligi namunalari bug'doy dalalaridan yig'ildi. Dalalarda barglar havo o'tkazuvchi qog'oz paketchalarga joylashtirish orqali yig'ildi. Kasallangan barglar havoda quritilib, inokulyatsiya ishlariga qadar +4 - +5 °C harorat sharoitida saqlandi [2; 205-b.].

Sariq zang zamburug'ining rivojlanish davri 14-17 kunligini hisobga olgan holda inokulyatsiyadan so'ng taxminan 14-17 kun o'tgach, infeksiyaning zararlash xillariga oid ma'lumotlarni qayd etish mumkin. Sariq zangga kasallik darajasini uch davrda (boshqalash, gullash, sut pishish) baholash ishlari olib borildi.

Sariq zang kasalligiga chidamlilik darajasi "Xalqaro sariq zang ko'chatzorida nav va namunalarni baholash" usuli bo'yicha quyidagicha tartibda amalga oshirildi:

0 (ingl. zero) - o'ta chidamli, immunli - kasallik belgilari umuman yo'q;

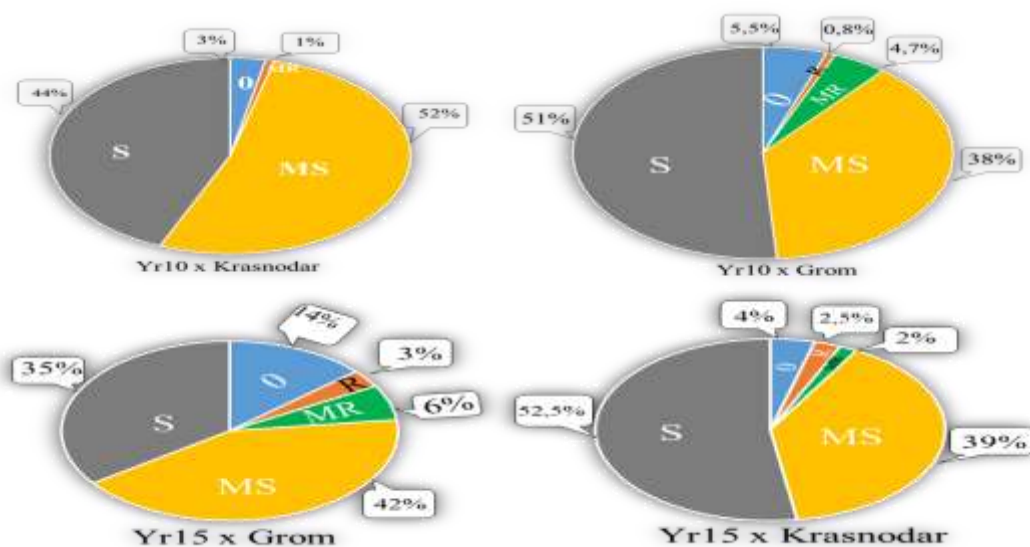
-R (ingl. resistant) -chidamli - axyon-axyonda uredopustilasiz nekrotik va xloritik dog'lar, 5-10 % gacha barg zararlanadi;

-MR (ingl. moderate resistant) – o'rtacha chidamli – uncha ko'p bo'lmagan kichik va o'rta nekrotik va xloritik dog'lar, kasallik rivojlanishdan to'xtagan, 10-30% gacha barg zararlanadi;

-MS (ingl. moderate susceptible) – o'rtacha chidamsiz – o'rtacha kattalikdagi xloritik dog'lar uredopustilalar, kasallik rivojlanishda davom etgan, 30-70% gacha barg zararlanishi mumkin;

-S (ingl. susceptible) – chidamsiz – yirik hajmdagi uredopustulalar, kasallik butun o'simlikni egallab olgan, 70-100 % gacha barglar zararlanadi [3; 496-500-b.].

Bizning tadqiqotimizda bekkross namunalarning 4 avlodlarida sariq zang kasalligiga chidamliligi baholangandi. Fenotip baholanish natijasiga ko'ra umumiy o'simliklar ichida chidamli o'simliklar foizi Yr15 x Grom 23% bilan ustunlikni namoyon qildi va keyingi o'rinlarda Yr10 x Grom 10,85%, Yr15 x Krasnodar 8,2%, Yr10 x Krasnodar 3,96% ni tashkil etdi (1-rasm).



1-rasm. BC₄F₁ bekkross avlod kombinatsiyalarining sariq zang kasalligi bilan zararlanishining fenotipik baholanishi.

Ushbu tadqiqotda bekkross (bekkross) avlodlarida sariq zang kasalligiga qarshi chidamlilik baholandi. Olingan natijalarga ko'ra, turli kombinatsiyalardagi genetik variantlar orasida Yr15 x Grom kombinatsiyasi 23% bilan eng yuqori chidamlilikni ko'rsatdi. Bu kombinatsiya boshqa namunalar bilan solishtirilganda sezilarli ustunlikka ega ekanligi aniqlandi. Keyingi o'rinlarda Yr10 x Grom (10,85%), Yr15 x Krasnodar (8,2%) va Yr10 x Krasnodar (3,96%) joylashdi. Bu natijalar bekkross avlodlarida sariq zang

kasalligiga qarshi chidamli o'simliklar ulushi o'rtasida sezilarli farqlar mavjudligini ko'rsatadi. Ayniqsa, Yr15 geni bilan bog'liq kombinatsiyalar yuqori chidamlilik ko'rsatgan, bu esa ushbu genning seleksiya va kasallikka qarshi kurashda muhim ahamiyatga ega ekanligini tasdiqlaydi.

Adabiyotlar:

1. Dawson J.C. et al. Multi-trait evolution of farmer varieties of bread wheat after cultivation in contrasting organic farming systems in Europe. //Genetica, 2012.V.140, – P. 1-17.
2. McIntosh, R.A., Wellings, C.R., and Park, R.F. Wheat rusts: an atlas of resistance genes // J. Phytopathology. 1995. -P. 205.
3. Peterson, R.F.; Campbell, A.B.; Hannah, A.E. A diagrammatic scale for estimating rust intensity of leaves and stem of cereals. Can. J. Res. 1948, 26, 496–500. [Google Scholar] [CrossRef]
4. Қаршиев У.Ш., Келдиёрова Х., Хўжакулов С.Ш. Юмшоқ буғдой селекцияси учун бошланғич манба // Селекция ва уруғчилик бўйича илмий тадқиқотларни ташкил этишининг муҳим йўналишлари. Республика илмий-амалий анжумани материаллари, 20 май, Тошкент 2013, – Б. 99-100.



BAHORGİ YUMSHOQ BUG'DOY DURAGAYLARIDA KLEYKOVINA MIQDORI IRSIYLANISHI

Ruziyev F.A.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti

[email. f.ruziyev1985@gmail.com](mailto:f.ruziyev1985@gmail.com)

Annotatsiya. Ushbu maqolada, yumshoq bug'doyning qimmatli qishloq xo'jalik belgisi kleykovina va uning irsiylanishning genetic asosi haqida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: kleykovina, F_2 avlod, poligen, irsiylanish.

Аннотация. В данной статье представлена информация о клейковине, ценном сельскохозяйственном маркере мягкой пшеницы, и о генетических основах ее наследования.

Ключевые слова: клейковина, генерация F_2 , полигенность, наследственность.

Abstract: This article presents information on gluten, a valuable agricultural marker of bread wheat, and the genetic basis of its inheritance.

Keywords: gluten, F_2 generation, polygenicity, heredity.

Hozirgi vaqtga kelib, butun dunyo bo'ylab etishtirilgan bug'doyning katta qismi, ya'ni taxminan 65% odamlar tomonidan iste'mol qilinadi, 21% chorvachilik uchun, 8% urug'lik va 6% boshqa maqsadlarda, shu jumladan sanoat xom ashyosi uchun ishlatiladi [1,2].

Bu bug'doyning oziq-ovqatda o'rni nechog'liq ekanligini ko'rsatadi. Bahorgi yumshoq bug'doy kombinatsiyalarida don sifat ko'rsatkichlarining irsiylanishini o'rganish maqsadida duragaylarda kleykovina midorining irsiylanishi, fenotipik ajralish bo'yicha genetik tahlil (X^2 usuli) o'tkazildi (1-jadval).

1-jadval

Bahorgi yumshoq bug'doy duragaylarida (F_2) kleykovina miqdori irsiylanishining statistik tahlili, X^2 .

Ma'lumotlar	Kleykovina miqdori, %					Jami, Σ
	1-sinf 32<	2-sinf 32-28	3-sinf 28-23	4-sinf 23-18	5-sinf 18 >	
Tajribada olingan natija, x	8	80	44	54	14	200
Kutilayotgan natija, q'	12,5	75	50	50	12,5	200
Kutilayotgan nisbat, q	1	6	4	4	1	16
Chetlanish, d	-4,5	5	-6	4	1,5	-

$d=(x-q')$						
Chetlanish kvadrati, d^2	20,25	25	36	16	2,25	-
$\frac{d^2}{q'}$	1,62	0,33	0,72	0,32	0,18	3,17
$\chi^2 = \Sigma d^2 / q'$	*3,17					
*P=0,05						

Bu erda 1-sinfga 1,62 (dominant- $G_1G_1G_2G_2$); 2-sinfga 0,33 (oraliq $G_1G_1G_2g_2$); 3-sinfga 0,72 (oraliq- $G_1G_1g_2g_2$); 4-sinfga 0,32 (oraliq- $G_1g_1g_2g_2$); 5-sinfga 0,18 (retsessiv- $g_1g_1g_2g_2$) belgili fenotiplar bo'yicha ma'lumotlar olindi. Ularning yig'indisi 3,17 ga teng bo'ldi. Tajribaning natijasi bilan nazariy natijaning mos kelishi ehtimolligi quyidagicha, ozodlik darajasi ($n_{\text{fenotipik guruhlar soni}}(5ta)-1=4$ ga teng). $R=0,05$ ehtimolilik bilan, ozodlik darajasi 4 ga teng bo'lganda Fisher jadvalidagi solishtirma raqami 9,488 ga teng (2-jadval).

2-jadval

Har xil ozodlik darajasida X^2 ning qiymatini aniqlash.
Fisher jadvali:

Ozodlik	P						
darajasi, n	0,99	0,95	0,80	0,50	0,10	0,05	0,01
1.	0,0001	0,0393	0,642	0,455	1,642	3,841	6,635
2.	0,101	0,103	0,446	1,386	3,219	5,991	9,210
3.	0,115	0,352	1,005	2,366	4,642	7,815	11,34
4.	0,297	0,71	1,649	3,357	5,989	9,488	13,27
5.	0,554	1,145	2,343	4,351	7,289	11,070	15,08
6.	0,872	1,635	3,070	5,348	8,558	12,592	16,81
7.	1,239	2,167	3,822	6,346	9,803	14,067	18,47
8.	1,646	2,733	4,594	7,344	11,030	15,507	20,09
9.	2,088	3,25	5,380	8,348	12,242	16,919	21,66
10.	2,558	3,940	6,179	9,342	13,442	18,307	23,20

Tajriba natijalariga ko'ra aniqlangan X^2 miqdori 3,17 ni tashkil etib, nol gipotezasiga muvofiq $3,17 < 9,488$, ya'ni tajribada olingan natija bilan nazariy jihatdan kutilgan natija orasida hech qanday farq yo'qligini anglatadi. Tahlil natijasiga ko'ra, F_2 duragaylarida kleykovina miqdorini belgilovchi genlarning irsiylanishi additiv genlar ta'sirida irsiylanadi va fenotipik nisbat 1:4:6:4:1 ga to'g'ri keladi (3-jadval).

Shuningdek, duragaylarida oqsil miqdori, sedimentatsiya ko'rsatkichi hamda shishasimonlik ko'rsatkichlari irsiylanishning X^2 -usulidagi statistik tahlili bo'yicha ushbu belgilarning irsiylanishi additiv genlar tomonidan boshqariladi ($n < 9,488$). Bu esa qayd etilgan ko'rsatkichlar o'rtasida korrelyatsiyaning yuqori ekanligidan dalolat beradi.

Bahorgi yumshoq bug'doy turichi duragaylarida don sifat ko'rsatkichlarining irsiylanishini genetik tahlil qilish amaliy seleksiya uchun zarur bo'libgina qolmay, balki turichi duragaylardagi tutgan o'rnini aniqlashda ham muhim ahamiyatga egadir. Yumshoq bug'doy navlarida don sifatini belgilovchi belgilarning irsiylanishi bo'yicha kuzatishlar olib borilgan boshlang'ich navlarda don sifat ko'rsatkichlari bo'yicha xilma-xillik kuzatildi.

3-jadval

Boshlang'ich manbalar va F_1 – F_2 duragaylarining don tarkibidagi kleykovina miqdori bo'yicha irsiylanishi

№			Kleykovina miqdori, %		χ^2	P

	Boshlangʻich manbalar va F1-F2 kombinatsi yalar	Oʻrgan ilgan donlar vazni, g	lalmi				sugʻoriladigan						Nisba t			
Boshlagʻich manbalar (n=5)																
1	Xupar	32	34,6±0,7				27,8±0,6									
2	Oq marvarid	32	33,7±0,7				25,6±0,4									
3	Qayroqtosh	32	34,4±0,5				26,1±0,8									
4	Bardosh	32	33,5±0,9				24,9±0,3									
F1																
1	Xupar x Oq marvarid	32	34,0				28,9									
2	Oq marvarid x Xupar	32	33,2				26,4									
3	Bardosh x Oq marvarid	32	31,9				24,0									
4	Oq marvarid x Bardosh	32	33,8				15,5									
5	Xupar x Qayroqtosh	32	35,1				30,1									
6	Qayroqtosh x Xupar	32	30,1				24,5									
7	Bardosh x Xupar	32	33,3				27,7									
8	Xupar x Bardosh	32	34,9				28,4									
F2																
1	Xupar x Oq marvarid	32	sinflar										1:4:6: 4:1	χ²	P	
			I	II	III	IV	V	II	III	IV	V	-		4,48	0,10	
2	Oq marvarid x Xupar	32	33	32	28	-	17	-	26	24	18	-		5,10	0,10	
3	Bardosh x Oq marvarid	32	-	31	24	19	17	-	25	20	16	14		4,23	0,10	
4	Oq marvarid x Bardosh	32	32	29	23	19	-	-	-	20	16	13		3,38	0,50	
5	Xupar x Qayroqtosh	32	35	32	27	24	18	31	28	23	18	-		3,17	0,05	
6	Qayroqtosh x Xupar	32	-	30	28	20	17	-	24	22	18	15		7,64	0,05	
7	Bardosh x Xupar	32	33	32	27	21	17	28	25	23	18	-		2,33	0,05	
8	Xupar x Bardosh	32	34	28	25	21	-	29	25	22	19	-		4,09	0,10	

Duragaylash natijasida F₁ o'simliklari kombinatsiyalaridan bo'lgan Xupar x Qayroqtosh, Xupar x Bardosh va Xupar x Oq marvarid kombinatsiyalarida duragaylarida don tarkibidagi kleykovina miqdori ko'rsatkichi bo'yicha mos ravishda 35,1 %, 34,0 % va 34,9% ni tashkil etdi.

Ushbu kombinatsiyalarning F₂ o'simliklarida don tarkibidagi kleykovina miqdori ko'rsatkichi bo'yicha xilma-xillik yuzaga keldi va fenotipik ajralishlarning 1:4:6:4:1 nisbatda (P=0,05, 0,10 va 0,50) ekanligi kuzatildi (3-jadval) va boshqa kop'lab mualliflarning natijalari buni tasdiqlaydi [3,4].

Adabiyotlar:

1. Abdul Haleem, Ghulam Hassan, Arshad Iqbal, Fahim Ullah Khan, Muhammad Sajid, Farhad Ahmad, Rafi Ullah Khan and Mohammad Ilyas. Genetic Variability and Correlation Analysis in F₂ Wheat Populations.
2. Peter R Shewry, Nigel G Halford, Domenico Lafiandra., Genetics of Wheat Gluten Proteins *Advances in Genetics Volume 49*, 2003, Pages 111-184. [https://doi.org/10.1016/S0065-2660\(03\)01003-4](https://doi.org/10.1016/S0065-2660(03)01003-4)
3. Xia Zhang, Mengyu Mu, Yu Tian, Jiaojiao Fu, Feng Jia, Qi Wang, Ying Liang, Jinshui Wang. Aggregative and structural properties of wheat gluten during post-harvest maturation. *Journal of Stored Products Research. Volume 4*, December 2021, 101897 <https://doi.org/10.1016/j.jspr.2021.101897>
4. Xu, S., et al. Inheritance of glutenin and gliadin genes and their effect on gluten content in wheat. *Journal of Cereal Science*, 2019.



AVACADO (*PERSEA AMERICANA*) NI SAMARALI KO'PAYTIRISH

K. A. Ruziyev

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Biokimyo instituti.
kosim.ruziyev.90@mail.ru

Annotatsiya. Avakado (*Persea americana* Mill.) ozuqaviy qiymati uchun butun dunyoda qadirlanadigan meva ega. Tijorat maqsadida ishlab chiqarish, asosan unga mos keladigan payvandtaglardan foydalanishga asoslangan. Quyida biz ushbu o'simlikni o'stirishi va tezda hosilga kirishi uchun foydalaniladigan payvandlash usuli va dunyo bo'ylab foydalaniladigan payvandtaglar haqida ma'lumot beramiz.

Kalit so'zlar: *Persea americana* Mill., payvandlash, payvandtag, payvandust, kurtak payvand.

Abstract. Avocado (*Persea americana* Mill.) is a fruit valued worldwide for its nutritional value. Commercial production is based mainly on the use of suitable rootstocks. Below we provide information on the grafting method and grafts used around the world to grow this plant and get it into harvest quickly.

Key words: *Persea americana* Mill., grafting, rootstock, scion, bud grafting.

Аннотация. Авокадо (*Persea americana* Mill.) — фрукт, который ценится во всем мире за свою пищевую ценность. Коммерческое производство основано в основном на использовании подходящих подвоев. Ниже мы приводим информацию о методе прививки и привоях, используемых во всем мире для выращивания этого растения и быстрого получения урожая.

Ключевые слова: *Persea americana* Mill., прививка, подвой, привой, прививка почкой.

Kirish. Avakado sog'lom yog'lar va kletchatkaning konsentrlangan manbai, shuningdek, vitamin va minerallar omboridir. Avakado odamlarning ratsionida etishmaydigan ozuqa moddalariga boy bo'lib, meva etida katta miqdorda yog' mavjud, yog' miqdori o'sish sharoitiga qarab 40% gacha etadi. Shuningdek yog' kislotalar, glutation, oqsil, uglevodlar, karnitin, antioksidantlar, vitaminlardan C, D, K, E, B₁, B₂, B₆, B₉, kaliy, magniy, mis, rux kabi mikro va makroelementlar, foliy kislotasiga, shuningdek, sog'lom immunitet tizimi uchun zarur bo'lgan oziq moddalarni o'z ichiga oladi [1]. Bu o'simlikka bo'lgan talab kundan kunga ortib bormoqda va tijorat maqsadida keng maydonlarga ekish va tezroq hosilga kirishini ta'minlash maqsadida ko'plab tadqiqotlar olib borilmoqda. Bunda payvandlash usulidan keng foydalanidi.

Material va metodlar. *P. americana* Mill. ning o'stirilishi, ko'paytirilishi aks ettirgan maqolalarni Researchgate, Scopus, PubMed va RefSeek dan qidirildi va to'plangan ma'lumotlar tahlil qilindi.

O'simliklarni payvand qilish bu o'simliklarning samaradorligini oshirish uchun keng qo'llaniladigan qadimgi qishloq xo'jaligi amaliyotidir. Muvaffaqiyatli payvand qilish uchun mos keluvchi payvandust va

payvandtag genotiplarning o'zaro ta'siri talab qilinadi. Bu payvandtag va unga biriktirilgan payvandustning rivojlanishi va fiziologiyasi bilan bog'liq bo'lgan murakkab molekulyar mexanizmlar tarmog'ini o'z ichiga oladi, natijada meva sifati va abiotik va biotik omillarga chidamlilik/qarshilik kuchayishi kabi qishloq xo'jaligi xususiyatlarini yaxshilaydi [2].

Avakado ko'chatlarini etishtirish mavjud imkoniyatlarga qarab farq qilishi mumkin. Jumladan butunlay yarim soyali muhitda yoki dastlab issiqxonada, keyinroq esa yarim soyali muhitda o'stirilishi amalga oshirilishi mumkin. Ko'chatlar yarim soyali muhitda 2-2,5 yil ichida o'sadi, Agar dastlab issiqxonada, keyin esa yarim soyali muhitda o'stirilganda bu muddat ikki barobarga qisqarishi mumkinligi aniqlangan. Ekilgan urug'lar o'stiriladigan muhit va xilma-xilligiga qarab 1-6 oy ichida unib chiqadi. Keyinchalik ular ko'chatlarga aylanadi (1 rasm).



1 rasm. Avocado urug'idan ungan ko'chatlar.

Avokado meva berishini tezlashtirish uchun payvanlash juda muhim hisoblanadi. Bunda yorma va kurtak payvandlash usullaridan foydalanish mumkin (2 rasm). Urug'dan undirilganda kuzda ekilgan urug'lar 1 yildan so'ng kuz oyida payvandlash qalinligiga etadi. Bu ko'rsatgichga parnik sharoitida 6 oyda erishish mumkin. Payvandust sifatida voyaga etgan kurtak va shoxlardan foydalaniladi.



2 rasm. Payvandlash a) yorma payvand b) kurtak payvand.

Turli iqlim sharoitlariga ega bo'lgan mamlakatlarda payvandtag tanlashda o'sha muhit iqlim sharoitlariga mos keladigan payvandtaglarni tanlash bu o'simlikdan yaxshi hosil olish va o'stirishda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan muammolarni samarali bartaraf etishi mumkin.

Avakado uchun yorma payvand usulida olingan payvandustlari odatda payvandtag qalinligida bo'lib, ular 3-4 ta kurtaklarga ega bo'lishi kerak. Payvandlash amalga oshirilgandan so'ng 2-3 hafta o'tgach, o'rnatilgan payvandlarning barg poyalari tushadi va o'sish belgilari kuzatiladi. Shundan so'ng payvandtagda o'sadigan kurtaklar olib tashlanishi lozim. Payvandustdan o'sadigan kurtaklar 10-15 sm ga etganda eng yaxshi rivjlangan kurtaklar qoldirilib qolganlari olib tashlanadi [3].

Avakado payvandtaglari juda xilma xil bo'lib, ular turli iqlim va tuproq sharoitlarini hisobga olgan holda tanlaniladi. Avakado o'simligi uchun mos bo'lgan payvandtaglarni izlash 1940 yillardan boshlangan [4]. Bunda keng miqyosda foydalaniladigan payvandtaglar quyidagilardir: Avakado cv, Toro Konyon, Colin, Tepetl, Toliman, Atlixco, Tepeyanko, Dyuk 7, Dusa, G1033, G6, Martin grande (G775A, G775B, G775C) va Tomas kabi payvandtaglardan foydalaniladi

Adabiyotlar:

1. Q.A. Ruziyev Q., Abdug'aniyeva D., Dushanov G. (2024). *Persea americanani* in vitro sharoitida ko'paytirish uchun boshlang'ich materialni olish texnologiyasi. NamDU. 9. 85-89.
2. Kapazoglou A., Tani E, Gerakari M. (2021). Epigenetic Changes and Transcriptional Reprogramming Upon Woody Plant Grafting for Crop Sustainability in a Changing Environment. Front. Plant Sci., Sec. Crop and Product Physiology. 11. Doi <https://doi.org/10.3389/fpls.2020.613004>.

3. S. Bayram. *Persea americana* etistiriciligi .
4. Andrade-Hoyos, P., De León, C., Alvarado-Rosales, D. (2011). Rootstock selection of avocado (*Persea americana*) tolerant-resistant to *Phytophthora cinnamomic*. Actas VII Congreso Mundial del Aguacate 2011). Cairns, Australia. 5 – 9



A THEORETICAL ANALYSIS OF SCIENTIFIC RESEARCH ON THE USE OF AI INNOVATIONS IN AQUATIC PLANTS (AZOLLA)

**Sharqiya Davronova Komil qizi (master's degree),
Samarkand Agroinnovations and Research University,
Yigitali Tashpulatov Shavkatillayevich (Phd),
Samarkand Agroinnovations and Research University.
Davronov Quvonchbek Komil o'g'li (bachelor's degree).**

New Uzbekistan University

Abstract. *Azolla* is recognized for its rapid growth and ability to fix atmospheric nitrogen through its symbiotic relationship with the cyanobacterium *Anabaena azollae*. This characteristic makes it a valuable resource in sustainable agriculture, particularly in aquaculture systems where it can serve as a biofertilizer and a protein-rich feed source. Despite this, scientific research is being conducted on this aquatic plant. In particular, the emergence of AI has made it possible to overcome the obstacles in front of science and achieve higher results, especially issues such as economic stability, food safety, and environmental protection deserve special attention.

Key words: *azolla*, AI, sustainable agriculture, biofertilizer, economic stability, food safety, environmental protection.

Introduction *Azolla* (*Azolla* sp.) is an aquatic fern consisting of a short, branched, floating stem, bearing roots which hang down in the water. *Azolla* plants are triangular or polygonal in shape, and float on the surface of the water, individually or in mats. They give the appearance of a dark green to reddish carpet, except *Azolla nilotica* that does not produce the red anthocyanin pigment. (Lumpkin et al., 1980).

Azolla has a historical role in agriculture. For centuries, it has been recognized as a useful plant in Southern China and Northern Vietnam, where it has been used as a biofertilizer and green manure for the rice crop due to its N-fixing abilities (Van Hove et al., 1996).

Research and promotion of *azolla* as a livestock feed has been increasing. Because *azolla* has a higher protein content (19-30%) than most green forage crops and aquatic macrophytes, and an essential amino acid composition (notably lysine) favourable for animal nutrition, *azolla* can be a valuable protein supplement for many species, including ruminants, poultry, pigs and fish (Hasan et al., 2009)

Materials and methods.

Recent scientific works have been exploring the intersection of *Azolla*, an aquatic fern, with Artificial Intelligence (AI), particularly in the context of aquaculture and sustainable agricultural practices. This relationship highlights how AI technologies can enhance the cultivation, monitoring, and utilization of *Azolla* in various applications, including as a feed source for livestock and fish.

1. Biomass Monitoring:

AI technologies are being implemented to automate the monitoring of *Azolla* biomass in aquaculture settings. Machine learning models can analyze images captured by underwater cameras to detect and quantify *Azolla* growth. This real-time monitoring allows farmers to optimize harvesting schedules and ensure that *Azolla* is available as a feed resource when needed (<https://neurosys.com>).

2. Environmental Data Analysis:

AI-powered sensors are utilized to monitor water quality parameters critical for both *Azolla* and fish health, such as temperature, pH, and dissolved oxygen levels. By integrating this data into predictive models, farmers can adjust cultivation practices for both *Azolla* and fish to maintain optimal growth conditions (<https://tech4future.info/>), (Korsa et al., 2024). This capability enhances overall productivity while reducing environmental impacts.

3. Feeding Optimization

Research indicates that incorporating Azolla into fish diets can significantly improve growth rates and feed conversion ratios. (Rakhmonov V. N., 2023) AI can help develop tailored feeding strategies by analyzing growth patterns and nutritional needs of fish species when fed varying proportions of Azolla. This optimization not only reduces feed waste but also lowers production costs (<https://theazollafoundation.org>).

4. Disease Detection:

AI technologies are also being explored for their potential in early disease detection among fish raised in systems utilizing Azolla. By monitoring fish behavior through video analysis or sensor data, AI algorithms can identify signs of stress or illness that may arise from environmental factors influenced by the presence of Azolla (<https://neurosys.com>), (<https://tech4future.info/>).

5. Sustainable Practices:

The integration of AI with Azolla cultivation supports sustainable aquaculture practices by enhancing resource efficiency. For instance, using Azolla as a biofilter can help mitigate nutrient loading in aquaculture systems (angren suv oqava) while AI monitors the efficacy of this process, ensuring that water quality remains optimal for both fish and plant growth (Korsa et al., 2024).

Acknowledgement

This article was prepared as a result of a study by the authors who participated in the project "New Master's Degree Curriculum for Sustainable Bioeconomy in Uzbekistan" (BioEcUz) NO. 619294-EPP-1-2020-1-LV-EPPKA2-CBHE-JP. The authors sincerely thank all teachers and trainers of universities in Finland, Latvia, and Lithuania who participated in this project

References.

1. Lumpkin, T. A. ; Plucknett, D. L., 1980. Azolla: Botany, physiology, and use as a green manure. *Economic Botany*, 34 (2): 111-153. <http://link.springer.com/article/10.1007/BF02858627>
2. Van Hove, C. ; Lejeune, A., 1996. Does Azolla have any future in agriculture?. In: *Biological Nitrogen Fixation Associated with Rice Production* (Rahman M, Podder AK, Van Hove C, Begum ZNT, Heulin T and Hartmann A eds.) pp. 83-94. Kluwer Academic Publishers. https://doi.org/10.1007/978-94-015-8670-2_10
3. Hasan, M.R.; Chakrabarti, R., 2009. Use of algae and aquatic macrophytes as feed in small-scale aquaculture: A review. *FAO Fisheries and Aquaculture technical paper*, 531. FAO, Rome, Italy. <http://www.fao.org/docrep/012/i1141e/i1141e00.htm>
4. <https://neurosys.com/services/ai-in-aquaculture-farming>
5. Rakhmonov N. V; Tashpulatov Y. Sh., Growing Lemna Minor L. and Carolina L. in different culture media UDC 58.2.633: Samarkand Institute of Agroinnovations and Research " Bulletin of the agrarian science of Uzbekistan" 6(12/2)2023
6. <https://tech4future.info/en/aquaculture-artificial-intelligence/>
7. Gamachis K.; Digafe A.; Abate A., 2024. Azolla Plant Production and Their Potential Application: *International Journal of Agronomy*. Volume 2024 Issue 1, 1716440. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1155/2024/1716440>
8. <https://theazollafoundation.org/azollas-uses/as-a-livestock-feed/>



DORIVOR O'SIMLIKLARDAN OLINADIGAN BIOFAOL MODDALARNING OZIYQ-OVQAT SANOATIDAGI O'RNI

Shodiyev D.A.

Farg'ona politexnika instituti. O'zbekiston. Farg'ona.

d.shodiyev@ferpi.uz

Annotatsiya: Dorivor o'simliklardan olinadigan biofaol moddalarning oziq-ovqat sanoatidagi o'rni beqiyos. Amaranтни O'zbekistonda o'stirish, undan xalq ho'jaligining turli sohalarida va tabobatda keng foydalanish istiqbolli yo'nalish va shu kunning ehtiyojlaridan biridir. Bu o'simlikning ekologik ahamiyatidan, aynan tobora sifatini yo'qotayotgan tuprog'imizni sog'lomlashtirishda, hatto energetika muammosini echishga ham jalb etilish istiqboli mavjud.

Kalit so'zlar: Dorivor o'simlik, amarant, oqsil, biochoy, kamqonlik, imunitet.

Аннотация: Роль биологически активных веществ, полученных из лекарственных растений, в пищевой промышленности несопоставима. Выращивание амаранта в Узбекистане, его широкое использование в различных областях народного хозяйства и медицины является перспективным направлением и одной из потребностей современности. Благодаря экологической значимости этого растения есть перспектива его участия в оздоровлении нашей почвы, которая все больше теряет свое качество, и даже в решении энергетической проблемы.

Ключевые слова: Лекарственное растение, амарант, белок, биочай, анемия, иммунитет.

Abstract: The role of bioactive substances obtained from medicinal plants in the food industry is incomparable. Cultivation of amaranth in Uzbekistan, its wide use in various fields of national economy and medicine is a promising direction and one of the needs of today. Due to the ecological importance of this plant, there is a prospect of being involved in the health of our soil, which is losing its quality more and more, and even in solving the energy problem.

Key words: Medicinal plant, amaranth, protein, biotea, anemia, immunity.

Respublikada mazkur tarmoqni yanada rivojlantirish, ilmiy-tadqiqotlar ko‘lamini kengaytirish, ilg‘or va zamonaviy resurs tejovchi texnologiyalarni qo‘llash asosida yuqori sifatli sanoatbop va eksportbop mahsulotlar etishtirish hajmini oshirish, davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlash mexanizmlarini keng joriy etish maqsadida dorivor o‘simliklarni qayta ishlash, yangi innovatsion texnologiyalarni joriy qilish va xizmat ko‘rsatish sohalarini rivojlantirish bo‘yicha xorijiy texnologiyalar, fan va ishlab chiqarishdagi yutuqlar, yangiliklardan keng foydalanishni yo‘lga qo‘yish ishlari amalga oshirilmoqda.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Yovvoyi holda o‘svuchi dorivor o‘simliklarni muhofaza qilish, madaniy holda etishtirish, qayta ishlash va mavjud resurslardan oqilona foydalanish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori qabul qilindi. Respublikada so‘nggi yillarda dorivor o‘simliklarni muhofaza qilish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, dorivor o‘simliklar etishtiriladigan plantatsiyalar tashkil etish va ularni qayta ishlash borasida izchil islohotlar amalga oshirilmoqda.

Dorivor o‘simliklar inson salomatligini mustahkamlashda bezarar vositadir. Shu bois ham bugun respublikamizda dorivor o‘simliklarni etishtirishga, ular ekiladigan maydonlarni kengaytirishga e‘tibor qaratilmoqda. Qishloq xo‘jaligidagi er maydonlariga ekilayotgan dorivor o‘simliklar tadbirkorlar tomonidan qayta ishlanib, ham daromad, ham salomatlik vositasiga aylanmoqda.

“Amarantlar” (Amaranthaceae) oilasiga kiradi. Doni mayda – 1800 tasi 1 gramm vaznga ega, tanasi 2-4 metrgacha o‘sib, 3,5 oyda hosil beradi. Gullagan vaqtda yaxshi asal beradi.

Amarant bargi kamqonlik, immunitetni ko‘tarish kabi xususiyati tufayli choy sifatida va ovqat sifatida qo‘llaniladi. Donidan bodroq tayyorlab, ozgina asalga qo‘shib eyilsa qator kasalliklardan xolis bo‘lamiz. Bu mahsulotni maxsus qadoqlashda shifobaxsh mahsulot sifatida eksport qilish imkoniyati bor. Unidan oddiy bug‘doy uniga 1/10 miqdorda aralashtirib, non tayyorlansa u shifobaxsh turga aylanadi va uzoq vaqt qotmaydi.

Amarant choylari organizmdagi moddalar almashinuvini balansda ushlaydi. Nerv to‘qimalariga tinchlantiruvchi ta’sir ko‘rsatadi. Yurak hujayralari – kardiomiotsitlarga ijobiy inotrop ta’sir etish xususiyatiga ega. Jigar xujayralari – hepatotsitlar va epitelial hujayralarni tiklanish xususiyatini oshiradi. Angiogenez jarayoniga faol ta’sir qiladi va atipik hujayralardagi yangi qon tomirlarining o‘rishini bloklaydi. Organizmda oksidlanish va qaytarilish reaksiyalarida ishtirok etib, ortiqcha xolesterin oksidlanish jarayonini kuchaytiradi.

Choy tarkibidagi komponentlar, ornitin siklida qatnashib, organizmda moddalar almashinuvi natijasida hosil bo‘lgan zaxarli ammiak moddasini mochevina kislotasiga aylantirib, buyraklar orqali chiqarilishida ishtirok etadi. “Biochoy” doimiy iste’mol qilinganda skatol va indol moddalarining fosforlanish jarayoni kuchayadi, jigarda zaxarsizlantirish – detoksikatsiya, ya’ni filtr vazifasi barqarorlashib boradi. Preparat buyraklarda ishlab chiqariluvchi eritropoetin moddasini ishlab chiqarilishini faollashtiradi va bu orqali eritropoez jarayoniga bilvosita ta’sir etadi va temir etishmovchiligi hamda folat kislota etishmovchiligi anemiyalarini davolashda yuqori samara beradi.

Xulosa: Amarant oqsili aminokislotalar, lizinga boyligi bo‘yicha bug‘doy, makkajo‘xoridan 2-3 marta yuqori darajada turadi

- Amarant doni skvalen, tokotrienollar va Omega-3,6,9 ga egaligi tibbiyotda ko‘plab kasalliklarni davolashda qo‘l keladi.

- Amarant moyidan yurak-qon tomirlari kasalliklarini davolashda va xolesterin darajasini samarador kamaytirishda keng foydalaniladi

- Amarant glyuten saqlamaydi

- Amarantda yuqori darajadagi o'simlik to'qimalaridan iborat
- Amarant donidan shifobaxsh minipokorn tayyorlash mumkin

Adabiyotlar:

1. N.X.To'xtaboyev., D.A.Shodiyev. "Ayrim dorivor o'simliklardan oziq-ovqat qo'shilmalari olish texnologiyalarini joriy qilish" Monografiya-"Classic" nashriyoti. 84-85 b.
2. Xoshimjonova N., To'xtaboyeva F., Mo'minov M., To'xtaboyev N.X. Amarantdan shifobaxsh moy ajratib olishni joriy qilish istiqbollari. "Farg'ona vodiysi biologik xilma-xilligi: dolzarb muammolari va ularning echimi" respublika ilmiy anjumani materiallari to'plami. 78-80 betlar. Andijon, 2015



QISHLOQ XO'JALIGI BIOTEXNOLOGIYASIDA QO'LLANILADIGAN NOAN'ANAVIY DORIVOR O'SIMLIKLARINING AHAMIYATI

Shodiyev D.A.

Farg'ona politexnika instituti. O'zbekiston. Farg'ona.

d.shodiyev@ferpi.uz

Annotatsiya: Qishloq xo'jaligi biotexnologiyasida qo'llaniladigan noan'anaviy dorivor o'simliklar ya'ni amarant qishloq xo'jalik xodimlari, amaliyotchi-tadqiqotchilar e'tiborini boy oqsil miqdori, yuqori darajadagi hosildorlik, ko'plab vitaminlar va mineral tuzlarni o'zidan mujassam etganligi bilan o'ziga jalb etmoqda. U nafaqat oziq-ovqat va em-ozuqa, balki bebaho shifobaxsh o'simlik sifatida ham etakchi xomashyo deb qaralmoqda.

Kalit so'zlar: dorivor o'simlik, bargi, tanasi, poyasi, biotexnologiyasi.

Аннотация: Амарант – нетрадиционное лекарственное растение, используемое в сельскохозяйственной биотехнологии, привлекает к себе внимание работников сельского хозяйства, практиков и исследователей благодаря богатому содержанию белка, высокой урожайности, множеству витаминов и минеральных солей. Он считается ведущим сырьем не только для производства продуктов питания и кормов, но и как бесценное лекарственное растение.

Ключевые слова: лекарственное растение, лист, тело, стебель, биотехнология.

Abstract: Amaranth, a non-traditional medicinal plant used in agricultural biotechnology, attracts the attention of agricultural workers, practitioners and researchers due to its rich protein content, high yield, many vitamins and mineral salts. is attracting to itself. It is considered a leading raw material not only for food and fodder, but also as an invaluable medicinal plant.

Key words: medicinal plant, leaf, body, stem, biotechnology.

O'zbekiston Respublikasi Innovatsion rivojlanish vazirligi va Qishloq xo'jaligi vazirligi dorivor o'simliklar bo'yicha 2020-2024 yillarga mo'ljallangan fundamental va amaliy tadqiqotlar hamda innovatsion ilmiy-texnik loyihalarni shakllantirish hamda ularning grant tanlovlari asosida amalga oshirilishini ta'minlash to'g'risida ham qator topshiriqlar berilgan.

Chorvachilikni intensiv yuritishning yangi texnologiyalari juda tor maydonlarda, turli saqlash sharoitlarida va sanoat miqyosida ishlab chiqarilgan em-ozuqadan foydalangan holda ham qoramol boshini keskin orttirish imkonini beradi. Bunday sharoitlarda hayvonlarning sog'lomligi holatini ta'minlovchi asosiy omil sifatli em-ozuqa hisoblanadi.

Hayvonlarning yuqori sifatli ozuqaga bo'lgan biologik ehtiyojini qondirishda em-ozuqa ishlab chiqarish tizimini takomillashtirish, ozuqa bazasi tarkibini yaxshilash, yangi ozuqa resurslarini va ozuqa ishlab chiqarish texnologiyalarini tadqiq qilish dolzarb masalalar bo'lib hisoblanadi.

Ozuqa ratsionlarining to'laqonli qimmatini yaxshilashning istiqbolli yo'nalishlaridan biri ularning tarkibiga hayvon organizmining ozuqaning to'la xazm qilishini ta'minlash orqali to'yimligini oshiruvchi oziqlantirishga tayyorlashning turli usullari, xususan, ekstrudirlash orqali tayyorlangan konsentrlangan emlarning kiritilishi bo'lib hisoblanadi.

O'zbekiston sharoitlarida sug'oriladigan erlarning, dehqonchilik maydonlarining ozligi, katta maydonlarning sho'rlanganligi kabi muammolar tufayli em-ozuqa ishlab chiqarish uchun ekin etishtiriladigan maydonlardan samarali foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Bu boradagi muammolarni echish borasida olib borilgan izlanishlar jahon miqyosidagi amaliyotlarda o'zining tegishli ijobiy sifatlarini

namoyon qilgan, mamlakatimiz uchun noan'anaviy hisoblangan qishloq xo'jaligi ekinlarini joriy qilish kutilgan natijalarni berishi mumkinligini ko'rsatdi. Shunday o'simliklardan amarant va kinoani sho'rxok erlarimizda etishtirishimiz mumkin. Ajoyib xususiyatlari bilan mashhur bo'lgan amarant bugungi kunda, ko'plab mamlakatlarda, em va ozuqa qimmatiga ega, keng tarqalgan qishloq xo'jaligi ekini sifatida o'zini namoyon qila oldi.

Amarant qishloq ho'jalik xodimlari, amaliyotchi-tadqiqotchilar e'tiborini boy oqsil miqdori, yuqori darajadagi hosildorlik, ko'plab vitaminlar va mineral tuzlarni o'zidan mujassam etganligi bilan o'ziga jalb etmoqda. U nafaqat oziq-ovqat va em-ozuqa, balki bebaho shifobaxsh o'simlik sifatida ham etakchi xomashyo deb qaralmoqda.

Uning tanasi, barglari va doni kunjarasi chorvachilikda bebaho em-ozuqa sifatida foydalaniladi. Tarkibidagi foydali noyob elementlarning ko'pligi va oqsil miqdorining rekord darajasi qo'zi, buzoq va jo'jalarning o'ta tez suratda, bexato voyaga etishini ta'minlaydi, hayvonlarning semirish jarayonini keskin orttiradi, sigir suti miqdori va undagi yog' darajasini orttiradi. Amarant makkajo'xori bilan birgalikda yaxshi siloslanadi, bu esa yil bo'yi em-ozuqa masalasini hal etadi. Makkajo'xori ko'k massasida qandning va amarantda proteinning ko'pligi silosni yanada to'yimlilikini ta'minlaydi. Tarkibidagi foydali noyob elementlarning ko'pligi va oqsil miqdorining rekord darajasi qo'zi, buzoq va jo'jalarning o'ta tez suratda, bexato voyaga etishini ta'minlaydi, hayvonlarning semirish jarayonini keskin orttiradi, sigir suti miqdori va undagi yog' darajasini orttiradi.

An'anaviy em ishlab chiqarishga nisbatan rentabelligi 7-10 barobar katta bo'lgan yuqori oqsilli funksional ozuqa olish uchun amarantdan foydalanadigan texnologiyalarni ishlab chiqish dolzarb hisoblanadi.

Yana bir e'tiborga molik jihati shuki, ushbu o'simlik urug'idan moy ajratib olingach, qolgan chiqindidan yuqori sifatli biologik faol qo'shimcha sifatida pektin moddalari olish istiqboli juda yuqori.

Xulosa qilib shuni aytish joizki chorvachilikda amarantning yashil massasi va kunjarasi yuqori energetik sifatli oqsil-vitaminli em bo'lib, ayniqsa nasldor qoramollar uchun zarur ozuqadir. Parrandachilikda to'yimli, servitamin ozuqa bo'lib, tuxum sonini ko'paytirishda sezilarli ta'siri aniqlangan. Bundan tashqari kosmetologiya uchun bebaho xom ashyo hisoblanadi.

Adabiyotlar:

1. N.X.To'xtaboyev., D.A.Shodiyev. "Ayrim dorivor o'simliklardan oziq-ovqat qo'shimchalari olish texnologiyalarini joriy qilish" Monografiya-"Classic" nashriyoti. 13-16 b.
2. <https://technerium.ru/uz/amarant>



TIRNOQGUL (CALENDULA OFFICINALIS L.) - KIMYOVIY VA BIOLOGIK POTENTIALGA EGA MOYLI O'SIMLIK

M.SH. Shodiyorova, G.A.Dushanova

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti

Annotatsiya. Ushbu maqolada mahalliy tirnoqqul *Calendula officinalis* L. o'simligining urug'ining kimyoviy va biologik xususiyatlarini, farmakologik ta'siri, ana'naviy va zamonaviy tibbiyotda qo'llanilishi to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: *Calendula officinalis* L, konyugatsiyalangan linolenik kislotalar (CLNAs)

Аннотация. В статье представлена информация о химических и биологических свойствах семян бархатцев местных *Calendula officinalis* L., их фармакологическом действии, а также использовании в традиционной и современной медицине.

Ключевые слова: *Calendula officinalis* L, конъюгированные линоленовые кислоты (CLNA).

Calendula officinalis L. Asteraceae oilasiga mansub bir yillik xushbo'y o'simlik bo'lib, sariq yoki tilla-to'q sariq rangli gullarga ega. U O'rta er dengizi iqlimi zonalarida joylashgan va urning mo'tadil mintaqalarida ham muvaffaqiyatli etishtiriladi. Dorivor kalendula turli xil fitokimyoviy moddalarga, shu jumladan uglevodlar, lipedar, fenolik birikmalar, steroidlar, terpenoidlar, tokoferollar, karotenoid va ksinollarga ega. Bu moddalar o'simlikning sog'liq uchun yuqori foydalarga ega ekanligini isbotlaydi.

Kalendula urug'larida noodatiy yog' kislotalari mavjud bo'lib, bu kislotalar o'simlikning filogenetik munosabatlarini aniqlashda muhim rol o'ynaydi. Dorivor tirnoqgul urug'lari taxminan 20% yog'ga ega, ulardan 60% ini kalendula kislotasi tashkil etadi [4].

Ushbu kislota linoleik kislotalarning denaturatsiyasi orqali sintez qilinadi. O'zining noyob uchta konyugatsiyalangan qo'sh aloqaga ega tuzilishi tufayli kalendula kislotasi qiziqarli kimyoviy va fiziologik xususiyatlarga ega. Ushbu xususiyatlar kalendula kislotasining sanoat va tibbiyot sohalarida foydalanish uchun muhim ahamiyat kasb etadi. Tirnoqgul urug'ining yog'i konyugatsiyalangan linolenik kislotalar (CLNAs) ga boy bo'lib, yuqori oksidlanish tezligiga ega. Bu xususiyat ularni bo'yoq, qoplama, kosmetika va sanoat polimerlarini ishlab chiqarishda xom ashyo sifatida foydalanishga imkon beradi [1].

So'nggi yillarda Evropada kalendula o'simligini sanoat maqsadlarida va muhandislikda moyli o'simlik sifatida rivojlantirishga qaratilgan tadqiqotlar olib borilmoqda. CLNAlarni ishlab chiqaradigan o'simliklarga bo'lgan qiziqish CLNAlarning biologik ta'siri haqida yangi kashfiyotlar tufayli ortib bormoqda [3].

Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, CLNalar tanadagi yog' miqdorini kamaytirishga va turli xil saraton hujayralariga qarshi apoptotik faollik ko'rsatishga yordam beradi.

Bxaskar va boshqalar tadqiqotlari shuni isbotladiki, trans CLNA.lar inson yo'g'on ichak saratoni hujayralarida cis CLNA izomerlariga qaraganda kuchliroq o'sishni to'xtatadi va DNK parchalanishini tezlashtiradi [2].

Xulosa. Calendula officinalis o'simligi va undan olingan mahsulotlar, ayniqsa kalendula kislotasi va CLNA'larga boy urug'i yog'i, turli sohalarda qo'llanilishi mumkin bo'lgan katta potentsialga ega. Ularning kimyoviy va biologik xususiyatlarini chuqurroq o'rganish yanada samarali va xavfsiz dori-darmonlar va sanoat mahsulotlarini ishlab chiqarishga olib kelishi mumkin.

Adabiyotlar:

7. Angelini LG, Moscheni E, Colonna G, Belloni P, Bonari E: Variatsiya Cahoon EB, Shockey JM, Dietrich CR, Gidda SK, Mullen RT, Dyer JM: Sanoat va ozuqaviy xom ashyoni barqaror ishlab chiqarish uchun muhandislik moyli o'simliklar: yog' kislotalari oqimidagi to'siqlarni hal qilish. Curr Opin Plant Biol 2007,10:236–244.marigold urug'i yog'i. J Chem Soc 1956, I: 777–778.
8. Bhaskar N, Masashi X, Yumiko Y, Rikako S, Xiroyuki K, Takuji T, Kazuo M: O'simlik urug'i moylarida uchraydigan konjugatsiyalangan linolenik kislotalarning (CLN) kimyoviy profilaktik ta'siri. Curr Nutr Food Sci 2007, 3(4):309–318.
9. Ercetin T, Senol FS, Orhan IE, Toker G: Calendula arvensis L. va Calendula officinalis L. Ind Crop Prod 2012, 36:203-208 marigold ekstraktlarining antioksidant va xolinesteraza inhibitive xususiyatlarini qiyosiy baholash.
10. Reed DW, Savile C, Qiu X, Buist PH, Covello PS: 1,4 mexanizmi kalendin kislota hosil qiluvchi (8,11)-linoleoil desaturazaning xarakteristikasi. Dengiz itshumurtining (Hippophaë rhamnoides) ikki kenja turi (ssp. sinensis va mongolica rezavorlari va urug'laridagi glitserofosfolipidlar, tokoferollar va tokotrienollar. J.Agric Food Chem 2002, 50:3004–3009.



O'ZBEKISTONDA RAYONLASHTIRILGAN BUG'DOY NAVLARI VA IZOGEN TIZMALARDA SARIQ ZANG KASALLIGINING RIVOJLANISHINI TASHQI MUHITGA BOG'LIQLIGINI BAHOLASH

Shokirova D.Sh, To'raqulov X.S, Meliyev S.K.

O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti
E-mail: shokirovadurdona75gmail.com

Annotatsiya: O'zbekistonda bug'doy asosiy qishloq xo'jalik ekinlaridan biri bo'lib, sariq zang (*Puccinia striiformis* f. sp. *tritici*) kasalligiga chidamliligi hosildorlikni ta'minlashda muhimdir. Ushbu tadqiqotda rayonlashtirilgan bug'doy navlari va izogen liniyalarda kasallikka chidamlilik dala sinovlarida baholandi. Olingan natijalar kasallikka chidamli navlarni aniqlash va seleksiya jarayonlarida foydalanish imkonini beradi.

Kalit so'zlar: Sariq zang, YRTN, Manner shkalasi, chidamlilik, ICARDA, seleksiya.

Annotatsiya : In Uzbekistan, wheat is one of the main agricultural crops, and its resistance to yellow rust (*Puccinia striiformis* f. sp. *tritici*) is crucial for ensuring yield. This study evaluated the resistance of

released wheat varieties and isogenic lines against the disease through field trials. The results obtained provide the opportunity to identify disease-resistant varieties and apply them in the selection process.

Key words: Yellow rust, YRTN, Manner scale, resistance, ICARDA, selection.

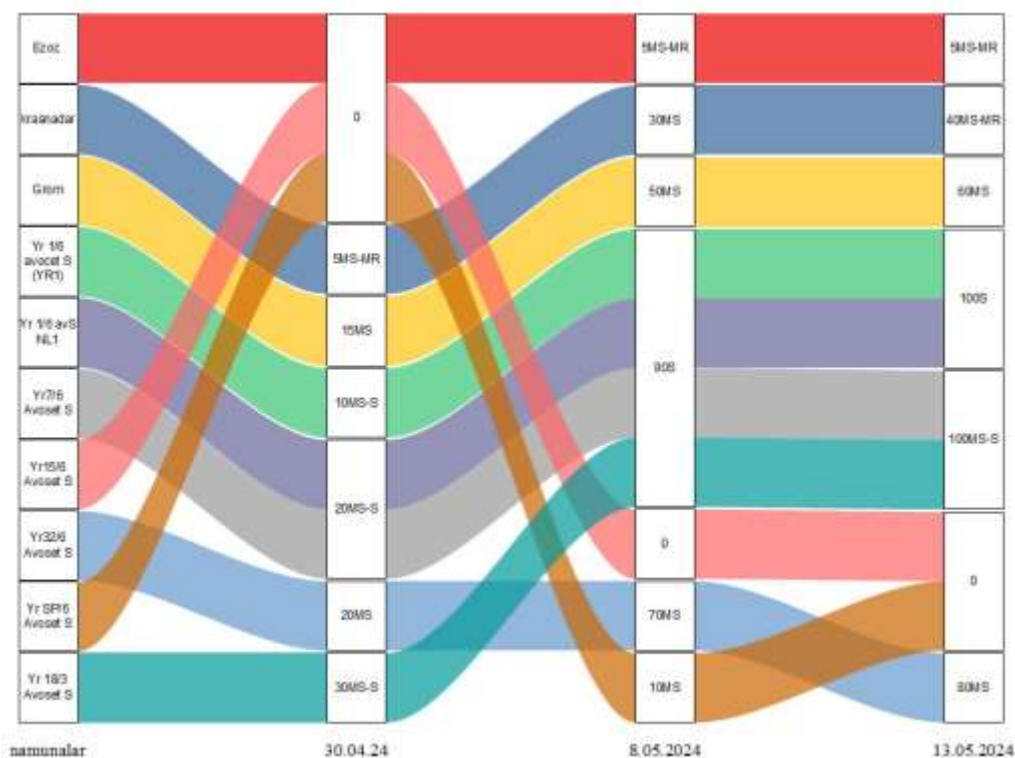
Аннотация: В Узбекистане пшеница является одной из основных сельскохозяйственных культур, и ее устойчивость к желтой ржавчине (*Puccinia striiformis* f. sp. tritici) имеет важное значение для обеспечения урожайности. В данном исследовании была оценена устойчивость районированных сортов пшеницы и изогенных линий к болезни в полевых испытаниях. Полученные результаты предоставляют возможность идентифицировать устойчивые к болезни сорта и применять их в селекционном процессе.

Ключевые слова: Желтая ржавчина, YRTN, шкала Маннера, устойчивость, ICARDA, селекция.

Kirish. Bug‘doy (*Triticum aestivum* L.) dunyodagi asosiy qishloq xo‘jalik ekinlaridan biri bo‘lib, O‘zbekistonda ham muhim ahamiyat kasb etadi. Mamlakatda bug‘doy hosildorligi va sifatini oshirish, xususan, turli kasalliklarga, shu jumladan sariq zang (*Puccinia striiformis* f. sp. tritici) kasalligiga chidamli navlarni yaratish va joriy etish muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega (Chen, X. M. 2005). Sariq zang kasalligi bug‘doyning hosildorligini keskin pasaytiruvchi omillardan biri bo‘lib, natijada o‘simlikning rivojlanishiga jiddiy ta‘sir ko‘rsatadi (Wellings, C. R. 2011). O‘zbekiston sharoitida sariq zang kasalligi bilan kurashishning eng samarali usullaridan biri kasallikka chidamli bug‘doy navlarini yaratish va joriy qilish hisoblanadi. Bunda izogen liniyalar va genetik jihatdan o‘zgartirilgan namunalar ustida olib boriladigan tadqiqotlar ayniqsa ahamiyatlidir (Ali.2014). Sariq zang kasalligiga chidamlilikni ta‘minlovchi genlarni aniqlash va seleksiya jarayonida ularni qo‘llash orqali hosildorlikni oshirish va barqarorlikni ta‘minlash mumkin (Singh.2016). Bizning Tadqiqot natijalarimiz kelgusida hosildor va kasallikka chidamli navlarni yaratishda ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi.

Tadqiqot materiallari va metodi. Tadqiqotda ICARDA xalqaro tashkiloti tomonidan tashkil etilgan YRTN (Yellow Rust Trap Nursery – Sariq zang qopqon ko‘chatzori) ko‘chatzoridan hamda respublikamizning rayonlashtirilgan navlardan foydalanildi. Dastlab tanlab olingan namunalarni sariq zang kasalligi urediniosporalarini 1 litriga 1 tomchi TVIN moddasi qo‘shilgan suvga aralashtirib, kunning kechki paytida sepib inokulyatsiya qilindi.

Natijalar va ularning muhokamasi. Tadqiqot uchun tanlab olingan 10 ta na‘munaning sariq zang kasalligiga chidamliligini baholash uchun Manner shkalasi (0, R, MR, MS, S) yordamida tahlil qilindi. Sariq zang bilan ishlov berilgan namunalarni baholash ko‘rsatkichlari 1-rasimda ko‘rsatib keltirilgan bo‘lib, Unga ko‘ra E‘zoz, Yr32 Sp/6 Avoset S va YrSp/6 Avoset S navlar chidamli ekanligi aniqlandi. Eng chidamsiz nav sifatida Yr1/6 Avoset SNL1 linyasi ekanligi aniqlandi.



1-rasm. Tadqiqot namunalaring sariq zang urediniyasporalari bilan ishlov berilganda sariq zang kasalligining rivojlanish dinamikasi

Xulosa. Tadqiqotda sariq zang kasalligiga chidamlilik turli bug‘doy navlarida aniqlangan. YRTN ko‘chatzoridan va rayonlashtirilgan navlardan foydalangan holda 10 ta namuna tahlil qilindi. Manner shkalasi asosida E‘zoz, Yr32 Sp/6 Avoset S, va YrSp/6 Avoset S navlari chidamli, eng chidamsiz nav esa Yr1/6 Avoset SNL1 bo‘ldi. Natijalar bug‘doy selektsiyasida kasalliklarga chidamli navlarni yaratishda muhim ahamiyatga ega.

Adabiyotlar:

1. Ali, S., Rodriguez-Algaba, J., Thach, T., Sørensen, C. K., Hansen, J. G., Lassen, P., Nazari, K., Hodson, D., & Justesen, A. F. (2014). Yellow rust epidemics worldwide were caused by pathogen races from divergent genetic lineages. *Frontiers in Plant Science*, 5, 349.
2. Chen, X. M. (2005). Epidemiology and control of stripe rust [*Puccinia striiformis* f. sp. *tritici*] on wheat. *Canadian Journal of Plant Pathology*, 27(3), 314-337.
3. Singh, R. P., Singh, P. K., Rutkoski, J., Hodson, D. P., He, X., Jørgensen, L. N., Hovmøller, M. S., & Huerta-Espino, J. (2016). Disease impact on wheat yield potential and prospects of genetic control. *Annual Review of Phytopathology*, 54, 303-322.
4. Wellings, C. R. (2011). Global status of stripe rust: A review of historical and current threats. *Euphytica*, 179(1), 129-141



YUMSHOQ BUG‘DOYNING TUZGA CHIDAMLILIGINI O‘RGANISH

F.Sh.Sobirov, S.G‘.Olimjonova, N.Sh. Jumaboyeva.

Samarqand Davlat Universiteti, Samarqand.

faridun.sobirov@internet.ru

Annotatsiya. Tanlangan bahorgi yumshoq bug‘doy navlarida tuzga chidamlilik manbalarini aniqlash va bahorgi yumshoq bug‘doyning amaliy seleksiya uchun genetik jihatdan xilma-xil manbalarni yaratishdan iborat. Adabiyotlar tahlillari yordamida bahorgi yumshoq bug‘doyning tuzga chidamlilik ko‘rsatkichlarini o‘rganishga qaratilgan.

Kalit so'zlar. Yumshoq bug'doy, tuzga chidamlilik, xloridli sho'rlanish.

Аннотация. Выявление источников солеустойчивости у селекционных сортов яровой мягкой пшеницы и создание генетически разнообразных источников для практической селекции яровой мягкой пшеницы. Целью работы является изучение показателей солеустойчивости яровой мягкой пшеницы с помощью анализа литературы.

Ключевые слова. Мягкая пшеница, солеустойчивость, хлоридная засоленность.

Abstract. Identification of sources of salt tolerance in selected spring soft wheat cultivars and creation of genetically diverse sources for practical selection of spring soft wheat. It is aimed to study the indicators of salt tolerance of spring soft wheat with the help of literature analysis.

Key words. Soft wheat, salt tolerance, chloride salinity.

O'zbekistonda istiqlolning dastlabki yillaridan boshlab mamlakatimiz aholisining don va don mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini to'la qondirish, don mustaqilligiga erishish hamda barqarorligini ta'minlash borasida kompleks chora-tadbirlar ishlab chiqildi. Ushbu chora-tadbirlar negizida respublikamizning o'zgaruvchan va murakkab tuproq-iqlim sharoitida mahalliy sharoitlarda mos, serhosil, don sifati yuqori, kasallik va zararkunandalarga chidamli kuzgi bug'doy navlarini yaratish, urug'chiligini rivojlantirish, turli tuproq-iqlim sharoitida kuzgi bug'doy navlaridan yuqori va sifatli don hosili olish agrotexnologiyasini ishlab chiqish hamda ishlab chiqarishga joriy etish kabi vazifalar belgilangan. Xalqaro statistik ma'lumotlarda keltirilishicha, hozirgi kunda dunyo mamlakatlarida ishlab chiqarilgan jami bug'doy mahsulotlari 772 mln tonnani tashkil etadi.

Jahon bozorida bug'doyga talab katta, bu esa uni yuqori sur'atlarda etishtirishni talab etadi, biroq ayni paytda bug'doy ishlab chiqarish strukturasi sifat tarkibi jihatidan yomonlashmoqda. Shu bois ekstremal ishlab chiqarishga chidamli, hosildorlik va don sifati salohiyatini barqaror saqlaydigan kuchli va qimmatli bug'doy navlarini yaratishga bag'ishlangan tadqiqot ishlariga katta e'tibor qaratilmoqda. Shu munosabat bilan o'simliklarning tuproqdagi tuz konsentratsiyasining oshishiga chidamliligini o'rganish muammosi ayniqsa dolzarb bo'lib qoladi. O'zbekiston Respublikasi hududida tuproq sho'rlanishining eng ko'p tarqalgan turlari xlorid va sulfatdir.

Ushbu tadqiqotning maqsadi turli sho'rlanish sharoitida bahorgi yumshoq bug'doy navlarining o'sishi va rivojlanishi xususiyatlarini laboratoriya usullari yordamida o'rganish. Bizning vazifamiz bahorgi yumshoq bug'doyning turli xil sho'rlanish turlari (NaCl va Na_2SO_4) urug'larning unib chiqishi va ko'chat o'sishi jarayonlariga qanday ta'sir qilishini aniqlashga qaratilgan. Xlorid va sulfatning har xil konsentratsiyali eritmalarini bahorgi yumshoq bug'doyning turli navlariga ta'sir ettirish orqali bug'doy urug'laridagi o'zgaruvchanlikni va bug'doy navlarida tuzga chidamlilik bo'yicha navichi polimorfizmini baholash ko'zda tutilgan.

Har xil ekologik-geografik kelib chiqishga ega bo'lgan bahorgi bug'doyning sakkiz navini ma'lum xususiyatlar majmui asosida baholash natijasida sho'rlanishning barcha turlari salbiy ta'sir ko'rsatishi, o'rganilayotgan bug'doy navlarining morfometrik ko'rsatkichlarining pasayishiga olib kelishi aniqlandi. Har ikki turdagi sho'rlanishga eng chidamlilari O'zbekiston Respublikasida chiqarilgan Qayroqtosh va Paxlavon bahorgi yumshoq bug'doy navlari bo'lib, ularda ham xloridli, ham sulfatli sho'rlanish sharoitida o'sish jarayonlarining tormozlanishi boshqa navlarga nisbatan kamroq bo'lgan. "Es-1" va "Es-61" xorijiy navlari har xil turdagi sho'rlanish sharoitida tajribaning ikkala variantida ham tuzga chidamlilikning eng past ko'rsatkichlari bilan ajralib turadi.

Aniqlanishicha, sulfat sho'rli o'rganilayotgan bug'doy navlari ko'chatlarining o'sishi va rivojlanishiga xlorid sho'rliqiga qaraganda ko'proq salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Xulosa. Sulfat va xlorid sho'rli ham bahorgi yumshoq bug'doy ko'chatlariga salbiy ta'sir ko'rsatadi, ularning morfometrik parametrlarining pasayishida namoyon bo'ladi. Ontogenezning birinchi bosqichlarida, xloridga nisbatan sulfat sho'rlanishining salbiy ta'siri aniqroq ko'rinadi. Bug'doy etishtiruvchilarga ma'lumot o'rnida aytish mumkinki, xlorid va sulfatga chidamlilik bahorgi yumshoq bug'doyning mahalliy navlarida mavjud.

Adabiyotlar:

1. Ajithkumar, P., & Ibadapbiangshylla, I. (2017). Morphological and biochemical response to salinity stress on *Setaria italica* seedlings. *Journal of Applied and Advanced Research*, 2(4), 235-248.
2. Chaurasia S., Kumar A., Singh A.K.J.A. Comprehensive evaluation of morphophysiological and ionic traits in wheat (*Triticum aestivum* L.) genotypes under salinity stress, *Agriculture* 12 (2022) 1765.

3. Daoud A.M., Hemada M.M., Saber N., El-Araby A.A., Moussa L. Effect of silicon on the tolerance of wheat (*Triticum aestivum* L.) to salt stress at different growth stages: case study for the management of irrigation water, *Plants* 7 (2018) 29.
4. Farhoudi, R., & Motamedi, M. (2010). Effect of salt stress and seed size on germination and early seedling growth of safflower (*Carthamus tinctorius* L.). *Seed Sci Technol*, 38, 73-78.
5. Manaa, A., Ahmed, H. B., Valot, B., Bouchet, J. P., Aschi-Smiti, S., Causse, M. Salt and genotype impact on plant physiology and root proteome variations in tomato [Text] / *J. Exp. Bot.* - 2011. - №62. - P. 2797-2813.
6. Meneguzzo, S., Navari-Izzo, F., & Izzo, R. (2000). NaCl effects on water relations and accumulation of mineral nutrients in shoots, roots and cell sap of wheat seedlings. *J Plant Physiol*, 156, 711-716.
7. Mohammad M. Ibne Hoque, Zheng Jun, Wang Guoying. Evaluation of salinity tolerance in maize (*Zea mays* L.) genotypes at seedling stage // *J. BioSci. Biotechnol.* 2015. № 4 (1). Pp. 39–49.



LAGOCHILUS INEBRIANS EKSPLANTLARINI IN VITRO SHAROITIGA KIRITISHDA OZUQAVIY MUHIT VA O'SISH REGULYATORLARINING O'RNI.

Sultonova K.R., Atajanova G. S., Suyunova Sh. G`.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti qoshidagi Biokimyo instituti

Sultonovakumush1990@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada O'rta Osiyoda o'sadigan *Lagochilus inebrians* o'simligining in vitroda etishtirish va mikroklonal ko'payish natijalari keltirilgan. Tadqiqot materiali sifatida laboratoriyada urug'lik materialidan etishtirilgan ko'chatlar ishlatilgan. *Lagochilus inebrians*ning aseptik kulturalarini olish uchun turli turdagi antiseptiklardan foydalangan holda ko'p bosqichli sterilizatsiya vositalarini qo'llash, ekzogen sitoklinlarning yuqori konsentratsiyasida vaqti-vaqti bilan kurtaklar paydo bo'lganligi va ularning intensivligi nisbatan yuqori ekanligi qayd etilgan.

Kalit so'zlar: *Lagochilus inebrians*, in vitro madaniyati, eksplantlar, tasodifiy organogenez, mikroklonal ko'payish.

Аннотация. В статье представлены результаты интродукции *Lagochilus inebrians*, произрастающих в Средней Азии, в культуру in vitro и микроклональной репродукции. В качестве материала исследования использовали *Lagochilus inebrians*, выращенные в лаборатории из посевного материала. Для получения асептической культуры *Lagochilus inebrians* необходимо использовать многоэтапные протоколы стерилизации с использованием различных типов антисептиков. Установлено, что оптимальным для выращивания сеянцем является верхушка генеративной почки. Когда присутствуют высокие концентрации экзогенных цитокинов, появляются случайные почки, интенсивность которых была отмечена относительно высокой.

Ключевые слова: *Lagochilus inebrians*, культура in vitro, экспланты, адвентивный органогенез, микроклональное размножение.

Annotation. The article presents the results of the introduction of *Lagochilus inebrians* growing in Central Asia into the culture of in vitro and microclonal reproduction. *Lagochilus inebrians*, grown in the laboratory from seed material, were used as research material. To obtain aseptic culture of *Lagochilus inebrians*, multi-stage sterilization protocols using different types of antiseptics should be used. It was found that the optimal seedling for cultivation is the apex of the generative bud. When high concentrations of exogenous cytokines are present, random buds appear. intensity was noted to be relatively high.

Keywords: *Lagochilus inebrians*, in vitro culture, explants, adventive organogenesis, microclonal reproduction.

Olingan natijalar va ularning tahlili. Mineral tarkibi, konsentratsiyasi va o'sish regulyatorlarining kombinatsiyasiga ko'ra optimal ozuqa muhitini tanlash o'simlikda mavjud bo'lgan meristemalarning rivojlanishiga yoki ularning yangidan shakllanishiga yordam beradigan asosiy omil hisoblanadi. Ko'payish bosqichida *Lagochilus inebrians* mikrokurtaklarining qayta tiklanishi sinxron tarzda davom etib, rivojlanishning oxiriga kelib, ular bitta konglomeratda o'xshash o'lchamlarga ega edi. Kulturalashning 35-

40 kunida mikrokurtaklar diametri 3,0-4,5 mm ga yetdi. Keyingi o'sishga o'tish uchun muddatini 50-55 kungacha oshirish yoki ularni yangi gormonsiz muhitga ko'chirish kifoya edi. Dispersiya ma'lumotlarini tahlil qilish asosida haqiqiy ko'payish bosqichida hosil bo'lgan kurtaklar soniga ta'sir qiluvchi eng muhim omillarni aniqlashning imkoniyati mavjud emas edi (1-rasm).



1-rasm. *Lagochilus inebrians* konglomerat kurtaklari o'sish regulyatorlari bo'lmagan BDS muhitida, yetishtirishning 29-kuni

Biroq, BDS va B₅ muhiti *Lagochilus inebrians* mikroo'simliklarining yangilanish tezligining o'xshashligi bilan tavsiflangan MS muhitida esa pasayish qayd etildi. Shuni hisobga olib, keyingi ishlar BDS va B₅ mineral asoslari yordamida amalga oshirildi(1-jadval).

1-jadval

Oziqlantiruvchi muhitning mineral tarkibi va o'sish regulyatorlarining *in vitro* kulturalarida *Lagochilus inebrians* kurtaklari regeneratsiyasiga ta'siri

O'sish mkM	regulyatorlari,	Mineral asos			
		BDS		B ₅	
		Regeneratsiya chastotasi,%	Tasodifiy kurtaklar, dona./eksp.	Regeneratsiya chastotasi,%	Tasodifiy kurtaklar, dona./eksp
Nazorat(garmonsiz muhit)		33,3	2,5±0,3	52,9	1,6±0,3
BAP 0,1		-		25,7	1,8±0,3
BAP 0,5		-		67,0	1,8±0,3
BAP 5,0		45,8	2,1±0,3	37,5	2,0±0,9
BAP 5,0+NSK 2,0		57,9	2,3±0,5	36,6	2,4±0,6
BAP 5,0+NSK 5,0		-		16,1	2,1±0,3
TDZ 0,1		-		38,5	1,5±0,3
TDZ 0,5		18,2	1,8±0,5	29,0	2,3±0,3
TDZ 5,0		-		8,0	1,7±0,4
TDZ 5,0+NSK 2,0		-		78,6	2,0±0,6
Kinetin 0,5		21,4	1,6±0,5	-	
BAP 5,0+ISK 5,0		57,9	2,8±0,9	-	
BAP 0,4+NSK 3,2+ISK 2,3		-		80,0	2,1±0,5
Namunalar		F		r	
Mineral asos		0,3348		0,5636	
o'sish regulyatorlari, mkM		0,7427		0,5282	
Mineral asos va o'sish regulyatorlari, mkM		3,0124		0,0320	

Eslatma: $p \leq 0,05$; "-" - ma'lumot yo'q

Nazorat namunalarida gormoni bo'lmagan BDS muhitida (regeneratsiya - 42,7%, kurtaklar soni - $4,1 \pm 0,2$ dona/eks.) uzoq kultivatsiya davrida (ikki yil) kurtaklar o'sishi va rivojlanishining yuqori suratlari kuzatildi. Buni *in vitro*da kulturalashning boshlang'ich bosqichida qo'llaniladigan kurtaklarda o'sish regulyatorlarining to'planishi bilan izohlash mumkin. Umuman olganda, ko'payish bosqichida ozuqa muhitiga ekzogen o'sish regulyatorlarining kiritilishi *in vitro* sharoitida *Lagochilus inebrians* kurtaklari shakllanishi faolligining biroz oshishi bilan birga keldi. Biroq, ba'zi variantlarda regeneratsiya faolligi nazorat muhitiga qaraganda pastroq bo'ldi.

BDS ozuqa muhitiga o'sish regulyatorlari 5,0 mkM BAP va 2,0 mkM NAA qo'shilishi kultivatsiyaning 12-15-kunida qo'shimcha kurtaklar hosil bo'lishiga olib kelgan, gormonsiz BDS ozuqaviy muhitida esa bu muddat 22-25 kunni tashkil etdi. O'sish regulyatorlarining bu kombinatsiyasi kurtaklarning faol regeneratsiyasini ta'minladi. Har bir eksplantda o'rtacha kurtaklar soni $4,6 \pm 0,4$ ni, regeneratsiya chastotasi 56,3% ni tashkil qildi. O'sish va rivojlanishning yuqori ko'rsatkichi 10,0 mkM BAP va 2,0 mkM NAA qo'shilgan BDS ozuqa muhitida ham kuzatildi. Bunda regeneratsiya darajasi 66,2% ni tashkil etdi va har bir eksplantda $4,0 \pm 0,8$ tasodifiy kurtaklar hosil bo'ldi.

Adabiyotlar:

1. E.V.Boltenkov., L.N. Mironova., E.V. Zarembo. Effect of phytohormones on plant regeneration in callus culture of *Iris ensata* Thunb. / Biology Bulletin. – 2007. – Vol. 34, No. 5. – R. 446-450.
2. R.M. Bi., M. Kou., L.G. Chen., S.R. Mao., H.G. Wang. Plant regeneration through callus initiation from mature embryo of *Triticum* / Plant Breed. – 2007. – Vol. 126(1). – R. 9–12.
3. Султонова К. Р., Кушиев Х. Х. Микроклональное размножение *lagochilus inebrians* bunge в условиях *in vitro* // Бюллетень науки и практики. – 2022. – Т. 8. – №. 9. – С. 79-85.



NO'XATNING F₁ O'SIMLIKLARIDA O'SIMLIK BO'YI VA PASTKI DUKKAK UZUNLIGI BELGISINING IRSIYLANISHI

Z.H.Tolibova¹, D.D. Ismiolova², D.E.Qulmamatova¹

¹O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti

²Samarqand Tibbiyot universiteti 1-kurs talabasi

zevartolibova@gmail.com

Annotatsiya. Genetik o'zgaruvchanlik seleksionerga yuqori mahsuldor genotiplarni tanlash imkoniyatini beradigan har qanday seleksion dasturlar uchun zarurdir. Hosildorlik belgilarining yaxshilanishi irsiyatning tabiatiga bog'liq. Bitta belgi bo'yicha tanlov har doim ham samarali bo'lmagligi mumkin. Boshqa tomondan, seleksioner uchun tanlov jarayonida bir vaqtning o'zida ko'plab belgilarni hisobga olish zarur. Genetik o'zgaruvchanlikning mavjudligi har qanday seleksion dasturlar uchun katta ahamiyatga ega, shuning uchun seleksionerlar hosildorlikni oshirish va keyingi jarayonlarda foydalanish ustida ish olib boradilar.

Kalit so'zlar. No'xat (*Cicer arietinum* L.), navlar yoki turlar, past va juda o'zgaruvchan don hosili, genetik o'zgaruvchanlik

No'xat (*Cicer arietinum* L.) miloddan avvalgi 7500–6800 yillarda Yaqin Sharqda topilgan eng qadimgi etishtiriladigan don ekinlaridan biridir. [Zohary va Hopf, 2000]. No'xat 50 ga yaqin mamlakat, xususan, janubiy Osiyo mamlakatlarida (jahon hududining qariyb 71%) va rivojlanayotgan mamlakatlarda bu odatda ekin maydonlarining taxminan 95% ni tashkil qiladi. Biroq, no'xat etishtirish har doim ham foydali emas, chunki u odatda past va juda o'zgaruvchan don hosiliga ega va asosan o'z-o'zidan changlanadigan ekin turi hisoblanadi.

O'simliklarni ko'paytirish usullaridan biri bo'lgan duragaylashning maqsadi ikki yoki undan ortiq navlar yoki turlarda kerakli xususiyatlarni to'plashdan iborat. Chatishtirish natijasida kelib chiqadigan genetik omillarning yangi kombinatsiyasi ota-onalarda mavjud bo'lmagan yangi va kerakli belgi va xususiyatlarning paydo bo'lishini ta'minlashi mumkin. Genetik o'zgaruvchanlikni tegishli yovvoyi turlardan olingan xususiyatlarni kiritish orqali oshirish mumkin. Madaniy no'xat *C. reticulatum* va *C. chinospermum* bilan chatisha oladi. Biroq, no'xatning *C. echinospermum* bilan chatishishi ba'zan past bo'ladi va F₁ duragaylari oraliq forma bo'lishi va ota-ona shakllariga nisbatan hosildorligi past bo'lishi

mumkin. [Pundir va Mengesha, 1995]. Seleksiyaning asosiy usullaridan biri bu tur ichida duragaylash bo'lib, biologik foydali belgilar va xo'jalik uchun qimmatli bo'lgan xususiyatlarni ta'minlovchi dominant genlarning majmuasini yangi navning genotipida yig'ish imkoniyatini beradi.

Geografik kelib chiqishi turlicha bo'lgan no'xat genotiplarida sho'rga chidamlilikni o'rganish maqsadida, chidamli (SSA12, SSA18), chidamsiz (SSA4, SSA28) va mahalliy (Guliston, Lazzat) hamda xorijiy (Azkan) navlar o'rtasida retsiprok chatishtirish o'tkazildi, chatishtirishlar natijasida 8 ta F₁ duragaylar olindi.

Olingan duragaylarning asosiy poya uzunligi va pastki dukkak balandligi belgilari taqqoslab o'rganildi. No'xat o'simligida poya uzunligi muhim morfologik belgilardan biri hisoblanadi. Asosiy poyaning uzunligi mahsuldorlikni oshirishda katta ahamiyatga ega. Bunda ota-ona shakllarda belgining o'rtacha ko'rsatkichlari bo'yicha bir-biridan keskin farq qilmadi, aksincha belgi ko'rsatkichlari bir-biriga yaqin ya'ni no'xat genotiplarida poya uzunligi o'rtacha 50 sm atrofida ekanligini ko'rsatdi. Tanlab olingan ota ona shakllarda asosiy poya uzunligi 42-52 sm atrofida bo'lib, ular ishtirokida chatishtirib olingan retsiprok duragaylarda ota ona shakllariga nisbatan yuqori ko'rsatkich qayd etildi. F₁ kombinatsiyalarida belgi ko'rsatkichlari 45 sm dan 58 sm gacha ekanligi kuzatildi.

Olingan F₁ kombinatsiyalaridan 2 tasida ota-ona shakllariga bog'liq holda asosiy poya uzunligi belgisining o'ta dominant holda irsiylanishi, 6 ta duragay kombinatsiyada belgining yuqori ko'rsatkichli navning to'liqsiz ustunlik holatida irsiylanishi aniqlandi. Azkan x SSA12 va SSA28 x Lazzat navlari o'rtasida olib borilgan retsiprok chatishtirish natijasida farqlanish kuzatildi.

jadval-1

№	Duragaylar	Asosiy poya uzunligi, sm.				
		Ota-ona shakllar		F ₁	V %	hp
		♀	♂			
1	Azkan-SSA12	52,0	49,4	58,0 yo 1,74	5,18	5,62
2	SSA12-Azkan	49,4	52,0	51,0 yo 2,08	7,09	0,23
3	SSA4-Azkan	45,0	52,0	49,0 yo 3,21	11,36	0,14
4	Azkan-SSA4	52,0	45,0	50,0 yo 3,06	10,58	0,43
5	Lazzat-SSA28	50,8	48,4	50,0 yo 2,77	9,46	0,17
6	SSA28-Lazzat	48,4	50,8	58,0 yo 3,06	9,12	3,5
7	SSA4-SSA18	45,0	42,8	50,0 yo 2,45	8,34	0,72
8	SSA18-SSA4	42,8	45,0	45,0 yo 1,53	5,79	0,13

No'xatning qimmatli xo'jalik belgilaridan biri-bu o'simlikda pastki dukkakning balandligi belgisi bo'lib, texnika bilan o'rib olishga moslashganligini belgilaydi. Pastki dukkak balandligi o'simlik bo'yi uzunligi belgisi bilan doimo ijobiy bog'liqlikka ega. Olib borilgan tahlil natijalariga ko'ra, tanlab olingan ota ona shakllarida pastki dukkak joylashuvi o'rtacha 16-21,6 sm balandlikda ekanligi aniqlandi. Ota ona shaklida ishtirok etgan Azkan va SSA12 navlarida pastki dukkak balandligi 21,6-18,6 sm., F₁ duragaylarda 21-25 sm ni, SSA4 va Azkan navlarida pastki dukkak balandligi 16-21,6 sm ni, F₁ duragaylarda esa 25-26 sm ni tashkil qildi. Lazzat va SSA28 navlarida pastki dukkak uzunligi 18,6-19 sm ni tashkil etgan bo'lsa, bu navlar ishtirokida olingan duragay avlod o'simliklarida 20-26 sm ni tashkil qildi, SSA4 x SSA18 retsiprok duragaylarida ota-ona shakllaridan farqli 23-25 sm ni tashkil qildi.

jadval-2

№	Duragaylar	Pastki dukkak uzunligi, sm.				
		Ota-ona shaakli		F ₁	V %	hp
		♀	♂			
1	Azkan-SSA12	21,6	18,6	21,0 yo 1,29	10,32	0,6
2	SSA12-Azkan	18,6	21,6	25,1 yo 1,15	8,01	3,27
3	SSA4-Azkan	16,0	21,6	25,0 yo 1,22	8,34	2,21
4	Azkan-SSA4	21,6	16,0	26,2 yo 1,01	6,66	2,57

5	Lazzat-SSA28	18,6	19,0	20, 0 yo 1,15	10,01	0,43
6	SSA28-Lazzat	19,0	18,6	26,0 yo 1,15	7,69	2,57
7	SSA4-SSA18	16,0	15,6	24,9 yo 1,35	9,38	1,59
8	SSA18-SSA4	15,6	16,0	23,0 yo 1,15	8,69	1,24

O'rganilgan F₁ kombinatsiyalaridan 6 tasida ota-ona shakllariga bog'liq holda pastki dukkak balandligi belgisining o'ta dominant holda irsiylanishi, 2 ta duragay kombinatsiyada esa, belgi yuqori ko'rsatkichli navning to'liqsiz ustunlik holatida irsiylandi. O'rganilgan belgilarning dominantlik darajasi bo'yicha F₁ kombinatsiyalarida ota-ona shakllariga bog'liq holda turli darajadagi dominantlik holatida irsiylanishlar kuzatildi.

Adabiyotlar:

1. D. Zohary, M. Hopf (2000): Domestication of plants in the old world, 3rd edn. Oxford University Press, New York, USA
2. R.P.S.Pundir, K.N.Reddy, M.H. Mengesha (1988): ICRISAT chickpea germplasm catalog: evaluation and analysis. Patancheru, India: ICRISAT; 94.
4. B.A Malik., I.A.Khan, A.H.Chaudhary (1987): Heterosis in chickpea. Pak. J. Sci. Res., 30: 396-398.
5. G.V.Kumar, M.Vanaja, B.Abraham (2017): Heterosis and combining ability studies in blackgram (*Vigna mungo* L. Hepper) under alfisols of SAT region, India. Electronic Journal of Plant Breeding, 8(2): 541-547
6. V.S.Hedge, S.S.Yadav, J.Kumar (2002): Heterosis in short duration chickpea (*Cicer arietinum* L.). Crop improv., 29(1): 94-99.
7. Honnappa, D.M.Mannur I. Shankergoud, J.M.Nidagundi, S.Muniswamy Muttappa Hosamani. Genetic Variability and Heritability Study for Quantitative Traits in Advance Generation (F₅) of Cross between Green Seeded Desi (GKB-10) and White Kabuli (MNK-1) Chickpea Genotypes (*Cicer arietinum* L.). Int. J Curr. Microbiol. App. Sci. 2018; 7(12):727-734.



NOSOG'LOM OVQATLANISHNING INSON SALOMATLIGIGA TA'SIRI

Z.O.Valiyeva

University of Business and Science, katta o'qituvchi

Annotasiya. *Sog'lom va faol hayot kechirishimiz uchun har doim sifatli, xavfsiz oziq-ovqat mahsulotlarini iste'mol qilishimiz shart. Chunki organizmning sog'lomlik darajasi, o'sishi, aqliy va jismoniy rivojlanishida oqilona ovqatlanish muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu maqolada nosog'lom ovqat mahsulotlari, ularning tarkibi, oziq-ovqat mahsulotlarining sifati va xavfsizlik ko'rsatkichlarini inson salomatligiga ta'siri, ularni iste'mol qilish orqali kelib chiqayotgan kasalliklar, sog'lom ovqatlanishning ahamiyati va sog'lom ovqatlanish uchun zarur bo'lgan mahsulotlar haqida ma'lumotlar berilgan.*

Kalit so'zlar: *oziq-ovqat, nosog'lom ovqatlanish, sog'lom ovqatlanish, yog'lar, uglevodlar, vitaminlar, minerallar, dukkaklilar, yormalar.*

Аннотация. *Чтобы вести здоровый и активный образ жизни, мы всегда должны употреблять качественную и безопасную пищу. Потому что рациональное питание становится важным для уровня здоровья, роста, умственного и физического развития организма. В этой статье представлена информация о нездоровой пище, ее составе, влиянии качества и показателей безопасности пищевых продуктов на здоровье человека, заболеваниях, вызванных их потреблением, важности здорового питания и продуктов, необходимых для здорового питания.*

Ключевые слова: *продукты питания, нездоровое питание, здоровое питание, жиры, углеводы, витамины, минералы, бобовые, крупы.*

Annotation. *To lead a healthy and active lifestyle, we must always eat high-quality and safe food. Because a healthy diet becomes important for the level of health, growth, mental and physical development of the body. This article provides information about unhealthy foods, their composition, the impact of food quality and safety indicators on human health, diseases caused by their consumption, the importance of a healthy diet and products necessary for a healthy diet.*

Keywords: *food, unhealthy diet, healthy diet, fats, carbohydrates, vitamins, minerals, legumes, cereals.*

Bilamizki, er sharidagi mavjud tirik organizmlar, jumladan insonlar ham yashashi, o'sishi va ko'payishi uchun oziq-ovqatga muhtojdir. Dunyoda aholi sonining yildan-yilga ko'payib borishi oziq-ovqatga bo'lgan ehtiyojning ham ortib borishiga sabab bo'lmoqda. Sog'lom va faol hayot kechirishimiz uchun har doim sifatli, xavfsiz oziq-ovqat iste'mol qilishimiz shart. Biz o'zimiz iste'mol qiladigan taomimizni nimani yoqtirishimiz yoki yoqtirmasligimiz, odatlarimiz va taom tayyorlash qobiliyatimiz kabi bir qator omillarga asoslanib tanlaymiz. Biroq ikki asosiy omil, yani oziq-ovqat narxi va uning mavjudligi biz nimani iste'mol qilishimizga ta'sir ko'rsatadi. Bu degani nosog'lom ovqat qayerda bo'lmasin hoziruz. Eng achinarlisi, so'nggi yillarda ular tobora ommalashib juda arzon narxlarda sotilayotganida.

Qanday ovqatlar nosog'lom ovqatlar guruhiga kiradi? Ular tarkibi shakar, yog'lar, tuz va boshqa zararli qo'shimchalar bilan to'la bo'lgan oziq-ovqat mahsulotlaridir. Bu mahsulotlar ishlab chiqarish texnologiyalari sababli tabiat hamda insonlar uchun xavfli hisoblanadi. Ularni muntazam ravishda iste'mol qilish sog'liqqa salbiy ta'sir qilib, kasalliklarga olib kelishi mumkin. Shu sababli, turli xildagi sog'lom, xavfsiz va to'yimli ovqat mahsulotlarini tanovul qilish, bir so'z bilan aytganda sog'lom ovqatlanish qoidalariga rioya qilish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Bugungi kunda dunyoda sodir bo'layotgan o'limlarning har beshinchisidan biri nosog'lom ovqatlanish sababli kelib chiqmoqda. Aholi ovqatlanish holatini baholash natijalariga ko'ra O'zbekistonda surunkali kasalliklarning asosiy omillari deb quyidagilar aniqlandi:

1. O'simlik va hayvon yog'larini, shirinlik va tuzni ortiqcha iste'mol qilish;
2. Biologik jihatdan muhim bo'lgan oziq-ovqat mahsulotlari (yangi sabzavotlar, mevalar, ko'katlar, go'sht va sut mahsulotlari) ni etarli darajada iste'mol qilmaslik;
3. Choyni me'yoridan ortiq va noto'g'ri iste'mol qilish.

Nosog'lom ovqatlanish bilan bog'liq muammolar deyarli barcha mamlakatlarda mavjud va ular aholining turli qatamlariga (boylarga ham, kambag'allarga ham) bir xilda ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Noto'g'ri ovqatlanish oqibatida buqoq, kamqonlik, qandli diabet, semizlik, buyrak va jigar kasalliklari, yurak-qon tomir kasalliklari aholi orasida ko'payib bormoqda.

Bunday salbiy holatlarni oldini olish, o'zimiz etishtiradigan, ishlab chiqaradigan, iste'mol qiladigan va chiqindiga chiqaradigan oziq-ovqat mahsulotlariga e'tiborliroq bo'lish uchun sog'lom ovqatlanish qoidalarini o'rganish zarur bo'ladi.

Sog'lom bo'lish har kimning burchidir. Buning uchun nosog'lom ovqatlanishdan voz kechib sog'lom ovqatlanish va sog'lom turmush tarziga o'tish kifoya. Sog'lom ovqatlanish organizm faol bo'lishi uchun zarur bo'lgan minerallar, vitaminlar va boshqa muhim moddalarga boy oziq-ovqat mahsulotlarini me'yori miqdorda iste'mol qilish demakdir.

Meva-sabzavotlar: organizmni vitaminlar, minerallar, sellyuloza va tabiiy shaker bilan ta'minlaydi.

Yormali don mahsulotlari: ular iste'mol qilayotgan oziq-ovqatlarimizni asosini tashkil qilib, organizmni energiya manbayi bo'lgan uglevodlar bilan ta'minlaydi.

Dukkaklilar va yong'oqlar: oqsillarning manbayi bo'lib xizmat qiladi. Vitaminlar, minerallar va sellyulozaga boyligi bilan sog'lom ovqatlanishda muhim ahamiyatga ega.

Sut mahsulotlari: sut va sutdan tayyorlangan mahsulotlar bo'lib, tarkibida ko'p miqdorda organizm o'sishi va rivojlanishi uchun muhim bo'lgan kalsiy, oqsil va yog' mavjud.

Go'sht, baliq va tuhum: ushbu mahsulotlarning tarkibida temir va oqsil moddalari mavjud bo'lib, organizmni kuchli qiladi va sog'lom bo'lishga yordam beradi.

Xulosa shuki:

1. Kam qimmatli va qadoqlangan ovqat mahsulotlaridan voz kechib, pishgan meva, xom sabzavot, yong'oq, bug'doy yormasidan tayyorlangan nonni iste'mol qiling;
2. Ovqat likopchangizni uchdan bir qismini sabzavot bilan to'ldiring yoki haftada bir kun sabzavotli ovqatlanish kuniga o'ting;
3. Oq rangli mahsulotlardan qo'ng'ir tuslilarga o'ting (oq bug'doydan tayyorlangan mahsulotlarni emas, butun donlardan tayyorlangan jigarang guruch, tegirmon uni va x.k.)
4. Ko'p miqdorda suv iching, turli xildagi gazli va shirin ichimliklardan voz keching;
5. Choyni iloji boricha taom bilan birga iste'mol qilmang. Ovqatdan bir-ikki soat keyin choy ichishni odat qiling;
6. Konservlangan, siz uchun notanish mahsulotlarni emas, mahalliy, mavsumiy meva va sabzavotlarni iste'mol qiling;
7. Kundalik ovqat ratsioningizga dukkaklilar, yong'oqlar va donli mahsulotlarni qo'shing.

Sogʻlom va xavfsiz ovqatlanish muhim ekanligini unutmang.

Adabiyotlar:

1. "Ovqatlanish gigienasi", G.Shayxova, darslik, Toshkent, 2022 yil.
2. Sogʻlom ovqatlanish ahamiyatga ega. Nima uchun sogʻlom ovqatlanish muhim? Qoʻllanma.- Toshkent: Baktria press, 2019.
3. "Racionalnoe i zdravoe pitanie fiziologicheskie i prakticheskie aspekti", V.Milkamanovich, statya, Medisinskie znaniya, 2022 god.



CAPPARRIS SPINOSA OʻSIMLIGINING BIOLOGIK XUSUSIYATLARI

Xalilova S.A., Dushanova G.A., Feofanova N.A.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti

Novosibirsk davlat texnika universiteti

Annotatsiya: *C.spinosa* da koʻplab biologik faol moddalar mavjud boʻlib, ular antioksidant, antibakterial, yalligʻlanishga qarshi va immun tizimini mustahkamlashga yordam beradi. Ushbu matn oʻsimliklar va ularning salomatlikka boʻlgan ijobiy taʼsiri haqida qiziqarli maʼlumotlarni taqdim etadi.

Kalit soʻzlar: *Capparis spinosa* L, immunitet, yalligʻlanish, antioksidant

Резюме: *C. spinosa* содержит множество биологически активных соединений, обладающих антиоксидантными, антибактериальными, противовоспалительными и укрепляющими иммунную систему свойствами. В этом тексте представлена интересная информация о растениях и их положительном влиянии на здоровье.

Ключевые слова: *Capparis spinosa* L, иммунитет, воспаление, антиоксидант.

Abstract: *C. spinosa* contains many bioactive compounds with antioxidant, antibacterial, anti-inflammatory, and immune-boosting properties. This text provides interesting information about the plant and its positive effects on health.

Key words: *Capparis spinosa* L, immunity, inflammation, antioxidant.

Kirish. Zamonaviy tibbiyotda antibiotiklarga qaramlik va ularning yon taʼsiri tufayli immunitetni kuchaytirishga qaratilgan tadqiqotlarga qiziqish tobora oʻsib bormoqda. Anʼanaviy tibbiyotning zamonaviy tibbiyotga taʼsiri shundaki anʼanaviy tibbiyotda qoʻllaniladigan dorivor oʻsimliklarning samaradorligi zamonaviy tibbiyotda ham tan olinmoqda. Bundan tashqari oʻsimliklardan olingan funktsional ovqatlar salomatlikka ijobiy taʼsir koʻrsatadi. Yuqoridagi fikrlarga asoslangan holda, Samarqand viloyatida oʻsuvchi Kovul *Capparis spinosa* L ayrim qismlarining biologik xususiyatlari, shuningdek ularning toksikligi haqida baʼzi muhim maʼlumotlar taqdim etilgan.

Koʻplab in vitro va in vivo tadqiqotlar *C. spinosa* oʻsimligining turli xil ozuqaviy va biologik xususiyatlarga ega ekanligini bilan birga, oʻsimlikning barglari va mevalari kabi organlarining yalligʻlanishga qarshi salohiyatini tasdiqlagan [1].

Moutia va boshqalar. oʻz tadqiqotlarida *C. spinosa* barglarining xom ekstrakti ($0,0824 \pm 0,0012$ mg galik kislota ekvivalenti fenolik birikmalar) va suvli fraktsiyasi sogʻlom donorlarning inson periferik qon mononuklear hujayralarida yalligʻlanishga qarshi javobni kuchaytiradi, yalligʻlanishga qarshi in vitro sharoitida IL-17 genining ekspressiyasini keltirib chiqarishini koʻrsatdi [2].

Maresca va boshqalarning olib borgan tadqiqotlarida esa in vivo sharoitida *C. spinosa* L. ildizlaridan olingan gidroalkogolli ekstrakt (300 mg/kg) yalligʻlanishga qarshi xususiyatlarga ega ekanligini xabar qildi [3].

El ajari va boshqalar maʼlumot berishicha Kapari barglaridan olingan metanol ekstrakti va geksan fraktsiyasi yalligʻlanishga qarshi xususiyatlarga ega birikmalarni oʻz ichiga oladi. Sinovdan oʻtgan oʻsimlik preparatlari turli dozalarda masalan, metanol ekstrakti uchun 1,07 va 0,428 g/kg tana vaznida 2, 3, 4 va 7 kun davomida inʼektsiya yoʻli bilan kiritildi. [4]

Raximi va boshqalar *C. spinosa* havo qismlaridan olingan gidroetanol ekstraktining in vivo va in vitro sharoitlarida lipopolisaxaridlar keltirib chiqaradigan yalligʻlanishga qarshi taʼsirini oʻrgangan [5].

Bizning tadqiqotlarimizda esa Samarqand viloyatida oʻsuvchi *Capparis spinosa* L. kapers oʻsimligi turli xil organlarining xar xil konsentratsiyasidagi ekstraktlarini taʼsir ettirib sichqonlarning RAW 264.7

liniyasidagi monotsitar - makrofag hujayralariga immunomodulytor xususiyatini NOS, IL1, CCL2 va MARCO genlarining ekspressiyasini uy xo'jaligi geni TUB geniga nisbatan ekspressiya darajasi o'rganilganida *Capparis spinosa* L. ildiz ekstraktining turli xil 1, 0,5 va 2 mkl konsentratsiyalarida NOS geni ekspressiyasi kuzatilmagan. 2 mkl ildiz ekstrakti ta'sirida IL1, CCL2 va MARCO genlari ekspressiyasi control variantga nisbatan yuqori bo'lgan. Control variantda RAW 264.7 makrofag- monotsit hujayralari LPS bilan stimullashgan lekin ildiz ekstrakti qo'shilmagan.

Turli xil konsentratsiyadagi 0,5, 1, 2 mkl gul ekstraktining ta'sirini o'rganish natijalari ko'rsatishicha, LPS bilan stimullangan RAW 264,7 makrofag - monotsit hujayralarida eng yuqori gen ekspressiyasi CCL2 genida kuzatilgan. Eng past ekspressiya TUB genida aniqlangan. LPS bilan stimullangan hujayralarga 1 mkl gul ekstrakti ta'sir ettirilganda, CCL2 va MARCO geni ekspressiyasi yuqori bo'lgan. 0,5 mkl gul ekstrakti ta'sirida eng yuqori ekspressiya CCL2 genida, 2 mkl gul ekstrakti ta'sirida MARCO geni ekspressiyasi yuqori bo'lgan.

Xulosa: *C. spinosa* o'simlikning yallig'lanishga qarshi xususiyatlari uning turli xil organlaridan olingan ekstraktlarda mavjud. Ushbu xususiyatlar turli xil bioaktiv birikmalarning mavjudligiga bog'liq va kelajakda yallig'lanishga qarshi davolash usullarini ishlab chiqishda potensial ahamiyatga ega. Matnda keltirilgan ma'lumotlar *C. spinosa* ning katta tibbiy salohiyatga ega ekanligini ko'rsatmoqda. Biroq, bu o'simlikning xavfsizligi va samaradorligi to'g'risida ko'proq tadqiqotlar o'tkazish kerak.

Adabiyotlar:

1. Nabavi, S.F.; Maggi, F.; Daglia, M.; Habtermariam, S.; Rstell, L.; Nabavi, S.M. Pharmacological effects of *Capparis spinosa* L. *Phytother. Res.* 2016, 30, 1733–1744. [CrossRef] [PubMed]
2. Moutia, M.; El Azhary, K.; Elouaddari, A.; Al Jahid, A.; Eddine, J.J.; Seghrouchni, F.; Habti, N.; Badou, A. *Capparis spinosa* L. promotes anti-inflammatory response in vitro through the control of cytokine gene expression in human peripheral blood mononuclear cells. *BMC Immunol.* 2016, 17, 26. [CrossRef] [PubMed]
3. Maresca, M.; Micheli, L.; Mannelli, L.; Tenci, B.; Innocenti, M.; Khatib, M.; Mulinacci, N.; Ghelardini, C. Acute effect of *Capparis spinosa* root extracts on rat articular pain. *J. Ethnopharmacol.* 2016, 4, 456–465. [CrossRef]
4. El-Azhary, K.E.; Jonti, N.T.; Khachibi, M.E.; Moutia, M.; Tabyaoui, J.; El Hou, A.; Achtaq, H.; Nadifi, S.; Habti, N.; Badou, A. Anti-inflammatory potential of *Capparis spinosa* L. in vivo in mice through inhibition of cell infiltration and cytokine gene expression. *BMC Complement. Alter. Med.* 2017, 17, 81. [CrossRef]
5. Rahimi, V.B.; Rajabian, A.; Rajabi, H.; Vasough, E.M.; Mirkarimi, H.R.; Hsanpour, M.; Iranshahi, M.; Rakhshandeh, H.; Askari, V.R. The effect of *Capparis spinosa* (C. spinosa) on lipopolysaccharide (LPS)-induced inflammation and cognitive impairment: Evidence from in vivo and in vitro studies. *J. Ethnopharmacol.* 2020, 28, 1–10.



QISHLOQ XO'JALIGIDA INKAPSULYATSIYADAN FOYDALANISH ISTIQBOLLARI

O'S.Xidirova¹, N.A.Feofanova²

1 Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Biokimyo instituti tayanch doktoranti,
O'zbekiston

2 Novosibirsk davlat texnika universiteti, Novosibirsk, Rossiya

Gmail: xidirovaogiloy91@gmail.com

Annotatsiya. Tuproq namligi etarli bo'lmagan sharoitda *Bacillus cereus* N6 bakteriya shtammi bilan alginat jeli marul urug'lariga ishlov berilib uning unib chiqishiga ta'siri. inkapsulyatsiyadan foydalanish imkoniyati ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: natriy alginat; inkapsulyatsiya; mikroorganizmlar; bionazorat; o'simliklarning o'sishini rag'batlantirish.

Аннотация. Влияние обработки альгинатного геля бактериальным штаммом *Bacillus cereus* N6 на прорастание семян салата в условиях недостаточной влажности почвы. указана возможность использования инкапсуляции.

Ключевые слова: альгинат натрия; инкапсуляция; микроорганизмы; биоконтроль; стимулируют рост растений.

Annotation. Effect of alginate gel treatment with bacterial strain *Bacillus cereus* N6 on lettuce seed germination under conditions of insufficient soil moisture. The possibility of using encapsulation is indicated.

Key words: sodium alginate; encapsulation; microorganisms; biocontrol; stimulate plant growth.

Kirish. Qurg'oqchilik ekinlarning o'sishi, unumdorligiga salbiy ta'sir qiladi va katta iqtisodiy yo'qotishlarga olib keladi. Hozirgi davirda sodir bo'layotgan global voqealar iqlim o'zgarishi qurg'oqchilikka duchor bo'lgan hududlarning kengayishiga olib keladi, bu muammoni hal qilish yo'llarini izlashni dolzarb qiladi. Bunday yondashuvlar maxsus ekish texnologiyalaridan tomchilatib sug'orish tizimlaridan foydalanishni o'z ichiga oladi. Qurg'oqchilikka chidamli navlar va duragaylarni tanlash, urug'larni ekishdan oldin preparatlar bilan davolash, ularning o'sishini rag'batlantiradi [8,6].

Inkapsulyatsiya - qayta ishlash va saqlash jarayonida bioaktiv birikmalarning barqarorligini oshirishning yangi usullaridan biri bo'lib qishloq xo'jaligida mikrobial agentlarning ish faoliyatini yaxshilashning yangi usuli mashhur bo'lmoqda va bu sohada yorqin kelajakni anglatadi. Bunda alginat moddasidan foydalanish istiqbollidir. Natriy alginat - (1-4) bog'langan b-D-mannuronat (M) va a-L guluronat (G) qoldiqlaridan tashkil topgan chiziqli polisaxaridning tuzi bo'lib, ikkita asosiy funktsional guruhga ega, ya'ni $-COOH$ va $-OH$ [5].

Natriy alginat juda ko'p qirrali polisakkarid bo'lib, uning yuqori texnologiyali funktsionalligi tufayli ko'p qo'llaniladi, uni ishlab chiqarish tejamkor va ommaviy ravishda olinishi mumkin; u toksik emas, doimiy sifatga ega, amalda steril va mikroorganizmlar bilan biologik mos keladi [1].

Hozirgi vaqtda u oziq-ovqat, to'qimachilik, agrotexnika, biotibbiyot va farmatsevtika sanoatida ishlaydi, chunki u gidrogellar, mikrosferalar, mikrokapsulalar, gubkalar va tolalar kabi matritsalarini yaratish uchun kimyoviy va fizik reaksiyalar orqali osongina o'zgartirilishi mumkin [6]. Mikroorganizmlardan foydalanish agrokimyoviy moddalardan foydalanishni qisman yoki to'liq almashtirishga alternativa sifatida paydo bo'ldi [2,4], va ular emlash shaklida, tuproqda yoki to'g'ridan-to'g'ri o'simlikda etkazib beriladi, bu foydali mikroorganizmlar, fitostimulyatorlarni tayyorlashda, o'g'itlar va ularni himoya qiluvchi matritsasiz bionazorat agentlari sifatida foydalaniladi. [3,8]. Biroq, olingan natijalar kutilgandek emas, chunki bu mikroorganizmlarga mahalliy mikroorganizmlarning raqobati yoki noqulay ekologik, fizik va kimyoviy sharoitlar salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin [1,4]. Shu sababli, iqtisodiy raqobatbardoshlikni hisobga olgan holda, kerakli foyda olish uchun mikroorganizmlarning hayotini yaxshilash va ulardan foydalanishni yaxshilash uchun optimal sharoitlarni ta'minlaydigan sharlar yoki plyonkalar ko'rinishidagi qolibni tayyorlash muhim ahamiyatga ega bo'lmoqda [7]. Alginat bilan ishlov berish, unib chiqishdan oldin urug'larni zararsizlantirish unib chiqish bilan bog'liq epidemiyalarni kamaytirish uchun eng samarali aralashuv usuli sifatida tan olingan [1,5].

Tatqiqot usullari. Tajribada natriy alginat (2,0, 2,5 va 3,0% og'irlikda) o'lchab olingan va kaltsiy xlorid eritmalari (0,2, 0,3 va 0,4%) distillangan suvda tayyorlangan. Bu tajribada qaysi % larda gidrogel granularini hosil qilishi aniqlangan. Har bir alginat eritmasi (50 ml) distillangan suvga qo'shiladi, va mos keladigan $CaCl_2$ eritmasiga (150 ml) tomchilatib yuboriladi. Gidrogel kapsulalari har xil o'zaro bog'lanish uchun 250 aylanish tezligida doimiy aralashtirish ostida ushlab turildi (0, 20 va 30 min). Keyin, kapsulalar to'liq yuvilgan ortiqcha $CaCl_2$ ni olib tashlash uchun distillangan suvda yuvildi. Nihoyat, kaltsiy alginat kapsulalar doimiy tortishgacha xona haroratida quritilgan. Va biz bu tajribada sifatli deb topilgan natriy alginat va $CaCl_2$ eritmasi % konsentratsiya aniqlab olindi.

Alginat geli asosida biologik mahsulot ishlab chiqarish texnologiyasi quyidagi bosqichlar kiritilgan: 1) *B. cereus* N6 bakteriyalarining biomassasini etishtirish (Sibir Federal Ilmiy Markazi kolleksiyasidan RAS, Novosibirsk) Luria-Bertani muhitida statsionar fazaga qadar; 2) 2% olish bakteriyalar bilan aralashtirilgan alginat jele, Marul urug'larini inkapsulyatsiya qilish va polimerizatsiya 0,2% kaltsiy xlorid eritmasida tushirish usuli; 3) 7 kun davomida xona haroratida urug'larni quritish. Quritgandan so'ng, takroriy suyultirish CFU soni usul yordamida aniqlandi. Biologik mahsulot bilan ishlov berilgan urug'lar tarkibida *B. cereus* N6 ni 1 g uchun 107 CFU miqdori aniqlandi. Vegetatsiya tajribasi quyidagi eksperimental guruhlarda o'tkazildi: "Nazorat" – ishlovsiz urug'lar; "alginat" – urug'lar, bakteriyasiz alginat gele bilan ishlov beriladi; "biologik mahsulot" - qayta ishlangan urug'lar bunda bakterial *B. cereus* N6 o'z ichiga olgan alginat gel. Urug'lar miqdori 10 dona, 400 ml lik idishlarda qurib qolgan torf tuproqlarida unib chiqdi. 16 soatlik fotoperiod sharoitida 25⁰ C haroratda 30 kun. Har hafta 20 ml hajmda

sug'orish amalga oshirildi. *B. cereus* N6 o'z ichiga olgan biologik mahsulot bilan salat urug'ini davolash, tajribaning 7-kunida va 14-kunida urug'larning unib chiqishi sezilarli darajada oshdi.

Xulosa. *B. cereus* N6 o'z ichiga olgan biologik mahsulotdan foydalanish urug'larning unib chiqish foizini to'rt barobarga oshirishga olib keldi. Bu ta'sirni alginat gel kapsulasidagi bakteriyani yaxshiroq saqlashi, suv va rivojlanish uchun qulay muhit yaratishi bilan izohlash mumkin. Cheklangan sug'orish sharoitida urug'larning unib chiqishiga nisbatan bakterial faollik yuqori bo'lishi aniqlandi. Bizning maqsadimiz mahalliy bakteriya shtammlari yordamida bu tajribalarni takrorlash orqali alginatning yana bir bor faolligini aniqlash.

Adabiyotlar:

1. Szczech, M.; Maciorowski, R. Microencapsulation technique with organic additives for biocontrol agents. *J. Hortic. Res.* 2016, 24, 111–122
2. Grobelak, A.; Kokot, P.; Hutchison, D.; Grosser, A.; Kacprzak, M. Plant growth-promoting rhizobacteria as an alternative to mineral fertilizers in assisted bioremediation-sustainable land and waste management. *J. Environ. Manag.* 2018, 227, 1–9]
3. Creus, C.M. Inoculantes microbianos: Piezas de un rompecabezas que aún requiere ser ensamblado. *Rev. Argent. Microbiol.* 2017, 49, 207–209.
4. Calabi-Floody, M.; Medina, J.; Rumpel, C.; Condrón, L.M.; Hernandez, M.; Dumont, M.; de la Luz Mora, M. Smart fertilizers as a strategy for sustainable agriculture. *Adv. Agron.* 2018, 147, 119–157
5. Karaca U. Ç., Cinfir g. The effect of coating bacteria-inoculated seed with chitosan and sodium alginate biopolymers on some growth parameters of bean plant //International Journal of Agricultural and Natural Sciences. – 2023. – T. 16. – №. 3. – C. 243-254.]
6. Pawar, S.N.; Edgar, K.J. Alginate derivatization: A review of chemistry, properties and applications. *Biomaterials* 2012, 33, 3279–3305.].
7. Sahu, P.K.; Brahma Prakash, G.P. Formulations of biofertilizers—approaches and advances. In *Microbial Inoculants in Sustainable Agricultural Productivity*; Singh, D., Singh, H., Prabha, R., Eds.; Springer: New Delhi, India, 2016; pp. 179–198



PROPERTIES OF OILSEED POTS AND CHOICE OF SEED POLLINATION METHODS

D.T.Yigitaliyev

Fergana polytechnic institute

e-mail: yigitaliyevdilmurod22@q.mail.com

Annotatsiya. Respublikamizda g'o'za, g'alla ekinlarida yo'lga qo'yilgan keng qamrovli ishlar moyli ekin turlarida ham o'z aksini topishi lozim. Vaholanki, Respublika aholisining sifatli o'simlik moyiga bo'lgan talabini qondirishda moyli ekinlarning o'rni beqiyosdir. Mustaqillik yillariga qadar moyli ekinlar faqatgina kichik maydonlarda etishtirilib, asosan tabiiy bo'yoqlar hamda qisman chorvachilik uchun em-hashak etishtirishda qo'llanilgan bo'lsa, hozirda moyli ekinlar mamlakat oziq-ovqat dasturiga kiritilib, ularga e'tibor ortdi.

Kalit so'zlar: moyli ekinlar, abiotik va biotik omillar, qayta ishlashda mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish, pachoqlash usullari, mexanik xossalar.

Аннотация. Большая работа по хлопчатнику и зерновым культурам в нашей республике должна отразиться и на масличных культурах. Однако роль масличных культур в удовлетворении потребности населения республики в качественном растительном масле несопоставима. До годы независимости масличные культуры выращивались лишь на небольших площадях и использовались в основном для производства натуральных красителей и частично на корм скоту, но сейчас масличные культуры вошли в продовольственную программу страны и привлекли к себе внимание.

Ключевые слова: масличные культуры, абиотические и биотические факторы, механизация и автоматизация переработки, способы упаковки, механические свойства.

Abstract. Extensive work on cotton and grain crops in our republic should be reflected in oilseed crops as well. However, the role of oil crops in meeting the demand of the population of the Republic for quality vegetable oil is incomparable. Until the ears of independence, oilseeds were cultivated only in

small areas and were mainly used for natural dyes and partly for livestock fodder, but now oilseeds have been included in the country's food program and have gained attention.

Key words: *oilseeds, abiotic and biotic factors, mechanization and automation in processing, packing methods, mechanical properties.*

Introduction. Modernization and intensive development of agriculture, further strengthening of the food security of our country, the export potential of the agrarian sector in the content and essence of the action strategy on the five priority directions of the development of the Republic of Uzbekistan in 2017-2021 increase, optimization of arable land, increasing the share of food crops in it, deep processing, storage, transportation and sale of agricultural products, development of agrochemical, financial and other modern infrastructure systems, abundant productivity of agricultural crops and they set a task for experts in the field, paying great attention to the creation of new selection varieties with high product quality and resistance to biotic and abiotic factors [1].

The main part. From the point of view of oilseed processing technology, it consists of a kernel and a husk, between which there is an air layer of different thickness. Most seeds have only a seed coat, and some seeds (for example, sunflower) have a fruit coat, i.e. two air layers, in addition to the seed coat.

The composition and nutritional value of kernels and peels are different. The core contains valuable substances such as lipids and proteins. The bark contains non-nitrogenous substances and fiber, and the amount of lipids is only up to 2%. In addition, bark lipids contain a high content of free fatty acids, waxes and waxy substances. In the process of extracting oil, they can get into the product and have a negative effect on its quality. Therefore, in the production of vegetable oils, it is necessary to separate the oil seeds from the husk [2].

When choosing the method of packing seeds, their physical and mechanical properties are taken into account, mainly the mechanical properties of seeds - ripeness, tension, plasticity.

The strength of the peels refers to the force required to break them. The tension and plastic properties of shells mean the ratio between tension and plastic deformation. The tension deformation disappears after the impact of the force, and the plastic deformation remains.

The strength and ripeness and plasticity of the husks are caused by the moisture content of the seeds. For each type of crop, there is a certain interval of seed moisture, in which the strength is minimal, in %; - for sunflower - 14.1% - for sesame - 5.80...6.50 - for fruit seeds - 11.00...12.00

Seeds of different oilseeds differ from each other in many ways according to the properties of their husks. Sunflower seeds and some soybeans have thin skins, and the skins of sunflower seeds are fibrous and easy to bite along the fibers. For the baling of these seeds, the effect of impact produced in the slatted or centrifugal seed threshers is used [3].

Mustard and fruit seeds are also compressed. The skin of the seed is mature and elastic, tightly attached to the core, and the surface is covered with hairs. To thresh the seed, a biting method using knife scrapers (for low hair, thin fiber varieties) and a cutting method using disk scrapers (for high hair, medium fiber seed varieties) are used.

Physico-mechanical properties of seeds are also affected by the process of preliminary heating of seeds. For example, heating sunflower seeds to 50 °C reduces the strength of the shell by 15-20%, which makes the process of packing them much easier.

In addition to the mechanical properties of the husks, the process of seed packing is influenced by the thickness of the husk, the thickness of the air layer, the strength of the connection of the core with the husk, and the direction of the beating.

Among the currently known seed dressing methods, the following are important. a) aerodynamic. The essence of this method is that the seeds coming to the device are lifted by the compressed air stream supplied through the nozzle and come to the loader through the pipe. Seed crushing takes place under the influence of several factors: as a result of the self-friction effect of the flow, inertial forces, and the effect of excess pressure on the seeds. But the exact mechanism of the process has not been fully studied. b) creating high pressure inside the seed. The seed coat is split under the influence of high pressure created inside the seed.

In this method, the core of the seeds is almost not damaged and a small amount of oily dust is formed. At the same time, the method is characterized by high energy requirements and technical complexity.

Conclusion. From the above, it can be concluded that in the production of vegetable oils, it is necessary to separate the husk from the core of the seeds as much as possible. But not all seeds are separated from the husk. In the seeds of some crops (flax, sorghum, sorghum), the seed coat is combined with the

outer part of the seed (endosperm). When separating such seeds from the husk, the endosperm separates with the husk and passes into the pulp, as a result, the amount of oil output is significantly reduced. Therefore, such seeds are processed with their husks.

References

1. SH.M.Mirziyoevning 2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirish beshta ustuvor yo'nalishlari bo'yicha Harakatlar strategiyasi
2. Y.Qodirov, D.Ravshanov, A.Ro'ziboyev. "O'simlik moylari ishlab chiqarish texnologiyasi". Darslik. "Cho'lpon", Toshkent, 2014, 320 b.
3. Y.Qodirov, A.Ro'ziboyev. "O'simlik moylari ishlab chiqarish texnologiyasi" fanidan uslubiy ko'rsatma. O'quv qo'llanma. T. 2013. 46 b.



HLA POLIMORFIZMLARI VA OZIQ-OVQAT ALLERGIYASIGA MOYILLIK

Ziyadullayeva G.Z., Dushanova G.A., Rayimova F.S.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand Davlat Universiteti

Annotatsiya: Oxirgi yillarda ovqat maxsulotlari allergiyasida HLA tizimi va lokusga tegishli genlarni o'rganish katta ahamiyatga egadir. Ma'lumki, allergiya zamonaviy davrning kasalligi hisoblanadi va immun tizimning yuqori javob reaksiyasi bilan ifodalanadi. Shu jihatdan oziqlanish maxsulotlari natijasida kelib chiqadigan allergik reaksiyalar HLA tizimi bilan bog'liqligini o'rganish dolzarb hisoblanadi.

Kalit so'zlar: HLA, allergiya, immune reaksiyalar, genetika

Аннотация: В последние годы большое значение приобретает изучение генов, связанных с системой и локусом HLA при пищевой аллергии. Известно, что аллергия является заболеванием современной эпохи и характеризуется высокой реакцией иммунной системы. В связи с этим важно изучить, связаны ли аллергические реакции, вызванные пищевыми продуктами, с системой HLA.

Ключевые слова: HLA, аллергия, иммунные реакции, генетика.

Abstract: In recent years, the study of genes related to the HLA system and locus in food allergy is of great importance. It is known that allergy is a disease of the modern era and is characterized by a high response of the immune system. In this regard, it is important to study whether allergic reactions caused by food products are related to the HLA system.

Key words: HLA, allergy, immune reactions, genetics

So'nggi yillarda oziq-ovqat maxsulotlari ta'siri natijasida kelib chiqadigan allergiyasining (OA) tarqalishi ortib bormoqda. Aniqroq aytganda, umumiy statistik ma'lumotlarga ko'ra, bolalar orasida 8% va kattalarda 5% atrofida ko'payishi baholangan, bu sog'liqni saqlash sohasida yangi muammoni keltirib chiqarmoqda. OA patofiziologiyasida immunitet buzilishi odatda genetik va atrof-muhit omillari bilan belgilanadi.

Hozirgi kunda mavjud bo'lgan genetik lokuslardagi polimorfizmlar OAga moyillik asosiy xavf omillaridan biri hisoblanadi. Shu jumladan, OA patogenezini rivojlanishining genetik mexanizmlari va uning atrof-muhit omillari bilan o'zaro ta'siri, organizmga quyosh nuri va atrof-muhitning ifloslantiruvchi moddalari ta'siri, emizish va infeksiyalar kabi omillar keng tadqiqot qilinmoqda. OA asosan ko'pgina hollarda tug'ruqdan keyingi davrda paydo bo'ladi va genetik fon bilan kuchli o'zaro ta'sir qiladi.

Oxirgi yillarda ushbu multifaktorial kasallik OA ni haqida chuqurroq bilimga ega bo'lish uchun bir nechta nomzod genlar eksperimental ravishda sinovdan o'tkazildi. Ushbu tadqiqotlar *STAT6*, *SPINK5*, *FOXP3*, *IL-10* va HLA kabi genlarni o'z ichiga oladi. Tadqiqot qilingan genlar orasida inson leykotsitlar antigenlari- HLA genlari ko'p sonli turli xil allellardan tashkil topgan va tashqi antigenlarga qarshi immun javob stimulyatsiyasi bilan bevosita bog'liq bo'lgan eng ko'zga ko'ringan genetik tizim sifatida tanilgan.

Ushbu HLA allellarining har biri epitoplar deb nomlanuvchi oziq-ovqat allergenlaridan kelib chiqadigan antigen determinantlarga turli xil bog'lanishini namoyon qiladi.

Insonlarda HLA tizimi oilasining genlari 6-xromosomaning qisqa elkasida 6p21 lokusida joylashgan va I, II va III sinflar sifatida tasniflangan uchta guruhga bo'lingan asosiy gistomansublik kompleksi MHC lokusining bir qismi hisoblanadi. HLA gen lokuslaridan kodlangan MHC molekulari yuqori variantli

geterodimerlardir, I va II sinf MHC molekulalari hujayra yuzasida joylashgan va asosan CD8⁺ va CD4⁺ T hujayralari orqali uchun ichki va tashqi hujayra reseptorlari bilan antigenlarni taqdim etadi.

MHC oqsillarining epitope bilan o'zaro ta'sirining immunitet tizimining kuchli javobiga olib keladi. Allergen epitop repertuarining ko'pligi engil va juda kuchli immunitet reaksiyalarini keltirib chiqaradi. Bu xususiyat HLA tizimiga katta qiziqish uyg'otadi va shuning uchun u oziq-ovqat hazm qilish natijasida hosil bo'lgan va OA umumiy atamasi bilan tavsiflangan peptidlarga qarshi immun javoblarini aniqlash bilan bog'liq bo'lgan tadqiqotlar uchun eng qiziqarli mavzu hisoblanadi.

HLA va ovqat allergiyasi o'rtasidagi birinchi ijobiy assotsiatsiya 1996 yilda aniqlangan va shu davrdan boshlab ko'plab HLA lokuslari tadqiqot qilingan. Ma'lumki, HLA lokusu insonlarda eng ko'p variantli genetik tizim bo'lib, epitopning MHC molekulalariga yaqinligi uning immunogenligini aniqlashda muhim rol o'ynaydi.

Adabiyotlar:

1. Tan TH, Ellis JA, Saffery R, Allen K J. Bolalikdagi oziq-ovqat allergiyasining ko'tarilishida genetik va atrof-muhitning roli. *Clin Exp Allergiya*. 2012; 42 (01): 20–29.
2. Madore AM, Vaillancourt VT, Asai Y va boshqalar. HLA-DQB1 * 02 va DQB1 * 06: 03P erfistiği allergiyasi bilan bog'liq. *Eur J Hum Genet*. 2013 yil; 21 (10): 1181–1184.
3. Marenholz I, Grosche S, Kalb B va boshqalar. Genom bo'yicha assotsiatsiya tadqiqoti SERPINB gen klasterini oziq-ovqat allergiyasi uchun sezuvchanlik lokusu sifatida aniqlaydi. *Nat Commun*. 2017; 8 (01): 1056
4. Dimitrov I, Doytchinova I. Sut va tuxum allergenlari va HLA-DRB1/DQ polimorfizmi o'rtasidagi assotsiatsiyalar: bioinformatika yondashuvi. *Int Arch Allergiya Immunol*. 2016; 169 (01): 33–39.



YONG'OQ ALLERGIYASI KELIB CHIQISHIDA HLA TIZIMINING ROLI

Ziyadullayeva G.Z., Dushanova G.A.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat Universiteti

Annotatsiya: HLA polimorfizmi yong'oq allergiyasining kelib chiqishi bilan bog'liq bo'lgan patologik holatlar oxirgi yillarda keng tadqiqot qilinmoqda. HLA ayrim allellari va genotiplari allergiyaning kelib chiqishida muhim genetik omil bo'lib, IgE ning kuchli sintezi bilan bog'liq bo'lgan jarayonlarning boshqarilishi HLA tizimi genlari bilan bog'liqligi to'g'risida ma'lumotlar mavjud.

Kalit so'zlar: HLA, allergiya, polimorfizm, allellar

Аннотация: Полиморфизм HLA в последние годы широко изучается при патологических состояниях, связанных с возникновением аллергии на орехи. Определенные аллели и генотипы HLA являются важным генетическим фактором возникновения аллергии, и имеются сведения о том, что контроль процессов, связанных с высоким синтезом IgE, имеют ассоциации с генами системы HLA.

Ключевые слова: HLA, аллергия, полиморфизм, аллели.

Abstract: HLA polymorphism has been widely studied in recent years in pathological conditions related to the origin of nut allergy. Certain alleles and genotypes of HLA are an important genetic factor in the origin of allergies, and there is information that the control of the processes associated with the strong synthesis of IgE is related to the genes of the HLA system.

Key words: HLA, allergy, polymorphism, alleles

Hozirgi kundagi to'plangan ma'lumotlarga ko'ra eryong'oq mevasi eng keng tarqalgan oziq-ovqat allergenlaridan biri hisoblanadi. Shuning uchun ham eryong'oq mevasi eng ko'p o'rganilgan allergen bo'lib, allergenning o'ziga xos sezgirligini HLA bilan bog'lashga harakat qilgan ko'plab tadqiqotlar o'tkazilgan.

1998 yilda HLA II sinf allellarining eryong'oq allergiyasining patogenezi rivojlanishidagi rolini aniqlandi. Irsiy moyillikning YA- yong'oq allergiyasi bo'yicha oilaviy tadqiqot o'tkazildi va eryong'oqqa allergiyasi bo'lgan 37 ta oilaning oila a'zolari qamrab olingan. Ushbu tadqiqotning umumiy populyatsiyasi tadqiqot guruhini ifodalovchi 161 kishini o'z ichiga olgan va 50 eryong'oq-allergik, 34 atopik va nonatopik eryong'oq-allergik aka-uka va 77 non-allergik ota-onalarni qamrab olgan. Xuddi shu tadqiqotda bu oilalarga begona bo'lgan ikki yuz to'qson uch nafar shaxs nazorat variant sifatida ishtirok etdi. Ishtirokchilar quyidagi HLA II sinf allellari, HLA-DPB1, HLA-DRB1 va HLA-DQB1 uchun ketma-ketlikka xos

oligonukleotidlar polimeraza zanjiri reaksiyasi amplifikatsiyasi tadqiqot qilingan. O'rganilgan genotiplarning to'rttasi, xususan DQB1*04, DPB1*03:01, DRB1*08 va DRB1*08/12 tyr16 ko'p uchragan, ikkita genotip HLA-DPB1*02:01, HLA-DPB1*0 tadqiqot guruhida nazorat guruhiga nisbatan kam uchragan.

Xususan, DQB1 * 04, DRB1 * 08 va DRB1 * 08/12 tyr16 genotiplari eryong'oq-allergik odamlarda nazorat guruhiga qaraganda ko'p uchragan.

Nihoyat, eryong'oq-allergik nazorat shaxslar va eryong'oq-allergik qarindoshlar o'rtasidagi genotipik taqqoslashlar DRB1 * 03 allelining past darajadagi assotsiatsiyasini aniqlagan. Hozirda, bu natijalar, HLA II sinf polimorfizmlarining ba'zilari eryong'oq allergiyasiga moyil degan tushunchani olg'a suradi.

Keyinchalik Martino va boshqalar GWAS tahlillarini o'tkazishdilar va genetik variantlar aniqlangan va eryong'oq allergiyasi bilan bog'liq. Ushbu tahlil davomida HLA-DRB1 genining 37 va 71 aminokislota pozitsiyalari bilan bog'liqlik muhim topildi. Ushbu polimorfizm bilan bir xil bog'liqlik Hong va boshqalar tomonidan tasvirlangan GWASda ma'lumotlari xabar qilingan. Bu tadqiqotlar HLA II sinfidagi o'ziga xos polimorfizmlarning IgE konsentratsiyasining eryong'oq allergiyasini rivojlanish xavfini, aniqrog'i HLA-DRB1 aminokislotalarini 37 va 71 kodlovchi nukleotid tripletlari bilan bog'liqligini aniqladilar. Allergik qarindoshlar umumiy populyatsiyaga nisbatan eryong'oq allergiyasi bilan kasallanish xavfi 10 baravar ko'proq.

Adabiyotlar:

1. Howell WM, Turner SJ, Hourihane JO, Dean TP, Warner J O. HLA sinf II DRB1, DQB1 va DPB1 yong'oq allergiyasi bilan genotipik assotsiatsiyalar: oilaga asoslangan va vaziyatni nazorat qilish tadqiqotidan olingan dalillar. *Clin Exp Allergiya*. 1998 yil; 28 (02): 156–162.
2. Dimitrov I, Doytchinova I. Sut va tuxum allergenlari va HLA-DRB1/DQ polimorfizmi o'rtasidagi assotsiatsiyalar: bioinformatika yondashuvi. *Int Arch Allergiya Immunol*. 2016; 169 (01): 33–39.
3. Noguchi E, Akiyama M, Yagami A va boshqalar. HLA-DQ va RBFOX1 gidrolizlangan bug'doy allergiyasi epidemiyasi uchun sezuvchanlik genlari sifatida. *J Allergiya Clin Immunol*. 2019; 144 (05): 1354–1363.
4. Liu E, Li HS, Aronsson CA va boshqalar. HLA haplotipiga va mamlakatga ko'ra bolalarda çölyak kasalligi xavfi. *N Engl J Med*. 2014 yil; 371 (01): 42–49.



СОСТАВЛЕНИЕ РЕЦЕПТУРЫ КОРМОВОЙ СМЕСИ ДЛЯ ИНДЮКОВ КЛЕТОЧНОГО СПОСОБА СОДЕРЖАНИЯ

Бахтияров Сардорбек Бахтиярович, Бабажанов Алибек Ахмед угли

кандидат технических наук, доцент кафедры “Технология пищевых продуктов”, Ургенческий государственный университет, Республика Узбекистан, г. Ургенч.

магистр кафедры “Технология пищевых продуктов”, Ургенческий государственный университет, Республика Узбекистан, г. Ургенч.

sardor.baxtiyorov72@mail.ru

Annotatsiya. Kurkalarni parhez go'shti uchun etishtiradilar. Chunki past xolesterin darajasi, bir qator vitaminlar va aminokislotalar kurka go'shtining oson hazm bo'lishini ta'minlaydi. Masalani hal qilish uchun mualliflar samarali em aralashmasini olishda oziq-ovqat mahsulotlarining ikkilamchi resurslaridan foydalanishni sinovdan o'tkazdilar. Shu bilan birga, baliq go'shti konservasi korxonasi chiqindilarini ishlatib-qobiq, bosh, suzgichlar, ichaklar, suzish pufagi, buyraklar, yurak baliq xom ashyolari qo'llanilgan.

Kalit so'zlar. Kurka, baliq, chiqindi, semirtirish, em, aralashma, kunlik, takif qilinayotgan, vazn oshishi.

Аннотация. Индюков выращивают ради диетического мяса, так как низкий уровень холестерина, целый ряд витаминов и аминокислот обеспечивает легкую усвояемость мяса индюка. Для выполнения поставленных задач, авторами опробовано применение вторичных ресурсов пищевых производств, для получения эффективной кормовой смеси. При этом применены отходы рыбоконсерного производства-чешуя, голова, плавники, кишки, плавательный пузырь, почки, сердце рыб сыря.

Ключевые слова. Индюк, рыба, отход, набор веса, корм, суточный, предлагаемый, привес.

Abstract. Turkeys bird are raised for dietary meat, as low cholesterol levels, a number of vitamins and amino acids ensure easy digestibility of turkey meat. To fulfill the tasks, the authors tested the use of

secondary resources of food production to obtain an effective feed mixture. At the same time, waste from fish consumer production was used - scales, head, fins, intestines, swim bladder, kidneys, heart of fish raw materials.

Keywords. Turkey bird, fish, waste, weight gain, feed, daily, offered, weight gain.

Индюков выращивают ради диетического мяса, так как **низкий уровень холестерина, целый ряд витаминов и аминокислот обеспечивает легкую усвояемость мяса индюка.**

В этой статье выдвинуты предложения о составлении кормовой смеси и кормлении в клеточных условиях индюков. Причина тому-высокие вкусовые качества диетического мяса и питательных яиц. Эти птицы быстрее других набирают массу, легко приспосабливаются к условиям. Вывод молодняка не доставляет хлопот, поскольку у индеек отлично развит материнский инстинкт. Однако и этот вид домашней птицы имеет свои особенности, требования к содержанию (определенный рацион, температурный режим) [1].

Для того, чтобы вырастить здоровое потомство индюков, кормить можно вволю, а можно по нормам, но нормированный тип откорма более подходит для кормления готовыми сбалансированными кормами. Сбалансированное питание позволяет обеспечить интенсивный набор массы индюшат и взрослых индюков.

Для выполнения поставленных задач, авторами опробировано применение вторичных ресурсов пищевых производств, для получения эффективной кормовой смеси. При этом применены отходы рыбоконсервного производства-чешуя, голова, плавники, кишки, плавательный пузырь, почки, сердце рыб сырья.

Рецептура кормовой смеси, составленная авторами, для индюшат возрастом 8 недель и взрослых птиц, породы «Северокавказская бронзовая» нижеследующая: отрубь пшеницы 80-85%, отрубь кукурузы 13-15%, отходы рыбоконсервного производства 4-8% [2].

Нормы кормления, показатели суточного привеса индюков при кормлении предлагаемой кормовой смесью приведены в таблице № 1.

Таблица № 1.

Нормы для кормления и показатели привеса индюков при кормлении предлагаемой кормовой смесью

Возраст, недель	Норма кормления традиционным кормом, гр/сутки	Суточный привес при кормлении обычной кормовой смесью, грамм на живой вес	Норма кормления предлагаемым кормом, гр/сутки	Суточный привес при кормлении предлагаемой кормовой смесью, грамм на живой вес
8	130	20-25	110	25-29
24	310	60-65	280	100-110
взрос-е	500	90-105	430	110-125

Из таблицы № 1 можем делать вывод, что привес индюков при кормлении предлагаемым кормом увеличилась на 20-22%, по сравнению с контролем. В этот период активного откорма увеличивается также общий процент зелени и доводится до показателя в 20%. Наиболее подходящим питанием в возрасте до два месяца станут сбалансированные готовые кормовые смеси, чтобы птицы росли и набирали вес полноценно [3,4].

Готовый комбикорм не должен исключать употребление птенцами индюшатами. В зависимости от содержания жира в сырье, рыбную муку из вторичных ресурсов рыбоконсервного производства готовят разными способами [5]. Авторами выдвинуто важнейшая методика применения вторичных ресурсов рыбоконсервного производства при составлении рациональных рецептов для индюшат и взрослых индюков.

Литература.

1. Макарец Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных. Учебник для вузов. Изд.3-е переработанное и доп. Н.Г. Макарец. Калуга. Изд-во «Ноосфера». 2012. С 640.

2. Фаритов Т.А. Корма и кормовые добавки для животных. Учебное пособие. СПб. Издательство «Лань». 2010. С 304.
3. Топорова Л.В. Практикум по кормлению с.-х. животных. М. Колос. 2005. С 358.
4. Токарев В.С. Химический состав и питательность кормов Западной Сибири: Справочное пособие. В.С. Токарев, Л.И. Лисунова. Новосибирск. 2006. С 59.
5. Калашникова Н.И. Нормы и рациональное кормление сельскохозяйственных животных: Справ. Пособие. 3-е изд. перераб. и доп. Под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. М. 2003. С 456.



СОСТАВЛЕНИЕ РЕЦЕПТУРЫ ОБОГАЩЕНИЯ ЛИПИДАМИ КУРИНОГО ФАРША

Бахтияров С.Б. Ешимуратов М.Т. Рахимов У.Б. Хажиев С.М.

кандидат технических наук, доцент кафедры “Технология пищевых продуктов”, Ургенческий государственный университет, Республика Узбекистан, г. Ургенч.

ассистент кафедры “Химическая технология”, Каракалпакский государственный университет имени Бердака, Республика Узбекистан, г. Нукус

стажёр-преподаватель кафедры “Технология пищевых продуктов”, Ургенческий государственный университет, Республика Узбекистан, г. Ургенч.

магистр кафедры “Технология пищевых продуктов”, Ургенческий государственный университет, Республика Узбекистан, г. Ургенч.

sardor.baxtiyorov72@mail.ru

Annotatsiya. O'zbekiston bozorida qadoqlangan yarim fabrikat mahsulotlar assortimenti mavjud. Lipidlar bilan boyitilgan, yuqori sifatli, tovuq go'shti qiymasidan olingan, qadoqlangan yarim fabrikat olish uchun, sovuqlan tovuq go'shtidan foydalanish kerak.

Mualliflar tomonidan ishlab chiqilgan retseptda rafinatsiyalangan, dezodoratsiyalangan, paxta ozuqaviy salomasi va rafinatsiyalangan dezodoratsiyalangan paxta moyi qo'llanilgan.

Kalit so'zlar. Go'shtli, qadoqlangan, yarim fabrikat, boyitilgan, lipid, tovuq, qiyma, retsept.

Аннотация. На рынке Узбекистана широко представлен ассортимент мясных фасованных полуфабрикатов. Для получения обогащённого липидами куриного фарша высокого качества, в том числе фасованного полуфабриката, необходимо использовать охлаждённое куриное мясо.

В разработанной авторами рецептуре, применён саломас хлопковый, пищевой, рафинированный, дезодорированный и масло хлопковое, рафинированное, дезодорированное.

Ключевые слова. Мясной, фасованный, полуфабрикат, обогащённый, липид, куриный, фарш, рецептура.

Abstract. The Uzbek market has a wide range of packaged semi-finished meat products. To obtain high-quality minced chicken enriched with lipids, including packaged semi-finished products, it is necessary to use chilled chicken meat.

In the recipe developed by the authors, cottonseed, edible, refined, deodorized and cottonseed oil, refined, deodorized are used.

Keywords. Meat, packaged, semi-finished product, enriched, lipid, chicken, minced meat, recipe.

На рынке Узбекистана широко представлен ассортимент мясных фасованных полуфабрикатов. Возникает необходимость в изучении ассортимента, качества, удобства в приготовлении, калорийности. Для получения обогащённого липидами куриного фарша высокого качества, в том числе фасованного полуфабриката, необходимо использовать охлаждённое куриное мясо [1].

Традиционные технологии, производства обогащённого куриного фарша не предусматривают обогащение с применением липидов растительного происхождения.

Приготовление куриного фарша-один из самых популярных способов использования куриного мяса. Однако не многие задумываются о правильном количестве ингредиентов, которых

необходимо добавить в фарш. Установление оптимального количества ингредиентов позволяет не только сохранить вкус фарша, но и сделать его полезным для организма [2,3].

Цель работы является, повышение качественных и энергетических показателей куриного фарша, пород кур «Ломан браун» и «Ломан сенди» с дальнейшим приготовлением фасованного полуфабриката.

Предлагаемая авторами, рецептура обогащения куриного фарша растительными липидами даны в таблице 1.

Таблица 1

Рецептура обогащения куриного фарша растительными липидами

Наименование сырья (ингредиента)	Количество, кг
Куриный фарш (без жира)	81
Саломас хлопковый, пищевой, рафинированный, дезодорированный	9
Масло хлопковое, рафинированное, дезодорированное	1,2
Мука пшеничная	3
Вода	3
Молоко коровье	1,6
Соль	0,82
Зира измельчённая	0,1
Чеснок измельчённый	0,1
Перец чёрный, измельчённый	0,18
Общее количество	100

В разработанной авторами рецептуре, в качестве липидов, применены саломас хлопковый, пищевой, рафинированный, дезодорированный и масло хлопковое, рафинированное, дезодорированное, которые являются отличительными в рецептуре, внесение липидов растительного происхождения [4,5].

Следует отметить, что количество сырья в рецептуре могут изменяться в зависимости от привкуса продукта и надобности организма людей.

Литературы.

1. Независимый портал для специалистов мясной индустрии [Электронный ресурс] режим доступа <https://meat-expert.ru/profile/9861-plaut/>.
2. Зайцева Л.В. Роль различных жирных кислот в питании человека и при производстве пищевых продуктов. Пищевая промышленность. 2010. № 10. С 60-63.
3. Берзегова А. А. Значение липидов для организма человека // Новые технологии. 2007. № 4. С 153-156.
4. Поверин А.Д. Полиненасыщенные жирные кислоты-важнейший компонент питания /А. Д. Поверин // Хранение и переработка сельхоз сырья. 2008. №7. С 35-38.
5. Нечаева А.П. Пищевая химия/А.П. Нечаев, С.Е.Траубенберг, А.А.Кочеткова и др. Под ред.А.П. Нечаева. СПб: ГИОРД. 2001. С 592.



ИЗУЧЕНИЕ МИКРОБИОМОВ ПРИРОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ СТАБИЛЬНОГО И БЕЗОПАСНОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

К.Д. Давранов, Л.И. Абдульмянова, К.В. Кондрашева

Институт микробиологии АН РУЗ, Узбекистан, Ташкент

e-mail k-davranov@mail.ru

Резюме. В работе представлены данные о новом для Узбекистана направлении микробиологии – изучении микробиомов почвы, растений и животных, как целостной системы для получения современной информации о взаимодействии и потенциале микробных сообществ,

населяющих различные экологические ниши и живые объекты, обитающие в них. Описан потенциал подобных исследований и важность нового направления для устойчивого сельского хозяйства и продовольственной безопасности.

Ключевые слова: микробиом, экологические ниши, биоактивность, потенциал.

Изучение микробиомов различных экологических ниш и биосистем (почва, растения, животные) имеет большую значимость и потребность. Микробиомы играют важную роль в формировании и функционировании экосистем. Исследование микробиомов помогает понять, как различные виды микроорганизмов взаимодействуют между собой и с окружающей средой, а также какие роли они выполняют в поддержании биологического равновесия [1].

Микробиомы почвы и растений играют важную роль в питательном круговороте, фиксации азота, защите от патогенных организмов и повышении устойчивости к стрессовым условиям. Изучение микробиомов поможет разработать методы и стратегии для повышения урожайности, улучшения качества почвы и снижения использования химических удобрений и пестицидов [2].

Микробиомы животных оказывают влияние на пищеварение, иммунитет и общее здоровье. Изучение микробиомов позволяет лучше понять эти взаимосвязи и разработать стратегии для улучшения здоровья животных, предотвращения заболеваний и повышения продуктивности [3].

Микробное сообщество представляет собой совокупность взаимодействующих между собой микроорганизмов, связанных различными, прежде всего трофическими связями. Не случайно, многие работы последних лет направлены на изучение не отдельных представителей микроорганизмов, а сообществ, населяющих специфические экологические ниши. Это связано еще и со сложностью, а иногда и невозможностью культивирования ряда микроорганизмов в лабораторных условиях: огромное число видов является некультивируемыми.

Сегодня мы имеем в распоряжении не только классические, но и современные молекулярно-генетические методы изучения природных сообществ, которые позволяют получить общую картину о присутствующих в сложившихся условиях группах микроорганизмов, их распространении, закономерностях встречаемости и численности, а также оценить их потенциал для применения в самых разных областях науки и народного хозяйства. При этом нет необходимости проводить рутинное выделение микроорганизмов на различных питательных средах.

Узбекистан, как уникальный регион с разнообразными экологическими нишами и биологическими системами [4], представляет огромный интерес для исследования микробиомов. Так, можно отметить разнообразие климатических зон республики, включая пустыни, полупустыни, горные районы и плодородные долины. Каждая из этих зон обладает своими уникальными экологическими условиями, которые могут оказывать влияние на состав и функции микробиомов. Различные климатические зоны обуславливают богатство биологического разнообразия, что создает возможности для изучения взаимодействий между различными видами и их микробиомами, а также для понимания влияния микробиомов на экосистемы.

Необходимо отметить и антропогенное влияние - Узбекистан имеет развитую сельскохозяйственную и промышленную деятельность, а также густонаселенные города. Это создает уникальные условия для изучения влияния на микробиомы используемых удобрений, загрязнения окружающей среды и изменение землепользования.

Интерес к микробиоте подобных уникальных ниш, многие из которых являются экстремальными, не ослабевает на протяжении нескольких десятилетий. Это связано в первую очередь с возможностью решения ряда фундаментальных задач, а также с высокой биоактивностью данной группы микроорганизмов.

Изучение микробиома экологических ниш и биологических систем Узбекистана может послужить основой для коммерциализации научных разработок в будущем. Так, например, выделение и идентификация микроорганизмов и их ассоциаций из различных источников может привести к открытию новых уникальных штаммов, способных синтезировать ценные биологически активные соединения, которые могут быть использованы в качестве субстанций в фармацевтической или косметической промышленности. Изучение микробных сообществ - деструкторов, способных разлагать загрязняющие вещества - поллютанты, может привести к разработке эффективных методов биоремедиации для очистки загрязненных экологических ниш. Эти методы могут быть коммерциализированы и использованы компаниями, занимающимися экологической очисткой. Изучение микробиома почвы и растений может привести к разработке

новых биоудобрений, основа которых полезные микроорганизмы, способствующие росту и здоровью растений.

Как итог, перечисленные примеры использования описываемых микробных сообществ, несомненно, относятся к экологичным и безопасным биотехнологиям, способствующим развитию и совершенствованию методов продовольственной безопасности, а их реализация внесет значимый вклад в улучшение плодородия земель, развитие стабильного растениеводства и животноводства нашей страны.

Литературы

1. Wolfgang, A., Tack, A.J.M., Berg, G. et al. Reciprocal influence of soil, phyllosphere, and aphid microbiomes // Environ. Microbiome. 2023, №18, 63. <https://doi.org/10.1186/s40793-023-00515-8>
 2. Чернов Т.И., Холодов В.А., Когут Б.М., Иванов А.Л. Методология микробиологических исследований почвы в рамках проекта “микробиом России” // Бюл. Почв. ин-та. 2017. №87.
 3. Ильина, Л. А. Микробном рубца жвачных животных / Л.А. Ильина, Е.А. Ёылдырым // Мед. академ. журнал. - 2017. - Т. 17. - № 4. - С. 59-60
- Министерство экологии, охраны окружающей среды и изменения климата Республики Узбекистан. (2023). Национальный доклад о состоянии окружающей среды: Узбекистан. Международный институт устойчивого развития



КОРМОВЫЕ ДОБАВКИ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В ПТИЦЕВОДСТВЕ

Назирова Р. М., Атамухамедова М.Р.

Ферганский политехнический институт, Республика Узбекистан
raxnamoxon@mail.ru

Резюме: Основной задачей кормления сельскохозяйственной птицы является обеспечение реализации генетически обусловленной продуктивности, улучшение качества продукции при снижении её себестоимости. Систематическое использование в рационах птицы продуктов естественного и искусственного происхождения, а также вторичного сырья должно способствовать нормализации его микрoэкологического статуса, оказывая регулирующее действие на физиологические функции организма, биохимические реакции и психологическое поведение птицы. В данной статье приведены результаты исследований по обогащению корма птицы добавками растительного происхождения.

Summary: The main task of feeding poultry is to ensure the implementation of genetically determined productivity, improving product quality while reducing its cost. The systematic use of products of natural and artificial origin, as well as secondary raw materials, in poultry diets should help normalize its microecological status, exerting a regulatory effect on the physiological functions of the body, biochemical reactions and psychological behavior of the bird. This article presents the results of studies on the enrichment of poultry feed with additives of plant origin.

Rezyume: Parrandalarni oziqlantirishning asosiy vazifasi genetik jihatdan aniqlangan mahsuldorlikni amalga oshirishni ta'minlash, mahsulot sifatini yaxshilash, uning tannarxini pasaytirishdir. Parranda ratsionida tabiiy va sun'iy kelib chiqadigan mahsulotlarni, shuningdek ikkilamchi xom ashyoni muntazam ravishda ishlatish uning mikroekologik holatini normallashtirishga yordam beradi, organizmning fiziologik funktsiyalariga, biokimyoviy reaksiyalarga va qushning psixologik xatti-harakatlariga tartibga soluvchi ta'sir ko'rsatishi kerak. Ushbu maqolada parranda ozuqasini o'simlik qo'shimchalari bilan boyitish bo'yicha tadqiqotlar natijalari keltirilgan.

Ключевые слова: птицеводство, кормовая добавка, каротиноиды, антиоксидантные свойства, кормлении птицы, тыквенная масса, источники витаминов растительного происхождения.

Key words: poultry farming, feed additive, carotenoids, antioxidant properties, poultry feeding, pumpkin mass, sources of plant-based vitamins.

Kalit so'zlar: parrandachilik, ozuqa qo'shimchasi, karotinoidlar, antioksidant xususiyatlar, parrandalarni oziqlantirish, qovoq massasi, o'simlik vitaminlari manbalari.

По данным ООН, к 2050 году население Земли вырастет до 9,7 миллиардов человек. Такой быстрый рост требует увеличения скорости, эффективности и количества мирового производства продуктов питания, и все это не должно усугублять проблемы с экологией, например, глобальное потепление и др. Существует множество путей для реализации данной задачи. Одним из способов, представляющий особый интерес, является использование добавок растительного происхождения в кормах для птицы и других сельскохозяйственных животных. Поскольку в последние годы добавки все активнее внедряются в промышленность, становится еще более важным изучать их влияние на рост домашней птицы, здоровье кишечника, воздействие на окружающую среду и многое другое. В данной статье мы рассмотрим одну из таких кормовых добавок растительного происхождения – корма с добавлением тыквенной массы в кормлении птицы.

В 1990-х гг. включение в корма ферментов, разлагающих некрахмалистые полисахариды (NSP) таких, как β -глюканаза и ксиланаза, становится обычным делом. Эти ферменты добавлялись в традиционные рационы для птицы на основе вязких зерновых, в том числе ячменя и пшеницы. Целью использования этих ферментов было повышение эффективности корма, позволяя животным получать больше энергии из рационов с высоким содержанием клетчатки.

В течение следующего десятилетия пищевая промышленность начала использовать аналогичные добавки в виде кормовых ферментов, разлагающих фитаты (фитазы). В настоящее время почти все рационы цыплят-бройлеров на основе пшеницы содержат как фитазу, так и ксиланазу.

Однако разработка кормовых добавок в качестве стимуляторов роста и здоровья животных на этом не остановилась. Другие ферменты, в том числе экзогенные протеазы, были разработаны для улучшения продуктивности птицы, включая переваримость компонентов корма, скорость роста бройлеров и здоровье кишечника. Такое последовательное развитие указывает на то, что птицеводческая отрасль приняла использование кормовых добавок как одно из многих решений в удовлетворении растущих потребностей человечества в продуктах питания. А также, что текущие исследования в области птицеводства играют важную роль в решениях, принимаемых руководителями предприятий, технологами пищевой промышленности и другими экспертами по кормлению птицы.

Поскольку потребности предприятий по производству мяса птицы становятся все более комплексными, а потребительский спрос продолжает расти, цели, характеризующие кормовые добавки, должны меняться, чтобы не отставать. Анализ этих целей является ключом к оценке ценности различных кормовых добавок.

Также производство экологически чистой продукции и снижение объемов применяемых синтетических добавок обязует увеличение роста применения натуральных источников витаминов из природного растительного сырья.

В нашей Республике таким видом растительного сырья являются плоды тыквы, культуры повсеместно возделываемой и занимающей значительные площади.

По мнению специалистов в ближайшее время одним из важных направлений в птицеводстве является производство пищевых яиц и мяса птицы с улучшенными свойствами за счёт повышения в них количества витаминов и других биологически активных веществ.

Большой интерес в связи с этим представляют каротиноиды, функции которых очень разнообразны: они принимают участие во всех основных биохимических процессах роста, развития и размножения животных, в реакциях свободнорадикального окисления являются предшественниками ретинола; способствуют усвоению органических и минеральных веществ через клеточные мембраны, восприятию света, являются защитой от его избытка. Наиболее детально исследована роль каротиноидов в качестве провитамина А и в качестве антиоксидантов.

По содержанию каротина тыква занимает среди овощей одно из первых мест. Каротин – основа желтой окраски мякоти плодов и лепестков цветка. По интенсивности окраски мякоти можно судить о содержании в ней каротина. В широко распространенных сортах его содержится до 5 мг на 100 г, в отдельных случаях – до 38 мг. Для удовлетворения суточной потребности взрослого человека в каротине необходимо употребить 50–60 г тыквы. Поэтому тыква является ценным сырьем для витаминной промышленности, производящей концентраты из каротина. Антиоксидантный профиль и многие полезные свойства тыквы во многом определяют каротиноиды. Их состав в плодах уже изучен методами тонкослойной хроматографии и спектрофотометрии: установлено, что каротиноидный комплекс тыквы включает бета-каротин (до 294 мкг/г), альфа-каротин (до 82 мкг/г), лютеин (до 129 мкг/г), зеаксантин (до 9,7 мкг/г), а также

виолаксантин, кукурбитаксантин, альфа-криптоксантин, бета-криптоксантин, неоксантин и следовые количества других соединений. Фракционный состав каротиноидов тыквы представлен α -, β -, γ -каротином, виолаксантином, кукурбитаксантином, криптоксантином, лютеином, зеаксантином. Установлено, что содержание общего числа каротиноидов в натуральной влажности в различных частях тыквы и полученных полупродуктов и продуктов, равно, мг/кг: мякоть – 230,96; кожура – 95,23; волокна – 1100,9; семена – 136,4; паста, заквашенная молочнокислыми бактериями – 643,0; пюре – 155,1; сок с мякотью – 194,7. Полученные данные свидетельствуют, что части тыквы могут выступать в качестве витаминного сырья.

Нами изучено биологическая ценность тыквенной пасты из плодов сорта Кустовая Оранжевая – как альтернативы синтетическим витаминным и пигментным препаратам. При приготовлении пасты их измельчают, закладывают послойно вместе с консервантами в специально оборудованные хранилища, при этом сок обязательно удаляется. В результате получают тыквенную пасту высокого качества без следов масляной кислоты и влажностью не более 87 %, содержащую в пересчете на сухое вещество (%) сырого протеина – 15,58, сырой клетчатки – 27,68, сырого жира 1,92, БЭВ – 45,44, золы – 9,28 и каротина – 2450 мг/кг.

Оценку возможности использования тыквенной пасты в составе комбикормов для кур-несушек изучали на птицефабрике «Чимён-парранда». Птица в контрольной группе получала комбикорм, изготовленный в кормоцехе птицефабрики. Опытной группе в корм дополнительно вводилась тыквенная паста из плодов тыквы сорта Кустовая Оранжевая. Уровень пигментации и витаминизации тканей птицы оценивался по концентрации витамина А и каротиноидов в крови, органах и тканях. Добавка в корм несушкам тыквенной пасты увеличивает содержание в сыворотке крови и желтке яиц каротиноидов более чем в два раза, а концентрация витамина А в этих тканях увеличилась незначительно, не превысив 16 %.

Добавка тыквенной пасты увеличивает сохранность и продуктивность птицы и снижает среднюю потребляемость кормов в расчете на голову в сутки. Результаты контрольного убоя птицы также соответствовали общей тенденции изменений хозяйственных показателей, улучшая мясные качества тушки в опытной группе.

Экономический расчет показал, что использование тыквенной пасты снижает себестоимость производства яиц.

Литература:

1. Неменуша Л.А.//Современные технологии хранения и переработки плодоовощной продукции// - Москва, ФГНУ «Росинформагротех», 2009, 172 с.
2. Черников В. А., Соколов О. А.// Экологически безопасная продукция// — М.: КолосС, 2009. — 438 с.
3. Nazirova, R., Xamrakulova, M., & Usmonov, N. (2021). Moyli ekin urug'larini saqlash va qayta ishlash texnologiyasi. МОНОГРАФИЯ. <https://doi.org/10.36074/naz-xam-usm.monograph>
4. Nazirova R.M., Xalilova N.: «Qovoq mevalaridan funksional ahamiyatga ega ichimlik ishlab chiqarish texnologiyasi», Farg'ona politexnika instituti ilmiy texnika jurnali, 2023 yil 20-maxsus soni, 114-120 betlar,
5. Nazirova R.M., Umaraliyeva M.: «Qovoq urug'larini qayta ishlab, yog' ishlab chiqarish texnologiyasini takomillashtirish», Farg'ona politexnika instituti ilmiy texnika jurnali, 2023 yil 20-maxsus soni, 111-114 betlar.
6. Nazirova R.M., Xalilova N.: « Production Technology of Beverage with Functional Significance from Pumpkin Fruits», журнал номи - Web of Agriculture: Journal of Agriculture and Biological Sciences, davlat – Испания, этироф этилган база - (14) ResearchBib, (23) Scientific Journal Impact Factor, onlayn-xavola - <https://webofjournals.com/index.php/8/article/view/465>.
7. Nazirova R. M., Umaraliyeva M.: « Improving Pumpkin Seed Processing Technology», журнал номи - Web of Agriculture: Journal of Agriculture and Biological Sciences, davlat – Испания, э'тироф этилган база - (14) ResearchBib, (23) Scientific Journal Impact Factor, onlayn-xavola - <https://webofjournals.com/index.php/8/article/view/463>.

ВЛИЯНИЕ ВИРУСА ВПЧ В РАЗВИТИИ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ЖЕНЩИН

ОйдиноваЗ., Кан С.В.

Самаркандский государственный университет имени Шарофа Рашидова

Самарканд, Узбекистан

E-mail: zuxraoydinova@gmail.com

svetlanakan2020@gmail.com

В результате развития научно-технического прогресса непрерывно возрастает давление антропогенных факторов на природную среду обитания. Загрязнение окружающей среды химическими соединениями, различными видами ионизирующего излучения и вирусами оказывает влияние на живые организмы, природные сообщества и особенно человека. Процессы мутагенеза и канцерогенеза, отягощающих «генетический груз» в популяции человека находят свое отражение в нарушении репродуктивных функций, росте спонтанных аборт, в повышении частоты врожденных пороков развития, супрессии иммунитета, ослаблению компенсаторных и резервных возможностей организма. Раковые поражения женской репродуктивной сферы относятся к одним из наиболее часто выявляемых злокачественных новообразований и составляют до 18% от всех видов онкологии. Из них наибольшее число приходится на поражение шейки матки, а встречаемость рака яичников и тела матки колеблется в разных странах в пределах 4-5%.

Ежегодная статистика первичной выявляемости рака шейки матки составляет 10-12 случаев на 100 тысяч женщин. В настоящее время доказано, что основным этиологическим фактором в возникновении и развитии рака шейки матки является вирус папилломы человека (ВПЧ). [1,2,5]

Целью наших исследований является : Изучение роли вируса ВПЧ и вирусных инфекций в возникновении рака шейки матки.

Материалы и методы исследования. Исследования проводились на базе Самаркандского областного онкологического диспансера и медицинской лаборатории GENMEDICAL. Материалом для исследования при проведении цитоморфологических мазков служили клетки эпителия взятых из цервикального канала, мазки из шейки матки здоровых и больных женщин с диагнозом рака шейки матки. Использовали ПЦР анализ. для диагностики ВПЧ инфекции, с одновременным определением количества вирусной ДНК в исследуемом материале и цитологический анализ, позволяющий, выявлять на ранних стадиях рак и предраковые изменения клеток. [3,4]

Результаты исследования. Вирус папилломы человека является одним из факторов риска возникновения рака шейки матки. Группируются в категории "высокого риска" и "низкого риска", основанные на их онкогенном потенциале. Известно 75 штаммов вируса HPV, среди 14 генотипов с высоким риском ВПЧ, двум наиболее распространенным типам ВПЧ 16 и 18 принадлежит 71% случаев рака шейки матки. [5,6]. Мы провели обследование 35 женщин, из которых – у 10 обнаружались ВПЧ 16 и 18 генотипов - высокого онкогенного риска, у 18 ВПЧ других онкогенных типов; у 7 - ВПЧ не обнаружены, что составляет по 14, 3%, 51,4 % и 20% соответственно. Около 10-12% женщин по всему миру заражены вирусом папилломы человека. ВПЧ16 является ответственным за 54% случаев рака шейки матки. В то время как ВПЧ 18 признан одной из причин возникновения 17% плоскоклеточного рака шейки матки. [6]

Мы изучали цитоморфологические изменения клеток здоровых и больных ВПЧ женщин с диагнозом рак шейки матки, который характеризуется злокачественным перерождением эпителиальных клеток цервикального канала. Рак шейки матки прогрессирует медленно. Патологии предшествует длительный диспластический процесс. Изучение мазков взятых из шейки уrogenитального канала шейки матки больных женщин были обнаружены в цитоплазме просветления, неравномерное окрашивание, ядра крупные накладываются друг на друга, контуры не ровные, хроматин зернистый, содержат одно или несколько ядрышек. Происходят изменения в строении ядер, в первую очередь, их полиморфизм, гиперхроматоз, а также увеличение и

количества в клетке. Отмечается также увеличение ядерно-цитоплазматического соотношения, а также различное количество цитоплазмы в расположенных рядом клетках, ядрышки увеличены в размере, неправильной формы.

Заключение. Изучена роль различных типов вируса ВПЧ в развитии рака шейки матки у женщин. Установлена связь между вирусными инфекциями больных женщин и наличием опухолевого процесса. Методом ПЦР установлено значительное превышение содержания вируса ВПЧ 16 и ВПЧ 18 в мазках, взятых у женщин больных раком шейки матки. Изучение цитоморфологических особенностей опухолей показало, наличие измененных ядер, цитоплазматического соотношения, изменение частоты митозов, их патология и полиплоидия. Происходят изменения в строении ядер, в первую очередь, их полиморфизм, гиперхроматоз, а также увеличение их количества в клетке. Цитологический метод обладает всеми необходимыми для скрининга качествами, позволяя на клеточном уровне выявлять изменения, характерные для вируса HPV, предопухолевые процессы, диспластические изменения, ранние формы РШМ.

Литературы:

1. Ибрагимова М.К., Кокорина Е.В., Цыганов М.М., Чуруксаева О.Н., Литвяков Н.В. Рак эндометрия и вирус папилломы человека (*Опухоли женской репродуктивной системы*. 2020;
2. Наврузов С. Н., Алиева Д.А. Онкология Узбекистана: достижения и перспективы. Российский онкологический журнал. 2016;
3. Петрова А. С. Цитологическая диагностика опухолей и предопухолевых процессов. Медицина, 1985. - с. 296.
4. Михетько А. А., Лавринович О. Е., Новик В. И., Владимиров А. В., Рогачев М. В., Михетько А. А., Каспаров Б. С. Скрининг, цитологическая диагностика и тактика ведения больных с предопухолевыми заболеваниями и раком шейки матки: учебное пособие для обучающихся в системе высшего и дополнительного профессионального образования. – СПб.: НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова, 2018. – 76 с. ISBN 978-5-6041252-2-9
5. Golovina D.A. et al. Loss of Cell Differentiation in HPV-Associated Bladder Cancer // Bull. Exp. Biol. Med. — 2016. — Vol. 161, №1. — P. 96-98.
- Schiffman M., Castle P. E., Jeronimo J. Human papillomavirus and cervical cancer // Lancet. — 2007. — №370. — P. 890—907.



ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ АДАПТИВНОСТИ СОРТОВ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ПОЧВЕННОГО ЗАСОЛЕНИЯ

С. Г. Олимжонова, И. Ш. Джаббаров

Самаркандский государственный Университет им. Ш. Р. Рашидова, г. Самарканд,
Узбекистан

e-mail: solimjonova53@gmail.com

Аннотация. В статье представлены результаты оценки параметров адаптивности сортов яровой мягкой пшеницы по признакам «урожайность», «масса 1000 зерен», «количество продуктивных стеблей на м²» условиях почвенного засоления. Целью исследований – оценка солеустойчивости сортов пшеницы на основе изменения морфометрических показателей для прогнозирования реакции генотипов на засоление. В качестве объекта исследования использовали 8 сортов (Кайракташ, Эъзоз, Ок марварид, Пахлавон) узбекской селекции и (Es-1, Es-4, Es-7, Es-61) из Международного центра по улучшению пшениц (CIMMYT).

В результате проведенных исследований установлено, что по признаку «урожайность» сочетают экологическую пластичность и стабильность сорта Кайракташ ($b_i=1,41$; $\delta d^2=0,07$) и Пахлавон ($b_i=1,36$; $\delta d^2=0,09$). Сорт Пахлавон также сочетает пластичность и стабильность по признаку «количество продуктивных стеблей на м²» ($b_i = 1,07$; $\delta d^2 = 464,91$) и сохранять густоту продуктивного стеблестоя ($Y_{min}-Y_{max} = -2,82$; $Sc = 280,7$; $(Y_{min}+Y_{max})/2 = 512$; $Hom = 8,2$) при средnezасоленных условиях.

Ключевые слова: сорт, яровая пшеница, солеустойчивость; хлоридное засоление, сульфатное засоление, адаптивность, стабильность, пластичность, коэффициент мультипликативности, гомеостатичность.

Annotatsiya. Maqolada bahorgi yumshoq bug'doy navlarining tuproq sho'rlanish sharoitida "hosildorlik", "1000 dona og'irligi", "bir m² dagi mahsuldor poya soni" belgilari bo'yicha moslashish parametrlarini baholash natijalari keltirilgan. Tadqiqotning maqsadi - genotiplarning sho'rlanishga reaksiyasini bashorat qilish uchun morfometrik parametrlarning o'zgarishi asosida bug'doy navlarining tuzga chidamliligini baholash. Tadqiqot ob'ekti O'zbek seleksiyasining 8 navi (Qayroqtosh, E'zoz, Ok Marvarid, Paxlavon) va Xalqaro bug'doyni yaxshilash markazidan (Es-1, Es-4, Es-7, Es-61) (Es-1, Es-4, Es-7, Es-61). CIMMYT).

Tadqiqotlar natijasida "hosildorlik" bo'yicha Qayroqtosh ($b_i=1,41$; $d^2=0,07$) va Paxlavon ($b_i=1,36$; $d^2=0,09$) navlari ekologik plastiklik va barqarorlikni uyg'unlashtirganligi aniqlandi. "Paxlavon" navi "m² dagi mahsuldor poyalar soni" ($b_i = 1,07$; $d^2 = 464,91$) bo'yicha ham plastiklik va barqarorlikni birlashtirib, mahsuldor poyaning zichligini ($Y_{min}-Y_{max}$) = -2,82; $Sc = 280,7$; $(Y_{min}+Y_{max})/2 = 512$; $Hom = 8,2$) o'rtacha sho'rlangan sharoitda.

Kalit so'zlar: nav, bahorgi bug'doy, tuzga chidamlilik; xlorid sho'rliqi, sulfat sho'rliqi, moslashuvchanlik, barqarorlik, plastiklik, multiplikativ koeffitsient, gomeostatiklik.

Abstract. The article presents the results of assessing the adaptability parameters of spring soft wheat varieties by the traits of "yield", "weight of 1000 grains", "number of productive stems per m²" under soil salinity conditions. The aim of the research is to assess the salt tolerance of wheat varieties based on changes in morphometric parameters to predict the response of genotypes to salinity. Eight varieties (Kairaktash, E'zoz, Ok Marvarid, Pahlavon) of Uzbek selection and (Es-1, Es-4, Es-7, Es-61) from the International Wheat Improvement Center (CIMMYT) were used as the object of the study. As a result of the studies, it was found that the Kairaktash ($b_i = 1.41$; $\delta d^2 = 0.07$) and Pahlavon ($b_i = 1.36$; $\delta d^2 = 0.09$) varieties combine ecological plasticity and stability by the trait of "yield". The Pakhlavon variety also combines plasticity and stability in the "number of productive stems per m²" trait ($b_i = 1.07$; $\delta d^2 = 464.91$) and maintains the density of productive stems ($Y_{min}-Y_{max}$) = -2.82; $Sc = 280.7$; $(Y_{min}+Y_{max})/2 = 512$; $Hom = 8.2$) under moderately saline conditions.

Key words: variety, spring wheat, salt tolerance; chloride salinity, sulfate salinity, adaptability, stability, plasticity, multiplicative coefficient, homeostaticity.

Введение. Яровая пшеница является одной из ведущих культур среди зерновых. Ее используют в хлебопекарной, кондитерской и других отраслях пищевой промышленности. Внедрение новых сортов яровой мягкой пшеницы, отзывчивых к современным приемам агротехники и адаптированных к конкретным условиям выращивания, обеспечивает получение высоких урожаев и способствует увеличению посевных площадей (Рустамов и др., 2020; Тедеева и Тедеева, 2023). Поэтому сорта яровой пшеницы должны быть устойчивыми к экологическим факторам среды и обеспечивать стабильность урожая в различных агроклиматических условиях (Сафонова и Аниськов, 2023., Dique et al., 2023).

Урожайность является наследуемым признаком, но на нее оказывает сильное влияние сложное взаимодействие генотипа с условиями окружающей среды (Сапега и Турсумбекова, 2020; Ерошенко и др., 2022; Сафонова и Аниськов, 2023). Реакцию генотипов на изменение условий выращивания в частности засоления характеризуют показатели адаптивных особенностей сорта.

Для регионов с контрастными погодными условиями, таких как Узбекистан, где резкая континентальность климата определяет неустойчивость зернового производства, селекция должна иметь ярко выраженную адаптивную направленность (Сапега и Турсумбекова, 2020; Wen et al., 2023).

Целью исследования была оценка солеустойчивости сортов пшеницы на основе изменения морфометрических показателей для прогнозирования реакции генотипов на засоление.

Материалы и методы исследований: Объектами исследования послужили 8 сортов яровой мягкой пшеницы (*Triticum aestivum* L.) (Кайракташ, Эзоз, Ок марварид, Пахлавон) узбекской селекции и (Es-1, Es-4, Es-7, Es-61) из Международного центра по улучшению пшениц (CIMMYT).

Полевые исследования проводились в условиях 2023 и 2024 гг. на опытном поле фермерского хозяйства «Бек-Дил-Бех-Шохсуворий» Пастдаргомского района Самаркандской области.

Посев проводили вручную, каждый сорт высевали на делянке площадью 1 м², междурядья - 15 см, длина рядка -1 м, расстояние между делянками -30 см. Норма высева 5,5 млн всхожих зерен/га.

Для расчетов параметров адаптивности были использованы: экологическая стабильность и экологическая пластичность по методике S.A. Eberhart, W.A. Russel в изложении В.А. Зыкина

(1984); стрессоустойчивость ($Y_{\min}-Y_{\max}$) и генетическая гибкость сорта ($(Y_{\min}+Y_{\max})/2$), определяемые по уравнениям А.А. Rossille, J. Hamblin в изложении А.А. Гончаренко (2005); гомеостатичность (Hom) и селекционная ценность генотипов (Sc) по методике В.В. Хангильдина (1981); коэффициент мультипликативности (KM) рассчитывали по методике В.А. Драгавцева (1984).

Результаты: За годы исследований (среднезасоленный участок -Чандыр-0.97%) урожайность сортов существенно варьировала - от 2,20 (Es-1) до 5,74 т/га (Пахлавон) (табл.).

Изучение показателей экологической адаптивности по признаку «урожайность» показало, что сорта Кайракташ, Эъзос, Es-1 и Es-4 обладают экологической пластичностью и отзывчивы на засоления, так как коэффициент регрессии $b_i > 1$ (1.41; 1.16; 1.11 и 1.10 соответственно).

Таблица

Параметры адаптивности образцов яровой мягкой пшеницы по признаку «урожайность» (в среднем за 2023–2024 гг.)

Сорт	Урожайность, т/га			σ_1	δd^2	$(V_{\min}-V_{\max})$	$(V_{\min}+V_{\max})^2$	Sc	KM	Hom
	min	max	$\bar{X}$							
Кайракташ	3.08	5.26	4.32	1.41	0.1	-2.20	4.17	2.51	2.39	11.1
Эъзос	3.30	5.46	4.30	1.16	0.1	-2.15	4.39	2.61	2.16	13.3
Ок марварид	3.10	4.56	4.01	0.80	0.0	-1.48	3.84	2.71	1.83	24.7
Пахлавон	4.06	5.74	4.83	0.52	0.3	-1.70	4.93	3.44	1.45	26.3
Es-1	2.26	4.84	3.92	1.11	0.3	-2.61	3.58	1.82	2.22	24.1
Es-4	2.34	4.76	3.82	1.10	0.3	-2.58	3.48	1.74	2.18	22.6
Es-7	2.36	4.61	3.70	0.81	0.0	-1.36	3.46	2.60	1.80	10.0
Es-61	2.20	4.72	3.80	0.78	0.3	-1.42	3.58	1.81	1.76	8.1

Более стабильными считаются сорта, у которых δd^2 стремится к 0, такими сортами в нашем исследовании оказались Кайракташ, Эъзос, Es-1 и Es-7 ($\delta d^2 = 0.1$; 0.1 ; 0.1 и 0.0 соответственно). Стрессоустойчивость ($Y_{\min}-Y_{\max}$) является важным показателем для оценки потенциала адаптивности. Наибольшей стрессоустойчивостью обладали сорта Es-7, Es-61 и Пахлавон (-1.42 , -1.36 и -1.48 соответственно). Среди изучаемых сортов наибольшей генетической гибкостью ($Y_{\max}+Y_{\min})/2$ обладал сорт Пахлавон (4,93).

Высокой отзывчивостью к изменениям условий обладали сорта Кайракташ (KM=2,39) и Пахлавон (KM=2,22).

Высоким показателем селекционной ценности характеризовался сорт Пахлавон (Sc=3,44). При этом наибольшей гомеостатичностью (Hom) обладали сорта Es-1 (Hom=24.1), Пахлавон (Hom=26.3) и Ок марварид (Hom=24.7).

Выводы. К сортам, совмещающим экологическую пластичность и экологическую стабильность по признаку «урожайность», относятся Кайракташ ($b_i = 1,41$; $\delta d^2 = 0,07$) и Пахлавон ($b_i = 1,36$; $\delta d^2 = 0,09$);

Литературы:

1. Рустамов Х.Н., Акпаров З.И., Аббасов М.А. Адаптивный потенциал сортов пшеницы твердой (*Triticum durum* Desf.) Азербайджана // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. 2020. Т. 181, № 4. С. 22–28. DOI: 10.30901/2227-8834-2020-4-22-28
 2. Сапега В.А., Турсумбекова Г.Ш. Урожайность, экологическая пластичность и стабильность сортов яровой мягкой и твердой пшеницы в южной лесостепи Тюменской области // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. 2020. Т. 21, № 2. С. 114–123. DOI: 10.30766/2072-9081.2020.21.2.114-123
 3. Сафонова И.В., Аниськов Н.И. Эффективность использования некоторых критериев определения адаптивности на примере сортов озимой ржи // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. 2023. Т. 184, № 2. С. 66–75. DOI: 10.30901/2227-8834-2023-2-66-75
 4. Тедеева А.А., Тедеева В.В. Урожайность озимой пшеницы в зависимости от сроков и норм высева // Аграрный вестник Урала. 2023. № 05(234). С. 36–48. DOI: 10.32417/1997-4868-2023-234-05-36-48
- Wen P., Wei Q., Zheng L., Rui Z., Niu M., Gao C., Guan X., Wang T., Xiong S. Adaptability of wheat to future climate change: effects of sowing date and sowing rate on wheat yield in three wheat production regions in the North China plain // Science of the total environment. 2023. Vol. 901, Article number: 165906. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2023.165906

ПОЛИМОРФИЗМ ГЕНА РЕЦЕПТОРА ВИТАМИНА D И ГЕНОВ ЦИТОКИНОВ ИЛ-6 И TNF-А И РИСК РАЗВИТИЯ ДИАБЕТА 1 ТИПА

Райимова Ф.С., Душанова Г.А., Зиядуллаева Г.З., Халилова С.А.

Самаркандский Государственный университет имени Шарофа Рашидова

Аннотация: Известно, действие витамина D в различных метаболических процессах, значение которого имеет для выяснения аутоиммунной природы различных заболеваний. Особое место имеет исследования значения витамина D для выяснения участия в механизмах развития сахарного диабета 1 типа. Витамин D участвует в метаболизме костной ткани, прямо воздействуя на ее клеточные элементы через присутствующие в хондроцитах, остеобластах, остеоцитах и остеокластах через рецепторы VDR.

Abstract: It is known that vitamin D acts in various metabolic processes, which is important for clarifying the autoimmune nature of various diseases. Of particular importance is the study of the importance of vitamin D for clarifying its participation in the mechanisms of type 1 diabetes mellitus development. Vitamin D is involved in bone tissue metabolism, directly affecting its cellular elements through VDR receptors present in chondrocytes, osteoblasts, osteocytes and osteoclasts.

Ключевые слова: Ген VDR, витамин D, кальцидиол, эргокальцидол, иммунодефицит, аутоиммунное заболевание, сахарный диабет, полиморфизм.

Key words: VDR gene, vitamin D, calcidiol, ergocalcidiol, immunodeficiency, autoimmune disease, diabetes mellitus, polymorphism.

Витамин D (VD) – это группа биологически активных жирорастворимых соединений, включающая более 50 метаболитов, которые образуются под воздействием ультрафиолетового облучения в тканях животных и растений из стероидов. С точки зрения эволюции VD считается наиболее древним из известных в настоящее время гормонов. Чрезвычайно важное его значение для организма человека обусловлено его многочисленными эффектами на различные органы и ткани посредством регуляции около 2000 генов. VD приобретает биологическую активность гормона только после ряда превращений, происходящих поэтапно в печени и почках. Поступающий с пищей (D2), или синтезируемый в коже под воздействием ультрафиолета (D3) VD поступает в печень. Индуцированный ультрафиолетом синтез витамина D3 в коже из 7-дегидрохолестерина катализируется DHCR7 (НАДФ-зависимая 7-дегидрохолестеринредуктаза). В печени под влиянием фермента 25гидроксилазы митохондрий (CYP27A1) и микросом (CYP2R1) происходит преобразование VD в прогормональные его формы 25(OH)D3 (кальцидиол) и 25(OH)D2 (эргокальцидол). Последние являются основными циркулирующими формами VD, которые через кровоток поступают в почки.

Биологическая роль витамина D. Геномные эффекты 1,25(OH)2D реализуются через соответствующие рецепторы – ядерные рецепторы витамина D (VDR). Основная функция VD заключается в стимуляции абсорбции кальция и фосфора клетками эпителия тонкого кишечника, которые обладают вышеуказанными рецепторами. Кроме того, к настоящему времени не остается сомнений в том, что VD также непосредственно участвует в метаболизме костной ткани, прямо воздействуя на ее клеточные элементы через присутствующие в хондроцитах, остеобластах, остеоцитах и остеокластах рецепторы VDR.

Таким образом, результаты многочисленных исследований, проведенных с момента открытия VD, подчеркивают его ключевую роль в регуляции обмена кальция и фосфора, обеспечении здорового метаболизма костной ткани. К настоящему времени не остается сомнений в том, что дефицит данного витамина является важнейшим фактором патогенеза таких заболеваний костной системы, как рахит и остеопороз. Подтверждением этому являются установленные ассоциации показателей риска развития вышеуказанных заболеваний с наличием мутаций в генах, участвующих в метаболизме VD. В связи с этим VD (1,25(OH)2D) справедливо именуется кальцитропным гормоном, а назначение его препаратов широко используется в медицинской практике для профилактики и лечения соответствующей костной патологии. Наряду с вышеизложенным, необходимо подчеркнуть, что биологическая роль VD не ограничивается только лишь регуляцией костного метаболизма. Научные исследования последних двух десятилетий существенно расширили наши представления о роли VD в организме человека. Первой и важной предпосылкой

для суждения о широком внескелетном спектре эффектов витамина явилось то, что VDR были обнаружены практически во всех тканях человека. Накопленные к настоящему времени данные свидетельствуют также о важных эффектах VD на функционирование сердечно-сосудистой системы. В связи с этим низкая концентрация 25(OH)D является независимым фактором риска развития такой патологии как атеросклероз, ишемическая болезнь сердца, сердечная недостаточность, инфаркт миокарда, инсульт, гипертоническая болезнь. Многочисленные исследования подтверждают также роль VD в патогенезе сахарного диабета, а также метаболического синдрома, характеризующегося гипертонией, ожирением, инсулиновой резистентностью и толерантностью к глюкозе. Установлена важная роль VD и в обеспечении функции иммунной системы. Дефицит витамина является одним из факторов развития иммуноопосредованных заболеваний – иммунодефицитных состояний, аллергической и аутоиммунной патологии.

Литературы:

1. Fleet J.C., Schoch R.D. Molecular mechanisms for regulation of intestinal calcium absorption by vitamin D and other factors // Critical Reviews in Clinical Laboratory Sciences. – 2010. – V.47, N4. – P. 181-195.
2. Zha N., Bidares R., Hassanzadeh Makoui M., Aslani S., Mohammadi P., Razi B., Imani D., Yazdchi M., Mikaeili H. Vitamin D receptor gene polymorphisms and the risk of the type 1 diabetes: a metaregression and updated meta-analysis // Zhai et al. BMC Endocrine Disorders (2020) 20:121.
3. Поворознюк В.В., Плудовски П., Балацкая Н.И. и др. Дефицит и недостаточность витамина D: эпидемиология, диагностика, профилактика и лечение. – Киев, 2015. – 262 с.



ПЕРСПЕКТИВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ БИОТЕХНОЛОГИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ИСКУССТВЕННОГО МЯСА

А.Ю.Таджиев

Ургенчский государственный университет

anvartadjiev@mail.ru

Rezyume. Oziq-ovqat yo'nalishi sohasida biotexnologik usullarda hayvon to'qimasi hujayrasini sun'iy ozuqa muhitida atseptik sharoitda kultivatsiya qilish orqali sun'iy go'sht etishtirish ushbu mahsulotning alternativ varianti bo'lib hisoblanadi.

Kalit so'zlar: ozuqa muhit, sun'iy go'sht, hujayra, to'qima, bioreaktor

Резюме. В области продуктов питания альтернативным вариантом данного продукта является производство искусственного мяса путем культивирования клеток животных тканей на искусственной питательной среде в асептических условиях биотехнологическими методами.

Ключевые слова: Питательная среда, искусственное мясо, клетка, ткань, биореактор

Resume. In the field of food, an alternative to this product is the production of artificial meat by cultivating animal tissue cells in an artificial nutrient medium under aseptic conditions using biotechnological methods.

Key words: Nutrient medium, artificial meat, cell, tissue, bioreactor

Увеличение численности населения в странах мира приводит к дальнейшему увеличению спроса на потребительские товары, в том числе на продукты питания. За последние 50 лет население стран мира увеличилось почти в 2 раза, достигнув 8,2 млрд человек [1,2]. Благосостояние и средства к существованию человека зависят от ресурсов, которые с каждым годом уменьшаются по мере роста населения. Несмотря на наличие возобновляемых ресурсов, возникают серьезные проблемы и препятствия в производстве продуктов питания и обеспечении населения. В отличие от растений, которые можно использовать для селекции и создания искусственных гибридов, производство мяса в основном зависит от содержания и убоя КРС (крупный рогатый скот) и МРС (мелкий рогатый скот), поскольку животные играют важную роль в экосистеме. Нет сомнений в том, что развитие производства искусственного мяса биотехнологическими методами для обеспечения мясом

растущего населения станет лучшей заменой и возобновляемой формой производства мяса в будущем. Рыба и баранина были первыми искусственными мясными продуктами, успешно внедренными и выращенными в биотехнологических лабораторных условиях, и с тех пор с использованием подходящих технологий производились различные заменители мяса [3,4,5]. В нашей стране запасы земли и воды ограничены для производства продуктов питания и их безопасности, но численность населения ежегодно увеличивается на 1,0-1,1 миллиона человек в год и составляет 38,0 млн. В результате эффективного использования достижений биотехнологии в Узбекистане появляются возможности разработки альтернативного варианта производства мяса и дешевого производства продуктов, себестоимость которых растет.



Рисунок-1. Биотехнологическая схема получения искусственного мяса

Для этого с помощью передовых методов биотехнологии, как показано на рисунке - 1, клеточную ткань КРС или МРС следует изолировать в асептических условиях, высевать на специальную питательную среду в лабораторных условиях и осуществлять постоянный контроль. Затем материнские клетки, растущие в благоприятных условиях, следует пересадить в более крупные 25-литровые бутылки, содержащие стерилизованную питательную среду. Благоприятная температура, влажность, кислород, показатели pH и свет служат для деления и размножения стволовых клеток. Для промышленного воспроизводства культивируемых стволовых клеток в бутылках большого размера их высаживают в биореакторы (ферментаторы) емкостью 100 литров, 200 литров, 300 литров или 500 литров. В биореакторе обеспечены все условия для роста и развития клеток, включая обогащенную питательную среду, кислород, микроэлементы, витамины, показатель pH, свет и температуру. Через определенное время культивируемые в биореакторе клетки высаживают в емкости, заполненные твердой питательной средой, специально стерилизованной и обогащенной витаминами и микроэлементами, для производства искусственного мяса. Клетки крупного рогатого скота, культивированные в асептических условиях, вырастают до размеров 3-5 кг. Выращивание клеток до большего размера может вызвать определенные недостатки и проблемы. Возможности выращивания искусственного мяса крупного рогатого скота до массы 3-5 кг и обеспечения населения альтернативным мясом считаются биотехнологическим методом повышающего спроса населения на обеспечение мясом.

Литературы:

1. "World Population Clock: 7.9 Billion People (2022) - Worldometer", ,Date Accessed: 07-03-2022.
2. M. Roser, H. Ritchie and E. Ortiz-Ospina, Our world data, 2013, URL: Date Accessed: 07-03-2022.
3. I. Datar and M. Betti, *Innov. Food Sci. Emerg. Technol.* 11, 13 (2010).
4. M.A. Benjaminson, J.A. Gilchrist and M. Lorenz, *Acta Astronaut.* 51, 879 (2002).
5. P.D. Edelman, D.C. McFarland, V.A. Mironov and J.G. Matheny, Commentary: In vitro-cultured meat production. *Tissue Eng.* 11, 659 (2005).

ПОЛУЧЕНИЕ И ОБОГЩЕНИЕ КОРМА ИЗ ОТХОДОВ ВИНОДЕЛЬЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ С ПОМОЩЬЮ БИОТЕХНОЛОГИИ

А.Ю.Таджиев

Ургенческий государственный университет
anvartadjiev@mail.ru

Rezyume. Qishloq xo'jaligi hayvonlarining ozuqa bazasini mustaxkamlashda vinochilik korxonalari chiqindilaridan samarali foydalanish va ularni mikroorganizmlar hamda yashil suvo'tlar bilan boyitish orqali biotexnologik ozuqa olish mumkin.

Kalit so'zlar: ozuqa achitqisi, yashil suvo'tlar, makkajo'xori yormasi, bug'doy yormasi

Резюме. Биотехнологические корма можно получить, эффективно используя отходы винодельческих предприятий и обогащая их микроорганизмами и зелеными водорослями для укрепления кормовой базы сельскохозяйственных животных.

Ключевые слова: Кормовые дрожжи, зеленые водоросли, кукурузная крупа, пшеничная крупа

Resume. Biotechnological feed can be obtained by effectively using waste from wineries and enriching it with microorganisms and green algae to strengthen the food supply of farm animals.

Key words: Feed-grade east, green algae, corn grits, wheat grits

Получение биотехнологических вторичных кормовых продуктов на основе отходов винодельческих предприятий и укрепление кормовой базы агропромышленного комплекса считается одним из главных и актуальных задач в Узбекистане.

Виноградникам угрожает серьезный риск ухудшения состояния почвы из-за потери органического вещества, утраты биоразнообразия, эрозии, загрязнения удобрениями и уплотнения [1, 2]. Кроме того, доступность воды уменьшится из-за воздействия изменения климата, которое приводит к более суровым потеплениям и засухе на виноградниках [3, 4]. Низкое содержание влаги в почве из-за волн жары летом может иметь серьезные последствия для количества и качества производимых вин [5].

Важно укрепить кормовую базу 14,5 млн голов крупного рогатого скота и около 20 млн мелкого рогатого скота, находящихся на попечении в нашей стране, эффективно использовать научные достижения и существующие возможности по замещению продукции, импортируемой из-за границы. Роль биотехнологий в создании новых видов кормовых продуктов, богатых различными аминокислотами, витаминами и минералами, неосценима.

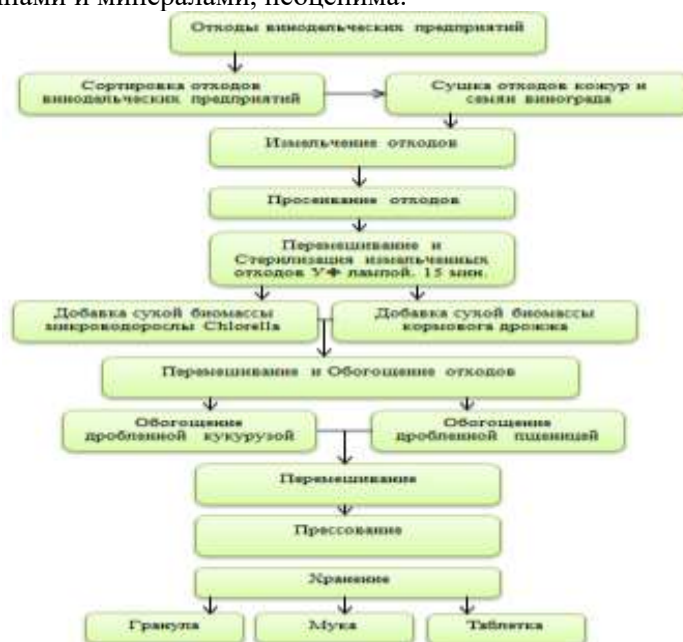


Рисунок-1. Получение корма путём применения биотехнологии

К процессам начальных стадий относятся сортировка, сушка, измельчение, просеивание, смешивание и стерилизация отходов винодельческого комплекса с помощью УФ-лампы от микроорганизмов, которые могут быть контаминированы из воздуха. Затем, на следующем этапе биотехнологическое обогащение отходов винодельческого предприятия, то есть обогащение биомассы синезеленых водорослей хлореллы и кормовых дрожжей, служит повышению продуктивности крупного рогатого скота.

На следующем этапе отходов обогащают кукурузной и пшеничной дроблункой, еще раз перемешивают и прессуют. Прессованные корма для КРС упаковывают в виде гранул, порошка и таблеток и помещают на склад хранения.

Этот процесс служит укреплению продовольственной базы сельского хозяйства нашей страны, а также созданию возможности использования отходов винодельческих предприятий и производства на их основе дополнительной продукции биотехнологическими методами.

Литературы:

1. Cataldo, E.; Salvi, L.; Sbraci, S.; Storchi, P.; Mattii, G.B. Sustainable viticulture: Effects of soil management in *Vitis vinifera*. *Agronomy* 2020, 10, 2–15. [CrossRef]
2. Karimi, B.; Cahurel, J.; Gontier, L.; Chovelon, M.; Mahé, H.; Ranjard, L. A meta-analysis of the ecotoxicological impact of viticultural practices on soil biodiversity. *Environ. Chem. Lett.* 2020, 18, 1947–1966. [CrossRef]
3. Fraga, H.; Malheiro, A.C.; Moutinho-Pereira, J.; Santos, J.A. An overview of climate change on European viticulture. *Food Energy Secur.* 2012, 1, 94–110. [CrossRef]
4. Santos, J.A.; Fraga, H.; Malheiro, A.C.; Moutinho-Pereira, J.; Dinis, L.; Correia, C.; Moriondo, M.; Leolini, L.; Dibari, C.; CostafredaAumedes, S.; et al. A review of the potential climate change impacts and adaptation options for European viticulture. *Appl. Sci.* 2020, 10, 3092. [CrossRef]
5. Webb, L.B.; Whetton, P.H.; Barlow, E.W.R. Climate change and winegrape quality in Australia. *Clim. Res.* 2008, 36, 99–111. [CrossRef]



РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИКОРАСТУЩИХ ТЮЛЬПАНОВ ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ И ЗАЩИТЫ ЭКОСИСТЕМ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

Шукруллозода Роза Шукрулло кизи

Самаркандский Государственный университет имени Шарофа Рашидова, Узбекистан, Самарканд
roza_shukrullozoda@mail.ru

Аннотация. В тезисе «Рациональное использование дикорастущих тюльпанов для поддержания биоразнообразия и защиты экосистем в условиях изменения климата» исследуется роль дикорастущих тюльпанов, таких как *Tulipa fosteriana* и *Tulipa ingens*, в экосистемах Центральной Азии. Изменение климата и антропогенные воздействия угрожают их популяциям, что может привести к утрате биоразнообразия. В тезисе рассматриваются перспективы микроклонального размножения как эффективного метода для сохранения генетического разнообразия этих растений и их рационального использования. Приведены результаты исследований, подтверждающие успех применения метода *in vitro* для восполнения популяций редких видов тюльпанов и защиты экосистем. Особое внимание уделено подбору фитогормонов и оценке их влияния на регенерацию и рост луковиц в лабораторных условиях.

Ключевые слова: дикорастущие тюльпаны, биоразнообразие, микроклональное размножение, культура *in vitro*, фитогормоны, изменение климата, экосистемы

Введение. Изменение климата оказывает всё более разрушительное воздействие на биоразнообразие и экосистемы во всём мире. Особое внимание заслуживают экосистемы, в которых распространены редкие и исчезающие виды растений, такие как дикорастущие тюльпаны (*Tulipa fosteriana* и *Tulipa ingens*). Эти растения играют важную роль в поддержании экосистемных функций, обеспечивая биоразнообразие рода тюльпана и защищая почвы от эрозии (Smith, 2010). Однако антропогенные факторы и изменение климата ведут к сокращению популяций этих

растений, что требует поиска эффективных мер по их сохранению. Одним из таких решений может стать микрклональное размножение, представляющее собой перспективный метод для сохранения генетического разнообразия растений и предотвращения утраты биоразнообразия (Fay & Chase, 2009; Шукруллозода, 2022).

Биоразнообразие и его значение для экосистем. Биоразнообразие является важным компонентом стабильных экосистем, способствующих поддержанию баланса между различными видами растений и животных. Растительное биоразнообразие, в частности, улучшает функционирование экосистем, влияя на качество почв, водоснабжение и поддержание пищевых цепочек (Millennium Ecosystem Assessment, 2005).

Дикорастущие тюльпаны, такие как *Tulipa fosteriana* и *Tulipa ingens*, представляют собой ключевые элементы флоры Центральной Азии, особенно в Самаркандской области. Их адаптивные механизмы, выработанные в процессе эволюции, позволяют им выживать в условиях аридного климата и поддерживать популяции местных опылителей (Rakotoarisoa et al., 2017). Однако из-за изменения климата и воздействия человека многие виды тюльпанов оказались под угрозой исчезновения (Fay, 1994; Шукруллозода, 2021).

Микрклональное размножение как инструмент сохранения биоразнообразия Микрклональное размножение представляет собой важный метод в современной биотехнологии, направленный на быстрое и эффективное размножение растений в лабораторных условиях. Этот метод основан на использовании клеточных культур, что позволяет получать генетически идентичные растения, обладающие высокой степенью устойчивости к неблагоприятным факторам окружающей среды (Cassells & Curry, 2001). Для дикорастущих тюльпанов, многие из которых находятся под угрозой исчезновения из-за изменений климата и человеческой деятельности, микрклональное размножение может стать ключевым инструментом в восстановлении их популяций и сохранении генетического разнообразия (Fay & Chase, 2009; Шукруллозода, 2022). Метод микрклонального размножения позволяет не только сохранять редкие виды, но и активно использовать их для создания новых растений с улучшенными характеристиками, что особенно важно в условиях изменения климата. В ходе экспериментов с *Tulipa fosteriana* и *Tulipa ingens* было установлено, что использование гормональных регуляторов, таких как 0,5 мг и 1 мг бензиламинопурина (БАП) и эффективных стерилизующих агентов, таких как Доместос в концентрации 5% значительно ускоряет процессы регенерации и образования новых луковиц (Шукруллозода, 2022).

Вывод. Рациональное использование дикорастущих тюльпанов при помощи микрклонального размножения является важным шагом для сохранения биоразнообразия и экосистем Центральной Азии. Этот метод позволяет не только восстанавливать редкие виды растений, но и предотвращать их окончательное исчезновение в условиях глобального изменения климата. Перспективы дальнейших исследований включают улучшение методов культивирования и регенерации, что обеспечит устойчивое использование генетического потенциала этих уникальных растений.

Литературы:

1. Fay, M. F. (1994). In what situations is in vitro culture appropriate to plant conservation? *Biodiversity and Conservation*, 3(2), 176-183. <https://doi.org/10.1007/BF00115332>
2. Fay, M. F., & Chase, M. W. (2009). Orchid conservation: the next ten years. *Lankesteriana*, 9(1-2), 101-105. <https://doi.org/10.15517/lank.v9i1-2.19192>
3. Millennium Ecosystem Assessment. (2005). *Ecosystems and human well-being: biodiversity synthesis*. World Resources Institute. Retrieved from <https://www.millenniumassessment.org/documents/document.354.aspx.pdf>
4. Rakotoarisoa, S. E., Rabarison, H., & Peterson, A. T. (2017). Potential climate change impacts on Madagascar's biota. *Nature Conservation*, 7, 12-19. <https://doi.org/10.3897/natureconservation.7.3383>
5. Cassells, A. C., & Curry, R. F. (2001). Biotechnological approaches to plant conservation: in vitro plant culture for the conservation of genetic biodiversity. *Plant Growth Regulation*, 34(1), 79-91. <https://doi.org/10.1023/A:1013378819745>
6. Шукруллозода, Р. Ш., & Кадиров, Б. Э. (2022). Микрклональное размножение *Tulipa fosteriana* и *Tulipa ingens*. *Студенческий вестник*, № 27(1), 56-63. Retrieved from <https://elibrary.ru/item.asp?id=45678912>

Shukrullozoda, R. (2023). Enhancing the Efficiency of In Vitro Propagation Methods for *Tulipa fosteriana* Using Hormonal Additives. *Plant Biotechnology Journal*, 41(3), 450-460.
<http://dx.doi.org/10.14719/pst.3653>

IV шۇъба (секция, section). Oziqlanish va ovqat hazm qilish sohasidagi zamonaviy tadqiqotlar hamda ularning dolzarb masalalari

Раздел IV. Современные исследования в области питания и пищеварения и их актуальные проблемы.

Section IV. Modern research in the field of nutrition and digestion and its current problems.



ПРОТОЗОЙНАЯ ИНФЕКЦИЯ КАК ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ РИСК СНИЖЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Бец¹ В.Д., Феофанова¹ Н.А., Грибченко¹ И.Б., Кузиев² М.С., Базаров² Б.М.,
Литвинова¹ Е.А.

1. Новосибирский государственный технический университет, Физико-технический факультет, 630073, Новосибирск, Россия

2. Самаркандский Государственный университет, Узбекистан, г. Самарканд
betsvd.bio@gmail.com

Аннотация. В рамках проекта по изучению роли поверхностных гликанов в адгезии и патогенезе протозойных инфекций типа *Trichomonas* sp., мы изучали представленность патогенных протистов у крупного рогатого скота Новосибирской области. С помощью молекулярных методов и микроскопии обнаружили наличие кишечной *Entamoeba* sp. и влагалищной *Tritrichomonas foetus* в образцах животных с клиническими признаками эндометрита и энтерита.

Ключевые слова. протозойная инфекция, продуктивность, сельскохозяйственные животные.

Annotation. As part of the project to study the role of surface glycans in the adhesion and pathogenesis of protozoan infections such as *Trichomonas* sp., we studied the representation of pathogenic protists in cattle in the Novosibirsk region. Using molecular methods and microscopy, we found the presence of intestinal *Entamoeba* sp. and vaginal *Tritrichomonas foetus* in samples of animals with clinical signs of endometritis and enteritis.

Key words: protozoan infection, productivity, farm animals.

Получение качественной и безопасной продукции возможно только при обеспечении здоровья животных продуцентов. Протозойные инфекции наносят экономический ущерб животноводству [1]. Предприятия несут убытки от снижения надоев, живой массы, высокой смертности молодняка и яловости самок, а также от выбраковки молока и мяса [2, 3]. У крупного и мелкого рогатого скота, свиней, кроликов и птицы [5] чаще всего встречаются в кишечнике - *Cryptosporidium* sp., *Giardia duodenalis*, *Entamoeba* sp, *Eimeria* sp., а в органах репродуктивной системы - *Tritrichomonas* sp., *Toxoplasma* [6]. Паразиты адгезируют на поверхности эпителиальных клеток. Вследствие такого взаимодействия клетки истощаются и погибают, запуская каскад метаболических расстройств [2]. Диагностика протозойной инфекции осуществляется с помощью ПЦР. Однако лечение протозойных заболеваний остается проблемой, ведь единственным протоколом является использование метронидазола [4], который имеет побочные эффекты, в том числе гепатотоксический.

Материалы и методы. Для микроскопии фекалии и влагалищную слизь разводили в холодном PBS и каплю помещали на предметное стекло. Для постановки ПЦР выделяли ДНК из фекалий и смывов с помощью набора DU-250 (Биолабмикс, Россия) и ставили реакцию с праймерами для *Tritrichomonas foetus* (F1- CGG GTC TTC CTA TAT GAG ACA GAA CC; R1- CCT GCC GTT GGA TCA GTT TCG TTA A). Также проводили секвенирование по Сэнгеру.

Результаты и выводы. В результате от животных разных хозяйств с клиническими признаками энтерита и эндометрита при микроскопии были обнаружены кишечная *Entamoeba* sp. и влагалищная *Tritrichomonas* sp. (рис.1а, б). Также в образцах от коров с признаками эндометрита была детектирована ДНК *Tritrichomonas foetus* (рис.1в).

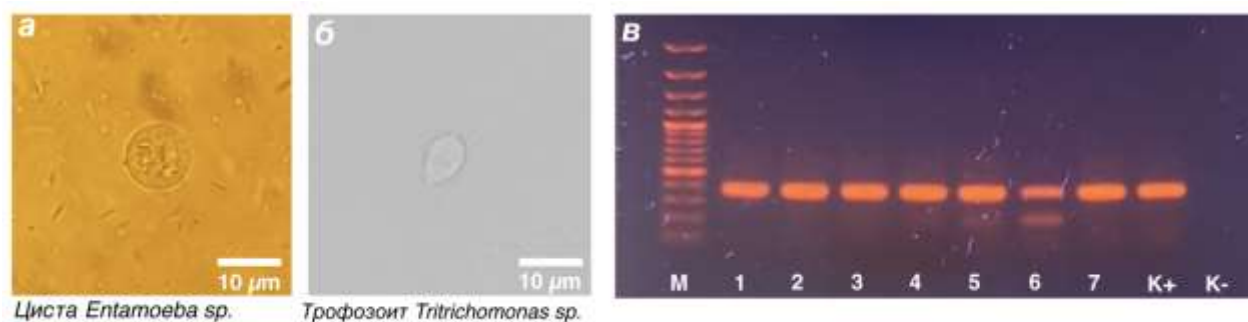


РИСУНОК 1. Обнаруженные в образцах фекалий и влагалищных смывов крупного рогатого скота цисты и трофозоиты некоторых протозойных инфекций. А) Циста кишечного протиста *Entamoeba* sp. Б) Активный трофозоит *Tritrichomonas* sp. выделенный из влагалищной слизи. Световая микроскопия, увеличение: объектив - X40, окуляры - X10; Olympus CX43. В) Определение количества ДНК *Tritrichomonas foetus* в образцах влагалищных смывов коров с помощью метода гель-электрофореза. Положительные образцы (1–7), отрицательный (K-) и положительный (K+) контроли, маркер (M).

По результатам секвенирования 18S у животных присутствуют такие представители протозоа, как *Tetratrichomonas* sp., *Tritrichomonas* sp., *Pseudotrichomonas* sp. Распространение протозойных инфекций связано с неэффективными мерами терапии. При этом протозойные инфекции остаются недооценены по своему масштабу и характеру наносимого экономического ущерба. Постоянный мониторинг заболеваемости и поиски новых действенных препаратов позволит снизить экономические потери в животноводстве.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 23–26–00270).

Литературы:

- Hassan-Kadle, A.A.; Ibrahim, A.M.; Nyingilili, H.S.; Yusuf, A.A.; Vieira, R.F.C. Parasitological and molecular detection of *Trypanosoma* spp. In cattle, goats and sheep in Somalia. *Parasitology* **2020**, *147*, doi:10.1017/S003118202000178X.
- Lianou, D.T.; Arsenopoulos, K. V.; Michael, C.K.; Papadopoulos, E.; Fthenakis, G.C. Protozoan Parasites in Adult Dairy Small Ruminants and Potential Predictors for Their Presence in Faecal Samples. *Microorganisms* **2022**, *10*, doi:10.3390/microorganisms10101931.
- Kashif Yar, M.; Mahmood, M.; Ijaz, M.; Hayat Jaspal, M.; Rafique, Z.; Hussain Badar, I.; Rafique, K. Effect of Cattle-Specific Diseases on Carcass Inspection and Meat Quality. In; **2023**, doi:10.5772/intechopen.110384.
- Love, D.; Fajt, V.R.; Hairgrove, T.; Jones, M.; Thompson, J.A. Metronidazole for the treatment of *Tritrichomonas foetus* in bulls. *BMC Vet Res* **2017**, *13*, doi:10.1186/s12917-017-0999-2
- Mousa, M.R.; Attia, M.M.; Salem, H.M.; Al-Hoshani, N.; Thabit, H.; Ibrahim, M.A.; Albohiri, H.H.; Khan, S.A.; El-Saadony, M.T.; El-Tarabily, K.A.; et al. Coinfection of the gut with protozoal and metazoal parasites in broiler and laying chickens. *Poult Sci* **2024**, *103*, doi:10.1016/j.psj.2023.103227.
- Chudnovskiy, A.; Mortha, A.; Kana, V.; Kennard, A.; Ramirez, J.D.; Rahman, A.; Remark, R.; Mogno, I.; Ng, R.; Gnjjatic, S.; et al. Host-Protozoan Interactions Protect from Mucosal Infections through Activation of the Inflammasome. *Cell* **2016**, *167*, doi:10.1016/j.cell.2016.08.076.
- Hassan-Kadle, A.A.; Ibrahim, A.M.; Nyingilili, H.S.; Yusuf, A.A.; Vieira, R.F.C. Parasitological and molecular detection of *Trypanosoma* spp. In cattle, goats and sheep in Somalia. *Parasitology* **2020**, *147*, doi:10.1017/S003118202000178X.
- Lianou, D.T.; Arsenopoulos, K. V.; Michael, C.K.; Papadopoulos, E.; Fthenakis, G.C. Protozoan Parasites in Adult Dairy Small Ruminants and Potential Predictors for Their Presence in Faecal Samples. *Microorganisms* **2022**, *10*, doi:10.3390/microorganisms10101931.
- Kashif Yar, M.; Mahmood, M.; Ijaz, M.; Hayat Jaspal, M.; Rafique, Z.; Hussain Badar, I.; Rafique, K. Effect of Cattle-Specific Diseases on Carcass Inspection and Meat Quality. In; **2023**, doi:10.5772/intechopen.110384.
- Love, D.; Fajt, V.R.; Hairgrove, T.; Jones, M.; Thompson, J.A. Metronidazole for the treatment of *Tritrichomonas foetus* in bulls. *BMC Vet Res* **2017**, *13*, doi:10.1186/s12917-017-0999-2

5. Mousa, M.R.; Attia, M.M.; Salem, H.M.; Al-Hoshani, N.; Thabit, H.; Ibrahim, M.A.; Albohri, H.H.; Khan, S.A.; El-Saadony, M.T.; El-Tarabily, K.A.; et al. Coinfection of the gut with protozoal and metazoal parasites in broiler and laying chickens. *Poult Sci* **2024**, *103*, doi:10.1016/j.psj.2023.103227.
6. Chudnovskiy, A.; Mortha, A.; Kana, V.; Kennard, A.; Ramirez, J.D.; Rahman, A.; Remark, R.; Mogno, I.; Ng, R.; Gnjjatic, S.; et al. Host-Protozoan Interactions Protect from Mucosal Infections through Activation of the Inflammasome. *Cell* **2016**, *167*, doi:10.1016/j.cell.2016.08.076.



ВЛИЯНИЕ СОЛЕЙ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ СВИНЦА НА ПРОЦЕССЫ ВСАСЫВАНИЯ ГЛЮКОЗЫ В ТОНКОМ КИШЕЧНИКЕ

Громова Л. В.¹, Каримова И. И.², Джаббаров Г. М.², Юсупова У. Р.².

Институт физиологии им. И.П. Павлова РАН¹

Факультет Биологии, кафедра Физиологии человека и животных²

iro.fiziology@gmail.com

Как известно на сегодняшний день, проблема продовольственной безопасности является одной из самых актуальных задач, стоящих перед странами по всему миру. По утверждению ООН, что сегодня настало время полностью изменить имеющиеся программы и найти более перспективные новые подходы к выращиванию продуктов питания и их распределению. В соответствии с указом Президента Республики Узбекистан ПФ-36 "О дополнительных мерах по обеспечению продовольственной безопасности в Республике" разработана "дорожная карта" по реализации задач, указанных в Стратегии развития Республики Узбекистан по обеспечению продовольственной безопасности и здорового питания до 2030 года. При обеспечении безопасности пищевых продуктов одним из важных вопросов является предварительное изучение распределения различных токсичных веществ в окружающей среде и их воздействия на организм. На сегодняшний день безразличное отношение к природе, возросшее антропогенное воздействие на нее, растущая разница в продовольственном балансе между развитыми и развивающимися странами, климатические изменения, различные выбросы промышленных предприятий вносят ряд негативных факторов в обмен на распространение солей тяжелых металлов в окружающей среде [1].

Среди солей тяжелых металлов свинец является сильным токсикантом, что свидетельствует о его негативном влиянии на структуру и функционирование всех систем живых организмов. Свинец очень распространен в природе, он известен человечеству на протяжении многих тысячелетий. Ежегодно производится 4-4,1 млн тонн цветного металла, что не может не сказаться на состоянии окружающей среды [2;4;3]. Согласно литературным данным, при изучении состава рыбных и молочных продуктов, продаваемых в некоторых регионах Российского государства, было обнаружено, что содержание солей тяжелых металлов в них выше допустимой нормы в несколько раз. Тот факт, что в результате увеличения содержания таких химических веществ отмечается рост различных патологических состояний, что в свою очередь становится одной из основных медицинских проблем [5; 6; 7].

Когда свинец попадает в организм, он в первую очередь сталкивается с пищеварительной системой. Поэтому в настоящее время изучение влияния соли хлорида свинца на систему пищеварения является одной из актуальных проблем, и работ, посвященных данной проблеме не так и много. Соли хлорида свинца после попадания в тонкий кишечник оказывают негативное влияние на активность ферментов. В частности, они образуют тонкую пленку между субстратом и ферментом в кишечнике, препятствуя их соединению. Поэтому нами было изучено влияние солей хлорида свинца на транспорт глюкозы путем в организме экспериментальных животных.

Методика. В эксперименте были использованы половозрелые белые лабораторные крысы. Корм и вода были предоставлены в неограниченных количествах. Подопытным крысам вместе с кормом перорально давали соли хлорида свинца в количестве 5,0 мг/кг в течение 10 дней. На 11-й день эксперимента крысы были декапитированы эксперимента для определения усвоения глюкозы. Брюшную полость вскрывали, отделяли пищеварительные органы тонкой кишки и промывали их в растворе Рингера, объемом 10 мл в холодной среде со льдом. Затем, органы промокнули фильтровальной бумагой, затем кишечник был отделен и исследован. Полученные результаты были статистическим методом использованием Стюдента- Фишера.

Анализ полученных результатов. В ходе эксперимента было обнаружено, что использование раствора солей хлорида свинца в количестве 5,0 мг/кг, оказывают влияние на транспорт глюкозы в тонком кишечнике. В транспортировке глюкозы участвуют специальные транспортеры, расположенные в апикальной мембране энтероцитов тонкой кишки, которые называются SGLT1 и GLUT2S. Эти структуры характеризуются наличием муксимахмита в транспортировке глюкозы.

Из полученных результатов можно заключить, что всасывание глюкозы в нашем исследовании в течение 16 часов составило 10,2-10,6 мм в час у животных контрольной группы (таблица 1).

Таблица 1.

Всасывание глюкозы в тонком кишечнике животных, подвергшихся воздействию хлорида свинца и его коррекция с помощью кемферола

№	Группа животных	Скорость всасывания глюкозы (мкл/мин)
1.	Контроль	10,2-10,6 мМ/часов
2.	Опыт 1	4,4-5,2 мМ/часов***
3.	Опыт 2	7,2-8,7 мМ/часов**

Примечание: *P<0,05- показатель достоверности

У животных, подвергшихся воздействию хлорида свинца, всасывание глюкозы резко снижено. Репрессия активности глюкозы наблюдалась у животных, скорректированных кемферолом и приблизившихся к контрольному показателю (табл. 1). Согласно полученным результатам, кемферол в некоторой степени показал, что он обладает корректирующим действием. Что позволит в максимально расширить использование этого вещества и положить основу для создания средств нового поколения, улучшающих процессы всасывания в пищеварительной системе при свинцовой интоксикации.

Литературы:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПФ-36-сонли “Республикада озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашнинг қўшимча чора-тадбирлари” тўғрисидаги 2024 йил 16 февралдаги фармони.
2. Гражданкина Е.И. Токсичные элементы и тяжелые металлы в биосубстратах животных и человека на территории крупных промышленных центров Ташкентской области// Научно-техническая конференция «Актуальные проблемы освоения месторождений полезных ископаемых». Институт Геологии и Геофизики АН РУз.- Ташкент, 2001.-С.245-246.
3. Кузьмина Л.П., Хотулева А.Г., Безрукавникова Л.М., и др. Использование современных клинико-лабораторных методов исследования при проведении биологического мониторинга воздействия свинца на организм работников свинецперерабатывающего предприятия. Здоровье населения и среда обитания. 2018;7(304):43-47
4. Шестова Г.В., Ливанов Г.А., Остапенко Ю.Н., и др. Опасность хронических отравлений свинцом для здоровья населения. Медицина экстремальных ситуаций. 2012;4(42):65-76.
5. Дячук Т.И. Тяжелые металлы в мясе и мясной продукции в Новосибирской области// Материалы 8-й международной экологической студенческой конференции. Новосибирск, 2003.-С.82-83.
6. Skerfving S, Bergdahl I. Handbook on the Toxicology of Metals. Academic Press, 2015. DOI:10.1016/B978-0-444-59453-2.00043-3
7. Skerfving S, Bergdahl I. Handbook on the Toxicology of Metals. Academic Press, 2015. DOI:10.1016/B978-0-444-59453-2.00043-3.

ANALYSIS OF CHROMIUM (VI) IONS ADSORPTION FROM AQUEOUS SOLUTION ONTO CARBOXYETHYL CHITOSAN HYDROGEL

**Dubovskaya¹ P. I., Lukoyanov^{1,2} I. A., Drannikova¹ A. I., Safin³ M. G.,
Litvinova¹ E. A., Drannikov¹ A. A.**

¹ Novosibirsk State Technical University, Faculty of Physics and Technology, Novosibirsk, Russia, ² G. K. Boreskov Institute of Catalysis, SB RAS, Novosibirsk, Russia

³ Samarkand State University named after Sharof Rashidov, Samarkand, Uzbekistan
dubovskaya.2022@stud.nstu.ru

Abstract. In this work we studied the adsorption of chromium (VI) ions on carboxyethyl chitosan (CEC) hydrogel. After CEC preparation and characterization we investigated the adsorption applying pseudo-first, pseudo-second diffusion models. As a result it was confirmed that the CEC hydrogel can be successfully applied for water treatment purposes.

Keywords. Carboxyethyl chitosan, heavy metals, chromium (VI), adsorption, water treatment.

Introduction. The pure water scarcity is one of the problems humanity is facing. This occurs due to the population growth and industrial activity [1]. With the increase of industrial production, heavy metals have become one of the major water pollutants adversely affecting almost all systems of the human body, causing toxic, allergic, carcinogenic and gonadotropic reactions [2]. Up-to-date the adsorption is considered as one of the most effective methods of wastewater treatment from heavy metals. This process is a mass conversion technique in which the pollutant is removed by physical or chemical interaction with the adsorbent. At the same time, industry and science are aimed to find new adsorbents with higher adsorption capacity [3]. In this context, chitosan, which is a product of partial deacetylation of chitin, demonstrates strong potential in application as an adsorbent, due to the ability to chelate metals [4]. To increase the adsorption capacity, chitosan is carboxyalkyl modified, which leads to better adsorption of Zn^{2+} , Cu^{2+} , Ni^{2+} [5]. The aim of the present study was to analyze the adsorption of heavy metal ions onto carboxyethyl chitosan (CEC) hydrogel.

Materials and methods. Chromium ($K_2Cr_2O_7$) was used as chromium (VI) ions source. CEC was obtained using the distilled acrylic acid according to the procedure described in [6] and characterized using FT-IR, AAS and SEM. Additionally swelling and porosity of the CEC, which are important parameters determining the adsorption properties, were evaluated. For adsorption studies, solutions of heavy metal salts were prepared at concentrations of 400, 200 and 100 mg/L. For the experiment 0.25 g of CEC hydrogel was placed in the prepared solutions, incubated during 180 minutes with sampling every 5, 10, 15, 30, 60, 120, 180, 1440 and 4320 minutes. The concentration of heavy metal ions was determined by UV-spectrophotometer ($\lambda = 450$ nm, Biobase BK-EL10C). **Results and discussion.** During the present work the adsorption of chromium (VI) ions on CEC hydrogel was investigated in neutral conditions as in case of water treatment. Pseudo-first order (PFOM) and pseudo-second order (PSOM) kinetic models were applied to data (Table 1).

Table 1. Adsorption data application to pseudo-first order and pseudo-second order kinetic models.

C_0 (mg/ml)	$q_{e \text{ exp}}$ (mg/g)	Pseudo-first order			Pseudo-second order		
		k_1 (min^{-1})	$q_{e \text{ cal}}$ (mg/g)	R^2	k_2 (g/mg min^{-1})	$q_{e \text{ cal}}$ (mg/g)	R^2
0.4	6.781	-0.1058	6.766	0.9153	68.387	6.786	0.5671
0.2	3.467	-0.1015	3.462	0.9681	136.46	3.472	0.5823
0.1	1.515	-0.0984	1.512	0.8795	311.27	1.516	0.5853

As a result the adsorption of chromium (VI) ions on CEC hydrogel fits PFOM kinetics with a linear plot. It also had been concluded that the adsorption fits Temkin isotherm with the parameters meaning as $a_t = 1737.2$, $b_t = 5.0184$ and $R^2 = 0.9192$. This means that the process is temperature-dependent and provides

new frontiers for optimization of the conditions for water treatment and further implementation of CEC hydrogel as adsorbent.

References

1. Chowdhary P. et al. Role of industries in water scarcity and its adverse effects on environment and human health Singapore: Springer Singapore, 2020.p. 235–256.
2. Mitra S. et al. Impact of heavy metals on the environment and human health: Novel therapeutic insights to counter the toxicity // Journal of King Saud University. Science. 2022. № 3 (34). p. 101865.
3. Carolin C. F. et al. Efficient techniques for the removal of toxic heavy metals from aquatic environment: A review //Journal of environmental chemical engineering. – 2017. – Vol. 5. – No. 3. – p. 2782-2799.
4. Privar Y. et al. Metal-chelate sorbents based on carboxyalkylchitosans: Ciprofloxacin uptake by Cu (II) and Al (III)-chelated cryogels of N-(2-carboxyethyl) chitosan //International journal of biological macromolecules. – 2019. – Vol. 131. – p. 806-811.
5. Zhang Y. et al. Research progress of adsorption and removal of heavy metals by chitosan and its derivatives: A review //Chemosphere. – 2021. – Vol. 279. – p. 130927.
6. Pestov A. V., Zhuravlev N. A., Yatluk Y. G. Synthesis in a gel as a new procedure for preparing carboxyethyl chitosan //Russian Journal of Applied Chemistry. – 2007. – Vol. 80. – p. 1154-1159.



ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА ЮНИГЕЛЬ ПЛАНТУМ НА КАЧЕСТВО УРОЖАЯ ЛИСТОВОГО САЛАТА

Рябинина¹ В.А., Плотников¹ К.О., Корель² А.В., Самохин² А.Г., Алланазарова³ Н.А, Блинова² Е.А., Литвинова² Е.А.

1 – ООО «Фитодиагностика», Россия, г. Новосибирск

2 – Новосибирский государственный технический университет, Россия, г. Новосибирск

3 – Самаркандский Государственный университет, Узбекистан, г. Самарканд

email: fitodiagnostika@mail.ru

Аннотация. Проведено испытание препарата ЮНИГЕЛЬ Плантум на листовом салате, выращиваемом на субстрате минеральная вата в условиях гидропоники. ЮНИГЕЛЬ Плантум способствует увеличению урожайности листового салата, более развитой корневой системе, повышает качество салата и его питательную ценность.

Ключевые слова: листовый салат, биоудобрение, урожайность, аминокислотный состав

Annotation: The drug JUNIGEL Plantum was tested on leaf lettuce grown on a mineral wool substrate under hydroponic conditions. JUNIGEL Plantum contributes to an increase in the yield of leaf lettuce, a more developed root system, improves the quality of lettuce and its nutritional value.

Key words: leaf lettuce, biofertilizer, yield, amino acid composition.

Листовой салат - одна из наиболее востребованных и потребляемых зеленых культур на рынке России, которая выращивается в условиях защищенного грунта. По содержанию питательных веществ листовой салат входит в десятку самых полезных растительных продуктов: он обладает низкой калорийностью и при этом богат витаминами и микроэлементами, антиоксидантами, полифенолами [1]. Важной задачей для производителей стоит интенсификация производства, повышение урожайности и качества продукции при снижении материальных и трудовых затрат. Решением может стать разработка и внедрение новых агрономических подходов, одним из которых может стать применение ЮНИГЕЛЬ Плантум. За счет структуры препарата происходит медленное высвобождение питательных веществ, что позволяет растениям усваивать элементы в условиях гидропоники, и препятствует вымыванию. Листовой салат относится к культурам, быстро реагирующим на внесение органических удобрений [2], что делает его удобным для испытания препаратов. Целью исследования было изучение влияния препарата ЮНИГЕЛЬ Плантум на урожайность и качество листового салата, выращиваемого на субстрате минеральная вата в условиях гидропоники.

Материалы и методы. Исследования проводили в тепличном комплексе «Сады Гиганта» Новосибирской области в июне 2024 года с использованием сорта салата «Афицион» (Rijk Zwaan). Салат выращивали на рассадных столах по 24 горшка с субстратом минеральная вата на 1 м². Полив производили через 150 минут, с кратностью по 10 поливов в день, методом подтопления. Растения культивировали при продолжительности естественного светового дня без досветки. Результаты эксперимента оценивали на 27 день после посева. Контрольную группу растений выращивали по принятой на комбинате технологии: четырехкратная листовая обработка комбинацией препаратов «Экогель» и «Агроцен» с периодичностью 1 раз в неделю, в дозе 0,5 и 0,15 % соответственно. Опытную группу растений выращивали на субстрате с однократным добавлением препарата ЮНИГЕЛЬ Плантум 0,03 г на горшок перед посевом семян. ЮНИГЕЛЬ Плантум – это биогель на основе модифицированного хитозана, в который загружены органические компоненты (гуминовые кислоты, аминокислоты, штаммы бактерий рода *Bacillus*) в определенных концентрациях. Урожайность определяли по средней массе убранных листовых розеток. Качество листового салата определяли по содержанию в нем сухого вещества (ГОСТ 31640-2012), сырого протеина (ГОСТ 13496.4-2019), аминокислотному составу методом капиллярного электрофореза (М 04-87-2009). Статистическую обработку данных проводили методами непараметрической статистики. Результаты исследования. Данные по урожайности и качеству листового салата в контрольной и опытной группе (ЮНИГЕЛЬ Плантум) представлены на рис. 1. ЮНИГЕЛЬ Плантум способствует увеличению содержания аргинина, гистидина, валина, пролина, трионина в листьях салата, которые задействованы в энергетическом обмене, метаболизме, функционировании иммунной системы человека.

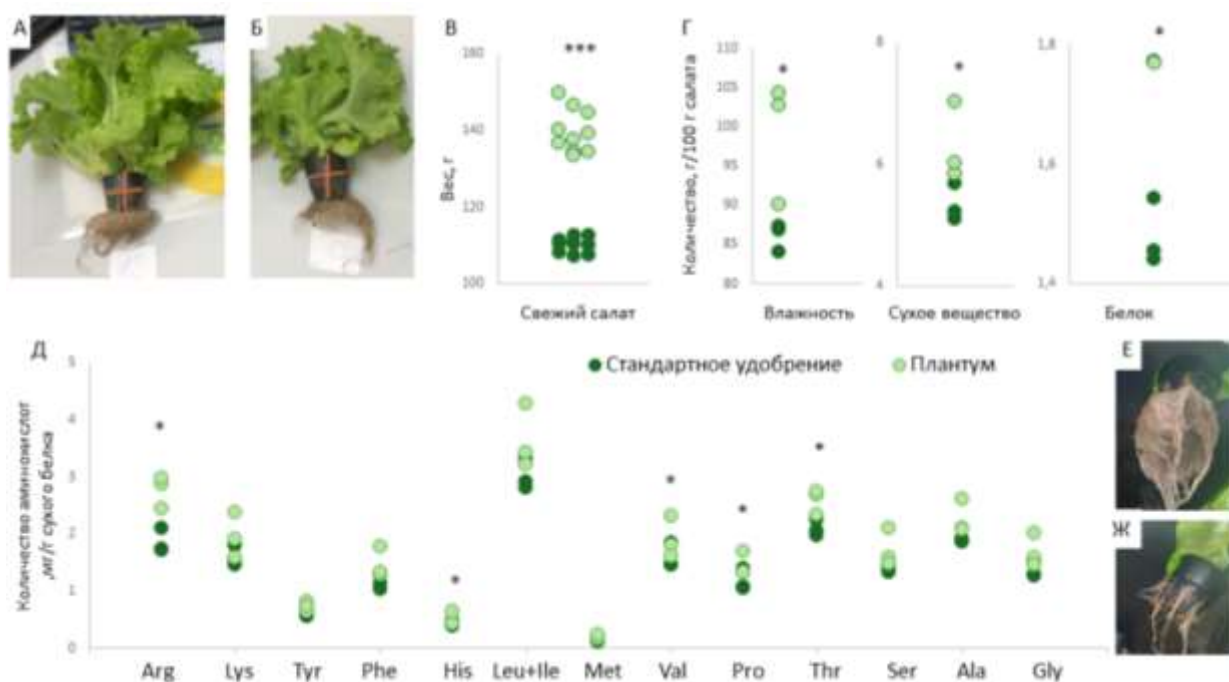


Рисунок 1. Исследуемые показатели растений листового салата при внесении препарата ЮНИГЕЛЬ Плантум (А – внешний вид салата в опытной группе, Б – внешний вид салата в контрольной группе, В – вес зеленой биомассы салата (n=10), Г – определение влажности, сухого вещества, сырого протеина в листьях салата (3 повтора), Д – содержание аминокислот в листьях салата, Е – вид корневой системы салата в опытной группе, Ж - вид корневой системы салата в контрольной группе). * - достоверные отличия, $p < 0,05$.

Выводы. Препарат ЮНИГЕЛЬ Плантум способствует увеличению зеленой биомассы листового салата, более развитой корневой системе, а также повышает питательную ценность за счет увеличения содержания в листьях сухого вещества и сырого протеина, ряда незаменимых аминокислот.

Литературы:

1. Елисеева Л.Г., Осман А., Молодкина П.Г., Белкин Ю.Д., Сантурия Т.А. Влияние биотехнологии производства микрозелени в фитотронах городского типа на содержание функциональных ингредиентов, повышающих адаптивный иммунитет // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2022. - №5. – С. 28-31.

2. Жемякин С.В., Попова Д.А. Влияние микробиологического удобрения Ризобакт на растения салата посевого в защищенном грунте // Проблемы продовольственной безопасности (EPFS 2023) : материалы Международной научно-практической конференции, Горки, 19-21 января 2023 г. : в 2 ч. Ч. 1. - С. 168-173.

USING A MODEL OF GERM-FREE ANIMALS TO STUDY FARM ANIMALS AND HUMANS' DISEASE

Saeidi A.¹, Bec V.D.¹, Makusheva Y.S.¹, Goncharova E.P.¹, Rajamuradov Z.², Litvinova E.A.¹

¹ Novosibirsk State Technical University, Faculty of Physics and Technology, Novosibirsk, Russia

² Samarkand State University named after Sharof Rashidov, Samarkand, Uzbekistan.

saeidi.arsalan1377@gmail.com

Annotation. Germ-free mice widely used to assess the influence of microbiota on physiological characteristics. By using an antibiotic cocktail and strict hygiene protocols were maintained germ-free mice. This method addresses the limitations of traditional germ-free mouse generation, enhancing research on host-microbe interactions and disease modeling as for farm animals and humans.

Key words: germ-free mice, microbiome, antibiotic, farm animal disease, Antibiotic.

Introduction. Germ-free mice are raised in sterile environments to get models for studying various physiological and pathological processes as for animals and human [1-2]. An example of germ-free mice with transplantation fecal of cows with mastitis, successfully inducing mastitis, which highlights their versatility in studying diseases across species [3]. There are several methods to get germ-free mice. The most common is hysterectomy (delivering animals via cesarean section into a sterile environment) and embryo transfer from conventionally raised [4]. However, these techniques are costly, require specialized equipment and training. An alternative method for microbiota depletion is administering broad-spectrum antibiotics, which selectively depletes of the gut microbiota rather than completely eliminating all microbes [5]. This approach has its own drawbacks, such as the persistence of some bacteria, potential effects on eukaryotic cells, and the risk to get antibiotic resistant bacteria or fungal overgrowth.

The goal: is to address the disadvantages of existing methods for obtaining germ-free mice as a model for studying human and farm animal diseases

Materials and methods. We used male and female mice aged 6–8 weeks. The mice were treated with a specific antibiotic regimen, including (Vancomycin + neomycin + ampicillin + metronidazole + gentamicin (Concentration for each was: 0.5–1.0 g/L)). All food, bedding, and cages were autoclaved, and the water provided was sterile. All manipulations were carried out in a Class II laminar flow hood to maintain aseptic conditions.

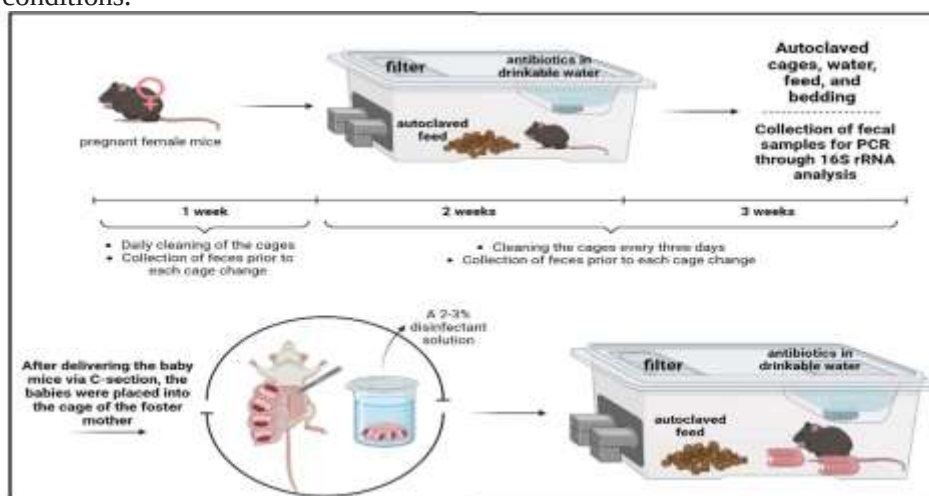


Figure 1. Schema of novel technique to get germ-free mice.

Results and discussion. There were developed a novel technique for breeding germ-free mice using mating female mice that get during 3 weeks a broad-spectrum antibiotic cocktail (fig. 1). All mice housed in individually ventilated cages that blocked circulation of microorganisms. During the first week, cages were changed daily, and fecal samples were collected for microbiome analysis. From the second

week, changes occurred every three days. The conventional mice began mating in 5 days after first group females start antibiotic treatment. On the 19-20 day of pregnancy hysterectomies followed to retrieve the pups, ensuring they remained sterile. The pups were either hand-fed or transferred to the first group's cage with an antibiotic-treated foster mother. Sterility was confirmed through microbiological culture methods and PCR techniques, ensuring the absence of microbial contamination.

Thus, novel method to get germ-free mice is useful to modulating of farm animals and human disease for find new treatment approaches.

References:

1. Moretti, C. H., Schiffer, T. A., Li, X., Weitzberg, E., Carlström, M., & Lundberg, J. O. (2021). Germ-free mice are not protected against diet-induced obesity and metabolic dysfunction. *Acta physiologica (Oxford, England)*, 231(3), e13581. <https://doi.org/10.1111/apha.13581>
2. Aghighi, F., & Salami, M. (2024). What we need to know about the germ-free animal models. *AIMS microbiology*, 10(1), 107–147. <https://doi.org/10.3934/microbiol.2024007>
3. Hu, X., He, Z., Zhao, C., He, Y., Qiu, M., Xiang, K., Zhang, N., & Fu, Y. (2024). Gut/rumen-mammary gland axis in mastitis: Gut/rumen microbiota-mediated "gastroenterogenic mastitis". *Journal of advanced research*, 55, 159–171. <https://doi.org/10.1016/j.jare.2023.02.009>
4. Basic, M., & Bleich, A. (2019). Gnotobiotics: Past, present and future. *Laboratory animals*, 53(3), 232–243. <https://doi.org/10.1177/0023677219836715>
5. Schubert, A. M., Sinani, H., & Schloss, P. D. (2015). Antibiotic-Induced Alterations of the Murine Gut Microbiota and Subsequent Effects on Colonization Resistance against *Clostridium difficile*. *mBio*, 6(4), e00974. <https://doi.org/10.1128/mBio.00974-15>



ПОЛУЧЕНИЕ БАРЕНЬЕГО ЖИРА И УСТРАНЕНИЕ ХАРАКТЕРНОГО (СПЕЦИФИЧЕСКОГО) ЗАПАХА ДЛЯ НАРУЖНОГО ПРИМЕНЕНИЯ (лат. *OVIS HINGUIS*)

Сатаров Н. З., Асилбек К. А., Раззаков А.К.

Ошский государственный университет медицинский факультет, г.Ош, Кыргызстан.

nursejitsatarov@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada qo'zichoq yog'ini tabiiy dori sifatida o'rganish keltirilgan. Hayvon yog'larining afzalligi shundaki, ular hipoalerjenikdir, chunki ular (individual intolerans hollari bundan mustasno) teri reaksiyalarini keltirib chiqarmaydi [1]. Bu ishda qo'zichoqning o'ziga xos hidini yo'qotish uchun enflerage usuli qo'llanilgan. Yoqimli hid berish uchun tarkibida efir moylari bo'lgan yangi uzilgan dorivor o'simliklar (Tyan-Shan archa barglari, oddiy nilufar gullari, dala yalpiz barglari, civanperçemi barglari) ishlatilgan. Olingan xushbo'y qo'zi yog'ining enflyuraj usulini solishtirish uchun archa va yalpizning tayyor efir moylari ham ishlatilgan.

Kalit so'zlar: qo'zi yog'i, efir moylari, enfleraj, malhamlar.

Annotation: This article presents a study of lamb fat as a natural remedy. The advantage of animal fats is that they are hypoallergenic, since they (except for cases of individual intolerance) do not cause skin reactions [1]. In this work, the enflerage method was used to eliminate the specific smell of lamb. To give a pleasant smell, freshly picked medicinal plants containing essential oils (Tien Shan juniper leaves, common lilac flowers, field mint leaves, and yarrow leaves) were used. To compare the enflerage method of the obtained aromatic lamb fat, ready-made essential oils of fir and peppermint were also used.

Key words: lamb fat, essential oils, enflerage, ointments.

У кыргызов и тюркских народов, бараний жир использовался с давних времен для лечения кашля, боли в горле, при воспалительных процессах, энурезе, при ожогах, различных кожных заболеваниях путем нанесения наружно [2, 3, 5, 6]. В настоящее время бараний жир, при использовании создает трудность и дискомфорт из за характерного запаха. В связи с этим, исследования по устранению специфического запаха являются актуальными, так как позволяют расширить ассортимент лекарственных средств натурального происхождения для применения в научной медицине.. Так как бараний жир без вредное и натуральный средство.

Цель исследования: Получение бараньего жира в расплавленном виде. Удаление спец. запаха путем добавления растений содержащие ароматические соединения. Материалы и методы: В качестве исследуемого объекта были взяты овцы из Ошской области, а в качестве материала можжевельник тянь-шанский, сирень обыкновенный, мята полевой, тысячелистник обыкновенный [4]. Метод анфлераж.

Результаты и обсуждения: Сперва расплавили бараний жир. После этого мы пропустили через фильтр(вата), подождали 30 минут чтобы загустел. По методу анфлераж топленый бараний жир нанесли на специальных предметных стеклах, поверх этого мы положили эфир содержащие растения и покрывали сверху вторым предметным стеклом. Потом всех по отдельности положили по разным пакетам и оставили в течении трех дней в темном месте. Приготовленное серье протестировали органолептическим анализом в наличии запаха бараньего жира. На органолептическом анализе участвовали 35 студентов по спец. фармации.



Заключение: В исследовании мы получили бараний жир с приятным запахом. В итоге из 100 грамм жира мы получили 96 грамм масла. Эфирное масло можжевельника и тысячелистника дали хороший аромат.

Литературы:

1. Булгакова И.В., “Косметалогия от А до Я.”, изд. Феникс, 2003. С.288
2. Ромашко И.С., Драчук У.Р., Басараб И.М. «Использование бараньего жира в производстве косметических средств», Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені 2017. Т. 19. № 75. С. 140-143.
3. Берков Борис Викторович, Беркова Г. И., изд. Феникс, 2006. С.416
4. 19. Государственная фармакопея Российской Федерации. 14-е изд. Москва, 2018.
5. Гончаренко, І. В. Технології побічної продукції тваринництва : конспект лекцій /; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. – Київ : ЦУЛ, 2017. – 160 с.
6. Пулатов А.С., Сарibaева Д.А., Ёкубжанова Е.Г. «Некоторые константы и содержание жирных кислот в бараньем курдючном жире» изд. Молодой ученый. 2014. № 20. С. 211-214.



ЗАГРЯЗНЕНИЕ СТОЧНЫХ ВОД В ЧАТКАЛЬСКОМ РЕГИОНЕ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ

Мырзабаев И.Т., Раимбеков К.Т.

Ош мамлекеттик университети, Ош шаары, Кыргыз Республикасы

e-mail: imankulmyrzabaev26@gmail.com

Аннотация: Бул макалада азыркы Кыргызстандын экономикалык өнүгүүсү жана жеке ишканалардын, анын ичинде тоо-кен тармагындагы көптөгөн чакан жеке ишканалардын, алардын ээлеринин ишмердүүлүгү каралат. Маселен, майда кен иштетүүчү ишканалар лицензия алуу менен бирге дарыянын жээгиндеги бак-дарактарды, бадалдарды, арча, кайыңды уруксаатсыз кыйып, жер астынан алтын казып, өсүмдүктөр дүйнөсүнө чоң зыян келтирип, сууну булгап жатышат. Акыркы беш жылда биз Чаткал өрөөнүндө иштеп жаткан тоо-кен ишканаларынын айлана-чөйрөгө жана ден-соолукка тийгизген таасири боюнча изилдөөлөрдү жүргүзүп келебиз.

Өзөктүү сөздөр: Чаткал, Кичи-Чаарат, Куру-Тегерек, Чакмак-Суу, коргошун, сымап, кадмий, мышьяк, лицензиат, бадалдар, унипер, кайың, чатырдын булганышы, пестицид.

Аннотация: В данной статье рассматривается экономическое развитие современного Кыргызстана и деятельность частных предприятий, в том числе множества мелких частных компаний в горнодобывающей отрасли, и их владельцев. Например, небольшие горнодобывающие компании, наряду с получением лицензий, без разрешения вырубая деревья, кустарники, можжевельник и березу на берегах реки, ведут добычу подземного золота, наносят большой вред флоре и загрязняют воду. На протяжении последних пяти лет мы проводим исследования воздействия на окружающую среду и здоровье горнодобывающих предприятий, работающих в Чаткальской долине.

Ключевые слова: Чаткал, Кичи-Чаарат», Куру-Тегерек, Чакмак-Суу, свинец, ртуть, кадмий, мышьяк, лицензия, кустарники, можжевельник, береза, загрязнение воды, пестициды.

Annotation: This article examines the economic development of modern Kyrgyzstan and the activities of private enterprises, including many small private companies in the mining industry, and their owners. For example, small mining companies, along with obtaining licenses, cut down trees, shrubs, juniper and birch on the banks of the river without permission, mine underground gold, cause great harm to flora and pollute water. На протяжении последних пяти лет мы проводим исследования воздействия на окружающую среду и здоровье горнодобывающих предприятий, работающих в Чаткальской долине.

Key words: Chatkal, Kichi-Chaarat", Kuru-Tegerek, Chakmak-Suu, lead, mercury, cadmium, arsenic, license, shrubs, juniper, birch, water pollution, pesticide.

Введение: В начале XXI века, в современных условиях активного развития промышленности и сельского хозяйства, проблемам загрязнения объектов гидросферы уделяется все больше внимания. Основными источниками загрязнения чистых водоемов в природе являются постоянное ужесточение норм в отношении различных отходов и выбросов, а также увеличение штрафов за нарушение природоохранного законодательства.

Сегодня создан горнодобывающий сектор, во многих районных селах работают иностранные и государственные предприятия. С одной стороны, происходит экономический рост, но в то же время загрязнение окружающей среды и стихийные бедствия, оказывающие негативное воздействие на флору и фауну нашей республики, приводят к непоправимой катастрофе. Примером тому является поднятие вопроса о деятельности горнодобывающих предприятий Чаткальского района и их влиянии на окружающую среду.

Чаткальский район находится в 521 км от Бишкека. Это один из самых отдаленных горных регионов. Долина, богатая пастбищами, водными и минеральными ресурсами, является одним из регионов с суровым климатом, зима длится 6 месяцев. В последние годы активно началась эксплуатация месторождений полезных ископаемых на Чаткале, разведанных еще в советские времена. На сегодняшний день выдано более 100 лицензий на право проведения геологоразведочных работ и исследований в Чаткальском регионе; работают 23 иностранных компаний. В то же время частные или иностранные горнодобывающие компании не в полной мере соблюдают экономические и экологические стандарты, что вызывает недовольство местного населения.

Основной обеспокоенностью местного населения является ущерб, нанесенный экологии и окружающей среде, следующего характера:

- разрушение единой экосистемы природы;
- загрязнение воды, рек и озер, используемых для орошения и питья;
- ущерб почвенному покрову и плодородию почв;
- вырубка ценных пород деревьев (можжевельник, сосна, боярышник, кипарис, береза белая).
- уменьшение площади пастбищ для скота и диких животных.

Фирмы должны строить хранилища отходов вдали от населенных пунктов и источников воды, что является условием снижения экологической опасности для местного населения, которая может возникнуть в случае повреждения этих хранилищ, т.е. их разрушения вследствие природных или иных катастроф.

Поскольку большая часть населения долины занимается животноводством, качество пастбищ, ручьев и почвы имеет огромное значение.

Материалы и методы: Закрытое акционерное общество «Кичи-Чаарат», эксплуатирующее рудник Куру-Тегерек в селе Чакмак-Суу, построило хранилище отходов в ущелье Чакмак-Суу и продолжает работать без учета безопасности воды и пастбищ. В последние 2-3 года сдаются анализы воды из верхней и нижней части села Чакмак-Суу, в ночное время можно наблюдать недостаток в ней отдельных микроэлементов и загрязнение воды.

Таблица 1: Анализ воды из источника «Чаткал дарыясы»

№ п/п	Определяемые показатели	Метод определения	Результат	Нормативы (ПДК), не более
1. Органолептические показатели				
1	Мутность и прозрачность	Органолептический	мутный	-
2	Цветность	колориметрический	30	20(35)
3	Запах	органолептический	землянистый	Не более 2 баллов
4	Привкус	органолептический	2	Не более 2 баллов
2. Общие и суммарные показатели				
5	Аммоний NH_4^+	Колориметрический	0,2 мг/л	2,5мг/л
13	Сульфат SO_4^{2+}	Титриметрический	100 мг/л	500 мг/л
6	Щелочность (рН)	Колориметрический	6 ед. рН	6-9ед. рН
7	Карбонат CO_3^{2-}	Титриметрический	0,2 мг/л	
8	Гидрокарбонат HCO_3^-	Титриметрический	0,18 мг/л	400 мг/ л
9	Нитрат NO_3^-	Колориметрический	1 мг/л	45мг/л
10	Хлорид Cl^-	Титриметрический	15 мг/л	350 мг/л

Таблица 1: Анализ воды из источника «Чаткал дарыясы»

№ п/п	Определяемые показатели	Метод определения	Результат	Нормативы (ПДК), не более
1. Органолептические показатели				
1	Мутность и прозрачность	Органолептический	мутный	-
2	Цветность	колориметрический	30	20(35)
3	Запах	органолептический	землянистый	Не более 2 баллов
4	Привкус	органолептический	2	Не более 2 баллов
2. Общие и суммарные показатели				
5	Аммоний NH_4^+	Колориметрический	0,2 мг/л	2,5мг/л
13	Сульфат SO_4^{2+}	Титриметрический	100 мг/л	500 мг/л
6	Щелочность (рН)	Колориметрический	6 ед. рН	6-9ед. рН
8	Гидрокарбонат HCO_3^-	Титриметрический	0,17 мг/л	400 мг/ л
9	Нитрат NO_3^-	Колориметрический	1 мг/л	45мг/л
10	Хлорид Cl^-	Титриметрический	1 мг/л	350 мг/л

В результате данного анализа мы пришли к следующим выводам. Например, мутность воды, ее мутное течение большую часть времени, уменьшение содержания в воде минеральных веществ, снижение хлора и нитратов (иногда даже больше нормы), влияют на экологический баланс, приводят к росту числа кожных заболеваний и опухолей. Из Таблицы ниже видно, что загрязнение воды, воздуха, повреждение пищевой цепи и рост различных заболеваний являются серьезной проблемой.

Данные по некоторым видам заболеваний в Чаткальском районе (2020-2023 гг.)

		2020-г.	2021-г.	2022-г.	2023-г.

№	Заболевание	Общее число	Первичные пациенты	Общее число	Первичные пациенты	Общее число	Первичные пациенты	Общее число	Первичные пациенты
1.	Туберкулез	89	2	47	2	46	2	49	9
2.	Бруцеллез	6	0	5	1	25	19	16	6
3.	Железодифицитная анемия	113	11	139	47	159	47	173	76
4.	Болезни органов кровообращения у женщин	287	12	330	39	223	29	513	64

Приведенная выше таблица является ярким примером того, что рост числа некоторых заболеваний также вызван повреждением пищевой цепи. Загрязнение воды – это изменение физических, химических или биологических характеристик, наносящее вред окружающей среде и жизни. Загрязнение воды определяется наличием загрязняющих веществ. Загрязнители могут быть химическими, физическими или биологическими, из которых химические вещества являются наиболее распространенными. Они вызваны стоками, разливами, отходами и прямо или косвенно наносят вред организмам, которые живут в них или поедают их. К загрязнителям воды относятся моющие средства, масла, нефть и ее производные, удобрения и пестициды, тяжелые металлы и пластмассы. Основными источниками загрязнения являются мелкие горнодобывающие предприятия, нефтяная и горнодобывающая промышленность. Нефть и продукты ее переработки могут привести к удушению многих мелких водных организмов, образуя поверхностную пленку, препятствующую диффузии кислорода. Сегодня большинство предметов домашнего обихода, игрушек, контейнеров и сумок сделаны из пластика, а когда они изнашиваются и ломаются, то превращаются в мусор. Кроме того, биоразложение в большинстве видов упаковки в пластиковых контейнерах или отходах происходит очень медленно. Под воздействием солнечной радиации и эрозии пластик выделяет диоксины и другие вещества, опасные для жизни. Основной проблемой для здоровья человека, вызванной тяжелыми металлами, является загрязнение свинцом, ртутью, кадмием и мышьяком. Эти и другие тяжелые металлы попадают в сточные воды через неочищенные городские и промышленные сточные воды. Ртуть поглощается с питьевой загрязненной водой, накапливается в организме и вызывает серьезные проблемы со здоровьем. Некоторые из последствий употребления воды, загрязненной ртутью, включают умственную отсталость, нарушение зрения и слуха, повреждение нервной системы и повреждение почек.

Мышьяк в виде арсената часто встречается в воде из природных источников или из промышленных и бытовых отходов. Проглатывание этого металлоида связано с различными видами рака, особенно с кожными заболеваниями. В качестве загрязнителя воды одним из наиболее серьезных вредных соединений в окружающей среде является нефть. Ежедневный разлив сырой нефти или ее производных (остатков смазочных материалов) в реки наносит огромный ущерб водным обитателям и уничтожает возможность появления воды. Одной из наиболее серьезных проблем, связанных с этим загрязнителем воды, является высокая стоимость и сложность ликвидации разливов нефти. Удобрения, смываемые оросительной водой или дождями, загрязняют поверхностные и подземные водоемы. В зависимости от своего состава они в основном содержат различные пропорции азота, фосфора и калия. Кроме того, из удобрений могут выделяться вторичные макроэлементы, такие как кальций, магний и сера (сульфаты). Кроме того, могут производиться такие микроэлементы, как железо, медь, марганец, цинк, бор, молибден и хлор. Все эти элементы необходимы растениям, но если они присутствуют в больших количествах, они оказывают негативное воздействие на водную экосистему. С другой стороны, присутствие этих элементов в водоемах резко снижает их потенциал. В некоторых случаях нитриты и фосфаты вызывают эвтрофикацию (рост водорослей, приводящий к уменьшению количества растворенного кислорода). Из-за снижения уровня кислорода другие компоненты экосистемы могут пострадать и погибнуть. Для борьбы с сельскохозяйственными вредителями используется широкий спектр

химикатов. Эти химикаты попадают в водоем с оросительной водой или дождем. Последствия загрязнения пестицидами могут быть серьезными, поскольку они представляют собой высокотоксичные соединения. Среди них есть мышьяк, хлорорганические соединения, фосфоры, металлы и карбонаты. Одним из наиболее широко используемых гербицидов в мире является атразин, который содержится во многих водоемах поверхностных и подземных вод.

Результаты: Меры по предотвращению загрязнения почвы, воды и воздуха сегодня доступны на основе новых технологий и научных достижений. Например, макулатуру следует отправлять на малые предприятия по переработке бумаги, металлические отходы — на заводы по переработке железа, пластмассовые изделия — на небольшие предприятия по производству труб, а нефтяные отходы следует перерабатывать и обезвреживать с помощью современных технологий. Нам необходимо принимать превентивные меры, зная, что загрязненная вода в долгосрочной перспективе нанесет нам вред. Как только токсичные химические вещества попадают в пищевую цепь, у людей не остается иного выбора, кроме как нести их через свою жизнь и системы организма. Сокращение использования химических удобрений — один из лучших способов удаления загрязняющих веществ из воды. В противном случае эти выщелоченные химикаты будут постоянно загрязнять поверхностные водоемы. Предпринимаются усилия по решению проблемы загрязнения воды. Однако полностью решить эту проблему невозможно, поскольку необходимо принять эффективные меры по ее устранению. Учитывая, что мы быстро разрушаем экосистему, необходимы строгие правила для уменьшения загрязнения воды. Озера и реки на планете Земля становятся все более загрязненными. Необходимо сконцентрировать усилия народов и правительств всех стран, чтобы должным образом помочь минимизировать проблемы загрязнения воды.

Закключение: Вода — самый ценный стратегический ресурс Земли. Продолжая тему фактов загрязнения воды в мире, представляем новую информацию, предоставленную учеными в рамках этой проблемы. Если рассматривать весь запас воды, то более 1% воды является чистой и пригодной для питья. Потребление загрязненной воды ежегодно убивает 3,4 миллиона человек, и эти цифры продолжают увеличиваться. Чтобы избежать такой участи, следует избегать употребления загрязненной воды, особенно из рек и озер. Если вы не можете позволить себе бутилированную воду, используйте методы очистки воды. По крайней мере, следует применять кипячение и замачивание, но лучше всего - использовать специальные очищающие фильтры. Другая проблема — нехватка питьевой воды. Таким образом, во многих частях Африки и Азии трудно найти источники пресной воды. В большинстве случаев люди в этих частях света проходят за водой несколько километров в день. Конечно, некоторые люди в этих местах умирают не только от употребления грязной воды, но и от обезвоживания. Принимая во внимание факты о воде, следует подчеркнуть, что более 3,5 тысяч литров воды ежедневно теряется, рассеивается и испаряется из речных бассейнов. Экологию и природу восстановить невозможно, но необходимо постоянно осуществлять высадку деревьев и применять методы биологической очистки. Таким образом, следует отметить, что в этом направлении предстоит проделать большую работу, учитывая, что загрязнение водных ресурсов и горнодобывающая деятельность оказывают негативное влияние на здоровье и окружающую среду.

Список литературы:

1. Селяников Г.Т. Мировой агроклиматический справочник. — Л., М.: Гидрометиздат, 1937.
2. Chittenden Fred. J. Royal Horticultural Society Dictionary of Gardening, vol. 1. —1956.
3. Grummer G. Pflanzen und Tiere tropischer Gediete. Berlin. — 1967.
4. Каримова Б. «Мир водных ресурсов Кыргызстана» 2014.
5. WWW. Из источников
6. Исаев Д. «Кыргызстандын табийгатынан баян» Ф: 1961.
7. С. Гиголян «Экологический кризис: шанс на спасение», Москва, 1998. Б.97.
8. Кыргыз Республикасынын «Суу» мыйзамыны 14.01.1994.
9. Кыргыз Республикасынын «Жарандардын ден соолугун коргоо» мыйзамы 9.01. 2005 года N 6.
10. Расмий сайт: www.who.int/ru
11. А.А. Келлер, В.И. Кувакин. «Медицинская экология» С-Петербург. 1999. Б.17.
12. Кыргыз СССР энциклодиясы. Б:1993. Б.109. 8. Алиев 3

QUYONLARNING EKSPERIMENTAL BO'G'OZLIK DAVRIDA OZUQAGA BOG'LIQ HOLDA ANEMIYANING KECHISHI

Abdurozzoqova G.F., Mamadiyorova D.U., Hayitov D.G'.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand sh., O'zbekiston
Samarqand davlat Tibbiyot universiteti, Samarqand sh., O'zbekiston
abdurozzoqovagulchehra@gmail.com

Аннотация. В данной статье рассмотрено развитие анемии при экспериментальном стрессе у кроликов. В ходе исследования представлена информация о репродуктивных процессах кроликов, физиологических изменениях в период течки и их значении. Проанализирован процесс развития анемии у кроликов в экспериментальных условиях, рассмотрены полученные результаты и их биологическое значение.

Ключевые слова: кролиководство, беременность, гематологическое исследование, анемия, эритроциты, обмен веществ.

Annotation. This article examines the development of anemia during experimental stress in rabbits. During the study, information is provided about the reproductive processes of rabbits, physiological changes during the estrus period and their importance. The process of anemia in rabbits under experimental conditions is analyzed, and the obtained results and their biological significance are considered.

Key words: rabbit breeding, pregnancy, hematological examination, anemia, erythrocytes, metabolism.

Bugungi kunda butun dunyoda sog'lom avlodni shakllantirish muammosi insonlar va hayvonot olamida dolzarb muammolardan biri bo'lib qolmoqda. JSST ma'lumotlariga ko'ra 2 milliard odam (30% dan ziyod aholi) temir tanqisligi kamqonligi kasalligiga chalingan. Anemiya reproduktiv yoshdagi ayollar, homilador ayollar va turli yoshdagi bolalarda uchraydigan muammolar ichida yetakchi o'rinni egallamoqda [3]. Temir yetishmovchiligi bilan bog'liq barcha holatlar latent oldi, latent va temir yetishmovchiligiga bo'linadi. Prelatent, yashirin va temir tanqisligi zaxiradagi temirning eritrositlar orqali tashilishining kamayishidan kelib chiqadi. Bunda biokimyoviy va klinik belgilar kuzatilmaydi. Homiladorlikning so'nggi trimestrining oxiriga kelib, prilatent temir yetishmovchiligi aniqlanadi. Bu zaxiradagi temir miqdorining pasayishi bilan xarakterlanadi [1]. Homilador ayollarda kamqonlik va uni o'rganishga qaratilgan tadqiqotlar olib borilishiga qaramay, akusherlikning muhim muammolaridan bo'lib qolmoqda [2]. Inson paydo bo'lgandan beri uning hayotida qon muhim rol o'ynaydi. Etiologiyasi va patogeneziga ko'ra homiladorlik davrida rivojlangan anemiyalar mustaqil kasallik hisoblanmaydi. Etiologik omillardan biri sifatida homiladorlik bilan bog'liq anemiyalar mavjud bo'lib, bular homilador ayollarda turli ekstragenital kasalliklar fonida rivojlanadigan haqiqiy anemiya hisoblanadi [2]. Temir tanqisligi rivojlanishining asosiy xavf guruhiga quyidagilar kiradi: homiladorlik, emiziklik davr, bir qator genetik kasalliklarda menoragiya rivojlangan ayollar, masalan, bachadondan disfunktsional qon ketish, bachadon tanasining ichki endometriozi, shuningdek turli lokalizatsiyaga ega qon yo'qotishlar, jumladan donorlik qilish. Homiladorlik davrida temir tanqisligi kamqonligi bilan kasallangan onalardan tug'ilgan bolalarda ham temir tanqislik anemiyasi rivojlanish xavfi ortadi [1, 2]. Yuqoridagi ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, homiladorlikning turli muddatlarida homiladorlikda temir almashinuvi ko'rsatkichlarining xususiyatlari deyarli o'rganilmagan bo'lib, bu muammo ustida ilmiy tadqiqotlar olib borish zarurligini taqozo etadi. Tadqiqotlar Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Vivariy (biofizilogik va biokimyoviy tadqiqotlar) ilmiy laboratoriyasida olib borildi Eksperimental hayvonlari ozuqa turiga bog'liq holda 4 ta guruhga (nazorat-asosiy ratsiondagi (AR), 1-tajriba -AR+Fe, 2-tajriba -AR+Zn, 3-tajriba -AR+Fe+Zn, 4-tajriba -ARdan kam bo'lgan) ajratildi [4]. Гематологик кўрсаткичлар қонинг шакли элементлари (қон ҳужайралари) миқдори, лазерний фотометрик усулда автоматик гематологик анализаторда (Mendray BC-50006 Хитой ГОСТ-20790-93) aniqlandi [4]. Bizning olib borgan tadqiqot natijalarimiz shuni ko'rsatadiki, ozuqaning tarkibidan qat'iy nazar homiladorlikning muddatlari oshib borgan sari eritrotsit miqdori 21 kunlikgacha kamayib borishi kuzatildi, 28 kunlikdan bopshlab ortishi va gemoglobin miqdorini kamayib borishi kuzatildi.

Quyondarda kechadigan bo'g'ozlikning turli davrlari va ozuqa tarkibiga bog'liq holda eritrotsitlarning ko'rsatkichlari (T/l), $M \pm n$, $n=15$

Bo'g'ozlik davrlari	Nazorat	Tajriba guruhlari			
		I	II	III	IV
7 kunlik	6,21±0,17	6,33±0,15	6,19±0,12	6,42±0,2	6,14±0,13
14 kunlik	5,42±0,01	5,66±0,02**	5,84±0,02*	6,21±0,28*	5,25±0,02**
21 kunlik	4,9±0,02	5,2±0,07**	5,4±0,01*	5,97±0,12*	4,7±0,02*
28 kunlik	6,06±0,05	6,37±0,01*	5,93±0,01**	6,51±0,12*	5,87±0,01**

Eslatma: * - $P < 0,05$, ** - $P < 0,001$.

Jadvaldagi ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, homiladorlikning 7-kunida odatiy ozuqa bilan oziqlantirilgan guruhda qon tarkibidagi eritrotsitlarning o'rtacha miqdori 6,21±0,17 T/l ni, tashkil etgan bo'lsa I va III tajriba guruhida 0,12:0,21 T/l ga yuqori bo'lganligini, II va IV guruhlarda esa aksincha 0,02:0,07 T/l teng miqdori kamayganligi aniqlandi. Homiladorlikning 14 kuniga kelib, nazorat guruhga nisbatan 5,42 T/l olganda eritrotsitlar miqdori I-tajriba guruhida yuqorili davimiy bo'ldi, II-guruhda esa 0,42 T/l ortishi kuzatildi, III-tajriba guruhida 0,21 T/l pasayib borishi aniqlandi, IV-guruhda 0,17 T/l kamayish tenditsiyasi kuzatildi. Homiladorlikning 21 kunida, birinchi guruhdagi eritrotsitlarning o'rtacha miqdori nazoratda 4,9±0,02 T/l ga teng bo'ldi, I:II:III-tajriba guruhlarida 0,3:0,5:1,07 nisbatda baland ekanligi qayd etildi. Homiladorlikning oxirgi muddatiga kelib, odatiy ozuqa bilan oziqlantirilgan quyondar qoni tarkibidagi eritrotsitlarning o'rtacha miqdori 6,06 T/l ni tashkil etdi. Bu ko'rsatkich ozuqasiga temir preparatlari qo'shib berilgan I va III-tajriba guruhlarida nazoratga nisbatan 0,31:0,45 T/l yuqori ko'rsatkichga ega bo'ldi. Ozuqasiga rux preparatlari qo'shib berilganda va kam ozuqa berilganda (ozuqa tanqisligi bo'lganda) 0,13 va 0,19 T/l ga eritrotsitlarning kamayishi kuzatildi. Demak xulosa sifatida shuni keltirib o'tishimiz mumkinki quyondarda bo'g'ozlik davrining 21- kuniga qarad dastlabki davriga nisbatan eritropeniya kuzatildi. Guruhlarni o'zaro davriy solishtirilganda ozuqa tarkibida temir yetishmovshiligi sababli eritropeniya kuzatilgan bolsa, I va III guruhdagi quyondarda eritrotsitoz kuzatildi. Tadqiqotlar natijasida ozuqa tanqisligi tufali IV-guruhdagi quyondarning mahsuldorligini kamayishga olib keldi.

Adabiyotlar:

1. Аиари М., Демихов В.Г., Мирон И.М., Зиновьева Е.Н., Жури-на О.Н., Демихова Е.В. Роль гепсидина при основных железодефицитных синдромах у беременных. Российский медико-биологический вестник имени академика. И.П. Павлова. 2016;24(4): С.96-103.
2. Бурлев В.А.Эффективность лечения манифестного дефицита железа у беременных с различным уровнем эндогенного эритропоэтина // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. – 2013. – Т12. №1. – С. 28-34.
3. Даниялова Х.М. Железодефицитная анемия у беременных. Клиника, диагностика, профилактика и лечение // Проблемы женского здоровья. – 2013. – Т.8. № 1. – С. 58-62.
4. Лактионов К.С. Физиология питания кроликов и пути повышения степени использования кормов // Монография – Орел: Издательство Орел ГАУ. 2007. – С. 164.



PARRANDACHILIKDA TABIIY OZUQAVIY QO'SHIMCHALARDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI

Abdisalomova¹ M.A., Kuziyev¹ M.S., Abdisalomova² M.A.

¹Sharof Rashidov nomidagi Samarqand Davlat Universiteti Biokimyo instituti,

²Samarqand Davlat Veterinariya Meditsinasi chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti, Samarqand, O'zbekiston,

e-mail: abdisalomovamunisa@gmail.com

Аннотация. В статье представлены сведения о важности использования различных натуральных пищевых добавок в кормлении цыплят-бройлеров, эффективности обогащения

рационов бройлеров 15% гидропонной зеленой пшеницы по отношению к количеству корма, увеличению показателей продуктивности.

Ключевые слова: пищевая добавка, гидропонная пшеница, цыплята-бройлеры, продуктивность.

Abstract. *The article presents information on the importance of using various natural nutritional supplements in feeding broiler chickens, the effectiveness of enriching broilers' diets with 15% hydroponic green wheat relative to the amount of feed, and the increase in productivity indicators.*

Key words: *nutritional supplement, hydroponic wheat, broiler chickens, productivity*

2050-yilga borib, dunyo aholisi taxminan 10milliard kishiga yetishi taxmin qilinmoqda va bu aholining 66 foizi shaharlarda istiqomat qiladi. Dunyo aholisining tez sur'atlar bilan ortib borishi natijasida ularni oziq-ovqatga bo'lgan ehtiyoji ham ortadi [1]. Ushbu ehtiyojni qondirishda qishloq xo'jaligi muhim ahamiyatga ega. Bunda asosiy o'rinni chorvachilik va parrandachilik egallaydi. Parrandachilik chorvachilikning serdaromad, serpusht va tez mahsulot beradigantarmog'i hisoblanadi. Bugungi kunda jahonning barcha mamlakatlarida aholini to'la qimmatli oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlashda tovuq hamda bedanalarning go'shti va ularning tuxumlaridan foydalanish jadal rivojlanmoqda. Chunki, bu mahsulotlar organizm uchun kerak bo'lgan zaruriy komponentlarga boy, ozuqaviylik jihatdan to'la qimmatli mahsulotlar jumlasiga kiradi. Ayniqsa, hazmlanishi jihatidan qulayligi uchun ulardan parhez taomlar tayyorlash uchun keng foydalanadi. Parrandachilikni rivojlantirish bevosita sohani sifatli va to'yimli ozuqa bilan ta'minlashga bog'liqdir. Buning uchun parrandalarning mahsuldorlik ko'rsatkichlarini oshirishga tabiiy biologik qo'shimchalarni qo'shish va ularni ilmiy asoslash muhim masalalardan hisoblanadi. O'z navbatida, parranda tuxumi va go'shtini yetishtirishda ozuqa iste'moli barcha xarajatlarning taxminan 70% ini tashkil etadi. Ushbu xarajatlarni ozuqa ratsionining biologik qiymatini oshirish orqali kamaytirish mumkin. Bugungi kunda parrandalar ratsionini turli tabiiy ozuqalar bilan boyitish hamda ularning manbalarini topish dolzarb masala hisoblanadi. Parrandalarning rivojlanishi, mahsuldorlik yuqori go'shti uchun qo'shimcha ozuqa manbai kerak, bu uning mahsuldorligini oshiradi. Biz tadqiqotlarimizda tovuqlar ratsionini gidroponika usulida yetishtirilgan gidroponik yashil bug'doy bilan boyitdik. Ozuqalarni boyitishda Gidroponik yashil bug'doydan foydalanish ratsionidagi biokimyoviy tarkib miqdorini oshirishning oddiy, qulay va arzon usuli hisoblanadi. gidroponika usulida yetishtirilgan bug'doyda E vitamini, xom oqsi hamda karotin donga qaraganda ko'p miqdorda bo'ladi. Gidroponik ozuqalarda Bir qator kimyoviy birikmalar murakkab shakldan oddiyroq va oson hazm bo'ladiganlarga o'zgaradi. Xususan, yog'lar esa yog' kislotalariga, kraxmal oddiy uglevodlarga, oqsillar aminokislotalarga, parchalanadi. Eriydigan azot birikmalarining miqdori ortib, yuqori energiyali birikmalar - fosfolipidlar ham hosil bo'ladi [3, 4]. Kraxmalning fermentativ ta'sirchanligi amilolitik fermentlarning faolligi, va don tarkibidagi dekstrinlar va shakar miqdori ortadi [2]. Unib chiqqandan 7-10 kun o'tgach, yashil massaning ozuqaviy qiymati donning ozuqaviy qiymatidan 50% ga yuqori bo'ladi [4]. Natijada, ozuqa tarkibida hayvon tanasining barcha fiziologik jarayonlarga foydali ta'sir ko'rsatadigan ko'plab oson hazm bo'ladigan faol birikmalar hosil bo'ladi. [3, 5]. Bug'doyni gidroponika usulida yetishtirib yashil ozuqa olish uchun unib chiqish darajasi kamida 80% bo'lgan donlar ishlatiladi, chunki unib chiqmaydigan donalar, issiqlik va yuqori namlik sharoitida intensiv ravishda mog'orlana boshlaydi.

Patogen mikrofloraning rivojlanishini o'rganish shuni ko'rsatdiki, ishlov berilmagan don unib chiqqanda, *Alternaria tenuis*, *Mukor sp*, *Penicilium* rivojlanadi. Donni zamburug' va bakterial infeksiyalardan zararsizlantirish uchun donlarnikvars lampalar yoki quyosh nuri bilan nurlantirish, kaliy permanganatning ozgina pushti eritmasida, 2% li formaldegid eritmasida yoki 1% li natriy gidroksid eritmasida ivitishkabi usullardan foydalaniladi. Dondagi mikrofloraning rivojlanishini bartaraf qilish uchun biz quyosh nurida nurlantirishdan foydalandik. Biz bug'doyni 7 kun davomida gidroponika usulida yetishtirib, 7-kunda hosilni yig'ib oldik. Ushbu ozuqa Ross -308 zotli broyler jo'jalarining doimiy ratsioniga 15% miqdorda qo'shildi va broylerlar ushbu ratsion bilan 42 kun davomida oziqlantirildi. Tadqiqot nazorat va tajriba guruhlariga ajratilgan holda olib borildi.

1-jadval

Ozuqa ratsionini gidroponik ozuqalar bilan boyitishning kunlik o'sishga ta'siri, gr

Guruhlar	Broyler tovuqlarining yoshlari, kun		
	14	28	42
Nazorat	481,55±3,54	1077,12±3,57	1371,36±6,42
Tajriba	498,64±2,67	1099,81±4,89	1396,28±2,74
Farqi	17,09	22,69	24,92

Jadvaldagi ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, ratsioni 15% gidroponik yashil bug'doy bilan boyitilgan ozuqalar bilan oziqlantirilganda tajriba va nazorat guruhlarida tegishli ravishda 14- kunda 3,57% ga, 28-kunida (tajribalarimizning o'sish davri) 2,12% ga va 42-kunida (finishda) esa 2,11% ga ortiqdigi aniqlandi, olingan natijalarning nazorat guruhiga nisbatan tajriba guruhida sezilarli darajada farqlanishini xo'jalik ratsionlarini gidroponik ozuqalar bilan boyitish natijasida ozuqa ratsionining yedirimliligi, hazmlanish ko'rsatgichlari va to'yimliligining yaxshilanishi bilan izohlash mumkin. Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, tovuqlar ratsionini gidroponik yashil bug'doy bilan boyitilishi, tovuqlarning tabiiy ozuqa bilan oziqlanib tez yetilishi, go'sht tarkibining vitamin va to'yimli moddalarga boyigan holda tez tayyor bo'lishini ta'minlaydi. Natijada aholi parhezboq, yengil hazm bo'luvchi deb tan olingan tovuq go'shti bilan yetarli darajada ta'minlanadi.

Adabiyotlar:

1. Ghorbel R., Chakchak J., Malayoğlu HB., Cetin NS. 2021. Hydroponics "Soilless Farming": The Future of Food and Agriculture – A review. International Students Science Congress 21-22 May 2021. Izmir Turkey. Akkenapally J. S., Lekkala S. 2021. Hydroponic fodder production: A review. The Pharma Innovation Journal 2021; SP-10(11): 2435-2439.
2. Ауэрман Л.Я. Технология хлебопекарного производства. – М.: Пищевая промышленность, 1972. – С. 390-398.
3. Абатурова Е.А. Гидропонный корм //Сельское хозяйство за рубежом, 1975. – №5. – С. 42
4. Белехов Г.П., Чубинская А.А. Минеральное и витаминное питание сельскохозяйственных животных. – М.: Л., 1960. – 252 с.
3. Филоненко В., Спирина С., Филоненко А. Проращивание зерна в электроактивированной воде // Птицеводство, 2002. – № 5. – С. 23-26.
4. Витаминный корм зимой // Свиноводство, 1989. – №6. – С. 2-3. 6 Суворов Я.М. Худенко М.Н. Производство и использование перспективных высокобелковых кормов в животноводстве. – М.: Центр научно-технической информации, пропаганды и рекламы. 1987. – С. 8-12.
5. Капустин, Н.И. Проращенное зерно: способы получения и влияние на половые функции животных // Вестник Российской академии с. - х. наук., 1992.– №3.– С. 56-57.



BIOFAOL MODDALARNI TA'SIRIGA QON SHAKLLI ELEMENTLARINING SENSIBILIZATSIYASI

Abdusalomov S.J., Xujabekov M.A., Tojikulova O.J.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand, O'zbekiston

abdusalomovsardor671@gmail.com

Аннотация. В нашей исследовательской работе мы добавили в корм кроликам биологически активное вещество, добытое с поверхности Кухистанского каврага. Это биологически активное вещество имеет полисахаридный состав и положительно влияет на воспроизводство и развитие кроликов, а также гематологические и биохимические показатели. Кроме того, было замечено, что количество гемоглобина в крови кроликов и вес кроликов увеличились. Потребление продуктов питания относительно снизилось. Негативного воздействия на здоровье кроликов не выявлено.

Ключевые слова: кролики, биологически активные вещества, кровь, гемоглобин, эритроциты, тромбоциты, лейкоциты.

Annotation. In our research work, we added a biologically active substance extracted from the surface of Kukhistan kavrag to the feed of rabbits. This biologically active substance has a polysaccharide composition and has a positive effect on the reproduction and development of rabbits, as well as

hematological and biochemical indicators. In addition, it was observed that the amount of hemoglobin in the blood of rabbits and the weight of rabbits increased. Food consumption has decreased relatively. No adverse effects on the health of rabbits were detected.

Key words: rabbits, biologically active substances, blood, hemoglobin, erythrocytes, platelets, leukocytes.

Ma'lumki oxirgi 10 yillikda kuzatilayotgan mamlakatimiz aholisi sonining doimiy o'sishi oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarishni ko'paytirishni, chorvachilik ishlab chiqarishning zamonaviy usullarini keng joriy etish va uni ilm-fan yutuqlaridan samarali foydalanilgan holda rivojlanishni taqozo etmoqda [1]. Quyunchilik chorvachilikning muhim tarmog'i bo'lib, insonlar uchun go'sht va qimmatli mo'yna beradi. Quyon go'shti tez hazm bo'lishi, yumshoqligi va mazaligi bo'yicha parranda go'shtidan qolishmaydi, hazm bo'lish jihatidan esa qoramol va qo'y go'shtidan ustun turadi. Shuning uchun qon bosimi, jigar va oshqozon kasalliklari bilan og'riq insonlarga parhez taom sifatida tavsiya qilinadi. So'nggi yillarda quyon go'shti ishlab chiqarish Xitoy va Evropa mamlakatlarida yuqori ixtisoslashgan sanoatga aylangan turli xil go'sht mahsulotlariga bo'lgan talabni qondirish uchun o'sib bormoqda [2]. Dunyo bo'ylab har yili taxminan 1,4 million tonna quyon go'shti ishlab chiqariladi, ulardan Xitoy eng yirik ishlab chiqaruvchi va Evropa ikkinchi yirik ishlab chiqaruvchi mintaqadir [3]. Parrandachilik, baliqchilik va quyunchilik aholini sifatli go'sht va go'sht mahsulotlari bilan barqaror ta'minlashda asosiy zahira manbalari hisoblanadi. Shu bois, quyonlarni ekstremal sharoitlarda parvarishlash va oziqlantirishning qulay sharoitlarini aniqlash, ularning mahsuldorligini oshirish bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqish hamda ishlab chiqarishga joriy qilish orqali go'sht tanqisligi muammosini ijobiy hal qilinishiga erishish mumkinligi bugungi kunning dolzarb muammolaridan biridir. Organizmda tinimsiz ravishda kechayotgan moddalar almashinuvi va energetik jarayonlar uchun doimiy ravishda to'yimli moddalar xarajatlarini talab qiladi. Organizmning ichki imkoniyatlari chegaralanganligi bois hayvonlarning hayot faoliyatini, salomatligini va mahsulotlarini sifatini saqlab turish uchun tashqi muhitdan ozuqalar tarkibida to'yimli moddalar tushib turish zarur. Oziqalarning asosiy komponentlarini oqsillar, yog'lar, uglevodlar, vitaminlar, mineral moddalar, suv tashkil etadi [4]. Biologik faol moddalar (BAS) tirik organizmning normal ishlashi uchun zarur bo'lgan bir qator moddalarning vakillari faoliyati, bu vitaminlar, organik kislotalar, makro va mikroelementlar, flavonoidlar, pektinlar, antosiyaninlar, aminokislotalar va boshqalardir [5, 6, 7, 8].

Biz tajribamizni hikol zotiga mansub quyonlarda olib bordik. Quyonlar ozuqasiga ya'ni ularning yemiga Kuxiston kavrangi yer ustki qismidan ajratib olingan polisaxaridni qo'shib berdik. Polisaxarid suvda yaxshi eriganligi uchun, eritma holatida har kuni bir vaqtda 1 mahal quyonlar yemiga aralashtirib berildi. So'ngra 10 kundan keyin quyonlarning gematologik ko'rsatkichlari maxsus analiz apparatida tahlil qilindi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, polisaxarid qonning shaklli elementlaridan eritrositlar va trombositlar sonini sezilarli darajada oshirgan. Bundan tashqari quyonlar qonidagi gemoglobin miqdori va quyonlar vaznining ham ortishi kuzatildi. Ozuqa sarfi nisbatan kamaydi. Quyonlar sog'lig'ida hech qanday salbiy ta'sir aniqlanmadi. Xulosa qilib aytsek, ushbu biologik faol modda quyonlar ozuqasiga qo'shib berilsa, quyunchilikda yaxshi natijaga erishish mumkin.

Adabiyotlar:

- 1.Yuldashev D.Q. Ruziev R.Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash uchun quyunchilikni rivojlantirishning ilmiy-innovatsion, iqtisodiy va huquqiy asoslari. "oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini ta'minlashning dolzarb vazifalari" mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari TO'PLAMI 2023-yil.
- 2..Eshburiyev S.B., Qarshiyev U.T. Quyonlarda kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishining diagnostikasi va profilaktikasi: Monografiya / - Toshkent, "Fan ziyosi" nashriyoti, 2024, 96 bet.
3. Cullere M, Zotte AD. Rabbit meat production and consumption: state of knowledge and future perspectives. *Meat Sci.* (2018) 143:137–46. 10.1016/j.meatsci.2018.04.029 2. FAOSTAT. The Statistics Division of the FAO. (2020). Available online at: <http://www.fao.org/faostat/en/#data> (accessed February 17, 2022).
4. Normammedova F.Sh., Namazova D.I. Quyonlar tomonidan iste'mol qilingan ozuqa moddalarining biologik qiymati va hazmlanishining xususiyatlari. *Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences VOLUME 1 | ISSUE 10 ISSN 2181-1784. SJIF 2021: 5.423*

5. Kashirina, L.G. Veterinarno-sanitarnaya ocenka kachestva produktov uboya svinej pri vvedenii v racion nanorazmernogo poroshka zheleza / L.G. Kashirina, V.V. Kulakov// Vestnik RGATU im. P.A. Kostycheva. – 2012. – №4. – S.36-38. URL:
6. Strela, T.E. Ocenka plodov irgi na sodержanie bioaktivnyh veshchestv / T.E. Strela // Seleksiya i agrotehnika plodovo-yagodnyh i ovoshchnykh kul'tur: nauch. tr. USKHA. Kiev, 1978. – Vyp.220. – S.48-50.
7. Sun, Jie. Antioxidant and antiproliferative activities of common fruits / Jie Sun et al. // J. Agric.Food Chem. – 2002. – Vol.50, №25. – P.7449-7454.
8. Wang, J. Acute toxicity and biodistribution of different sized titanium dioxide particles in mice after oral administration / J. Wang, G. Zhou, C. Chan et al // The journal of physical chemistry. Toxicology letters, 2007. – 168. – P \. 176 –185.

**QIZILMIYA O'SIMLIGIDAN OLINGAN EKSTRAKTLARNI
 OVQAT HAZM QILISH TIZIMIGA TA'SIRI**

Allamuratov M, Komilov J.S.

Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy Universiteti, Toshkent.

Annotation. *Licorice plant has been and is widely used since ancient times. It is important to study the effect of solutions, extracts and compounds obtained from the licorice plant on the body's immune system and digestive enzymes. In this study, the effects of licorice plant extracts on the digestive system were analyzed.*

Keywords. *liquorice, extract, digestive system, inflammation, antioxidant.*

Аннотация. *Растение солодки широко использовалось с древних времен. Важно изучить влияние растворов, экстрактов и соединений, полученных из растения солодки, на иммунную систему организма и пищеварительные ферменты. В этом исследовании было проанализировано влияние экстрактов растения солодки на пищеварительную систему.*

Ключевые слова. *солодка, экстракт, пищеварительная система, воспаление, антиоксидант.*

Qizilmiya va uning hosil bo'lgan birikmalari antiallergik, antibakterial, antiviral, yallig'lanishga qarshi va saratonga qarshi ta'sirga ega. Ushbu farmakologik xususiyatlar yallig'lanish kasalliklarini davolashda yordam beradi. Qizilmiyadan olingan bioaktiv birikmalarning farmakologik salohiyatini muhokama qilamiz va ularning yallig'lanishga qarshi va antioksidant xususiyatlarini ko'rib chiqamiz. Shuningdek, birikmalardagi ta'sir mexanizmlari ularning samaradorligiga qanday ta'sir qilishi va ichak kasalliklarida terapevtik ta'sirga olib kelishi mumkinligini o'rganishgan[1]. Qizilmiya (*Glycyrrhiza glabra*) an'anaviy xitoy tibbiyotida ming yillar davomida ishlatilgan. Klinik jihatdan u immunitet tizimlari, nafas olish va ovqat hazm qilish tizimi kasalliklarini davolashda keng qo'llaniladi va hozircha hech qanday jiddiy yomon ta'siri haqida xabar berilmagan[3]. Bundan tashqari, qizilmiyadan olingan birikmalar antiallergik, antibakterial, antiviral, yallig'lanishga qarshi va antikanserogen ta'sirga ega[4]. Asosan, qizilmiya og'iz, oshqozon-ichak va jigar kasalliklarini kasalliklarini davolash uchun ishlatiladi, bu esa o'z navbatida mezbom metabolizmini va immunitet funksiyalarini tartibga solish bilan bog'liq bo'lgan umumiy ovqat hazm qilish salomatligiga foyda keltiradi. Qizilmiya tarkibida glycyrrhizin, glabridin va boshqalar mavjud bo'lib, ularni triterpen glikozidlari va flavonoidlar deb tasniflash mumkin. Glycyrrhizin, triterpen glikozid, qizilmiyaning shirinlik xususiyatlariga javob beradi va oziq-ovqat mahsulotlarida qo'llaniladi. Terapevtikasida qizilmiya ildizidan ovqat hazm qilish tizimining funksiyasi, balg'amni yo'q qilish, yo'talni engillashtirish va qadim zamonlardan beri og'riqni engillashtirishda qo'llaniladi[6]. Glycyrrhiza glabra oshqozon yarasini davolash uchun ishlatilgan, og'iz yarani va yarali kolit boshqalar. Glycyrrhiza glabra yara zonasini kamaytirdi va achchiq dori-darmonlarni qabul qilishni yoqtirmaydigan bolalar uchun yaxshi dori hisoblanadi. Makroskopik zararni susaytirdi va yaxshilandi, yo'g'on ichak shilliq qavatining mikroskopik tuzilishi va samarali superoksidizmutaza(SOD) fermentativ tizimining kuchayishida hamda sirka kislotasi qo'zg'atuvchi kolitni davolashda ishlatiladi [2]. Qizilmiyaning asosan uchta turi keng tarqalgan Glycyrrhiza uralensis, Glycyrrhiza inflata va Glycyrrhiza glabra hisoblanadi. Ularda ko'plab tabiiy faol moddalarni o'z ichiga oladi, shu jumladan 20 dan ortiq triterpen va 300 flavonoidlar mavjud. Yetmish uchta bioaktiv birikma 3 triterpenlar, 18b-GC, 18a-GCand18b-glisiretinikatsid(18b-GA) va 13

flavonoidlar, likoxalkona (LCA), likoxalkonb (LCB), likoxalkonc(LCC), likoxalkond (LCD), likoxalkonus E (LCE), izoliquiritigenin (ISL), echinatin (EC), glabridin (GLD), isoangustoneA (ISOA), licoricidin (LID), likorisoflavan A(LIA), dehidroglyasperinc (DGC), shuningdek dehidroglyalar PerinD(DGD), hammasida yallig'lanishga samarali moddalarni o'zida jamlagan dorivor o'simlik hisoblanadi [5].

Adabiyotlar:

1. Camila dos Santos Leite, Gabriel Alves Bonafé, Juliana Carvalho Santos , Carlos Augusto Real Martinez, Manoela Marques Ortega and Marcelo Lima Ribeiro. The Anti-Inflammatory Properties of Licorice (Glycyrrhizaglabra)-Derived Compounds in Intestinal Disorders ,International Journal of Molecular Sciences 2022.
2. Samadnejad AZ, Mehrvarz S, Naeini SA, Tanideh N. Healing effect of licorice extract in acetic acid-induced ulcerative colitis in rat.2012
3. Kwon, Y.J.; Son, D.H.; Chung, T.H.; Lee, Y.J. A Review of the Pharmacological Efficacy and Safety of Licorice Root from Corroborative Clinical Trial Findings. J. Med. Food 2020.
4. Shibata, S. A drug over the millennia: Pharmacognosy, chemistry, and pharmacology of licorice. Yakugaku Zasshi 2000.
5. Li YJ, Chen J, Li Y, Li Q, Zheng YF, Fu Y, Li P. Screening and characterization of natural antioxidants in four Glycyrrhiza species by liquid chromatography coupled with electrospray ionization quadrupole time-of flight tandem mass spectrometry.2011.
6. Guo J, Shang E, Zhao J, Fan X, Duan J, Qian D, Tao W, Tang Y. . Data mining and frequency analysis for licorice as a “on Chinese Formulae Database” herb in Chinese Formulae based on Chinese Formulae. 2014.



NUTRITIONAL AND CHEMICAL COMPOSITION OF COLD-PRESSED FLAXSEED OILS

Atakulova D.T., Abduqaxxarov A.A.

Qarshi Engineering-Economics Institute

dilfuza.atakulova.65@list.ru

Annotatsiya Ushbu maqolada yuqori sifatli sovuq presslangan zig'ir moyining o'ziga xos ta'mi va oltin-sariq rangi muhokama qilinadi. Jismoniy va ruhiy salomatlik uchun hal qiluvchi ahamiyatga ega bo'lgan Omega-3 va Omega-6 muhim yog' kislotalarining tarkibi aniqlangan.

Kalit so'zlar: Omega-3, Omega-6, B4 (xolin).

Аннотация В статье рассматривается уникальный вкус и золотисто-желтый цвет высококачественного льняного масла холодного отжима. Определено содержание незаменимых жирных кислот Омега-3 и Омега-6, которые имеют решающее значение для физического и психического здоровья.

Ключевые слова: Омега-3, Омега-6, B4 (холин).

Flaxseed oil contains Omega-3 and Omega-6 fatty acids. Flaxseeds come in brown and white varieties, both of which have very similar nutritional values. Therefore, oil is extracted from both types of seeds. Flaxseed oil is an excellent source of polyunsaturated fatty acids. It contains about 60% alpha-linolenic acid (Omega-3). It has anti-inflammatory effects, stimulates brain function, and speeds up metabolism [3, 4, 5]. Regular consumption of the product helps reduce cholesterol levels and lowers the risk of developing diabetes, cancer, and cardiovascular diseases [2, 3]. The composition of flaxseeds differs from that of the oil due to the high content of protein and fiber. Additionally, flaxseed protein is notable for its amino acid composition, providing high nutritional value. Hormone-like compounds called lignans, also found in flaxseeds, may reduce the risk of cancerous tumors. In terms of Omega-3 content, flaxseed oil surpasses all known plant oils and contains 10 times more Omega-3 than fish oil, which is considered a major source of polyunsaturated fatty acids. Flaxseed oil can be added to salads, sauces, mixed with honey, consumed with boiled potatoes and pickled cabbage, or used as a topping for porridge. It complements

kefir, yogurt, and cottage cheese well, giving them a pleasant aroma and a yellow-orange color. It is preferable to choose cold-pressed oil. Since it is sensitive to light and heat, it should be stored in a dark and cool place, preferably in a transparent or dark glass bottle to protect it from daylight exposure. The oil itself should be clear and have a golden-yellow color [1, 2, 3].

Table 1.

Nutritional value and chemical composition of cold-pressed flaxseed oil

Nutrient	Amount	Normal Range	%of normal per100	%of normal 100kcal
Omega-3	53,368	0,9 -3,7	1442,4	163,2
Omega-6	14,305	4,7 -16,8	100	11,3
18:2 Omega -6	14,246			
20:2 Omega-6	0,031			

References:

1. Atakulova D.T., Dodaev K.O. Chemical composition and nutritional value grape leaves. International scientific and technical journal «Innovation technical and technology». Vol. 2, №1. 2021. -P.59-63.
2. Atakulova D.T., Dodaev K.O. Medicinal properties of non-traditional raw materials, grape leaves and their use in the preparation of popular dishes // Universum: Technical Sciences. Moscow. No. 6, 2019. –S. 71-73.
3. Flaxseed: Its Composition and Properties by V.A. Zubtsov and others, 2002. Available at: [www.xumuk.ru/encyklopedia/1548.html XuMuK.ru – Fats. Chemical Encyclopedia].
4. Y.Q. Qodirov. Technology of Vegetable Oil Production. 2005. Tashkent. pp. 23-24.
5. Chemical Encyclopedia, Ed. K.N. Knunyants, et al. Moscow: Soviet Encyclopedia, 1990, Vol. 2 (Daf-Med), p. 671, ISBN 5-82270-035-5.



ZAYTUN MOYINING SHIFOBASHSLIGI

Atakulova D.T., Xujamurodov M.D.

Qarshi Muhandislik- Iqtisodiyot Instituti

dilfuza.atakulova.65@list.ru

Аннотация В данной статье оливковое масло обладает целебными свойствами, кроме того, оливковое масло содержит жирные кислоты Омега-3, Омега-6, Омега-9, приведены насыщенные и мононенасыщенные жирные источники.

Ключевые слова: жирные кислоты Омега-3, Омега-6, Омега-9, насыщенные и мононенасыщенные, жирные кислоты.

Abstract In this article, olive oil has healing properties, in addition, olive oil contains, Omega-3, Omega-6, Omega-9 fatty acids, saturated and monounsaturated rich food. sources are given.

Key words: Omega-3, Omega-6, Omega-9 fatty acids, saturated and monounsaturated, fatty acids.

Zaytun moyi tarkibida Omega-3 to'yinmagan yog' kislotalari mavjud bo'lib, ular yurak-qon tomir kasalliklarini rivojlanish xavfini kamaytiradi. Zaytun moyini iste'mol qilish qondagi "yomon" xolesterin darajasini samarali ravishda kamaytirishga yordam beradi [1]. Zaytun moyining foydali xususiyatlari, shuningdek, xotirani yaxshilash va miya faoliyatini rag'batlantirish, harakatlarni muvofiqlashtirish va ko'rish keskinligini yaxshilash, oshqozon devorlarini oshqozon yarasi shakllanishidan himoya qilishni o'z ichiga oladi [2]. Mahsulot yuqori ozuqaviy qiymatga ega - 100 g tarkibida taxminan 898 kilokaloriya mavjud. Zaytun moyi tarkibida uglevodlar va oqsillar deyarli yo'q, yog' miqdori esa 99 g gacha. Mahsulotning kimyoviy tarkibida inson organizmi uchun zarur bo'lgan ko'plab minerallar mavjud. - kaltsiy, magniy, natriy, temir. Zaytun moyi tarkibida antioksidantlar, Omega-3 va Omega-9 yog' kislotalari ham mavjud. Zaytun moyi asab tizimiga foydali ta'sir ko'rsatadi, miya faoliyatini rag'batlantiradi, konsratsiyani va xotirani oshiradi. Zaytun moyi muvofiqlashtirish va ko'rish qobiliyatini yaxshilashi mumkin [3, 4]. Qo'shimcha bokira zaytun moyi juda to'yimli. Muhim yog' kislotalaridan tashqari uning surunkali kasalliklarning rivojlanish xavfini kamaytiradigan kuchli antioksidantlar mavjud. Ular yallig'lanishga qarshi kurashadi va qon xolesterinini oksidlanishdan himoya qiladi, yurak kasalliklarining oldini olishga yordam beradi.

Zaytun mevasi va zaytun moyidagi ayrim yog' kislotalari mono-to'yinmagan hisoblanadi. Mono to'yinmagan yog' kislotalari tarkibida xolesterin bo'lmaydi. Shu sababli zaytun moyi xolesterin miqdorini oshirmaydi, balki uni nazorat ostida saqlab turadi. Zaytun moyi tarkibida inson tanasi uchun muhim bo'lgan omega-6 linoleik kislota ham mavjud [4].

1-jadval

Zaytun moyining ozuqaviy qiymati va kimyoviy tarkibi

Oziqlantiruvchi	Miqdori	Norma	100 g da norma-ning %	100 kkalda normaning %	100% me'yor
Omega-3 yog' kislotalari	0,761	0,9 -3,7	84,6	9,4	
Omega-6 yog' kislotalari	12	4,7 -16,8	100	11,1	
Monoto'yinmagan yog' kislotalar	66,9	16,8	398,2	44,3	
16:1 Palmitolein kislota	1,55	-			
18:1Olein	64,9	-			
Yarimto'yinmagan yog' kislotalar	13,2	11,2 -20,6	100	11,1	

Adabiyotlar:

1. Atakulova D.T., Dodaev K.O. Chemical composition and nutritional value grape leaves. International scientific and technical journal «Innovation technical and technology». Vol. 2, №1. 2021. -P.59-63
2. Кулакова С.Н. Растительные масла нового поколения и их роль в питании / Кулакова С.Н., Викторова Е.В. // Масла и жиры. -2006. - №9(67). С. 1- 5
3. Прокопенко, Л.Г. Полиненасыщенные жирные кислоты в растительных маслах/ Л.Г. Прокопенко, Л.И. Бойняжева, Е.В. Павлова // Масложировая промышленность. 2009. № 2. С. 11- 12.
4. Техника и технологии производства и переработки растительных масел. Учебное пособие / С.А. Нагорнов, Д.С. Дворецкий, С.В. Романцова, В.П. Таров. Тамбов: Издательство ГОУ ВПО ТГТУ, 2010. С. 53

—•••••—

**DETERMINATION OF VITAMINS CONTENT IN GRAPE
LEAVES OF THE VARIETIES MUSCAT BLACK AND KORUS
HURMONI BY THE REVERSE PHASE METHOD OF HIGH
PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY**

Atakulova D.T.

Karshi engineering-economy institute, Department of Food Technology

dilfuza.atakulova.65@list.ru

Annotatsiya. Ushbu maqolada spektrofotometrik detektor yordamida teskari fazali yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi yordamida Qora Muscat va Qizil Hurmoni uzum navlari barglarida B₁, B₂, B₆, B₁₂ va C vitaminlari miqdorini aniqlash yoritilgan.

Kalit so'zlar: B₁, B₂, B₆, B₁₂ va C vitaminlari, muskat yong'og'i va dog'li xurmoni, spektrofotometrik detektor, xromatografik usul.

Аннотация. В данной статье описано определение содержания витаминов B₁, B₂, B₆, B₁₂ и C в листьях винограда сортов черный мускат и кизил хурмони методом обращенно-фазовой высокоэффективной жидкостной хроматографии со спектрофотометрическим детектором.

Ключевые слова: витамины B₁, B₂, B₆, B₁₂ и C, спектрофотометрический детектор, хроматографический метод.

Food safety is one of the most important hygiene issues. Over the past 15 years, this problem has become relevant, probably due to the fact that our consumer market has seen a massive influx of foreign food products, production technologies, storage and sales conditions are changing, and new types of chemical products are appearing. are used, and their quantity added to food increases; Food contamination caused by poor environmental conditions poses a particular danger [1, 2]. The path of vitamins in the body begins in the digestive tract. Vitamin B₁₂ enters the cells of the intestinal mucosa in the presence of a specific “internal factor of Castle” produced in the stomach; a number of vitamins require specific carrier proteins for absorption. In addition, these proteins regulate the absorption process, protecting the body from excess intake of vitamins. For example, the vitamin B₁ transporter is produced in an amount capable of ensuring the absorption of only a daily dose, in the amount of 3-5 mg. The transport of vitamins in the blood to target organs is also associated with specific proteins [2, 3, 4].

Determination of water-soluble vitamins: thiamine (B₁), riboflavin (B₂), pyridoxine (B₆), cyanocobalamin (B₁₂) and ascorbic acid (C) by reverse-phase high-performance liquid chromatography. Method for determining the content of vitamins B₁, B₂, (B₆), (B₁₂) and C using reverse-phase high-performance liquid chromatography with a spectrophotometric detector [4]. The method is based on the separation of a group of water-soluble vitamins on a C18 solid support grafted onto a high-purity silica gel base and additional short-chain polar groups (isopropyl) using a reverse-phase mechanism. The identification and quantitative calculation of the peaks of separated vitamins is carried out at individual light absorption maxima in the ultraviolet region of the spectrum by comparison with the retention time of the peaks in calibration solutions.

Table 1.

**Results of analyzes of vitamins: thiamine (B₁), riboflavin (B₂), pyridoxine B₆,
cyanocobalamin B₁₂, nicotinamide (PP) and ascorbic acid (C)**

№	Sample name	Detected concentration, mg % (mg/100 g)						
		B ₁	B ₂	B ₆	B ₉	B ₁₂	C	PP
1	Muscat black	5,83	29,54	1,78	0	3,5	49,42	0
2	Dogwood hurmoni	3,62	24,33	1,02	0	2,26	42,37	0

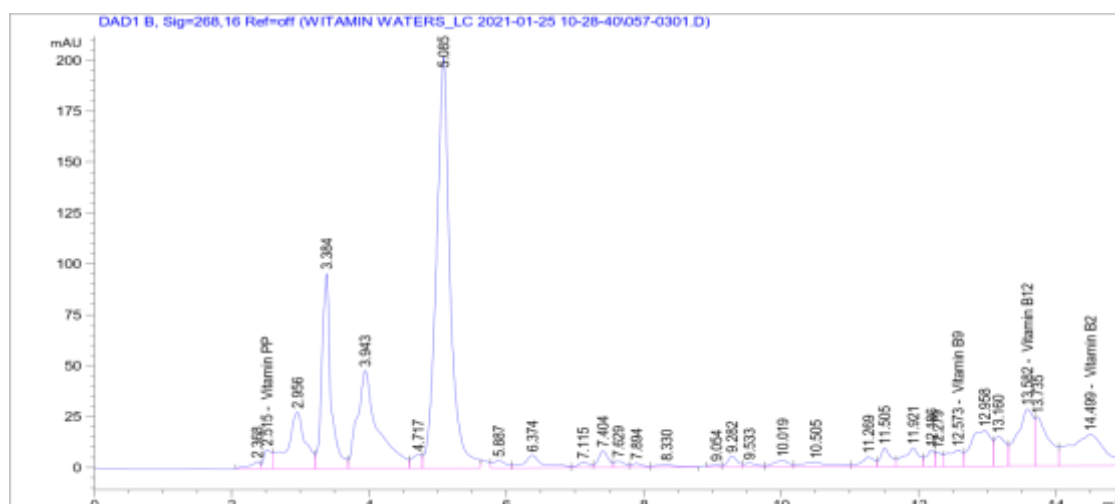


Fig.1. Chromatogram of vitamin black nutmeg: vitamin B₁

References:

1. Atakulova D.T., Dodaev K.O. Medicinal properties of non-traditional raw materials, grape leaves and their use in the preparation of popular dishes // Universum: Technical Sciences. Moscow. No. 6, 2019. –S. 71-73.
2. Atakulova D.T., Dodaev K.O. Experimental results and optimization of processing, determination of the content of total fatty acid lipids, including neutral (nl), glyco (gl) - and phospho (fl) - lipids by GLC in dry grape leaves
3. Smirnov K.V., Maltabar L.M., Radzhabov A.K., Matuzok N.V. Viticulture. M.: 1998. –S. 26-32.
4. Sh. Timurov Viticulture. State scientific publishing house “National Encyclopedia of Uzbekistan”. T-2002 P. 8-18, 42-46.



QISHLOQ SHAROITIDA EMIZIKLI AYOLLARNING AYRIM MINERAL MODDALAR BILAN TA'MINLANISH HOLATINI O'RGANISH

Baratova Sh. S.

Sharof Rashidov nomidagi SamDU, Biokimyo instituti

E-mail: shoxsanambaratova11@gmail.com

Аннотация. В статье представлены сведения о потребности в кальции, фосфоре, железе и магнии и их удовлетворении у кормящих женщин 18-29 лет, проживающих в сельской местности Яккабогского района Кашкадарьинской области. Согласно результатам, количество кальция в их суточном рационе составило $653,6 \pm 47,4$ мг, фосфора $1369,9 \pm 69,5$ мг, железа $22,1 \pm 1,2$ мг и магний $405,1 \pm 20,7$ мг.

Ключевые слова: период лактации, кормящие женщины, фактическое питание, микроэлементы.

Annotation. The article presents information on calcium, phosphorus, iron and magnesium requirements and their satisfaction of 18-29-year-old lactating women living in rural areas of Yakkabog District, Kashkadarya Region. According to the results, the amount of calcium in their daily food was 653.6 ± 47.4 mg, phosphorus was 1369.9 ± 69.5 mg, iron was 22.1 ± 1.2 mg, and magnesium was 405.1 ± 20.7 mg.

Key words: lactation period, lactating women, practical nutrition, micronutrients.

Ma'lumki, ona suti yangi tug'ilgan go'dak uchun mukammal ozuqa hisoblanadi. Chunki, uning tarkibida bola organizmining har tomonlama mutanosib rivojlanishi uchun kerakli bo'lgan barcha makro- va mikronutrientlar, ovqat hazm qilish jarayonini yaxshilovchi maxsus fermentlar hamda go'dakni ayrim yuqumli kasalliklardan himoya qiluvchi immun tanachalar mavjud [1]. Yangi tug'ilgan bolaning me'yorda

o'sib rivojlanishi emizikli onaning qanday va qay tartibda ovqatlanishi bilan chambarchas bog'liq. Emizikli onalarning iste'mol qilayotgan taomlarining tarkibi, miqdori va sifati onaning salomatligiga va ona sutining tarkibiga ta'sir etmasdan qolmaydi. Ona sutining miqdor va sifat ko'rsatkichlari bolaning morfologik va fiziologik jihatdan rivojlanish jarayonini me'yorda kechishini ta'minlashdagi asosiy omillar hisoblanadi [2, 3]. Yuqoridagi fikrlardan kelib chiqib, qishloq sharoitida yashaydigan emizikli onalarning ayrim mineral moddalar bilan ta'minlanishini o'rganishni maqsad qilib oldik. Kuzatuvlar Qashqadaryo viloyatining Yakkabog' tumanida istiqomat qiladigan 53 nafar 18-29 yoshli emizikli ayollarda olib borildi. Ularning amaldagi ovqatlanishi an'anaviy anketa-so'rov usulida o'rganildi. Anketa-so'rov usuliga binoan tekshiriluvchilar 1 hafta mobaynida iste'mol qilgan barcha oziq-ovqat mahsulotlarini maxsus anketa-so'rovnoma qayd qilib borishdi. Anketalarda keltirilgan mahsulotlar tarkibidagi ayrim mineral moddalar miqdori aniqlandi. Bunda oziq-ovqat mahsulotlarining kimyoviy tarkibi maxsus jadvallar yordamida hisoblab chiqildi [4]. Anketalardagi ma'lumotlarni matematik hisoblash va statistik qayta ishlashda Windows Microsoft Excel dasturidan foydalanildi. Olingan natijalar esa tegishli me'yorlar bilan solishtirildi [5]. Emizikli ayollarning kundalik ovqati tarkibidagi mineral moddalarning miqdorini o'rganish natijalari quyidagi jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Emizikli ayollarning kundalik ovqatidagi ayrim mineral moddalarning miqdori

Ko'rsatkichlar	Ca (mg)	P (mg)	Fe (mg)	Mg (mg)
Natija n=53	653,6±47,4	1369,9±69,5	22,1±1,2	405,1±20,7
Me'yor	1500-2000	1000	27	300

Yuqorida keltirilgan jadvalda ko'rinib turganidek, respondentlarning kunlik ovqatidagi kalsiyning miqdori me'yordan sezilarli darajada kam, ya'ni 653,6±47,4 mg bo'lib, bu ko'rsatkich me'yorning quyi chegarasiga nisbatan taqqoslanganda o'rtacha 43,6% ni tashkil etadi. Ularning fosfor bilan ta'minlanishi me'yorga nisbatan taqqoslaganda o'rtacha 136,9%, temir 81,8%, magniy esa 135% ga teng.

Xulosa. Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, tekshiriluvchilarning kundalik iste'mol taomlari tarkibidagi mineral moddalardan kalsiy va temirning miqdori me'yor darajasidan kam, fosfor va magniyning miqdori esa me'yor darajasidan yuqori. Biz o'tkazgan kuzatuvlar asosida shuni aytish mumkinki, qishloq maktablarida tahsil olayotgan boshlang'ich sinf o'quvchilarining ovqatlanishida yuzaga keladigan nuqsonlar (ovqatlanish tartibining buzilishi, ovqatlanish bilan bog'liq urf-odatlar, ishtahaning buzilishi va boshqalar) ularning mineral moddalar bilan yetarli darajada ta'minlanmay qolishiga olib keladi. Yuqoridagilardan kelib chiqib, shuni ta'kidlash mumkinki, qishloq sharoitida istiqomat qiladigan emizikli ayollarda laktatsiya davrida ham ona, ham bola organizmining me'yoriy fiziologik jarayonlari maqsadga muvofiq ravishda borishi va turli yuqumli kasalliklardan himoya qilish uchun ular ratsionida mineral moddalar monitoringini o'tkazib borish muhim ahamiyat kasb etadi.

Adabiyotlar:

1. Соғлом овқатланиш – саломатлик мезони. III. Каримов (тахрири остида). Тошкент, 2015-йил, 343 б.
2. Курбонов Ш.Қ., Дўстчанов Б.О., Курбонов А.Ш., Каримов О.Р. Соғлом овқатланиш физиологияси. Қарши, 2018. 436 б.
3. Baratova Shoxsanam Sobir qizi. Actual problems of healthy nutrition of lactating women. International Scientific Journal "Science and Innovation". 2023. Volume :2 Issue 6. 70-73 p. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8048273>
4. И.М. Скурихина, М.Н. Волгарева. Химический состав пищевых продуктов: Книга 1: Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов. – Москва «Агропромиздат», 1987. 224 с.
5. Физиологические нормы потребностей в пищевых веществах и энергии по половозрастным и профессиональным группам населения Республики Узбекистан для поддержания здорового питания. СанПиН №0347-17. – Тошкент, 2017. 42 с.

QORAKO'L SOVLIQLARINI SINTETIK AMINOKISLOTALAR VA MIKROELEMENTLAR TUZLARI BILAN QO'SHIMCHA OZIQLANTIRISHNING MODDALAR ALMASHINUVIGA TA'SIRI

Bazarov B.M.

Sharof Rashidov nomidagi SamDU, Biokimyo instituti.

baxritdin-bazarov@rambler.ru

Аннотация. Сегодня обеспечение населения качественной и дешевой мясной продукцией является одним из актуальных вопросов в нашей стране. Поэтому очень важно развивать животноводство, в том числе каракулеводство. В данной исследовательской работе путем введения в рацион каракулских овец дополнительных питательных веществ (синтетических метионина и солей кобальта) рассматриваются проблемы ускорения их обмена веществ, стабилизации резистентности организма, поддержания физиологических показателей каракульских овец на умеренном уровне в период зимнего дефицита кормов и выделены их решения.

Ключевые слова: каракулских овец, обмен веществ, синтетические корма, продуктивность, сезонное питание.

Annotation. Today, providing the population with high-quality and cheap meat products is one of the pressing issues in our country. Therefore, it is very important to develop livestock farming, including karakul sheep breeding. In this research work, by introducing additional nutrients (synthetic methionine and cobalt salts) into the diet of karakul sheep, the problems of accelerating their metabolism, stabilizing the body's resistance, maintaining the physiological indicators of karakul sheep at a moderate level during the period of winter feed shortage are considered and their solutions are highlighted.

Key words: Karakul sheep, metabolism, synthetic feed, productivity, seasonal nutrition.

Raqobat bardosh sifatli qorako'l teri, xavfsiz, sifatli, yuqori kaloriyalı qo'y gushti va sut olishni ko'paytirish va qator kompleks tadbirlarni amalga oshirish uchun dastavval to'la qiymatli oziqlantirishni va mo'tadil oziqa bazasini yaratish zarur. Ushbu yo'nalishdagi tadbirlarni amalga oshirmasdan hayvonlarni mahsuldorligini oshirish va naslchilik ishlarini takomillashtirish haqida gap bo'lishi mumkin emas. Chunki, hayvonlar organizmining zotga xos bo'lgan genetik imkoniyatlarini namoyon qilishlari uchun paratipik omillarning (oziqlantirish va parvarishlash) ta'siri 70-75 % ni tashkil etsa, genetik omillarning ta'siri 25-30 % ni tashkil etadi. Yevropa mamlakatlarida yaylov hayvonlarining ya'ni qo'ylarning yosh qo'zichoqlarini parvarishlashda eng ma'suliyatli davr bo'lib, onasidan ajratilganidan toki bir yoshgacha bo'lgan davr hisoblanadi. Ammo faqat yaylovda haydab boqiladigan qorako'l qo'ychiligida ushbu davr yana kamida 1,0-1,5 yil mobaynida davom etishi mumkin. Muammoning ikkinchi tomoni, bu muddatni qisqartirish uchun yil fasllari orasida o'suvchi yosh va voyaga etgan sovliqlarni bug'ozlik davridagi oziqlantirish normalarini qaytadan ko'rib chiqish va takomillashtirish talab etiladi.

Qorako'lchilikda yosh sovliqlarni parvarishlashning eng og'ir va masuliyatli davri ular qochirilganidan keyingi bo'g'ozlik va laktatsiya davrining birinchi oyi hisoblanishi qator mualliflar tomonidan qayd etilgan [1, 3, 4, 5]. Aynan shu davrda, ya'ni qish va erta bahor mavsumlarida yarim qamab oziqlantiriladigan davrda ularga yaylov oziqalariga qo'shimcha ravishda proteinga boy va etarli miqdorda engil hazmlovchi uglevodlar saqlovchi sifatli pichan va maydalangan donlar bilan oziqlantirish yaxshi samara berishi adabiyotlarda keltirilgan.

Tadqiqotlar natijalariga ko'ra, 1-nazorat guruhi sovliqlari tajribaning boshlanishidan yaylov oziqalariga qo'shimcha ravishda 0,8 kg beda pichani va 0,25 kg omixta em qo'shib oziqlantirilgan bo'lsa, II – tajriba guruhi sovliqlari (0,4 mg kobalt hisobida) 1,61 mg kobaltning xlorli tuzini qo'shimcha ravishda olishgan bo'lsa, III – tajriba guruhi sovliqlarining ratsioniga bir kecha kunduzda bir boshga 2 g dan sintetik metionin qo'shib edirildi. Sintetik metioninning qo'shish dozasini aniqlashda mayda shoxli kavshovchilarning oziqlanish ratsioniga turli dozalardagi metioninni qo'shganda jundor echkilarning mahsuldorligiga va jun tolalarining sifatiga ta'sirini o'rganish bo'yicha olingan ma'lumotlardan foydalanamiz. Bundan tashqari, RQXFA ning akademiklari A.P.Kalashnikov va N.I.Kleymenovlar (2003) tomonidan tavsiya etilgan tavsiyanomadan foydalandik [2].

Tajribadagi sovliqlar tomonidan haqiqatda iste'mol qilingan ozuqalar va to'yimli moddalar

Ko'rsatkichlar	Guruhlar		
	I-nazorat	II-tajriba	III-tajriba
Iste'mol qilingan quruq modda,kg	1,257	1,310	1,350
Shundan:			
Yaylov oziqalari,kg	0,364	0,451	0,421
Qo'shimcha oziqalar:			
Beda pichani,kg	0,670	0,640	0,710
Konsentrat,kg	0,219	0,219	0,219
Ularda saqlangani:			
Almashinuvchi energiya, MDj	9,63	10,11	10,43
Energetik oziqa birligi	0,87	0,91	0,96
Xom protein,g	111,11	120,7	128,9
Hazmlanuvchi protein,g	69,1	82,7	87,9
Yog',g	33,20	34,71	35,51
Kletchatka,g	323,96	351,49	357,09
AEM,g	540,89	557,70	568,41
Organik moddalar,g	1009,22	1064,60	1089,7
Kalsiy,g	17,3	18,1	18,8
Fosfor,g	5,7	5,9	5,9
Oltingugurt,g	3,7	3,94	5,9
Karotin,mg	56,4	59,6	59,8
Kobalt,mg	-	0,40	-
Metionin, g	-	-	2,0

Asosiy ratsionga qo'shimcha ravishda sintetik metionin iste'mol qilgan III - tajriba guruhi sovliqlari solishtirilayotgan guruhlar sovliqlariga nisbatan quruq moddani ko'p iste'mol qilishini kuzatgan bo'lsak, yaylov oziqalarini eng ko'p quruq moddasini II-tajriba guruhi sovliqlari iste'mol qilishi aniqlandi. Umuman olganda, III - tajriba guruhi sovliqlari qo'shimcha oziqalarni ko'p iste'mol qilishi aniqlandi. Yuqorida qayd qilinganlar asosida shu narsani e'tirof etishimiz mumkinki, qorako'l sovliqlarining qishki ratsionlariga kobaltning xlorli tuzi va sintetik metioninning qo'shilishi ratsionlar bilan iste'mol qilingan to'yimli moddalarning hazmlangan miqdorlarini oshirilishiga olib keldi. Yuqorida bildirilgan fikrlardan shunday xulosaga kelishimiz mumkinki, qo'y va echkilarning qo'zilarini onasidan ajratish davri sentyabr oyiga to'g'ri keladi. Tabiatda bu fasl kuz fasli bo'lib, yaylovlardagi o'simliklar qurigan, o'zlarining biologik qiymatini yo'qotishni boshlagan davridir. Shu vaqtgacha onasini emib, kerak paytidagina ko'k o'simliklarni barglari bilan oziqlanib yurgan onasidan ajratilgan qo'zi-uloqlar juda qiyin stress holatiga tushadilar. Yaylovdagi oziqalarning fizik holatini o'zgarishi, yumshoq proteinga va engil hazmlanuvchi uglevodlarga boy yumshoq qismlarining kamayib ketganligi, ular organizmining to'yimli moddalarga bo'lgan ehtiyojlarini qondirilmasligiga, tirik massasini yo'qotilishiga, oqibatda o'sish va rivojlanishdan qolishiga va bepustlikga olib keladi. Undan keyingi fasl esa kuzdanda dahshatliroq, o'zining ayozli sovuqlari bilan birga yaylovdagi iste'mol qilinadigan oziqa vositalari faqatgina o'tgan mavsumlarning o'simliklarini poyalari qoldiqlaridan iborat bo'lib qolishi qo'zilar va tusoqlar organizmiga, homilada rivojlanayotgan embrionning mo'tadil rivojlanishiga o'zining salbiy ta'sirini ko'rsatishni boshlaydi. Chunki bu faslda yaylovda oziqalarning kimyoviy tarkibi tahlil qilinganida ma'lum miqdorda xom va hazmlanuvchi protein, almashinuvchi energiya va engil hazmlanuvchi uglevodlar saqlashini ko'rsatuvchi ma'lumotlar berishi mumkin, lekin oftobning jazirimasini (ultra binafsha va infra qizil nurlar), yomg'ir va qorli ob-havo ta'sirida ozuqalar tarkibidagi oqsillarning ko'pchilik qismi oshqozon-ichaklar tizimidagi fermentlar ta'sirida hazmlanmaydigan, hazmlanganlari ham organizm tomonidan o'zlashtirilishi mumkin bo'lmaydigan holatga o'tib qolishi mumkin. Oziqlantiriladigan qo'shimcha oziqalar tarkibida etarli darajada protein saqlashi zarur, chunki o'sish va rivojlanishi davom etayotgan yosh hayvonlarning organizmi, iste'mol qilinadigan oziqalar tarkibidagi protein miqdorining etarlicha bo'lmisligiga keskin reaksiya qiladi. Yosh sovliqlarni etarlicha mo'l va barcha to'yimli moddalar bilan muvozanatlashtirilgan ratsion oziqalari bilan oziqlantirish ularning jinsiy organlarining rivojlanishiga va kelgusi reproduksiyaga ijobiy ta'sir ko'rsatsa, aksincha yosh sovliqlarni kam miqdordagi va bir xildagi oziqalar bilan oziqlantirish

ularning fiziologik etilish davrini cho'zilib ketishiga, sarflangan xarajatlar hayvonlar tomonidan ishlab chiqiladigan mahsulotlar bilan etarlicha samarali qoplanmaydi.

Adabiyotlar:

1. Алиев Д.Д. Сурхондарё сур қорақўл қўйлари маҳсулдорлигини оширишнинг физиологик жиҳатлари. Биология фанлари доктори (DSc) илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация автореферати. Самарқанд, 2021.-26 б.
2. Калашников А.П., Клейменов Н.И., Щеглов В.В., и др. Нормы и рацион кормления сельскохозяйственных животных. М. «Агропромиздат». 2003.-405 с.
3. Новопашина С.И., Санников М.Ю. Перспективы развития и научного обеспечения молочного и мясного козоводства в России. // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2013. – № 2. – С. 60–64.
4. Яхьяев Б. С. Влияние комплексной кормовой добавки на динамику роста и переваримость кормов при откорме баранчиков каракульской породы. Агробиотехнология ва ветеринария тиббиёти илмий журнали. Самарқанд, 2022. С.945-948.
5. B. Bazarov, Z. Rajamuradov, M. Safin, A. Rajabov, D. Khayitov, M. Kuziev, S. Aminjonov, M. Ismayilova, J. Kudratov, M. Khujabekov, D. Khaydarov. The productivity, chemical composition and nutritional value of pastures dominated by *Artemisia diffusa* and *Cousinia resinosa* in arid lands of southwestern Uzbekistan, *Biodiversitas*, 24, 3916-3923 (2023) [https:// doi.org/10.13057 /biodiv/d240730](https://doi.org/10.13057/biodiv/d240730).



OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINI TA'MINLASHDA ILM-FAN YUTUQLARIDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGI

Bazarov B.M¹., Ismayilova M.A¹., Bozorova Sh.B².

Sharof Rashidov nomidagi SamDU, Biokimyo instituti.

Samarqand davlat iqtisodiyot va servis instituti

baxritdin-bazarov@rambler.ru

Аннотация. Сегодня проблемы обеспечения продовольственной безопасности, создания кормовой базы, обеспечения населения дешевыми и качественными продуктами питания входят в число наиболее актуальных вопросов в мире. В решении этих проблем важное значение имеют результаты физиолого-биохимических исследований.

Ключевые слова. Питание, правила безопасности, физиолого-биохимические исследования, суточный рацион.

Annotation. Today, the problems of ensuring food security, creating a forage base, and providing the population with cheap and high-quality food products are among the most pressing issues in the world. The results of physiological and biochemical research are of great importance in solving these problems.

Key words: Nutrition, safety rules, physiological and biochemical studies, daily diet.

Agar shu mavzuda mulohaza yuritadigan bo'lsak, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash bo'yicha o'tkazilayotgan xalqaro ekspert tadqiqotlari jahonda va uning ayrim mintaqalarida ushbu mhammalar bilan bog'liq murakkab vaziyat yuzaga kelyotgani bugungi kunda mazkur muommoni jahon hamjamiyati uchun o'ta dolzarb va jiddiy taxdidlar qatoriga kiritilmoqda. BMTning oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti xamda Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, hozirgi vaqtda dunyoda 840 milliondan ortiq kishi, ya'ni deyarli har sakkiz odamning biri to'yib ovqatlanmayapti, sayyoramiz aholisining 30 foizidan ziyodi to'laqonli ravishda ovqatlanmaslik, eng asosiy mikroelement va vitaminlar yetishmasligi muommosini boshidan kechirmoqda. Ana shunday sabablar tufayli 160 milliondan ortiq bola bo'yining o'sishi, jismoniy va intellektual rivojlanishiga doir kamchiliklardan aziyat chekmoqda [1, 5].

Yer yuzi aholisining tez ko'payib borayotgani bilan oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish hajmining o'sish imkoniyatlari cheklangani o'rtasidagi tafovut oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash masalasi yildan-yilga keskinlashib borayotganining asosiy sababi bo'lib va bu tafovut, avvalo, oziq-ovqat mahsulotlarini jadal ishlab chiqarish uchun tegishli sharoitlar mavjud bo'lmagan mamlakat va xududlarda chuqurlashib bormoqda. Eng avvalo, atrof-muxitning ekologik jihatdan buzilishi izchillik bilan davom etayotgani, iqlim o'zgarishlarining oldindan aytib bo'lmaydigan oqibatlari, tez-tez takrorlanayotgan qurg'oqchilik va suv resurslari taqchilligi, jumladan, sug'orish uchun erosti suvlarining tugab borayotgani,

irrigatsiya, meloratsiya va yerlarning unumdorligini qayta tiklashga yo'naltiriladigan investesiylarning yetarli emasligi mazkur mhammoni yanada keskinlashtirmoqda. Yerlarning ekologik jihatdan buzilishi kimyoviy moddalar, mineral o'g'it va pestitsidlarni tinimsiz ishlatish oqibatida yanada kuchaymoqda.. Natijada oziq-ovqat mahsulotlari yetishtirish uchun ekin maydonlari sezilarli darajada qisqarib ketmoqda. Bulardan tashqari, oziq-ovqat mahsulotlarini "daladan dasturxonga" sxemasi bo'yicha iste'molchiga etkazib berishda BMTning Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, har yili dunyo bo'yicha qariyb 1,3 milliard tonna miqdoridagi sal kam 1 trillion dollarlik oziq-ovqat mahsulotlari nesnobud bo'lmoqda.

Demokratik tamoyillarga asoslangan jamiyat va huquqiy davlat vazifalarining markazida inson salomatligi, uning uzoq va barakali umr ko'rishini ta'minlash masalalari turadi va uning bu vazifalarning nechog'lik bajarilishi davlatning iqtisodiyotni tartibga solishi va siyosatida o'z ifodasini topadi. Global hisoblanayotgan oziq-ovqat xavfsizligi deganda: oziq -ovqat xavfsizligi - bu xavflarni kamaytirish va iste'molchilarga zarar yetkazmaslik uchun oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishning barcha davrlarida oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlashning xavfsiz usullari va tartiblarini qo'llash desak mubolag'a bo'lmaydi, shuningdek, **oziq-ovqat xavfsizligi deganda oziq-ovqat kasalliklari va shikastlanishlarining oldini olish uchun oziq-ovqat mahsulotlarini tayyorlash, qayta ishlash va saqlash tartiblari tushuniladi. Ilmiy fan sifatida, oziq-ovqat xavfsizligi biokimyo, fiziologiya, biotexnologiya, mikrobiologiya genetika, seleksiya va muhandislik kabi ko'plab ilmiy sohalarga asoslangan.** Bu turli tibbiy-biologik fanlar o'z yutuqlari orqali oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish, tayyorlash, saqlash yoki sotish qat'ida bo'lishidan qat'iy nazar, oziq -ovqat mahsulotlarini qayta ishlash xavfsizligini ta'minlash uchun birlashadi. Shu manoda, oziq-ovqat xavfsizligi - bu global oziq -ovqat sanoatining barcha jihatlariga taalluqli gigiena va tibbiy bilim asoslariga tizimli yondashuvdir [2, 4]. Oddiy til bilan aytganimizda oziq-ovqat xavfsizligi, iste'molchiga yetib borish jarayonining istalgan bosqichida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan xavflarni bartaraf etish orqali iste'molchiga xavfsiz yetkazib berilishini ta'minlashdir. Respublikamizda bu sohani tizimli yolg'a qo'yisih uchun bir qator qonun va farmonlar chiqarilgan. Jumladan, **O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni (16.02.2024 yildagi PF-36-son) da 2025-yil yakuniga qadar oziq-ovqat xavfsizligi va iste'moli sohasida salohiyatni barqaror rivojlantirish, xavf-xatarlarni aniqlash, baholash, boshqarish va monitoringini yuritish hamda xavf-xatarlar to'g'risida erta xabardor qilishni tashkil etish maqsadida yaxlit idoralararo Milliy axborot platformasini ishlab chiqish masalalari ko'rsatib berilgan. Oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirish va xavfsizligini ta'minlashda biokimyo, fiziologiya, genetika, biotexnologiya, seleksiya fanlari yutuqlaridan keng foydalanilmoqda. Muxtasar qilib aytganda mazkur fanlar yutuqlari asosida mamlakatimiz seleksionerlari sabzavot, poliz ekinlari va kartoshka, meva va rezavor ekinlar va uzumning ko'plab yangi navlarini yaratdilar.**

Mustaqillik yillarida g'alla yetishtirish hajmi ham bir necha million tonnaga yetdi va O'zbekiston g'alla eksport qiladigan mamlakatlar qatoridan joy egalladi. Avvallari mamlakatimiz aholisini boqish uchun bir necha million tonna bug'doy chetdan sotib olinardi. Mamlakatimiz aholisining qariyb 30 foizdan ortiq ko'payishiga qaramasdan, jon boshiga to'g'ri keladigan go'sht iste'molini 1,3 barobar, sut va sut mahsulotlarini 1,6 karra, kartoshkani 1,7 barobar, sabzavotlarni 2 martadan ziyod, mevalarni qariyb 4 barobar oshirish imkonini berdi. Marketing va jahon bozorlariga chiqish bo'yicha yangi texnologiyalarni joriy qilish borasida amaliy yutuqlarga erishildi. Agrar sohada ilm-fan yutuqlaridan to'g'ri foydalanish natijasida O'zbekiston 2022-yilda oziq-ovqat xavfsizligi global indeksida ikki yuzga yaqin davlatlar orasida 71-o'rinni egalladi [2, 3, 6]. Tahlil natijalariga ko'ra, 2019-2022 yillarga mo'ljallangan umumiy reytingda O'zbekiston o'n ikki pog'onaga ko'tarildi. Xulosa qilib aytganda mamlakatimiz oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirish va uni xavfsizligini ta'minlashda o'z so'zi va o'rniga ega bo'lib bormoqda.

Adabiyotlar:

1. Abdug'aniyev A., Abdug'aniyev A.A. Agrar siyosat va oziq-ovqat xavfsizligi -(darslik)- T.: TDIU, 2004. - 304 bet.
2. Ibragimov G.A., Shukurova N.Q., Yuldashev G.T. Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda qishloq xojaligi holati tahlili. International scientific practical conference. Volume, 4, Samarkand, 2023.

Internet saytlari:

3. www.lex.uz - O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.
4. www.agro.uz - O'zbekiston Respublikasi Qishloq va Suv xo'jaligi vazirligi portali.
5. www.stat.uz - O'zbekiston Respublikasi Davlat Statistika Qo'mitasi portali
6. www. fao.org - Birlashgan millatlarning qishloq xo'jaligi va oziq-ovqat tashkiloti portali.

HOMILADOR ONALARDA RATSIONAL OVQATLANISH-OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINI TA'MINLASHDA MUHIM BOSQICH

Buranova G.B., Buranov B.B.

Qarshi davlat universiteti, SHTTYOIM Qashqadaryo filiali
gulnoza.2015@mail.ru

Аннотация. В статье приведены данные о спросе беременных женщин, проживающих в Касбийском районе Кашкадарьинской области, на белки, жиры и углеводы и их удовлетворении. Согласно ему обеспеченность белками, маслами и углеводами респондентов 18-29 и 30-39 лет, проживающих на данной территории, составила 77,2 г, 69,4 г, 315,2 г и 79,5 г, 82,1 г, 367,6 г соответственно.

Ключевые слова: макронутриенты, белки, жир, углеводы, уровень нормы, общая мощность.

Annotation. The article provides data on the demand of pregnant women living in the Kasbi district of the Kashkadarya region for proteins, fats and carbohydrates and their satisfaction. According to it, the supply of proteins, oils and carbohydrates of respondents 18-29 and 30-39 years old living in this territory amounted to 77.2 g, 69.4 g, 315.2 g and 79.5 g, 82.1 g, 367.6 g, respectively.

Key words: macronutrients, proteins, oil, carbohydrates, normal level, total power.

Ma'lumki, organizmdagi to'qima va hujayralarning me'yoriy faoliyati uchun asosiy oziq moddalar, xususan, oqsillar, yog'lar hamda uglevodlar hal qiluvchi ahamiyatga ega. Bu holat homiladorlik davrida homila va homilador ayol hayotida yaqqol namoyon bo'ladi. Xususan, oqsillar homilaning o'sishi va rivojlanishi, bachadon, yo'ldosh hamda sut bezlarining taraqqiy etishi, amnion suyuqligi va yuqorida qayd qilingan a'zolarida qon aylanishini amalga oshishida faol qatnashadi. Odatda, 1-trimestrda oqsillarga bo'lgan talab aytarli darajada o'zgarmaydi. 2-trimestr oxiri va 3-trimestrda esa ko'payib, bu o'rtacha kuniga 30 g.ni tashkil qiladi [4; 5; 8; 9]. Bu borada olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, aksariyat hollarda homilador va homilador bo'lmagan fertil yoshidagi ayollarning kundalik ovqatida 30 %gacha oqsil yetishmovchiligi kuzatilgan [5; 6; 7]. Homilador ayollarning bir kunda qancha ovqat iste'mol qilishi ularning bo'yi, vazni, yoshi, organizmdagi zahirasi, bajaradigan ishi, iqlim sharoiti va yil fasllari kabi omillarga bog'liq bo'ladi. Ayolning bo'yi, tana massasi, harakat faolligiga qarab har bir homilador ayol bir sutka davomida o'rta hisobda 60-90 g. oqsil, 50-70 g. yog' va 325-450 g. uglevod iste'mol qilishi, bu oziq moddalarning umumiy energetik qiymati esa 2200-2700 kkal. atrofida bo'lishi alohida ahamiyatga ega. Shuningdek, ovqat bilan qabul qilinadigan umumiy quvvatning 15-30 % oqsillar, 25-30 % yog'lar va 40-45 % esa uglevodlar hissasiga to'g'ri kelishi lozim [2; 3]. O'zbekiston Respublikasining janubiy viloyatlaridagi qishloqlar sharoitida (Kasbi tumani) homilador ayollarning makronutrientlar bilan ta'minlanishini o'rganish. Kuzatuvlar Qashqadaryo viloyatining Kitob tumanida istiqomat qiladigan 58 nafar 18-29 yoshli va 41 nafar 30-39 yoshli homilador ayollar ustida olib borildi. Ularning amaldagi ovqatlanishi an'anaviy anketa-so'rov usulida o'rganildi. Biz o'z kuzatuvlarimiz davomida Kasbi tumanida istiqomat qiladigan homilador ayollarning makronutrientlar bilan ta'minlanishini o'rgandik. 18-29 yoshli respondentlarning kunlik ovqatidagi makronutrientlarning miqdori me'yor darajasidan kam. Jumladan, ularning kundalik ovqati tarkibidagi oqsillarning miqdori o'rtacha 77,2±1,8 g.ga teng bo'lib, bu ko'rsatkich me'yorga nisbatan o'rtacha 84,8 %ni tashkil qiladi. Ularning hayvon oqsillari bilan ta'minlanishi esa 63,3 %ga teng. Homilador ayollarning kunlik iste'mol taomlari tarkibidagi yog'larning miqdori me'yoridagi 79 g. o'rniga o'rtacha 69,4±2,1 g.ga tengligi qayd qilindi. Bu ko'rsatkich esa me'yorga nisbatan o'rtacha 12,2 % kamligini ko'rsatadi. Shuningdek, ularning kunlik ovqatidagi umumiy uglevodlarning miqdori o'rtacha 315,2±7,4 g.ga teng bo'lib, bu esa ularning me'yorga nisbatan 98,8 %ga ta'minlanganligini ko'rsatadi.

Kuzatuvda bo'lgan 30-39 yoshli homilador ayollarning oqsillar, ayniqsa, hayvon oqsillari bilan ta'minlanishi me'yor darajasidan kam. Jumladan, ularning kundalik ovqatidagi oqsillarning miqdori o'rtacha 79,5±0,88 g.ga teng bo'lib, bu ko'rsatkich me'yorga nisbatan 10,7 %ga kam. Hayvon oqsillari esa me'yoridagi 53 g. o'rniga 34,6±0,35 g.ni tashkil etib, bu esa me'yorga nisbatan 34,8 %ga ozligini ko'rsatadi. Bu yosh guruhidagi ayollarning yog'lar va uglevodlar bilan ta'minlanishi esa me'yor darajasidan tegishli holda o'rtacha 9,0 va 20,9 %ga ziyodligi bilan izohlanadi. Shuningdek, kunlik ovqatning energetik qiymati 2527,3±21,2 kkal ni tashkil etadi.

Ko‘rinib turganidek, respondentlarning kunlik ovqati kaloriyasining oqsillar, yog‘lar va uglevodlarga nisbatan ulushi ham me‘yoriy ko‘rsatkichlardan tegishli holda farq qiladi. Xususan, oqsillar va yog‘larning hisssasi kam, uglevodlarniki esa ko‘pligi bilan ajralib turadi. Bunday holat qishloq sharoitida homilador ayollarning non va un mahsulotlarini (turli pishiriqlar, yupqa, g‘ilmindi, pechak, manti, somsa va h), makaron kabilarni ko‘plab iste‘mol qilishi bilan izohlanadi. Shu bilan birga oqsil, yog‘ va uglevodlarning miqdoriy nisbati ham me‘yorida 1:0,9:3,5 (SanPiN №0347-17) [1]. o‘rniga o‘rtacha 1:1:4,6 ni tashkil qiladi. Homilador ayollarning ovqatlanishidagi bunday nomutanosibliklar ular orasida oqilona ovqatlanish hamda sog‘lom turmush tarzini zamonaviy darajaga ko‘tarish uchun ovqatlanish madaniyatini kengroq targ‘ibot qilish lozimligini taqazo etadi.

Adabiyotlar:

1. **Физиологические нормы потребностей в пищевых веществах и энергии по половозрастным и профессиональным группам населения Республики Узбекистан для поддержания здорового питания.** 23 июня 2017 г. СанПиН №0347-17. – Тошкент, 2017. – С. 42.
2. Здоровое питание матери: лучшее начало жизни. ВОЗ, Европейское региональное бюро, 2016 г. – С. 89.
3. Диетология: Руководство. Под ред. А.Ю.Барановского. – СПб.: Питер, 2012. – С. 1024.
4. Захарова И.Н., Боровик Т.И., Подзолкова Н.М., Коровина Н.А., Сковрцова В.А., Сковрцова М.Ю., Дмитриева Ю.А., Мачнева Е.Б., Особенности питания беременных и кормящих женщин / Захарова И.Н., Боровик Т.И., Подзолкова Н.М., Коровина Н.А., Сковрцова В.А., Сковрцова М.Ю., Дмитриева Ю.А., Мачнева Е.Б. ГБОУ ДПО «Российская медицинская академия последипломного образования». – М.: ГБОУ ДПО РМАПО, 2015. – С. 61.
5. Извекова Е.В. Гигиеническая оценка питания беременных женщин и меры по его оптимизации: на примере региона Центральной России: диссертация... кандидата биологических наук: 14.00.07; Автореф дисс... кандидата медицинских наук (Место защиты: Науч. исслед. ин-т экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сысина РАМН). – М., 2009. – С. 27.
6. Низамова А.Ф. Влияние питания на течение беременности, родов, состояние плода и новорожденного. Методы коррекции: автореф. дисс.канд. мед. наук. – Уфа, 2007. – С. 25.
7. Buranova G.B., Kurbanov Sh.K., Rahmatullayev Y.Sh. Supplying of Certain Vitamins for Pregnant Women in the Southern Regions of the Republic of Uzbekistan // Annals of the Romanian Society for Cell Biology. ISSN: 1583-6258, Vol. 25, Issue 4, 2021, – P. 7609-7615. <https://www.annalsofrscb.ro/index.php/journal/article/view/3415>.
8. Buranova G.B., Baratova Sh.S., Pulatova K.N. Problems of rationalization of nutrition of pregnant women. International journal of innovations in engineering research and technology. ISSN: 2394-3696 web-site: www.ijert.org, vol. 8, issue 4, Apr. 2021. – P. 22-26.
9. Qurbonov Sh.Q., Buranova G.B., Pulatova K.N. The role of macronutrients in the healthy diet of pregnant and lactating mothers. Journal For Innovative Development in Pharmaceutical and Technical Science (JIDPTS) Special Issue: International conference on Applied and Natural Sciences (JIDPTS) ISSN(O): 2581-6934, Apr. – 2021. Available at: www.jidps.com. – P. 182-183.

MAMLAKATIMIZDA AHOLINI OZIQ-OVQAT ISTE‘MOLIDA BALIQNING O‘RNI MUHIMDIR

Dodayev Q.O., Po‘latov I.B.

Toshkent kimyo-texnologiya instituti, Samarqand Agroiinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti
Dodoev@rambler.ru

Аннотация: В нашей республике важно ежегодно увеличивать объемы рыбоводства, так как рыба является источником важных и необходимых для человеческого организма питательных веществ, обогащенных ценными добавками.

Annotation: In our republic, it is important to increase the volume of fish farming annually, since fish is a source of important and necessary nutrients for the human body, enriched with valuable additives.

Ключевые слова: рыбоводство, рыбохозяйственный кластер, качество рыбной продукции, безопасность, переработка, система качества.

Key words: fish farming, fisheries cluster, quality of fish products, safety, processing, quality system.

Bugungi kunning asosiy global muammolaridan biri bo'lib borayotgan ya'ni dunyo aholisini oziq-ovqat mahsulotlari bilan taminlash muhim vazifalardan biri hisoblanmoqda. Shu asosda bizni mamlakatimizda ham xalqimizning oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talab yil sayin oshib bormoqda. Bugungi kunda jahonda eng serdaromad tarmoqlardan biri bo'lgan baliqchilik sanoati hozirda izchil rivojlanib bormoqda. O'tgan davr mobaynida asosan baliq mahsulotlari aksariyat davlat aholisi dasturxonida nafaqat kundalik egulik, balki salomatlik uchun ham eng zarur mahsulot sifatida mustahkam o'rin egallab kelingan. BMTning Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti (FAO) ma'lumotlariga ko'ra, hozir baliq va dengiz mahsulotlari Er sharida yashovchi aholining 50 % dan ortig'i uchun asosiy oqsil manbai hisoblanadi. Xalqimizni baliq va baliq mahsulotlariga ehtiyojini inobatga olgan holda, so'nggi yillarda baliqchilik tarmog'ini rivojlantirish bo'yicha sezilarli darajada chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Dunyo bo'yicha baliq mahsulotlari iste'moli aholi jon boshiga o'rtacha yiliga 21 kg.ga to'g'ri kelmoqda. Bu ko'rsatkich inson uzoq umr ko'rish bo'yicha etakchi hisoblangan davlat Yaponiyada esa o'rtacha yiliga 60 kg.ga boradi. O'zbekistonda esa bir kishining yillik baliq iste'moli 4-5 kg tashkil etmoqda. Hozirda baliqchilik xo'jaliklarida baliqning ko'plab turlari mavjud, jumladan, karp (sazan), oq va chipor do'ngpeshona, oq amur, afrika laqqasi, xonbaliq (forel), baqrabaliq (osyotr) va lasos kabi baliqlar etishtirilib aholi dasturxoniga yetkazilmoqda. Bularga qo'shimcha tarzda tabiiy chuchuk suv havzalarimizdan oqsla (sudak), leshch, vobla, tovonbaliq (karas), ilonbosh, mahalliy laqqa ovlanadi. So'nggi yillarda aholimizning ham baliq va baliq mahsulotlariga bo'lgan talab va iste'moli qiymati oshishi natijasida mahalliy bozor rastalarida barcha baliq turlari, asosan karp (sazan), oq amur, xonbaliq, oqsla, mahalliy laqqa va boshqa turdagi baliqlarga bo'lgan talab yuqoriligini ko'rishimiz mumkin. Mamlakatimizda 2023 yilda 198,9 *ming* tonna baliq ovlangan bo'lib baliq yetishtirish hajmi 2022 yil bilan taqqoslaganda 7,3 % ga oshganini ko'rishimiz mumkin. 2023 yilda Xorazm viloyatida 30,9 *ming* tonna baliq bo'lib. Bu respublikamiz bo'yicha eng yuqori ko'rsatkich bo'lib, jami ovlangan baliqlarning 15,6 % ni tashkil etgan.

Respublikamiz xududlarida 2023-yilda ovlangan baliqlar hajmi

1-jadval

№	Hududlar	Ovlangan baliq hajmi: (<i>ming</i> /tonna)
1	Xorazm viloyati	30,9
2	Toshkent viloyati	27,1
3	Andijon viloyati	21,7
4	Samarqand viloyati	18,0
5	Naamangan viloyati	15,4
6	Jizzax viloyati	15,1
7	Navoiy viloyati	13,7
8	Farg'ona viloyati	13,3
9	Qoraqalpog'iston Respublikasi	11,6
10	Buxoro viloyati	11,0
11	Sirdaryo viloyati	9,1
12	Surxandaryo viloyati	6,9
13	Qashqadaryo viloyati	5,0

Bugungi kunda O'zbekistonda jami 5775 ta baliqchilik xo'jaligi mavjud bo'lib, ulardan 5600 tasi sun'iy suv havzalarida (63 *ming* gektar) va 175 tasi tabiiy suv havzalarida (537 *ming* gektar) joylashgan. Mamlakatimizda 2024 yilda baliq ovlash hajmini 900 *ming* tonnaga, intensiv usulda baliq yetishtirish bilan shug'ullanuvchi xonadonlar sonini esa 9 *ming* taga yetkazish rejalashtirilgan. Hozirda mamlakatimizda nafaqat baliq etishtirish, balki uni saqlash va qayta ishlashga ham alohida e'tibor qaratilmoqda.

Hududlarimizda jahon talablari asosida baliqni qayta ishlash korxonalarini tashkil etish bo'yicha ishlar olib borilmoqda. Yurtimizda baliq etishtirish ko'rsatkichi ortib borayotgani hisobiga eksport hajmi ham kengaymoqda. Yiliga 1000 tonnadan ortiq Afrika laqqasi, xonbaliq, oqsla turli mamlakatlarga qisman bo'lsada eksport qilinmoqda. Hozirgi kunda respublikamizda etishtirilgan baliqning 5-7% qayta ishlanmoqda bu ko'rsatkich etarli ko'rsatkich xisoblanmaydi. Baliqchilik tarmog'ini klasterlashtirish tizimida ushbu tarmoqni rivojlantirib aholini yil bo'yi baliq va baliq mahsulotlari bilan ta'minlashdagi muammolarni bosqichma-bosqich hal etishga xizmat qiladi.

Adabiyotlar:

1.O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Baliqchilik xo'jaligi ehtiyojlari uchun suv havzalaridan foydalanish tartibini takomillashtirish hamda baliq ovlash va suv bo'yi turizmi maskanlarini rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 2023 yil 18 avgustdagi PQ-281- sonli qarori.

2.Shohimardonov D.R."Mintaqalarda baliqchilikni rivojlantirish" tavsiyanoma, Toshkent-2010. – B.82.



BEDANALARNING KUNLIK OZUQA ISTE'MOLIGA SUT ZARDOBINING TA'SIRI

Ergashev D.U., Kuziyev M.S., Haydarov D.Ya.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand Davlat universiteti. Biokimyo instituti.

e-mail: mkuziev.4326@gmail.com.

Аннотация. В статье представлены данные по улучшению потребления корма перепелками-бройлерами при введении в рацион сыворотки в количестве 15% от корма по сравнению с контролем.

Ключевые слова. Цыплята-бройлеры, корма, сыворотка, потребление кормов.

Annotation. The article presents data on the improvement of feed intake of broiler quails when the feed ration was supplemented with whey at 15% of feed compared to the control.

Keywords. Broiler chickens, feed, whey, feed consumption.

So'ngi yillarda respublikamizda aholini ekaologik toza, sifatli oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini qondirish maqsadida qator chora - tadbirlar amalga oshirilmoqda. Xususan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 14-iyundagi "Parrandachilikni rivojlantirish va tarmoq ozuqa bazasini mustahkamlashga qaratilgan qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida" gi PQ - 5146- son qarori, "Mamlakatimizda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash" bo'yicha davlat dasturi shular jumlasidandir. Shu munosabat bilan mamlakatimizda parrandachilik sohasini rivojlantirish va ularning ozuqa bazasini yanada mustahkamlash uchun keng imkoniyatlar yaratilmoqda va ushbu yaratilgan imkoniyatlar natijasida aholini mahalliy, sifatli va arzon parrandachilik mahsulotlari bilan ta'minlashga, shuningdek parrandalarni oziqlantirish uchun ilmiy asoslangan ozuqa me'yorlarni ishlab chiqish, berilayotgan ozuqaning sifat tarkibini boyitishga, parrandalar soni va yetishtiriladigan mahsulotlarning miqdoriy hamda sifat ko'rsatkichlarini oshirishga alohida e'tibor qaratilmoqda [1]. Yaratilayotgan imkoniyatlar natijasida mamlakatimizda parrandalarning turlari hamda bosh soni ortib bormoqda va shu bilan birgalikda sohada to'yimli, sifatli ozuqalarga bo'lgan talab ham ortib bormoqda, mazkur talablardan kelib chiqib import o'rnini bosuvchi, ozuqalarning samaradorligini oshiruvchi tabiiy ozuqaviy qo'shimchalarni topish va amaliyotga tadbir qilish bugungi kunda dolzarb ilmiy va amaliy ahamiyatga ega [2, 3]. Yuqoridalarni inobatga olib, ozuqa ratsionini sanoat chiqindisi sifatida deyarli foydalanilmaydigan, ma'lum ozuqaviylik xususiyatiga ega sut zardobi bilan boyitib, ozuqalarning to'yimliliigi hamda yedrimliliigini yaxshilashga erishish imkoniyatlarini tadqiqotlarimiz asosida ilmiy asoslashga harakat qildik [4, 5].

Ishning maqsadi va vazifalari. Tadqiqotlarimizda parrandachilik xo'jaliklaridagi broyler bedanalarini oziqlantirish uchun shakillantirilgan ozuqa ratsionini sutni qayta ishlash korxonalarida sanoat chiqindisi sifatida ajralib chiqadigan va deyarli foydalanilmaydigan sut zardobidan bedanalar uchun ozuqa massasiga nisbatan 15% miqdorida qo'shib boyitish va boyitilgan ozuqa ratsionlarini bedanalar tomonidan iste'mol qilinishini aniqlash;

Mazkur maqsadlarga erishish uchun broyler bedana (Beliy gigant zotli) lar uchun oziqlanish ratsionlarini shakillantirish, ozuqa ratsionlarini ozuqa massasiga nisbatan 15% miqdorida boyitish, oziqlantirishga ozuqalarni tayyorlash, ozuqalarning iste'mol qilinishini aniqlash.

Tadqiqotning sharoitlari, materiallari va usullari. Tadqiqotlarimizning obe'kti sifatida barcha morfofizilogik ko'rsatgichlari bo'yicha bir xil (analog) bo'lgan, Beliy gigant zotiga mansub broyler bedanalari tanlab olindi, tadqiqotlar optimal sharoitlari yaratilgan, tabiiy ventilyasiyalanuvchi va zootexnik qoidalar talabi asosida tashkil etilgan maxsus kataklarda olib borildi, tajriba hayvonlarini oziqlantirish, ichimlik suvi bilan ta'minlash ham belgilangan qoidalar asosida amalga oshirildi. Ozuqalarning iste'mol qilinish darajasini aniqlash uchun har bir bosh bedanaga berilgan ozuqaning massasidan, istemol qilinmay, yem idishlarida qolgan ozuqa massasini ayirish yo'li bilan aniqlandi. Tadqiqotlarimiz davomida broyler bedanalaridan iborat nazorat va tajriba guruhlarini shakllantirilib nazorat guruhi hayvonlari xo'jalik ratsioni va umumiy ozuqa miqdoriga nisbatan 15% suv qo'shildi, tajriba guruhi esa ushbu ozuqa rasioniga umumiy ozuqa miqdoriga nisbatan 15% miqdordagi sut zardobi bilan boyitilgan ozuqalar bilan oziqlantirildi. Nazorat va tajriba guruhi hayvonlari tajriba davomida hayvonlar tomonidan iste'mol qilingan ozuqa miqdori elektron tarozida $\pm 5,0$ g aniqlikda o'lchanib, oddiy hisoblash yo'li bilan aniqlandi.

Olingan natijalarning mulohazasi: Tadqiqot vazifalarimizga ko'ra ozuqaning yedrimliligini oshirish maqsadida Tvarog ishlab chiqarishda ajralib chiqadigan sut zardobi bilan broyler bedanalar ozuqa ratsioni boyitildi. Sut zardobi o'ziga xos ozuqaviylik qiymatiga ega bo'lib, uning tarkibida o'rtacha quruq modda 6,9%, yog' 0,02% va oqsil 0,49% ni tashkil etadi, shuningdek, mineral tuzlar, sut qandi, vitaminlar (B₁, B₂, B₆, B₁₂, C, PP, A, E) fermentlar va organik kislotalar borligi aniqlandi. Tadqiqotlarimiz davomida, tajriba hayvonlarini oziqlantirishda umumiy ozuqa miqdoriga nisbatan 15% nisbatda sut zardobi bilan boyitilgan ozuqa ratsioni bilan oziqlantirildi. Sut zardobi bilan boyitilgan, ya'ni ozuqa ratsioniga sut zardobini purkash yo'li bilan qo'shilishi natijasida ozuqa ratsioni nisbatan ozuqaviylik xususiyatlarining ortishi bilan ajralib turishi hamda tajriba hayvonlari tomonidan ozuqalarning iste'mol qilinish darajasi sezilarli darajada farqlanishi tadqiqotlarimiz davomida aniqlandi (1-jadval).

1-jadval

Ozuqa ratsionini sut zardobi bilan boyitishning sutkalik ozuqa iste'moliga ta'siri

Guruhlar	Broiler bedanalarining yoshlari, kun			
	7	14	28	42
Nazorat	6,11 $\pm$ 0,02	13,26 $\pm$ 0,16	24,69 $\pm$ 0,09	26,156 $\pm$ 0,14
Tajriba	7,12 $\pm$ 0,03	15,53 $\pm$ 0,41	26,96 $\pm$ 0,07	29,97 $\pm$ 0,08

Jadvalda keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra nazorat va tajriba guruhlariga ozuqa ratsioni tarkibiga qo'shimcha ravishda sut zardobini qo'shib berish natijasida ozuqalarning iste'mol qilinish darajasi sezilarli darajada farqlanishi aniqlandi. Bedanalarining o'sish va rivojlanishi davomida fiziologik jihatdan farqlanuvchi "Start", "O'sish" va "Finish" bosqichlarida sut zardobi bilan boyitilganda ozuqalarning iste'mol qilinishi darajasi sezilarli darajada farqlanib, "Start" bosqichining 7-kunligida nazoratga nisbatan, tajriba guruhi hayvonlarida 16,5%, 14 kunligida esa 17,14%, "O'sish" bosqichining 28-kunligida 9,21% va "Finish" bosqichining 42-kunligida 14,57% ga ko'proq ozuqa iste'mol qilinganligi aniqlandi. Erishilgan natijalarimizga ko'ra ozuqalarning iste'mol qilinishi "Start", "O'sish" va "Finish" bosqichlarida turlicha farqlanishi kuzatildi, ushbu farqlanishni tajriba hayvonlari organizmida kechadigan moddalar almashinuvining yoshga bog'liq xususiyatlar hamda hazm jarayonlari va boshqa fiziologik jarayonlarning yoshga bog'liq bo'lgan xususiyatlari bilan bog'lab tushuntirish mumkin. Shuningdek tajribalarimizda nazoratga nisbatan tajriba guruhi hayvonlari tomonidan iste'mol qilingan ozuqasi miqdorining nisbatan ko'proq bo'lishini, sut zardobi bilan ozuqalarni boyitish natijasida ozuqalarning o'ziga xos fizik-kimyoviy xususiyatga ega bo'lishi bilan tushuntirish mumkin. **Demak, olib borilgan tadqiqot natijalariga ko'ra, bedanalarini oziqlantirish uchun shakllantirilgan ozuqa rasionining sut zardobi bilan boyitilishi natijasida ozuqa rasionining nisbatan yumshab, bedanalar tomonidan iste'mol qilinishi uchun yaxshilanishi, hayvonlarning nisbatan ishtaxasining oshishi hisobidan nazorat guruhiga nisbatan tajriba guruhida kunlik ozuqa iste'molini oshiradi. Bundan tashqari, sutni qayta ishlash korxonalarida chiqindi sifatida ajralib chiqadigan sut zardobidan parrandachilikda samarali foydalanib, atrof-muhitga ko'rsatiladigan ifloslantiruvchi ta'sirining oldi olinib, chiqindi sifatida tashlanadiga tuproq va suvning ekologik tozaligini va atrof muhitning ifloslanishining oldi olinadi.**

Xulosa. Bedanalarning normal rivojlanishi uchun ular organizmidagi jarayonlar uchun - oqsillar, yog'lar, uglevodlar, vitaminlar, makro va mikroelementlar bilan me'yoriy darajada ta'minlanishi zarur, shuning uchun oзуqalarning tarkibini boyitish uchun oзуqalarni tabiiy va sintetik yo'llar bilan ishlab chiqilgan turli vositalar boyitish usullaridan foydalaniladi. Shuning uchun, tadqiqotlarimizda sut zardobi bilan oзуqa ratsionini boyitib oзуqalarning hayvonlar tomonidan iste'mol qilinish darajasini oshirishga erishildi, bunda **shakllantirilgan oзуqa rasionini oзуqa miqdoriga nisbatan 15% sut zardobi qo'shib boyitilishi natijasida oзуqa ratsionining nazorat guruhiga nisbatan yumshashi, yedirimlilik xususiyatlarining ortishi natijasida kunlik oзуqa istemoli sezilarli darajada ortishiga erishildi.**

Adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 14 iyundagi PQ-5146-son "Parrandachilikni rivojlantirish va tarmoq oзуqa bazasini mustahkamlashga qaratilgan qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida" [qarori](#)
2. Голубов, И. Инновации в формировании ассортимента перепелиной продукции / И. Голубов // Птицеводство. - 2013. - № 3. - С. 29-33;
3. Буряков Н., Бурякова М., Афанасьев Г. О пищевой ценности кормовых смесей для перепелов // Птицеводство. - 1996. - № 2. - С. 21-23.
4. Senkiewicz T., Riedel K. Whey; processing and use in the agro-industrial complex. - M.: Agropromizdat, 1989. - 270 p.
5. Shariatmadari F., Forbes J. Performance of broiler chickens given whey in the food and/or drinking water. Br. Poult. Sci. 2005;46:498-505.

**KURKALAR ORGANIZMINING AYRIM REZISTENTLIK KO'RSATGICHLARIGA
VITAMINLARNING TA'SIRI**

Eshimov D, Salimov Sh.

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

Аннотация: В научной статье на основе экспериментов освещено влияние витаминов на некоторые показатели резистентности организма индеек.

Ключевые слова: витаминный комплекс, Хендрикс, порода, рацион, Местный Узбек, Бронзовый Северный Кавказ, Северный Кавказ, Белый Северный Кавказ, ретинол, холекальциферол, токоферол, никотиновая кислота, холин, пантотеновая кислота, фолиевая кислота, биотин.

Annotation. The effect of vitamins on some resistance indicators of the turkey organism is highlighted in the scientific article based on experiments.

Key words: vitamin complex, Hendrix, breed, diet, Local Uzbek, Bronze North Caucasus, North Caucasus, White North Caucasus, retinol, cholecalciferol, tocopherol, nicotinic acid, choline, pantothenic acid, folic acid, biotin

Respublikamizda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, shuningdek, parrandachilikni rivojlantirish va tarmoq oзуqa bazasini yanada mustahkamlash hamda parrandachilik yo'nalishidagi tadbirkorlik sub'ektlarini qo'llab-quvvatlash maqsadida, mamlakatimizda parrandachilik sohasini rivojlantirish va eksportga mo'ljallangan tayyor mahsulotlar ishlab chiqarish hajmini oshirish va turlarini kengaytirish, shuningdek aholini mahalliy ishlab chiqarilgan sifatli va arzon parrandachilik mahsulotlari bilan ta'minlash bo'yicha izchil chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Shu bilan birga, sohani yanada jadal rivojlantirishga, jumladan zamonaviy texnologiyalarni joriy etish, ishlab chiqarish jarayonini modernizatsiya qilish va tayyor parrandachilik mahsulotlari eksportini ta'minlashda va boshqa uy parrandalari turlarini (kurka, bedana, g'oz, o'rdak, tuyaqush va boshqa) ko'paytirishni tashkil qilishda, ular orasida uchraydigan kasalliklarni oldinroq aniqlash, davolash va olidini olish dolzarb muammolardan bo'lib kelmoqda.

Tadqiqotning maqsadi: Kurkalar organizmiga vitaminlarning ahamiyati va ularning turli yuqumli va yuqumsiz kasalliklarga chidamlilik ko'rsatgichlarini o'rganish.

Tadqiqot obekti va usullari. Tadqiqot Buxoro viloyati Jondor tumani Yangi asr parrandachilik xo'jaligi 40 bosh to'rt xil zotga mansub bo'lgan kurkalarda olib borildi. Kurkalarga vitamin kompleksli oзуqaviy qo'shimcha Hendrix bilan oziqlantirildi, tajriba guruhlari sakkiztani tashkil qildi. Yani har bir zotli kurkalar ikkitadan tajriba guruhlariga ajratildi, birinchi guruh nazorat guruhi xo'jalik ratsioni asosida oziqlantirildi, ikkinchi guruh xo'jalik ratsioniga oзуqaviy qo'shimcha qo'shib oziqlantirildi va suv orqali xlorella suv o'ti qo'shib berildi.

Olingan natijalar va ularning tahlili. Tajribalar yakuni shuni ko'rsatdiki, nazorat guruhidagi kurkalar stress faktorlarga beriluvchan bo'lib, parlarining yaltiroqligini yo'qolishi, vazn ko'rsatgichlarining bir xil saqlanib qolishi va kloaka atrofida parlarining ifloslanishi va to'kilishi kuzatildi. Tajribadagi kurkalarda esa turli xil stress faktorlarni yo'qligi, vazn ko'rsatgichlarini oshishi, parlarining yaltiroqligining yuqorililigi bilan nazoratdagi kurkalardan farq qildi. Kurka zotlari "Mahalliy o'zbek" zotli kurka O'rta Osiyo iqlimiga moslashgan zot bo'lib, ko'p yillar davomida yaratilgan. Patlar ranglari bo'yicha bir necha turlari bor: bronza rangi, och sariq rang va boshqalar. Tirik vazni uncha yuqori emas: erkak kurka 6–7 kg, urg'ochisi 3,5–4 kg bo'ladi. Yiliga 45–50 dona tuxum beradi. Oxirgi yillari yuqori mahsuldor kurka zotlari bilan chatishtirib, mahalliy kurka zoti mahsuldorligi oshirildi: erkak kurkalar 10 kg, urg'ochilari 6 kg. ni tashkil etadi. Yiliga 70 donagacha tuxum beradi. "Bronza Shimoliy Kavkaz" zotli kurka 1946 yil Stavropol o'lkasida mahalliy bronza rang kurka zotini keng ko'krakli bronza rang kurkasi bilan chatishtirish orqali yaratilgan. Alohida zot sifatida 1956 yil tasdiqlandi. Patlari bronza rang, serharakat, noqulay tabiat sharoitlariga chidamli, erkak kurkalarining tirik vazni 12–14 kg, urg'ochi kurkalariniki 6,5–8 kg. ni tashkil etadi, yillik o'rtacha 75–80 dona (ayrim parrandalar 130 donagacha) tuxum beradi, bir dona tuxum og'irligi 80–85 g atrofida bo'ladi. "Shimoliy kavkaz" zotli kurka Shimoliy Kavkaz xo'jaliklarida mahalliy kurkalarni keng ko'krakli bronza rang kurkalar bilan chatishtirish orqali yaratilgan. Ular mahalliy sharoitga ayniqsa yaylovda boqishga juda moslashgan. "Shimoliy kavkaz" kurka zoti yiliga 75–90 dona tuxum beradi, ayrim turlari bundan ham ko'p tuxum beradi. "Oq Shimoliy Kavkaz" zotli kurka 1964 yil Stavropol o'lkasida mahalliy bronza rang kurka zotini keng ko'krakli oq rang kurkasi bilan chatishtirish orqali yaratilgan. Alohida zot sifatida 1975 yil tasdiqlangan. Patlari oq rang, erkak kurkalarining tirik vazni 12–14 kg, urg'ochi kurkalariniki 6,5–7 kg. ni tashkil etadi, yillik o'rtacha 75–90 dona tuxum beradi, bir dona tuxumning og'irligi 80–85 g atrofida bo'ladi.

Vitaminlar parrandalar organizmida har-xil biokimyoviy va fiziologik jarayonlar me'yorida kechishini ta'minlaydigan moddalar hisoblanadi. Vitaminlar kam miqdorda bo'lishiga qaramasdan, moddalar almashinuvi jarayoniga kuchli ta'sir etadigan biologik aktiv modda bo'lganligi sababli ularning nomi ko'pincha davolash xususiyatlariga qarab va fiziologik ta'sirlariga qarab berilgan. Vitaminlar kichik molekulali organik birikmalar hisoblanib, asosan o'simliklar va qisman mikroorganizmlar tomonidan sintezlanadi. Vitaminlarning xususiyati ularning yuqori biologik aktivligi hisoblanadi. Ba'zi vitaminlar hayvonlar organizmida o'z provitaminlaridan sintez bo'ladi masalan: karotindan A-vitami, ultrabinafa nurlar ta'sirida ergosterindan D- vitamini hosil bo'ladi. Tokoferolni oziqalarda yetishmasligi E gipovitaminozga sabab bo'lib ko'payish funksiyalarning yomonlashishi, jinsiy xujayralar yetilishining to'xtab qolishi bilan xarakterlanadi. E gipovitaminozi organizmda oksidlanish-qaytarilish jarayonlarining buzilishi, oziqalardagi A, D vitaminlari va karotinni o'zlashtirilishining yomonlashishi hisobiga A va D gipovitaminozlariga xos klinik belgilar bilan kechadi.

Xulosalar: Biz tajriba davomida shuni xulosa qildikki, har bir parrandachilik xo'jaligida, saqlanayotgan kurkalarga, ozuqaviy qo'shimcha, Hendrix bilan oziqlantirish va suviga xlorella suv o'ti bilan aralashtirilgan suv berib, saqlanishini va parrandalar orasida turli xil yuqumli va yuqumsiz kasalliklarni oldini olib, kutilgan mahsulotlarni tuxum va go'shtni qilingan xarajatlarni qoplab yetarlicha foyda olishga erishishni tajribalar yakunida ko'rdik.

Adabiyotlar:

1. Игнатович, Л.С. Компонентные кормовые добавки в рационах промышленных кур-несушек / Л.С. Игнатович, Л.В. Корж // Птицеводство. – 2015. – № 7. – С. 35-38.
 2. Игнатович, Л.С. Эффективность компонентных кормовых добавок в рационах промышленных несушек / Л.С. Игнатович // Птицеводство. – 2014. – № 5. – С. 22-26.
 3. Использование зарубежных кроссов в птицеводстве / С.А. Корниенко [и др.] // Материалы конференции «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения»: IX международная научно-произв. конференция. - Белгород: Издательство БелГСХА, 2005. - С. 136 - 137.
 4. Использование L-карнитина в комбикормах для бройлеров / А. Осяганян [и др.] // Птицеводство. -2013. -№01. -С.35-36.
 5. Кавтарашвили, А. Качество воды – важнейшее условие для здоровья и продуктивности птицы /А. Кавтарашвили // Птицеводство. -2013. – № 3. – С. 17-25.
- ериалы конференции «Проблемы сельскохозяйственного

BOSHLANG'ICH SINIF O'QUVCHILARINING SOG'LOM OVQATLANISHIDA AYRIM MA'DANLI MODDALARINING O'RNI

Hazratova H.N.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti

hazratovahulkar2@gmail.com

Аннотация. В статье представлены результаты исследования количества некоторых минеральных веществ в ежедневном рационе школьников 7-10 лет. По результатам среднее количество кальция в суточном рационе студентов составляет 60,2%, фосфора – 74%. Определение и анализ вышеуказанных показателей при оценке обеспеченности детей минеральными веществами имеет большое научное и практическое значение.

Ключевые слова: минералы, кальций, фосфор, здоровое питание.

Annotation. In the article presents the results of a study of the amount of some minerals in the daily diet of schoolchildren aged 7-10 years. According to the results, the average amount of calcium in the daily diet of students is 60,2%, phosphorus - 74%. The definition and analysis of the above indicators when assessing the provision of children with minerals is of great scientific and practical importance.

Key words: minerals, calcium, phosphorus, healthy nutrition

Bugungi kunda oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligi va sog'lom ovqatlanishni ta'minlash hamda aholining barcha qatlamlari sog'lom va faol hayot kechirishi uchun tabiiy, moliyaviy va moddiy resurslardan foydalanishning samarali iqtisodiy va ekologik boshqaruv tizimlarini joriy qilish juda muhim va dolzarb masaladir. Ayniqsa, maktablarda oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligi va sog'lom ovqatlanishni ta'minlash o'sib kelayotgan yoshlar kelajagi uchun mustahkam poydevor bo'lib xizmat qiladi. Maktab yoshidagi bolalar nafaqat ta'lim, balki sog'lom ovqatlanish va sog'liqni saqlash sohasida ham alohida e'tiborni talab etadi.

Ma'lumki, boshlang'ich sinf o'quvchilarning o'sib rivojlanishi, organizmining me'yoriy shakllanishi, ularning aqliy va jismoniy ish qobiliyatining me'yorida bo'lishida oqilona ovqatlanishni to'g'ri tashkil etish muhim omil bo'lib hisoblanadi. Bolalarda hosil bo'ladigan shartli reflekslar iste'mol qilinadigan taomlar va uning sifat darajasiga bog'liq. Xotira, fikrlash kabi aqliy faoliyatga aloqador jarayonlar ham iste'mol taomlari tarkibidagi ko'plab zarur moddalarga bog'liq bo'lib, bunday zaruriy moddalar qatoriga oqsillar, bir qator vitaminlar, ma'danli moddalar, ayrim yog'simon moddalarni kiritish mumkin [2, 3]. Olib borgan tadqiqotlarimiz natijalariga ko'ra boshlang'ich sinf o'quvchilarining kunlik ratsionida ma'danli moddalardan kalsiy hamda fosfor miqdori me'yor ko'rsatkichlaridan ancha kam bo'lib, sutkalik qabul qilingan kalsiy me'yorga nisbatan 60,2% ni, fosfor miqdori esa 74% ni tashkil etgan [1,4]. Bu holatni o'quvchilarning sutkalik ratsionida sut va sut mahsulotlarining ancha kamligi bilan izohlash mumkin. Qolaversa, tekshiriluvchilar loviya, no'xat, mosh kabi dukkaklilar bilan tayyorlangan taomlarni odatdagidan kamroq iste'mol qilishgan. Buning boisi, o'quvchilarning taomnomasida xot-dog, shuningdek, manti, lag'mon, chuchvara, makaron kabi xamirli taomlar asosiy o'rinni egallaydi. Sut mahsulotlaridan esa asosan kefir iste'mol qilingan. Mana shu omillar sababli maktab o'quvchilarining sutkalik ratsionida kalsiy, fosfor kabi o'ta muhim elementlar taqchilligi kuzatildi, deb aytish mumkin. Maktab o'quvchilarining sutkalik ratsionida ayrim mahalliy taomlar hamda mahsulotlar hissasi juda yuqori. Jumladan, ratsionning katta qismini guruchli taomlardan mastava, shirguruch, palov, xamirli taomlardan esa manti, chuchvara, makaron, somsa kabilar tashkil etib, kunlik ratsionda bunday taomlar miqdorining ko'p bo'lishi qishloq aholisining uzoq yillik milliy qadriyatlariga hamda urf-odatlariga, yashash sharoitiga borib taqaladi. Tadqiqot o'tkazilgan o'quvchi-yoshlarning sutkalik taomnomasida sut va sut mahsulotlari aytarli o'rin egallamaydi. Bu esa ushbu qishloq sharoiti uchun salbiy ko'rsatkich sifatida baholanishi mumkin. Biz tadqiqot o'tkazgan o'quvchilarning anketalarida asosan kefir (yoki qatiq) hamda qisman sariyog' keltirilgan. Bu esa kalsiy, fosfor elementlarining yetishmovchiligiga olib kelgan. Aytish mumkinki, aholining faqat milliy an'analarga binoan yoki mahalliy sharoit talabiga ko'ra ovqatlanishi har doim ham ratsional bo'lavermaydi. Maktab o'quvchilarining ovqatlanish holatida kuzatiladigan ayrim taqchilliklar ularning o'sish-rivojlanishiga, salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatmasdan qolmaydi. Xususan, kunlik ratsionda kalsiy va fosfor elementlarining taqchil bo'lishi tayanch-harakat tizimining me'yorida shakllanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bunday holatlarning oldini olish maqsadida o'quvchilarning kunlik ratsionida sut va sut mahsulotlari miqdorini ko'paytirish maqsadga muvofiq. Sog'lom ovqatlanishni tashkil

etish bilan bog'liq yuqorida keltirib o'tilgan masalalarni ilmiy nuqtai-nazardan eksperimental asosda o'rganish va tahlil qilish o'quvchilarning salomatligini muhofaza qilishda, yosh avlodni sog'lom va barkamol qilib tarbiyalashda, mamlakatimiz kelajagining mustahkam poydevorini yaratishda o'ziga xos muhim ahamiyat kasb etadi.

Adabiyotlar:

1. Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник / Под ред. член-корр. МАИ, проф. И. М. Скурихина и академика РАМН, проф. В. А. Тутельяна. - М.: ДеЛи принт, 2002. – 236 с.
2. Рахматуллаев Ё.Ш. Физиологическая обеспеченность пищевыми веществами учащихся сельских школ и её рационализация. Автореф. дисс... канд. биол. наук. – Т., 2009. – 20 с.
3. Зулькарнаева А.Т. Гигиеническая оценка фактического питания школьников и эффективности региональных мероприятий по совершенствованию организации питания в общеобразовательных учреждениях (на примере г. Уфа). Автореф. дисс. канд. мед наук. Оренбург – 2013.
4. Физиологические нормы потребностей в пищевых веществах и энергии по половозрастным и профессиональным группам населения Республики Узбекистан для поддержания здорового питания. СанПиН РУз № 0347-17. Ташкент – 2017. – 24 стр. Составители: Худайберганов А.С. и др.



TABI'Y MAHSULOTLAR ASOSIDA OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI SIFATINI OSHIRISH

Kamalova Y.B.

Namangan davlat pedagogika instituti, O'zbekiston.

yoqutoykamalova@gmail.com

Аннотация. Качество и безопасность пищевых продуктов играют важную роль в нашей повседневной жизни. Особенно сегодня в целях поддержки здорового образа жизни возрастает спрос на продукты питания, изготовленные на основе натуральных продуктов. В этой статье мы поговорим об улучшении качества пищевых продуктов за счет использования натуральных ингредиентов и их пользе для здоровья.

Ключевые слова: натуральные продукты, качество продуктов питания, антиоксиданты, биоактивные вещества, экологичность, срок годности, здоровый образ жизни, безопасность пищевых продуктов, натуральные консерванты, искусственные ингредиенты, экологически чистые продукты питания, полезные свойства, каракулских овес, обмен веществ, синтетические корма, продуктивность, сезонное питание.

Annotation. Food quality and safety play an important role in our daily lives. Especially today, in order to support a healthy lifestyle, the demand for food products made from natural products is increasing. In this article, we will talk about improving the quality of food products by using natural ingredients and their health benefits.

Key words: natural products, food quality, antioxidants, bioactive substances, environmentally friendly, shelf life, healthy lifestyle, food safety, natural preservatives, artificial ingredients, sustainable food, beneficial properties.

Hozirgi kunda oziq-ovqat sifatini yaxshilashda tabiiy mahsulotlar qo'llanilishi muhim ahamiyat kasb etmoqda. Bu mahsulotlar sog'lom turmush tarzini qo'llab-quvvatlash va oziq-ovqat mahsulotlarining foydali xususiyatlarini saqlashga qaratilgan. Tabiiy antioksidantlar, vitaminlar, minerallar va boshqa biofaol moddalar oziq-ovqat tarkibiga qo'shilib, uning to'yimlilik darajasini oshirish va kimyoviy qo'shimchalarning zararini kamaytirish imkonini beradi. Oziq-ovqat sanoatida tabiiy moddalarni qo'llashning kengayishi, oziq-ovqat mahsulotlarining tarkibida sun'iy ingredientlarni kamaytirish va tabiiy manbalarga asoslangan texnologiyalarni rivojlantirish orqali barqarorlikka erishish maqsadida amalga oshiriladi. Tabiiy mahsulotlar sog'lik uchun juda foydali hisoblanadi, chunki ular sun'iy qo'shimchalarsiz va kimyoviy moddalarsiz ishlab chiqariladi. Bunday mahsulotlar tarkibida ko'proq vitaminlar, minerallar va antioksidantlar bo'lib, ular organizmni himoya qilish, immunitetni kuchaytirish va umumiy sog'lom turmush tarzini qo'llab-quvvatlaydi. Tabiiy mahsulotlar oziq-ovqat sifatini yaxshilashda katta ahamiyatga ega. Ularning tabiiy tarkibi, kimyoviy qo'shimchalarsiz yetishtirilishi va ozuqa moddalari bilan boy bo'lishi oziq-ovqatning yuqori sifatli bo'lishiga yordam beradi. Tabiiy ingredientlardan foydalanib oziq-ovqat sifatini oshirish bugungi kunda sog'lom ovqatlanishga qiziqish ortib borayotgani sababli juda dolzarb masala hisoblanadi. Bu jarayon orqali mahsulotlar nafaqat yanada foydali va xavfsiz, balki ta'mi, to'yimliliigi va saqlash muddatini yaxshilashga yordam beradi.

1. Tabiiy konservantlardan foydalanish: Tabiiy konservantlar, masalan, rozmarin yoki yashil choy ekstrakti va limon kislotasi, mahsulotlarning saqlash muddatini oshirishga yordam beradi. Ular kimyoviy konservantlarga nisbatan xavfsizroq bo'lib, mahsulotning tabiiyligini saqlab qoladi.

2. Tuz va shakar miqdorini kamaytirish: Sog'lom ovqatlanish uchun tuz va shakar miqdorini kamaytirish zarur. Bu maqsadda steviya yoki agava siropi kabi tabiiy shirinlashtiruvchilardan foydalanish mumkin. Shuningdek, ziravorlar va o'tlar yordamida mahsulotning ta'mi va lazzatini boyitish orqali tuzdan kamroq foydalanish mumkin.

3. Tabiiy rang va lazzatlar: Meva va sabzavotlardan olingan tabiiy rang beruvchilar va lazzat oshiruvchilar, masalan, lavlagi suvi yoki zerdechalardan foydalanish mahsulotning jozibadorligini oshiradi, shu bilan birga zararli sintetik qo'shimchalardan qochishga yordam beradi.

4. Sog'lom yog'lar: Hayvon yog'lari o'rniga zaytun yog'i, kokos yog'i yoki boshqa o'simlik yog'laridan foydalanish, mahsulotning yog' tarkibini sog'lomroq qiladi. Bu yog'lar yurak va qon tomir sog'lig'i uchun foydali yog' kislotalarini o'z ichiga oladi.

5. Organik va ekologik toza mahsulotlar: Organik mahsulotlardan foydalanish mahsulotning sifatini oshiradi, chunki bunday mahsulotlar kimyoviy o'g'itlar va pestitsidlardan holi bo'ladi. Bu usul sog'lom va xavfsiz ovqatlanishni ta'minlash uchun muhimdir.

6. Fermentatsiya texnologiyalari: Fermentatsiya jarayonlari, masalan, yogurt yoki tuzlangan mahsulotlar (kimchi, sauerkraut) tarkibida tabiiy probiotiklar mavjud bo'lib, ular ovqat hazm qilishni yaxshilaydi va mikroflora uchun foydali bo'ladi.

7. To'g'ri qadoqlash: Tabiiy ingredientlardan tayyorlangan mahsulotlar uchun ekologik toza, qayta ishlanishi mumkin bo'lgan qadoqlash materiallari ishlatilishi muhim. Bu mahsulotlarning sifatini uzoqroq muddat saqlab qolishga yordam beradi. Tabiiy ingredientlar yordamida oziq-ovqat sifatini oshirish sog'lom ovqatlanish, ekologik xavfsizlik va yuqori sifatli mahsulotlarga bo'lgan talablarni qondiradi. Siz tabiiy mahsulotlar iste'molini oshirish orqali sog'lig'ingizni mustahkamlash va kasalliklardan himoyalash imkoniyatiga ega bo'lasiz. Quyida jadval tabiiy va sun'iy oziq-ovqatlarning foydali va zararli tomonlarini umumiy ko'rinishda taqqoslab beradi.

1-jadval

Tabiiy oziq-ovqat va sun'iy oziq-ovqatning foydali va zararli tomonlari

Xususiyat	Tabiiy oziq-ovqat	Sun'iy oziq-ovqat
Foydali tomonlari		
Oziqlanish	Tabiiy vitaminlar, minerallar va antioksidantlarga boy.	Oziq moddalari sun'iy qo'shimchalar yordamida oshiriladi.
Sog'liq uchun foydali	Immunitetni kuchaytiradi, kasalliklardan himoya qiladi.	Ba'zi vitamin va mineral qo'shimchalar sog'liqni saqlaydi.
Tozaligi	Kimyoviy moddalarsiz tabiiy shaklda ishlab chiqariladi.	Ba'zi mahsulotlar ifloslanish va zararli moddalar bilan boyitiladi.

Hazm qilish	Tabiiy tolalar orqali hazm qilishni yaxshilaydi.	Ko'pincha hazm qilishni sekinlashtiradigan qo'shimchalar mavjud.
Atrof-muhitga ta'siri	Ekologik jihatdan barqaror va tabiiy resurslarga kam ta'sir.	Ishlab chiqarish jarayoni ko'p energiya va resurs talab qiladi.
Mazasi	Tabiiy va mazasi boy.	Ko'pincha sun'iy lazzatlar qo'shiladi.
Zararli tomonlari		
Narxi	Odatda qimmatroq bo'lishi mumkin.	Arzon va keng tarqalgan.
Saqlash muddati	Saqlash muddati qisqa, tez buziladi.	Uzoqroq saqlash muddati uchun konservantlar qo'shiladi.
Kimyoviy moddalar	Sun'iy qo'shimchalar va kimyoviy o'g'itlar yo'q.	Kimyoviy konservantlar, rang beruvchilar va o'g'itlar mavjud.
Sog'liqqa xavfi	Toza va sog'lom, xavfsiz.	Kimyoviy qo'shimchalar uzoq muddatda zarar keltirishi mumkin.

Tabiiy mahsulotlar bilan oziqlanish nafaqat oziq-ovqat sifatini yaxshilaydi, balki organizmni sog'lom va barqaror saqlashda ham katta rol o'ynaydi. Tabiiy mahsulotlardan foydalanish orqali oziq-ovqat mahsulotlarining sifatini oshirish nafaqat sog'lom hayot tarzini qo'llab-quvvatlashga yordam beradi, balki atrof-muhitga ham foydali ta'sir ko'rsatadi. Iste'molchilar sifatli va tabiiy oziq-ovqat mahsulotlariga talab ortib borayotgani sababli, oziq-ovqat sanoati bu yo'nalishga ko'proq e'tibor qaratishi kerak. Ularning tarkibi sog'lomroq, xavfsizroq va ozuqaviy jihatdan boy bo'lib, iste'molchilarning talabi va ishonchini qondiradi. Shu bilan birga, tabiiy ingredientlardan foydalanish oziq-ovqat mahsulotlarini sog'lomlashtirish va atrof-muhitni himoya qilishda muhim ahamiyatga ega. Sog'lom hayot tarzi va ekologik tozalikka intilayotgan hozirgi davrda tabiiy mahsulotlarga bo'lgan talab ortib boradi va bu tendentsiya kelajakda ham davom etadi.

Adabiyotlar:

1. Mammadov A. V. (2020). Tabiiy antioksidantlarning oziq-ovqat sanoatidagi roli va ahamiyati. Oziq-ovqat texnologiyalari jurnali, 15(3), 22-35.
2. Smith J. & Williams P. (2018). Natural food additives and their applications in food preservation. Journal of Food Science, 82(2), 112-126.
3. Jumayev O. (2019). Oziq-ovqat mahsulotlarida tabiiy ingredientlardan foydalanish: yangi yondashuvlar. Ekologiya va oziq-ovqat xavfsizligi, 7(1), 45-52.
4. Abdullayev N. (2020). Oziq-ovqat mahsulotlarining saqlash muddatini uzaytirish bo'yicha tabiiy usullar. Oziq-ovqat texnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti, 12(2), 98-107



SIGIRLAR RATSIONIDA BIOLOGIK FAOLLIKKA EGA BO'LGAN MINERAL OZUQA QO'SHIMCHALARINI QO'LLASHNING GEMATOLOGIK KO'RSATKICHLARGA TA'SIRI

Kaxarov B.A., Jumaqulova G.S., Rasulova S.L.

Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy Universiteti.

guzaljumaqulova0407@gmail.com

Аннотация. Сегодня увеличение производства молока важно как один из важных методов обеспечения населения продуктами питания. Для этого разведение животных с высоким генетическим уровнем способствует повышению потенциала продуктивности. Использование в рационе кормов некачественных продуктов, использование вредных питательных веществ отрицательно влияет на физиологическое состояние животных, тем самым снижая качество и количество продукции, получаемой от животноводства и воспроизводства. Использование в рационе коров биологически активных минеральных кормовых добавок оказало положительное влияние на нормальные гематологические показатели.

Annotation. Today, increasing milk production is important as one of the important methods of providing the population with food products. For this purpose, breeding animals with a high genetic level helps to increase the productivity potential. The use of low-quality products in the diet, the use of harmful nutrients negatively affects the physiological state of animals, thereby reducing the quality and quantity of products obtained from animal husbandry and reproduction. The use of biologically active mineral feed additives in the diet of cows had a positive effect on normal hematological indices.

Tadqiqotning maqsadi – Biologik faollikka ega bo'lgan to'qimali biostimulyatorlarni chorva ratsioniga qo'shib qo'llashning qondagi morfologik va biokimyoviy ko'rsatgichlarga ta'sirini aniqlash. Materiallar va tadqiqot usullari. O'tkazish uchun muvozanatli tamoyiliga asoslangan tadqiqot guruhlar biz sigirlarning uchta guruhini tanladik uchinchi laktatsiya uchun, ularning tirik vaznini hisobga olgan holda, oldingi laktatsiya uchun mahsuldorlik, taxminan kelib chiqishi va tug'ilish sanasi. Har bir guruhda 10 tadan oq-qora sigirlar bor. Tajriba hayvonlari standartlarga muvofiq oziqlantirildi.

1- jadval

9 oydan 18 oygacha bo'lgan davrda eksperimental hayvonlar dietasining tuzilishi

Korma	%
Sudan pichani	2,88
Proteinli biostimulyator	38,4
Makkajo'xori silosi	5,22
Dukkakli o'tlar	38,19
Arpa tuproq	22,76
Makkajo'xori	24,90
Soya shroti	2,09
Melas kormasi	3,96

Aniqlanishicha, tajriba hayvonlarining ratsionining tuzilishi barcha yosh davrlarida umumiy ozuqaviy qiymati bo'yicha nisbatan barqaror bo'lib, amaldagi oziqlantirish me'yorlariga mos keladi. Tadqiqot davomida biz ma'lum miqdorda oziq-ovqat va uning qoldiqlarini tortish yo'li bilan iste'mol qilingan ovqatni qat'iy hisobga oldik. Bundan tashqari, ozuqa va ozuqa moddalarining haqiqiy iste'moli haqidagi ma'lumotlar hayvonlarning oziqlanishi haqida ko'proq ma'lumot beradi [1, 2, 3, 4]. Jadval tahlilidan ko'rinib turibdiki, umuman olganda tajriba davomida solishtirilgan guruhlar hayvonlari o'rtasida ozuqa va ozuqa moddalarini iste'mol qilishda sezilarli farqlar bo'lmagan.

Xulosa. Shuning uchun chorvachilikni rivojlantirishning zaruriy sharti hayvon tanasining barcha ozuqaviy yelementlarga bo'lgan yehtiyojlarini qondirishga imkon beradigan barqaror ozuqa ta'minoti bo'lishi kerak [5,6]. Buning uchun hayvonlar immune tizimiga bevosita ta'sir qiluvchi biostimulyatorlar ishlab chiqish zarur. Shunday qilib, yuqoridagi tajriba natijalari shuni ko'rsatdiki, to'qimali biostimulyatorlar organizmda aniq immunostimulyatsiya qiluvchi xususiyatlarga ega.

Adabiyotlar:

1. Амерханов, Х. Мясное скотоводство Северного Кавказа – перспективная отрасль [Текст] / Амерханов Х. // Молочное и мясное скотоводство. – 2006. - №1. – С. 4-6.
2. Амерханов, Х. Научное обеспечение конкурентности молочного скотоводства [Текст] / Х. Амерханов, Н. Стрекозов // Молочное и мясное скотоводство: Спецвыпуск по молочному скотоводству. -2012. - №8. - С. 2-6.
3. Бажинская, А.А. Энтеросорбенты для адсорбции микотоксинов, их характеристика и влияние на физиологическое состояние сухостойных коров / А.А. Бажинская, Р.А. Мерзленко // 121 Ученые записки Казанской ГАВМ им. Н.Э.Баумана. – Казань, 2019. – Т. 238. – № 2. – С. 19-24.

4. Венедиктов А.М. Справочник по кормлению сельскохозяйственных животных [Текст] / А.М Венедиктов, П.И. Викторов, Н.В. Груздев и др. - М.: Агропромиздат, 1988. - 366 с.

5. Двинская, Л.М. Биологическое действие и эффективность использования альфа-токоферола и синтетических антиоксидантов в кормлении кур [Текст]: Автореф. дис.... доктора биол. наук. - Боровск, 1976. - 45 с.

6. Kakhorov, B. A., Rasulova, S. L., Zhumakulova, G. S., & Shavkatova, H. R. (2024). Complex Evaluation Of Biostimulants For Prevention Of Immune System Disorders And Highly Productive Cows And Improvement Of Milk Quality. American Journal Of Biomedical Science & Pharmaceutical Innovation, 4(01), 39-45.



TITAN DIOKSIDI NANOZARRACHALARINING INSON SALOMATLIGIGA TA'SIRINI SHARHLASH

Keldiyorova Sh.X.

Samarqand davlat tibbiyot universiteti, Samarqand, O'zbekiston.

keldiyorovashohida@gmail.com

Аннотация: В последнее время возрастает интерес к использованию нанотехнологий в различных областях (медицина, материаловедение, фармацевтика, охрана окружающей среды, парфюмерия, сельское хозяйство и др.). В настоящее время широко изучается влияние на здоровье человека наночастиц диоксида титана – распространенного представителя наночастиц, широко используемых в качестве пищевой добавки. Благодаря своему белому цвету наночастицы TiO_2 обычно используются в качестве пищевого красителя (E-171). Несколько исследований показали, что после вдыхания или перорального воздействия наночастицы накапливаются в других местах, включая легкие, пищеварительную систему, печень, сердце, селезенку, почки и сердечную мышцу. Кроме того, они нарушают гомеостаз глюкозы и липидов у мышей и крыс.

Ключевые слова: наночастицы диоксида титана, E-171, пищевая добавка, пищевые красители, тимус.

Annotation: Recently, there has been an increasing interest in the use of nanotechnologies in various fields (medicine, materials science, pharmaceuticals, environmental protection, perfumery, agriculture, etc.). Currently, the effect of titanium dioxide nanoparticles on human health, a common representative of nanoparticles that are widely used as a food additive, is widely studied. Due to its white color, TiO_2 nanoparticles are commonly used as food coloring (E-171). Several studies have shown that after inhalation or oral exposure, nanoparticles accumulate in other sites, including the lungs, digestive system, liver, heart, spleen, kidneys, and heart muscle. In addition, they disrupt glucose and lipid homeostasis in mice and rats.

Key words: Titanium dioxide nanoparticles, E-171, food additive, food dyes, thymus.

Tarkibida nanozarrachalar bo'lgan oziq-ovqat mahsulotlarini iste'mol qilgandan keyin sog'liq uchun yuzaga kelishi mumkin bo'lgan xavf yetarli darajada o'rganilmagan, ammo nanozarrachalarning toksikligi ularning o'lchamiga, morfologiyasiga, so'rilish darajasiga va iste'mol qilingan miqdorga bog'liq deb taxmin qilinadi. Ilmiy ma'lumotlar bazalari TiO_2 nanozarrachalari oksidlovchi stress tufayli yallig'lanishni keltirib chiqarishi mumkinligi haqida xabar beradi. Ular, shuningdek, apoptoz yoki xromosoma beqarorligiga olib keladigan genotoksik ta'sirga ega ekanligi ayrim Yevropa olimlari tadqiqotlarida keltirilgan. TiO_2 nanozarrachalari turli yo'llar bilan, asosan, nafas olish, in'ektsiya, teri bilan aloqa qilish va ovqat hazm qilish tizimida so'rilishi amalga oshgandan so'ng, TiO_2 nanozarrachalari turli ichki organlarda topilishi mumkin.

Material va metodlar: Tajribalarda 3 oylik, o'rtacha og'irligi 150 g, oq, erkak va urg'ochi laboratoriya kalamushlaridan foydalanildi. Kalamushlar ozuqasiga har kunlik 4mg dozada qo'shish orqali tajriba 90 kun davomida olib borildi. Titan kumulyatsiyasi neytron-aktiv usulida Yadro fizikasi instituti bilan hamkorlikda aniqlandi.

Natijalar va ularning tahlili: Tajribalar Samarqand davlat universiteti qoshidagi Biologik kimyo instituti hamkorligida, mazkur institut vivariysida olib borildi. Tajriba uchun umumiy 2 ta guruhdagi kalamushlar tanlab olindi. 1-guruh nazorat guruhi, 2-guruh E-171 ya'ni titan dioksidini surunkali iste'mol qilgan kalamushlar guruhi. Kalamushlar ozuqasiga E-171 yani titan dioksidi kukuni kalamushlar tana vazniga muvofiq tarzda 90 kun davomida berildi. Tajriba uchun oq laboratoriya kalamushlarining erkak va

urg‘ochi variantlari ajratilgan holatda alohida- alohida boqilgan. Tana vazni o‘rtacha 150 g lik kalamshlar ozuqasiga 4 mg dan titan dioksid har kunlik ozuqasiga qo‘shib berildi. Tajriba uchun olingan kalamushlarga boshqa turdagi ozuqalar berish cheklanmagan holatda titan dioksid berilgan, ya‘ni kalamushlar aralash tipda oziqlantirildi (har ikkala guruhga ham sabzavotlardan karam, sabzi, kepek uni, qattiq ivitilgan non, tovuq oyuqchalaridan bulyon berildi). Hayvonlardan ajratib olingan timus bezlarni quritish metodikasiga ko‘ra quritildi. Yadro fizikasi institutida neytron-aktiv usulida timus bezida titanning to‘planishi aniqlandi. Olingan analiz natijalariga ko‘ra nazorat guruhi kalamushlari timusida titanning miqdori ≤ 0.56 mg/g (quruq vaznga nisbatan), eksperimental kalamushlar timusida titan miqdori ± 2.23 mg/g (ququq vaznga nisbatan) ekanligi aniqlandi.

Xulosalar: Olingan natijalarga ko‘ra xulosa qilib aytganda, titan dioksidini surunkali iste‘mol qilish uni parenxematik organlarda, jumladan timusda to‘planishiga sabab bo‘ladi. Bu esa parenximatоз organlarda morfofunktsional o‘zgarishlar keltirib chiqarishi mumkin.

Adabiyotlar:

1. Pandey RK, Prajapati VK (2017) Molecular and immunological toxic effects of nanoparticles. Int J Biol Macromol 107:1278–1293. <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2017.09.110>
2. Van Loveren H., Vos J.G., De Waal E.J. Testing immunotoxicity of chemicals as a guide for testing approaches for pharmaceuticals. Drug Info. J. 1996; 30: 275–279. DOI: 10.1177/009286159603000132.
3. Hong F, Yu X, Wu N, Yu-Qing Zhang YQ (2017) Progress of in vivo studies on the systemic toxicities induced by titanium dioxide nanoparticles. Toxicol Res 6:115–133. <https://doi.org/10.1039/c6tx00338a>
4. Saidmurodova Z. A., Nazarova M. E., Keldiyorova S. E. DNK TUZILISHI GENETIK TRANSFORMATSIYA JARAYONI, TADQIQOTLAR TAXLILI //Евразийский журнал академических исследований. – 2022. – Т. 2. – №. 4. – С. 121-124.
5. Chen Z, Wang Y, Zhuo L, Chen S, Zhao L, Luan X, Wang H, Jia G (2015) Effect of titanium dioxide nanoparticles on the cardiovascular system after oral administration. Toxicol Lett 239:123–130. <https://doi.org/10.1016/j.toxlet.2015.09.013>



PARRANDACHILKNI RIVOJLANTIRISHDA TO‘LA QIYMATLI OZIQ RATSIONLARIDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGI

Keldibekova G., Ismayilova M.A.

Sharof Rashidov nomidagi SamDU, Biokimyo instituti.

m.ismayilova@samdu.uz

Аннотация. В Республике Узбекистан быстрыми темпами осуществляется развитие животноводства, особенно птицеводства. Благодаря этому можно обеспечить население качественной и дешевой питательной мясной продукцией. В данной статье освещены вопросы создания кормовых рационов цыплят-бройлеров и повышения их продуктивности.

Ключевые слова: бройлеры, кормления, рацион, протеин, витамины, минералы.

Annotation. In the Republic of Uzbekistan, livestock farming, especially poultry farming, is rapidly developing. Thanks to this, it is possible to provide the population with high-quality and cheap nutritious meat products. This article covers the issues of creating feed rations for broiler chickens and increasing their productivity.

Key words: broilers, feeding, diet, protein, vitamins, minerals

Aytish mumkinki bugungi kunda dunyo aholisini progress asosda o‘sishi ularni oziq-ovqatga bo‘lgan talabini qondirish dunyo bo‘yicha global muammolarni ko‘ndalang qilib qo‘ymoqda. Bu global muammolarni yechimi uchun butun bir kompleks omillarga demografik, ekologik, iqtisodiy, texnologik, sotsial-siyosiy xarakterga ega bo‘lib, bir-biri bilan o‘zaro uzviy bog‘liq bo‘lgan masalalarni yechimini topishni ko‘ndalang qilib qo‘yadi. O‘zbekiston Respublikasida kundan-kunga jadal suratlar bilan o‘sib kelayotgan aholini oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash, aholini turmush darajasini oshirish, yangi ish o‘rinlarini yaratish va xo‘jalik yuritishni yanada yaxshilashda parranda maxsulotlarini ishlab chiqarish hajmini oshirish va parrandachilikni respublikamizda rivojlantirish dolzarb muammo bo‘lib hisoblanadi [2]. Hozirgi kunda parrandachilik sohasi respublikamiz bo‘ylab minglab insonlarni ish bilan ta‘minlab,

jamiyatning iqtisodiy rivojlanishiga muhim manbalardan biriga aylangan. Oziq-ovqat xavfsizligini barqaror ta'minlashda parrandachilikni rivojlantirish alohida ahamiyatga ega. Parrandachilik chorvachilikning tez yetiluvchan sohalaridan biri bo'lib, aholini parhez go'shti va tuxum mahsulotlari bilan ta'minlash imkonini beradi. Hududlarning tabiiy, iqtisodiy sharoitlarini hamda bozor talablarini e'tiborga olgan holda parrandachilik sohalarini joylashtirish va rivojlantirish zarur. Chunki bu tarmoqlarda oziq-ovqat va qayta ishlash sanoati korxonalari uchun tuxum, parranda go'shti, pat, par va qo'shimcha mahsulotlari, kabi mahsulotlar yetishtiriladi. Natijada sanoat tarmoqlarining rivojlantirilishi ham ta'minlanadi, parrandachilik tarmoqlarida inson salomatligi uchun zarur, oqsil moddalarga boy bo'lgan turli xildagi mahsulotlar ham yetishtiriladi. Shuning uchun mamlakatimizda parrandachilikni barcha sohalarini rivojlantirishga qaratilgan yirik dasturlar ishlab chiqilib, ularni amaliyotga tadbiiq etish bo'yicha qator chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda [1, 2]. Parrandachilik mamlakatni iqtisodiy yuksaltirishda muhim ahamiyatga ega bo'lgan qishloq xo'jaligi tarmog'i hisoblanadi. Xalqimiz bu sohani "yetti xazinaning biri" deb hisoblaydi. Shu sababli parrandachilikni rivojlantirish bo'yicha mamlakatimizda izchil chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda.

Aniqlanishicha parrandalarning asosiy ozuqa ratsioni 3 ta makroelement: kal'siy, fosfor, natriy va olita mikroelement: margenets, rux, yod, temir, kobalt va mis bilan muvozanatlashgan bo'lishi lozim. Parrandachilik tarmog'ini rivojlantirishda ikkita omildan samarali foydalanish maqsadga muvofiq deb xisoblaymiz. Birinchi omil, mavjud parrandachilik fabrikalarini texnik-texnologik jihatdan modernizatsiya qilish va ichki imkoniyatlardan keng foydalanish bo'lsa, ikkinchi omil, bu aholini parrandachilik mahsulotlariga bo'lgan ehtiyoji ortib borishini hisobga olib, tomorqa xo'jaliklari bilan yirik parrandachilik fermalari hamda fermer xo'jaliklarini o'zaro kooperatsiya asosida hamkorlik qilish mexanizmini ishlab chiqish va amaliyotga joriy qilishdir. Ikkinchi omilning afzallik tomonlari shundan iboratki, ushbu tadbir ko'p kapital mablag' talab etmaydi, alohida parrandachilik inshoatlarini qurish lozim bo'lmaydi, parrandachilik bo'yicha alohida mutaxasis kerak emas, chunki parrandachilikdan yaxshi xabari bor tomorqa egasi tanlab olinadi va hakoza [3]. Parrandachilikning asosi hisoblanayotgan broyler jo'jalarni oziqlantirish jarayoniga qaraydigan bo'lsak, ularni tuxumdan chiqqan kunidan boshlab, boqish maqsadiga qarab 4 va undan ziyod haftaligigacha boqiladi.

Broyler jo'jalari uchun ham, parrandachilikda qo'llaniladigan ozuqa me'yorlari 100 g to'liq ratsionli quruq omuxta yem tarkibidagi energiya va to'yimli moddalar miqdori hisobga olinadi. Ushbi jo'jalarni boqish yakunida ularning tirik vazni 1,5-2 kg va undan ziyod bo'lishi uchun to'g'ri va to'la qiymatli oziqlantirishni tashkil etilishi maqsad qilib qo'yiladi. Ratsionlar yuqori energetik qiymatga ega bo'lishi kerak. Oqsil, mineral va biologik faol moddalar bilan tenglashtirilgan bo'lishlari lozim. Shu maqsadda sanoat asosida broyler go'shtini yetishtirayotgan xo'jaliklarda faqat quruq oziqlantirish tipida oziqlantirilib, turli bosqichlarga mo'ljallangan to'la ratsionli omuxta yemlar ishlab chiqiladi. Ushbu yemlarga asosan quyidagi talablar qo'yiladi: yuqori to'yimlilik va yaxshi hazmlanishi evaziga optimal ozuqa xarajati bilan yuqori kunlik o'sishni ta'minlash; turli kasalliklarga rezistentlikni ta'minlash; sifatli go'sht olishga erishish. Broyler jo'jalarni oziqlantirishda asosan parrandachilikda qo'llaniladigan turli o'simlik konsentratlari, hayvonot olamidn olingan ozuqalar, mineral va biologik faol moddlar bilan boyitilgan qo'shimchalar va premiksalar bilan, quruq, nam va aralash oziqlantirish tiplari bilan oziqlantiriladi [3].

Ushbu misolda "ROSS-308" kross liniyasiga ega bo'lgan broyler jo'jalarni 28-30 kun davomida ularning tirik vaznini 1,6-1,7 gacha yetkazib, so'yim vaznini 1,2 kg gacha olish uchun quyidagi tartibda yem beriladi. "Boshlang'ich" – 1-10 kunlik, "o'sish" – 11-21 kunlik, va "yakuniy" – 22-27 kunlik yoshigacha. Bunda yem turlari bo'yicha bir bosh jo'ja uchun 0,35; 1,2; va 0,6 kg mos ravishda sarflanishi rejalashtiriladi. Ishlab chiqarishning iqtisodiy samaradorligi yuqori bo'lishini ta'minlash uchun yemning umumiy miqdori bir bosh jo'ja uchun 2,2-2,4 kg oshmasligi lozim. Yemlarning turlari bo'yicha ularning to'yimlilik va tarkibiga qo'yilgan talablar 1-jadvalda keltirilgan [3].

1–jadval

Yemlarning turlari bo'yicha to'yimlilik va tarkibiga qo'yiladigan talablar, %

Ko'rsatkichlar	Omuxta yem turlari		
	Boshlang'ich	O'sish	Yakuniy

Almashinuv energiya: kJ	1265	1320	1320
Xom protein	23,5	22,0	20,0
Yogʻ	8	8	8
Xom kletchatka	4	5	5
Lizin	1,43	1,14	1,09
Metionin	0,51	0,45	0,41
Metionin+sistin	1,07	0,95	0,86
Triptofan	0,24	0,20	0,18
Arginin	1,45	1,27	1,13
Gistidin	0,48	0,44	0,44
Fenilalanin+tirozin	1,49	1,37	1,37
Treonin	0,94	0,83	0,74
Valin	1,09	0,96	0,86
Glisin	1,04	0,95	0,95
Kalsiy	1,05	0,9	0,85
Fosfor umumiy	0,5	0,45	0,72
Natriy	0,23	0,23	0,22

Bugungi kunda broyler krosslaridan parranada go'shtini yetishtirishning turli texnologiyalari mavjud. Ushbu texnologiyalarda quruq oziqlantirish tipini qo'llash bilan jo'jalarning yoshiga qarab uch bosqichli to'liq ratsionli omuxta yemlar bilan boqiladi. Ular granula shaklida ishlab chiqilib birinchi haftalik jo'jalar uchun 1,0-1,5 mm, keyingi davrlar uchun 3,0-3,5 mm kattaligida ishlab chiqiladi. Broiler jo'jalarini go'shti uchun boqishda bozor infrastrukturasi talabiga mos turli maqsadlar qo'yiladi, masalan boqish yakunida tirik vazni 1,7-1,8 kg bo'lishi, so'yim vazni 1,2-1,3 dan oshmasligi, yoki kolbasa va sosiska ishlab chiqarish uchun 2 kg va undan katta so'yim vazndagi go'sht talab etiladi. Ushbu maqsadlarga qarab yemlardan foydalanish muddatlari o'zgarishi yuqoridagi jadvalda ko'rsatib berilgan. Xulosa qilib aytilganda parrandachilikni rivojlantirishda ularning ratsionlarini probiokorm, baktovit, spirulina kabi proteinga, vitaminlarga, makro va mikroelementlarga boy bo'lgan ozuqa qo'shimchalaridan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Adabiyotlar:

1. Азимов Д.С. Технология обогащения заводских кормов в птицеводческом хозяйстве Ж. Сельское хозяйство Узбекистана № 5. 2019 с.10-11.
2. Р.Рузиев, А.Рахимов, П.Рахматуллаев, Х.Нармухамедов, К.Хидиров, А.Комилов. Parranda boqish b'yiicha uslubiy q'llanma. Toshkent, 2019.
3. Suyunova S.I. Broiler tovuqlarini parvarishlash va mahsuldorligini oshirishning fiziologik asoslari. Samarqand, 2022.



ROLE OF SELENIUM IN THE ENDOCRINE FUNCTION OF THYROID AND PANCREATIC GLANDS

Kuchkarova¹ L.S., Karimova¹ I.I., Petrenko² S.V., Kayumov³ H.Yu., Berdiyeva¹ S.Kh., Abdurakhmonov¹ J.S.

¹National University of Uzbekistan named after M. Ulugbek Tashkent, Uzbekistan

²International State Ecological Institute named after A.D. Sakharov, Minsk, Belarus

³Institute of Physiology and Biophysics at the National University of Uzbekistan named after M. Ulugbek, Tashkent, Uzbekistan

Annotation. The aim of this study was to identify the effect of selenium on the level of thyroxine and insulin hormones in rats with autoimmune hypothyreosis. The experiments were conducted on outbred white rats. Autoimmune hypothyreosis was induced by three injections of thyroglobulin (100 µg/rat) and

Freund's adjuvant. Selenium as part of selenomethionine was administered to rats intragastrically for three months at a dose of 0.4 µg/kg. Control groups of rats received physiological solution instead of selenium methionine. The results showed that autoimmune thyroiditis led to a sharp decrease in thyroxine concentration and a noticeable increase in insulin and glucose levels in the blood serum of rats. Such changes are associated with the development of type 2 diabetes mellitus in rats with autoimmune thyroiditis. These data suggest that the metabolic pathways of autoimmune diseases have a common etiology.

Keywords: autoimmune hypothyroidism, rats, thyroxine, insulin, serum, diabetes mellitus

Thyroid and pancreatic diseases are the most common diseases among endocrine pathologies. It has been shown that the etiopathogenesis of most autoimmune diseases is genetically determined, but can be modulated by nutritional factors, including nutritive trace elements [1, 2, 3]. Endocrine glands are very sensitive to the influence of mineral elements, among which selenium attracts special attention. Deficiency of this trace element is associated with a number of autoimmune diseases, the most common of which are autoimmune thyroiditis and diabetes [4]. It has been suggested that the etiopathogenesis of endocrine autoimmune diseases overlaps and it is quite possible that selenium compounds can have a unidirectional effect in the correction of various autoimmune disorders. The purpose of the work was to identify the effect of selenium on the level of thyroxine and insulin hormones in rats with autoimmune hypothyroidism.

Materials and methods. In the experiments, outbred white male rats weighing 180-200 g were used. The rats were kept under standard vivarium conditions with unlimited access to food and water. The animals were divided into two control and one experimental group. The first group served as a positive control, the second group - as a negative control. Experimental autoimmune hypothyroidism in the second control group was induced by three subcutaneous injections of bovine thyroglobulin with Freund's adjuvant in a volume ratio of 1:1. The volume of the mixture administered to each rat was 0.1 ml, the thyroglobulin dose was 100 µg per rat. In the experimental group, rats with an autoimmune disease were received selenium in the form of selenomethionine (0.4 µg/kg) intragastrically for three months. The animals were killed by decapitation. During decapitation, blood was collected in test tubes and centrifuged at 3000 rpm for 10 minutes to obtain serum for determining the content of antibodies to thyroid peroxidase, as well as the levels of thyroxine, insulin and glucose. The titer of antibodies to thyroid peroxidase and the insulin content in the blood serum were determined using a Rayto RT-2100C Microplate Reader enzyme immunoassay analyzer, also using reagents from Human (Germany). The blood glucose level in supernatant was determined by a standard method on an RT 1904C biochemical analyzer (China) using Human (Germany). Reagents results processed using Student's t-test.

Results and discussion. It was found that in the control group of animals the level of antibodies to thyroid peroxidase was 20.1 ± 1.7 U/ml, and in rats with autoimmune thyroiditis it was 70.5 ± 6.8 U/ml, i.e. the level of the autoimmune thyroiditis marker increased by 3.5 times. After the introduction of selenium, the level of antibodies to thyroid peroxidase was 35.2 ± 2.1 U/ml ($P < 0.001$); i.e. the level of thyroxine decreased in rats with autoimmune hypothyroidism by 1.7 times. The introduction of selenium for three months led to complete restoration of the thyroxine level. The glucose level in the control group of rats was 4.5 ± 0.2 mmol/l, and in rats with autoimmune thyroiditis 5.3 ± 0.2 mmol/l (< 0.001). In the group where the sick rats received selenium, the glucose level was 4.6 mmol/l. The insulin content in rats with autoimmune thyroiditis increased by 3.9 times, amounting to 1.54 ± 0.15 pg/ml in the experiment versus 0.39 ± 0.15 pg/ml in the control. After the introduction of selenium to rats with autoimmune thyroiditis, the insulin level was 0.36 ± 0.01 pg/ml.

In conclusion, it can be noted that in the ecology of nutrition, the microelement selenium is the most important factor playing a key role in the hormonal and immune homeostasis of the body.

References:

1. Belan E.B., Sadchikova T.L., Tibiryakova E.V., Osipov S.A. Autoimmune diseases: a teaching aid. 2nd ed. corrected and supplemented. - Volgograd: VolgSMU. 2021. – P. 72.
2. Chen C., Xie Z., Shen Y., Xia S.F. The Roles of Thyroid and Thyroid Hormone in Pancreas: Physiology and Pathology. // Int J Endocrinol. 2018. – V. 14. Doi: 10.1155/2018/2861034.
3. Hadj K., Rebuffat S., Mnif-F, Belguith-M. S., Ayadi H. Autoimmune thyroid diseases: genetic susceptibility of thyroid-specific genes and thyroid autoantigens contributions. // International Journal of Immunogenetics. 2009. – V. 36. P. 85-96.
4. Ru N., Xu X.N., Cao Y., Zhu J.H., Hu L.H., Wu S.Y., Qian Y.Y., Pan J., Zou W.B., Li Z.S., Liao Z. The Impacts of Genetic and Environmental Factors on the Progression of Chronic Pancreatitis. // Clin Gastroenterol Hepatol. 2022. - V. 20. P. 1378-1387. Doi: 10.1016/j.cgh.2021.08.033.

OZUQALARNI SUT ZARDOBI BILAN BOYITISHNING OZUQA ISTE'MOLIGA TA'SIRI

Kuziyev M.S., Ergashev D.U.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti. Biokimyo instituti.

e-mail: mkuziev.4326@gmail.com.

Аннотация. В данной научной работе при скормливания цыплятам-бройлерам породы РОСС-308 кормового рациона, обогащенного молочной сывороткой в количестве 13,0% от общего количества корма, у животных опытной группы существенно увеличилось суточное потребление корма. группе по сравнению с контрольной группой.

Ключевые слова. цыплята-бройлеры, кормовой рацион, сыворотка, творог, суточное потребление корма.

Annotation. In this scientific work, when broiler chickens of the ROSS-308 breed were fed with a feed ration enriched with milk whey in the amount of 13.0% of the total amount of feed, the daily consumption of feed increased significantly in the animals of the experimental group compared to the control. given.

Keywords. broiler chickens, feed ration, whey, cottage cheese, daily feed consumption.

So'ngi yillarda respublikamizda aholini ekaologik toza, sifatli oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini qondirish maqsadida qator chora - tadbirlar amalga oshirilmoqda. Shu munosabat bilan mamlakatimizda parrandachilik sohasini rivojlantirish va ularning ozuqa bazasini yanada mustahkamlash uchun keng imkoniyatlar yaratilmoqda va ushbu yaratilgan imkoniyatlar natijasida aholini mahalliy, sifatli va arzon parrandachilik mahsulotlari bilan ta'minlashga, shuningdek parrandalarni oziqlantirish uchun ilmiy asoslangan ozuqa me'yorlarni ishlab chiqish, berilayotgan ozuqaning sifat tarkibini boyitishga, parrandalar soni va yetishtiriladigan mahsulotlarning miqdoriy hamda sifat ko'rsatgichlarini oshirishga alohida e'tibor qaratilmoqda [1, 6]. Yaratilayotgan imkoniyatlar natijasida mamlakatimizda parrandalarning turlari hamda bosh soni ortib bormoqda va shu bilan birgalikda sohada to'yimli, sifatli ozuqalarga bo'lgan talab ham ortib bormoqda, mazkur talablardan kelib chiqib import o'rmini bosuvchi, ozuqalarning samaradorligini oshiruvchi tabiiy ozuqaviy qo'shimchalarni topish va amaliyotga tadbir qilish bugungi kunda dolzarb ilmiy va amaliy ahamiyatga ega [4, 7].

Jahonda go'sht mahsulotlari yetishtirish hamda aholi tomonidan go'sht iste'moli bo'yicha parranda go'shti ikkinchi o'rinda turadi. Iste'mol qilinayotgan go'shtning 1/3 qismi parranda go'shti hissasiga to'g'ri keladi [2, 3]. So'ngi paytlarda parrandachilik sohasida ozuqa bazasini mustahkamlash maqsadida ozuqa ratsionining ozuqaviylik xususiyatlarini, to'yimlilikini oshiruvchi samarador biologik ozuqaviy qo'shimchalarni izlab topish, ulardan parrandalarni oziqlantirish amaliyotida samarador foydalanishning ilmiy asoslarini ishlab chiqish bugungi kunda dolzarb amaliy ahamiyatga ega [5, 6]. Yuqoridalarini inobatga olib, ozuqa ratsionini sanoat chiqindisi sifatida deyarli foydalanilmaydigan, ma'lum ozuqaviylik xususiyatiga ega sut zardobi bilan boyitib, ozuqalarning to'yimlilikiga hamda yedrimlilikini yaxshilashga erishish imkoniyatlarini tadqiqotlarimiz asosida ilmiy asoslashga harakat qildik. Shuning uchun parrandalar ozuqa ratsionini yedrimlilikini oshirish maqsadida sut zardobi bilan boyitib ozuqlarning ozuqaviylik qiymatini yaxshilash imkoniyatlarini tadqiqotlarimiz asosida ilmiy asoslashga harakat qildik. Chunki broyler tovuqlari uchun shakllantirilgan ozuqa ratsionlarining yedrimlilikini hamda ozuqaviylik xususiyatlarini oshirish orqali shakllantirilgan ozuqa ratsionining samaradorligini oshirishga erishish mumkin.

Tadqiqotimizning maqsadi broyler tovuqlarining o'sish va rivojlanishida o'ziga xos fiziologik xususiyatlari bo'yicha farqlanuvchi "Start", "O'sish" va "Finsh" davrlari uchun shakllantirilgan ozuqa ratsionini suzma ishlab chiqarishda ajralib chiqadigan va qayta ishlanmaydigan sut zardobi bilan boyitishning ozuqalar yadrimlilikiga ta'sirini aniqlashdan iborat. Tadqiqotlarimizda maqsadga erishish uchun qo'yidagi vazifalar bajarildi:

shakllantirilgan ozuqa ratsionini sut zardobi bilan umumiy ozuqa massasiga nisbatan 13% miqdorida purkash yo'li bilan qo'shib boyitish;

tashkil etilgan nazorat guruhi hayvonlarini shakllantirilgan ozuqa ratsioni bilan, tajriba guruhi hayvonlarini esa shakllantirilgan ozuqa ratsionini 13% miqdorida sut zardobi bilan boyitilgan ozuqa ratsioni bilan oziqlantirish va berilgan ozuqalarning broyler tovuqlari tomonidan kunlik iste'mol qilinishi aniqlashdan iborat bo'ldi. Tadqiqotlarimizning obe'kti sifatida barcha morfofiziologik ko'rsatgichlari

bo'yicha bir xil (analog) bo'lgan, ROSS-308 zotiga mansub broyler tovuqlari tanlab olindi, tadqiqotlar optimal sharoitlari yaratilgan, tabiiy ventilyasiyalanuvchi va zootexnik qoidalar talabi asosida tashkil etilgan maxsus kataklarda olib borildi, tajriba hayvonlarini oziqlantirish, ichimlik suvi bilan ta'minlash ham belgilangan qoidalar asosida amalga oshirildi. Ozuqalarning iste'mol qilinish darajasini aniqlash uchun har bir bosh tovuqqa berilgan ozuqaning massasidan, istemol qilinmay, yem idishlarida qolgan ozuqa massasini ayirish yo'li bilan aniqlandi. Tadqiqotlarimiz davomida nazorat va tajriba guruhlarini shakllantirilib nazorat guruhi xo'jalik ratsioni va umumiy ozuqa miqdoriga nisbatan 13% suv qo'shildi, tajriba guruhi esa ushbu ozuqa rasioniga umumiy ozuqa miqdoriga nisbatan 13% miqdordagi sut zardobi bilan boyitilgan ozuqalar bilan oziqlantirildi. Tajribalarimiz davomida hayvonlar tomonidan iste'mol qilingan ozuqa miqdori elektron tarozida $\pm 5,0$ g aniqlikda o'lchanib, ozuqalarning iste'mol qilinish darajasi oddiy hisoblash yo'li bilan aniqlandi. Tadqiqotlarimizda ozuqalarning yedrimlilikini oshirish maqsadida suzma ishlab chiqarishda ajralib chiqadigan va sanoat darajasida qayta ishlanmaydigan sut zardobi bilan broyler tovuqlar ozuqa ratsioni boyitildi. Sut zardobi o'ziga xos ozuqaviylik qiymatiga ega bo'lib, uning tarkibida o'rtacha quruq modda 6,9%, yog' 0,02% va oqsil 0,49% ni tashkil etadi, shuningdek, mineral tuzlar, sut qandi, vitaminlar (B₁, B₂, B₆, B₁₂, C, PP, A, E) fermentlar va organik kislotalar borligi aniqlandi. Broyle tovuqlarining ozuqa ratsioni sut zardobini purkab aralashtirish yo'li bilan boyitilishi natijasida ozuqa ratsionining nazorat guruhi hayvonlarining ozuqasiga nisbatan ozuqaviylik xususiyatlarini yaxshilanishi hisobidan tajriba guruhi hayvonlari tomonidan ozuqalarning kunlik iste'mol qilinishi sezilarli darajada ortishi tadqiqotlarimiz davomida aniqlandi. Bunda nazorat va tajriba guruhi hayvonlarida broyle tovuqlarining o'sish va rivojlanishida o'ziga xos fiziologik xususiyatlari bo'yicha farqlanuvchi "Start", "O'sish" va "Finsh" davrlarida ozuqalarning kunlik iste'mol qilinishini aniqlash uchun har bir davrning so'ngi 3-kunida tajribalar olib borildi, kunlik ozuqa iste'molini aniqlash uchun berilgan ozuqa massasidan, yeyilmay qolgan ozuqa massasini ayirish yo'li bilan aniqlandi (1-jadval). Jadvalda keltirilgan natijalarimizga ko'ra tajriba guruhi hayvonlari nazorat guruhi hayvonlariga nisbatan start davrida 3,0% ga, o'sish davrida 2,05% ga va finsh davrida esa 1,20% ga ko'proq ozuqa iste'mol qilishi aniqlandi.

1-jadval

Sut zardobi bilan boyitilgan ozuqalarning sutkalik iste'mol qilinishi (M $\pm$ m)

Guruhlar	Broyle tovuqlarining yoshlari, kun (n=40)		
	14	28	42
Nazorat, gr. da	535,64 $\pm$ 4,67	1551,58 $\pm$ 7,11	2528,61 $\pm$ 9,12
Tajriba, gr. da	551,71 $\pm$ 5,23	1583,37 $\pm$ 3,57	2558,91 $\pm$ 5,55
Farqi, %da	16,07	31,79	30,30

Tajriba guruhi hayvonlarining ozuqa iste'mol qilishi start davrida o'sish davriga nisbatan kamroq, finsh davrida ham o'sish davriga nisbatan kamroq ammo start davridan ko'proq ozuqa iste'mol qilishi shuningdek uchala davrda ham nazorat guruhiga nisbatan tajriba guruhi hayvonlari ko'proq ozuqa iste'mol qilishi aniqlandi. Erishilgan natijalarimizga ko'ra ozuqalarning iste'mol qilinishi "Start", "O'sish" va "Finish" bosqichlarida turlicha farqlanishi kuzatildi, ushbu farqlanishni tajriba hayvonlari organizmida kechadigan moddalar almashinuvining yoshga bog'liq xususiyatlar hamda hazm jarayonlari va boshqa fiziologik jarayonlarning yoshga bog'liq bo'lgan xususiyatlari bilan bog'lab tushuntirish mumkin. Shuningdaek tajribalarimizda nazoratga nisbatan tajriba guruhi hayvonlari tomonidan iste'mol qilingan ozuqasi miqdorining nisbatan ko'proq bo'lishini, sut zardobi bilan ozuqalarni boyitish natijasida ozuqalarning o'ziga xos fizik-kimyoviy xususiyatga ega bo'lishi bilan tushuntirish mumkin. **Demak, olib borilgan tadqiqot natijalariga ko'ra, tovuqlarni oziqlantirish uchun shakllantirilgan ozuqa rasionining sut zardobi bilan boyitilishi natijasida ozuqa rasionining nisbatan yumshab, tovuqlar tomonidan iste'mol qilinishi uchun yaxshilanishi, ozuqalarning ozuqaviylik xususiyatlarining oshishi natijasida hayvonlarning nisbatan ishtaxasi oshib**, nazoratga nisbatan tajriba guruhida kunlik ozuqa iste'molining oshirilishiga erishildi. Tadqiqotlarimizda suzma ishlab chiqarishda chiqindi sifatida ajralib chiqadigan sut zardobi bilan broyle tovuqlarining ozuqa ratsionini boyitib, ozuqalarning iste'mol qilinish darajasini oshirishga erishildi, bunda **shakllantirilgan ozuqa rasionini ozuqa miqdoriga nisbatan 13% sut zardobi qo'shib boyitilishi ozuqa ratsionining nazorat guruhiga nisbatan yumshashi, yedirimlilik xususiyatlarining ortishi natijasida kunlik ozuqa istemoli sezilarli darajada ortishiga erishildi.**

Adabiyotlar:

1. Temirova M.B. O'zbekistonda parrandachilikni rivojlantirish istiqbollari. "Экономика и социум" №9 (112). 2023. 293-296-b.

2. Глухарева, А.Л. Переваримость и балансы веществ у высокопродуктивных коров при использовании в рационах различных источников протеина / А.Л. Глухарева // Вет-корм. – 2011. – № 5. – С. 40-41.
3. Евдокимов И.А. Современное состояние и перспективы переработки молочной сыворотки // Молочная пром-ст. – 2006. – № 2. – С. 34–36.
4. Зипаев Д.В., Зимичев А.В. Молочная сыворотка – сennое сыре для вторичной переработки. Известия вузов. Пищевая технология, № 2, 2007. С.14-17.
5. Колобова Т.С. Переваримость питательных веществ корма цыплятами-бройлерами при использовании в рационах рыжикового жмыха. Зоотехния и ветеринария журналы. № 4 (32), 2013. 1-5 ст.
6. Храмов А.Г. Феномен молочной сыворотки. – СПб.: Профессия, 2011. – С.804.
7. Senkiewicz T., Riedel K. Whey; processing and use in the agro-industrial complex. - М.: Agropromizdat, 1989. - 270 p.



OQ GIGANT VA FARAON BEDANA ZOTLARI QONINING GEMATOLOGIK KO'RSATGICHLARINING BEDANALAR ZOTIGA VA YOSHIGA BOG'LIQLIGI

Kuziyev M.S., Saidxonova Y.H.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, O'zbekiston.

@yulduzsaidxonovagmail.com

Аннотация. В данной научной статье представлены результаты исследования влияния гематологических показателей крови перепелов пород белый великан и фараон, которых скормливают в мясном направлении в нашей стране, в разном возрасте в зависимости от возраста, на физиологические показатели. индикаторы. Показатели перепелов в нашем опыте определялись на 10-15, 15-20, 20-25, 25-30, 30-35 и 40-дневные сроки. Собранные данные обсуждались и статистически анализировались на основании научных источников и соответствующих выводов. были нарисованы.

Ключевые слова. Перепела, корм, кровь организма, гемоглобин (HGB), эритроциты (HCT), лейкоциты (WBC), тромбоциты (PLT).

Annotation. this scientific article covers the results of the research on the influence of the hematological indicators of the blood of the white giant and Pharaoh quail breeds, which are fed in the meat direction in our country, at different ages depending on the age, on the physiological indicators. The indicators of the quails in our experiment were determined on their 10-15, 15-20, 20-25, 25-30, 30-35 and 40 days. The collected data were discussed and analyzed statistically based on scientific sources and appropriate conclusions were drawn.

Key words. Quail, feed, body blood, hemoglobin (HGB), erythrocyte (HCT), leukocyte (WBC), thrombocyte (PLT).

Hozirgi kunda dunyoda parrandachilik mahsulotlari ishlab chiqarish keng yo'lga qo'yilmoqda. Parranda mahsulotlari yuqori darajadi to'yimliligi, yengil hazmlanish hamda ajoyib tami bilan ajralib turadi. Bugungi kunga qadar ko'plab mamlakatlarda parrandachilik kabi bedanachilik sanoatda ijobiy o'sish tendentsiyasini ko'rsatdi. Bedananing boshqa qishloq xo'jaligi hayvonlariga nisbatan bir qator o'ziga xos iqtisodiy va mahsuldorlik afzalliklari – tana haroratining yuqoriligi, organizmda metabolizmning intensivligi, kichik o'lchami, tezligi, reproduktiv mahsuldorligi yuqori ekanligi. Hozirgi kunga qadar bedanalarining turli xildagi ko'plab zotlari mahaliylashtirilgan hamda ko'plab fiziologik-gematalogik ko'rsatgichlarini aniqlash bo'yicha X.Tekk, V.Neps, R.Laur (1989) E.Petrovskaya (1995) A.I. hamda ko'plab boshqa tadqiqotchilar manbalarida izohlangan.[1].Tajribamiz davomida bedana zotlarining dastlabki 10 kunligida ikki xil zotdagi bedanalarining qonidagi gemoglobinin tahlil qilish, ularni o'rganilayotgan kunlik, yoshi davrlarida sezirali bo'lgan ko'rsatgichlarni namoyon qilmaydi. Biroq gemoglobinning yoshga bog'liq bo'lgan dinamikasini qiyosiy tahlil qilish orqali, ularni o'zgarish dinamikasini ko'rsatib berishga erishiladi [2].

1-jadval

Qon tarkibidagi eritrotsitlarining yoshga bog'liq o'zgarishi

Bedana zotlari	Bedana zotlarining yoshi (kunlik)							
	10	15	20	25	30	35	40	45
Oq gigant	2,51	2,61	2,80	3,25	3,88	3,38	3,30	2,98
Faraon	2,45	2,65	2,85	3,25	3,85	3,35	3,28	2,96

Shunday qilib o'rganilgan ikki guruhlardagi bedanalarning qizil qon hujayralarining sonining fiziologik tabiiy o'sishi eriotsitlarda eng aniq namayon bo'lganligini biz 10 kunlik va 30 kun yoshlar oralig'ini tahlil qilgan holda ko'ramiz. Yoshning oxirgi davrlariga kelib qizil qon hujayralarining pasayib ketishiga bir necha omillar sabab bo'lishini aniqladik. Jumladan Bedanalar to'liq xonakilashmagan parrandalar hisoblanadi shu boisdan ular to'liq tutqunlik muhitiga to'la qonli moslashmagandir. Ularning Yoshi davrlari oshgan sari bedana zotlari ko'plab stressor omillarga beriluvchanligi oshadi bu esa ta'biy fiziologik ko'rsatkichlariga ham o'z ta'sirini o'tqazmay qolmas ekan. Bu malumotlar o'z isbotini bir necha olimlarning ilmiy ishlari hamda maqolalarida o'z aksini topgan. .G.Kozyrev, A.V.Lipodarova va G.V.Mulukaeva (2015) hamda B.B.Aleksandrovich ning (2016 yildagi kondidatitskiy dissertatsiyasida) malumotlar berib o'tilgan.

2-jadval

Turli bedana zotlari qonida leykotsitlar sonining yoshga bog'liqligi

Bedana zotlari	Bedana zotlarining yoshi (kunlik)							
	10	15	20	25	30	35	40	45
Oq gigant	37,68	37,88	38,18	38,98	40,12	40,22	40,31	40,61
Fararon	36,70	36,9	37,12	38,02	40,06	40,16	40,26	40,56

Yuqoridagi jadvaldan ko'rinib turibdiki oq tanachalarining miqdori ham aynan 40 va 45 kunlarga kelib sezirali darajada oshgan. Bundan ma'lumki ularning soni oshishiga sabab ham aynan bedana zotlarining turli xil kasalliklarga chalinuvchanligi hamda stressorlarga berilishi yuqoriligidan dalolat beradi. Bu esa rivojlanishning eng samarali bosqichlari 30 35 kunlar oralig'i ekanligiga dalolat berdi.

3-jadval

Bedana zotlari qonidagi trobotsitlarning yoshga bog'liq o'zgarishi

Bedana zoti	Bedana zotlarining yoshi(sutkalik)							
	10	15	20	25	30	35	40	45
Oq gigant	10	10,6	11	11,3	11,7	11,89	11,9	12,11
Faraon	9	9,6	9,9	10,4	11	11,18	11,22	11,31

Bedana zotlarining har ikkalasi ham yoshiga bog'liq rivojlanish sikllari, ularning dastlabki kunlaridan boshlab bir qadar sekinlik bilan o'sishni namayon qilsa, rivojlanishining 30,35,40 kunlariga kelib ularning barcha gematologik ko'rsatkichlari, ularning eng sermahsul rivojlanishi davomida eng normal ko'rinishga kelar ekan.

Adabiyotlar:

- 1.B.G.Mohan, B.Narahari. Influence phosphates on the meat quality and shelflife of ready to cook commercial broilers. New Delhi. 1980.
- 2.A.И.Рахманов “Разведение домашних и экзотических перепелов” Москва «АКВАРИУМ» 2004.



XORIJIY TURISTLAR UCHUN OVQATLANISH RATSIONINING KIMYOVIY TARKIBI VA ENERGETIK QIYMATI

Mamarasulov Z.E., Shukurov I.X.

Samarqand iqtisodiyot va servis instituti, O'zbekiston.

mzezokir1976@mail.ru

Аннотация: В работе исследованы рекомендации продуктов питания для суточного рациона, необходимого туристам, отправляющимся в путешествие, а также определены усвояемость и энергетическая ценность основных продуктов.

Ключевые слова: турист, туризм, рацион питания, витамины, белки, жиры, углеводы, продукты питания, легкоусвояемые питательные вещества, энергетическая ценность.

Abstract: The paper examines the recommendations of food products for the daily diet required by tourists going on a trip, and also determines the digestibility and energy value of the main products.

Keywords: tourist, tourism, diet, vitamins, proteins, fats, carbohydrates, food products, easily digestible nutrients, energy value.

Har qanday odam avvalo sog'lom bo'lishi uchun turli xildagi yarim tayyor va tayyor mahsulotlarni iste'mol qilishi lozim bo'ladi. Chunki, harakat qilish uchun kerakli mahsulot iste'mol qilinmasa, odam harakatlanishida sustkashlikka yo'l qo'yiladi, hatto turist bo'lsa ham. Hozirgi vaqtda turistlarning sayohat qilishi kundan-kunga ortib bormoqda. Yurtimizda ham mahalliy va xorijiy turistlarning sayohatga chiqishlari ham yuqorilab bormoqda. Sayohatchilarning ko'payishi ularga xizmat ko'rsatish turlarini, ularning kunlik ratsionini belgilash muhim hisoblanadi. Shuningdek sayohat qiluvchilar orasida surunkali kasallikka chalinganlar ham mavjud. Shuning uchun bunday sayohatchilar avvalo o'zlarining kunlik ratsioniga amal qilish kerak bo'ladi. Shu sababli biz ishimizda sayohatga chiqayotgan turistlar uchun kerak bo'ladigan oziq-ovqat mahsulotlar ratsionini tavsiya etishini maqsad qilib qo'ydik. Kundalik ratsionni tuzishda shuni yodda saqlash kerakki, oziq-ovqat mahsulotlarining xilma-xilligi, turli hil mahsulotlardan to'g'ri ovqatlanish natijasida turistlar o'zlarining organizmi uchun kerak bo'ladigan ozuqa moddalarini oladilar. Shu sababli to'g'ri tahlil qilingan ratsion zaruriy kaloriyali tarkibga ega bo'lgan mahsulotlar turistlarning taom bo'yicha talablariga javob berishi va bir-birining o'rnini bosishi kerak bo'ladi. Sayohatga chiqayotgan turistlarning kunlik ratsionini tuzishda tarkibida vitaminlar, yog'lar, oqsillar, uglevodlar, go'sht mahsulotlari, oziq-ovqat konsentratlari va yormalar bo'lishini e'tiborga olish kerak bo'ladi.

Vitamin preparatlari yoki uning aralashmalari turistlarning ratsioniga kiritilishi kerak. Masalan, baland tog'ga sayohat qiluvchilarda C va B vitaminlar miqdori 15 mg.dan - 300 mg.gacha, sof glyukoza yoki askorbin kislota+glyukoza o'rta murakkablik sayohatdagilar uchun 2 kishiga 1 paket va murakkab sayohatchilar uchun 1 kishiga 1 paket bo'lishi maqsadga muvofiqdir. Ratsionda shuningdek sariyog', o'simlik yog'i, salo (hohishga qarab cho'chqa yog'i) ham bo'lishi talab etiladi. Ko'p miqdoridagi yog'ni iste'mol qilishni o'z ichiga olgan murakkab sayohatlarda 180-200 g.gacha iste'mol qilishni talab etadi, shuningdek sariyog'ning bir qismini shokoladga almashtirish ham mumkin. Bundan tashqari, o'simlik moyini olib yurishda qiyinchilik yuzaga keladi, shuning uchun uni qora nonli suxarikka almashtirish mumkin. Buning uchun non bo'laklari 1 sm qalinlikdagi yupqa qatlamli qilib, "somoncha" va to'rtburchak shaklda kesiladi. So'ngra pishirish qog'ozida (folga) ehtiyotlik bilan yopish pechiga qo'yib quritiladi. Nonga o'simlik yog'i va ta'bga ko'ra tuz sepiladi va quritish 50-60 minut davom ettiriladi. Keyin katta bo'laklarga bo'linib, tayyor bo'lgan non suxariklar 1 kg qilib, polietilen paketlarga joylanadi. Shuningdek, o'simlik moyining ehtiyojini qondirish uchun mos keladigan mahsulot bu – tarkibida 30 % o'simlik moyi bo'lgan holvadan ham foydalanish mumkin. Holva o'zining kimyoviy tarkibi, energetik qiymati va arzonligi bo'yicha bemaolol shokoladning o'rnini bosa oladi (1-jadval). Jadvaldan ko'rinib turibdiki, holvaning tarkibidagi yog' va uglevodlar hamda uning energetik qiymati shokolodning kimyoviy tarkibi va energetik qiymatiga deyarli yaqinligini ko'rish mumkin.

1-jadval

Holva va shokoladning kimyoviy tarkibi va energetik qiymati

Mahsulotlar	100 g mahsulot uchun ham hazm bo'ladigan qismi, g			Energetik qiymat, kkal
	Oqsil	Yog'	Uglevodlar	
Holva	14,0	29,4	43,4	508
Shokolod	5,1	34,1	51,3	548

Bundan tashqari 1:1 nisbatda mayiz va mayda to'g'ralgan, quritilgan o'rik (turshak) hamda tozalangan yong'oq aralashmalaridan ham foydalanish mumkin. Bu aralashma tarkibida holva kabi o'simlik yog'lari va tez hazm bo'ladigan uglevodlar ham mavjud. Bu esa turistlarning suvga bo'lgan talabini qondiradi va uni xush kayfiyat bilan iste'mol qiladilar (2-jadval).

2-jadval

Aralashmalarning kimyoviy tarkibi va energetik qiymati

Mahsulotlar	100 g mahsulot uchun ham hazm bo'ladigan qismi, g	Energetik qiymat, kkal

	Oqsil	Yogʻ	Uglevodlar	
Grekiyongʻogʻi (tozalangan)	13,6	56,0	11,7	621
Shokolod	2,5	-	61,0	260
Turshak (qoqi)	3,2	-	68,6	295
Aralashma	8,0	28,0	38,0	450

Yana shuni taʼqidlash oʻrinliki, goʻsht mahsulotlari sayohatga chiqqan turistlar ratsionining 25-30% ni tashkil etadi. U oziq-ovqat mahsulotlarida xususiyati boʻyicha muhim rol oʻynaydi. Goʻsht mahsulotlarini sublimatsion usulda quritib olib yurish qulay hisoblanadi. Goʻsht mahsuloti ratsion boʻyicha ovqatlanishda energetik qiymatni oshirishda xizmat qiladi. Bundan tashqari sayohatga chiqqan turistlar uchun oziq-ovqat konsentratlaridan, yormalardan tayyorlangan ratsionlar ham tavsiya etiladi. Demak, xulosa qilib aytadigan boʻlsak, ushbu ratsion sayohatga chiqqadigan turistlarning barcha turlariga tavsiya qilish mumkin. Bu ratsion turistlarning sayohat qilish chogʻida oʻzlarini sogʻlom tutishlariga, kayfiyatlari koʻtarilishi va yaxshi dam olishlariga zamin yaratadi.

Adabiyotlar:

1. Fayziyev J.S., Qurbonov J.M. Oziq-ovqat mahsulotlari tadqiqotining fizik-kimyoviy uslublari. Oʻquv qoʻllanma. – Toshkent, «Ilm-Ziyo», - 2009 y. – 240 b.
2. M.Karimov., N.Q.Muhammadiyev, Sh.M.Karimova. Oziq-ovqat kimyosi. –Darslik. SamISI., 2019 y.-274 b
3. T.Xudayshukurov, I.Shukurov. Oqilona ovqatlanish asoslari. Oʻquv qoʻllanma. Samarqand, “Zarafshon”, 2011.
4. G.I.Shayxova. Ovqatlanish gigiyenasi. Darslik. “TAFAKKOʻR-BOʻSTONI”. Toshkent -2012 yil.
5. Нечаев, А. П. Безопасность продуктов питания [Текст]: учебное пособие / А.П. Нечаев, И.С. Витол.-М.: Издательский комплекс МГУПП, 1999.



OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI TARKIBIDAGI TOKSIK MODDALAR VA ULARNING INSON ORGANIZMIGA TAʼSIRI

Mamarasulov Z.E., Shukurov I.X.

Samarqand iqtisodiyot va servis instituti, Oʻzbekiston.

mzezokir1976@mail.ru

Аннотация: в данной работе приведены допустимые пределы содержания в организме человека и описания негативного воздействия некоторых токсичных элементов (свинца, ртути, кадмия, ртути, олова, хрома и др.) на организм человека.

Ключевые слова: безопасность пищевых продуктов, ФАО, ВОЗ, токсичные элементы: свинец, ртуть, кадмий, ртуть, олово, хром, свойства элементов, ограниченное количество.

Abstract: This paper presents the permissible limits of content in the human body and descriptions of the negative impact of some toxic elements (lead, mercury, cadmium, mercury, tin, chromium, etc.) on the human body.

Keywords: food safety, FAO, WHO, toxic elements: lead, mercury, cadmium, mercury, tin, chromium, properties of elements, limited quantity.

Hozirgi davrda Yurtimizda qishloq xoʻjaligini yanada samarali va resurs tejaydigan sohaga aylantirish, qishloqda aholi hayot darajasini yaxshilash, xalqimizni arzon va barqaror narxlarda xavfsiz va vitaminlarga boy oziq-ovqat mahsulotlari bilan taʼminlash, sogʻlom ovqatlanishni yoʻlga qoʻyish masalalariga alohida eʼtibor berilmoqda.³ Chet el tadqiqotchilarini maʼlumotlariga koʻra atrof-muhitdan organizmga kelib tushadigan begona moddalarni 30-80 %i yashash sharoitiga bogʻliq holda oziq-ovqat bilan kelib tushadi deb taʼkidlaydilar.

³ <https://president.uz/uz/lists/view/6645>

Odam organizmiga oziq-ovqat mahsulotlari bilan kelib tushadigan va yuqori toksiklikka ega bo'lgan begona moddalar o'z navbatida ksenobiotiklar yoki ifloslantiruvchilar deb yuritiladi va bularga quyidagilarni keltirib o'tish mumkin:

- ◆ metall ifloslanishlar (simob, kadmiy, qo'rg'oshin, margumush, mis, rux, qalay va boshqalar);
- ◆ radionuklidlar;
- ◆ pestisidlar va ularni metabolitlari;
- ◆ nitratlar, nitritlar va nitrozobirikmalar;
- ◆ polisiklik aromatik va xlortutuvchi uglevodorodlar;
- ◆ dioksinlar va dioksinga o'xshash moddalar.

Aholi uchun eng katta yillik o'lim xavflari ifloslanishni kimyoviy omillaridan kelib chiqadi. Bunda oziqaviy tizimlar va zanjirlarni ta'siri natijasidagi o'lim xavfini qo'shimcha omili ovqatlanish mahsulotlari hisoblanadi.

Hozirda Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti (FAO) va Butunjaxon sog'liqni saqlash tashkiloti (VOZ)ning oziq-ovqat kodeksi bo'yicha qo'shma komissiyasi simob, qo'rg'oshin, kadmiy, mishyak, mis, qalay, rux va temirni oziq-ovqat mahsulotlarini xalqaro savdodagi miqdori nazorat qilinadigan komponentlar qatoriga kiritgan. Ulardan eng xavflilari dastlabki uchtasi hisoblanadi. Ushbu metallarning ionlari yaxshi kompleks hosil qiluvchilardir, shuning uchun ular biologik faol markazlar bilan mustahkam aloqalar hosil qilishga qodir. Ular tabiiy ionlarni almashtiradi va metallofermentlarni ingibasiya qiladi. Natijada, tanada ko'plab kasalliklar yuzaga keladi - hujayra membranalarining o'tkazuvchanligi o'zgaradi, oqsil sintezi sekinlashadi va energiya almashinuvi jarayonlari buziladi. Boshqa toksik metallar tirik organizmlarda ikkita rolni o'ynaydi. Kichik hajmlarda ular hayotiy jarayonlarning normal kechishini tartibga soluvchi biologik faol moddalarning bir qismidir, ammo yuqori dozalarda ular toksik ta'sir ko'rsatadi.

Yuqoridagilardan kelib chiqib, ushbu toksik elementlarining xususiyatlariga to'xtalib o'tamiz. Simob kumulyativ ta'sirga ega juda toksik zahardir, shuning uchun yosh hayvonlarda u qari hayvonlarga qaraganda kamroq va yirtqichlarda esa ular oziqlanadigan obyektlarga qaraganda ko'proq. Bu bilan, ayniqsa, tunes kabi yirtqich baliqlar ajralib turadiki, bu yerda simob 0,7 mg/kg yoki undan ko'p to'planishi mumkin. Shuning uchun, yirtqich baliqlar ovqatlanishda ishlatilmasligi kerak. Boshqa hayvon mahsulotlaridan, simobning "ombori" – bu hayvonlarning buyragi hisoblanib, ularda 0,2 mg/kg.gacha simob to'planadi. Bu, albatta, xom mahsulotga tegishli. Buyraklar oldindan suvni almashtirish orqali 2-3 soat davomida ko'p marotaba ivitiladi va ikki marta qaynatilganligi sababli, mahsulotda qolgan simob miqdori deyarli ikki baravar kamayadi. Simob o'simlik mahsulotlaridan ko'p miqdorda: yong'ov, kakao urug'i va shokoladda (0,1 mg/kg.gacha) mavjud bo'ladi. Boshqa mahsulotlarni ko'pchiligida simob miqdori 0,01-0,03 mg/kg.dan oshmaydi.

Qo'rg'oshin tirik organizmlar uchun eng kuchli zaharli moddalardan biridir. Qo'rg'oshinning noorganik birikmalari metabolizmni buzishi va fermentlarning ingibitorlari sifatida namoyon bo'lishi aniqlangan. Qo'rg'oshin organizm skeletlarida to'planishi va ulardan remobilizasiya qilinishi jarayonlarida kalsiyga o'xshaydi. Qo'rg'oshinning inson tanasiga kirishi asosan nafas yo'llari orqali ro'y beradi. Ko'pgina o'simlik va hayvonot mahsulotlarida uning tabiiy miqdori 0,5-1,0 mg/kg.dan oshmaydi. U ko'p miqdorda yirtqich baliqlarda (tunesda 2,0 mg/kg.gacha), mollyuskalar va qisqichbaqasimonlarda (10 mg/kg.gacha) mavjud bo'ladi. Asosan, qo'rg'oshin miqdorini ko'payishi yig'iladigan tunuka taraga joylashtirilgan konservalarda kuzatiladiki, uning detallari ma'lum miqdordagi qo'rg'oshinga ega bo'lgan kavshar yordamida ulanadi. Afsuski, kavsharlash ba'zan past sifatli bo'ladi. Toksik elementlarning yo'l qo'yiladigan darajasiga qo'yiladigan gigiyenik talablar barcha turdagi oziq-ovqat xom ashyolari va oziq-ovqat mahsulotlariga taqdim etiladi. Sanitariya nazorati organlari oziq-ovqat xom ashyosi va tayyor oziq-ovqat mahsulotlaridagi zaharli yelementlarning miqdori bo'yicha qat'iy me'yorlarni o'rnatdilar. Ba'zi mahsulotlarda og'ir metallarning ruxsat etilgan maksimal darajasi 3-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Turli oziq-ovqat mahsulotlaridagi og'ir metallarning yo'l qo'yiladigan miqdor darajalari*

Oziq-ovqat mahsulotlari	Mahsulotdagi metall miqdori, mg/kg				
	Qo'rg'oshin (Pb)	Margumush (As)	Simob (Hg)	Qalay (Sn)	Xrom (Cr)
Go'sht, kolbasalar	0,5	0,1	0,03	5,0	20
Sut va sut mahsulotlari	0,1	0,05	0,01	1,0	5
Baliq va baliq mahsulotlari	1,0	1,0-5,0	0,3-0,6	10	40

Don va un	0,5	0,2	0,03	10	50
Sabzavot, meva va rezavorlar	0,04-0,5	0,2-0,5	0,02-0,1	5,0	10,0
Ichimlik suvi	0,03	0,05	0,0005		

* SanPiN 2.3.2.1078 amaldagi sanitariya me'yorlariga muvofiq

1-jadvalda oziq-ovqat mahsulotlaridagi yo'l qo'yiladigan chegaraviy konsentrasionalari (PDK) miqdori ko'rsatilgan. Jadvalda ko'rish mumkinki, SanPiN 2.3.2.1078 – "Oziq-ovqat xavfsizligi va ozuqaviy qiymatga gigiyenik talablar" sanitariya me'yorlariga muvofiq oltita toksik elementlari chegaralangan miqdori nazorat qilinadi: simob, qo'rg'oshin, kadmiy, margumush (mishyak), qalay va xrom. So'nggi ikki element esa yig'iladigan tunuka taradagi konservalarda aniqlanadi.

Demak, biz ishda oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida xavfli hisoblanadigan ayrim toksik elementlarning inson organizmi uchun zarur xususiyatlarini o'rganib chiqdik. Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, oziq-ovqat mahsulotlarining turli omillar orqali ifloslanishi va odam ovqatlanishda noto'g'ri iste'mol qilinishi tufayli yuqoridagi toksik elementlarning me'yoridan ortishi natijasida inson organizmida turli xavfli zaharlanishlarni va kasalliklarni keltirib chiqaradi. Shu sababli ham turli oziq-ovqat mahsulotlarini iste'mol qilganda toksik elementlarning me'yoridan ortib ketishiga yo'l qo'ymasligimiz kerak bo'ladi.

Adabiyotlar:

1. Fayziyev J.S., Qurbonov J.M. Oziq-ovqat mahsulotlari tadqiqotining fizik-kimyoviy uslublari. Darslik. – Toshkent, «Ilm-Ziyo», - 2009 y. – 240 b.
2. Burova T.Ye. Biologicheskaya bezopasnost prodovolstvennogo srya i produktov pitaniya. Laboratorny praktikum: Ucheb.-metod. posobiye / Pod red. A.L. Ishevskogo. SPb.: NIUITMO; IXiBT, 2014
3. Burova T.Ye. Biologicheskaya bezopasnost srya i produktov pitaniya. Potensialno opasnye veshchestva biologicheskogo proisxojdeniya:Ucheb. posobiye. SPb.: NIUITMO; IXiBT, 2014.
4. R.Normaxmatov, G'.Y.Pardayev, Sh.I.Islomov. Oziq-ovqat mahsulotlari ekspertizasi obyektlari. Darslik.-T "Fan va texnologiyalar nashriyot matbaa uyi", 2021. 63 bet
5. <https://president.uz/uz/lists/view/6645>

UHEILYUY ZOTLI TOVUQLAR TUXUMINING TARKIBI VA SHIFOBAXSH XUSUSIYATLARI

Mamadiyorova H., Bazarov B.M.

Sharof Rashidov nomidagi SamDU, Biokimyo instituti.

Аннотация. Сегодня большое значение придается развитию птицеводства в нашей республике. В данной статье раскрыта продуктивность кур Ухейлюй, привезенных в нашу страну из-за границы, химический состав их яиц, особенности, отличающиеся от домашних кур, а также лечебные свойства их яиц.

Ключевые слова: новая порода кур, яйцо, физиолого-биохимические свойства, химический состав, медицинское значение.

Annotation. Today, great importance is attached to the development of poultry farming in our republic. This article reveals the productivity of Uheiluy chickens brought to our country from abroad, the chemical composition of their eggs, features that differ from domestic chickens, as well as the medicinal properties of their eggs.

Key words: new breed of chickens, egg, physiological and biochemical properties, chemical composition, medical value.

Parrandachilik - yetti xazinaning biri ekani hammaga ma'lum. Bugungi kunda u chindan ham xazinaga aylangan. Davlatimiz tomonidan xususiy tadbirkorlikka katta e'tibor berilayotgan bir paytda bu soha tobora rivojlanmoqda. Jumladan, tovuqchilik bilan shug'ullanayotgan tadbirkorlar ko'pchilikni tashkil qilmoqda. Ma'lumki, Respublikamizda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, shuningdek, parrandachilikni rivojlantirish va tarmoq ozuqa bazasini yanada mustahkamlash hamda parrandachilik yo'nalishidagi tadbirkorlik sub'ektlarini qo'llab-quvvatlash maqsadida bir qator samarali

ishlar olib borilmoqda. **Prezidentimizning 15.06.2022 yildagi “Parrandachilik sohasini davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlash tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-281-son qarori ayni sohani yanada rivojlanishiga turtki bo‘ldi** desak mubolag‘a bo‘lmaydi. Hozirgi paytda zamonaviy qishloq xo‘jaligi va parrandachilik sohalari o‘z oldiga aholining oqsilga bo‘lgan kunlik talabini qondirish va inson organizmi uchun yetarlicha kaloriya beradigan tuxum va go‘sht maxsulotlari olishni ustuvor vazifa qilib qo‘yishgan. Tovuq zotlari beradigan maxsulotiga qarab farqlanadi. Ular go‘sht, tuxum yoki tuxum-go‘sht yo‘nalishlarida bo‘lishi mumkin. Uheilyuy zotli tovuqlar tuxumu masasi o‘rtacha 48-53 gram atrofida bo‘ladi. Yaxshi va o‘zlari uchun barcha ozuqalilik miqdori qondirilgan sharoitda tovuqlar yiliga 150-180 tagacha tuxum qo‘yadi. Ular uchun tashqi muhit juda ahamiyatli hisoblanadi. Ular yangi muhitga tez moslashuvchan bo‘ladi. Xo‘rozlari biroz urushqoq tovuqlari esa qo‘rqoqroq bo‘ladi [1, 2]. Ular qafasda saqlanishni yoqtirmaydi va ochiq maydonlarda harakatlanish ular uchun hos. Uheilyuy zotli tovuqlarning tuxumi shifobaxshligi bilan ajralib turadi.



1-rasm. Uheilyuy zotli tovuqlarni parvarishlash jarayoni

Tuxumi tarkibida A, B, E kabi vitaminlar, selen, yod, ruh, aminokislotalar mavjud. Aniqlanishicha Uheilyuy zotli tovuqlarning tuxumi bir qancha kasalliklarda foydali. Jumladan qandli diabet, oshqozon – ichak bilan bog‘liq kasalliklar, yurak qon – tomir kasalliklar, immun tizimi kasalliklari va chaqaloqlarning o‘sishi va rivojlanishini normallashtiradi. Uheilyuy zotli tovuqlar asosan tuxumlari tarkibidagi oqsilning ko‘pligi va go‘shtining shifobaxshligi bilan qadrlanadi. Shuning uchun ularni O‘zbekiston sharoitida yetishtirish va maxsuldorligini oshirish muhim amaliy ahamiyatga ega hisoblanadi.

1-jadval

Uheilyuy zotli tovuqlar tuxumining ayrim fiziologik-biokimyoviy xususiyatlari

№	Namunalar	Po‘stloqdagi o‘zgarishlar	Sariqlik holati	Tuxumdagi kamchiliklar
1.	Ovoskopdagi belgilar	Toza, Dog‘larsiz, Sinishlarsiz.	Markazda, Harakatsiz, Yoyilmagan.	Aniqlanmadi

Tekshirilgan tuxum namunalarining laboratoriya taxlillari natijasida quyidagilar keltirilgan: GOST 331654-2012 Tuxumni iste‘molga yaroqliligini aniqlash. Og‘irligi bo‘yicha ikkinchi kategoriyaga mansub (51,8 gr), sifati bo‘yicha dietik tuxum (havo kamerasi 4 mm), sariqlik markazda, harakatsiz, yoyilmagan, qon izlari mavjud emas, tuxum oqsili zich, tiniq va shaffof. Quyida berilgan jadvalda Uheilyuy zotli tovuqlar tuxumidan bir necha namunalar olinib ular laboratoriya sharoitida o‘rganilgan va tarkibidagi-vodorod ionlarining konsentratsiyasi, tuxum sarig‘ining va tuxum oqining og‘irligi ko‘rsatkichlari berilgan.

2-jadval

Uheilyuy zotli tovuqlar tuxumining tarkibi (g)

№	Tuxum oqsilining vodorod ionlari konsentratsiyasi (pH)	Tuxum sarig‘ining og‘irligi	Tuxum oqsilining og‘irligi

1.	7,4	23,4	28,4

Xulosa qilib aytish joizki, aholini sifatli va parhezboq mahsulotlar bilan taminlash uchun Uheilyuy zotli tovuqlarni mamlakatimiz sharotiga moslashtirish, ularni mahsuldorligini oshirish, tuxumi va go'shti tarkibini aniqlash va tibbiy-biologik xususiyatlarini o'rganish maqsadga muvofiqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Курбонов Р. Паррандачилик сирлари. Тошкент, 2013.
2. www.tib.uz



JO'XORI (*SORHUM*) CHIQINDILARINI OMUXTA YEM XOM ASHYOSI SIFATIDAGI KIMYOVIY TARKIBI

Mirzayev¹ R.O., Sulaymonov² O.N.

¹Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiya instituti,

²Farg'ona politexnika instituti, [Farg'ona shaxri e-mail: omonjon.sulaymonov@mail.ru](mailto:omonjon.sulaymonov@mail.ru)

Аннотация. В данной статье рассматривается использования отходов растений сорго (*Sorhum*) в качестве источника сырья для производства кормов.

Ключевые слова: сорта сорго, стебел растения, обрезка стеблей, сушка, прессование стеблей, измельчение, смешивание, кормовое сыре.

Annotation. This article discusses the use of sorghum (*Sorhum*) plant waste as a source of raw materials for feed production.

Key words: sorghum varieties, plant stem, stem trimming, drying, stem pressing, grinding, mixing, fodder materials.

Dunyo mamlakatlarida jo'xorining yashil massasidan chorva hayvonlari uchun ozuqa yem tayyorlash texnologiyalarini takomillashtirish bo'yicha ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Jumladan, AQSH, Xitoy, Xindiston va Afrika davlatlarida chorvachilik mahsulotlarini ishlab chiqarishni ko'paytirish, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishiga, shu jumladan, yemni granulyasiya qilish va briketlash texnologiyalarini keng joriy etish bo'yicha tadqiqotlar o'tkazilgan [1]. Hozirgi vaqtda ozuqa granulari va briketlar ishlab chiqarishda ayrim ekin turlari bo'yicha tadqiqotlar olib borilgan va ma'lum natijalarga erishilgan. Chorva hayvonlari uchun ozuqaviylik ko'rsatkichlari yuqori bo'lgan noan'anaviy xom ashyo manbalarini va resurs tejankor texnologik sxemalarini ishlab chiqish bo'yicha tadqiqotlar yetarli emas [2]. Omuxta yem tayyorlashda xom ashyo manbai bo'lgan jo'xori navlari Respublikamizni ikki hududida Toshkent viloyatini Zangiota tumanida joylashgan Makkajo'xori seleksiya va urug'chilik ilmiy-tajriba stansiyasi dala tajriba maydonida, Andijon viloyati Andijon tumanidagi Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalari institutining o'quv tajriba dala maydonida o'rganildi. Jo'xori o'simligini yetishtirilgan hududlar kesimida yig'ishtirib olingan namunalarida dastlabki ishlov berish jarayonlari o'simlikni pishish davrlaridan kelib chiqib turli o'suv davrlarining muddatlarida olib borildi. Tadqiqot ishi uchun tanlab olingan O'zbekiston 18, Qorabosh, Oranjevoye 160, Daulet, O'zbekiston 5, O'zbekiston pakanasi navlari ekin maydonidan, hosildorlikni aniqlash maqsadida to'rtadan egat o'rilib, yashil massasi yig'ishtirib olindi va har bir namunaning umumiy vazni elektron tarozi yordamida o'lchanib umumiy massasi aniqlandi. Tanlab olingan jo'xori navlari umumiy poyasiga dastlabki qayta ishlash uchun keyingi bosqichka o'tkazildi. Birinchi navbatda umumiy yashil massaga dastlabki qayta ishlash jarayonida olingan namunalar uch qismga ajratildi ya'ni poya, barg va ro'vak qismlariga ajratib olindi. Tajribalar ko'ra, jo'xori o'simligini aholi tomonidan chorva ozuqasi sifatida foydalanishning yana bir tomoni mavjud. Bunda aholi jo'xori poyasini daladan yashil xolida o'rib kelib, quyoshda quritib, yem xashak sifatida foydalanish mumkinligi keltirilgan. Lekin, bu holda ozuqaviyli qiymati biroz past bo'lishi, qurigan poyalarni saqlash uchun mahsus yopik joylar talab etilishi, qish mavsumiga saqlash uchun katta maydonlar talab etilishi, chorva hayvonlari tomonidan istemol qilgan vaqtida poya qismlarini qo'p isrof bo'lish xolatlarini, mahsulot tannarxi ortib ketishiga olib keladi. Tadqiqotlar davomida jo'xori o'simligini yashil massasiga dastlabki ishlov berishning bir qator afzalliklari aniqlandi. Birinchidan tajribalar shuni ko'rsatdiki, o'simlikni poya qismida katta

miqdorda yuqori qandlilikka ega bo'lgan sharbat bo'lib, o'simlik ochiq havoda to'g'ridan to'g'ri quritilsa poya tarkibidagi qimmatli sharbatni yo'qotilishi mumkin. Ikkinchidan o'simlikning barg qismini qurish muddati qisqaligi sababli, ro'vak qismi qurigunga qadar barglarni qurib parchalanib ketish hollari kuzatildi. Shu sababli qand jo'xori o'simligini turli qismlarga ajratib quritish yaxshi natija berishi aniqlandi.

Tanlab olingan namunalar bo'yicha olingan natijalar quyidagi jadvalda keltirilgan (1-jadval qarang). Turli xil jo'xori navlaridan qayta ishlash korxonalari uchun maqbul navlarini tanlab olish tadqiqotlarining natijalari. O'tkazilgan tajribalar natijalariga ko'ra qand jo'xori o'simligi navlarining vazni bo'yicha eng yuqori ko'rsatkich O'zbekiston 18 navida kuzatilib bir dona o'simlik poyasining o'rtacha vazni 1197,0 gr, eng past ko'rsatkich esa O'zbekiston 5 navining og'irligi 448,0 gr ekanligi, sof poya qismining eng yuqori vazn ko'rsatkichi O'zbekiston 18 navida 871,0 gr bo'lganida, eng past vazn ko'rsatkichi O'zbekiston 5 navining 313,5 gr ni, o'simlik ro'vaging og'irligi 136,5 gr yuqori ko'rsatkich o'rta pishar Oranjevoye 160 navida aniqlandi, bargining og'irligi O'zbekiston 18 navida 192,0 gr tashkil qildi.

1-jadval

**Jo'xori o'simligiga laboratoriya sharoitida dastlabki ishlov berish natijalari
(2021-2023 y.)**

№	Nav namunalar nomi	Bir dona o'simlikning umumiy vazni		Poyasini og'irligi		Bir dona o'simlik ro'vak og'irligi		Bir dona o'simlik barg og'irligi	
		gr	%	gr	%	gr	%	gr	%
1	O'zbekiston andoza 5	448,0	100	313,5	69,0	53,0	11,8	81,5	19,0
2	Qorabosh	663,5	100	429,0	64,7	85,5	12,8	149,0	22,5
3	Daulet andoza	826,5	100	587,0	71,0	108,0	13,1	131,5	15,9
4	Oranjevoye 160	1004,0	100	695,0	69,2	136,5	13,6	172,5	17,2
5	O'zbekiston pakanasi andoza	785,5	100	564,5	71,9	103,5	13,2	117,5	14,9
6	O'zbekiston 18	1197,0	100	871,0	72,8	134,0	11,2	192,0	16,0

Turli xil jo'xori navlarini qayta ishlash natijasida hosil bo'ladigan ikkilamchi materiallardan omuxta yem xom ashyosi sifatida foydalanish bilan bog'liq asosiy vazifalardan biri, yetishtirilgan va qayta ishlangan turli jo'xori navlarini tahlil qilish va maqbul navlarni belgilangan qo'rsatkichlar bo'yicha tanlab olishdan iboratdir. Quyidagi (2-jadvalda) O'tkazilgan tadqiqotlarda tanlab olingan navlar bo'yicha ulardagi umumiy o'simlik, sof poya qismi, ro'vak va barglari vazniga qarab maqbul navlar tanlab olindi. Tadqiqotlar natijalariga ko'ra yetishtirilgan navlarni pishish davri bo'yicha uch guruhga mansub bo'lib, bunda tanlab olingan erta pishar Qorabosh navida umumiy yashil massa 34,2 t/ga o'rta pishar Oranjevoye 160 navida 66,3 t/ga va kech pishar O'zbekiston 18 navida 78,6 t/ga, yashil massa olindi. Jo'xori navlari hosildorligi yuqoriligi va olingan qo'rsatkichlari bo'yicha qayta ishlash sanoatida omuxta yem ishlab chiqarish uchun yashil massa hosildorligi yuqori bo'lganlari tanlab olindi. Omuxta yem uchun zarur bo'lgan jo'xorining quruq massa xom ashyosi Toshkent va Andijon viloyatlarida yetishtirib olingan tajribadagi natijalarni bir-biriga taqqoslab, quruq massasi tahlil qilish orqali Qorabosh, Oranjevoye 160, O'zbekiston-18, navlarini quruq massa hosildorligi yuqoriligi aniqlanib, omuxta yem uchun zarur bo'lgan xom ashyo bazasini yaratish mumkinligi hamda bu navlarni yetishtirishda yuqori iqtisodiy samaradorlikka erishish mumkinligi isbotlandi.

2-jadval

**Ishlab chiqarishdagi jo'xori ekinini dastlabki ishlov berish natijalari.
(2021-2023 y.)**

№	Nav namunalar nomi	Umumiy yashil massa og'irligi		Sof poya og'irligi		Ro'vak og'irligi		Barg og'irligi		Tabiiy yo'qotish
		t/ga	%	t/ga	%	t/ga	%	t/ga	%	

1	O'zbekiston 5 andoza	28.9	100	19.31	66,8	3,12	10,8	6,27	21,7	0,7
2	Qorabosh	34.3	100	23,42	68,3	3,81	11,1	6,72	19,6	1,0
3	Daulet andoza	23.7	100	17,18	72,5	2,74	11,6	3,34	14,1	1,8
4	Oranjevoye 160	65.5	100	44,15	67,4	9,82	15,0	10,67	16,3	1,3
5	O'zbekiston pakanasi andoza	28.3	100	19,95	70,5	3,62	12,8	4,24	15,0	1,7
6	O'zbekiston 18	78.1	100	53,96	69,1	11,48	14,7	12,03	15,4	0,8

Adabiyotlar:

1.Mirzayev R.O. Jo'xori (*Sorghum Moench*) Navlarining kelib chiqishi, botanik, agrobiologik xususiyatlari / International Conference on Multidimensional Research and Innovative Technological Analyses (SPAIN)". "Vol. 4(2023). <https://conferenceseries.info/index.php/ICMRITA/article/view/646>

2.R.O.Mirzayev, O.N.Sulaymonov, G.A. Sultonmaxmudova Jo'xori (*Sorghum*) chiqindilarini omuxta yem xom ashyosi sifatida kimyoviy tarkibi va ozuqaviylik qiymatini baholash. Scientific-technical journal (STJ FerPI, FarPI ITJ, NTJ FerPI. 2023, T.27.spes.vypusk №19. 280-283 b.



ISSIQ VA SOVUQQONLI HAYVONLARDAGI BIOENERGETIK FARQLAR VA IXTISOSLASHGAN METABOLIK TIZIM

Najimov A.U.

Namangan davlat pedagogika instituti, Namangan shahri
akmaljonusmonjonovich@gmail.com

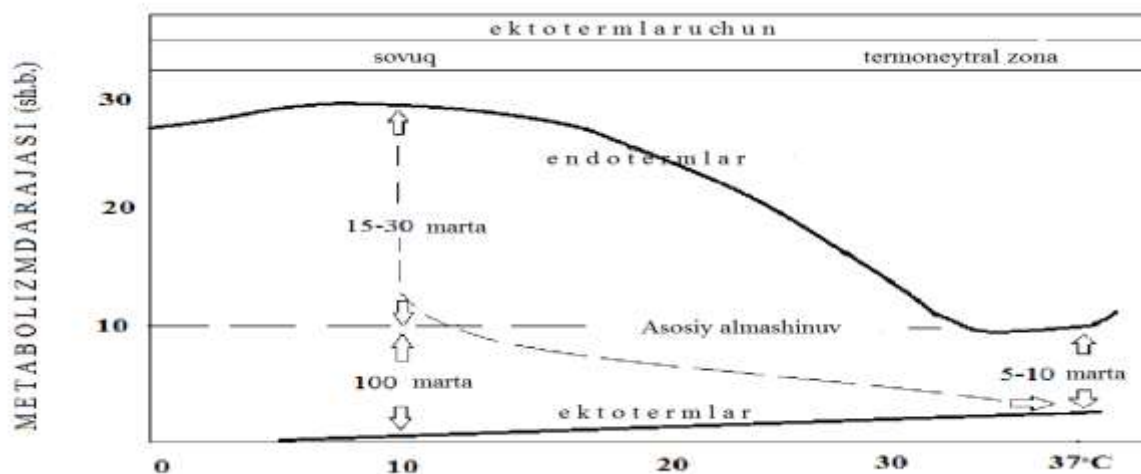
Аннотация. В данной статье описаны биоэнергетические различия между теплокровными и холоднокровными организмами, механизмы, их вызывающие, включая информацию и результаты поддержания состояния теплокровности в результате процессов на митохондриальном уровне.

Annotation. This article describes the bioenergetic differences between warm and cold-blooded organisms, the mechanisms that cause them, including the information and results of maintaining the state of warm-bloodedness as a result of processes at the mitochondrial level.

Issiqqonli va sovuqqonli hayvonlar o'rtasida moddalar almashinuvi va issiqlik ishlab chiqarilishida katta farqlar mavjudligi haqida ma'lumotlar to'plangan bo'lib, ularda issiqqonli hayvonlarda kam FIK bilan amalga oshadigan energetik jarayonlarning mavjudligi taxmin qilinadi. Biroq hozirgi paytda kelib, issiq va sovuqqonli organizmlarning nafaqat moddalar almashinuvi darajasi, balki mitoxondriyalarning nafas olish darajasi o'rtasida ham katta farqlar mavjudligi ayon bo'ldi. Mitoxondriya darajasidagi farqlar protonlar oqimi va mitoxondriyalarning bog'lanmagan nafas olishi (o'tgan asrning 80-yillarida) kashf qilinishi bilan ma'lum bo'lib, u issiqqonlilar to'qimalarida intensiv ravishda kechadi va oksidlanish energiyasini bevosita issiqlikka aylanishini ta'minlaydi. Bizning fikrimizcha, mazkur mitoxondrial jarayonlar organizmning asosiy issiqlik ishlab chiqaruvchi bo'g'ini bo'lib, organizmning issiqqonlilik holatini ta'minlab beradi. Ushbu yo'nalishdagi ishlarning dolzarbligi shundaki, biologik termogenez muammolarini o'rganishga doir juda ko'plab tadqiqotlar olib borilgan. Biroq ular asosan termoregulyatsiyaga bag'ishlangan bo'lib, issiqqonlilik muammolari kam o'rganilgan. Uzoq vaqtlar davomida bu muammo diqqat-e'tibordan chetda qolib keldi. Bu yo'nalishda tadqiqotlarning haligacha aniq yo'li belgilab olingani yo'q. Bizning fikrimizcha, bu issiq va sovuqqonli hayvonlarni solishtirishning istiqbolli yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Ilgari ko'pchilik tadqiqotlar faqat issiqqonli hayvonlarda olib borilgan bo'lib, bu organizmning endotermiligini ta'minlovchi termogenez muammosini hal qilish imkoniyatini bermagan.

Ba'zi ishlarda endotermiyaga asosiy almashinuvning yuqori faolligi [1, 2], boshqa tadqiqotchilarning fikricha esa katta miqdordagi mitoxondriyalar [3, 4] bilan ta'minlanganlik sabab qilib ko'rsatilgan. Ilgari tajribalar yordamida olingan adabiyotlardagi ma'lumotlarga asosan issiq va sovuqqonli hayvonlar o'rtasida mitoxondrial nafas olishda sezilarli farqlar aniqlanmagan. Bizning fikrimizcha, issiq va sovuqqonli organizmlarning mitoxondriyalari o'rtasida sifat farqlarining yo'qligi tugal qabul qilingan fakt hisoblanmaydi. Chunki o'sha paytlarda solishtirma jihatdan asosan fosforillanuvchi nafas olish o'rganilgan. Bizda ATF sitezi jarayoni bilan bog'lanmagan oksidlovchi reaksiyalar katta qiziqish uyg'otdi. Ular ixtisoslashgan termogen organ – qo'ng'ir yog' to'qimasining mitoxondriyalarida namoyon bo'ladi [5, 6].

Aynan mana shu natijalar issiqqonli organizmlar turli to'qimalarining mitoxondriyalarida bog'lanmagan reaksiyalarni tadqiq qilish uchun turtki bo'ldi. Biz aynan shunday bog'lanmagan oksidlanish boshqa to'qimalarning mitoxondriyalarida ham amalga oshishi mumkinligiga e'tibor qaratdik. U ADF ishtirokida suksinat va NADH yuqori darajada oksidlanish tezligi bilan xarakterlanib, ATF sintezi bilan bog'liq emas. Bunday oksidlanishning ehtimoliy oqibatlaridan biri issiqlik ishlab chiqarilishi bo'lishi mumkin. Biroq adabiyotlarda bunday jihat ko'rib o'tilmagan, chunki bunday nafas olishning nativligi va mexanizmi yetarlicha asoslanmagan edi. Bundan tashqari bog'lanmagan nafas olishning mexanizmiga to'la aniqlik kiritilmasdan qolmoqda. Shuningdek harorat statusi – gomoyoterm va poykiloterm organizmlar to'qima mitoxondriyalarida bog'lanmagan nafas olish solishtirma tahlil qilinmagan. Sovuqqonli hayvonlarda moddalar almashinuvi tashqi sharoitlarga bog'liq bo'lib, atrof-muhit haroratining oshishi bilan ko'tarilishi mumkin. Bunga mos ravishda sovuqqonlilarning tana harorati ham oshadi. Ko'p hollarda sovuqqonli hayvonlarda almashinuvni o'rganish ularning hayot faoliyati uchun optimal bo'lgan haroratda olib boriladi (20°C). Biroq bunday tadqiqotlarning natijalari issiqqonli hayvonlarda olingan tadqiqot natijalari bilan solishtirib bo'lmaydi, chunki solishtirilayotgan hayvonlarning tana haroratlari bir-biridan kuchli farq qiladi (sovuqqonli hayvonlarda taxminan 20°C, issiqqonli hayvonlarda esa 37°C atrofida). Shuni hisobga olgan holda, ektotermalarda 35-37 °C da maxsus tadqiqotlar olib borildi [7]. Bunday sharoitlarda issiqqonlilarda moddalar almashinuvi sovuqqonli hayvonlarniki bilan taqqoslanishi mumkin. Shuningdek, issiq va sovuqqonli organizmlarda almashinuv intensivligi tana massasi oshishi bilan kamayib boradi. Umuman olganda almashinuvni organizm massasi bilan bog'liqligi issiq va sovuqqonlilar uchun bir xil bo'lib, ularning ba'zi bir jihatlari bo'yicha hozirgi paytgacha bahslar davom etmoqda. Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda, sovuqqonli hayvonlarni issiqqonlilar bilan solishtirganda ularning massalari ham hisobga olinadi. Bir xil haroratda issiq va sovuqqonli organizmlar issiqlik ishlab chiqarilish intensivligi 5-10 marta [8] farq qilsa, optimal haroratda bu ko'rsatkich (20°C) 40-50 marta [9], 10°C haroratda bu farq 100 martagacha yetadi. Yuqoridagilardan ko'rinib turibdiki, issiq va sovuqqonli organizmlarning asosiy farqi - ektotermalar tinchlik holatida hayot faoliyatiga, shuningdek fiziologik jarayonlarning faollashuviga ancha kam energiya sarflash qobiliyatiga egadirlar. Sovuqqonli hayvonlarda olib borilgan tadqiqotlardan kelib chiqadigan bo'lsak, hayot faoliyati energetik jihatdan behudaga sarf qilinadigan jarayon emas. Organizmlar evolyusiyasida, aftidan, asosiy hayotiy funksiyalarni energiya bilan ta'minlash mexanizmlarining muayyan darajadagi o'zgarishlari, shu jumladan organizmlarda yangi energetik funktsiya – issiqqonlikni ta'minlash ro'y bergan bo'lishi mumkinligi ham taxmin qilingan [10]. Ushbu holat metabolizm intensivligidagi issiq va sovuqqonli organizmlar o'rtasidagi sifat farqining asosiy sababi bo'lishi mumkin. Issiqlik ishlab chiqarish intensivligi bo'yicha issiq va sovuqqonli organizmlar o'rtasidagi sifat jihatdan farqlarning asosiy sabablaridan biri umurtqali hayvonlarning filogenezida issiqlik hosil qilishga ixtisoslashgan metabolik tizimning paydo bo'lishi sabab bo'lishi mumkin.



1-rasm. Atrof-muhitning turli haroratlarida issiqqonli va sovuqqonli organizmlarda metabolizm intensivligining nisbatlari. Raqamlar bilan sovuqqonli hayvonlarda issiqqonli hayvonlarga nisbatan almashinuv necha marta pastligi ko'rsatilgan. Halbert [Hulbert A.J., 2010] va boshqa manbalar bo'yicha qo'shimchalar bilan

Adabiyotlar:

1. Niyazmetov B.A., Akhmerov R.N., Almatov K.T., Mirzakulov S.O., Mirkhodjaev U.Z. Endothermy of organisms and subcellular mechanisms of thermogenesis// J.Molecular Biology: – 2018. – V.3, №6. – P.278-283.
2. Usmonjonovich, N. A., & Rakhimjanovich, A. G. (2022). Effect of genistein and orobol isoflavones on fe2+/ascorbate induced lipid peroxidation in liver and heart mitochondria of rats and central asian steppe turtles. *Open Access Repository*, 8(7), 79-85.
3. Krogh A. The respiratory exchange of animals and man. // Longmans, Green and co., London. –1916.
4. Wise C.E., Ledinina A.E., Yuly J.L., Artz J.H., Lubner C.E. The role of thermodynamic features on the functional activity of electron bifurcating enzymes // J. BBA-Bioenergetics. – 2021. –V.1862, № 4. – P. 1-11.
5. Thoonen R., Hindle A.G., Crosbie M.C. Brown adipose tissue: The heat is on the heart // Amer. J. Physiol. – 2016. – V.310, №11. –P.1592-1605.
6. Skaane O., Christiansen E.N., Pedersen J.I., Grav H.J. Oxidative properties of brown adipose tissue mitochondria from rats, guinea-pigs and hedgehogs. // J.Comp. Biochem. Physiol.– 1972. – V.42, №1. – P. 91-107.
7. Kern P., Cramp R.L., Franklin C. E. Physiological responses of ectotherms to daily temperature variation // J. Exp Biol. – 2015. –V.218, №19. –P.3068-3076.
8. Flouris A.D., Piantoni C. Links between thermoregulation and aging in endotherms and ectotherms // J. List Temperature (Austin). – 2015. – V.2, №1. –P.73–85
9. Шмидт-Нильсен К. Размеры животных; почему они важны? // М.; Мир 1987. - С. 259.



OZUQA RATSIONIGA BOG'LIQ HOLDA SUTNING TARKIBIY QIYMATINI BAHOLASH

Narzullayev¹ M.X., Xujabekov² M.A., Nasrullayeva³ G.A.

¹. SamDU Kattaqurg'on filiali, Samarqand sh., O'zbekiston

^{2,3}Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand sh., O'zbekiston
mavlonnarzullayev@gmail.com

Annatsiya. Ushbu maqolada qoramollarning mahalliy jaydari va zotdor Golshtin sigirlari ozuqasiga tarkibiga Biodarin qo'shimchasini qo'shish orqali laktatsiya davomiyligi, sutning miqdoriga va sifatiga (yog' va oqsil) ta'siri to'g'risida ma'lumotlar yoritilgan.

Kalit so'zlar: Golshtin, ozuqa turlari, Biodarin, sut, oqsil, yog'.

Аннотация. В данной статье представлена информация о влиянии на продолжительность лактации, количество и качество молока (жира и белка) при добавлении Биодарина в корм отечественным джайдарским и чистопородным коровам голштинской породы.

Ключевые слова: голштинская порода, виды кормов, Биодарин, молоко, белок, жир.

Abstract. This article provides information on the effect on the duration of lactation, quantity and quality of milk (fat and protein) when adding Biodarin to the feed of domestic Jaidar and purebred Holstein cows.

Key words: Holstein breed, types of feed, Biodarin, milk, protein, fat.

Sigirlarning sut ishlab chiqarishi - bu ma'lum vaqt ichida ishlab chiqarilgan sut miqdori va sifati. Sigirlarning sut mahsuldorligiga ta'sir etuvchi omillar irsiy va noirsiy bo'lishi mumkin. Bularga nasl, oziqlantirish va parvarish qilish shartlari, yoshi va boshqalar kiradi. Oziqlantirish ekologik omil sifatida sigirlarning sut mahsuldorligi darajasiga, shuningdek sutning tarkibi, texnologik xususiyatlari va sut mahsulotlarini qayta ishlashga yaroqliligiga katta ta'sir ko'rsatadi [1]. Hayvonlarni yetarli darajada oziqlantirmaslik bolalashdan keyin sut hosil bo'lishining tabiiy fiziologik jarayonini kechiktiradi. Natijada, sigirlarning sog'ishi zaif, maksimal sut mahsuldorligi past bo'ladi, bu ko'p jihatdan laktatsiya uchun past mahsuldorlikni belgilaydi va sigirlarning salohiyatini aniqlashga imkon bermaydi. Hayvonlarning sog'lig'i, reproduktiv funksiyalarining normal ishlashi, yuqori mahsuldorlik va yaxshi mahsulot sifati bilan ta'minlaydigan ozuqa eng kam sarf-xarajat bilan to'liq hisoblanadi [2].

Oziqlantirishning to'liqligi hayvonlarning ehtiyojlariga muvofiq ma'lum miqdorda energiya va ozuqa moddalarining ratsionida mavjudligi bilan belgilanadi. To'liq oziqlantirishda dag'al, suvli va

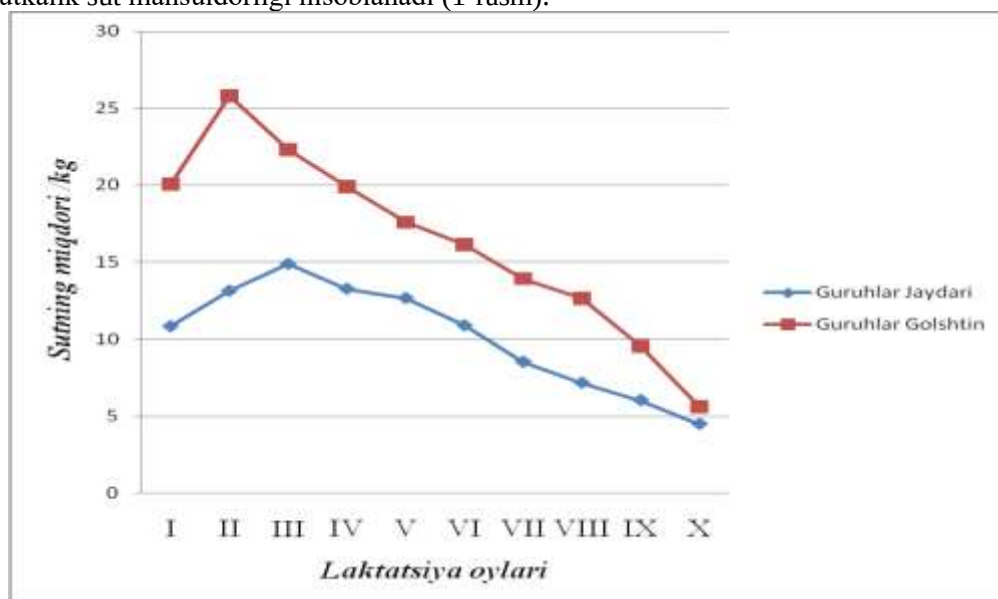
konsentrlangan ozuqa o'rtasida optimal nisbat bo'lishi kerak. Ratsionning foydaliligi - bu yuqori sifatli ozuqa va hayvonlar tomonidan yaxshi ovqatlanishdir.

Oziqlanish - bu hayvon tanasi va unga kiradigan ozuqa o'rtasidagi o'zaro ta'sirning murakkab jarayoni. Bu jarayonda ozuqaning ozuqa moddalari hayvon tanasiga bir-biridan ajratilgan holda emas, balki kompleks ta'sir qiladi. Ushbu kompleksning hayvonlarning oziqlanishida foydaliligidan asosiy ko'rsatkichi hayvonlarning energiya va quruq moddalarga, oqsillarga, uglevodlarga, yog'larga, mineral elementlarga, vitaminlarga va boshqa biologik faol moddalarga bo'lgan ehtiyojlariga muvofiq muvozanatdir.

Eksperimental tadqiqotlar Ishtixon tumani "Sardor Do'smurodov" fermer xo'jaligi sharoitida Golshtin zotli chorva mollarida olib borildi.

Hayvonlarni oziqlantirish (Крюков В.С., Зиновьев С.В. 2007). Sutning fizik-kimyoviy, biokimyoviy tarkibini aniqlash "Al-Muin" sutni qayta ishlash korxonasida G.S.Innikova, K.P.Brio usullariga asoslangan zamonaviy AKM-98 sut analizatori (Ukraina)da aniqlandi.

Oziq-ovqat tarkibidagi ozuqa va tarkibiy qismlarni tanlash orqali sog'in sigirlarni optimallashtirish va ozuqaviy qiymati ularning sut mahsuldorligini oshirish va sut sifatini yaxshilashning asosiy shartidir. Laktatsiya davrida hayvonlardan unumli foydalanish samaradorligini tavsiflovchi eng ob'ektiv baholash o'rtacha sutkalik sut mahsuldorligi hisoblanadi (1-rasm).



1-rasm. Laktatsiya davrida sutkalik sut miqdorining oylari bo'yicha dinamikasi

Olingan natijalar tahlili shuni ko'rsatdiki, turli guruhlardagi sigirlarda laktatsiya uchun sut mahsuldorligining shakllanishi o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lib, ularga Biodarin ozuqa qo'shimchasining ratsionida ovqatlanish ta'sir qiladi. Barcha tajriba guruhlarida hayvonlarida sutkalik sut mahsuldorligini oshirish tendentsiyasi mavjudligi aniqlandi. Sigirlar uchun sog'ish davrining davomiyligi yuqori sut mahsuldorligini olish uchun 60-90 kun davomida ratsionli oziqlantirish va qisman hayvonlar tanasida quruq davrda to'plangan ozuqa moddalarining ichki zahiralari hisobidan deb hisoblaymiz. Sog'ish tugagandan so'ng, sigirlarda sut mahsuldorligi pasaya boshlaydi, bu laktatsiya fiziologiyasi bilan bog'liqdir. Laktatsiya uchun sigirdan yuqori sut mahsuldorligini olish uchun organizmning laktatsiya faolligini imkon qadar uzoq vaqt davomida yuqori darajada ushlab turish kerak. Bu sigirning individual xususiyatlariga, ovqatlanish sharoitlariga, homila rivojlanishining intensivligiga, hayvonning semizligiga va sog'lig'iga, mavsumga va boshqa bir qator omillarga bog'liq [4]. Sog'ish tugagandan so'ng, uchinchi oyning o'rtalaridan boshlab va laktatsiya oxirigacha barcha tajriba guruhlarida sigirlarida sut ishlab chiqarish darajasining bosqichma-bosqich pasayishi kuzatildi. Tajriba davomida tajriba guruhlarida sigirlar oylik o'rtacha sutkalik sut mahsuldorligining yuqori darajasi bilan ajralib turdi. Yuqorida aytilganlardan kelib chiqadiki, biodarin ozuqa qo'shimchasini ratsion bilan qabul qilgan sigirlar nazorat tengdoshlariga qaraganda doimiyroq sut mahsuldorligiga ega. Sut mahsuldorligining doimiylik indeksi laktatsiya oylari bo'yicha sut mahsuldorligining bir xillik darajasini ko'rsatadi. Nazorat guruhidagi sigirlarda u 78,29% ni tashkil etdi, bu tajriba guruhlarida hayvonlariga qaraganda 0,02-0,48% ga kam. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, "Biodarin" ozuqa qo'shimchasini sifatida oziqlantirish oq-qora sigirlarning laktatsiya oylari bo'yicha sut mahsuldorligi darajasiga ijobiy ta'sir ko'rsatdi.

Laktatsiya davrida sut hosil bo'lishi bilan bog'liq jarayonlarning tabiati va intensivligi hayvonlarning ovqatlanishi va yil fasli bilan bog'liq sezilarli o'zgarishlarga duch keldi. Laktatsiya davrining turli oylarida olingan sut miqdori ma'lum vaqt oralig'ida sutkalik sut mahsuldorligining o'zgarishiga bog'liq. Sut mahsuldorligining sut mahsuldorligidan kam bo'lmagan muhim ko'rsatkichlari sutning sifat ko'rsatkichlari hisoblanadi. Qayta ishlash korxonalari sut sotib olayotganda uning sifatiga, yog'ning massa ulushiga va oqsilning massa ulushiga alohida e'tibor beradi [4]. Sut mahsuldorligi, sutdagi yog' va oqsil miqdori yuqori bo'lganligi sababli biodarin ozuqa qo'shimchasi bilan oziqlangan sigirlarda sut yog'i va oqsil miqdori laktatsiya davrida yuqori bo'ldi. Shunday qilib, ratsion tarkibida "Biodarin" ozuqa qo'shimchasidan foydalanish oq-qora sigirlar sutida sut mahsuldorligini, yog' va oqsil miqdorini oshirishga yordam beradi. Shu bilan birga, eng yuqori mahsuldorlik 7,0 va 10,0 g/kg konsentrlangan yem dozasiida ozuqa qo'shimchasi bilan oziqlangan sigirlardan olingan [3].

Adabiyotlar:

1. Данкверт С.А. Ветеринарный надзор и обеспечение продовольственной и пищевой безопасности России // Ветеринария. – 2008. – № 6. – С. 3-6.
2. Крюков В.С., Зиновьев С.В. Управления кормлением коров в переходный период // ж-л. Зооиндустрия. – 2007. – Т.6. – С.8-12.
3. Лазаренко В.Н., Горелик О.В., Сафронов С.Л. Молочная продуктивность состав молока коров разных генотипов // В кн. Пути повышения породных и продуктивных качеств с.х. животных в зоне Урала. - Екатеринбург. – 2000. – с.49-51.
4. Петров Е.Б. Основные технологические параметры современной технологии производства молока на животноводческих комплексах // М.: Росинформагротех. – 2007. – С.176.



OZIQ OVQAT BO'YOQLARINING KALAMUSH BUYRAK USTI BEZI MORFOFUNKSIONAL HOLATIGA TA'SIRI

Nazarova M. E., Xalikov K. M., Safin M. G.

Samarqand davlat tibbiyot universiteti, Samarqand, O'zbekiston

mahbubnazarova959@gmail.com

Аннотация: Пищевая добавка E-171 накапливается в надпочечниках и негативно влияет на организм крысы. Вследствие этого в рамках всей системы органов наблюдаются метаболические изменения. Пищевые продукты E-171, который считается пищевой добавкой к добавкам для повышения эффективности, качества и стабильности, вызывает необратимые изменения в организме крысы.

Ключевые слова: пищевые добавки, диоксид титана, спектр действия, болезнь Альцгеймера

Annotation: In the adrenal gland, the food additive E-171 accumulates and negatively affects the rat organism. As a result of this, metabolite changes are observed within the entire organ system. Of food e-171, which is considered a feed additive to the additive to improve its efficiency, quality and stability, causes irreversible changes for the rat organism.

Key words: food additives, titanium dioxide, effect Spector, Alzheimer's.

Oziq ovqat bo'yoqlari (E-171, E-173) yoki oziq ovqatga qo'shimcha sifatida qo'shiladigan moddalar oziq ovqatning sifatini uzoq vaqt saqlash va tashqi ko'rinishini yaxshilash uchun qo'shiladigan qo'shimchalar hisoblanadi. Bu oppoq (aynan E171) yoki turlicha rangli ozuqa qo'shimchalar ko'plab mahsulotlarga rang berish uchun ishlatiladi. Bu bo'yoqlar oziq ovqatning turli xillari, kosmetika vositalari hattoki farmasevtika sanoatida ham ishlatiladi [2, 3]. Oziq-ovqat sanoatida foydalanilganda, E171 ning tasir spektri yuqori bo'lmasada oziq-ovqatning xususiyatlarini yaxshilash uchun hid va ta'mga ta'sir qilmaydigan holatda qo'llaniladi [4, 5]. Mamlakatimiz hududida E171 dan oziq-ovqat qo'shimchasi-bo'yoq sifatida foydalanishga ruxsat beriladi, moddani iste'mol qilishning ruxsat etilgan kunlik normasi belgilanmagan. E171 oziq-ovqat qo'shimchalari ko'plab baliq, go'sht va non mahsulotlari, shirinliklar va oq shokoladda uchraydi [5, 6]. Shunga qaramay E-171 va E-173 ta'siri nazorat qilinishi zarur bo'lgan kimyoviy moddalar hisoblanadi. Bu ozuqa qo'shimchalari kimyoviy tarkibiga ko'ra E-171 - titan dioksidi, E-173 - alyuminiy

hisoblanadi. Bu kimyoviy moddalar turli organlarda to'planishi va turli patologik o'zgarishlarga olib kelishi haqida hozirda ko'plab xavotirlar mavjud [1, 2].

Material va metodalar. Tajribada oq linyali zotsiz laboratoriya kalamushlaridan keng o'rinda foydalaniladi. Hayvondan ajratib olingan organlar maxsus qurutish shkaflarida quritildi. Kalamushlar buyrak usti bezida titan dioksidni to'planishini aniqlashda neytron-aktivatsiya usulidan foydalanildi. Bundan tashqari gistologik, biokimyoviy usullardan ham foydalaniladi. Olingan natijalar va ularning muhokamasi. Oqartiruvchi va xiralashtiruvchi xususiyatlariga ega titan dioksid odatda oziq-ovqat qo'shimchasi (E171) sifatida qo'llaniladi. Biroq, bu qo'shimchaning xavfsizligi shubhali bo'lishi mumkin, chunki TiO₂ nanopartikullari (TiO₂-NPs) potentsial toksik deb tasniflangan [2, 4]. Tajribalar laboratoriya sharoitida Samarqand davlat universiteti qoshidagi Biologik kimyo insituti vivariysida olib borildi. Tajriba uchun umumiy 2 ta guruhdagi kalamushlar tanlab olindi. 1-guruh kontrol uchun yetishtirilgan kalamushlar, 2-guruh oziq ovqatiga E-171 oziq ovqat qo'shimchasi qo'shilgan kalamushlar hisoblanadi. Kalamushlar ozuqasiga E-171 kalamush tana vazniga muvofiq tarzda qo'shildi. Tajribalar 90 kun olib borildi. Tajriba uchun oq laboratoriya kalamushlarining erkak va urg'ochi variantlari ajratilgan holatda alohida-alohida boqilgan. Tana vazni o'rtacha 150-170 g lik kalamushlar ozuqasiga 4 mg dan titan dioksid qo'shildi. Tajriba uchun olingan kalamushlarga boshqa turdagi ozuqalar berish cheklanmagan holatda titan dioksid berilgan. Laboratoriyada tajriba va kontrol variantidagi kalamushlarga sabzavotlardan karam, sabzi, kepak uni, qattiq ivitilgan non, tovuq oyuqchalaridan bulyon berilgan. Kalamushlardan olingan namunalar 10% formalinda saqlandi, kerosinga solingan, mikrogen gemotoksilin-eozin bilan bo'yalgan. Aynan xromotografik tahlillar uchun olingan namunalar qurutish shkaflarida quritildi va xromatografik ko'rsatgichlar aniqlandi. Kontrol uchun olingan kalamushlarda titan dioksidning to'planish ko'rsatgichi 0.42 mkg/gni tashkil qiladi. Tajriba variantida buyrak usti bezidagi titan dioksidning miqdori o'rtacha 3.96 mkg/gni tashkil qildi. Tana vazni 170 g bo'lgan yirikroq kalamushlarda bu ko'rsatgich 4.11 mkg/gni tashkil qildi. Oziq ovqat bo'yog'i hisoblangan titan dioksid parenxematoz organ buyrak usti bezida to'planishini aniqladik.

Xulosalar: Yevropa mamlakatlarida va Rossiya Federatsiyasida E-171ni ozuqa maxsulotlariga qo'shish ta'qiqlangan. E-171 ya'ni titan dioksid nonozarachalari oraganizmida o'pka saratoni va boshqa turdagi turli xafli o'sma kasalliklariga sabab bo'ladi. O'tkazilgan tajriba natijalari shuni ko'rsatadiki, parenxematoz organ hisoblangan buyrak usti bezida to'planadi. To'planish ko'rsatgichi yuqori hisoblanadi. Organ normadagiga nisbattan kattalashgan.

Adabiyotlar:

1. Titanium dioxide as food additive [Электронный ресурс] / М.-Н. Ropers, Н. Terrisse, М. Mercier-Bonin, В. Humbert //intechopen.-2017.-URL: https://www.researchgate.net/publication/318776206_Titanium_Dioxide_as_Food_Additive (дата обращения: 19.03.2019).
2. Oral intake of added titanium dioxide and its nanofraction from food products, food supplements and toothpaste by the Dutch population / C. Rompelberg, M.B. Heringa, G. Van Donkersgoed, J. Drijvers, A. Roos, S. Westenbrink [et al.] // Nanotoxi-cology. - 2016. - Vol. 10, № 10. - P. 1404-1414.
3. Mamadaliyeva Z. R. Et al. Determination of albumin in blood on a biochemical analyzer by virtual laboratory method //Thematics Journal of Chemistry. – 2022. – Т. 6. – №. 1.
4. Kenjayevich B. A. Et al. Investigation of the skin-resorptive effect of manufactured chitosan //european journal of modern medicine and practice. – 2022. – Т. 2. – №. 5. – С. 102-106.

QUYONLAR ME'DA-ICHAK TIZIMINING HAZM JARAYONLARIGA PREBIYOTIKLARNING TA'SIRI

¹Nomozova D.I., ²Normurodova M.A., ¹Hayitov D.G'.

^{1,3}Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand sh., O'zbekiston

²Samarqand davlat chet tillar instituti, Samarqand sh., O'zbekiston

davronhayitov80@gmail.com

Аннотация. В данной статье представлена информация о всасывании и переваривании белков, жиров, клетчатки и безазотистых экстрактов в желудочно-кишечном тракте при добавлении в корм кроликов пребиотиков ProBioKorm..

Ключевые слова: кролики, потребление, пищеварение, виды кормов, клетчатка, сухое вещество, белок, жир, фруктоолигосахариды.

Abstract: This article presents information on the absorption and digestion of proteins, fats, fiber and nitrogen-free extracts in the gastrointestinal tract when adding ProBioKorm prebiotics to rabbit feed.

Keywords: rabbits, consumption, digestion, types of feed, fiber, dry matter, protein, fat, fructooligosaccharides.

Quyoning mahsuldorligi, ulardan olinadigan mahsulotlar teri va go'sht sifatining yuqori darajada bo'lishi uchun barcha to'yimli moddalarni o'z ichiga olgan, biologik qiymatga ega bo'lgan muvozanatli ozuqa bilan ta'minlash samarali hidoblanadi. Quyong go'shti ozuqaviy va parhezlik xususiyatlariga ko'ra boshqa qishloq xo'jaligi hayvonlarining go'shti bilan taqqoslanadi. Parhezbobligiga ko'ra quyong go'shti oq go'shtlar toifasiga kiritiladi, undagi oqsil miqdoriga ko'ra qo'zichoq, mol cho'chqa go'shtiga qaraganda yuqori hisoblanadi. Prebiyotiklar hazm bo'lmaydigan oziq-ovqat tarkibiy qismlari bo'lib, ular yo'g'on ichakdagi bir yoki cheklangan miqdordagi bakteriyalarning o'sishini va faolligini tanlab rag'batlantirish orqali xojayin sog'lig'iga foydali ta'sir qiladi [3]. Prebiyotiklarni ishlab chiqish asosan oligosakkaridlar va polisaxaridlarni [5] me'da-ichak tizimida anaerob ichak bakteriyalari tomonidan oson parchalanishi ko'zda tutiladi [8]. Prebiyotiklar quyoning sog'lig'i va mahsuldorligini oshirishda muhim hisoblanadi [2, 6]. Fruktooligosaxaridlar uchuvchi yog' kislotalari ishlab chiqarilishini ko'paytiradi, pH darajasini pasaytiradi va oshqozon-ichak traktining quyi qismida uchuvchi yog' kislotalari tuzilishini o'zgarishi (atsetat ulushini kamaytiradi va propionat ulushini oshiradi), patogenlar uchun noqulay muhit yaratishi mikroorganizmlar va bifidobakteriyalarning o'sishini oshiradi [1,7]. Bundan tashqari, so'rilgan uchuvchi yog' kislotalari hayvonlarning energiya ehtiyojlarini qondirishga yordam beradi. Turli tadqiqotlar quyoning salomatligi va mahsuldorligi yaxshilanganligini ko'rsatdi [4].

Biz quyoning me'da-ichak tizimida ovqat hazm jarayonlari ularga beriladigan ozuqaning turiga, biokimyoviy tarkibi bo'yicha hazmlanish jarayonini o'rgandik. Olib borilgan tadqiqotlarimiz Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Vivariy (biofiziolitik va biokimyoviy tadqiqotlar) ilmiy laboratoriyasida amalga oshirildi. Tadqiqot davomida ozuqa tarkibiga ko'ra tajriba ob'ektlarini 3 guruhga taqsimladik. Birinchi guruh nazorat asosiy ratsion, Ikkinchi guruh asosiy ratsion + ProBioKorm (0,3%), Uchinchi guruh asosiy ratsion + ProBioKorm (0,7%) shaklida oziqlantirildi. Olingan ma'lumotlarni qayta ishlash natijasida quyonglar tomonidan "ProBioKorm" prebiyotik ozuqa qo'shimchalari bilan boyitilgan ozuqa iste'moli hazm bo'lishi oshirildi. Iste'mol qilingan ozuqa tarkibidagi quruq moddalari nazorat guruhida 76,19±0,42 g bo'lsa, ikkinchi va uchunchi guruhda 78,42:79,10 ga to'g'ri keldi (1-jadval).

1-jadval

ProBioKormli ozuqa moddalarni quyoning hazimlanish jarayonlariga ta'siri (%)
(M+m, n=5)

Ko'rsatkichlar	Guruhlar		
	I-Nazorat	II-Tajriba	III-Tajriba
Quruq modda /g	76,19±0,42	78,42±0,37	79,10±0,52**
Organik modda	77,23±0,47	79,04±0,31	79,96±0,65**
Xom oqsil	75,76±0,34	79,04±0,31	79,96±0,65
Xom ër	66,47±0,38	68,49±0,46*	69,11±0,39**
Xom kletchatka	46,15±0,35	47,25±0,51	47,63±0,43
AEM	82,34±0,22	83,59±0,25	83,96±0,31

Izoh: * - $P < 0,05$, ** - $P < 0,01$

Nazorat guruhi quyonglarida umumiy organik moddalarning hazimlanishi 77,23% bolgan bo'lsa ikkinchi tajriba guruhlarida 79,04 % ga to'g'ri keldi, uchunchi guruhda esa bu ko'rsatkich 79,96% ga yetdi. Nazorat guruhiga nisbatan olganda 1,81:2,73 % ga yuqori ekanligi ma'lum bo'ldi.

Ozuqa tarkibidagi organik moddalar: xom oqsil, xom yog', xom kletchatka va azotsiz ekstakt moddalarning hazimlanishi ham nazoratga nisbatan tajriba guruhlarida yuqori ekanligi isbotlandi. Tajribasi davomida ozuqaning ozuqaviy qiymatini har tomonlama baholagan holda, ProBioKorm prebiyotikli qo'shimchalarini ozuqa tarkibiga kiritilganda uglevodlarning hazimlanishini yaxshilanishiga olib keladi deb olib kelish mumkin. Foydali ichak mikroflorasining shakllanishi tufayli ozuqa moddalarning

hazmlanishiga erishildi. Eksperimental guruhlarining quyonlari tana o'sishi uchun energiyadan samaraliroq foydalanish bilan ajralib turishi aniqlandi. Shunday qilib, eksperimental guruh quyonlari tomonidan ratsiondagi yog'ning hazmlanishi va assimilyatsiyasi nazoratga qaraganda 2,02% ($P<0,05$), ikkinchi tajriba guruhi - 2,64% ($P<0,01$), azotsiz ekstrakt moddalarining yaxshi hazm bo'lishi tajriba guruhlarida qayd etildi. Iste'mol qilingan ozuqadan ozuqa moddalarining hazm bo'lishi va o'zlashtirilishi bo'yicha yetakchi o'rinni III eksperimental guruh quyonlari egalladi, ularning ratsioni "ProBioKorm" (0,7%) qo'shimchasi bilan to'ldirilgan, bu ularning ozuqa moddalarini yaxshiroq iste'mol qilishiga bog'liq bo'lishi mumkin.

Adabiyotlar:

1. Тинаев, Н.И. Жирнокислотный состав мякоти тушек чистопородного молодняка кроликов наиболее распространенных пород / Н.И. Тинаев, А.Р. Шумилина, Е.В. Голованова, Г.Ю. Косовский // Аграрный научный журнал. - 2019. - № 8. - С. 58-63.
2. Fonseca, A.P. Effect of dietary mannan oligosaccharide in comparison to oxytetracyclin on performance of growing rabbits / A.P. Fonseca, L. Falcao, A. Kocher, P. Spring // Proceedings of the 8th World Rabbit Congress, September 7-10, 2004, Puebla, Mexico. - 2004. - P. 829-833.
3. Gibson, G.R. Dietary modulation of the human colonic microbiota : Introducing the concept of prebiotics /G.R. Gibson, B.M. Roberfroid // J. Nutr. 1995;125:14011-1412.
4. Lebas, F. Effects of fruct-oligosaccharides origin on rabbit's growth performances in two seasons / F. Lebas // 6 th World Rabbit Congress. Proceedings. 1996; 1:211-215.
5. Mussatto, S.I. Non-digestible oligosaccharides: a review / S.I. Mussatto, I.M. Mancilha // Carbohydrate Polymers. 2007;68(3,5):587-597.
6. Pinheiro, V. Effects of fibre level and dietary mannanoligosaccharides on digestibility, caecal volatile fatty acids and performances of growing rabbits / V. Pinheiro, C.M. Guedes, D. Outor-Monteiro, J.L. Mourao // Animal Feed Science and Technology. 2009;148(2-4):288-300.
7. Sutton, A.L. Potential for reduction of odorous compounds in swine manure through diet modification / A.L. Sutton, K.B. Kephart, M.W.A. Verstegen, T.T. Canh, P.J. Hobbs // J. Anim. Sci. 1999;77:430-439.
8. Zhang, W.F. Effects of isomalto-oligosaccharides on broiler performance and intestinal microflora / W.F. Zhang, D.F. Li, W.Q. Lu, G.F. Yi // Poultry Science. 2003;82 (4,1):657-663.



QUYONLARNING O'SISH VA RIVOJLANISHINI ISTE'MOL QILINGAN OZUQANING BIOLOGIK QIYMATIGA BOG'LIQLIGI

²Normurodova M.A., ²Eshmanov D.R., ¹Hayitov D.G'.

¹Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand sh., O'zbekiston

²Samarqand davlat Chet tillar instituti, Samarqand sh., O'zbekiston

muzaffaram@bk.ru

Аннотация. В статье представлены сведения о всасывании и переваривании различных пищевых веществ в зависимости от физиологического функционального состояния желудочно-кишечной системы в период роста и развития. Отмечено, что потребление дополнительных кормов и увеличение показателей потери массы молодняка кроликов в период лактации и после отъема зависят от их возраста.

Ключевые слова: кролики, потребление, пищеварение, виды кормов, клетчатка, сухое вещество.

Annotation. The article presents information on the absorption and digestion of various nutrients depending on the physiological functional state of the gastrointestinal system during growth and development. It is noted that the consumption of additional feed and the increase in weight loss indicators of young rabbits during lactation and after weaning depend on their age.

Key words: rabbits, consumption, digestion, types of feed, fiber, dry matter.

Jahonda keyingi yillarda hayvonalar uchun standartlashtirilgan ozuqa tizimlarini ishlab chiqish va mavjud tizimlarni takomillashtirish bugungi kunning ustuvor masalalaridan biri bo'lib qolmoqda. Hayvonlar ozuqasining asosiy tarkibiy qismi uglivodli bo'lganligi bois oshqozon-ichak traktida sodir

bo'ladigan metabolik jarayonlar darajasida hayvonlarning oziqlanish holatini bashorat qilish va kuzatishga o'tish zarurligini taqozo etadi. Hayvonlar me'da ichak tizimida ozuqa hazm bo'lishini miqdoriy ko'rsatkichlarini baholashda simbiotik fermentatsiya jarayonlarining ulushidan qat'iy nazar, iste'mol qilingan ozuqa miqdori va uning biokimyoviy tarkibini hisobga olish lozim [3]. Organizmda ovqat hazm qilish jarayonlarining yakuniy samaradorligi ko'p jihatdan iste'mol qilinadigan oziq-ovqat miqdori va undagi individual ozuqaviy komponentlarning nisbatiga, ontogenezda ovqat hazm qilish traktining morfofunktsional rivojlanish tezligi, yo'g'on ichak simbiotsenozining sifat tarkibi, fermentativ va sintetik faolligi, ko'richakdagi metabolik jarayonlarning tabiatiga bog'liqdir. Ko'pincha hazm jarayonlarini kechishi har doim ham simbion hazm qilish va ozuqaning umumiy hazm bo'lishi haqidagi ma'lumotlar bilan qiyoslanmaydi [2, 3]. Biz quyonlarning me'da-ichak tizimida ovqat hazm jarayonlari ularga beriladigan ozuqaning turiga, biokimyoviy tarkibi (kletchatka) ni hisobga olib yoshiga bog'liq holda o'rgandik. Olib borilgan tadqiqotlarimiz Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Vivariy (biofizilogik va biokimyoviy tadqiqotlar) ilmiy laboratriyasida amalga oshirildi. Tajribalar kuz-qish va yoz fasllarida xikol zotidagi quyonlarida guruhlar va davrlar usuli yordamida amalga oshirildi. Hayvonlar metall panjarali qafaslarda saqlanadi. Yozda harorat 18-29°C, qishda +10 dan -10°C gacha. Guruhdagi eksperimental hayvonlar soni 10 tadan iborat bo'lib kuniga ikki marta ovqatlantirish amalga oshirildi. Tajribalar davomida hayvonlarni umumiy qabul qilingan, asosiy oziq moddalar va energiya jihatidan muvozanatli ratsion bilan oziqlantirish amalga oshirildi. Ratsiondagi kletchatka darajasining oshishiga ozuqa tarkibidagi kontsentratlar va pichan nisbatlarini o'zgartirish orqali erishildi. Haqiqiy iste'mol qilingan oziq-ovqatning kletchatka tarkibi tadqiqotlar davomida o'zgartirildi. Haqiqiy ozuqa iste'moli berilgan ozuqa miqdori va oziqlantirilgandan keyin bir kun o'tgach uning qoldiqlarini o'lchash yo'li bilan qayd etildi. Oziq-ovqat iste'molining yoshga bog'liq xususiyatlari davriy usulda bir xil sut emizuvchi 10 ta analog urg'ochi quyonlarda o'rganildi [1]. Quyon bolalari uyadan chiqa boshlagan paytdan boshlab, ular o'simlik ozuqalarini mustaqil iste'mol qilishdan boshlab kuzatildi. Quyon bolalari 45 kunligida sutdan ajratib olindi. Berilgan ozuqa va uning qoldiqlarini miqdori har kunlik individual tortish orqali hisoblab borildi, tajriba davomida har xil ozuqalarni miqdori sezilarli darajada farqlanishi aniqlandi. Olingan ma'lumotlarni tahlil qilganda, sabzi pichan (o'tlar) va karamni barcha yoshdagi hayvonlar deyarli to'liq iste'mol qilgani, konsentrat aralashmasi va pichanning to'yimliligi sezilarli darajada past bo'lganligi ayon bo'ldi. Turli yoshdagi eksperimental hayvonlarda ozuqaning haqiqiy iste'moli, ularning tarkibi va ozuqaviy qiymati 1-jadvalda keltirilgan. Shunday qilib, 45 va 60 kunlik quyonlar kunlik konsentrat aralashmasining 58-62 foizini iste'mol qilishdi va iste'mol qilingan oziq-ovqatning umumiy massasidagi ulushi ozuqaviy qiymati bo'yicha 55,3-57,8 foizdan oshmadi. Kontsentratlarning past to'yimliligi yosh quyonlarning ovqat hazm qilish traktining nisbatan katta nisbiy miqdori bilan izohlanadi, bu parietal hazm qilishning yuqori samaradorligini ta'minlaydi va to'yimli moddalariga bo'lgan ehtiyojini kamroq ozuqa iste'moli bilan qondirishga olib keladi.

1-jadval.

Quyonlarning yoshiga bog'liq holda kunlik ozuqa iste'moli, g

Ko'rsatkichlar	Yoshi, kun				
	45	60	90	120	Katta yoshdagi
Kosentratlar	19,6	32,7	91,5	100,5	73,1
O'tlar	16	18,3	47,6	64,3	68,0
Sabzi	45	86,3	116,9	154,0	113,7
Karam	29,6	49,7	68,6	92,3	67,3
Ozuqaviy tarkibi					
Quruq modda, g	38,2	56,7	140,7	168,4	137,8
Xom protein	7,2	11,9	28,5	32,8	26,2
Xom yog'	2,6	3,3	7,9	8,8	6,9
Xom kletchatki	5,7	7,1	17,4	21,9	22,2
AEM	23,5	32,6	78,5	95,8	75,1
Kul	4,0	5,2	11,4	13,1	11,4

Ozuqa birligi, g	39,0	63,3	149,9	172,8	133,9
Energiya almashinuvi, Mj	1,40	0,65	2,55	2,79	2,39
Hazmlanuvchi protein, g	6,2	9,9	22,0	24,8	19,1
Quruq moddalar %					
Xom protein	17,3	20,6	20,8	20,0	19,4
Xom yogʻ	5,2	5,2	6,0	5,6	5,4
Xom kletchatki	13,2	11,9	12,7	13,5	16,5
AEM	55,4	53,8	52,3	52,7	50,1
Kul	8,9	8,5	8,4	8,2	8,6

Turli yoshdagi hayvonlar ildiz mevali ozuqalarni koʻproq isteʼmol qilishga xoxishi ortdi. Kuzatishlarimizga koʻra, quyon bolalarini emizikli davrida qoshimcha ozuqalarni hayotining 12-14-kunlaridan boshlab isteʼmol qila boshlaydilar (ehtimol, bu oson hazm boʻladigan eruvchan shakarlarning yuqori miqdori hisoblanishi mumkin). Bizning kuzatishlarimizda quyon bolalari sut davrining 15-16 kunlarga kelib ildiz mevali ozuqalardan soʻng donli ozuqaga nisbatan pichan (oʻtlar) ni faol ravishda eyishni boshladilar. Ona quyonlardan ajratilgan yosh quyonlar biologik toʻyimlilik kam boʻlgan oʻsimliklardan iborat boʻlgan ozuqalar bilan boqilganda katta yoshli 90 va 120 kunlik quyonlarga nisbatan ham koʻproq pichan isteʼmol qila boshlashdi. Bu davrda ular oʻsimliklarning tez hazmlanuvchi qismlarini yaʼni dagʻal poysiga nisbatan kam kletchatkaga ega boʻlgan organlari barg va guluni xush koʻrib isteʼmol qilishni afzal koʻrishadi. Quyonlarning yoshiga bogʻliq holda konsentrat aralashmasining toʻyimliliigi va umumiy qabul qilinadigan oziq-ovqat miqdoridagi ulushi ortib, ildiz mevalilarining solishtirma isteʼmoli kamaydi. Pichanning toʻyimliliigi nafaqat mutloq koʻrsatkichlarda, balki boshqa ozuqalarga nisbatan ham oshdi. Shunday qilib, yosh hayvonlarning 2 oylik hayoti davomida (60 dan 120 kungacha) pichan isteʼmoli kontsentratlar va ayniqsa, ildiz mevalarga (mos ravishda 3,2 va 1,8 marta) nisbatan sezilarli darajada (3,7 baravar) oshdi. 60 kunlik quyonlarda ratsiondagi pichanning ulushi (xom kletchatka) ozuqaviy qiymati boʻyicha 10,9 % dan oshmadi, 120 kunlik quyonlarda esa 12,5% ga etdi. Shu munosabat bilan, belgilangan muddatda, amalda isteʼmol qilingan ozuqaning quruq moddasi uchun kletchatka miqdori 14% ga oshdi. Demak quyonlarda yoshi ortishi bilan quruq moddalar va uning barcha tarkibiy qismlarini isteʼmol qilish ortdi. 90 kunlik hayvonlarda ozuqa isteʼmolning oldingi guruhiga nisbatan 2,5 baravarga sezilarli ortishi qayd etildi.. Tajribada toʻrt oylik hayvonlar 45 kunlik quyonlarga qaraganda 4-5 baravar koʻp ozuqa moddalarini isteʼmol qildilar. Voyaga etgan quyonlarga kelsak, oʻsib borayotgan yosh hayvonlarga nisbatan ular ozuqa moddalarini nisbatan kamroq isteʼmol qilishi kuzatildi.

Adabiyotlar:

1. Лактионов К.С. Физиология питания кроликов и пути повышения степени использования кормов // Монография – Орел: Издательство Орел ГАУ. 2007. – С. 164.
2. Ражамуродов З.Т., Хайитов Д.Ф., Олимова Ф.Ф. Озиқланиш омилларининг қуёнлар организмнинг айрим физиологик кўрсаткичларига таъсири.// International Conference on "Agriculture, Regional Innovation and International Cooperation" Samarqand. 2017 4-5 May, 68-70 б.
3. Jennifer L., Fritha M. and et. The effect of four different feeding regimes on rabbit behavior. // Applied Animal Behaviour Science. Volume 169, August 2015, Pages 86-92 <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2015.05.003>.



MAHALLIY QOʻYLAR RATSIONINI AZOLLA CAROLIANA YUKSAK SUVOʻTI BILAN BOYITISH

Normammedova F.Sh., Rajamurodov Z.T.

Sharof Rashidov nomidagi SamDU, Biokimyo instituti

Feruza.normammedova@gmail.com

Аннотация. В статье представлена информация о важности полноценного питания местных овец. При формировании рациона использовались преимущественно корма, выращенные в хозяйстве. По данным анализа рациона, основную часть его питательной ценности составляют сочные и грубые корма, в том числе высокие водоросли *Azolla caroliniana*. При составлении и балансировании химического состава кормов, входящих в рацион и рацион овец, использовалось руководство А. П. Калашникова.

Ключевые слова: Бараны местные, «Исмаил ота чорва замини», рацион, полнорационный корм, азолла каролиана, пищевая единица, сухое вещество, перевариваемый белок, клетчатка, макро- и микроэлементы, каротин и др

Annotation. The article discusses the importance of full-value feeding for local sheep. The diet is formulated mainly from feed produced on the farm. According to the diet analysis, the main part of its nutritional value is made up of succulent and coarse feeds, including *Azolla caroliniana* with high protein content. In the formulation and balancing of the diet for sheep, the manual by A.P. Kalashnikov was used.

Key words: Local rams, "Ismoil ota livestock farm", diet, full-value feeding, *Azolla caroliniana*, feed unit, dry matter, digestible protein, fiber, macro and microelements, carotene, etc.

Hozirgi kunda biologiya va qishloq xo'jaligi sohasining dolzarb muammolaridan biri oziq-ovqat sanoatini sifatli va tabiiy oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlashdan iboratdir. Sifatli oziq-ovqatning asosini oqsilga boy bo'lgan go'sht mahsulotlari tashkil etadi. Qo'y go'shtining o'ziga xosligi shundaki, u inson organizmi tomonidan sintezlana olmaydigan 9 ta muhim aminokislotalarni saqlaydi. Ushbu aminokislotalar immun tizimi, asab tizimi bilan aloqa qilishda yordam beradigan neyrotransmitterlarning sintezi, ovqat hazm qilish va metabolik fermentlarni yaratish kabi hayotiy fiziologik funksiyalarni qo'llab-quvvatlashda asosiy rol o'ynaydi. Turli xil parhezlariga qo'y go'shtini kiritish omega-3 yog' kislotalarini to'liq iste'mol qilishga yordam beradi [1, 2]. Shu bois, sifatli qo'y go'shti yetishtirishda qo'ylarning kunlik ratsioniga jiddiy e'tibor qaratish talab etiladi.

Qo'y(qo'chqor)larni to'la qiymatli oziqlantirish quyidagilarga asoslanadi: qo'ylarni yuqori sifatli ozuqalar bilan oziqlantirish; ularni energiya, uglevod, protein, yog', mineral moddalar va vitaminlarga talabini hisobga olgan holda ilmiy asoslangan va takomillashtirilgan ratsion tuzish; me'yor asosida tuzilgan ratsionlar bilan oziqlantirishda dag'al, shirali va konsentrat ozuqalardan optimal nisbatlarda samarali foydalanish. Tadqiqot ob'ekti sifatida Payariq tumanidagi "Ismoil Ota chorva zamini" fermer xo'jaligida boqilayotgan 6 oylik qo'chqorlar belgilandi. Qo'chqorlarning tirik vazni ertalab oziqlantirilmasdan va sug'orilmasdan oldin tarozida tortish yo'li bilan aniqlandi. Ozuqalarning kimyoviy tarkibini aniqlash va 6 oylik qo'chqorlarga me'yor asosida ratsion tuzishda A.P.Kalashnikovning "Chorva hayvonlarini oziqlantirish norma va ratsionlari" (2003) qo'llanmasidan foydalanildi. Tajriba 2024-yil mart-iyun oylarida o'tkazildi. Tajribada 6 oylik qo'chqorlar uchun quyidagi ratsion belgilandi. Ratsionda proteion miqdorini muvozanatlashtirish maqsadida *Azolla caroliniana* yuksak suvo'ti qo'shib berildi.

1-jadval

6-8 oylik qo'chqorlar uchun kunlik ratsion

	Tajriba guruhi					Nazorat guruhi				
	Arpa doni	Bug' doy doni	Azolla caroliniana	Beda pichani	Bug' dy kepagi	Arpa doni	Bug' doy doni	somon	Beda pichani	Bug' doy kepagi
Ozuqa miqdori, kg	0,2	0,2	0,3	0,7	0,1	0,2	0,2	0,3	0,7	0,1
Oziqa birligi	0,20	0,20	0,2	0,31	0,11	0,20	0,2	0,06	0,31	0,11
Alm.energij	2,1	1,98	2,87	4,70	1,32	2,1	1,98	1,47	4,70	1,32
Quruq modda, kg	0,15	0,14	0,28	0,58	0,12	0,15	0,1	0,25	0,58	0,12
Xom protein , g	20,3	23,8	27,7	72	21	20,3	23,8	3,6	72	21
Hazmla	15,3	22,7	19	70,7	13,6	15,3	22,7	2,7	70,7	13,6

nuvchi protein, g										
Xom yog‘, g	4	2,4	4,1	11	5,7	4	2,4	4,5	11	5,7
Xom klet-ka, g	8,8	4,5	16,2	177	12,34	8,8	4,5	105	177	12,3
kalsiy, g	0,36	0,11	0,87	11	0,3	0,36	0,11	0,09	11	0,3
fosfor, g	0,70	0,69	1,7	1,5	1,34	0,70	0,69	0,27	1,5	1,34
Karotin	0,4	1,62	18,6	34,3	3,64	0,4	1,62	1,5	34,3	3,64

1-jadval ma’lumotlaridan ko’rinib turibdiki, tuzilgan ratsion to’yimligi qo’ylarning ehtiyoj talabiga to’liq javob beradi. Ratsionning to’yimligi tajriba guruhlarida 1,0032 oziqa birligini tashkil qildi. Nazorat guruhlarida 0,88 birlikni tashkil etdi. Quruq modda tarkibidagi hazmlanuvchi protein miqdorini ham to’la qimmatli deyishimiz mumkin. Shunday qilib, Payariq tumanidagi “Ismoil Ota chorva zamini” fermer xo’jaligidagi qo’ylarni oziqlantirishda asosan o’zida yetishtiriladigan ozuqalardan hamda proteinga boy ozuqa sifatida azolla caroliana yuksak suvo’tidan foydalanildi. Ushbu ratsionga azolla caroliana yuksak suvo’tini qo’shish orqali organizmdagi oqsil moddalar, vitaminlar va karotinning o’zlashtirilishiga shuningdek mahsuldorlikning ortishiga sezilarli darajada erishildi.

Adabiyotlar:

1. National Research Council (NRC) 2007. Nutrient requirements of small ruminants: Sheep, goats, cervids, and New World camelids. Washington, D.C.: The national Academies Press.
2. Lifetimewool. 2011. Condition scoring of sheep. Retrieved August 12, 2016, from.
3. A.P. Kalashnikov “Chorvachilikda oziq normalari va ratsionlari” 2003.



SIGIRLARDA BACHADON VA TUXUMDONLAR FAOLIYATINI RAG‘BATLANTIRISHDA PREPARATLAR SAMARASI

O‘rinov H.S., Bobomurodov R.I., Axmedova U. S.

Veterinariya ilmiy-tadqiqot instituti, Samarqand, O‘zbekiston.

Аннотация: Изучит эффективность препаратов в профилактике гинекологических заболеваний после родов коров, сокращения сервис-периода и получения бесплодия.

Ключевые слова: голштинская порода, инволюция матки, сервис-период, Гонодин, Фертодин, препарат, эксперимент, коровы, поступающие в Куй, осеменение, аппарат УТТ.

Annotation: to study the effectiveness of drugs in preventing gynecological diseases after giving birth to cows, reducing the service period and obtaining infertility.

Key words: Holsteinfries, uterine involution, service period, Gonodin, Fertodin, drug, experiment, cows coming to Kui, insemination, UTT apparatus.

Respublikamiz aholisini sifatli, oqsilga boy hayvonot dunyosi mahsulotlari (go’sht, sut, tuxum va boshqalar) bilan ta’minlash hozirgi davrning dolzarb muammosi hisoblanadi. Bu masalani hal qilish uchun hukumatimiz tomonidan bir qator qarorlar ishlab chiqilgan. Mahsuldor sigirlarda uchraydigan tuqqandan keyingi kasalliklarga uchrashi va servis davrini uzoq bo’lib ketishini oldini olishning samarali usullarini ishlab chiqish hamda veterinariya amaliyotiga joriy etish bugungi kunda dolzarb muammolardan biri bo’lib hisoblanadi. Tadqiqotning maqsadi. Sigirlar tuqqandan keyingi ginekologik kasalliklarni oldini olish, servis davrini qisqartirish evaziga bepustliklarni oldini olishda preparatlarni samarasini o’rganish ishning maqsadini tashkil etadi.

Tadqiqot ob’ekti va usullari. Tadqiqotlarimiz Qashqadaryo viloyati Kitob tumanidagi “Gulgunpush chorvasi” qoramolchilik fermer xo’jaligida olib borildi. Ilmiy-tadqiqotlar ob’ekti sifatida yangi tuqqan 40 bosh 5-6 yoshdagi 2-3-tug‘um golshtinfriiz zotiga mansub sigirlar ajratilib olindi.

Olingan natijalar va ularning tahlili. Sigirlarda tuqqandan keyingi jinsiy kasalliklarni oldini olishda, bachadon involyusiyasini tezlashtirish va kuyga kelib otalanish davriga (servis davriga) Gonodin va Fertodin preparatlarini ta’sirini o’rganish bo’yicha eksperimental tajribalar har tajriba guruhda 15 boshdan, nazorat guruhida 10 bosh sigirlarda olib borildi. 1 chi guruhda bo’lgan 15 bosh tuqqan sigirlarga tuqqanidan 3 soat o’tgach gonodin preparati 2 sm³ dan muskul orasiga yuborildi.

**Tuqqan sigirlarda bachadon involyusiyasini va tuxumdonlar faoliyatini rag'batlantirishda
Gonodin va Fertodin preparatlari samarasi**

№	Qo'llanilgan preparatlar nomi	Tuqqa sigirlar bosh soni	Preparat yuborish miqdori sm³ 1 marta tuqqandan 3 soat o'tgach	30-40 kun oralig'ida kuyga kelgan sigirlar bosh soni	50-60 kun oralig'ida kuyga kelgan sigirlar bosh soni	2 oydan so'ng UTT tekshirish natijalari
1	Gonodin	15	2 sm ³ dan m/o	6 bosh	9 bosh	14 otalangan 1 bosh kuyga kelmadi
2	Fertodin	15	2 sm ³ dan m/o	8 bosh	7 bosh	15 bosh otalanga
3	Nazorat	10	Preparat yuborilmadi	2 bosh	4 bosh	6 bosh otalangan 4 bosh kuyga kelmadi

Tajribada bo'lgan 15 bosh sigirdan 30-40 chi kun oralig'ida 6 bosh sigir kuyga kelib otalantirildi, 50-60 chi kuni 9 bosh sigirlar kuyga kelib otalantirildi natijada 2 oydan so'ng UTT apparati yordamida qisir bo'g'ozlikka tekshirganda 14 bosh sigirlar bo'g'ozligi va 1 bosh sigir bepust ekanligi aniqlandi. 2 tajriba guruhida bo'lgan 15 bosh sigirlarga tuqqandan 3 soat o'tgach muskul orasiga 2 sm³ dan fertodin preparati yuborildi. Tajribada bo'lgan 15 bosh sigirdan 30-40 chi kun oralig'ida 8 bosh sigir kuyga kelib otalantirildi, 50-60 chi kuni 7 bosh sigirlar kuyga kelib otalantirildi natijada 2 oydan so'ng UTT apparati yordamida qisir bo'g'ozlikka tekshirganda 15 bosh sigirlar bo'g'oz ekanligi aniqlandi. Nazorat guruhidagi 10 bosh sigirlarga preparat yuborilmadi natijada, sigirdan 30-40 chi kun oralig'ida 2 bosh sigir kuyga kelib otalantirildi, 50-60 chi kuni 4 bosh sigirlar kuyga kelib otalangan bo'lsa, 4 bosh sigirlar bu davrda kuyga kelmadi, Kuyga kelgan sigirlar otalantirilgandan 2 oydan so'ng UTT apparati yordamida qisir bo'g'ozlikka tekshirganda 6 bosh sigirlar bo'g'oz ekanligi aniqlandi.

Xulosa: Fermalarda yangi tuqqan sigirlar tuqqandan 3 soat o'tgandan keyin gonadin yoki fertodin preparatlarini bir marta 2 sm³ dan muskul orasiga yuborilsa sigirlarning bachadon involyusiyasini tezlashtiradi va kuyga kelishini ya'ni servis davrini qisqartiradi, tuxumdonlarda follikulalarni etilishiga ijobi ta'sir qilib birinchi otalantirishda 90% samara berishiga erishildi.

Adabiyotlar:

1. Авдеенко В.С. Перинатальная патология и методы ее коррекции у крупного рогатого скота / В.С. Авдеенко: автореф. дис... д-ра вет. наук.- Воронеж, 1993.- 41 с.
2. Григорьева Т.Е. Профилактика алиментарного и симптоматического бесплодия у коров, обусловленного минеральной недостаточностью: автореф. дис... д-ра вет. наук.- Воронеж, 1994.- 45 с.
3. Дюлгер Г.П., Храмсов В.В. и др., Лекарственные средства, применяемые в ветеринарном акушерстве, гинекологии, андрологии и биотехнике размножения животных: Справочное пособие.-СПб.: Издательство «Лан», 2016,-272 с.
4. Соколова О.В. Отсценка биоресурсного потенциала высокопродуктивных коров при разных технологиях содержания. Автореф. Дисс. канд. биол. наук.-2007. С 19.
5. Муртазин Б.Ф. Бактериальные аспекты акушерско-гинекологической патологии коров Автореферат дисс. на соиск. Уч.сепен.док.вет.наук. //Ветеринария. –Самарканд-2009. 40 стр.

BEDANALARNING VAZN KO'RSATKICHIGA ZN VA CU MIKROELEMENTLARI TA'SIRI

Odilova N. A., Radjabov A.I.

Sharof Rashidov nomidagi SamDU, Biokimyo instituti.

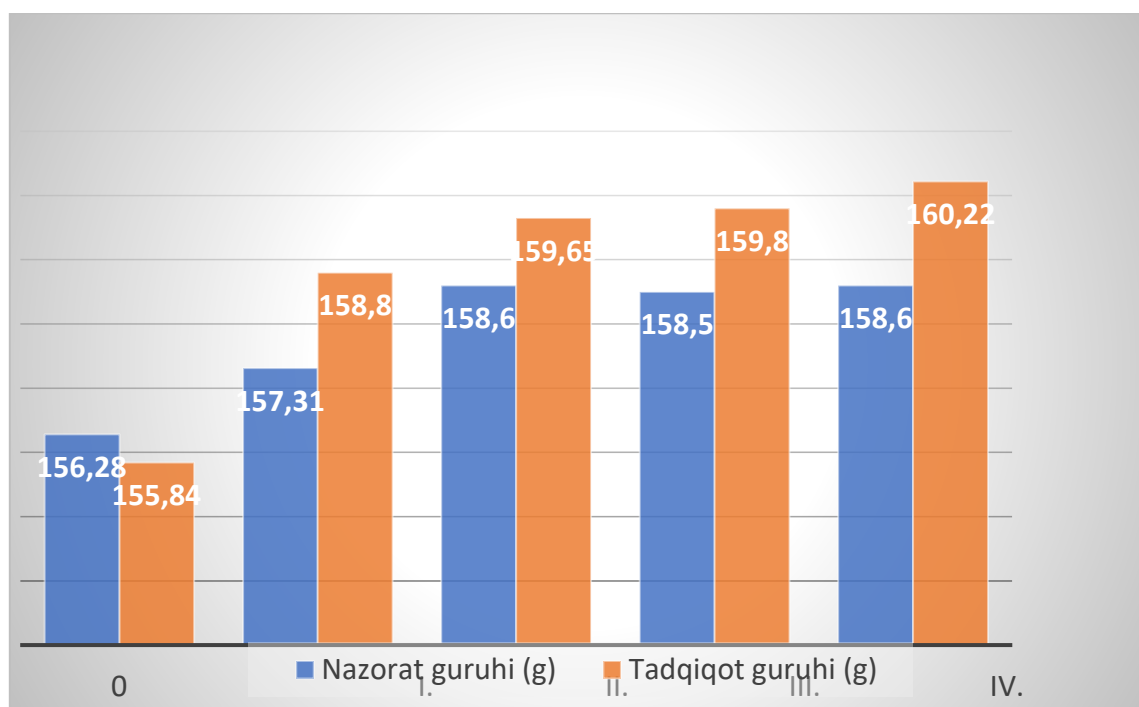
Аннотация: В статье рассмотрены изменения недельных весовых показателей перепелов в результате влияния некоторых микроэлементов.

Ключевые слова: цинк, медь, микроэлементы, цыплята-бройлеры, яйца, анемия, мигрень, нарушения нервной системы, повышение артериального давления.

Annotation: In the article, examines the changes in weekly weight indicators of quail as a result of the influence of some micronutrients.

Key words: zinc, honey, microelements, broiler chickens, yaitsa, anemia, migraine, nervous system disorder, arterial pressure increase.

Dunyo aholisi jadal suratlar bilan ko'paymoqda. Ekspertlarning prognozlariga qaraganda 2050 yillarga borib dunyoda aholi soni ikki barobarga oshib 2,6 milliardni tashkil etadi. Aholi soni oshishi bilan birgalikda ularni ozuqaviy oqsil bilan ta'minlash programmasi ham kuchayib boradi. Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash uchun oziq-ovqat resurslarini alternativ usullarini aniqlashimiz va ularni aholi sonini o'sishiga mos ravishda rivojlantirish kerak. Go'sht va tuxum beruvchi parranda turlari odamzodni keng spektrli ozuqa komponentlari bilan ta'minlashi mumkin. Mana shunday xususiyatlarga ega bo'lgan qushlardan biri bu bedanalaridir, noyob tamga ega bo'lgan tuxum va go'sht beruvchi bedana qishloq xo'jaligida iqtisodiy ahamiyat kasb etadi. O'zbekiston Respublikasining o'sib borayotgan aholisini sifatli go'sht, tuxum mahsulotlari bilan ta'minlash qishloq xo'jaligining dolzarb vazifalaridandir. Bu o'rinda O'zbekiston Respublikasi prezidentining 12.06.2013 yilda chiqarilgan "Parrandachilikni yanada rivojlantirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida" deb nomlangan qarorini keltirib o'tishimiz yetarli. Oziq ovqat taqchilligini oldini olish maqsadida parrandalarga turli xil makro va mikroelementlar tajriba asosida qo'llanib kelinmoqda. Jumladan mis mikroelementining manbai sifatida mis sulfat pentogidrat ishlatiladi, chunki u arzon va uni topish oson. Mis o'sishni ta'minlagani uchun kommersial maqsadlarda uning katta dozalarida 100-300 mg/kg ozuqa qo'llana boshladi. Yapon bedanalarida mis sulfatning mahsuldorlik ko'payish va qon analizi ko'rsatkichlari ta'siri o'rganishgan. Ular ozuqaning xom proteiniga qarab CP-16% dan CP-20% gacha bo'lgan ozuqaga mis sulfatning 0-200 mg/kg dozalaridagi qo'shimchalardan eng foydali dozasini aniqlashgan. CP-20% va unga 200 mg/kg mis sulfat qo'shilgan ozuqani olgan tajriba guruhida tuxum mahsuldorligi eng baland bo'lgan. Ular mis sulfatni 100 mg/kg dozada CP-18% ozuqaga qo'shilganda iqtisodiy samaradorlik yuqori bo'lganligini aniqlashgan. Shunday qilib hozir bedanachilikda rux va mis mikroelementlarining samaradorligi isbotlangan va bunda ruxning manbai rux sulfat, misning manbai esa mis sulfat ekanligi ko'pchilik tadqiqotchilar tomonidan tan olingan. Ozuqaga qo'shilayotgan mikroelementlar miqdorini belgilashda ozuqadagi don va boshqa mahsulotlardagi mikroelementlar miqdorini ham hisobga olish kerak bo'ladi. Yerga uzoq yillar mobaynida surunkali ekish jarayonida uning mikroelementlarga qashshoqlashganligi va bu yetishtirilayotgan don mahsulotlarida ham o'z aksini topayotganligini yodda tutishimiz lozim.



1-rasm. Bedanalarning vazn ko'rsatkichlari

Yuqoridagi ma'lumotlardan kelib chiqib biz belgilangan mikroelementlar miqdorini optimal deb hisoblaymiz. Biz mis va rux mikroelementlarining bedanalar vazni, tuxum maxsuldorligi, tuxumning ichki va tashqi sifati hamda ozuqani o'zlashtirish miqdori feed conversion ratio (FCR) kabi fiziologik ko'rsatkichlariga ta'sirini aniqladik. Jadvaldagi raqamlardan ko'rinayaptiki mis va rux mikroelementlari bedanalarimizning vaznini ozroq nazorat guruhiga nisbatan 2 g va boshlang'ich vaznga nisbatan 5g gacha oshirgan va bu adabiyotlardagi ma'lumotlarga mos keladi. Vazn ko'rsatkichlariga mikroelementlarning ijobiy ta'siri rangli diagrammada yaqqol ko'ringan.

Adabiyotlar:

1. Медведский В.А., Базилев М.В., Большакова Л.П., Мунаяр Х.Ф. Биологические основы минерального питания сельскохозяйственной птицы. Журнал научное обозрение. Биологические науки -2016-N2-С. 93-108.
2. Abaza I.M., Ezzat W., Shoeib A.A., El-Zaiat, I.I. Hassan. Effects of Copper Sulfate on productive, reproductive performance and blood constituents of laying Japanese quail fed optimal and suboptimal protein. International journal of poultry science 8.(1): 80-89, 2009.
3. Aya A.M. Elsayed, Salah S. Abol-Ela, Al: A. Askar, Layla A. Mohammed, Sabry A.A. El-Sayed, Sarah Y.A. Ahmed, Amr A. Mostafa, and Mahmood Alganany. Supplementation of different zinc sources to Low-cp diets and its effect on performance, carcass traits, liver and kidney functions, immunological and antioxidant parameters of quail chicks. 2021 Poultry Science 100:101463.



OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI VA MILLIY GENOFONDNI SAQLASH MUAMMOLARI

Qobilov E.E., Batirov X.F., Boltaev M.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti

Аннотация. Впервые в статье состояние здоровья детей и его перспективы были рассмотрены с точки зрения нашего национального генофонда. В частности, в статье профилактика детских заболеваний в Центральной Азии и Узбекистане особый акцент сделан на их медицинском аспекте. Важно то, что авторы также дали научно обоснованные рекомендации на этот счет.

Ключевые слова. процесс глобализации, здоровье населения, безопасность пищевых продуктов, детские заболевания, генофонд, медицина.

Annotation. For the first time in the article, the state of children's health and its prospects were considered from the point of view of our national gene pool. In particular, the article "Prevention of childhood diseases in Central Asia and Uzbekistan in particular" places special emphasis on their medical aspect. It is important that the authors also gave scientifically sound recommendations on this matter;

Key words. globalization process, population health, food safety, pediatric disease, gene pool, medicine.

Muammoning dolzarbligi. Dunyoda globallashuv jarayoni o'ta tezlik bilan borayotgan bir paytda aholining salomatligini saqlash va uni xavfsiz oziq-ovqat mahsulotlari bilan muntazam ta'minlash masalasi insoniyatning bundan buyongi faoliyati uchun eng asosiy muammolar qatoriga ko'tarilganligi afkor ommaga sir emas. Bu muammo mustaqil mamlakat sifatida dunyo hamjamiyati tomonidan tan olingan yangi O'zbekiston uchun ham begona emas. [1, 2, 4]. O'zbekiston Respublikasi Markaziy Osiyoning har tomonlama juda qulay sharoit va katta imkoniyatlarga ega hududida joylashganligi bilan ajralib turadi. Ammo mamlakatimizning mustaqillikka erishilganligiga o'ttiz yildan oshganligiga qaramasdan, barcha ichki va tashqi shart-sharoitlar ishga solinib, mavjud ilmiy, iqtisodiy, tibbiy va boshqa mavjud imkoniyatlar to'liq yuzaga chiqarilganicha yo'q. Buni, ayniqsa, mamlakat aholisining salomatligini saqlash va xavfsiz oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash borasida olib borayotgan ishlarning bugungi talablar darajasida emasligining o'zi ko'rsatib qo'yimoqda [3, 5, 8]. Bu boradagi mavjud holatni tahlil qiladigan bo'lsak, aholi sog'ligini saqlash borasida mamlakatimizda o'nga yaqin tibbiyot institutlari va ularning bir qator filiallari faoliyat yuritmoqda. Qariyb qirq millionli aholiga ega mamlakat uchun bu kammi yo ko'pmi? Albatta, kam. Buni shifoxona, poliklinika, qishloq vrachlik punktlarlarida vrach-mutaxassislarining etishmayotganligi ham ko'rsatib turibdi.

Aholini xavfsiz oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash borasida olib borilayotgan ishlarimiz bilan esa mutlaqo maqtana olmaymiz. Bu borada tibbiyot akademiyasi va tibbiyot universitetlari, institutlari qoshida mavjud mummolar bo'yicha ilmiy tadqiqotlar olib boradigan maxsus muassasalarning yo'qligini nima bilan izohlash mumkin?! Quyida e'tiboringizga havola etiladigan kichik bir tadqiqot bu borada jiddiy ishlar boshlash lozimligiga ishora qiladi.

Olingan natijalar muhokamasi. O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi va YUNISEF bilan hamkorlikda ovqatlanish bo'yicha 2019 yilda o'tkazilgan tekshirishlar hisobotida qayd etilishicha, mamlakatimizda 23 % go'dak bolalar sun'iy ovqatlanishlari aniqlangan. Respublikada 2019 yilning yanvar-iyun oylarida 347,4 nafar bola tug'ilgan, ularning 23 % sun'iy ovqatlaniriladigan bo'lsa, 66000 nafar bola bir yilda 130000 dan ortiq sun'iy ovqatlantirish mahsulotlarini iste'mol qiladi, demakdir. Bir banka sutli aralashma 3 kunga etadi, bir oyda 10 banka, bir yilda 100 banka. Bir quti sutli aralashma 80 000 so'm tursa, 100 tasi 8 mln so'm, demak, sun'iy ovqatlantiriladigan har bir go'dak bola uchun bir yilda 8 mln so'm sarflanadi, 130000 bolaga esa 1 040 000 000 000 so'm valyuta mablag' sarflanadi, bu million-million, milliard-milliard so'mlab katta mablag'lar go'dak bolalarga zarur bo'lgan faqatgina sutli aralashmalarni xorijdan sotib olish uchun sarflanmoqda. Ma'lumki, bir yoshgacha bo'lgan go'dak bolalar uchun ona sutiga yaqinlashtirilgan sutli aralashmalar import qilinadi. Bundan tashqari, emizikli yoshdagi va undan kattaroq go'dak bolalar uchun bo'tqa tayyorlanadigan va boshqa to'yimli va shifoli oziq-ovqatlar ham faqat xorijdan olib kelinadi. Bu mamlakat bo'yicha faqat go'dak bolalar uchungina sarf etilayotgan iqtisodiy xarajatlardir.

Bu qilinayotgan xarajatlarning faqat iqtisodiy jihati, xolos. Vaholanki, milliardlab so'mlarga sotib olinayotgan mahsulotlarning milliy mentalitetimizga, iqlimimizga, sharoitimizga, organizmimizga mos kelish-kelmasligi esa umuman o'rganilmagan, ularning kelgusida keltirib chiqarishi mumkin bo'lgan patologik holatlardan ham mutlaqo bexabarmiz. Xo'sh, buning oldini olish, mavjud muammolarni hal etish mumkinmi? Ha, mumkin. O'zbekiston Respublikasida tibbiy va biologik fanlar yo'nalishida bir qator ilmiy-tadqiqot institutlari mavjudligiga qaramasdan, hozirgacha, ovqatlanishni ilmiy jihatdan tadqiq va tashkil etish institutlari mamlakatimizda mavjud emas. Ovqatlanish yo'nalishida Toshkent tibbiyot akademiyasi ovqatlanish gigienasi kafedrasini va shunga o'xshash ayrim kafedralargina ovqatlanish muammolari bilan shug'ullanib kelmoqda. Bu esa respublikamizda ovqatlanish muammolarini hal etishning umuman imkonini bermaydi. Hatto Markaziy Osiyoda hozirgacha yagona bo'lgan Qozog'iston Respublikasi Milliy akademiyasining ovqatlanish ilmiy tadqiqot instituti hamda Qirg'iziston Respublikasining bolalar ovqatlanish ilmiy-tadqiqot instituti butun boshli mintaqaga bo'yicha faoliyat yuritmoqda, xolos. O'zbekiston Respublikasi aholisining ilmiy jihatdan asoslangan ovqatlanishini tashkil etish borasida mavjud muammolarini ilmiy jihatdan tadqiq etish va hal qilish zarur. Shu munosabat bilan

O'zbekiston Respublikasida kattalar va bolalar ovqatlanishini ilmiy jihatdan chuqur tadqiq qilish va mahalliy mahsulotlar hisobidan har tomonlama eklogik toza milliy oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish uchun O'zbekiston Respublikasi FA qoshida "Nutrisciologiya, biotexnologiya va oziq-ovqat xavfsizligi" milliy ilmiy tadqiqot markazini tashkil etish lozim.

Xulosa. Bolalar ovqati mahsulotlarini ishlab chiqarishda milliy mentalitetimiz, mahalliy sharoitimiz, iqlimimiz, bolalarimizning tibbiy-jismoniy imkoniyatlari hisobga olingan holda hamda mahalliy mahsulotlardan unumli foydalanish orqali yo'lga qo'yilsa, mamlakatimiz nafaqat iqtisodiy jihatdan yuksaladi, shuningdek, bolalarimiz salomatligi mustahkamlanadi, milliy genofondimizni saqlash va taraqqiy ettirish borasida ham katta qadamlar tashlanadi.

Adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi 2022-2026 yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risidagi PF-60-son Farmoni.
2. O'zbekiston Respublikasi iqtisodiy-ijtimoiy taraqqiyotining mustaqillik yillaridagi (1990-2010 yillar) asosiy tendentsiya va ko'rsatkichlari hamda 2011-2015 yillarga mo'ljallangan prognozlar: statistik to'plam. – T. O'zbekiston, 2011. 85-86-betlar.
3. Батиров Х.Ф. и другие. Земледелие зимнего периода и продовольственная безопасность // Международная научно-практическая конференция СамГУ, Самарканд, 2019, С.-172-174.
4. Гордиенко Д.В. Основы экономической безопасности государства // Аналитический доклад.-М., 2009.-С.48.
5. Зеркалов Д.В. Продовольственная безопасность [Электронный ресурс]: Монография / Д. В. Зеркалов. – Электрон. данные. – К.Основа, 2009.
6. Кобиллов Э.Э., Некбаева Ф.З., Ботиров Х.Ф. Зимние овощные культуры и их продукты в питании людей. Актуальные проблемы экологии и природопользования. Сборник трудов XXIII международной научно-практической конференции Москва, 21-23 апреля 2022 г. Том 2. 326 бет.
7. Кастро де Ж. География голода. Нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для различных групп населения // Москва, Минздрав, 1991, С.21-37.
8. Питание и здоровье в бедных семьях. // Под ред. Батурина А.К., Зинина В.Г., Тутельяна В.А. и другие. Москва, Просвещение, 2002, С.15-47.



ULTRA QAYTA ISHLANGAN TAOMLARDAN FOYDALANISHDA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINI TA'MINLASH

Qurbonov Sh. Q., Qurbonov A. Sh., Raxmatullayev Y. Sh.

Qarshi davlat universiteti, Qarshi shahri, O'zbekiston.

abdulazizshk@mail.ru

Аннотация. Статья представляет собой обзор, посвященный роли промышленно ультрапереработанных пищевых продуктов, таких как гамбургеры, фастфуд, энергетические напитки, «Coca-Cola», «Fanta» и другие, в рационе современного человека, особенно детей и молодежи. Рассматриваются высказывания Аристотеля, Гиппократы, Сократа и Авиценны о культуре питания и её роли в профилактике заболеваний и поддержании здоровья. Также представлен физиологический анализ безопасности ультрапереработанных продуктов в контексте их влияния на здоровье и их роли в профилактике и лечении различных заболеваний.

Ключевые слова: питание, безопасность пищевых продуктов, пищевые добавки, здоровое питание, напитки.

Annotation. The article is a review devoted to the role of industrially ultra-processed foods such as hamburgers, fast food, energy drinks, Coca-Cola, Fanta and others in the diet of modern people, especially children and young people. The statements of Aristotle, Hippocrates, Socrates and Avicenna about the culture of nutrition and its role in disease prevention and health maintenance are considered. A physiological analysis of the safety of ultra-processed foods in the context of their impact on health and their role in the prevention and treatment of various diseases is also presented.

Key words: nutrition, food safety, food additives, healthy eating, beverages.

Ko'pgina davlatlarda turmush darajasining tobora yaxshilanishi bois iste'mol taomlarining xilma-xilligi ko'payib, aksariyat kishilar yeyish-ichishda ularning mazali, ayniqsa shirin bo'lishini xush ko'rishadi. Shuning uchun qator yeguliklar tarkibida dastavval shakar miqdorining odatdagidan oshirilishi, har-xil kimyoviy maza beradigan qo'shimchalardan foydalanish tobora ortib bormoqda. Taomlanishdagi bunday o'zgarishlar ularning o'zlashtirilishida evolyutsion shakllanib kelgan o'ziga xos fiziologik-biokimyoviy jarayonlarning buzilishiga, pirovard natijada esa kishilar salomatligiga putur yetkazmoqda. Ushbu salbiy holatning oldini olishda eng muhimi sog'lom turmush tarzining muhim qismi hisoblangan sog'lom ovqatlanish haqidagi ba'zi bir fikrlarga to'xtalib o'tmoqchimiz. Sog'lom ovqatlanish umuminsoniy madaniyatning ajralmas muhim sohasi bo'lib, ovqatlanish madaniyatining tegishli tarkibiga kiradi. Ushbu madaniyat nima ekanligini bilish va uning har bir davrdagi talab va qoidalariga rioya qilish o'sish, ulg'ayish sog'lom hayot kechirish, uzoq umr ko'rish, foydali aqliy va jismoniy mehnat bilan shug'ullanishda alohida o'rin tutadi. Ayrim zamondoshlarimiz ovqatlanishda qanday madaniyat, qonun-qoidalar bo'lishi mumkin, mazali ovqat bo'lsa, yeb-ichib ketilaveradida degan fikrlar bildirishadi. Lekin ushbu tushuncha sog'lom hayot kechirishda hamda oziq-ovqat xafsizligini ta'minlashda juda katta xatolik hisoblanadi. Ovqatlanish madaniyatining tarkibiy qismi hisoblangan, qancha, qachon va qanday ovqatlanish lozimligi qadim zamonlardan beri olim va mutafakkirlarni diqqatini o'ziga tortib kelgan. Bu sohada yangi eradan oldin yashab ijod etgan Aristotel, Gippokrat, Soqrot va boshqalarning dono fikrlarini qayd qilish o'rinli. Jumladan Aristotel shunday deb yozib qoldirgan: "Kam yeb ichish ham, ko'p yeb ichish ham salomatlikka putur yetkazadi, binobarin, oziq-ovqatlardan, ichimliklardan meyorida foydalanish salomatlikni mustahkamlaydi va inson uzoq vaqt sog'lom yashaydi". Gippokrat o'z asarlarida "inson onadan sog'lom tug'iladi barcha kasalliklar uning og'zidan kiradi" deb ko'pgina kasalliklarning paydo bo'lishida to'g'ri ovqatlanish muhim o'rin tutishiga alohida e'tibor qiladi. Ovqatlanish va uning inson salomatligi bilan bog'liq bo'lgan tibbiy va biologik (fiziologik) masalalar va shunga ko'ra qator kasalliklarni aniqlash hamda davolash borasida dastlabki ilmiy asoslarni yaratgan olim Abu Ali ibn Sino bo'lgan. Buyuk alloma "Tib qonunlari"da ovqatlanish va salomatlik borasida shunday yozib qoldirgan: "Kimki sog'lom turmush tarziga erishmoqchi bo'lsa, o'z sog'ligini saqlamoqchi va mustahkamlamoqchi bo'lsa, ovqatlanish tartibiga, iste'mol qilinadigan ovqatning sifatiga, miqdoriga, ovqatni iste'mol qilish vaqti va uning hazm bo'lish jarayoniga asosiy e'tiborni qaratmog'i lozim". Asarda qanday, qancha va qachon ovqatlanish kerakligi haqida, batafsil to'xtab o'tilgan, noto'g'ri ovqatlanish bilan hosil bo'ladigan xastaliklarni bartaraf qilish va boshqa tibbiy masalalar shunchalik ravon va ishonarli qilib yozilganki, "Tib qonunlari"- XVIII- XIX asrlargacha bu borada asosiy qo'llanma sifatida foydalanilgan. Ovqatlanish borasida alloma aytib o'tgan o'gitlar bugungi kunda ham o'z kuchida qolib zamondoshlarimizning sihat-salomatligini muhofaza qilib, ko'pgina kasalliklarni davolash va bartaraf qilishda asqotmoqda. Aholining oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirishda sanoat yo'li bilan ultra qayta ishlangan taomlar tayyorlashga o'tib ketildi. Oziq-ovqat mahsulotlarining tarkibi va miqdoriga, qabul qilinish tartibiga moslashishi uzoq yillar davomida birnecha ming yillar shakllaniladigan jarayon bo'lib, bunda har bir hududning tabiiy sharoitlari (iqlimi, suvi, havosi, mavjud oziq-ovqat manbalari, dengiz yuzasiga nisbatan egallagan o'rni va boshqalar) ham ma'lum ahamiyatga ega. Shu nuqtai nazardan ovqat hazm qilish tizimi ma'lum sabablarga ko'ra iste'mol qilinadigan mahsulotlar, ularning o'ziga xos xususiyatlari harorati, ta'mi va boshqalar o'zgarganda ularga darhol moslasha olmaydi, oshqozon va ichaklarda hazm jarayonlari buziladi (ich ketishi, ich qotishi, yegan narsalarni qayt qilib tashlash, haroratning ko'tarilishi, yurak-qon tomirlari faoliyatida, moddalar va energiya almashinuvidagi o'zgarishlari va hokazo). Yer yuzasida aholi sonining tobora oshib borishi, ularni yetarli miqdorda sifatli oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlashda yetishmovchiliklarga olib kelishi, ekin-tekinlar hosildorligini oshirish maqsadida kimyoviy o'g'itlardan keng ko'lamda foydalanishga (bu hol esa o'z o'rnida tuproq strukturasi buzilishiga olib keladi), hayvon oqsili va yog'larini ko'paytiradigan moddalar (xususan gormonlar) qo'llashga va mo'l hosil beradigan genlari modifikatsiya qilingan o'simlik turlari hamda hayvon zotlarini "ixtiro" qilishga olib kelmoqda. Aytib o'tish joyizki, aholi hoxishiga qarab xilma-xil gamburgerlar, fast-fudlar va boshqalar, ya'ni ultra qayta ishlangan taomlar, tayyorlashdan asosan savdo tashkilotlari, muassasalari katta foyda ko'rishadi. Shuning uchun ham bunday taomlar bozori yildan-yilga o'sib, kengayib bormoqda. Bunday xaridorgir mahsulotlar turli-tuman shirinliklar, maza va rang beruvchi moddalar (sintetik E qo'shimchalar) qo'shib tayyorlanadi. Bunday ultra qayta ishlangan yeguliklar sirasiga yarim tayyor holga keltirilib muzlatilgan yoki o'ta sovutilgan, iste'moldan oldin esa qisqa vaqt davomida qaynatilib, qizitilib yeyiladigan qator polufabrikatlar, chunonchi chuchvara, lag'mon, kotlet va boshqalar ham kiradi. To'g'ri, bunday taomlar

qisqa vaqt ichida ovqat tayyorlash uchun qo‘l keladi. Lekin bunday ovqatlar tayyorlashda va iste‘mol qilishda sog‘lom ovqatlanish nuqtai nazaridan ko‘pgina xato, kamchiliklarga yo‘l qo‘yiladi.

Masalan, yarim tayyorlangan taomlar sovutgichlarda bir necha sutka davomida saqlanganligi sababli ularda o‘zlaridan zaharli moddalar chiqaruvchi mikroblar ko‘payib ketishi va shu bois yeyilgan ovqat bilan organizmning zaharlanishi sodir bo‘lishi mumkin. Yana bunday polifabrikatlar plastmassa idishlarga joylashtirilib, shu holda ko‘pincha mikrovolnovka pechlarda qizitiladi. Plastmassa idishlarda taomlar qizitilganda o‘zidan zararli kimyoviy moddalar ajratib ovqatni xavfli holatga keltiradi. Qolaversa, bunday taomlar bir marta ishlatiladigan plastmassa qoshiq, vilkalar bilan iste‘mol qilinadi. Bunda ham yuqorida aytilgan holatlar kuzatilishi ehtimoldan uzoq emas. Shuning uchun idish-tovoqlar chinnidan bo‘lgani va zanglamaydigan metaldan qilingan qoshiq-sanchqilardan foydalanish maqsadga muvofiq. Ultra qayta ishlangan taomlarning eng xavfli tomoni shundaki, ular tarkibidagi asosiy oziq moddalari – oqsillar, yog‘lar, uglevodlarning tabiiy strukturasi buzilib, ulardan tirik organizm uchun zarur bo‘lgan noyob amino- va yog‘ kislotalari, qator fermentlarning yo‘q bo‘lib ketishi yoki aytib o‘tkanimizdek zararli va zaharli moddalar sintezlanishi ehtimoldan uzoq emas. Qo‘shimcha oziq moddalar bo‘lmish vitaminlar va ayrim biologik faol moddalardan esa asar ham qolmasligi mumkin. Bunday salbiy holatlarga yo‘l qo‘ymaslik uchun tayyorlanadigan taomlarga sun‘iy vitaminlar qo‘shish bilan vaziyatdan chiqib bo‘lmaydi. Chunki xom-ashyo mahsulotlaridagi tabiiy holda bo‘ladigan qo‘shimcha oziq moddalar vazifasini sun‘iy vitaminlar, tirik organizm uchun hamin qadar xizmat qiladi xolos. Bir guruh Amerikalik olimlar 10 mln.dan oshiq odamlar ustida uzoq muddatli kuzatuvlar o‘tkazib, doimiy sur‘atda ultra qayta ishlangan taomlar bilan ovqatlanib yurgan shaxslar salomatligida, ko‘proq uy sharoitida an‘anaviy usullar bilan tayyorlangan taomlar tanovvul qiladiganlarga qaraganda 30 % ko‘proq har xil salbiy holatlar bo‘lishini aniqlashgan. Bunday o‘zgarishlar ko‘pincha yurak-qon tomirlari, moddalar almashinuvi va miya faoliyatida qayd qilingan. Hozirgi paytda ko‘pchilik, ayniqsa yosh bolalarning sevimli bo‘lmish “Koka-kola”, “Pepsi-kola”, “Fanta”, kuch-quvvat beruvchi ichimliklar tarkibida ham sog‘lik uchun ancha zararli moddalar borligi nufuzli ilmiy laboratoriyalarda biokimyoviy, fiziologik tadqiqotlar o‘tkazilib aniqlangan va ularning ayrimlari iste‘moldan chiqarib tashlangan. Xitoylik olimlar o‘limga mahkum kilingan maxbuslarning tajriba guruhiga har kuni ho‘xlagancha koka-kola ichishga imkon berishgan. Nazorat guruhidagilar esa “Koka-kola” o‘rniga oddiy toza suv ichishgan. Kuzatuv oxirida ma‘lum yillar o‘tib tajriba guruhidagilarning aksariyat qismi turli kasalliklar bilan xastalanib o‘lib ketgan, qolganlarida esa asosan saraton paydo bo‘lgan.

Biz yuqorida aytib o‘tganimizdek, sotuvda mo‘l-ko‘l bo‘lgan va ko‘pchilik tomonidan iste‘mol qilinadigan shirin va gazli ichimliklar, ko‘cha-kuyda tez tayyorlab sotiladigan fast-fudlar, gamburgerlar, shaurma kabi taomlarning oziq-ovqat sifatida ayrim zararli xususiyatlarini fiziologik nuqtai nazardan tahlil qilishga urindik. Bu bilan ulardan oziq-ovqat sifatida iste‘mol qilishdan tamoman voz kechish kerak demoqchi emasmiz. Faqat qayd qilingan mahsulotlardan foydalanishda ularning aytib o‘tilgan o‘ziga xos xususiyatlarini inobatga olgan holda iste‘mol qilishda foydalanish zarurligi, bu esa o‘z navbatida oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashda, aholi sog‘lik-salomatligini muhofaza qilishda muhim ahamiyat kasb etishini eslatmoqchimiz. Shuni aytib o‘tish joyizki, ayrim mahsulotlarni iste‘mol qilish tartibi buzilsa xam zararli ta‘siri yuzaga keladi. Misol uchun yosh-yalanglar tomonidan koka-kola kabi ichimliklarni och qoringa bo‘lsada, shirin mazaligi uchun ancha-muncha ichib qo‘yishini olaylik. Agar undan bir-ikki piyolasini ovqatdan keyin (ko‘pincha go‘sh tli taomlardan ko‘proq yeyilganida) ichilsa, hazm jarayoni yengillashishini sezish qiyin emas. Gap shundaki oshkozon-ichak tizimida go‘sh tli taomlar u yerda muhit reaksiyasi, ya‘ni *pH* ko‘rsatkichi, kislotali bo‘lsa, yengil hazm bo‘ladi. Koka-kolada ushbu ko‘rsatgich kislotali bo‘lganligi bois, go‘sh tli taomlar ko‘prok yeyilganida ularning yaxshi hazm bo‘lishiga olib keladi. Ko‘pchilik, ayniksa yosh bolalar, ushbu ichimlik mazali va shirin deb undan och-nahor holatda ham ancha-muncha ichib yuradi. Me‘dada ovqat bo‘lmaganida ichilgan koka-kola kislotalilikni kuchaytirib (me‘da shirasi xam kislotalilik xususiyatiga ega) uning shilliq qavatini zararlashi (yemirishi) mumkin. Shuning uchun koka-kolani aytib o‘tganimizdek, och qoringa ichish tavsiya qilinmaydi. Ko‘cha-ko‘yda, oshxona-yu choyxonalarda yeyiladigan fast-fudlar o‘zidagi shakar va shirin mazali qo‘shimchalar bois ancha yuqori energetik qiymatga ega bo‘lib, ko‘pincha tarkibidagi oqsillar, vitaminlar mikro- va makroelementlar kerakligidan kam bo‘ladi. Yeganda kishini ancha to‘q saqlaydi. Lekin har doim bunday taom bilan ovqatlanish organizm uchun qurilish materiali hisoblangan to‘la qiymatli oqsillarga, hamda mikro- va makroelementlarga bo‘lgan tabiiy talabni qondirmaydi. Shuning uchun ulardan doimiy foydalanish maqsadga muvofiq emas.

Tez tayyor qilinadigan va ultra qayta ishlangan taomlar doimiy ravishda foydalanilsa, gazli, shirin ichimliklar surunkali iste‘mol qilib borilsa, oziq-ovqat xavfsizligi talablari buzilib, moddalar almashinuvinin izdan chiqishi tufayli organizmning zaharlanishi, aytib o‘tilgan davr kasalliklarining kelib

chiqishi shubhasiz. Bunday kamchiliklarni bartaraf qilish uchun esa aholi orasida zamonaviy ovqatlanish madaniyatini shakllantirish va har doim unga rioya qilib borish lozim.

Adabiyotlar:

1. Воробьев Г.И Питание и здоровье –М.: медицина, 2010 -156 с.
2. Диетология: Руководство / Под ред. А.Ю. Барановского,- СПб: Питер, 2008, 960с.
3. Основы здорового питания: Пособие по общей нутрициологии. А.В. Скальный. -Оренбург: ГОУ, 2011 -258с.
4. Поздняковский В.М. Гигиенические основы питания, безопасность и экспертиза пищевых продуктов. -Новосибирск, 2012, -350 с.
5. Сушанский А.Г., Лифляндский В.Г. Энциклопедия здорового питания. Т. 1,2. СПб, “Нева”, 2009 -375 с.
6. Kuchkarova L.S, Qurbonov Sh.Q, Karimova L.I. , Ergashev N.A. Ovqatlanish va metabolizm. Toshkent, 2022, 244с.
7. Qurbonov Sh, Qurbonov A. To‘g‘ri ovqatlanish qoidalari. 2014, 230 b.



QO‘YLARNING FIZIOLOGIK KO‘RSATKICHLARIGA MIKROELEMENTLARNING TA‘SIRI

Rajabov A.I., Aminjonov Sh.A., Siddiqova Yu., Usmonova M.F., Urazova S.E., Odilova N.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti

Аннотация. Овцеводство — развивающаяся отрасль животноводства. В данной статье путем добавления в состав кормов овец микроэлементов J (йода) установлено их комплексное влияние на функции сердечно-сосудистой, пищеварительной и нервной систем, желез внутренней секреции и обменные процессы в организме, с целью повышения продуктивности. были представлены результаты исследования.

Ключевые слова: микроэлемент, гемоглобин, лейкоцит, гормон, фермент, витамин.

Annotation. Sheep farming is a developing branch of animal husbandry. In this article, by adding microelements J (iodine) to sheep feed, their complex effect on the functions of the cardiovascular, digestive and nervous systems, endocrine glands and metabolic processes in the body was established, with the aim of increasing productivity. The results of the study were presented.

Keywords: microelement, hemoglobin, leukocyte, hormone, enzyme, vitamin.

Chorva mollarini sog‘lomlashtirish yo‘li bilan tuyoq sonini saqlash va uni oshirish, aholini go‘sh, siflati teri, jun mahsulotlari bilan ta‘minlash, kiyim-kechak, poyafzal ishlab chiqarish uchun esa mahsulotlarini ko‘paytirish kabi masalalami hal qilish muhim ahamiyat kasb etadi. Qo‘ychilikni rivojlantirish istiqbollari qatoriga ishlab chiqarish texnologiyasini takomillashtirish, qo‘ylarni ilmiy jihatdan asoslangan uslubda oziqlantirish, ularni har xil kasalliklardan muhofaza qilish kiradi. Qo‘ychilikni rivojlantirishda mikroelementlarning faol roli ham kattadir. Ular gormonlar, fermentlar va ba‘zi vitaminlarning bir qismi bo‘lgan yoki ularni faollashtiradigan biologik katalizatorlar sifatida ishlaydi. Mikroelementlar hayvonning o‘shishiga, rivojlanishiga, mahsuldorligiga, uning ko‘payish qobiliyatiga va chidamliligiga ijobiy ta‘sir ko‘rsatadi. Yuqori biologik faollikka ega mikroelementlardan biri yoddir. U ferment hosil bo‘lish jarayonlarida ishtirok etadi, tananing mudofaa reaksiyalarini qo‘llab-quvvatlaydi, yangi hujayralar shakllanishini tezlashtiradi, urug‘lantirish va homilalik rivojlanish jarayonlariga ijobiy ta‘sir qiladi va hayvonlarning o‘shishini tezlashtiradi. O‘zbekiston Respublikasining “ 2017-yil 16-martdagi PQ-2841-son “Chorvachilikda iqtisodiy islohatlarni chuqurlashtirishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlari to‘g‘risidagi va 2018-yil 3-martdagi “Charm-poyabzal va mo‘ynachilik sohalarini rivojlantirish va eksport salohiyatini oshirishni yanada rag‘batlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-3693 sonli qarorlari hamda mazkur faoliyatga tegishli me‘yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu maqoladagi ma‘lumotlar ma‘lum darajada xizmat qiladi.

Tadqiqot natijalari. Qo‘ylar ozuqasiga KJ qo‘shib berish orqali qoni tarkibida leykositlar miqdorining ortishiga sabab bo‘ldi. Qo‘ylar qoni tarkibidagi leykositlar miqdori Goryayev sanoq turida tahlil qilindi va quyidagi natijalar olindi:

Qo'ylar qonining morfologik parametrlari ($X \pm Sx$; $n = 5$)

Ko'rsat kichlar	GURUHLAR							
	I (Nazorat)		II KJ		III KJ		IV KJ	
	Tajriban ing boshlani shi	Tajriban ing oxiri (30 kun)	Tajriban ing boshlani shi	Tajriban ing oxiri (30 kun)	Tajriban ing boshlani shi	Tajriban ing oxiri (30 kun)	Tajriban ing boshlani shi	Tajriban ing oxiri (30 kun)
Leykositlar ($\times 10^9 / l$)	6,3 $\pm$ 0,10	6,49 $\pm$ 0,09	6,20 $\pm$ 0,10	6,76 $\pm$ 0,06	6,34 $\pm$ 0,13	6,81 $\pm$ 0,10	6,44 $\pm$ 0,15	6,82 $\pm$ 0,08

Izoh: * – $R < 0.05$; ** – $P < 0.01$

1-jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, nazorat guruhida leykositlar soni faqat 0,19 ming; 3 % ga oshgan bo'lsa, ratsioni tarkibida KJ tuzi bo'lgan II, III va IV guruh tajriba qo'ylarda bu ko'rsatkichdan ancha yuqoriroq, ya'ni o'zaro mos holda: II guruhda 0,56 ming; 9 % ga oshgan bo'lsa, III guruhda, 0,47 ming; 7,4 % ga va IV guruh quyonlarda esa bu ko'rsatkichlar 0,38 ming; 5,9 % ga ortgani ma'lum bo'ldi. Tajribaning II guruhida ko'rinib turibdiki, KJ qo'shib berilganda leykositlar miqdori ortib bordi. Leykositlar o'rtacha o'sish ko'rsatkichi tajriba guruhlarida 0,47 ming; 7,4% ga ega bo'ldi.

Xulosa. Organizmning har bir holati ma'lum belgilar bilan birga keladi. Shu munosabat bilan hayvonlarning umumiy fiziologik holatini o'rganish tananing eng muhim funksiyalarini o'rganish umumiy tizimidagi birinchi va zaruriy bo'g'in hisoblanadi Organizmning fiziologik funksiyalarning o'zgarishi doimiy ravishda mikroelementlar miqdoriga ham bog'liq bo'ladi. Qo'ylar KJ qo'shib berilganda leykositlar miqdori ortib bordi. Leykositlar o'rtacha o'sish ko'rsatkichi tajriba guruhlarida 0,47 ming; 7,4% ga ega bo'ldi. **Xulosa qilib aytilganida hayvonlarga yod bilan boyitilgan mahsulotlardan berish fiziologik jarayonlarga ta'siri ko'p qirrali ekanligini ko'rsatdi: qisqasi, qon leykositlari ishlab chiqarish funksiyasini oshiradi.**

Adabiyotlar:

1. Воробьев В.И. Поиски научно-обоснованных критериев дефицита микроэлементов в организме животных / В.И. Воробьев, Д.В. Воробьев // Естественные науки. Астрахань. №3 (48). - 2014 - С. 80-85.
2. Вершинина И. М. Макро и микроэлементы в рационе домашних животных. 2019.
3. Ковалев С.П. Микроэлементозы сельскохозяйственных животных: учебное пособие / С.П. Ковалев, А.П. Курдеко, Г.Г. Щербаков [и др.]; Под ред. С.П. Ковалева. – Санкт-Петербург: Издательство ФГБОУ ВО «СПбГАВМ», 2013. – 132 с.



QO'YLARNING FIZIOLOGIK KO'RSATGICHLARIGA Cu MIKROELEMENTINING TA'SIRI

Rajabov A.I., Aminjonov., Sh.A., Siddiqova Yu., Usmonova M.F., Urazova S.E., Odilova N.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti

Аннотация. Микроэлементное питание растений играет важную роль в формировании органов, участвуя в различных обменных процессах. Изучение микроэлементного состава почвы в агроэкологических условиях способствует повышению качества и урожайности растений. Место проведения опытов и методика исследований.

Ключевые слова: Почва, микроэлементы, растений, гумус, карбонатность, pH, Mn, Fe, Co, Ni, Si, Zn

Annotation. In this work it was shown that serozium soil of Urgut region has low humus contents carbonates, low aleality and soil acidity. It was also shown low availability of Bo, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn and higher availability of Li, Mo and Se. Lack of the trace elements are concentrated at surface horizons of soil and come uniform by ploghing.

O'zbekiston Respublikasining "Naslchilik to'g'risidagi qonuni, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2008-yil 21-apreldagi № 842 son "Shaxsiy yordamchi va fermer xo'jaliklari chorva mollarni ko'paytirishni rag'batlantirishni kuchaytirish hamda chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarishni kengaytirish borasidagi qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi, 2017-yil 16-martdagi PQ-2841-son "Chorvachilikda iqtisodiy islohatlarni chuqurlashtirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risidagi va 2018-yil 3-martdagi "Charm-poyabzal va mo'ynachilik sohaslarini rivojlantirish va eksport salohiyatini oshirishni yanada rag'batlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-3693 sonli qarorlari hamda mazkur faoliyatga tegishli me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu maqoladagi ma'lumotlar ma'lum darajada xizmat qiladi. Qishloq xo'jaligining asosiy tarmoqlaridan biri hisoblangan chorva mollarning mikroelementlarga bo'lgan ehtiyoji biogeokimyoviy muhitga, mollarning turiga, yoshiga, mahsuldorligi, fiziologik holatiga (homiladorlik davri, sut davri), yil fasliga hamda yem hashak tarkibidagi mikroelementlardan foydalanish darjasiga bog'liq. Mikroelementlar almashinuvi bilan bog'liq muammolarni yechishda ularning biologik ahamiyatiga qarab, ferment, gormon va vitaminlarning miqdorini aniqlash alohida ahamiyatga ega bo'ladi. O'zbekiston Respublikasida mikroelementlarning tarqalishi bilan bog'liq biogeokimyoviy vohalar mavjudligi [M.A.Rish] mikroelementlar miqdorini va ular bilan bog'liq biologik aktiv moddalarni aniqlashda tuproq, o'simlik va suv tarkibida mikroelementlar ko'p uchraydigan va mikroelementlar kam uchraydigan va sho'r hisoblangan vohalarni hisobga olish alohida ahamiyatga ega bo'ladi. Bizga ma'lumki, hamma sut emizuvchi hayvonlarda mis almashinuvi idora etuvchi asosiy organ jigar hisoblanadi. Ichak orqali so'rilgan mis qon bilan bu organga yetib kelib, bu yerdagi fiziologik-biokimyoviy jarayonlarda ishtirok etadi. Bu element to'qima, hujayralargacha tashiladi, u yerdagi biokimyoviy jarayonlarda ham ishtirok etib, nihoyat qon orqali yana tashilib tashqariga chiqariladi. Qabul qilingan mis fermentlar tarkibiga kirib, o'ziga xos markazlarda shu organ uchun muhim bo'lgan reaksiyalarda qatnashadi.

Mikroelementlarning yetishmasligi yoki ortiqchaligi natijasida paydo bo'ladigan kasalliklar hamma chorva mollarida namoyon bo'ladi. Avvalo umumiy maxsuldorlik kamayadi va har bir mikroelementga xos kasalliklar belgilari paydo bo'ladi. Cu mikroelementi bilan bog'liq kasalliklar asosan kavshovchi hayvonlarda-qoramol, qo'y, echkilar ba'zan cho'chqalarda, quyonlarda va parrandalarda uchraydi. Cu ancha kamchil bo'lgan vohalardagi mollar bu moddaning yetishmasligidan kelib chiqdigan kasalliklar- ataksiya, dapigmenttatsiya, gepatitga va boshqa kasalliklarga uchraydi ba'zan klinik belgilar yuz bermasdan o'tib, kasal mollarning umumiy mahsuldorligi kamayadi. Cu mikroelementi ortiqcha bo'lgan vohalar boqiladigan mollarda, gemolitik sariqlik kasalligi, ingichka ichak yallig'lanishi (enterit) va boshqa kasalliklar boshlanadi. Organizmda Cu ni ko'payishi natijaida mollar asta-sekin zaxarlana boshlaydi, kasallik uzoqqa cho'ziladi. Cu jigarda to'planadi, undagi Cu miqdori jigar to'qimasining 1 kg da 1g dan oshib ketishi mumkin, [M.A.Rish]. Mollarning oziqlanish sharbati yomonlashganida yoki fiziologik zo'riqish olganda jigardagi Cu qonga o'tib, gemoliz kasalligi boshlanishiga eritrositlar parchalanishiga sabab bo'ladi. Bu sariqqon siyish-gemoglobinuriya kasalliklari shaklida yuz beradi va ko'pincha molning nobud bo'lishi bilan kechadi.

Yuqorida qayt qilingan Cu ancha kamchil yoki yetishmaydigan va Cu ga meyoridan ortiq hisoblangan vohalarda dumbali mahalliy qo'ylarda ham qorako'l qo'ylari kabi kasalliklar kuzatiladi.

Cu tutuvchi- Cu tarkibli ferment seroloplazminning qo'ylar qoni zardobidagi aktivligi to'g'risida, ayniqsa mahalliy dumbali qo'ylar qoni zardobida yetarlicha o'rganilmaganligini inobatga olib, Samarqanda viloyati Nurobod tumaniga qarashli "Jom" ijara xo'jaligi hududida boqiladigan dumbali mahalliy qo'ylar qon zardobida seroloplazmin va Cu ning miqdorini o'rganish maqsad qilib olindi. Bunday ish qorako'l qo'ylarida o'tkazilganligini inobatga olib tekshirishini yanada aniq bo'lishi uchun parallel holda qorako'l va mahalliy dumbali qo'ylar zotidan (3-5 yoshdagi) 18 boshdan ajratib belgilanib qo'yildi va may hamda sentyabr oylari ularadan qon ajratib qon zardobida seroloplazmin va Cu miqdori o'rganildi va natijasi 1-jadvalda keltirildi:

1-jadval

Qorako'l va mahalliy dumbali qo'ylar qon zardobida may va sentyabr oylarida Cu miqdori

Qo'y zoti	Seruloplazmin mg % hisobida	Cu mg/l hisobida

qorako'l qo'yida dumbali qo'yida	May oyida =18 17,98±0,5 12,10±0,64	1,05±0,05 1,05±0,06
qorako'l qo'yida dumbali qo'yida	Sentyabr oyida =16 11,7±0,9 7,4±0,3	0,63±0,02 0,55±0,02

Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki may oyida seroloplazmin aktivligi sentabr oyiga nisbatdan qora ko'l qo'ylarida ham 30-50% ga farq qiladi. Cu mikro elementining umumiy miqdorini solishtirganimizda may oyidagi ko'rsatgich, sentyabr oyi ko'rsatgichidan 40-50% atrofida farq qilishi ma'lum bo'ldi. Bu seroloplazmin aktivligi sentyabr oyida may oyiga nisbatdan qarib 40-50% ga past ekanligiga bog'liq. Kuz oyida seroloplazmin aktivligi past bo'lishi bilan birga Cu elementi miqdori ham kam ekan. May oyida seroloplazmin konsentratsiyasi oshadi va shu bilan birga Cu miqdori ham baland bo'ladi. Bizningcha, ikkala faslda ham Cu va seroloplazminning bir biriga mos holda past yoki balandligi sog'lom organizm uchun faslga xos moddalar almashinuvining meyoriy darajasi hisoblanadi. Dumbali qo'ylar qon zardobi tarkibida seroloplazmin aktivligini pastligi, ular yil davomida ko'proq yashil o'simliklar iste'mol qilishi natijasida, yashil o'simliklar tarkibidagi fitin moddasi Cu mikroelementining ichak yo'llarida surilishiga aks ta'sir qilishi bilan bog'liq.

Adabiyotlar:

1. Qurbonov Sh.Q. Ovqatlanish fiziologiyasining asoslari. - Qarshi: Nasaf. 2000.
2. Almatov K.T., Allamuratov SH.I. Odam va hayvonlar fiziologiyasi. T., O'zMU, Universitet, 2004.
3. Хазипов, Н. З. Биохимия животных /Н. З. Хазипов, А. Н. Аскарова.–Казань, 1999.– 286 с.
4. Фоминова, И. О. Профилактика смешанных заболеваний животных микроэлементами / И. О. Фоминова // Инновации в производстве, хранении и переработке сельскохозяйственной продукции : науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых. – Ставрополь, 2015. – С. 240-243.



PARRANDACHILIKNING XALQ XO'JALIGIDAGI AXAMIYATI

Rajabov A.I., Aminjonov A., Haydarov D.Ya., Odilova N.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti

Аннотация. В данной статье описано изучение биологических и хозяйственных особенностей птицы, получение от нее продукции в короткие сроки, ведение селекции, методы разведения и оптимизация процессов кормления.

Ключевые слова: птица, биологические характеристики, продуктивность, селекция.

Annotation. This article describes the study of biological and economic characteristics of poultry, obtaining products from it in a short time, selection, breeding methods and optimization of feeding processes.

Key words: poultry, biological characteristics, productivity, selection.

Parrandachilik tarmog'ini rivojlantirishda parrandalarning maxsuldorligini oshirishda, naslning yaxshilashda, ozuqlantirish, saqlashda parrandachilik fabrikalarida ilg'or fan yutuqlarini qo'llash asosida ushbu soha rivojlanib bormoqda. Parrandachilik fabrikalarida ilg'or fan yutuqlaridan, parrandalarning tuxumini yig'ish, chet ellardan keltirilgan texnologiya asosida tayyorlangan katakli batareyalar, suyish sexlari, parrandalarni suv bilan ta'minlash kabi ilg'or fan yutuqlarini keng qo'llash asosida ish olib borilmoqda. Ilg'or fan yutuqlarini qo'llashda respublikamizda faoliyat ko'rsatayotgan Qishloq xo'jaligi yutuqlari ko'rgazmasi tomonidan turli chet el davlatlaridan, Germaniya, Polsha, Belorussiya kabi davlatlarda parrandachilikda qo'llanilayotgan fan yutuqlarini qo'llash, yangiliklarni ko'rsatish sistemali amalga oshirib borilmoqda [2].

Parrandalarning biologik, xo'jalik foydali belgilarini o'rganish, ulardan qisqa vaqt ichida maxsulot olish, nasl ishlarini, urchitish usullarini saqlash, ozuqlantirish jarayonlarini o'zlashtirish kerak. Kelajakda tayyorlanayotgan mutaxassislar mavjud hozirgi zamon texnikasi, yangi texnologik jarayonlar bilan tanishtirib, maxsulotlarni ishlab chiqarish, ulardan qanday foydalanish, shuningdek yangi tashkil qilingan kichik, o'rtacha jamoa va fermer xo'jaliklarda olib borilayotgan ishlarni o'rgatishdir [4]. Parrandachilikning jadal usullarini qo'llash, yangi-yangi texnologiyalarni joriy qilish, mehnat

unumdorligini oshirish, rentabellik darajasini oshirishga olib keladi. Aynan iqlimlashtirilgan, parranda duragaylaridan (krosslaridan) keng miqyosda foydalanish, muvofiqlashtirilgan liniyalarni chatishtirib, otionalik galasiga nisbatan 12-22% yuqori mahsuldorlikga ega bo'lgan duragaylardan foydalanish, bu esa parrandachilikda qo'l keladi [2]. XX asr oxirlarida O'zbekistonda 29 mln bosh parranda bo'lib, 770 mln dona tuxum etkazilgan. Vazirlar mahkamasining yig'ilishlarida parrandachilikni rivojlantirish, bosh sonini ko'paytirish, xalqimizni parhez go'sht va tuxumga bo'lgan talabini qondirish borasida qator qarorlar qabul qilindi.

Bir yilda jon boshiga Amerikada - 247, Fransiyada - 262, Vengriyada - 315 va Rossiyada - 240 dona tuxum ishlab chiqariladi. Bizda esa bu ko'rsatkich 112 donani tashkil etadi. Shundan ko'rinib turibdiki, parrandachilikni rivojlantirish va mahsuldorligini ko'paytirish asosiy vazifalardan biri hisoblanadi [3]. Parrandalardan asosan tuxum, go'sht va qo'shimcha ravishda pat olinadi. Shuning uchun veterinariya-sanitariya va gigiena talablarini hammasini inkubatsiyaga, jo'jalarni o'stirish, katta yoshdagi parrandalarni parvarish qilish, broyler jo'ja go'shtini yetishtirishga qaratish lozim. Tovuqlarni oziqlantirish, boqish, go'sht va tuxum yetkazishda gigiena talablari - parrandalarni oziqlantirishda ozuqa ratsionining to'yimlilik talab darajasida bo'lishi va ratsiondagi hazmlanuvchi protein, aminakislotalar, mineral moddalar va vitaminlar organizmning talabini qondirishi kerak. Ozuqa ratsionining to'yimlilik darajasi, mikroiklim ko'rsatkichlarini me'yor darajasida bo'lishi turli yuqumsiz, yuqumli va parazitar kasaalliklarni oldini olish hamda organizm chidamliligini oshirishning asosiy omillaridan hisoblanadi [5].

Serpusht tovuqlar 1,7-2,2 kg, xo'rozlari 2,7-3,0 kg, tuxumdor go'shtdorlari 2,5-4,0 kg, go'shtdorlari 3,0-4,5 kg go'sht beradi. Serpusht zotlar yiliga 220-250 ta, ayrimlari 365 tagacha tuxum qiladi. Zotdor tovuqlar seleksiya yo'li bilan ko'paytirilganda serpusht bo'ladi. Tovuq 5-6 oylikdan tuxumga kiradi. Sanoat maqsadida tuxum yetishtiriladigan xo'jaliklarda tovuqlar tuxumga kirgandan keyin ularni faqat bir yil saqlash iqtisodiy foyda keltiradi, chunki tuxum tovuqlarning yoshiga qarab, yiliga 10-15% kamayadi, naslchilik xo'jaliklarida faqat sermahsul tovuqlar 2-3 yilga qoldiriladi. Boqilayotgan nasldor tovuqlarning 50-60 % 1 yoshga yetmagan, 30—35 % 2 yoshli va 10 % 3 yoshli bo'ladi. Hozirgi kunda O'zbekistonda go'sht yo'nalishidagi tovuqlardan broylerlar samarali ko'paytirilmoqda.

Adabiyotlar:

1. Абдуллина С.Н., Титов М.Г. Переваримость питательных веществ корма цыплятами-бройлерами при комплексном использовании препаратов йода, селена и лактоамиловорина // Вестник мясного скотоводства. — 2017. — № 2 (98). — С. 156–160.
2. Абдурашидова Э.Н., Самигов Т.Ш. Рост и развитие цыплят и продуктивность курнесушек на рационах с хлопковым шротом разной технологии. Технология кормления с-х. животных. Т.2012, с. 13-19 сб.
3. Агеев В.Н. Кормление сельскохозяйственных птиц М. 2012. С.272
4. Азимов Д.С. Технология обогащения заводских кормов в птицеводческом хозяйстве Ж. Сельское хозяйство Узбекистана № 5. 2019 с.10-11.
5. Азимов С., Азимов Д., Алимов Х., Хошимов Б. Технология выращивания молодняка мясного кросса «РОСС-308». Журнал Зооветеринария, №1, 2011, с.33-36.
6. Азимов С.Г., Алимов Х.К. "Селекция кур по микролиниям кросса" "Узбекистан" Тезисы докладов научной конференции. 2001 г., с. 45-47.



QO'YLAR ORGANIZMIDAGI ALMASHINUV JARAYONLARNING KECHISHIGA VA MAHSULDORLIGIGA AYRIM METAL TUZLARINING TA'SIRI

Rajamuradov Z.T., O'rolboyev N.M.

Sharof Rashidov nomidagi SamDU, Biokimyo instituti

Аннотация. В этой статье приведены материалы указывающие влияния на протекающих физиологических процессов в организме человека сельскохозяйственных животных. Соли тяжелых металлов в при помощи различных отходов поступает в воды, земли поступает в составе пищевой цепи. Тяжелые металлы вступающий в организм за счет питания аккумулируется различных органах отрысательно влияют на их функции и это приводит к снижению продуктивности и качественные показателей получаемого продукта.

Ключевые слова: Соли тяжелых металлов, свинец, кадмий, медь, таллий, висмут, различные заболевания, снижение продуктивности, смерть животных, экономические затраты отрасли и т.д.

Annotation. This article deals with information on the negative effects of heavy metal salts on the being of physiological processes in the body of agricultural animals. Salts of heavy metals fall into water, air, soil through various trashes and become a part of the food chain. Heavy metals that enter the body due to nutrition accumulate in some organs and adversely affect the body, as well as lead to a decrease in the productivity of animals and a decrease in the quality of products derived from them.

Key words: Heavy metal salts, lead, cadmium, copper, thallium, bismuth, various diseases, reduced productivity, animal mortality, economic losses of the industry, etc.

So'nggi yillarda surunkali zaharlanishlar orasida og'ir metal tuzlari bilan zaharlanish asosiy o'rinlardan birini egallamoqda. Og'ir metallarning eng keng tarqalganlari simob (Hg), mis (Cu), kadmiy (Cd), oltin (Au), temir (Fe), qo'rg'oshin (Pb), talliy (Tl), vismut (Bi), surma (Sb) va boshqalar. Ular tabiiy ravishda er qobig'ida uchraydi. Shuningdek sanoat organik va noorganik birikmalari, qishloq xo'jaligi gerbitsidlari va insektitsidlari va dori-darmonlar tarkibiga kiradi. Ya'ni qishloq xo'jaligida foydalaniladigan turli xil pestitsidlar, turli sanoat chiqindilari, ko'mir yoqilishidan, eritish zavodlari, qazilma ishlarini olib borish, avtotransportlarning chiqindilari oqova suv, havo va tuproqqa muntazam chiqarilib turiladi. Suv va tuproq tarkibidagi og'ir metallar o'simliklar tarkibida to'planib, odam va hayvonlar organizmini og'ir metallar bilan zaharlanishining asosiy manbai bo'lib xizmat qiladi. Og'ir metallar hayvonlarning yog', muskul to'qimalarida va sut tarkibida ham to'planadi. Bunday ozuqalar bilan oziqlanish inson salomatligi uchun zararli hattoki ularning nisbatan past konsentratsiyalari ham salbiy ta'sir qilishi qayd etilgan. SHu sababli muhitning og'ir metallar bilan ifloslanayotganligi tirik organizmlar uchun juda xavfli [4]. Cd, Pb, Hg ning hayvonlar organizmda to'planishi jigar, buyraklarning ayrim fiziologik jarayonlariga salbiy ta'sir qiladi, kadmiy ALT faolligini oshirsa, qo'rg'oshin AST faolligini oshiradi. Cd, Pb, Hg oshqozon osti bezi fermentlarining faolligini pasaytiradi. Zaharli metallar ya'ni Cd, Pb, Hg spermatogenez tezligini pasaytiradi, natijada jinsiy faoliyatining buzilishiga olib keladi [3]. Hayvonlarning sut, go'sht va boshqa mahsulotlari kadmiy bilan ifloslanish xavfini oldini olish uchun og'ir metallarni to'g'ri nazorat qilish zarurdir. Hayvon mahsulotlari va o'simliklarning kadmiy bilan ifloslanishi oxir-oqibat inson salomatligiga ta'sir qiladi va ko'pincha kanserogen ta'sirga sabab bo'ladi [1]. Og'ir metallar turli organlarda turli konsentratsiyada to'plangan. Mo va Cd buyraklar, jigar, suyaklar va o'pkalarda, Hg buyrak va jigarda, Se buyrak va yurakda nisbatan ko'proq to'planadi. Hg, Pb, Cd va iste'mol qilish buyrak va suyaklarga zarar etkazilishi sababli gamma-glutamilttransferaza (GGT)ning sezilarli darajada pasayishiga va ishqoriy fosfataza ALP faolligining oshishiga olib keldi, shuningdek jigardagi shikastlanishlar tufayli xolinesteraza faolligini pasaytirgan. Kadmiy to'qimalarda eng ko'p to'planadigan element bo'lib, yurak va jigar vaznining me'yordan kamayishiga sabab bo'lgan. Cd, Pb va Hg deyarli 90% najas orqali ajraladi, ushbu elementlarning so'rilgan miqdori esa tanada uzoq vaqt saqlanib turadi. Tanada to'plangan kadmiyning 60% buyraklarda yig'iladi [2]. Qo'rg'oshinni (Pb) qabul qilish esa GGT faoliyatini sezilarli darajada pasaytiradi va ALP ni oshirdi. Kadmiy va simobning organizmda to'planishi ham ALP faolligini oshiradi. GGT va ALP ning o'zgargan faoliyati buyrak va suyaklarga zararli ta'sir ko'rsatadi. Shuningdek bu elementlar xolinesteraza faolligining pasayishiga olib keladi, bu esa jigar parenximasining shikastlanishiga sabab bo'ladi [3]. Xulosa qilib aytganda og'ir metallar er qobig'ida tabiiy ravishda uchraydi, shuningdek tirik organizmda ham ma'lum miqdorda uchraydi, fiziologik jarayonlarda qatnashadi. Lekin og'ir metallarning organizmdagi miqdori ruxsat etilgan miqdordan oshadigan bo'lsa, bu organizm uchun xafv tug'dirishi, hatto o'limga olib kelishi aniqlangan. Organizmda og'ir metallarning to'planishiga muhitning og'ir metallar bilan ifloslanishi sabab bo'ladi. Chunki ular sanoat chiqindilari, qishloq xo'jaligi gerbitsidlari va insektitsidlari, qazilma ishlarini olib borish, avtotransportlarning chiqindilari asosida muhitda to'planib boradi va oziqa zanjiri tarkibiga kiradi. Odam va hayvonlar tomonida og'ir metallarning o'zlashtirilishi ularning fiziologik holatiga, muhitning ifloslanganlik darajasiga ham bog'liq. Dunyo aholisi soni kundan-kunga o'sib borayotgan bir paytda ekologik toza va sifatli oziqa etkazish dolzarb muammolardan biridir. Shunday ekan og'ir metallarning biotoksikologik xususiyatlarini o'rganish va ularning organizmga ko'rsatadigan toksik ta'sirini kamaytirish choralarini ishlab chiqish muhim amaliy ahamiyatga ega. Keltirilgan tahliliy ma'lumotlar sho'ni ko'rsatdiki, og'ir metallar tuzlarining organizmga salbiy ta'siriga bag'ishlangan umumiy ma'lumotlar etarlicha, lekin organizmdagi organlar tizimlarining (nafas olish, qon va qon aylanish, ovqat hazmi, ko'payish, mahsuldorlik va immunologik tizimlar) faoliyatiga ta'siri alohida

o'rganilmagan. Shu bois, olib borish rejalashtirilgan tekshirish ishlarimizda tuproq-suv-o'simliklar tizimidagi kadmiy va qo'rg'oshinning miqdori va ularning quyonlar ovqat hazmi, qon, nafas olish, immun tizimlar va mahsuldorligiga ta'sirini o'rganish maqsad qilib qo'yiladi hamda fermer xo'jaliklari uchun tavsiya beriladi.

Adabiyotlar:

1. Черных И.А., Баева Ю.И. Тяжелые металлы и здоровье человека. (Вестник РУДН. Сер. Экология и безопасность жизнедеятельности. 2004, №1 (10) стр.125).
2. Bersényi A., Fekete S., Hullár I., Kádár I., Szilágyi M., Glávits R., Margit Kulcsár, Mézes M, Zöldág L. Study of the soil–plant (carrot)–animal cycle of nutritive and hazardous minerals in a rabbit model.(Acta Veterinaria Hungarica 47 (2), pp. 181–190 (1999).
3. Bersényi A., DVM. Study of toxic metals (Cd, Pb, Hg and Ni) in rabbits and broiler chickens. (PhD Dissertation Budapest 2003).
4. Bilal A. Determination of heavy metal residues in the milk and meat of cattle and goat (PhD Dissertation Pakistan-2010).



OLIN PROBIOTIGIDAN QUYONLARNI OZIQLANTIRISHDA FOYDALANISHNING ERITROTSITLARNING CHO'KISH TEZLIGIGA TA'SIRI

Raxmatova N.B., Rajamurodov Z.T.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, O'zbekiston.

nigorarahmatova120@gmail.com

Аннотация. В данной статье приведены результаты по изучению влияния на состав и свойства форменных элементов крови кроликов потребляющие кормовой добавки пробиотического характера «Олин». Полученные результаты показывает о целесообразности применение в кормлении кроликов в условиях промышленных комплексов Узбекистана.

Ключевые слова: Олин, микроорганизмы, пробиотик, электрофорез, бифидобактерии, лактобактерии, стрептококки, прибор Панченкова, электрофорез, фотоэлектроколориметр.

Annotation. This article presents the results of studying the effect on the composition and properties of blood cells of rabbits consuming the probiotic feed additive "Olin". The results obtained show the feasibility of using it in feeding rabbits in industrial complexes in Uzbekistan.

Key words: Olin, microorganisms, probiotic, electrophoresis, bifidobacterium, lactobacillus, streptococcus, Panchenkov device, electrophoresis, photoelectrocolorimeter.

Quyunchilik ham chorvachilikning bir tarmog'i hisoblanadi, chunki quyunchilikning asosiy mahsuloti asosan go'sht, teri hamda tivit (pux). Quyon go'shti to'yimli parhez mahsuloti; terisi mo'yna ishlab chiqarish sanoati uchun muhim xom-ashyo; tivitdan esa, trikotaj va boshqa buyumlar tayyorlashda ishlatiladi. Ushbu maqola, quyunchilikning rivojlanishi jarayonida quyonlarda ovqat hazm qilish fiziologiyasini o'rganish masalasiga bag'ishlangan. «OLIN» probiotigidan tavsiya qilingan dozada foydalanilganda quyonlarda oqsil-aminokislota almashinuviga ijobiy ta'sir qilishi, bo'yi va terisi sifatini oshishi aniqlandi. Mikroorganizmlarning o'zaro munosabatlari sohasidagi vatanimiz va chet el olimlarining izlanishlari chorvachilik va veterinariya, tibbiyot amaliyotiga tarkibini simbiot mikroorganizmlar tashkil etuvchi turli probiotik preparatlarni ishlab chiqish va amaliyotga tadbqiq qilish imkonini beradi [2, 5]. Hozirgi kunda ichakning normal mikroflorasi - bifidobakteriyalar, laktobatsillalar, streptokokklar asosida ovqat hazm qilish trakti biotsenozini saqlab turish va qayta tiklash uchun, shuningdek hayvonlarda oshqozon-ichak kasalliklarida samarali davolash- profilaktika vositalari sifatida foydalaniladigan qator preraratlar ishlab chiqilgan. Ular turli bakteriotsitlarni sintezlash qobilyatiga ega bo'lib, bu ularning ko'pchilik patogen va shartli patogen mikro-organizimlarga nisbatan antagonistik faolligini ta'minlaydi. Bundan tashqari, probiotik preparatlar maxsulot sifatiga zararli ta'sir ko'rsatmaydi, hayvonlarda ham va hayvon mahsulotlari iste'molchilarida ham allergik reaksiyalar va boshqa salbiy oqibatlar keltirib chiqarmaydi [4].

Adabiyotlarda probiotiklardan foydalanish organizmning metabolik jarayonlarini optimallashtirish, oziq modallari o'zlashtirilishining oshishi va organizmning himoya kuchining faollashuviga olib kelishi haqidagi ma'lumotlar mavjud. Shu bilan birga probiotiklar bilan boqilgandan so'ng hayvonlar oqsil-

aminokislota maqomi to'qrisidagi ma'lumotlar deyarli yo'q. Shu sababli probiotiklar qo'llanilganda hayvonlar organizmida kechadigan jarayonlar haqida to'liq tasavvurga ega bo'lish uchun muhim biokimyoviy va boshqa xarakteristikalarini taqqoslash va qiyosiy tahlil o'tkazish talab qilinadi. Tadqiqotning maqsadi bo'lib, "OLIN" probiotik preparatidan foydalanilganda quyonlarning organizmida oqsillar almashuvini o'rganish hisoblandi [1, 3]. Tadqiqot ob'ekti bo'lib, Shinshila zotli quyon hizmat qiladi. Ularni 60 kunligida analoglar tamoyiliga rioya qilgan holda 3 ta guruh (har birida 5 boshdan) ga ajratildi. Quyonlar bir xil sharoitda boqildi. Tajriba ostida quyonlar bir xil tartibda oziqlantirildi, ratsion tarkibiga to'laonli granulatlangan PK-90-1 omuxta emi va o'tloq pichani kiritildi. Quyonlarga suv berish cheklanmagan holda amalga oshirildi. 1chi va 2 chi guruh quyonlariga 60 kunligidan boshlab 15 sutka davomida 1 doza hisobida «OLIN» probiotigi berila boshlandi. 1ta quyonga mo'ljallangan har bir preparat unchalik ko'p bo'lmagan miqdoridagi omuxta em bilan mikserda astoyidil aralashtirildi, termik ishlowsiz ulardan granular tayyorlandi va quyonlarga ertalab oxirigacha eb bo'lgunicha qadar berib borildi. Uchinchi guruh quyonlari nazorat guruhi hisoblanib, ularga probiotiklar berilmadi. Tajribalar quyonlarning 60-150 sutkalik yoshida o'tkazildi. Izlanishlar davrida tajriba ostidagi hayvonlarning salomatligi holati nazorat ostida bo'ldi, oziq berilishi va uning eyilishi kuzatildi, ularning turli tashqi ta'sirotlarga javob reaksiyalari qayd qilib borildi. Quyonlarning o'sish va rivojlanishi tirik vaznga, o'rtacha sutkalik o'sishga ko'ra baholab borildi. Quyonlar organizmining fiziologik holatini va rezistentligini qonning gematologik ko'rsatkichlari bo'yicha baholadik. Barcha tajribadagi quyonlardan qon tahlil uchun antiseptika qoidalariga rioya qilgan holda quloqning laterial venasidan ertalabki oziqlantirishgacha bo'lgan muddatda oldik. Tajribalar davomida 2 marta qon oldik, ya'ni tajribalarning boshlanish va tamom qilinish kunlari mos holda 60 va 150 kunlik yoshida oldik. Qonda eritrotsitlarning cho'kmaga tushish tezligi (ECHT) Panchenkov metodi bo'yicha aniqlandi. Ma'umki, qon limfa va to'qima suyuqligi bilan birgalikda barcha hujayralar va to'qimalarni yuvuvchi organizmning ichki muhitini hosil qiladi. Qonning tarkibiga ko'ra, organizmda sodir bo'layotgan ko'pgina jarayonlar haqida fikr yuritish mumkin. Shuning uchun qonning sifat va miqdoriy komponentlarini aniqlash organizmning ichki holatini baholash uchun juda muhim ahamiyatga ega. Ma'lumki ECHT odam va hayvonlar qonining maxsus bo'lmagan holat ko'rsatkichi hisoblanadi. ECHT ning ko'lami qator omillarga, ayniqsa, qon plazmasidagi yirik molekulali oqsillarni-globulinlar va jumladan fibrinogenning miqdoriga bog'liq bo'ladi. Bizlar olib borgan tadqiqot ishlarimizda tajriba hayvonlarining ECHT fiziologik me'yor darajasida bo'lishi bilan ajralib turdi. Tajribalarni boshlagan paytimizda solishtirilayotgan guruhlar quyonlari qonidagi ECHT nisbatan bir xil darajada bo'lganligi bilan ($1,5 \pm 0,09$ - $1,6 \pm 0,07$ mm/soat) ajralib turgan bo'lsa, 90 kunlik yoshida ham tajriba guruhlarida ham amalda o'zgarishlar kuzatilmadi.

1-jadval

Turli dozadagi "Olin" probiotiki bilan boqilgan quyonlar qonidagi eritrotsitlarning cho'kish tezligi mm/c, $M \pm m$; n=5

Guruhlar	YOshi/ sutka			
	60	90	120	150
1-guruh (tajriba)	$1,5 \pm 0,09$	$1,5 \pm 0,09$	$1,2 \pm 0,07$	$1,3 \pm 0,10$
2-guruh (tajriba)	$1,6 \pm 0,07$	$1,5 \pm 0,10$	$1,4 \pm 0,10$	$1,4 \pm 0,09$
3-guruh (nazorat)	$1,5 \pm 0,09$	$1,9 \pm 0,09$	$1,9 \pm 0,12$	$1,8 \pm 0,07$

Lekin, nazorat guruhi hayvonlarida ishonchli darajada ($R < 0,05$) ortdi va $1,9 \pm 0,09$ mm/soatga etdi. Quyonlar 120 kunlik yoshi davrida ECHT 1 tajriba guruhi quyonlarida $1,2 \pm 0,07$ mm/soatga, 2 tajriba guruhi quyonlarida esa $1,4 \pm 0,10$ mm/soatgacha kamayishi ko'zatildi. Shu vaqtning o'zida nazorat guruhi quyonlarida bu ko'rsatkich ($1,9 \pm 0,12$ mm/soat) o'zgarishga uchramadi. **Xulosa.** Quyonlarni etishtirishda «OLIN» probiotik preparatidan foydalanish hayvonlarning fiziologik holatiga ijobiy ta'sir ko'rsatib, tana og'irligining o'rtacha oshishiga va quyon go'shtining sifat ko'rsatkichlarining oshishiga olib keladi.

Adabiyotlar:

1. Александров С.Н. Кролики: разведение, выращивание, кормление/С.Н. Александров, Т.И. Косова.-М., 2005.-61 с.

2. Георгиева В. Влияние добавок пробиотика лактина в разных количествах в комбинированный корм для бройлерных сыплят на скорость их роста и усвоение корма / В. Георгиева, С. Чобанова, Г. Ганчев, И. Манолов // Животновод, науки.- 2006. - №2. - С. 19-22.

3. Грязнева Т.Н. Технология производства пробиотика Биод-5 и его лечебно-профилактическая эффективность для разных видов животных / Т.Н. Грязнева: Автореф. докт. биолог, наук. - Москва, 2005. - 43 с.

4. www.library.com

5. www.ziyonet.uz



EKSPERIMENTAL DIABET SHAROITIDA ICHAKNING HAZM FUNKSIYASI VA STRUKTURASIDAGI O'ZGARISHLAR

Roximova Sh.O.

O'zbekiston Respublikasi IIV Akademiyasi

e-mail: shirin2111@mail.ru

Аннотация: В статье показано влияние экспериментально индуцированного сахарного диабета на функцию и морфологическое строение тонкого кишечника крыс.

Ключевая слова: Сахарный диабет, желудочно-кишечная система, тонкий кишечник, специфический белок, кишечные ворсинки, крипты

Annotation. The article shows the effect of experimentally induced diabetes mellitus on the function and morphological structure of the small intestine of rats.

Key words. Diabetes mellitus, gastrointestinal system, small intestine, expressed protein, intestinal villi, crypts.

Qandli diabet surunkali metabolik va degenerativ kasallik bo'lib, surunkali giperglikemiya bilan tavsiflanadi va retinopatiya, neyropatiya va nefropatiya kabi uzoq muddatli asoratlarni hamda makro va mikro-tomir o'zgarishlarini keltirib chiqaradi. Bu kasallik 21-asrda aholi salomatligiga tahdid solayotgan eng katta xavflardan biriga aylanib bormoqda [1]. Qandli diabet bilan og'rigan 75% bemorlarda oshqozon-ichak sistemasi bilan bog'liq turli xildagi kasalliklar uchraydi. Diabet kasalligining natijasida hazm organlarida turli o'zgarishlar ya'ni ich qotishi, ichak mikroflorasining buzilishi va diareya kabi belgilar kuzatiladi [2]. Diabet bilan kasallangan bemorlarda ko'pincha me'da-ichak traktida yara kasalliklari bo'lishi jiddiy muammo hisoblanadi. Adabiyotlarda o'n ikki barmoq ichak va me'da yaralari uchragan diabetik bemorlarda *H. pilori* ning miqdori ortganligining kuzatilishi yoritilgan [3]. Qandli diabet bilan kasallangan bemorlarda, ichak shilliq qavatining yallig'lanishi va shishi bilan yuzaga keluvchi bir qancha enteropatiyalar kuzatiladi. Bunday kasalliklarda diareya va qorin bo'shlig'idagi og'riqlar, ozish, maldigestiya kabi belgilar kuzatiladi. Odatda me'da, jigar, me'da osti bezi hamda ichak sekretlari bilan ichak bo'shliqqa tushadigan suyuqlikning umumiy hajmi kuniga 9-10 litr atrofida bo'ladi va bu suyuqlikning 99% i qayta so'riladi. Ichakning disfunktsiyasi yoki uning shilliq qavatining destrukturlanishi so'rilish jarayonlari sustlashuviga va 22% kasallarda diareyaga sabab bo'ladi [2]. Diabetik neyropatiya ingichka ichakda boshqa hazm trakti orgalariga nisbatan yaxshi o'rganilgan. Uning ta'sirida ichakning harakati, sekresiyasi, so'rilish jarayonlarining susayishi bilan qorin bo'shlig'ining og'rishi, shishishi va diareya kabi sezilarli oqibatlar kuzatiladi [4].

Diabetda yo'g'on ichakning yallig'lanishi, silliq muskullar, vegetativ nerv tolalar strukturasi va funktsiyasi buzilishi, mikrobiomning o'zgarishi hamda kolorektal saraton qayd etiladi. Endokrin orolchalarning disfunktsiyasida ekzosekresiyasini buzilishi tufayli ichak bo'shlig'ida uglevodlar, yog'lar va oqsillar gidrolizi va so'rilishi ham qiyinlashadi [4]. Tadqiqotlarimizda eksperimental diabetik kalamushlar ingichka ichak fermentativ faollik ko'rsatgichlari aniqlandi. Ichak mukozasidagi spesifik oqsilning miqdori kuzatuvning 5- va 10- kunlari nazorat guruhlariga nisbatan 15, 3 va 23,3% ga kamayganligi qayd qilindi. Izlanishlarimiz davomida tajribadagi kalamushlar sog'lom holatda ingichka ichak shilliq pardasi hujayralari gistologik tekshiruvlarda yadrolari gematoksilin bilan to'qroq bo'yalishi aks ettirildi. Shilliq parda yuzasi bir xil uzunlikdagi, yaxshi rivojlangan vorsinkalardan iboratligi, ayrim vorsinkalarning uchi ingichkalashgan, ayrimlariniki esa to'mtoq ekanligi elektron mikroskopda aniq ko'rinadi.

Eksperimental diabet chaqirilgan kalamushlarning ingichka ichak shilliq pardasida keskin patomorfologik o'zgarishlar kuzatildi. Bu o'zgarishlar ichak devori nisbatan yupqa va oraliq to'qimasida biroz shishga uchraganligida, ingichka ichak shilliq pardasi vorsinkalari deformatsiyalanishida va deskvomatsiyalanishida ifodalanadi. Ichak vorsinkalarining yuzasidagi qoplovchi epiteliysi distrofiya va destruksiya holatida ekanligi qayd etildi. Ingichka ichak shilliq pardasi undagi bezlarning giperplaziyalanishidan, oraliq to'qimasida yallig'lanish yuzaga kelgan va limfoid infiltratsiya ko'payishi sababli kriptalari chuqurlashgan, giperplaziya oqibatida yuzasidagi vorsinkalari kattalashib, qalinlashgan bo'lib ko'rindi. Eksperimental diabetli kalamushlarda vorsinkalarning siyraklashuvi va yo'g'onlashuvi hamda kriptalarning gipotrofiyasi kuzatildi. Chaqirilgan diabetik kalamushlarda o'zgarishlar ingichka ichakda ichakdagi enteropatiya, jumladan, enterokolitga xos bo'lgan morfologik o'zgarishlar kelib chiqishi mumkin.

Adabiyotlar:

1. Rodrigues C.F., Rodrigues M.E., Henriques M. Candida sp. Infections in Patients with Diabetes Mellitus // J. Clin. Med. – P.2019. –V.8, N.1. –P.76.
2. Zhou Y., Liu S., Wang J., Yan X. Changes in blood glucose of elderly patients with gastric cancer combined with type 2 diabetes mellitus after radical operation and the effect of mediation adjustment for blood glucose on the recovery of gastric cancer // Oncol Lett. – 2018– V.16, N. 4. – P. 4303-4308.
3. Owu D.U., Obembe A.O., Nwokocha Ch.R., Edoho I.E., Osim E.E. Gastric ulceration in diabetes mellitus: protective role of vitamin C // ISRN Gastr. – 2012.– R. 362-363.
4. Azpiroz F., Malagelada S. Diabetic neuropathy in the gut: pathogenesis and diagnosis // J. Diab. – 2016. –V.59, N.3. –R.404-408.



QANDLI DIABET KASALLIGINING HAZM ORGANLAR TIZIMIGA TA'SIRI

Roximova Sh.O.

O'zbekiston Respublikasi IIV Akademiyasi

e-mail: shirin2111@mail.ru

Аннотация: В статье описаны обзоры литературы о патологических состояниях, вызванных сахарным диабетом, в органах желудочно-кишечного тракта.

Ключевая слова: Сахарный диабет, желудочно-кишечная система, поджелудочная железа, диарея, нарушение пищеварения, дисфункция.

Annotation. The article describes reviews of the literature on pathological conditions caused by diabetes mellitus in the gastrointestinal tract.

Key words. Diabetes mellitus, gastrointestinal system, pancreas, diarrhea, digestive disorders, dysfunction.

Qandli diabet – bu metabolik guruhdagi kasallik bo'lib, oshqozon osti bezidagi insulin gormoni sekresiyasining kamayishi va uglevodlar, lipidlar hamda boshqa biomolekulalar almashinuvi buzilishi natijasida kelib chiqadigan surunkali giperglikemiya bilan tavsiflanadi. Organizmdagi asosiy metabolik disfunktsiyalar insulinni kamayishi tufayli kelib chiqadi [1]. Qandli diabetda ko'plab organlar zararlanganligi sababli, u tizimli kasallik sanaladi. Qandli diabet tufayli poliuriya, polidipsiya, polifagiya, vazn yo'qotish ensefalopatiya, gipertoniya, taxikardiya, ko'rish qobiliyatining va ayiruv jarayonlarning izdan chiqishi hamda boshqa patologiyalar rivojlanadi. Diabet tez fursatlarda davolanmasa ketoatsidoz tufayli bemorlarni komaga yoki ayrim hollarda o'limga ham olib kelishi mumkin [2]. Qandli diabet bilan og'rigan ko'pchilik bemorlarda me'da-ichak trakti bilan bog'liq turli xildagi kasalliklar uchraydi. Diabet asoratlari sifatida hazm organlarida disfagiya, ishtahaning pasayishi, ich qotishi va diareya kabi belgilar kuzatilganligi adabiyotlarda qayd qilingan [3]. Diabetda me'daga tushgan oziq-ovqatning me'yordan ko'p ushlanishi bilan kechadigan kasallik – gastroparez ham kuzatiladi. Bu kasallikda me'da shishi, erta to'yish, qorin og'rig'i, ko'ngil aynishi va qusish kabi holatlar kuzatiladi. Me'dadagi bu holat hazm trakti reflekslarining buzilishiga, shuningdek, me'da yarasiga hamda me'dadan ximusning evakuatsiyasining

sekinlashuviga olib keladi. Yog‘li va oqsilga boy ximus me‘dadan sekin chiqib, nutrientlarning gemosirkulyatsiyaga o‘tishini qiyinlashtiradi.

Diabetning eng xavfli bo‘lgan asoratlardan nevropatiya hazm tizimining motorikasi, retsepsiyasi va sekresiyasining me‘yordan chiqishiga olib keladi. Diabet ovqat hazm qilish yo‘lida og‘iz bo‘shlig‘idan tortib yo‘g‘on ichakdagi organlar faoliyatiga ta‘sir qiladi, shuning uchun ushbu kasallik juda ko‘p simptomlar kompleksiga ega. Diabetik nevropatiya ingichka ichakda nisbatan yaxshi o‘rganilgan. Kasallik ta‘sirida ichakning harakati, sekresiyasi, so‘rilish jarayonlarining susayishi bilan qorin bo‘shlig‘ining og‘rishi, shishishi va diareya kabi jiddiy oqibatlar kuzatiladi [4]. Qandli diabet bilan kasallangan bemorlarda, ichak shilliq qavatining yallig‘lanishi va shishi bilan yuzaga keluvchi bir qancha enteropatiyalar kuzatiladi. Bunday kasalliklarda diareya va qorin bo‘shlig‘idagi og‘riqlar, ozish, maldigestiya kabi belgilar kuzatiladi. Odatda me‘da, jigar, me‘da osti bezi hamda ichak sekretlari bilan ichak bo‘shliqqa tushadigan suyuqlikning umumiy hajmi kuniga 9-10 litr atrofida bo‘ladi va bu suyuqlikning 99% i qayta so‘riladi. Ichakning disfunktsiyasi yoki uning shilliq qavatining destrukturlanishi so‘rilish jarayonlari sustlashuviga va 22% kasallarda diareyaga sabab bo‘ladi [3]. Bugungi kunda diabetik diareyaning asosiy sababi – avtonom nevropatiya va obligat bo‘lmagan bakteriyalarning o‘ta ko‘payishi deb ko‘rsatilmoqda. Uni davolash uchun esa, eng avvalo, qon zardobidagi glyukoza konsentratsiyasini me‘yorlashtirish zarur deb qaralmoqda [4].

Xulosa qilib, qandli diabetda hazm tizimining turli organlarida spesifik o‘zgarishlarni kuzatish mumkin. Diabet me‘da-ichak traktiga: og‘iz, qizilo‘ngach, me‘da, ingichka ichak, yo‘g‘on ichak, jigar va me‘da osti beziga kompleks ta‘sir qilib, nafaqat hazm balki boshqa tizimlarning holatini ham og‘irlashtiradi. Shuning uchun qandli diabet kasalligini davolashda polifunksional zararsiz preparatlarga ehtiyoj sezilmoqda.

Adabiyotlar:

5. Dedov I.I., Lisukov I.A., Laptev I.I. Sovremennye vozmozhnosti primeneniya stvolovыx kletok pri saxarnom diabete // Jurn. sax. diab – 2014. – № 2. – S. 20-28.
6. Kharroubi A.T., Darwish H.M. Diabetes mellitus: The epidemic of the century // World J Diab. – 2015. – V.25, N.6. – P.850-867.
7. Zhou Y., Liu S., Wang J., Yan X. ChanGES in blood glucose of elderly patients with gastric cancer combined with type 2 diabetes mellitus after radical operation and the effect of mediation adjustment for blood glucose on the recovery of gastric cancer // Oncol Lett. – 2018– V.16, N. 4. – P. 4303-4308.
8. Azpiroz F., Malagelada S. Diabetic neuropathy in the gut: pathogenesis and diagnosis // J. Diab. – 2016. – V.59, N.3. – R.404-408.



BATAT (IPOMOEА BATATAS [L.] LAM) HAQIDA KENG QAMROVLI SHARH

Ruziyev Yu.S.

Sharof Rashidov nomidagi SamDU, Biokimyo instituti.

e-mail: yunus-biokimyo@mail.ru

Аннотация. Полезные свойства сладкого картофеля. Клубни батата содержат много крахмала и сахара, поэтому растение в народе называют «сладким картофелем». Кроме того, он богат растительным белком, углеводами, витаминами, каротином, кальцием, фосфором, аскорбиновой кислотой, а также содержит ниацин, железо, тиамин, рибофлавины. Сладкий картофель является источником тонкой клетчатки и поэтому рекомендуется людям, страдающим расстройством желудка. Особенно он полезен тем, кто не переносит клетчатку привычных овощей, таких как свекла, морковь и т. д. Вкус сладкого картофеля мясно-сладкий, поэтому он хорошо сочетается с кислой пищей. Причина, по которой его называют сладким картофелем, заключается в том, что клубни похожи на вареную сахарную свеклу.

Ключевые слова: батат, батат, пищевая ценность, физиологическая, фармакологическая.

Annotation. Useful properties of sweet potatoes. Sweet potato tubers contain a lot of starch and sugar, so the plant is popularly called "sweet potato". In addition, it is rich in vegetable protein,

carbohydrates, vitamins, carotene, calcium, phosphorus, ascorbic acid, and also contains niacin, iron, thiamine, riboflavin. Sweet potatoes are a source of fine fiber and are therefore recommended for people suffering from stomach upset. It is especially useful for those who cannot tolerate the fiber of familiar vegetables such as beets, carrots, etc. The taste of sweet potatoes is meaty and sweet, so it goes well with sour foods. The reason why it is called sweet potato is that the tubers are similar to boiled sugar beets.

Keywords: sweet potato, sweet potato, nutritional value, physiological, pharmacological.

BATAT - Ipomoea batatas (shirin kartoshka). Pechakguldoshlar (pechakgullilar oilasi)ga mansub bir yillik, issiqsevar o'simlik bo'lib, poyasi yer bag'rlab o'sadi, bo'g'inlaridan ildiz chiqaradi, serbag, barglari uzun bandli, yuraksimon shaklida [6]. Dunyoning 100 dan ortiq mamlakatlarida ekiladi, 40 dan ortiq turi bo'lib, shundan 3 turi O'rta Osiyoda, jumladan O'zbekistonda 1993 yildan madaniy o'simlik sifatida, sabzavot, yem-xashak va texnik ekin sifatida ekilib kelinmoqda [7]. 25 yil ichida 10 dan ortiq yangi navlari yakka tanlash yo'li bilan yaratildi. Chetdan, asosan asalarilar yordamida changlanadi, bahorda va yozda ekiladi. Batatning ildizmevasidan o'ndirilgan maysasini qalamchalaridan ko'chat qilish orqali ko'paytiriladi. Ildizmevasining og'irligi 20 gramdan 400-450 gramgacha, ayrimlari 3.5-5.0 kilogramgacha yetadi. Gektaridan o'rtacha 800-900 sentner ildizmeva yetishtiriladi. Barra barglari, ildizmevasi oziq-ovqat sifatida ishlatiladi va konserva, kraxmal va spirt olishda birlamchi xom-ashyo sifatida foydalaniladi.

1. Batatning kelib chiqishi haqidagi nazariyalar

Batat Markaziy va Janubiy Amerika hududlarida yetishtirilgan. U 16-asrda, yevropaliklar **Yangi Dunyoga sayohatlaridan qaytganlaridan keyin butun dunyoda mashhur bo'la boshladi.** Ammo batat qachon va qanday paydo bo'lganligi haqida turli xil fikrlar mavjud [4, 5]. Oksford universiteti olimlari tomonidan o'tkazilgan 2018 yilgi tadqiqotga (keng genetik tahlil) asoslanib, Ipomoea batatas taxminan 800 000 yil oldin Janubiy Amerikada paydo bo'lgan va o'simlik keyinchalik **Tinch okeani orollariga tarqalgan.** Tadqiqotchilarning fikriga ko'ra, shirin kartoshka odamlardan oldin paydo bo'lgan, shuning uchun shirin kartoshkaning kelib chiqishi odamlarga hech qanday aloqasi yo'q deb atishgan. Ba'zi ekspertlar shirin kartoshkaning tarqalishida odamlar ishtirok etganiga ishonishgan birinchi nazariyani shubha ostiga qo'yishadi. Antropologlar Osiyo va Janubiy Amerikadan kelgan ko'plab turdagi shirin kartoshkaning DNKsini tahlil qilib, sabzavot 11-asrda And tog'laridan Polineziyaga yetib kelganligi haqida dalillarni topganlar. Ya'ni, Polineziyadan kelgan odamlar Yevropaliklar qit'aga kelishidan ancha oldin Janubiy Amerika aholisi bilan aloqada bo'lishlari mumkin edi. Arxeologlar Polineziyada shirin kartoshkaning tarixdan oldingi qoldiqlarini ham topdilar. Ular bu qadimiy namunalar Janubiy Amerikaning g'arbiy qirg'og'idan kelgan deb taxmin qilishdi.

2. Yangi navlarini yaratilishi. Batat kartoshkasining vatani Janubiy Amerika hisoblanadi. O'rta Osiyoda 1990 yilgacha ekilmagan. 1992 yilda Ukrainadan ikki dona kartoshkani pochta orqali olib kelib, avval Oltinko'l tumanida ekilib ko'paytirilgan, u yerdan Naynavo qishlog'iga olib kelib tuproq-iqlim sharoitiga moslashtirilgan. Shaxrixon tumanidagi "Naynavo oqshomi" ilmiy eksperimental urug'chilik fermer xo'jaligida, sabzavot poliz ekinlari kartoshkachilik ilmiy tadqiqot instituti Andijon ilmiy tajriba stansiyasida, Guliston davlat universitetining bir guruh yosh olimlari bilan birgalikda bir necha o'n yillardan buyon, sabzavot, noyob sabzavot va noananaviy ekinlarni turlari bo'yicha qator tajribalar olib borildi. Tajribalar mevasi sifatida 2016 yildan yakka tanlash yo'li bilan "Xazina", "Xazina -1", 2018 yildan "Xazina -2", "Xazina -3", "Xazina -4", "GulDU -1", "GulDU -2", "GulDU -3", "Mirzacho'l" va "Sirdaryo" kabi navlari yaratildi va Davlat Nav sinash komissiyasiga taqdim etilgan va Davlat reestriga kiritildi. Bundan tashqari Samarqandlik olimlar tomonidan batatning "Toyloqi" va "Sochakinur" navlari sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot instituti Samarqand ilmiy tajriba stansiyasida yaratilgan.

3. Batatning foydali xususiyatlari. Xitoylik olimlar shirin kartoshkaning saratonga qarshi (asosan himoya qiluvchi) xususiyatlarini, qon tomirlarning elastikligini tiklashini, buyraklar va jigarni faolroq ishlashiga undaydi [8]. Stress, nevrozlar, shamollash, nafas olish yo'llari infeksiyalari va boshqalar uchun umumiy tonik sifatida ishlatiladi. Surunkali charchoq, uyqusizlik, ko'z kasalliklari va boshqalarga yordam beradi. Oshqozon shilliq qavatini yaxshilash va mustahkamlash uchun shirin kartoshkadan foydalanish tavsiya etiladi, u shish paydo bo'lishidan va rivojlanishidan himoya qiladi. Bu ildiz immunitetni oshiradi, xolesterin darajasini pasaytiradi, metabolizmni yaxshilaydi va og'ir metallar va ularning tuzlarini yo'q qilishga yordam beradi.

4. Shirin kartoshka ildizmevalarining ozuqaviy qiymati. Batatning kalloriyasi oddiy kartoshkanikidan yuqori, tarkibida kraxmal, oqsil, mineral tuzlar, uglevodlar, ko'p turdagi darmondorilar

(vitaminlar), minerallar, organik kislatalar va disaxridlar mavjud. Ularning miqdori va tarkibi o'sish joyi va navlariga bog'liq tarzda, ayrim navlarida ichki massasining ranglari bilan farqlanadi, aksariyat hollarda sariq yoki olovrangda bo'ladi. Batat tez o'sadi, juda beor va g'oyat serxosildir. U oddiy kartoshkaga nisbatan mazali, shirin, to'yimli va shifobaxshdir. Batatni unidan tayyorlangan vafli, pechene, pryaniklarni tayyorlashda shakar solinmasa ham juda shirin va to'yimli bo'ladi. Batatdan 100 dan ortiq ovqat va pishiriqlar tayyorlash mumkin. Chorva hayvonlarini va tovuqlarni boqishda uning poyasidan, unidan foydalanilsa chorva hayvonlarini maxsuldorligi oshadi, parrandalarning tuxumlarini kattaligi sezilarli ortishi tajribada aniqlangan [3]. Quyidagi 1-jadvalda batat kartoshkasini oddiy kartoshkaga nisbatan farqlari keltirilgan:

1-jadval

Batat kartoshkasini oddiy kartoshkaga nisbatan farqlari

№	Ko'rsatkichlar nomi	O'lchov birligi	Batat kartoshka	Oddiy kartoshka	Farqi, barovar
1	Xosildorligi	s/ga	800 – 900	200 – 250	4-5
2	Kaloriyasi	kkal	688	312	2.2
3	Oqsil	%	5.2	0.7	7.4
4	Uglevodlar	%	93.9	60.5	1.6
5	Kraxmal	%	42.5	25.0	1.7

5. Xalq tabobatida ishlatilishi. Batat kartoshkasining ildizi, ildiz mevasi, poyasi, bargi, guli va urug'i dorivor sifatida foydalaniladi. Tarkibida glyukozidlar, fitonitsidlar, vitaminlar, rafanol, xolin, gastidin, fermentlar, efir moylari, kaliy tuzlari va boshqa birikmalar bor. Xalq tabobatida ishlatilib kelinadi, xozirda oshqozon-ichak, nafas organlari, yurak-tomir sistemasi va ko'plab boshqa kasalliklarni davolashda va oldini olishda, o'pka shamollashida, qon tupirganda istemol qilishni, sharbati insonni ishtaxasini ochishda, meda shirasini oshirishda, ovqat xazm qilishni yaxshilashda tavsiya qilinadi [9]. Batat tarkibida turli xil inson hayoti uchun zarur bo'lgan elementlardan tashqari shifobaxsh o'simliklar qatorida litiy elementini ko'pligi, bu o'simlikka bo'lgan qiziqishni yanada kuchaytiradi. Ko'p yillik ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, odam organizmida 60 milligram litiy elementi mavjud bo'lib, odam organizmida yuqoridagi miqdordan uning miqdori kamayib ketsa, ko'z xiralashishi, prostata bezini shamollashi va u adenomaga aylanishi, xotirani zaiflanishi, ayollarda mioma xosil bo'lishiga olib keladi. Hamma oziq-ovqat tarkibida litiy bor, eng ko'p miqdorda litiy saqlovchi oziq-ovqatlardan biri, bu qizil piyoz bilan pishirilgan batat kartoshkasi hisoblanadi. Ilmiy halq tabobatida xotirasini yo'qatgan, ko'zi xiralashgan, prostata bezi shamollagan bemorlarga qizil piyoz bilan batat kartoshkani mantiqozonda, bug'da pishirib, har kuni uch mahaldan, bitadan teng miqdorda istemol qilib borish tavsiya qilinadi.

6. Muolajalardan tavsiyalar:

1. Batat ildizmevasida natriy, kaliy, kalsiy, magniy, fosfor, yod va temir moddasi bo'lganligi uchun yurak-tomir va ko'z kasalliklarini oldini olishda, proflaktikasi maqsadida, kun davomida 200-250 gramdan istemol qilib turish tavsiya qilinadi;
2. Ushbu ildizmevada ko'p miqdorda mavjud bo'lgan V_6 darmondorisi qon tomiri devorlarini elastikligini yaxshilaydi;
3. Undagi S darmondorining ko'pligi bilan inson organizmini uzoq vaqt yosh bo'lishligini taminlaydi va immun tizimini mufofiqlashtiradi;
4. Ortiqcha vazindan xalos bo'lish istagida yurganlar, uni bemalol ko'proq istemol qilishlari mumkin. U biriktiruvchi to'qimalarga boy bo'lib, ichak devorlarini tozalashga yordam beradi va metabolismning jadallashuviga va almashinuv jarayonlarining maromiga ko'maklashadi;
5. Batat tarkibidagi kaliy insonlarning asab tizimiga yaxshi tasir ko'rsatadi, shu sababli uyqusizlik, nevroz, surunkali toliqish va charchoqdan aziyat chekayotganlar kuniga istemol qilib turish kerak;
6. Shuningdek u mushak tizmlarini bo'shashtirish va tiklashga yaxshi yordam beradi;
7. Bu o'simlikda ko'proq miqdorda darmondorilar mavjudligi, yosh bilan bog'liq ko'rish qobiliyatidagi o'zgarishlardan tashvishlanayotganlar uchun ajoyib kashfiyot deyish mumkin;
8. Ushbu nemat bilan har kuni 200-250 gramdan istemol qilib yurgan insonlar, yaratganni bergan umrlarini uzaytirishlariga yordam beradi. [2].

7. Batat mevasining fiziologik va farmakologik ta'sir mexanizmlari. Batat (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) mevasi tarkibida oqsillar, uglevodlar, karotinoidlar, polifenol birikmalar, flavonoidlar (katexin, giperozid kaemferol, kversetin, rutin, viteksin, orientin, izoorientin), fenol kislotalar (kafein kislota,

izovanilin kislota) mavjudligi aniqlangan [1]. Tadqiqotlarda batat (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) mevasining etanolli ekstrakti sezilarli darajada antioksidant va 2-tipdagi diabet kasalligi patogeneziga qarshilik ko'rsatishi qayd qilingan va ushbu ta'sir batat mevasi tarkibidagi fenol birikmalari bilan bog'liqligi taxmin qilingan.

Adabiyotlar:

1. Ayeleso T.B., Ramachela K., Mukwevho E. A review of therapeutic potentials of sweet potato: Pharmacological activities and influence of the cultivar. Trop J Pharm Res. 2016;15(12).
2. Jung JK, Lee SU, Kozukue N, Levin CE, Friedman M. Distribution of phenolic compounds and antioxidative activities in parts of sweet potato (*Ipomoea batata* L.) plants and in home processed roots. J Food Compos Anal. 2011;24(1).
3. Hermes D, Dudek DN, Maria MD, Horta LP, Lima EN, Fatima A de, et al. In vivo wound healing and antiulcer properties of white sweet potato (*Ipomoea batatas*). J Adv Res. 2013;4.
4. O'Brien, P.J. The Sweet Potato: Its Origin and Dispersal. American Anthropologist, 74. 1972.
5. D.F. Austin. The Taxonomy, Evolution and Genetic Diversity of Sweet Potatoes and Related Wild Species. Report of the First Sweet Potato Planning Conference 1987, International Potato Center-Peru, 1988.
6. F.T. Delazari, I.R. Assis, D.F. Cabrera, M.G. Ferreira, L.E. Dias, A. Rueda, J.C. Zanuncio, D.J.H. Silva. Morpho-physiological characteristics by sweet potato cultivars as function of irrigation depth. Anais da Academia Brasileira de Ciências, 90(4), 2018.
7. J. Feng, S. Zhao, M. Li, C. Zhang, H. Qu, Q. Li, J. Li, Y. Lin, Z. Pu. Genome-wide genetic diversity detection and population structure analysis in sweetpotato (*Ipomoea batatas*) using RAD-seq. Genomics, 112(2), 2020.
8. Li PG, Mu TH, Deng L. Anticancer effects of sweet potato protein on human colorectal cancer cells. World J Gastroenterol 2013.
9. Nagai M, Tani M, Kishimoto Y, Iizuka M, Saita E, Toyozaki M, Kondo K. Sweet potato (*Ipomoea batatas* L.) leaves suppressed oxidation of low density lipoprotein (LDL) in vitro and in human subjects. J Clin Biochem Nutr 2011.



SOYA O'SIMLIGI (GLYCINE MAX (L.) MERR.) BA'ZI NAVLARINING KIMYOVIY TARKIBI VA MORFO – ANATOMIK TAHLILI

Sa'dullayeva S.O., Xushmatov Sh.S.

Sharof Rashidov nomidagi SamDU, Biokimyo instituti

mrs.sadullaeva0611@gmail.com

Аннотация. В данном исследовании была изучена ценность сои (*Glycine Max* (L.) Merr.). Были проанализированы химический состав и морфологические показатели сортов "Олмос", "Замин", "Олтинтож", "Хосилдор", "Тумарис Ман-3", "Сочилмас", "Гавхар".

Ключевые слова: соя, флавоноиды, незаменимые аминокислоты, экстракт.

Annotation. This study examined the value of soy (*Glycine Max* (L.) Merr.). The chemical composition and morphological indicators of the varieties "Olmos", "Zamin", "Oltintoj", "Hosildor", "Tumaris Man-3", "Sochilmas", "Gavkhar" were analyzed.

Key words: soy, flavonoids, essential amino acids, extract.

Dunyo miqyosida farmakologiya-farmasevtika, amaliyot tibbiyot, fiziologiya sohasida turli kasalliklarni davolash, oldini olish maqsadida samarali terapevtik ta'sirga ega dori vositalarining yangi avlodini yaratish, mazkur vositalarning fiziologik ta'sir mexanizmini ilmiy asoslash dolzarb masala bo'lib, ayniqsa, mazkur yo'nalishda mahalliy dorivor o'simlik turlari, oziq-ovqat sanoatida foydalaniluvchi ekinlar ikkilamchi xomashyosidan foydalanish iqtisodiy jihatdan istiqbolga ega. Ushbu nuqtai nazardan istiqbolli o'simlik turlaridan biri – soya o'simligi (*Glycine max* (L.) Merrill) hisoblanadi [Ghahari et al., 2017; 522-531-b.].

Respublikamizda farmasevtika sanoatining dinamik va barqaror rivojlanishini ta'minlashga yo'naltirilgan bir qator dasturlar qabul qilingan. Bu borada mahalliy o'simlik xomashyosi asosida ishlab chiqarilgan sifatli va havfsiz dori vositalari bilan ta'minlashga alohida e'tibor qaratilmoqda. O'zbekiston

Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasining 4 - yo'nalishida "Farmasevtika sanoatini yanada rivojlantirish, aholi va tibbiyot muassasalarining arzon, sifatli dori vositalari bilan ta'minlanishini yaxshilash" yuzasidan muhim vazifalar belgilab berilgan. Bu borada turli kasalliklarni davolash uchun tarkibi potensial farmakologik faollikka egaligi bilan tavsiflanuvchi keng ko'lamdagi birikmalardan tashkil topgan mahalliy xomashyolar asosida dori vositalarini yaratish muhim ahamiyat kasb etadi.

Soya (*Glycine max* (L.) Merr.) o'simligining qisqacha biologik tavsifi. Soya (*Glycine max* (L.) Merr.) o'simligi biologiyasi Respublikada ayrim tadqiqotchilar tomonidan tahlil qilingan [Yormatova va boshq., 2007; 88-90-b.; Kholiqova et al., 2020; 7319-7321-b.; Abdumalikov va boshq., 2021; 5-7-b.; Xoliqova va boshq., 2021; 1007-1014-b.; Jumaev, 2023; 374-375-b.].

Soya (*Glycine max* (L.) Merr.) issiq (optimal rivojlanish harorati +21...+23°C) va namsevar o'simlik (vegetatsiya davri 90-200 sutka), o'qildizli ($l \approx 2$ m), sershox tik poyasi silindrsimon ($l \approx 15$ sm-2 m), barg bandi $l \approx 8-20$ sm, tukli barg plastinkasi $l \approx 13-15$ sm, barg qo'ltig'ida joylashgan mayda gullari shingil to'pgul hosil qiladi (o'zidan changlanadi, gullash davri 15-55 sutka), dukkak mevada 2-6 tagacha don joylashgan [Xoliqova va boshq., 2021; 1007-1014-b.; Kholiqova et al., 2020; 7319-7321-b.].

Soya (*Glycine max* (L.) Merr.) urug'ining kimyoviy tarkibi. Soya dunyo miqyosida aholini oqsilli oziq-ovqat mahsulotlariga ehtiyojini qondirish, shuningdek o'simlik moyi bilan ta'minlashda muhim ekin turi hisoblanib, soya urug'lari tarkibi almashinmaydigan aminokislotalarga boyligi qayd qilingan [Abugalieva va Didorenko, 2016; 303-310-b.].

Soya (*Glycine max* (L.) Merr.) urug'i tarkibida 14 ta flavonoid (genistin, genistein, daidzin, daidzein, kumesterol va boshq.) mavjudligi aniqlangan (quruq moddaga nisbatan 0,5-0,7%) [Vasyukova, 2013; 9-14-b.; Javrid va boshq., 2019; 50-56-b.]. Soya (*Glycine max* (L.) Merr.) urug'I ekstrakti antikanserogen, neyrodegenerativ, antidiabet faollikka egaligi tasdiqlangan.

Tadqiqotlarda mahalliy soyaning – "Olmos", "Zamin", "Oltintoj", "Hosildor", "TumarisMan-3", "Sochilmas", "Gavhar" navlari kimyoviy tarkibi tahlil qilindi (2.1-rasm, 2.2-rasm).



1-rasm. "Olmos" soya navi urug'larining morfo-anatomik tuzilishi (17.07.2024 yil).



2-rasm. O‘rganilgan soya navlari urug‘larining morfo-anatomik tuzilishi (17.07.2024).

O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vazirligi Qishloq xo‘jaligi ekinlari navlarini sinash markazi tomonidan ishlab chiqilgan – “O‘zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo‘jaligi ekinlari Davlat reestri” (Toshkent, 2022) bo‘yicha, mazkur soya navlarining tavsiflari quyidagi jadvalda keltirilgan (2.1-jadval).

1-jadval

Tadqiqotlarda o‘rganilgan soya navlari tavsiflari

T/r	Buyurtma raqami	Navning nomi	Originator raqami	Davlat reestriga kiritilgan yil
1.		“Olmos”		2022
2.		“Zamin”		2022
3.	2006074	“Oltintoj”	434 (Uz)	2010
4.	2018110	“Hosildor”	434 (Uz)	2022
5.	2007076	“Tumaris Man-3”	434 (Uz)	2020
6.	2010081	“Sochilmas”	9 (Uz)	2015
7.	2018111	“Gavhar”	434 (Uz)	2022

Izoh: “Olmos”, “Zamin” soya navlari sinov natijalariga ko‘ra, 2022 yilda Davlat reestriga kiritishga tavsiya etilgan.

Soya (*Glycine max* (L.) Merr.) urug‘ining etanolli ekstrakti urug‘ning kukun holida maydalangan holatda 70% li etanol yoki distillangan suvda aralashma hosil qilish (1:10 nisbatda), +45°S harorat sharoitida ekstraksiyalash va cho‘kmadagi qattiq massani aralashmadan chiqarib tashlash usuli bilan tayyorlandi.

GOST 30538-97 Food products. Methodology of determination of toxic elements by atomic emission method;

GOST 30710-2001 Fruits, vegetables and their processing products. Methods for determining residual amounts of organophosphorus pesticides.

The chemical composition of plant raw materials includes proteins, fats, carbohydrates and consists of lipids and has a capillary-porous structure. Vitamins, low in biologically active substances such as polyphenols, organic acids and minerals in quantities, and these substances are the biological value of fruits

and vegetables and determines the taste. These components are susceptible to adverse conditions and changes the biological value of finished products is very impressive in the preparation of materials for the drying process and directly in the drying process it decreases by itself. Water in the cells of the product is the environment where the reactions take place. In a plant cell, hydrophilic substances are in the form of an aqueous solution, colloidal solution and hydrophobic substances serve as emulsions. In turn, in the cell water will not be evenly distributed. Parenchyma tissues contain the most water the amount is embodied, the amount of water in the covering tissues is small, and in the seeds almost not. It can be concluded that drying raw materials a certain amount of water in the preparation and cleaning process losses are observed. Dry raw materials contain a lot of carbohydrates. Carbohydrates in potatoes and legumes are mainly starch, fruits and vegetables mono and disaccharides – glucose, fructose, sucrose are common. Some due to the large amount of monosaccharides during drying of raw plant material reactions occur that cause the finished product to turn brown. Also, the high content of sugars in raw materials is drying can increase the duration of the process. Because pectin substances have the property of binding moisture increases drying time.

References:

1. Bodrov V.I., Bodrov M.V., Ionychev E.G., Kucherenko M.N. Microclimate of industrial agricultural buildings and Structures. – N. Novgorod: Publishing house NNGASU, 2008.
2. Bodrov V.I., Bodrov M.V., Kucherenko M.N., Yudintsev A.A. Active ventilation systems for drying biologically active raw materials. – N. Novgorod: NNGASU, 2010.
3. Valushis V.Yu. Basics of high temperature drying of feed. – M.: Kolos, 1977.



JO‘JALARNING EYMERIOZ QO‘ZG‘ATUVCHILARI BILAN PERMAMENT ZARARLANISHGA QARSHI FENSIT SINERGETIK ARALASHMALI PREPARATNING SIPETSIVIK FAOLLIGI

Salimov Sh.T., Safin M.G., Ibragimov D., Eshimov D.

Аннотация. В статье определение влияния иммуномодуляторов на заболевание у кур, асинхронно инфицированных возбудителями эймериоза.

Ключевые слова. Курица, витамин А, кровь, сыворотка, спектрофотометр, пробирка, индейка, печень, иммуномодулятор

Annotatsiya. In the article, determination of the effect of immunomodulators against the disease in chickens asynchronously infected with *Eimeria* pathogens.

Key words. Chicken, vitamin A, blood, serum, spectrophotometer, test tube, turkey, liver, immunomodulator.

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar mahkamasining qator ishlab chiqqan qarorlariga asosan mamlakatimizda aholini parxezbop go’sht mahsulotlari bilan ta’minlash maqsadida chorvachilikning eng serdarmad sohalaridan biri bo‘lgan kurkachilikning ko‘pgina shaxsiy yordamchi xo‘jaliklarida boqilib kelinmoqda. Ularning hayotchanligini oshirish maqsadida va turli kasalliklariga qarshi organizmning rezistentlik darajasini oshirish orqali mahsuldorlik ko‘rsatkichlarini yaxshilash maqsadida mahalliy xom ashyolardan sintezlash yo‘li bilan olingan Gossipren preparatning kurkalar qon zardobi hamda jigar tarkibidagi A vitamin miqdoriga ta’sir doiralarini o‘rganishni o‘z oldimizga maqsad qilib qo‘ydik. Materiallar va metodlar. Laboratoriya tajribalarini o‘tkazish maqsadida mahalliy O‘zbek kurka zotidan 20 bosh olib kelinib 1.5 oyligida ularga 4 ta guruh tuzilib har biriga 5 boshdan qilinib, jumladan birinchi guruh qiyosiy nazorat guruhi bo‘lib tajriba oxirigacha xo‘jalik ratsioni asosida oziqlantirildi. Ikkinchi tajriba guruhining jo‘jalariga Gossipren immunomodulyatoridan 500 ml/kg oziqaga qo‘shib 40 kun davomida berildi. Uchinchi tajriba guruhidagi kurka jo‘jalariga esa biosupervit NEO vitaminli kompleksidan 0.3 ml/l suv bilan 10 kun davomida ichirildi. To‘rtinchi tajriba guruhidagi kurka jo‘jalariga esa xitozan 50-50 gidroxinonapatit immunomodulyatoridan 5 mg/kg oziqasi orqali tajriba oxirigacha berildi. Qo‘llanilgan bioaktiv moddalarning samaradorlik ko‘rsatkichlari kurkalarning jigar va qon zardobidagi Retinol miqdorining ta’siriga qarab baholandi. Tajribaning 10, 20, 30, 40 kunlari har guruhdan 3 boshdan so‘yib, jigar va qon zardobi ajratib olib, ular tarkibidagi Retinol miqdori spektrometrik usulda (I.A. Bessey va

A.A. Anisovlar 1969) takomillashgan qo'llanmasiga asosan aniqlandi. Tajribada olingan raqamlarga S. I. Lyutenskiy uslubi bo'yicha ebatistik ishlov berildi. Olingan natijalar olib borilgan tajribalarning natijalari shuni ko'rsatadiki, ikkinchi guruhdagi jo'jalar Gossipren immunomodulyatorini 500 mg/kg ozuqasi bilan boqilganlarida tajribaning 10-20-30-40-kunlari jigar tarkibidagi Retinol miqdori 5,0 -5.3-5.4 6.6%larga qon zardobida esa 5.9-6.2-7.1-11.9%larga, uchinchi tajriba guruhidagi jo'jalar Biosupervit NEO vitaminli kompleksi 0.3 ml/l suv orqali 10 kun davomida boqilganlarida jigar tarkibidagi A vitamin miqdori 7.0-7.8-9.6-8.0% qon zardobidagi Retinol miqdori 8.0-10.6-13.0-14.2%larga va to'rtinchi tajriba guruhidagi kurka jo'jalariga ritozandan 5 mg/kg oziqa orqali tajriba oxirigacha berilganida jigar tarkibidagi Retinol miqdori 4.0-4.1-4.5-6.0%larga hamda qon zardobi tarkibidagi miqdori esa 5.1-5.6-6.0-8.5 % larga qiyosiy nazorat guruhidagi jo'jalar organizmidagi Retinol ko'rsatkichlariga nisbatan ko'p ekanligi aniqlandi. Tajribada olingan natijalar 1- va 2- jadvallarda keltirilgan.

1- jadval

Gossipren immunomodulyatorining jigar tarkibidagi A vitamin miqdoriga ta'siri (M±m)

T/r	Guruhlar nomi	Preparatlar nomi	Dozasi	Tekshiruv kunlarida jigar tarkibidagi A vitamin miqdori			
				10	20	30	40
1	Qiyosiy nazorat	-	-	98.2±1.30	109.52±1.45	120.72±1.74	137.19±2.55
2	Tajriba	Gossipren	500 mg/gr ozuqa bilan	103.16±1.25+5	115.42±1.30+5.3	127.31±1.55+5.4	146.27±1.47+6.6
3	Tajriba	Biosupervit NEO	0.3ml/l suv bilan 10 kun	105.12±1.17+7.0	118.15±1.24+7.8	132.41±1.39+9.6	148.19±1.35+8.0
4	Tajriba	Xitozan (XZGA 50-50)	5 mg/kg ozuqa bilan	102.19±1.21+4.0	114.13±1.30+4.1	126.17±1.27+4.5	145.43±1.14+6.0

Eslatma: p<0,05

2- jadval

Gossipren immunomodulyatorining qon zardobi tarkibidagi A vitamin miqdoriga ta'siri (M±m).

T/r	Guruhlar nomi	Preparatlar nomi	Dozasi	Tekshiruv kunlarida jigar tarkibidagi A vitamin miqdori			
				10	20	30	40
1	Qiyosiy nazorat	-	-	1.17±0.05	1.60±0.07	1.98±0.09	2.10±0.05
2	Tajriba	Gossipren	500 mg/gr ozuqa bilan	1.24±0.07	1.70±0.03	2.12±0.07	2.35±0.08
3	Tajriba	Biosupervit NEO	0.3ml/l suv bilan 10 kun	1.26±0.03	1.77±0.14	2.26±0.07	2.40±0.03
4	Tajriba	Xitozan (XZGA 50-50)	5 mg/kg ozuqa bilan	1.23±0.03	1.69±0.07	2.10±0.03	2.28±0.07

Eslatma: p<0,05

Xulosa. Tajribada qo'llanilgan barcha bioaktiv moddalar kurkalarning jigar va qon zardobi tarkibidagi A vitamin miqdoriga ijobiy ta'sir qilar ekan.

Adabiyotlar:

1. Душенко А. А. Витамин А. Обмен и функции. 1989.
2. Ибрагимов Д. Влияние кокцидиозной инвазии на содержания витамина А в печени и сыворотке крови экспериментально зараженных цыплят. Ленинград 1990.
3. Векслер И.Г. Сравнительное изучение влияния некоторых неспецифических стимуляторов на иммунный ответ организма. Бол. экпер, биол., 1980, №7, 0.64-67.

4. Кибинов В.И. Применение лизосомально-катионного теста.- Ветеринария, 1983, № 8, 30 с.
5. Бухарин О.В., Волков А.Н. Влияние комплексной терапии с применением антибиотиков, сульфаниламидных и стимулирующих препаратов на естественную резистентность организма больных дизентерией. - Антибиотики, 1980, С.226.



ALLOKSAN DIABET SHAROITIDA JIGAR MITOXONDRIYASINING KALSIY MEGAKANALIGA AYRIM POLIFENOL BIRIKMALARNING TA'SIRI

Sattorova¹ I.Y., Pozilov² M.K, Gafurov³ M.B.

¹Qarshi davlat universiteti, Qarshi, O'zbekiston

²M.Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti, Toshkent, O'zbekiston

³O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Bioorganik kimyo instituti, O'zbekiston
iroda8724@gmail.com

Аннотация: В данной работе изучено влияние полифенолов Ян 2 (соотношение 6: 1) и Ян 2 соотношение 4: 1) на кальцевый мегаканал митохондрий печени крыс в условиях аллоксанового диабета. Моногидрат аллоксана использовали для разработки модели диабета у крыс.

Ключевые слова: митохондрии, печень, Ca, полифенольные соединения, аллоксановый диабет.

Annotation: In this work, the effect of Yan-2 (6:1 ratio) and YaN -2 (4:1ratio) polyphenols on the calcium megachannel of rat liver mitochondria under conditions of alloxan diabetes was studied. Alloxan monohydrate was used to develop a diabetes model in rats.

Key words: mitochondria, liver, Ca, polyphenol compounds, alloxan diabetes.

O'simliklardan ajratilgan polifenol birikmalarning biologik faolliklari juda yuqori bo'lib, ularning ta'sir mexanizmlari turlicha bo'lishi bilan bir-biridan farq qiladi [Serrano et al., 2016]. Polifenol birikmalar diabet sharoitida, mitoxondriya membranasi buzilishlarini qayta tiklaydi. Bundan tashqari, mitoxondriyada erkin radikallar hosil bo'lishini kamaytiradi, ATF sintezini kuchaytiradi va insulin rezistentlikga bo'lgan chidamlilikni oshiradi [Heinonen et al., 2015]. Ushbu birikmalarni antidiabetik faolliklari ko'plab o'rganilishiga qaramasdan, ularning mitoxondriya kalsiy megakanaliga ta'siri hali o'rganilmasdan qolmoqda. Alloksan diabet bilan bog'liq mitoxondrial disfunktsiyalarni biologik faol birikmalar yordamida korektsiyalash mumkin. Mana shunday biologik faol moddalardan biri polifenol birikmalar bo'lib, hozirda in vivo tajribalarda mitoxondriya membranasi o'tkazuvchanligiga ta'siri katta qiziqish bilan o'rganib kelinmoqda. Ammo, YaN-2 (6:1 nisbat) va YaN-2 (4:1 nisbat) polifenollarning alloksan diabet sharoitida kalamush jigar mitoxondriyasi disfunktsiyasiga ta'siri o'rganilmagan. Shu nuqtai nazardan ushbu ishimizda alloksan bilan chaqirilgan diabet sharoitida kalamush jigar mitoxondriyasi bo'kishiga ayrim polifenol birikmalarning ta'sirini o'rganishni maqsad qilib olindi.

Tadqiqot usullari va materiallari. Tajribalar zotsiz vazni 180-200 gr bo'lgan oq erkak kalamushlarda o'tkazildi. Laboratoriya hayvonlarini oziqlantirish vivariy sharoitda standart ratsional sharoitda olib borildi. Tadqiqot hayvonlarida diabet chaqirish uchun alloksandan foydalanildi. Tajriba uchun ajratilgan kalamushlar guruhlariga ajratildi: I guruh – nazorat (n=5), II guruh – tajriba (alloksan diabet, n=5), III guruh - tajriba (alloksan diabet+YaN-2 6:1 nisbat), n=6) va IV guruh tajriba (alloksan diabet+YaN-2 4:1 nisbat), n=6) hamda V guruhga (alloksan diabet+kversetin). Tajribaning II, III IV va V tajriba guruhi hayvonlarida diabet chaqirish uchun bir kunlik ochlikdan so'ng bir marta alloksan 150 mg/kg (5% 0,2 ml dis. suv) eritmasi qorin bo'shlig'i teri osti sohasiga yuborildi. Alloksan diabet chaqirilgan kalamushlardan har 3 kunda qon olinib, glyukoza miqdori aniqlab borildi. Kalamushlarga alloksan inyeksiya qilingandan keyin 12 kun o'tib, qonda glyukoza miqdori 11 mmol/l dan oshgandan so'ng, sutkasiga bir marta II guruh hayvonlariga 0,2 ml 0,9% li NaCl eritmasidan, tajribaning III va IV guruhlariga esa tadqiqot moddasidan sutkasiga bir marta 10 kun mobaynida peroral usulda yuborildi. Qonda glyukoza miqdori 11 mmol/l dan kamaygandan keyin tadqiqotlar o'tkazildi. Kalamush jigar mitoxondriyasi differensial sentrifugalash W.C.Schneider usuli yordamida ajratib olindi. Mitoxondriyaning bo'kish (shishish) kinetikasini (0,3-0,4 mg/ml) mitoxondriya suspenziyasining 26°C da doimo aralashtirib turgan holda optik zichligini 540 nm da ochiq yacheykada (hajmi 3 ml) o'zgarishi bo'yicha aniqlandi [He L., 2003].

Olingan natijalar va ularning muhokamasi.

Ekspirimental diabetda jigardan ajratilgan mitoxondriya Sa²⁺-bog'liq bo'kishiga ta'siri o'rganildi. Induktor sifatida CaCl₂ tuzining 10 mkM konsentratsiyasidan foydalanildi. Olingan natijalarga ko'ra, sog'lom kalamush jigaridan ajratilgan mitoxondriyaning bo'kish tezligi (I guruh) 0,26 ΔA540/6 min va alloksan diabet chaqirilgan II guruh hayvonlarning jigar mitoxondriyasi bo'kish tezligi esa 0,42 ΔA540/6min tashkil etishi aniqlandi. Bu esa alloksan diabetda jigar mitoxondriyasi bo'kish nazoratga nisbatan 63,8% ga ortganligini ko'rsatadi. Olingan natijalardan ko'rinadiki, alloksan diabetda kalamush jigar mitoxondriyasi bo'kish tezligining ortishi mRTRning ochiq holatga o'tishidan dalolat beradi. Alloksan diabet chaqirilgan III guruh hayvonlarni YaN-2 (4:1 nisbat) polifenol bilan sutkasiga bir marta 40 mg/kg miqdorda 10 kun per os usulda yuborildi va qondagi glyukoza miqdori normaga yaqinlashdi. Polifenol yuborilgan III guruh kalamushlarni jigar mitoxondriyasi ajratildi va uning bo'kish 0,37 ΔA540/6 min tashkil etib, II guruh ko'rsatkichlariga nisbatan 12,4% ga ingibirlanganligi aniqlandi. Alloksan diabet chaqirilgan IV guruh hayvonlarga YaN-2 (4:1 nisbat) polifenoldan (40 mg/kg) va V guruhga esa mavjud gipoglikemik birikma kversetindan (40 mg/kg) yuborildi. IV va V guruh kalamush jigaridan ajratilgan mitoxondriyalarning bo'kish mos ravishda 0,34 ΔA540/6 min va 0,28 ΔA540/6 tashkil etdi. Bu esa YaN-2 (4:1 nisbat) yuborilgan IV guruh hamda kversetin yuborilgan V guruh hayvonlarning jigar mitoxondriyasi bo'kish alloksan diabetga nisbatan mos ravishda 19,5% va 34,3% ga ingibirlashini ko'rsatdi. Alloksan diabet sharoitida jigar mPTP konformatsiyasini ochiq holatga kelishi membrana lipidlarini peroksidatsiya jarayoni bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

Shunday qilib, alloksan diabet sharoitida, jigar mitoxondriyasi RTRsining ochiq holatini lyuteolin flavonoidi va uning hosilasi ishonchli ingibirladi. Alloksan diabet chaqirilgan hayvonlarni polifenol birikmalari bilan farmakoterapiya qilish qon plazmasidagi glyukoza miqdorini sezilarli kamaytirdi hamda jigar mitoxondriyasi disfunktsiyasini korreksiya qildi. Alloksan diabetda YaN-2 (4:1 nisbat) va YaN-2 6:1 nisbatdagi polifenol birikmalar jigarning mitoxondriyasi disfunktsiyasini korreksiya qiladi. Bu tadqiqotlar natijalari, qandli diabetda jigar mitoxondriyasi disfunktsiyasida va boshqa salbiy ta'sirlardan himoya qilishda samarali ta'sirga ega bo'lgan gipoglikemik moddalarni izlab topish jarayonida juda muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

Adabiyotlar:

1. Serrano J.C.E., Cassanye A., Martín-Gari M., Granado-Serrano A.B., Portero-Otín M. Effect of dietary bioactive compounds on mitochondrial and metabolic flexibility // *Diseases*. – 2016. – V.4(2). – P. 1-14.
2. Heinonen S., Buskova J., Muniandy M., Kaksonen R., Ollikainen M., Ismail K., Hakkarainen A., Lundbom J., Lundbom N., Vuolteenaho K., Moilanen E., Kaprio J., Rissanen A., Suomalainen A., Pietiläinen K.H. Impaired mitochondrial biogenesis in adipose tissue in acquired obesity // *Diabetes*. – 2015. – V.64(9). – P. 3135-3145.
3. He L., Lemasters J.J. Heat shock suppresses the permeability transition in rat liver mitochondria // *J. Biol. Chem.* – 2003. – V. 278(19). – P. 16755-16760.



GOST REQUIREMENTS OF NATURAL DRIED FRUITS AND VEGETABLES

Sattorova B.N., Vahobova F.B.

Fergana Polytechnic Institute, Fergana, Uzbekistan
e-mail: vahobovaferuzaxon2000@gmail.com

Annotasiya: Biz bilamizki, tabiiy quruq meva va sabzavotlar inson tanasi uchun zarur bo'lgan vitamin va minerallarga boy. Ushbu maqola ushbu mahsulotlar uchun GOST talablari haqida ma'lumot berilgan.

Kalit so'zlar: GOST, meva va sabzavotlar, vitamin, minerallar, tabiiy, quritish.

Аннотация: Мы знаем, что натуральные сухие фрукты и овощи богаты необходимыми для организма человека витаминами и минералами. В данной статье представлена информация о требованиях ГОСТ к данной продукции.

Ключевые слова: ГОСТ, фрукты и овощи, витамины, минеральные вещества, натуральные, сушка, вода.

If vegetables and fruits if it is growing healthily, the composition of microorganisms should be more than 80 percent water possible Microorganisms get this water from the vegetables and fruits they grow on. When water is removed from food, the development of microorganisms also stops. Drying methods of the oldest food products used by mankind is a storage method. Removes moisture from vegetables and fruits and causes them to rot the development and reproduction of microorganisms is prevented [1-4]. With the drying process, enterprises from packaging, storage and transportation costs significantly save. Because the weight and volume of food significantly reduced and storage of these products at ambient temperature possible Energy prices have risen dramatically in recent years around the world led to a sharp increase in interest in drying. Today, various types of dryers and drying methods are commercial purposes from various food products, including fruit and used to remove moisture from vegetables, each of them has a specific used for the purpose. However, the protection of human health and the environment within the framework of actions, people look for naturalness in drying methods they started Therefore, today fruits and some vegetables, e.g igs, apricots, grapes and dates are trying to dry in the sun and in some cases atmospheric dehydration processes are used. The main factors based on natural drying methods are: fruit and nutritional value of vegetables, their original properties, dried desired physical form and properties of the product, required processing conditions and processing costs. Our organization is also natura. On testing natural dried vegetables and fruits within the range of products provides services. With the help of these tests, enterprises are better quality, effective and has high indicators, protecting human health and perform the tasks of leaving a comfortable environment for the future generation. GOST 1750-86 Dried fruits. Acceptance rules, test methods;

GOST 12003-76 Dried fruits. Packaging, marking, transport transportation and storage; GOST 26313-2014 Processed fruit and vegetable products.

Acceptance rules and sampling methods (official source: GOST 26313-2014 Produkti pererabotki fruktov I ovoshchey. Pravila priyemki I metodi otbora prob);

GOST 26671-85 Processed fruits and vegetables, canned meat and vegetable products. Samples for laboratory analysis preparation;

GOST 28038-2013 Fruit and vegetable processing products. Patulin methods for determining mycotoxin; GOST 28561-90 Fruit and vegetable processing products. Dry methods of determining substances and moisture;

GOST 30178-96 Food raw materials and products. Toxic atomic absorption method for determining elements;

GOST 30349-96 Fruits, vegetables and their processing products. Methods for determining the residual amount of organochlorine pesticides;

GOST 30538-97 Food products. Methodology of determination of toxic elements by atomic emission method;

GOST 30710-2001 Fruits, vegetables and their processing products. Methods for determining residual amounts of organophosphorus pesticides.

The chemical composition of plant raw materials includes proteins, fats, carbohydrates and consists of lipids and has a capillary-porous structure. Vitamins, low in biologically active substances such as polyphenols, organic acids and minerals in quantities, and these substances are the biological value of fruits and vegetables and determines the taste. These components are susceptible to adverse conditions and changes the biological value of finished products is very impressive in the preparation of materials for the drying process and directly in the drying process it decreases by itself. Water in the cells of the product is the environment where the reactions take place. In a plant cell, hydrophilic substances are in the form of an aqueous solution, colloidal solution and hydrophobic substances serve as emulsions. In turn, in the cell water will not be evenly distributed. Parenchyma tissues contain the most water the amount is embodied,

the amount of water in the covering tissues is small, and in the seeds almost not. It can be concluded that drying raw materials a certain amount of water in the preparation and cleaning process losses are observed. Dry raw materials contain a lot of carbohydrates. Carbohydrates in potatoes and legumes are mainly starch, fruits and vegetables mono and disaccharides – glucose, fructose, sucrose are common. Some due to the large amount of monosaccharides during drying of raw plant material reactions occur that cause the finished product to turn brown. Also, the high content of sugars in raw materials is drying can increase the duration of the process. Because pectin substances have the property of binding moisture increases drying time.

References:

1. Bodrov V.I., Bodrov M.V., Ionychev E.G., Kucherenko M.N. Microclimate of industrial agricultural buildings and Structures. – N. Novgorod: Publishing house NNGASU, 2008.
2. Bodrov V.I., Bodrov M.V., Kucherenko M.N., Yudintsev A.A. Active ventilation systems for drying biologically active raw materials. – N. Novgorod: NNGASU, 2010.
3. Valushis V.Yu. Basics of high temperature drying of feed. – M.:Kolos, 1977.



BROYLER TOVUQLARI RATSIONI TARKIBIGA HYDROVIT E+Se PREPARATI KIRITISHNING TANA MASSASI VA MAHSULDORLIK KO'RSATKICHLARIGA TA'SIRI

Shodiyeva G.X., Safin M.G., Ibragimov D.I.

Sharof Rashidov nomidagi SamDU, Biokimyo instituti

shodiyevaquzal1@gmail.com

Аннотация. В данной работе обсуждаются результаты исследований влияния антиоксидантного препарата, содержащего селен и токоферол (Hydrovit E+Se), на прибавки в весе в процессе кормления и товарные продуктивные показатели бройлерных кур.

Ключевые слова: Бройлеровые куры, оксидант, антиоксидант, токоферол, селен, пищевые компоненты, прибавка в весе, товарный продукт.

Annotation. This paper discusses the results of studies of the effect of an antioxidant preparation containing selenium and tocopherol (Hydrovit E+Se) on weight gain during feeding and commercial productivity indicators of broiler chickens.

Key words: Broiler chickens, oxidant, antioxidant, tocopherol, selenium, food components, weight gain, commercial product.

Odamlarning ovqatlanishini, ularning ist'emol qiladigan ovqat mahsulotlari tarkibidagi komponentlarini o'zaro muvofiqlashtirishga erishish salomatlik va umrboqiylik garovi ekanligini e'tiborga olinsa, nisbatan qisqa muddatda va jadal sur'atlarda yetishtiriladigan broyler tovuqlarining go'sht mahsulotlari alohida ahamiyatga egadir. Ma'lumki, broyler tovuq go'shti to'la qimmatli ovqat mahsulotlari jumlasiga kiradi, ya'ni uni tarkibi barcha plastik va energetik komponentlarga ega, ular oshqozon-ichak yo'lida to'liq hazm bo'ladi. Shunday qilib, odamlarning kunlik ratsionini oziqaviy me'yor chegarasida muvofiqlashtirish uchun bu yoqimli ta'mli, ancha arzonga tushadigan ovqat mahsuloti turidan foydalanishni yo'lga qo'yish aynan maqsadga muvofiq bo'ladi. Bu o'rinda broyler tovuqlar go'shtini mamlakatimiz aholisi ratsioniga ko'proq miqdorda kiritish orqali uni to'la qimmatligini ta'minlash muhim ahamiyatga ega. Ma'lumki, barcha hayvonlar, jumladan parrandalarning ham hujayralari, to'qimalari, organlari va umuman organizm tizimlarining himoya mexanizmlarini doimiylikini ta'minlashda antioksidantlarning roli katta (1,2). Bizning izlanishlarimiz broyler tovuqlarining oziqasi tarkibiga Hydrovit E+Se preparatini kiritish orqali ularning organizmida oksidant-antioksidant muvozanatini doimiylikini ta'minlash va u orqali ratsionning to'la o'zlashtirilishiga va olinadigan go'shtning sifat va miqdor ko'rsatkichlariga ta'sirini o'rganishga qaratildi. Chunki bu preparat ayrim tashqi ta'sirlar va boshqa sabablarga ko'ra kelib chiqadigan stress holatlardagi tufayli sodir bo'ladigan membrana tizimlaridagi peroksid birikmalarni ingibirlash, faolsizlantirish va ularni oksidlanish zanjiridan chiqarish, gipofizar-adrenalin tizimini faollashtirishi orqali hayotiy jarayonlarga ijobiy ta'sir ko'rsatishi mumkin (1,2). Tajriba uchun bir kunlik broyler tovuq jo'jalari uchta uchtdan xo'rozcha va uchtdan makionchalar tanlab olindi va ular to'rtta tajriba guruhiga ajratildi. Ularni guruhlariga ajratishda umumiy tana og'irliklari o'rta hisobda

deyarli bir xil ko'rsatkichda bo'lishi e'tiborga olindi. 1- guruh nazorat guruhi bo'lib, 2, 3 va 4 –lari tajriba guruhlarini tashkil qildi. Jo'jalarining hammasi broyler tovuqlar uchun an'anaviy hisoblangan omuxta yem bilan oziqlantirildi. Bunda nazorat guruhi jo'jalari bilan farqli jihat shunda bo'ldiki, agar ularning ichimlik suvi oddiy vodoprovod suvi bo'lsa, tajriba guruhlarining ichimlik suvinin har 600 ml ga o'zaro mos holda (2, 3 va 4 tajriba)0.1; 0,2 va 0.3ml miqdorda Hydrovit E+Se preparati qo'shildi. Tajriba davomida jo'jalarning tana vaznlari, tajriba so'ngida esa, tovar tarzida yetishgan go'sht mahsulotini miqdoriy ko'rsatkichlari aniqlandi.

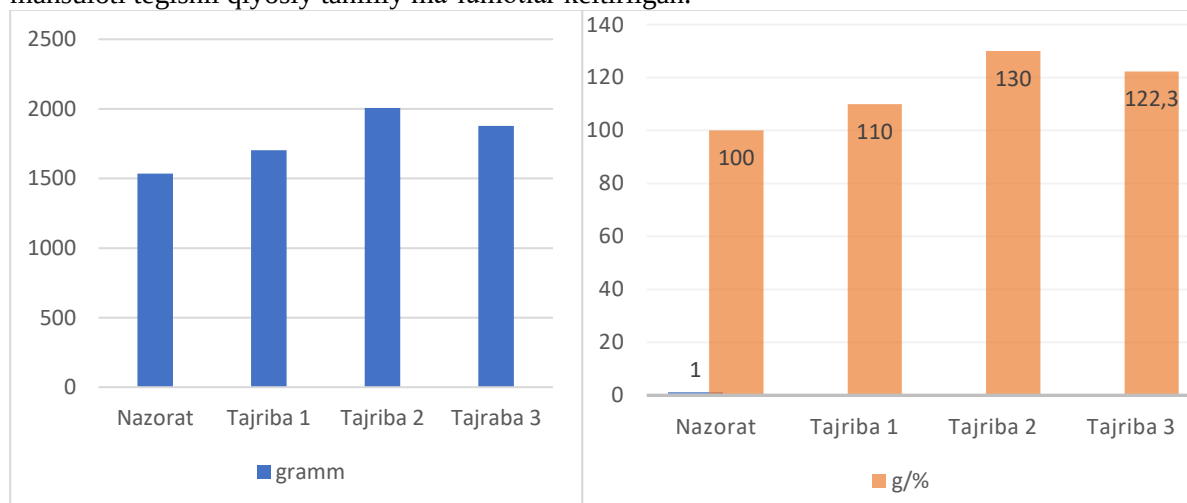
Taqiqot natijalari. Mazkur maqolada broyler jo'jalaridan olinadigan go'sht mahsuloti yetishtirishda amalga oshirilgan izlanish natijalari xaqida mulohaza yuritiladi. Quyida tajribaning ayrim bosqichlarida tajriba boshlanishida, undan 15, 30 va 45 kunlar o'tgandan keyingi muddatlarda jo'jalarning tirik vaznlarini oshib borish ko'rsatkichlari(Jadval 1,). hamda tajribaning nixoyasida yetishtiriladigan tovar holdagi go'sht miqdoriga tegishli ma'lumotlar keltirilgan.

1-jadval

Broyler jo'jalarini parvarishi bosqichlarida ularning tana vaznini o'zgarishi ko'rsatkichlari(g hisobida)

Tajriba variantlari	Tajriba hayvonlari	Nazorat guruhi	Tajriba 1	Tajriba 2	Tajriba 3
Dastlabki kunda	♂ (n=3)	42,0±0,35	41,3±0,35	41,3±0,4	41,7±0,41
	♀ (n=3)	41,0±0,36	41,3±0,36	41,4±0,4	41,7±0,41
	♂+♀ (n=6)	41,5±0,40	41,3±0,4	41,3±0,4	41,7±0,41
15 kundan keyin	♂ (n=3)	507,3±2,5	518,7±3,0	523,0±3,3	515,0±3,9
	♀ (n=3)	486,2±2,5	506,7±3,1	510,7±3,4	502,8±3,5
	♂+♀ (n=6)	497,0±2,8	513,2±4,7	516,8±4,8	508,7±4,0
30 kundan keyin	♂ (n=3)	1533,0±6,5	1577±6,8	1590,0±6,8	1574,0±8,8
	♀ (n=3)	1502,3±6,0	1558,0±6,9	1579,3±7,0	1554,0±8,7
	♂+♀ (n=6)	1517,0±6,9	1567,5±6,9	1589,0±7,7	1555,0±8,9
45 kundan keyin	♂ (n=3)	2300,0±6,0	2530,0±6,9	2853,3±7,7	2700,0±10,6
	♀ (n=3)	2030,0±6,1	2200,0±7,0	2643,3±7,5	2585,3±10,3
	♂+♀ (n=6)	2165,0±6,1	2365,0±7,6	2748,3±8,5	2644,2±10,7

Jadval 1 ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, parvarish qilish jarayonida nazorat guruhi jo'jalariga nisbatan ratsioni tarkibiga Hydrovit E+Se kiritilgan 1, 2 va 3- tajriba guruhlarida tana vaznini oshaborishi ancha jadallashuvi ko'zga tashlanadi. Dastlabki kundagi tana vazni barcha guruhlarda deyarli bir xil, parvarish qilish boshlangandan 15 kun o'tgandan keyin bu ko'rsatkich, nazorat guruhidagiga nisbatan xo'rozchalar, makiyonchalar va ularning birgalikdagi hisobi bo'yicha o'rtacha o'zaro mos holda 1- tajriba guruhida- 2,24%; 3,1% va 1,51% ga, 4,11%; 4,93% va 3,2% ga, 3,25%; 3,98% va 3,2% ga, 30 kun o'tgandan keyin 2,87%; 3,71% va 2,67% ga, 3, 7%; 3,65% va 2,5% ga, 45 kun o'tgandan keyin 10,0%; 24,0%; va 17,4% ga, 8,4 %; 30,21% va 27,35 %ga ; 9,44%; 26,94% va 22,53% ga oshganligi ma'lum bo'ldi. Rasm 1 da tajribalarni yakunida parvarishlangan tovuqlarning tana vaznlari va ulardan olinadigan tovar go'sht mahsuloti tegishli qiyosiy tahliliy ma'lumotlar keltirilgan.



1-rasm. Tajribaning yakunida nazorat va tajriba guruhlari tovuqlarining tana vaznlari (g. hisobida) va tovar go'sht mahsulotining miqdorlarini qiyosiy o'zgarish ko'rsatkichlari (% hisobida).

1-rasm ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, nazorat guruhiga nisbatan tajriba guruhlari (1, 2, 3) da tovuqlarni tana vaznini oshishiga mos tarzda go'sht tovar mahsuloti miqdori ham oshar ekan va bunda tajriba 2 da go'sht miqdorining maksimal darajada oshishi kuzatildi. Shunday qilib aytish mumkinki, broyler jo'jalarni parvarish qilishda ratsionga aynan shu miqdordagi Hydrovit E+Se preparatini kiritish yaxshi samara beradi.

Xulosa

1. Broylar jo'jalarni parvarishlash jarayonida ularning iste'molida bo'lgan toza suv va o'zlashtirilayotgan ratsion miqdorini tobora oshaborishiga mos tarzda jo'jalarning nazorat guruhidagiga nisbatan 600 ml suv tarkibida 0,1 ml Hydrovit E+Se preparat bo'lgan tajriba guruhida tana vazni - 9,44% ga, 0,2 ml bo'lgan guruhda - 26,96% ga va 0,3ml bo'lgan guruhda 22,53% ga oshganligi qayd qilindi.

2. Broylar tovuqlarning go'shti, ya'ni tovar mahsuloti ko'rinishidagi natijalarni sarhisobi ham tana vaznini oshishiga mos bo'lgan miqdorlarni tashkil qildi, ya'ni 1, 2 va 3-nchi tajriba guruhlarida nazorat guruhidagiga nisbatan o'zaro mos holda bu ko'rsatkichlar-11,0±1,2% , 30,0±1,3% va 22,3 ±1,4% larni tashkil qildi.

Adabiyotlar:

1. Аджиев, Д. Д. Обмен веществ и продуктивность кроликов при включении в рацион антиоксиданта агидола кормового: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Д.Д. Аджиев. - М., 2008.
2. Боряев Г.И. Биохимический и иммунологический статус молодняка сельскохозяйственных животных и птицы и его коррекция препаратами селена. Автореф. дисс. Док. Биол.наук. Москва. 2000. 41 с..
3. M.G. Safin. Biokimyo va molekulyar biologiya. Samarqand.2021.364 b.



ADDITIONAL FEED ELEMENTS FOR FISH

Shukurov A.Kh.

Samarkand State University named after Sharaf Rashidov, Samarkand

e-mail: akmal_shukurov1992@mail.ru

Abstract. This article provides information on the relative qualities of basic feedstuffs for fish in Intensive Aquaculture as well as supplementary feed for fish, and a number of practical recommendations.

Key words: intensive aquaculture, semi-intensive, fish feed supplement, protein, carbohydrate, fat, cereals, sesame seeds, oil plant waste, animal interior.

The demand for fish and fish products is increasing year by year. Therefore, special attention is being paid to the further development of fisheries in our country. Issues of improvement of current fishing technologies and introduction of new rapid technologies are becoming urgent issues. In the fisheries of Uzbekistan, methods of fish breeding in earthen ponds (50-100 ha) have been established [1]. This extensive fish farming method requires a large amount of water, mineral and organic fertilizers and feed. In such a way, the consumption of soft feed corresponds to the feed coefficient of 8-10 in fish farming, which leads to a decrease in the economic efficiency of the fishery [2]. Fish productivity in such ponds is on average 7-10 s/ha. In developed countries with abundant water resources, fish farming has been started with no less than 50 kg per m³ of water. In order to achieve a high number of results, we also need to move from extensive to intensive methods in fish farming. For this, we need to know artificial feed products for fish in intensive aquaculture and their usage standards. In the following article, we have given a number of recommendations about the quality of additional feed and feed for fish [3].

Literature analysis and methodology. There are several reasons for using artificial feeding in addition to the natural feed base:

- If the quality of natural food is insufficient, feeding fish, that is, this food base does not ensure good growth of fish;

-When you want to significantly increase fish production, i.e. grow more salable fish from the same pond or achieve faster fish growth. In this case, you go from an extensive system to a semi-intensive system.

This requires you to know what kind of supplement to choose. When choosing, give preference to nutrients with the following indicators. Selection of additional feed with a high amount of protein, carbohydrates and a low amount of fibrous compounds will give effective results, as well as the above are well consumed by the fish. The supplement you choose should be affordable, readily available, have minimal additional cost for transportation, processing, and easy to handle and store. Our advice to small farmers is to cooperate and buy feed together, if possible, so that excess costs for transport, processing, etc. are reduced. Various products are used as additional feed: terrestrial plants: green part, legumes and other fruits, leaves, seeds of legumes and other grassland plants, shrubs, trees, including fruit and vegetable crops; aquatic plants: water harrier, duck, pithian, etc.; small terrestrial invertebrates: earthworms, insects, molluscs, aquatic animals: worms, weed fish, tadpoles; • rice: straw, bran, husk; cereals: bran, seeds and flour, especially low grade; corn: green part, bran, flour, etc.; cakes and food from different cultures; kitchen waste; waste from breweries; silkworm larva, etc.

Discussion and Results: Select from these crops available in the market according to the above mentioned criteria. It is classified according to its nutritional quality according to the relative content of protein, carbohydrate and fiber (see table 1). In the process of food digestion, proteins are separated into amino acids, which the fish body uses for the growth of its body, reproductive function, and the work of internal secretion organs. Amino acids are mainly provided by animal products and oilseeds. Proteins are the main material for the growth of fish tissues and organs, and they are necessary at all stages of the life cycle. Carbohydrates, such as starch, cellulose, sugar, provide energy for vital processes. Cereals are good sources of carbohydrates. Cellulose is less digestible, it is abundant in bran, bark, sugarcane, cottonseed due to its fibrous structure. For best results, use a simple mixture of different foods rich in protein and carbohydrates. Avoid foods high in cellulose as much as possible. Remember that foods rich in cellulose are good for composting.

Relative qualities of the main feeds as supplementary feed for fish. (Table 1)

Food		Water content, %	Relative amount		
Cereals					
	Rice, ground	11,3	H	OB	OH
	Rice, bran	10	H	OB	OH
	Rice, husk	9,4	OH	B	H
	Wheat, bran	12,1	B	OB	H
Kunjara, oil factory waste					
	Cotton	7,8	OB	B	B
	Peanut	10	OB	B	OB
	Mustard	9,5	OB	B	H
	Sesame seeds	8	OB	B	H
	Shadow	11	OB	B	H
	Sunflower	7,3	OB	B	OB
Internal parts of animals					
	Fresh blood of cattle	79,6	H	OH	OH
	Scar composition	57,5	OB	B	B
Others					
	Alfalfa	76	OB	H	H
	Water hyacinth	91,5	OB	OH	OH
	Pissia	93,6	OB	OH	OH
	Cotton seed	7,9	B	B	OB

H-low content, OH-very low, B- high, OB- very high. The following measurements can be used for evaluation, %.				
	OB	B	H	OH
Total protein	30-42	16-21	7-13	<5
Carbohydrates	40-55	40-55	7-10	<5
Fiber	20-30	20-30	5-10	<2
# - cotton contains the toxic substance gossypol				

Conclusions. If the quality or quantity of feed is limited, the fish may stop growing, lose weight and even die. Growth occurs only if the food exceeds the quantitative and qualitative needs to maintain the vital functions of the fish. That is why it is necessary to pay great attention to additional food for fish and its quality.

References:

1. Камилов Б. Г., Каримов Б. К. “Кормление рыб в рыбоводстве”- Ташкент, 2008. С- 24-27.
2. S.Q.Husenov, D.S.Niyazov “Baliqchilik” – Toshkent, 2013. 233-234 b.
3. Н.В.Ильмаст “Введение в ихтиологию” Петрозаводск 2005- С. 81-82



OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI MUAMMOLARI

Shukurov T.I.

Samarqand iqtisodiyot va servis instituti, O`zbekiston.

tohajanshukurov@gmail.com

Аннотация: В данной статье раскрыты проблемы и основные направления обеспечения населения нашей страны качественными продуктами питания и безопасности пищевых продуктов.

Ключевые слова: Продовольственная безопасность, сельско-хозяйственная продукция, экологически чистая продукция, стабильность, мир, население, голод, производство.

Annotation: This article explains the problems and main directions of providing the population of our country with quality food products and food safety.

Key words: Food safety, agricultural products, environmentally friendly products, sustainability, world, population, hunger, production

Dunyo miqyosida aholining ortib borish nafaqat oziq-ovqat mahsulotlariga, ijtimoiy-iqtisodiy holatlariga ham jiddiy ta'sir ko'rsatadi. Oziq-ovqat xavfsizligi juda keng ma'nodagi tushuncha bo'lib, birinchi navbatda mustaqil davlatning boshqa davlatlarga aynan oziq-ovqat mahsulotlariga nisbatan bog'liq, ya'ni tobe emasligini bildiradi. Shuningdek, aholiehtiyojini fizologik me'yorlariga mos ravishda iste'mol tovarlari bilan yetarli darajada ta'minlashni nazarda tutadi. BMT ning Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti hamda Butunjahon Sog'liqni Saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, hozirgi vaqtda dunyoda 840 milliondan ortiq kishi, ya'nideyarli har 8 odamning biri to'yib ovqatlanmayapti. Eng so'ngi tadqiqotlar esa sayyora aholisining 30% dan ziyodi to'yib ovqatlanmaslik oqibatida eng asosiy mikroelement va vitaminlar yetishmasligi muammosidan aziyat chekayotganini, 52 mamlakatda ochlikning "jiddiy", "havotirli" darajalari qayd etilganini ko'rsatmoqda. Ochlikdan aziyat chekayotgan aholining aksariyati, ya'ni, 520 milliondan ortig'i Osiyoliklar ekanligini takidlash joizdir. Aholi soni tez ko'payib borayotgani, oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish imkoniyatlari cheklanayotgani sababli ko'plab mamlakatlarda aholini sifatli oziq-ovqat bilan ta'minlash masalasi asosiy muammoga aylanmoqda. O'zbekiston Respublikasining mustaqillik yillarida Qishloq xo'jalik sohasida juda katta yutuqlar qo'lga kiritildi, jumladan, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarish hajmi 2 barobar ortdi.

Mamlakatimizda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, fuqarolarning sog'ligi va hayotini yaxshilash, jamiyatning ijtimoiy-iqtisodiy holatini barqaror rivojlantirish, milliy xavfsizligi va mamlakat mustaqilligini barqaror saqlashning asosiy yo'nalishlaridan biriga aylandi. Bu borada Respublikada aholini sifatli oziq-ovqat mahsulotlari bilan barqaror ta'minlash, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtiruvchilarni qo'llab - quvvatlash bo'yicha strategik jihatdan maqsadli hamda izchil chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. O'zbekiston Respublikasining Prezidenti Shavkat Miromovich Mirziyoyev tomonidan 2017-yil 7-

fevralda imzolangan “2017-2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning 5 ta ustuvor yo‘nalishlari bo‘yicha Harakatlar strategiyasi” to‘g‘risidagi Farmonining iqtisodiyotni rivojlantirish va liberallashtirishning ustuvor yo‘nalishlarida ham oziq-ovqat xavfsizligiga alohida e‘tibor qaratilib, tarkibiy o‘zgartirishlarni chuqurlashtirish va qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishni izchil rivojlantirish, mamlakat oziq-ovqat xavfsizligini yanada mustahkamlash, ekologik toza mahsulotlar ishlab chiqarishni kengaytirish, agrarsektorning eksport salohiyatini sezilarli darajada oshirish ustuvor vazifa sifatida belgilandi. Prezidentimizning 2019-yil uchun mo‘ljallangan eng muhim ustuvor vazifalar haqidagi Oliy Majlis Murojaatnomasida “Qishloq xo‘jaligidagi islohotlardan maqsad – iqtisodiy foyda ko‘rish bilan birga, oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash va xalq farovonligini oshirishdan iborat ekanligi qayd etilgan. Shunga muvofiq Vazirlar Mahkamasining “2019 - 2024 yillarda mamlakatimizda oziq – ovqat xavfsizligini ta‘minlash milliy dasturini tasdiqlash to‘g‘risida”gi qarori loyihasi ishlab chiqildi. Mazkur qarorning ijrosi bugungi kunda mamlakatimizda oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashda dastruru amal bo‘lib xizmat qiladi. Bu borada quyidagilar oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashning asosiy yo‘nalishlari etib belgilanadi:

- oziq-ovqat xavfsizligi sohasida me‘moriy-huquqiy bazani takomillashtirish;
- qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlar va suv resurslaridan oqilona foydalanish
- asosiy turdagi qishloq xo‘jalik va oziq-ovqat mahsulotlari, hom-ashyoni ichki ishlab chiqarishni barqaror rivojlantirish;
- chorvachilik, parrandachilik, baliqchilik sohasini barqaror rivojlantirish, mahsulot ishlab chiqarish hajmlarini ko‘paytirish, ozuqa bazasini mustahkamlash;
- qishloq xo‘jaligi va oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish infra tuzilmasini yaxshilash;
- oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini ta‘minlash;
- aholini barcha qatlamlarini oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta‘minlanishi uchun iqtisodiy imkoniyatlarini oshirish;
- oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashni davlat tomonidan tartibga solish va nazorat qilish.

Mutaxassislarni ta‘kidlashiga ko‘ra, 2022-yil yanvar-sentyabr oylarida qishloq, o‘rmon va baliqchilik xo‘jaligi mahsulot (xizmat)lari umumiy hajmi 248.6 trln so‘mni yoki 2021-yilning mos davriga nisbatan 3.6 % ga oshgan. Mamlakatimizda amalga oshirilayotgan islohatlarning hozirgi bosqichida meva-sabzavotchilikni uzoq muddatga barqaror rivojlantirishini ta‘minlab, tarmoq samaradorligini oshirish orqali oziq-ovqat mahsulotlariga bo‘lgan talabni qondirish, uning xavfsizligini ta‘minlash, eksportini kengaytirish hamda xalqimizning turmush sharoitini imkonini beradi. Aholini sifatli oziq-ovqat mahsulotlari bilan yetarli darajada ta‘minlash mamlakat oziq-ovqat xavfsizligining bir qismi hisoblanadi. Aholini asosiy oziq-ovqat turlariga bo‘lgan ehtiyojlarini qondirish, oziq-ovqat narxi va sifati uyg‘unligini ta‘minlash va oziq-ovqat xavfsizligi davlat tomonidan kafolatlanishi ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishining asosiy shartlaridan biridir.

Adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PF-4947-sonli “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi Farmoni. Toshkent sh. 2017-yil 7-fevral.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil uchun mo‘ljallangan eng muhim ustuvor vazifalar haqidagi Oliy Majlis Murojatnomasi. 2018.28.12.
3. Ahmedova, D. M., Izomov, N., Ahmedov, R., Rurdiyeva, N. (2022). Atrof-muhit muhofazasida chiqindilar muammosi. *Oriental renaissance: innovative, educational, natural and social sciences*, 2(10-2), 696-702.
4. Akhmedova, D. M., Turdieva, N. (2021). Bio ecological characteristics of climatic landscape plants of fergana city. *Academicia: an international multidisciplinary research journal*, 11(4), 1390-1394.
5. Ahmedova, D., Turdieva, N. (2022). Agrotechnology of ornamental tree and shrub care. *Journal of academic research and trends in educational sciences*, 1(11), 11-18.
6. Ahmedova, D. M., Mirzayeva, U. M. (2022). Application of modern pedagogical technologies in the education system. *Экономика и социум*, (4-1 (95)), 23-25.

OZIQA TOLALARINING OVQATLANISHDAGI O‘RNI VA ULAR BILAN BOYITILGAN TAOMLAR TEXNOLOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISH YO‘LLARI

Shukurov I.X., Mamarasulov Z.E.

Samarqand iqtisodiyot va servis instituti

mzezokir1976@mail.ru

Аннотация. В данной работе представлена информация о роли пищевых волокон в питании и путях совершенствования технологии продуктов питания, обогащенных ими.

Ключевые слова. Балластные вещества, белки, жиры, углеводы, витамины и минералы, клетчатка, пектиновые вещества, клетчатка.

Abstract. This paper presents information on the role of dietary fiber in nutrition and ways to improve the technology of food products enriched with it.

Keywords. Ballast substances, proteins, fats, carbohydrates, vitamins and minerals, fiber, pectin substances, fiber.

Ma'lumki, inson ovqatining tarkibida asosiy (oqsillar, yog'lar, uglevodlar) va qo'shimcha (vitaminlar va mineral moddalar) oziqa moddalari bo'lib, ular birinchi navbatda tiriklikni ta'minlash uchun plastik (qurilish) material bo'lib xizmat qiladi, ya'ni ular hisobidan yangi to'qima va hujayralar hosil bo'ladi. Mavjud hujayra va to'qimalar ma'lum bir vaqt o'tishi bilan yangilanib boradi. Ikkinchidan oziqa moddalar, xususan yog'lar, uglevodlar, oqsillar organizmda bajariladigan barcha aqliy va jismoniy faoliyat uchun hamda bir butun organizmning tirikligini saqlash uchun (qon aylanishi, nafas olish, jigar, buyrak, oshqozon kabi tizimlarning faoliyati va boshqalar) tegishli quvvat, ya'ni energiya berib turadi. Biz yuqorida qayd qilgan qo'shimcha oziqa moddalari esa biologik faol moddalar hisoblanib, ularning asosiy vazifasi vujudga moddalar va energiya almashinuvi jarayonlarining me'yorida borishini ta'minlashdan iborat. Ularning ko'pchiligi yana bevosita hujayra va to'qimalar tarkibiga ham kiradi. Masalan, kaliy buyrak hujayralari tarkibiga, natriy, kaliy, kalsiy va fosfor kabilar muskul to'qimasining tarkibiga, temir esa qondagi gemoglobin tarkibiga kiradi. Ayrim vitaminlar va mineral moddalar inson organizmidagi fermentlar, gormonlar va hujayralararo suyuqliklar tarkibiga kirib, ularning faolligini ta'minlaydi. Ovqat bilan qabul qilinadigan oziqa moddalarning aksariyat qismi polimer holda bo'lib, ular oshqozon-ichak yo'lida parchalanadi, keyin oddiy molekulalar holigacha keladi va qonga so'riladi. Bunga yaqqol misol qilib kraxmalning ichaklarda glyukozagacha parchalanishini olish mumkin.



Kraxmal

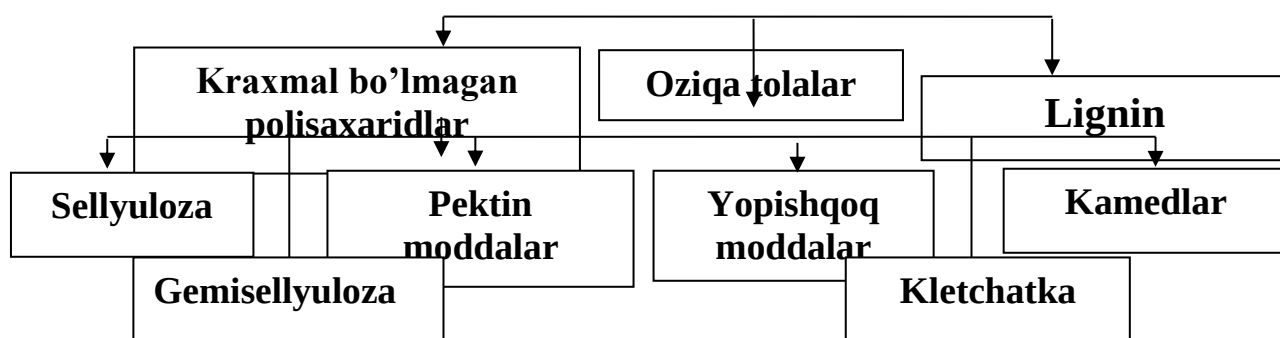
Dekstrin

Maltoza

Glyukoza

Xuddi shuningdek, oqsillar va hayvon yoki o'simlik yog'lari ham shunday, ular inson organizmida o'tadi. Aytish joizki, oziqa moddalardan ayrimlari inson oshqozon-ichak tizimida maxsus fermentlarning bo'lmaganligi bois parchalanmaydi va ichaklardagi mavjud mikroorganizmlar ishtirokida qisman parchalanadi. Bunday oziqa moddalarga ko'pincha o'simlik mahsulotlari bilan qabul qilinadigan selluloza yoki kletchatka, lignin, pektin va o'simlik elimlari (kamedi) kiradi. Ular umumiy nom bilan oziqa tolalari deyiladi. Oziqa tolalarining hazm bo'lishi faqat hayvonlar organizmida mavjud bo'lgan sellulolaza fermenti ishtirokida sodir bo'ladi. Insonda esa bunday ferment sintezlanmaydi va shuning uchun iste'mol qilingan taomning oziqa tolalaridan iborat bo'lgan qismi organizmda parchalanmaydi. Shu bois, oziqa tolalari inson organizmida hazm bo'lmaydigan modda hisoblanib, ularni "ballast moddalar" deb ham atashadi. Lekin, aytilgan ballast moddalar hazm bo'lmasada, organizmda muhim fiziologik funksiyalarni bajaradi (oshqozon-ichak tizimining harakatini yaxshilaydi, oshqozon-ichaklarda hosil bo'lgan qator zaharli moddalarni o'ziga shimib, tanadan olib chiqib ketadi, vujudni vitaminlar bilan ta'minlaydi va boshqalar). Shuning uchun kundalik iste'mol taomlarida energiya beruvchi va plastik material bo'lib xizmat qiladigan oziqa moddalari bilan bir qatorda, organizmda hazm bo'lmaydigan, lekin organizm uchun juda zarur bo'lgan oziqa tolalari bo'lishi shart. Shuning uchun, Respublikamiz shahar va qishloqlarida yashaydigan aholi turli guruhlarining amaldagi ovqatlanishini o'rganishda ularning kunlik iste'mol taomlari tarkibidagi oziqa tolalarining miqdorini aniqlash ratsional ovqatlanishni tashkil qilishda muhim ahamiyat kasb etadi. Oziq tolalari haqidagi dastlabki tushunchalar Gippokrat asarlarida qayd etilgan bo'lib, eramizdan avvalgi

430 yillarda u bug‘doy kepagining ichni bo‘shashtiradigan yoki ichni suradigan xususiyatlari haqida yozib qoldirgan.



Shunday qilib, oziqa tolalari yuqori molekularli organik moddalar bo‘lib, ular inson organizmda hazm fermentlari ta‘sirida parchalanmaydi. Lekin kunlik iste‘mol taomlari bilan doimiy ravishda qabul qilib turilishi lozim. Chunki ular organizmda ozuqaviy qiymatga ega bo‘lmasada, oshqozon-ichaklarning harakat funksiyasini yaxshilaydi, hazm jarayonini me‘yorlashtiradi, zaharli va zararli moddalarni o‘ziga shimib olib, organizmdan chiqib ketishini ta‘minlaydi, ich qotishini bartaraf qiladi. Shu bilan bir qatorda qonda xolesterin miqdorining ko‘payib ketishi, qandli diabet, saraton va boshqa davr xastaliklarining oldini olishda alohida ahamiyat kasb etadi.

Adabiyotlar:

1. Смоляр В. И. Рациональное питание. Киев, Наукова Думка, 1991 г.
2. Уголев А. М., Груздков А.А. и др. Ферментативные адаптации поджелудочной железы и тонкой кишки к пище с различным содержанием белков, жиров и углеводов. В кн.: Проблемы клинической и экспериментальной энтерологии. Л., 1981, с. 103-119.
3. Қосимов А., Қўчқоров Қ., Тешабоев С. Биохимия. Тошкент “Ўқитувчи” 1988 й.



TIKANLI KOVUL «*Capparis Spinosa L.*» DORIVOR O'SIMLIGINI QURITILGAN XOM ASHYOSINI FARMASEVTIKA SANOATIDA QO'LLANILISHI

¹Tajiboyev G'.G'. ²Ing'omov S.Y.

¹Namangan muhandislik-texnologiya instituti, Namangan sh.

²Toshkent farmatsevtika instituti, Toshkent sh.

tajiboyev89@list.ru

Аннотация: настоящая научная работа терновый венец «*Capparis Spinosa L.*». он посвящен определению оптимальной температуры сушки плодов лекарственного растения.

Ключевые слова: каперса колючего «*Capparis Spinosa L.*». лекарственное растение, сушка под воздействием температуры, оптимальная температура сушки.

Annotation: this scientific work is the crown of thorns "*Capparis Spinosa L.*". it is devoted to determining the optimal drying temperature of the fruits of a medicinal plant.

Key words: prickly caper "*Capparis Spinosa L.*". medicinal plant, temperature drying, optimal drying temperature.

Xozirgi vaqtda tibbiyotda qo'llaniladigan dori-darmonlarning qarib 40-47 % tabiiy va madaniylashtirilgan dorivor o'simliklardan olinadi. Bu dorivor o'simliklardan ma'lum bir miqdori Davlat farmakopeyasiga kiritilgan bo'lib, qolganlari esa tabiiy xolatda o'sishi bilan birga ular xali to'liq o'rganilmagan. Bunday dorivor o'simliklardan biri tikanli kovul - «*Capparis Spinosa L.*» o'simligi hisoblanadi [1]. Tadqiqotning maqsadi. Bu ishda asosan Namangan viloyatida tabiiy xolatda o'sadigan tikanli kovul - «*Capparis Spinosa L.*»dorivor o'simlik mevasini kimyoviy tarkibini o'rganish va uni quritilgan mevasini farmasevtika sanoatida qo'llanilishi bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlari olib borildi.

Tadqiqot uslubi. Tikanli kovul - «*Capparis Spinosa L.*» dorivor o'simligi O'zbekistonda ham keng miqyosda tarqalgan bo'lib, asosan Namangan, Qashqadaryo, Samarqand, Toshkent va Jizzax viloyatlarining tuproqlari va yer turi kovullarni o'sishiga moslashganligi uchun yovvoyi holda juda keng

tarqalgan. Ular bizning hududlarimizda tog' va tog'oldi yerlari, dashtlik va yarimdashtliklar, jarliklarda, yo'l yoqalarida, tashlandiq yerlar, tosh devorlar yoriqlari, toshliklar, quruq va suvsiz yerlarda, kanal bo'ylarining shag'alli, subqumloq, quyosh nuri to'g'ridan-to'g'ri tushadigan yerlar, zaif tuproqlar, ohaktoshli tuproqlarda, beton yoriqlari orasida, suvsizlikka chidamli holda yoz chillasining judayam issiq kunlarida yashashga moslashib yovvoyi holatda o'sadi. Tikanli kavul «*Capparis Spinosa L.*» dorivor o'simligining mevasi ko'p urug'li, rezavorsimon, teskari tuxumsimon yoki cho'zinchoq-yumaloq shaklli uzunligi 3-6 sm, kengligi 1,5-3 sm bo'lgan uzun cho'psimon oyoqchada joylashgan, go'shtdor, yashil rangli, bir nechta meva bargidan tashkil topgan, sershira rezavor meva singari bo'ladi. Namangan viloyatida yetishtirilgan tikanli kavul«*Capparis Spinosa L.*» dorivor o'simligi mevasi tarkibida turli xil vitaminlar, kletchatka va organik kislotalar, qand, rutin, tioglikozidlar, steroidli saponinlar, yod, qizil pigment, mirozin fermentining borligi aniqlandi. Kovullar tarkibida ko'p miqdorda vitamin S (har 100 gr.da 150 mg), efir moylari va pektin moddalarining borligi bilan o'z avfzalligiga egadir. Ularda alkaloid kapparidin, yana asal shirasi (medonosa) ham juda ko'p uchraydi.

Olingan natijalar va ularning tahlili. Tikanli kavul - «*Capparis Spinosa L.*»dorivor o'simligi tarkibida: A, B1, B2. B4, B5, B6, E, K, PP, C vitaminlardan tashqari uni foydali xususiyatlarini namoyon etuvchi mikroelementlar: temir, kaliy, natriy, magniy, sink, selen, mis, marganes, fosfor, kal'siyni va makroelementlar tashkil etadi. Tikanli kavul - «*Capparis Spinosa L.*» dorivor o'simligi mevasi tarkibida – tioglikoz, steroidli saponinlar, askorbin kislotasi (23-57 mg %), qandlar (12 % gacha). Mirozin fermenti, qizil pigment, efir moylari va yog'lar, vitamin S va yod, organik kislotalar mavjud bo'lib, ular turli kasalliklarni davolash uchun dori vositalari olishda qo'llash mumkin. Tikanli kavul - «*Sapparis Spinosa L.*» dorivor o'simligining mevasini quritish texnologiyasi ishlab chiqildi. Quritilgan mevalarni mayda kukun xolatga keltirildi. Mayda kukun xolatdagi tikanli kavul - «*Capparis Spinosa L.*»mevasi o'ziga xos xidli, mazali va yaxshi ta'm berish xususiyati bilan ajralib turadi va uni quruq, salqin joyda 25oS dan oshmagan haroratda hamda havoning nisbiy namligi 75 % dan ko'p bo'lmagan xolda 2 yil davomida saqlanishi mumkin ekanligi aniqlandi. Tikanli kavul - «*Sapparis Spinosa L.*» dorivor o'simligi mevasi qog'oz paketchalarga qadoqlandi (1-rasm). Shularni e'tiborga olgan xolda oziq-ovqat mahsulotlari uchun ziravor sifatida qo'llash taklif qilindi va fizik-kimyoviy xossalari o'rganildi. Olingan tajriba natijalari quyidagi jadvalda keltirilgan:

1-jadval

**Tikanli kovil - «*Capparis Spinosa L.*» mevasi kukunini
fizik-kimyoviy va texnologik xossalari**

№	Tarkibi	Tashqi ko'rinishi	Ta'mi va mazasi	pH	Kukun zarachalari o'lchami (100 мкм dan katta bo'lmasligi kerak керак)	Saqalanis h muddati (yil)
1.	Kovul mavasi kukuni	Och jigarang rangli,o'ziga xos.	O'ziga xos ta'mli	6,0- 6,5	82-90	2



1-rasm. Tikanli kavil - «*Capparis Spinosa L.*» mevasi kukunini qadoqlangan ko‘rinishi.

Xulosa. Shunday qilib, tikanli kavul «*Capparis Spinosa L.*», mikroelementlar va makroelementlar borligi aniqlandi. Tikanli kavul «*Capparis Spinosa L.*», dorivor o‘simligi mevasini tarkibi S vitamini va boshqa vitaminlarga boyligini e‘tiborga olib uni oziq-ovqat mahsulotlari uchun ziravor sifatida qo‘llash taklif qilinadi.

Adabiyotlar:

1. Inagamov S.Y. Tursunova Z.B. Shadmanov.K.K. The Electrochemical Society. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 723, Agriculture, field cultivation, animal husbandry, forestry and agricultural products Citation S Ya Inagamov et al 2021 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 723 022021.
2. S Ya Inagamov1, G G Tajibaev, H Sh Ilhamov1, D Yoqubjonov and G I Mukhamedov. Determination of the drying temperature of the medicinal plant prickly capers - "Capparis spinosa L." fruits by the method of mathematical modeling IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 1010 (2022) 012094 IOP Publishing doi:10.1088/1755-1315/1010/1/012094.
3. Тажибаев F.F., Инагамов С.Я., Разработка технологии высушивания плода лекарственного растения каперса колючего «*Capparis spinosa L.*» Научный журнал «Universum: технические науки» 2023 г.
4. **Tajibaev G'.G', Inagamov S. Ya., Tursunova Z.B., Sadikova N.B. and Shadmanov K.K. Study of the composition of the medicinal plant fruit cappers prickly «*Capparis Spinosa L.*» The Electrochemical Society. IOP Conference Series: // Earth and Environmental Science. Agriculture, field cultivation, animal husbandry, forestry and agricultural products. IOP Publishing 022021doi:10.1088/1755-1315/723/2/02202.**
5. Inagamov S.Y. Tursunova Z.B. Shadmanov.K.K. The Electrochemical Society. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 723, Agriculture, field cultivation, animal husbandry, forestry and agricultural products Citation S Ya Inagamov et al 2021 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 723 022021.
6. S Ya Inagamov1, G G Tajibaev, H Sh Ilhamov1, D Yoqubjonov and G I Mukhamedov. Determination of the drying temperature of the medicinal plant prickly capers - "Capparis spinosa L." fruits by the method of mathematical modeling IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 1010 (2022) 012094 IOP Publishing doi:10.1088/1755-1315/1010/1/012094.
7. Тажибаев F.F., Инагамов С.Я., Исследование состава высушенного плода лекарственного растения каперса колючего «*Capparis spinosa L.*» Научный журнал «Universum: химия и биология» 2023 г №3
8. Тажибаев F.F., Инагамов С.Я., Разработка технологии высушивания плода лекарственного растения каперса колючего «*Capparis spinosa L.*» Научный журнал «Universum: технические науки» 2023 г. №2

BOLALARDA MIKROELEMENTLAR YETISHMOVCHILIGINI OLDINI OLISHDA TABIIY OZUQALARDAN FOYDALANISH

To'ramkulov Sh. N., Rasulov S.Q., Aminjonov Sh.A., Raximov G`.

Samarqand davlat tibbiyot universiteti, Samarqand davlat universiteti, O'zbekiston

e-mail: turamkulov-sh@mail.ru.

Аннотация. В данной статье представлены рекомендации по употреблению продуктов местного питания для профилактики недостатка макро-микроэлементов в детском организме.

Ключевые слова: пищевые продукты, макро-микроэлементы.

Abstract. This article presents recommendations on the use of local food products to prevent the deficiency of macro-microelements in the child's body.

Key words: food products, macro-microelements.

Muhim bioelementlarni qabul qilishning tabiiy usuli, birinchi navbatda, miqdoriy va sifat jihatidan muvozanatli ovqatlanish bilan ta'minlanadi. Qoida tariqasida, bu talab nafaqat oziq-ovqat tarkibidagi oqsillar, yog'lar va uglevodlarga, balki makro-mikroelementlarga ham bog'liqdir. Dietologlarning majoziy ifodasiga ko'ra, viloyatimizning qishloq va shaharlarida istiqomat qiluvchi bolalarning organizmida turli sabablarga ko'ra "mikronutrientlarga yashirin ochlik" mavjudligi aytiladi. Tadqiqotimizning asosiy maqsadidan kelib chiqib, bolalar organizmidagi makro-mikroelementlarning fiziologik holatini aniqlash va mikronutrientlar etishmovchiligini oldini olish hamda ta'minlashda mahalliy ozuqalardan foydalanish bo'yicha tavsiyalar ko'rsatilgan. Avvalo, barcha kerakli bioelementlarning kunlik iste'molini oziq-ovqat bilan etarli miqdorda ta'minlashi kerak. Buning uchun «Turli xil energiya va ozuqa moddalariga fiziologik ehtiyoj normalari» ko'rsatmalariga amal qilish orqali amalga oshiriladi. Samarqand viloyatida istiqomat qiluvchi kichik maktab yoshidagi bolalar uchun belgilangan meyorlardan foydalanish kerak. Bolalar uchun bioelementlarni iste'mol qilishning fiziologik meyorlarini 1-jadvalda keltirilgan. Optimal salomatlikka erishish va surunkali kasallik xavfini kamaytirish uchun eng yaxshi oziqlanish strategiyasi turli xil oziq-ovqatlardan kerakli ozuqalarni olishdir. Shuni inobatga olish kerakki, oziq-ovqat mahsulotlari alohida bioelementlar tarkibida sezilarli darajada farqlanadi (2-jadval). Bolalarda mikronutrientlar etishmovchiligini oldini olishni shakllantirishda ularning miqdoriga emas, balki tavsiya etilgan mahsulotlarni istemol qilishga bog'liqdir.

1-jadval

Kichik maktab oshidagi bolalar uchun bioelementlarni iste'mol qilishning kunlik fiziologik normasi

Bioelement	Kunlik normasi	Bioelement	Kunlik normasi
Kalsiy, mg	800-1500	Ruh, mg	10-15
Natriy, mg	12-15(4-6 g natriy)	Mis, mkg	100-150
Magniy, mg	200-400	Marganes, mkg	2-5
Kaliy, mg	200-400	Kobalt, mkg	20-50
Temir, mg	15-25	Xrom, mkg	50-200

2-jadval

Alohida muhim bioelementlarni olishni ta'minlaydigan oziq-ovqat mahsulotlari ro'yxati

Bioelement	Bioelementni o'z ichiga olgan oziq-ovqat mahsulotlari
Yod	Dengiz mahsulotlari yodlangan tuz, baliq,
Kaliy	Sut mahsulotlari, jigar, go'sht, uzim g'urobi, mayiz, uzim shinnisi, kartoshka, lavlagi, non, loviya, no'xat, qovoq, qovoq urug'lari, o'rik, olxo'ri, quritilgan o'rik, banan, mayiz, pista.

Kalsiyy	Sut mahsulotlari, petrushka, ismaloq, loviya, yong'oq, baliq, kunjut, quritilgan do'lana, ismaloq, bodom, yong'oq, loviya, pishloq, anjir, suyaklar go'sht mahsulotlari.
Magniy	Uzum shinnisi, uzum g'urobi, urik sharbati, quritilgan olxuri, Nok, quritilgan anjir, pista, loviya, yong'oq, no'xat, bug'doy kepagi, mol go'shti, kartoshka, grechka, kakao, baliq
Natriy	Osh tuzi, tuzlangan karam, makkajo'xori donlari, kepekli javdar noni, yashil loviya, lavlagi, bug'doy noni, quritilgan olxuri, qovun qoqi, pista, uzum qaynatmasi, sigir suti, mayiz, tuxum, buzoq go'shti
Temir	Mol go'shti, mol jigari, anjir, mayiz, o'rik, qovoq, no'xat, jo'xori uni, loviya, kepakli tegirmon noni, mosh, quruq oq vino, uzum g'urobi, tuxum sarig'i, xalisa, uzim shinnisi
Ruh	Protein mahsulotlari: mol go'shti, jigar, kurka gushti, tuxum sarig'i, bug'doy kepagi, jo'xori uni, sabzi, ismaloq, no'xat, yong'oq, qovoq urug'lari, qovun, ko'katlar, uzum shinnisi, xalisa
Mis	Cho'chqa jigari, mol go'shti, mayiz, uzum shinnisi, jigar, loviya, bodring urug'lari, karam, kartoshka, pomidor, jigarrang guruch, sabzi, ismaloq, no'xat, qo'ziqorin, quritilgan mevalar, olma, tuxum
Xrom	Pivo xamirturushi, qora qalampir, uzum shinnisi, qo'ziqorin, mol go'shti, yong'oq, kungaboqar urug'lari, yeryong'oq, bug'doy kepagi, mayiz, jigarrang guruch, olxo'ri, jigar, tug'im sarig'i.
Kobalt	Sut, qizil lavlagi, turp, buyrak, jigar, yurak, yashil piyoz, karam, salat, sarimsoq, sabzi, ismaloq, uzum g'robi, uzum sharobi, qora kishmish, quritilgan o'rik, quritilgan anjir, tut shinnisi

Shunday qilib, bolalarning o'sishi va rivojlanishini, organizmning mikronutrient holatini va uning funktsiyalarini optimallashtirish, tiklanish jarayonlarini tezlashtirish va hayot sifatini yaxshilash uchun mikronutrientlarning yuqori konsentratsiyasini o'z ichiga olgan meva va sabzavot mahsulotlaridan foydalangan holda ozuqaviy mikronutrientlarni qo'llab-quvvatlash tavsiya etilishi kerak.

Adabiyotlar:

1. Левчук Л. В. Здоровье, макро- и микронутриентная обеспеченность детей дошкольного и младшего школьного возраста. профилактика алиментарно-зависимых состояний. Автореферат. 2018
2. Панасенко Л.М., Карцева Т.В., Нефедова Ж.В., Задорина Е.В. Роль основных минеральных веществ в питании детей // Вестн. Перинатол. и педиатр. 2018. Т. 63, № 1. С. 122–127.
3. Rasulov S.K., To'ramkulov SH. N., Saidova F.S. Samarqand xududida yashovchi bolalarda makro-mikroelementlarning me'yoriy ko'rsatkichlari va yetishmovchiligini normallashtirish. Uslibiy tavsiyanoma Samarqand. 2024.



DARYO VA KO'L BALIQLARINI KONSERVALASHDA QO'LLANILADIGAN SOUS-PASTA YARIMFABRIKATLARIDAN OLINGAN TO'LDIRUVCHI (SOUS)LARNING QATLAMLANISH DINAMIKASI

Toshboyeva¹ S. X., Dadamirzayev² M. H.

¹Toshkent Kimyo Texnologiya instituti, ²Namangan Muhandislik Qurilish instituti.
toshboyevasamara@gmail.com

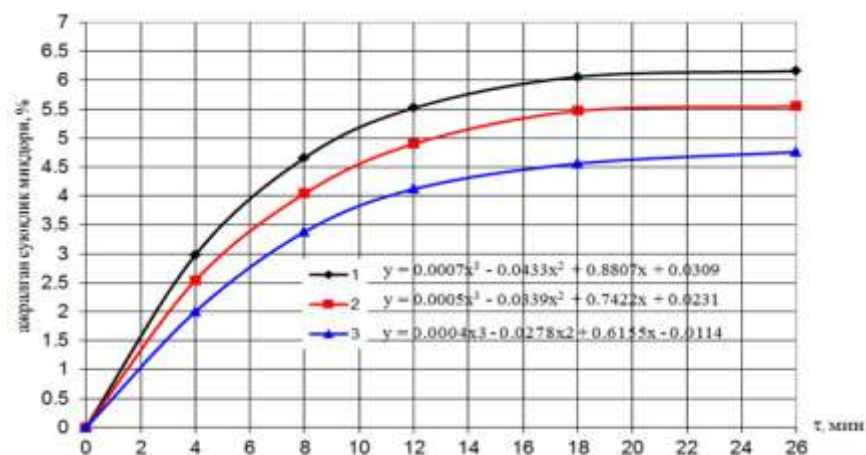
Аннотация. В статье изучены томатный соус, полученный на основе соусно-пастовых полуфабрикатов при производстве рыбных консервов, и его специфические физические свойства, в частности, кинетика расслоения жидкостно-стабильной системы. Он основан на том, что наслаивание обратно пропорционально количеству муки в соусе.

Ключевые слова. Рыба, соус, кинетика, суспензия, эмульсия, содержание сухого вещества, расслоение.

Annotation. In the article, the tomato sauce obtained on the basis of sauce-paste semi-finished products in the production of canned fish and its specific physical properties, in particular, the kinetics of layering of the liquid-stable system, are studied. It is based on the fact that layering is inversely proportional to the amount of flour in the sauce.

Keywords. Fish, sauce, kinetics, suspension, emulsion, amount of dry matter, layering.

Souslar taomlar va qandolatchilik mahsulotlari tayyorlashda keng ko'lamda ishlatiladi. Souslar dimlangan (go'sht) va qovurilgan (go'sht, baliq, sabzavotlar) konservalari va pazandachilik mahsulotlari tayyorlashda to'ldiruvchi sifatida xizmat qiladi. Ular yoqimli shirin-nordon ta'm va yaxshi xushbo'ylikka ega. Baliq konservalari ishlab chiqarishda qo'llaniladigan to'ldiruvchilar (souslar) bilan ishlov berilayotganda retsepturadagi boshqa mahsulotlar to'laligicha sousga botib turadi, natijada bir xilda qiziydi hamda yumshaydi, tayyor holga kelishi bir tekisda bo'ladi. Pishirishda sous tayyor konserva mahsulotga shira beradi, baliqning ta'mi va xushbo'yligining uyg'unligi hosil bo'lib, baliq konservasining o'ziga hos organoleptik ko'rsatkichlarini shakllantiradi. Bunda baliq go'shning sousda pishirish go'shtning tez yumshashiga olib kelishi bilan bir qatorda to'ldiruvchi tarkibidagi kislotalilik kollageni glyutinga aylanishini ham tezlashtiradi. Souslar umumiy ovqatlanish tarmog'ida ham mahsulotlar ishlab chiqarish uchun asosiy qo'shimcha hisoblanadi. Iste'molga tayyor souslar tayyorlash sensor ko'rsatkichlar kuzatuvini va ayrim fizik-kimyoviy tadqiqotlar orqali olib boriladi. Baliq konservalari uchun qo'llaniladigan souslar murakkab kolloid sistema hisoblanib, tarkibida emulsiya (suv+yog') va suspenziya (un+suv) mavjud. Bunday souslarning asosiy sifat ko'rsatkichlaridan biri sistemaning turg'unligi, qatlamlanishga barqarorligidir. Sous-pasta yarimfabrikatlarini suyultirish darajasini aniqlash uchun yangi turg'un sistemalar olish maqsadida sedimentatsion tahlillar o'tkazildi. Iste'molga tayyor souslarni qatlamlanishi kinetikasi 1-rasmda keltirilgan.



1-rasm. Tomat sous-pasta yarimfabrikatidan tayyorlangan sousni qatlamlanish kinetikasi
Chiziqlardagi quruq modda miqdori: 1-15%; 2-20%; 3-30%.

To'ldiruvchi sifatida qo'llaniladigan sousning vaqt davomida uning namligining ajralib chiqishi va qatlamlanishi salbiy ko'rsatkich hisoblanib, sousning qatlamlanishi deyiladi. Qatlamlanish sousning tarkibidagi un miqdoriga teskari proportsional bog'liq. Masalan baliq konservalashda qo'llanilgan tomat asosli sous tarkibida un miqdori 15 % bo'lganda sous 18 minut saqlanishi davomida, 6,06 % miqdorda suv ajralib chiqadi, un miqdori 20 % bo'lganda - 5,47 %, 30 % bo'lganda 4,56 % suv ajralishi kuzatildi. Xulosa qilib aytish mumkinki, baliq konservalari ishlab chiqarish uchun qo'llaniladigan sous-pasta yarimfabrikatlarini suyultirish darajasini aniqlash uchun yangi turg'un sistemalar olish maqsadida sedimentatsion tahlillar o'tkazildi. Baliq konservalari uchun qo'llaniladigan to'ldiruvchi tomat sousining qatlamlanish kinetikasi olingan tadqiqot natijalari grafik usulda shakllantirildi. Vaqt davomida souslar turg'unligining sistema tarkibidagi quruq modda miqdoriga bog'liqligi va sous-pasta yarimfabrikatidan tayyorlangan sous uchun topilgan qonuniyat asosida yondashish mumkinligi aniqlandi.

Adabiyotlar:

1. Ш.Н.Атаханов, Х.М.Қаноатов, С.Т.Атамирзаева, М.Х.Дадамирзаев. Анализ существующих технологии полуфабрикатов плодоовощных соусов для предприятий общественно питания. Kichik biznes va xususiy tadbirkorlikning oziq-ovqat zaxiralarini oshirishdagi o'rni va roli: muammo va imkoniyatlar mavzusidagi ilmiy-amaliy anjumani. Toshkent davlat sharqshunoslik instituti. Toshkent. 2018. -B.115-117.

2. Рулева Т.Н. Разработка технологии рыбных консервов в кремообразных соусах холодного способа приготовления: дисс. ... канд. техн. наук: Калининград, 2002. -С.116.

3. Гропянов Д.А. Разработка и исследование технологии полуфабриката эмульсионного соуса многофункционального назначения.: дисс. канд. техн. наук: Москва, 2004. -С. 111.



HAYVONLAR RATSIONINING TO'YIMLILIGINI OSHIRISH VA TO'LAQIMMATLILIGINI TA'MINLASHDA OZIQAVIY QO'SHIMCHALARDAN FOYDALANISH

Turdiqulov T.

Guliston davlat universiteti, Guluston sh.

tairkul@mail.ru

Аннотация: В статье рассматриваются кормовые добавки, используемые в животноводстве, их значение в повышении продуктивности животных и укреплении их здоровья.

Ключевые слова: антибиотики и биопрепараты, витамины, премиксы.

Abstract: The article discusses feed additives used in animal husbandry, their importance in increasing animal productivity and strengthening their health.

Keywords: antibiotics and biopreparations, vitamins, premixes.

Hayvonlar ratsionining to'yimliligi va to'laqimmatliligini ta'minlash uchun ularni chorva mollariga berishdan oldin qayta ishlalib, oqsillar, yog'lar, vitaminlar hamda mineral moddalar bilan boyitish zarur. Buning uchun sanoat korxonalari tomonidan turli xil sintetik azotsaqllovchi moddalar, aminokislotalar, vitaminli preparatlar, antibiotiklar va mineral qo'shimchalar ishlab chiqarilmoqda. Sintetik azot saqllovchi moddalardan kavsh qaytaruvchi hayvonlar ratsionida eng ko'p karbamiddan, ya'ni sintetik mochevinadan foydalanadi. U kavsh qaytaruvchi hayvonlar ratsionida protein miqdorini muvozanatlashtirish uchun ishlatiladi. Sermahsul hayvonlar ratsionida faqatgina yetarli miqdorda protein bo'lmasdan, balki uning tarkibida ma'lum miqdorda ayrim aminokislotalar, eng avvalo hayvon organizmida sintez qilinmaydiganlari, ya'ni almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalar bo'lishi zarur. Shulardan eng muhimlari (lizin, metionin, triptofan) hayvon mahsulotlaridan olinadigan oziqalarda bo'ladi. Shuning uchun o'simliklardan tayyorlanadigan oziqalar bilan hayvonlar boqilganda yuqorida ko'rsatilgan aminokislotalarning yetishmaslik holatlari kuzatiladi. Bu oqsillar almashinuvining buzilishiga, proteinning ortiqcha sarflanishiga va oxir-oqibatda hayvonlar mahsuldorligining pasayishiga olib keladi. Vitaminli preparatlar chorva mollari va parrandalar mahsuldorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Chunki vitamin yetishmasligi oqibatida hayvonlar mahsuldorligining pasayishi, modda almashinuv jarayonining buzilishi va har xil kasalliklarga chalinish holatlari tez-tez kuzatiladi. Shuning uchun sanoatda maxsus vitaminli preparatlar ishlab chiqarilmoqda. Bu preparatlar kukun va suyuq holda tayyorlanadi hamda chorva mollari yemiga aralashtirib beriladi. Shuningdek, chorvachilikda antibiotik va biopreparatlar ham keng qo'llaniladi. Ular mollarni kasalliklardan saqlashda, sog'ligini mustahkamlashda va ayniqsa yosh mollarning jadal o'sishi, rivojlanishi va semirishi uchun muhim ahamiyatga ega. Hayvon organizmi normal o'sishi, rivojlanishi va mahsuldorligini yuqori darajada saqlab turishi uchun doimiy ravishda mineral moddalar talab qiladi. Ularga bo'lgan talabni faqatgina o'simliklardan va hayvon mahsulotlardan olinadigan oziqalar hisobidan ta'minlab bo'lmaydi, shuning uchun hayvonlarni oziqlantirishda mineral qo'shimchalardan keng foydalanadi. Bunday qo'shimchalardan ko'p qo'llanadiganlari: kalsiy, fosfor, natriy va ayrim mikroelementlardir. Mineral qo'shimchalarni barcha turdagi chorva mollari va parrandalar ratsioniga kiritish ijobiy natija beradi [1]. Hayvonlarni eng muhim mikroelementlar bilan ta'minlash uchun omixta yem va yem aralashmalariga ularning tuzlari kiritiladi, masalan temir sulfat, mis sulfat, kobalt xloridi, rux sulfat, kaliy yodit, marganes sulfat tuzi va boshqalar. Premiksalar – bir xil kattalikda maydalangan mikroqo'shimchalar va to'ldiruvchi aralashma bo'lib, omixta yemni boyitish uchun foydalanadi. Premiks tarkibiga mikroelementlardan: temir, mis, rux, marganes, yod, kobalt qo'shiladi; vitaminlardan A, B₁, B₃, B₆, B₁₂, C, E, K, PP, foliy kislotasi, xolinxlorid; aminokislotalardan – organizmida sintezlanmaydigan – metionin va lizin kiritiladi. Antibiotiklardan – biomitsin, penisillin, streptomitsin, tetramitsin, xlortetrasiklin; fermentlardan – fenotiazin, inperazin, furazolidon kiritiladi. Premiks tarkibining 10-30 foizi biologik faol moddalardan va 90-70 foizi to'ldiruvchilardan iborat bo'ladi. Ularning soni va to'plami yildan-yilga tinimsiz ortib, takomillashtirib borilmoqda. Masalan, AQSh ning omixta yem ishlab chiqaruvchi korxonalarida hozirgi kunda premiks ishlab chiqarish uchun 150 dan ortiq turdagi biologik faol

moddalar va to'ldiruvchilardan foydalanadi. Omixta yem zavodlarida o'rtacha 1 tonna omixta yemga 10 kg premikslar qo'shiladi. Premikslar har xil turdagi hayvonlarga alohida tayyorlanadi. Ularning tarkibi hayvonlarning turi, yoshi, fiziologik holati, omixta yemdagi asosiy komponentlarining biokimyoviy xossalarga qarab o'zgarib turadi [2].

Tajriba natijalari shuni ko'rsatadiki, ratsionni oqsil va biologik faol moddalar bilan muvozanatlashtirilganda cho'chqalarning 1 kg vazn o'sishi uchun xarajatlar sarfi qarib 2 barobarga qisqarar ekan. Omixta yem tarkibiga mikrqo'shimchalarning kiritilishi sigirlar sog'imini 10-20 % ga ko'paytiradi, boquvdagi cho'chqalarning o'sishini 15-20 % ga, boquvdagi yosh qoramollarnikini – 13-17 % ga, tovuqlarning tuxum berishini 10-13 % ga oshirishi, mahsulot birligiga oziqa sarfi esa 10-15 % ga qisqarishi aniqlangan. Demak, hayvon va parrandalar ratsioniga oziqaviy qo'shimchalardan foydalanish, ularning mahsuldorligini oshirish va immunitetini mustahkamlashda muhim ahamiyatga ega ekan.

Adabiyotlar:

1. Александров С.Н.и др. Технология производства кормов -М.: ООО «Издательство АСТ», 2003. — 235.

2. Yunusov O., Turdiqulov T., Kuliyeu T. Chorvachilikda oziqa yetishtirish, saqlash va ulardan foydalanish. O'quv qo'llanma. Toshkent, "Bookmany print", 2024. – 156 b.



TO'G'RI OVQATLANISH – SALOMATLIK GAROVI

Tursunova N.A.

University of Business and Science, Toshkent shahri, O'zbekiston.

nigoratursunova75@gmail.com

Аннотация. Рациональное питание человека является одним из важнейших условий, обеспечивающих хороший рост его организма, своевременное развитие морфологического строения и функций различных органов и тканей, оптимальные показатели психомоторного и психического развития, повышение резистентности организма к инфекции и другие неблагоприятные внешние факторы. В данной статье основное внимание уделяется важности питания, белков, жиров, углеводов, витаминов, минералов и воды в процессе жизни человека.

Ключевые слова: питание, белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные вещества, высококачественный и низкокачественный белок, растительные и животные жиры, простые и сложные углеводы, баланс питания.

Annotation. Rational human nutrition is one of the most important conditions that ensure good growth of the body, timely development of the morphological structure and functions of various organs and tissues, optimal indicators of psychomotor and mental development, increased resistance of the body to infection and other unfavorable external factors. This article focuses on the importance of nutrition, proteins, fats, carbohydrates, vitamins, minerals and water in the process of human life.

Key words: nutrition, proteins, fats, carbohydrates, vitamins, minerals, high-quality and low-quality proteins, vegetable and animal fats, simple and complex carbohydrates, nutritional balance.

Ovqatlanish murakkab fiziologik tushuncha bo'lib, har qanday tirik organizmning (odam, hayvon, o'simlik) eng zarur va hayotiy ehtiyojlaridan biri hisoblanadi. Oziq-ovqat mahsulotlari hayvonlardan yoki o'simliklardan olinib, ularning tarkibida oziq moddalar oqsil, yog', karbonsuvlar, mineral moddalar, vitaminlar bo'ladi. Bu moddalar to'qimalar tuzilishida ishtirok etadi va energiya manbai sifatida hizmat qiladi. To'g'ri ovqatlanish – miqdori va sifat jihatidan to'la qimmatli, bir me'yordagi tartibga asoslanib, sog'lom odamlarning jinsini, yoshini mehnat turini va boshqa omillarini hisobga olgan holda odam organizmining hayot faoliyatini, qobiliyatini, tashqi muhitning salbiy omillariga nisbatan chidamini va yuksak himoya qobiliyatini ta'minlaydi. Oqsilning organizm uchun nihoyatda muhim ahamiyatga ega, ya'ni "Hayot oqsil parchalarining yashash usulidan iboratdir. Buning mohiyati shuki, har qanday organizm o'zini o'rab olgan tashqi muhit bilan modda almashtirib turadi, modda almashinuvi to'xtab qolsa, hayot tugaydi, natijada oqsil chiriydi". Organizm ovqatdan, oqsildan "qurilish materialini" va energiya manbai sifatida foydalanadi. Katta yoshdagi odamning bir sutkada iste'mol qiladigan taomida 100-140

grammgacha oqsil bo'lishi shart. Oqsillar asosan, sut va sut mahsulotlarida, tuxum, go'sht, baliq, dukkaklilarda (no'xot, loviya, mosh) ko'plab uchraydi.

Eng muhim oziq moddalaridan yana biri yog'lardir. Organizmda u asosan energiya manbai bo'lib xizmat qiladi. Organizmda yog' kislotalari bo'lmasa, uning turli yuqumli kasalliklarga qarshilik ko'rsatish qobiliyati ham zaiflashadi, radioaktiv moddalarning emiruvchi kuchiga qarshi qo'shimcha himoya vositasi bo'lib xizmat qiladi. Katta yoshdagi kishilar kuniga 80-100 gr, og'ir jismoniy mehnat qiluvchi kishilar esa 120-140 gramm yog' iste'mol qilish kerak. Yog'lar 2 guruhga: o'simlik va hayvon yog'lariga bo'linadi. Taomning muhim tarkibiy qismlaridan yana biri karbonsuvlardir. Karbonsuvlar organizmning asosiy energiya manbalaridan biri, shuning uchun ham inson bu moddaga ancha ehtiyoj sezadi. Katta yoshdagi odam bir sutkada eydigan taomida 350-400 gr, og'ir jismoniy mehnat qiladiganlar 450-500 gr karbonsuv bo'lishi kerak. Karbonsuvlar asosan, non, shirinliklar, xamirli mahsulotlar, makaronda ko'plab uchraydi.

Odamlarning sog'lom va baquvvat bo'lishida, yoshlarning normal o'sishi va rivojlanishida, ish qobiliyatining yaxshi bo'lishida, to'g'ri ovqatlanish katta ahamiyatga ega. Allomalarimiz "nonushtani o'zing, tushlikni do'sting bilan, kechki ovqatni dushmaning bilan tanavvul qil", - deb bejiz aytishmagan. Har kuni bir vaqtda ovqatlanish va ovqatlanishning ilmiy asosda tashkil etilgan 3 qoidaga amal qilish zarur: 1. Ovqatlanishning miqdor qoidasi – bir kecha-kunduzda ovqatdan hosil bo'ladigan energiyaning miqdori sarflangan energiya miqdoriga teng bo'lishi kerak. 2. Ovqatlanishning sifat qoidasi – bir kunlik ovqat tarkibidagi oqsillar, yog'lar, uglevodlar, mineral tuzlar, suv va vitaminlarning miqdori odam organizmining shu moddalarga bo'lgan ehtiyojini qondirishi kerak. 3. Ovqatlanishning tartib qoidasi - bir kunda 4 mahal ovqatlanish kerak.

- 1) Ertalabki nonushta – 1 kunlik ovqat kaloriyasining 25-30% ni;
- 2) Tushlik – 35-40% ni;
- 3) 2-tushlik – 10-15% ni;
- 4) Kechki ovqat - 15-20% ni tashkil etadi.

To'yib emaslik. Ko'p kaloriyali mahsulotlarni iste'mol qilish ortiqcha vaznning ortishiga olib keladi. Semizlik esa tana a'zolari kabi o'pka salomatligiga ham salbiy ta'sir etadi. Qolaversa, qorin ichi a'zolarining yog' bosishi diafragma faoliyatining izdan chiqishiga olib keladi. Bu esa nafas olish va gaz almashinuv jarayonining buzilishiga sabab bo'lishi mumkin. Ovqatlanish tartibiga amal qilish. Bunda ovqatlanishlar orasida katta tanaffuslar qilmaslik, kun davomida ovqat rasioniga rioya qilish tushuniladi. Bunday «qat'iy» ovqatlanish nafaqat qaddi-qomatni saqlash, balki immunitetni mustahkamlash uchun ham bajariladi. Tananing kasalliklarga qarshi kurashish qobiliyati kuchli bo'lsa, nafas yo'llariga in-feksiyalar kamroq «hujum» qiladi. Ovqat balansini saqlash. O'pkaning me'yoriy faoliyati uchun oqsillar ham, yog'lar ham, uglevodlar ham zarur. Yog'sizlantirilgan yoki faqatgina oqsilga, uglevodga boy bo'lgan mahsulotlardan birini eyish organizmda vitamin tanqisligiga olib keladi. Bu esa nafas olish a'zolari to'qimalarida moddalar almashi-nuviga, hujayralarning yangilanish jarayoniga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Minerallardan eng asosiylari bu kalsiy, kaliy, natriy xlorid, kaliy xlorid, gidrofosfat, temir, mis, yod, fluor, kobalt va boshqalarni tashkil qiladi. Mineral moddalar muhim hayotiy proseslarda, ya'ni ichki sekresiya bezlarning faoliyati, turli ferment sistemalarining ishi, vitaminlar almashinuvida ishtirok etadi. Kalsiy. Suyaklar, tishlar va tomirlarning mo'rtlashishini oldini oladi. Ayniqsa, ayollarning homiladorlik vaqtida qalsiyga bo'lgan ehtiyoj bir muncha ortadi. Homilador ayollar tarkibida kalsiy moddasini tutgan mahsulotlarni iste'mol qilmasa tishlarining to'kilishiga olib keladi. Kalsiy moddasi asosan, sut va sut mahsulotlari, tuxum, baliq, pishloq, tvorog, issiq xash tarkibida uchratish mumkin. Kaliy. Mushaklar qisqarishini ta'minlaydi, suv balansini va qonning osmotik konsentratsiyasini muvozanatlaydi. Kaliy organizmga etishmasa, yurak va skelet mushaklari ishining susayishiga, o'tkir nevrologiya kasalligi kelib chiqishiga sabab bo'ladi. Kaliy moddasi banan, yong'og', loviya, o'rik qoqisi, lavlagi, qizil sabzi, grechka, bug'doy uni, pomidor, olma, apelsin, shirin nokda ko'plab uchraydi. Magniy. Nerv impulslarini o'tkazishga javobgar bo'lib, yong'og', loviya, soya, marjumak, kakao va lavlagi magniyning koni hisoblanadi. Temir. Eslab qolish layoqati va diqqatning jamlanishi uchun juda muhim bo'lib, temir etishmasligi natijasida kamqonlik kasalligi kelib chiqadi. Temir ko'p miqdorda go'sht va baliq mahsulotlari, quruq mevalar, olma, xurmo va ko'k sabzavotlar tarkibida mavjud. Rux xotirani yaxshilaydi. U baliq, dukkakli o'simliklar loviya, no'xot va boshqa mahsulotlar hamda non tarkibida mavjud. Yod miyaning me'yoriy faoliyati uchun muhim hisoblanadi. Aqliy qobiliyat va kayfiyatga ta'sir etadi. Baliq, karam va xurmo tarkibida ko'p miqdorda yod mavjud. Tabiatda mavjud bo'lgan barcha vitaminlar bizga ma'lum bo'lib, insonning sog'lig'i uchun nihoyatda muhim: C, A, D, E vitaminlari organizm yashashi uchun juda zarur. Organizmga vitaminlar etishmasa, moddalar almashinuvi izdan chiqib, turli xil kasalliklarni keltirib chiqarishi va organizmning

immuniteti tushib ketishi mumkin. Organizmda S vitamini etishmasa, organizmning ishchanligi, turli yuqumli kasalliklarga qarshilik ko'rsatish qobiliyati pasayadi, milk og'riydi va qonaydi. U asosan, limon, apelsin, qulupnay, qizil sabzi, gulkaram, ko'katlar, na'matak, olcha, qora smorodina, malina, kivi, olma, rediska, pomidor, karam, kartoshka mahsulotlarida ko'plab uchraydi. A vitamini etishmasa, shapko'rlik kasalligi kelib chiqadi, u asosan baliq, go'sht, mol jigari, pishloq, tuxum, karam, qizil sabzi, qovun, shaftoli, o'rik, qovoqda ko'plab uchaydi. D vitamini etishmasa, suyaklar mo'rtlashib yosh bolalarda raxit kasalligi, qariyalarda osteoporoz kasalligi kelib chiqadi. D vitamini ko'plab turli baliq va sut mahsulotlarida, ishloqda, tuxumda, loviyada uchraydi va tabiiy quyosh nuridan organizmda sintezlanadi. E vitamini etishmasa, organizmda kamqonlik kasalligi kelib chiqishini ko'rish mumkin. U asosan, baliq, tuxum, loviya, sut va sut mahsulotlari, yong'oq, sabzavot-mevalar, o'simlik yog'ida ko'plab uchraydi.

Adabiyotlar:

1. "Ovqatlanish gigienasi", G.Shayxova, darslik, Toshkent, 2022 yil.
2. "Рациональное и здоровое питание физиологические и практические аспекты", В.Милкаманович, статья, Медицинские знания, 2022 год.



HAZM TIZIMIDA ICHAK YALLIG'LANISH KASALLIKLARI

Ummatqulova Sh.U¹, Zaripov B.¹, Xudoyorov Y.B.²

¹Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti,

²Central Asian University, Toshkent

[e-mail: gulsara.akhmedova@inbox.ru](mailto:gulsara.akhmedova@inbox.ru)

Аннотация: Заболевания пищеварительной системы, требующие соблюдения режима питания, занимают особое место в здоровье человека. Всемирный день воспалительных заболеваний кишечника (ВЗК) отмечается ежегодно 19 мая и является важным событием, касающимся распространенных по всему миру заболеваний. ВЗК, такие как болезнь Крона и язвенный колит, являются хроническими заболеваниями, которые серьезно влияют на здоровье населения. В последние годы рост ВЗК в Азии и Восточной Европе связывают с экологическими факторами риска. Эти заболевания исторически наблюдались в течение длительного времени, и с развитием эндоскопических методов диагностики их исследования углубились.

Ключевые слова: болезнь Крона, язвенный колит, воспалительные заболевания кишечника, экологические факторы риска, глобальное распространение

Annotation. Digestive system diseases requiring dietary management hold a special place in human health. World Inflammatory Bowel Disease (IBD) Day is celebrated annually on May 19 and is considered a key event concerning diseases widely spread around the world. IBD, including Crohn's disease and ulcerative colitis, are chronic diseases that seriously affect public health. In recent years, the increase in IBD cases in Asia and Eastern Europe is believed to be related to environmental risk factors. These diseases have been historically observed over extended periods, and the evolution of endoscopic diagnostic techniques has deepened their research.

Key words: Crohn's disease, ulcerative colitis, inflammatory bowel disease, environmental risk factors, global prevalence.

Butunjahon ichak yallig'lanish kasalliklari (IYaK) kuni 2012-yildan beri har yili 19-mayda rasman nishonlanadi, unga to'rt qit'adagi 36 davlat vakillaridan iborat tashkilotlar rahbarlik qiladi [4]. IYaK butun dunyo bo'ylab uchraydi, ammo geografik mintaqalarda ham, tarqalishda ham sezilarli farqlarga ega. Kron kasalligi va yarali kolit bilan kasallanishning eng yuqori darajasi Shimoliy Yevropa va Shimoliy Amerikada aniqlangan, IYaK sanoatlashgan mamlakatlarda ko'proq tarqalgan. IYaK bilan kasallanish butun dunyo bo'ylab o'sishda davom etmoqda, ayniqsa, Osiyo va Sharqiy Evropa kabi hududlarda IYaK paydo bo'lishiga ekologik xavf omillari ta'sir qilishi mumkinligini ko'pgina adabiyotlarda ko'rsatiladi [5]. Ichak yallig'lanish kasalliklari (IYaK) – Kron kasalligi (KK) va yarali kolit (YK) oshqozon – ichak traktining yallig'lanishiga sabab bo'ladigan surunkali va remitiv kasalliklardir. Bu kasalliklar inson salomatligiga jiddiy zarar yetkazadigan va ba'zi hollarda o'lim bilan tugaydigan kasalliklar hisoblanadi. Amerika Qo'shma Shtatlari aholisining taxminan 1,6 million qismi ichak yallig'lanish kasalliklari (IYaK) bilan, shundan 785 000 Kron kasalligi va 910 000 yarali kolit (YK) bilan kasallangan. Yevropa mamlakatlarida 2 milliongacha odam bu kasalliklar bilan kasallangan [1]. Ichak yallig'lanish kasalliklarining ikkala turi

ham erta balogʻat yoshida paydo boʻladi. Aslida esa erta bolalikdan boshlab har qanday yoshda paydo boʻlishi mumkin. Diareya, qorin ogʻrigʻi, isitma va pereal qon yoki shilimshiq ketishi ichak yalligʻlanish kasalliklarining asosiy belgilari hisoblanadi. Kron kasalligi va yarali kolit ikkita idiopatik yalligʻlanishli ichak kasalliklaridir. Kron kasalligida (KK) ovqat hazm qilish trakti ogʻiz boʻshligʻidan anusgacha transmural tarzda kasallanishi mumkin, yarali kolit esa asosan yoʻgʻon ichakning shilliq qavatiga taʼsir qiladi. Kasalliklar kamdan – kam holatlarda uchraydi, yarali kolit har 198 kishidan bir kishiga, Kron kasalligi esa har 310 kishidan bir kishiga toʻgʻri keladi [2, 3]. Aksariyat populyatsiyalarda YK bilan ogʻrigan bemorlar 30-40 yoshda va KK bilan kasallangan bemorlarda 5-10 yil oldin, 20 yoshdan 30 yoshgacha tashxis qilinadi. Biroq, IYaK tashxisi har qanday yoshda 0 dan > 90 yoshgacha boʻlishi mumkin. KK ayollarda tez-tez uchraydi, ayniqsa kasallanish darajasi yuqori boʻlgan hududlarda, ammo baʼzi bir kam uchraydigan joylarda KK erkaklarda tez-tez uchraydi. Bundan farqli oʻlaroq, YKda jinsga bogʻliq jiddiy farq yoʻq [4].

Adabiyotlar:

1. Mechanisms of Disease: Inflammatory Bowel Diseases. Guilherme Piovezani Ramos, MD, and Konstantinos A. Papadakis, MD. Thematic Review Series On Gastroenterological Diseases. Mayo Clin Proc. n January 2019;94(1):155-165 n <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2018.09.013> www.mayoclinicproceedings.org n a 2018 Mayo Foundation for Medical Education and Research.
2. Inflammatory Bowel Disease. Crohn's disease and ulcerative colitis. Jan Wehkamp, Martin Götz, Klaus Herrlinger, Wolfgang Steurer, Eduard F. Stange. Continuing Medical Education. Deutsches Ärzteblatt International | Dtsch Arztebl Int 2016; 113: 72–82.
3. Indirect costs of inflammatory bowel diseases: Crohn's disease and ulcerative colitis. A systematic review. Paweł Kawalec. Arch Med Sci 2016; 12, 2: 295–302 DOI: 10.5114/aoms.2016.59254 Copyright © 2016 Termedia & Banach.
4. Crohn's disease. Giulia Roda, Siew Chien Ng, Paulo Gustavo Kotze, Marjorie Argollo1, Remo Panaccione, Antonino Spinelli, Arthur Kaser, Laurent Peyrin-Biroulet and Silvio Danese. Nature Reviews | Disease primers | Article citation ID: (2020) 6:22. <https://doi.org/10.1038/s41572-020-0156-2>



ISSUES OF CERTIFICATION OF NON-ALCOHOLIC BEVERAGES

Vahobova F.B., Sattorova B.N.

Fergana Polytechnic Institute, Fergana, Uzbekistan

e-mail: vahobovaferuzaxon2000@gmail.com

Annotasiya: Biz bilamizki, oziq-ovqat xavfsizligi sohasida sertifikatlash muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Ushbu maqolada alkogolsiz ichimliklarni sertifikatlash muammolari hamda ushbu muammoga qaratilgan yechimlar haqida ma'lumot berilgan.

Kalit soʻzlar: Oziq-ovqat xavfsizligi, sertifikatlash, alkagolsiz ichimliklar, oziq-ovqat qoʻshimchalari, metal ionlari, kimyoviy moddalar.

Аннотация: Мы знаем, что сертификация важна в области безопасности пищевых продуктов. В этой статье представлена информация о проблемах сертификации безалкогольных напитков и решениях этой проблемы.

Ключевые слова: Безопасность пищевых продуктов, сертификация, безалкогольные напитки, пищевые добавки, ионы металлов, химические вещества.

In recent years, the use of various synthetic food additives in the production of non- alcoholic beverages is increasing day by day. Heavy metal ions (lead, mercury, cadmium, mercury and copper), radionuclides (strontium-90 and cesium-137) and mycotoxins (patulin, caffeine) are the main criteria for the certification of non-alcoholic beverages , quinine and general minerality) are checked. For example, in the certification of non-alcoholic drinks, their quality indicators are determined to comply with the standards of physico-chemical indicators, in accordance with the requirements of the Republican Standard Oz DST 991:2001 which indicate only the weight shares of carbon dioxide and alcohol (p.1.2.6.). In addition, clauses 1.2.10 indicate compliance of drinks with the requirements specified in terms of physico-chemical parameters of dry matter by weight, sourness, density, moisture by weight. In these clauses, the permissible quantitative standards of synthetic food additives used in the preparation of non- alcoholic beverages are not indicated and are not checked. Own DST 925:2004 In paragraph 3.3.9 only ions of heavy

metals: lead, mercury, cadmium, mercury, copper, zinc; radionuclides: cesium-137, strontium-90, and caffeine are determined not to exceed the specified levels, and the permissible quantitative standards of coloring synthetic dyes, which are considered the main physicochemical indicators in the content of beverages, are not indicated and are not measured. Regulatory documents used in practice in certification and quality control of non-alcoholic beverages (State standards and it would be appropriate to include additions to the relevant clauses of technical conditions) referring to the norms of using synthetic means. Another important document, which is important in the certification of food products, is the—Product Safety Regulation, the sanitary-epidemiological legislation of the Republic of Uzbekistan SanQM (SanPiN) 0283-18, as well as the above-mentioned heavy the possible norms of metal ions are given. In the chapter of this document, which provides information about the normative indicators of the use of food additives and coloring additives, only the role of food additives is listed. However, the quantitative norms of these additives and coloring substances in the product are not indicated.

—Uzstandart agency also has departments with the same name, which include different fields and industries. These include state control over standards and product certification, and state comparison and certification of measuring instruments. State control over standards and product certification carries out its activities within the framework of sectoral departments: heavy industry, machine building, light industry, local industry and agro-industrial complex. The National Certification Office carries out its activities in the following main areas: Development of the general policy of application and improvement of certification in the Republic, establishment of relations with relevant legislative and executive state agencies; to establish relations with representatives of other countries and international organizations on certification issues, on a mutually agreed basis, and if necessary, to ensure the participation of the Republic of Uzbekistan in the activities of these organizations; establishment of uniform rules and work procedures in certification, control of their compliance, provision of documents with information on the results of certification. In order to implement the decision of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan, —Uzstandart Agency is providing support. From December 28, 1993, the Law —On Certification of Products and Services came into force, and work on certification and quality assurance was carried out on the basis of this law. It is carried out according to the document prepared by the —Uzstandart Agency in agreement with the approval of the safety of products brought to the territory of the Republic or exported from it.

Product quality remains one of the main indicators in trade. The manufactured product must meet the requirements of international and national standardization and certification. Each product must have a certificate to confirm its quality, which means that the product must pass certification. The more products have certificates, the better the economic situation of enterprises, institutions and organizations. On the one hand, this increases the number of competitive products, and on the other hand, it leads to an increase in the well-being of the people, which means that it increases the position of our country at the international level. As a result of many years of observations, practical activities and scientific research conducted in the Central Customs Expertise Laboratory of the State Customs Committee of the Republic of Uzbekistan and customs expert laboratories in the regions, in 1997 Uzbek scientists, professors I.R. The new specialty —Classification and certification of goods based on chemical composition [3] was offered to the High Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan and the State Committees of Science and Technology. After this specialty was approved by experts, it was registered by authoritative organizations and included in the system of chemical sciences and given the code 02.00.22. The fact that researchers are conducting research on this new specialty not only in Uzbekistan, but also in a number of foreign countries shows how relevant this new field is.

References:

1. Non-alcoholic beverages general technical conditions // Standard of the Republic.— Own Dst 991:2001. -Ozdaystandard.
2. Askarov I.R., Shorahmedov SH.SH., Tokhtaboev N.Kh., Namozov A.A. Classification and certification of goods based on their chemical composition and customs fees (Tutorial). – T.: FTDK —DITAFI.
3. Normamatov R., Otamurodov K., Ahmedjonova F., Maasudov T. Commodities. – T.: Labor, 2004

OZIQLANTIRISH DARAJASINING TUVCHALAR ORGANIZMINING TABIIY CHIDAMLILIGIGA TA'SIRI

Xaydarov S.S., Xo'jamov Sh. A.

O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti, Samarqand, O'zbekiston

Аннотация. Научная статья С.С. Хайдарова на тему «Влияние уровня питания на естественную выносливость тучного организма». В статье приведены сведения о роли физиолого-биохимических тестов в определении морфологических показателей крови, общего белка и его фракций в сыворотке крови для определения влияния различных экологических условий на течение обменных процессов в организме коз в этих условиях. области.

Ключевые слова: почва, растение, гематологические, биохимические показатели, эритроциты, лейкоциты, гемоглобин, сыворотка крови, общий белок, альбумин, глобулин.

Annotation. S.S. Haydarov's scientific article on "The effect of the level of nutrition on the natural endurance of the organism of rodents" The article provides information on the role of physiological and biochemical tests in the determination of morphological indicators of blood and total protein and its fractions in blood serum to determine the effect of various ecological conditions on the course of metabolic processes in the body of goats in these areas.

Key words: soil, plant, hematological, biochemical parameters, erythrocytes, leukocytes, hemoglobin, blood serum, total protein, albumin, globulin.

Yil davomida dalada haydab boqilgan va yetarlicha tuyimli moddalar bilan ta'minlanmagan echkilarning sut mahsuldorligini oshirish jiddiy darajada organizmning organlari va tizimlari funksiyalarida ko'chlanishlar yuzaga kelishiga sabab bo'ladi, bu esa tashqi muhitning noqulay omillari ta'siriga chidamliligini pasayishiga hamda turli kasalliklarning kelib chiqishiga olib keladi. Shu boisdan, bir xil sharoitda urchitilayotgan mahalliy va xorijdan keltirilgan zaanen zotli echkilar organizmidagi tabiiy chidamlilik ko'rsatkichlariga ekstremal omillarning ko'rsatadigan ta'siri qiyosiy o'rganildi. Solishtirilayotgan guruhlar echkilari organizmi tabiiy chidamliligining gumoral va hujayraviy ko'rsatkichlari qonining biokimyoviy tarkibi va immunoglobulinlarini o'rgandik. Tajribalar davomida olingan ma'lumotlarning ko'rsatishicha α - va β -globulinlarning jamlanishi mahalliy echkilarda yuqori bo'lishi ko'zatildi va zaanen zotli echkilardan mos holda 17,8% va 1,4;% ustunligi aniqlandi. γ -globulinlarning o'zgarishi bevosita himoyaning immunli omillari bilan bog'liq [1, 2, 3]. Zaanen zotli echkilarda γ -globulinlarning miqdori 42,33 % ni tashkil qildi, bu esa mahalliy echkilardagidan 2,7 % ga yuqori bo'lishi aniqlandi. Eng yuqori gemoglobin miqdori zaanen zotli echkilarda 106,67 g/l ni tashkil qildi, bu esa mahalliy echkilardagiga nisbatan 5,8 % yuqori bo'lishi aniqlandi. Qon zardobidagi albuminlarning konsentratsiyasi organizmda amalga oshayotgan oqsillarning sintezlanish va yangilanish jarayonlari dinamikasini aks ettiradi va ularning darajasi qancha yuqori bo'lsa bu jarayon sho'ncha faol kechishini ko'rsatadi. Echkilar organizmining infeksiyalardan himoya qiluvchi muhim omillaridan bo'lib lizotsim hisoblanadi. Olingan natijalarga ko'ra, qon zardobining lizotsimli faolligi zaanen zotli echkilarda - 56,17 % tashkil qildi va mahalliy echkilarga nisbatan 8,0 % ga yuqori bo'ldi. Organizmning tabiiy chidamliligi tizimida hukmronlik qiluvchi omil bo'lib fagotsitoz ko'rsatkichlari hisoblanadi. Fagotsitlarning faolligi tug'ma reaksiyalardan dalolat beradi, ya'ni fagotsitozli faollik hayvonlar organizmiga ko'rsatiladigan omillar ta'siriga bog'liq bo'lib u turg'un emas. Ma'lumotlarga ko'ra neytrofillarning fagotsitar faolligi zaanen zotli echkilarga nisbatan mahalliy echkilarda 2,6% ga yuqori ekanligi aniqlandi. Immunoglobulinlar maxsus bo'lmagan omillar bilan birgalikda shilliq pardalarni mikroba va viruslar ta'siridan himoya qiladi. A sinfi immunoglobulinlari viruslarni neytrallaydi, uning asosiy funksiyasi nafas, siydik-jinsiy yo'llar va me'da-ichaklar tizimini infeksiyadan himoyalaydi. Olingan ma'lumotlarga ko'ra, ushbu ko'rsatkich mahalliy echkilarda 11,9 % ga, O va M immunoglobulinlar ham mahalliy echkilarda mos holda 19,57 mg/ml va 2,47 mg/ml ni tashkil qildi va mos holda zaanen echkilaridan 7,1 % va 37,2 % yuqori ekanligi aniqlandi. Kuz va qish mavsumlarida yaylov oziqalaridan iborat ratsion tarkibida tuyimli moddalarning taqchilligi sababli zaanen echkilari organizmining tabiiy chidamlilik ko'rsatkichlarini past darajada bo'lishi ular organizmining tabiiy chidamliligi pastligidan dalolat beradi [4, 5]. Demak, xorijdan keltirilgan sudor echkilarni qochirilganidan laktatsiya davri boshlanguniga qadar yaylov oziqalariga qo'shimcha ravishda sifatli pichan va konsentrat oziqalar bilan oziqlantirishni tashkil qilishni taqozo etadi. Dunyoning barcha

mamlakatlaridagi singari bizning mamlakatimizda ham aholini, ayniqsa bolalar va qariyalarni xavfsiz, yengil o'zlashtiriluvchi tarkibida insonlar salomatligi uchun zarur bo'lgan komponentlarni barchasini saqlovchi sut yo'nalishidagi echkichilikni rivojlantirishga asosiy e'tibor qaratilmoqda. Echki suti yetishtirish bo'yicha jahonda bir laktatsiya davrida rekord ko'rsatkichga ega bo'lgan miqdordagi sut beruvchi zaanen zotiga mansub echkilar Yevropaning o'rtacha iqlim va oziqalar jamlanmasiga boy bo'lgan sharoitda yaratilgan va shu sharoitda o'rchitilib boshqa mamlakatlarga eksport qilinadi. Ma'lumki, yuqori chidamlilik qobiliyatiga ega hayvonlarni shakllantirish podalarni ko'pchilik zararli omillarga chidamli bo'lgan hayvonlar bosh soni bilan ta'minlaydi. To'g'ma immunitetni aks ettiruvchi tabiiy chidamlilik eng avvalo evolyutsiya jarayonida shakllanadigan hayvonlarning turlarga xos chidamliligini asorati bo'lishi mumkin. Uy hayvonlarini tabiiy chidamliligini oshirish podada foydali genotiplarni saqlanib qolishini va tarqalishini ta'minlovchi maqsadli olib boriladigan seleksiya ishlarining natijasi ham bo'lishi mumkin. Shulardan kelib chiqib mamlakatimizning ekstremal sharoitiga keltirilgan zarur bo'lgan moslashish sharoitini o'tagan ona echkilardan olingan o'rg'ochi o'loqlar fiziologik jihatdan yetililganidan keyin nasllik takalar bilan qochirilib mayda shoxli hayvonlar hayotida eng ma'sulyatli davr bo'lgan qish mavsumida, ratsion tarkibidagi tuyimli moddalar yetishmaganida zaanen zotli (tajriba guruhi) tuvchalar organizmining tabiiy chidamlilik qo'rsatkichlarining faollik darajasi va ularning bo'g'ozlik davrida organizmida yuz beradigan klinik holatlarning o'zgarish darajasi o'rganildi. Nazorat sifatida mahalliy aborigen echkilarining tuvchalari xizmat qildi. Ilmiy ishlab chiqarish tajribalari zootexniyada VIJ tomonidan tavsiya qilingan usullar yordamida (Modyanov va Xadanovich, 1972) yordamida amalga oshirilib qiyoslanayotgan guruhlarining har birida 15 boshdan analog tuvchalarda olib borildi. Olingan ma'lumotlarga ko'ra, qiyoslanayotgan guruhlar tuvchalarining klinik(tana harorati, yurakning qisqarish va nafas harakatlarining chastotalari) ko'rsatkichlar tajribalar davomida me'yorning pastki chegarasida bo'lsa ham fiziologik normada bo'lishi aniqlandi.

Adabiyotlar:

1. Алимов Н.И. Клетки крови как биоиндикатор токсического действия отравляющих веществ. М.2003. 305 с.
2. Бабаевский Р.М. Физиологическая норма и концепция здоровья. Российский физиологический журнал. 2003. Т. 89. №4-с. 473-489.
3. Викторов П.И., Менькин В.К. Методика и организация зоотехнических опытов- М. Агропромиздат., 1991.-с 38-65.
4. Габунщина О.Д. Морфологически и биохимические показатели крови верблюдов кальмицкой породы разного пола и возраста в связи с сезонами года. Автореф. дисс. канд.биол.наук. Боровск-2012. 23 с.
5. Меркурьева Е.К. Генетика с основами биометрии.- М.Колос.-1983. 400 с.



SABZI O'RIN ALMASHTIRMAYDIGAN AMINOKISLOTALARNING MUHIM MANBAIDIR

Yoqubov M.N., Normaxmatov R.

¹Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti, Samarqand viloyati Oqdaryo tumani. ²Samarqand iqtisodiyot va servis instituti, Samarqand shahri.

e-mail: musakhonyokubov92@gmail.com

Аннотация. В статье приведены сведения о составе заменимых аминокислот моркови сортов Мирзой красный и Мирзой желтый, выращиваемых в Самаркандской и Андижанской областях Республики Узбекистан.

Ключевые слова: морковь, аминокислота, заменимая аминокислота.

Abstract. The article provides information on the composition of non-replaceable amino acids in the Mirzoyi red and Mirzoyi yellow varieties of carrots grown in Samarkand and Andijan regions of the Republic of Uzbekistan.

Key words: carrot, amino acid, non-replaceable amino acid.

Sabzavotchilik O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligining muhim tarmog'i hisoblanadi. Mamlakatimizda sabzavot ekinlari orasida keng tarqalgan –ildizmevali sabzavotlar hisoblanadi. Anashu ildizmevalar turkumiga kiruvchi sabzavotlardan sabzi kundalik hayotimizda eng ko'p iste'mol qilinadigan

mahsulot hisoblanadi. Sabzining xalqimiz ratsionida muhim o‘rin tutishini, sabzi milliy taomimiz palovning (osh) asosiy xomashyolaridan biri ekanligi bilan ham izohlash mumkin. O‘zbekiston Respublikasining hamma viloyatlarida, shu jumladan shaxsiy tomorqa va dehqon-fermer xo‘jaliklarida yetishtiriladi. Agar 2021 yilda jami sabzavot yetishtirish 10 mln tonnani tashkil etgan bo‘lsa (1), shuning 1 mln 226 ming tonnasi (2) yani 12 % ga yaqini sabzi hissasiga to‘g‘ri keladi.

Tadqiqot obyekti. Tadqiqot obyekti sifatida Respublikamizning Samarqand va Andijon viloyatlari xo‘jaliklarida yetishtiriladigan sabzining Mirzoyi qizil va Mirzoyi sariq navlaridan foydalaniladi. Tadqiqot usullari. Sabzining mirzoyi qizil va mirzoyi sariq navlari tarkibida almashtirmaydigan aminokislotalar tarkibini O‘zbekiston FA ning Bioorganik kimyo instituti laboratoriyasida optik emissiya spektrometriya usuli yordamida aniqlandi. Tadqiqot natijalari va uning muhokamasi. Ko‘p sonli bajarilgan ilmiy-tadqiqotlar natijalari shundan dalolat beradiki, oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida mikronutrientlar yetishmaslik onalar va bolalar o‘rtasida kasallik va o‘lim darajasining oshishiga, bolalar va o‘smirlarning intellectual-jismoniy rivojlanishi susayishiga, katta yoshdagi insonlarning esa ish qobiliyati pasayishini keltirib chiqaradi. Bu salbiy oqibatlarining oldini olishning birdan bir xavfsiz va tejamli usuli oziq-ovqat mahsulotlari tarkibini boyitish va shu asosda muvozanatlashgan, ya‘ni sog‘lom ovqatlanishni tashkil etish hisoblanadi. Quyidagi 1-jadvalda Samarqand va Andijon viloyatlarida yetishtirilgan sabzining mirzoyi qizil va mirzoyi sariq navlarida oqsilining almashtirmaydigan aminokislotalar tarkibi bo‘yicha olingan tadqiqot natijalari keltirildi.

1-jadval

Sabzi oqsilining aminokislotalar tarkibi:

T/R	Amminokislotalar	Miqdori, mg/100 g			
		Mirzoyi qizil (Samarqand)	Mirzoyi sariq (Andijon)	Mirzoyi qizil (Samarqand)	Mirzoyi sariq (Andijon)
O‘rin almashtirmaydigan amminokislotalar					
1	Triptofan	20.26	12.71	10.67	17.73
2	Lizin	15.59	35.85	26.11	35.43
3	Leytsin	30.85	20.52	190.64	47.41
4	Izoleytsin	19.66	7.61	59.34	13.16
5	Treonin	184.26	100.68	36.01	8.51
6	Metionin	47.44	11.95	11.98	11.80
7	Fenilalanin	20.41	22.90	16.87	23.89
8	Valin	51.87	109.33	66.31	110.16
9	Jami	390.34	321.55	417.93	268.09

Tadqiqot ishlari olib borilgan sabzining mirzoyi qizil va mirzoyi sariq navlari oqsilining aminokislota tarkibi 1-jadval ma‘lumotlarida keltirildi. Ma‘lumki, agar oqsil tarkibida hamma 8 ta o‘rin almashtirmaydigan aminokislotalar bo‘lsagina bunday oqsil to‘liq qiymatli oqsil xisoblanadi. Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida biron bir o‘rin almashtirmaydigan aminokislotalarning yetishmasligi inson organizmining aynan shu aminokislota muhtojligini va funksiyalarining buzilishiga olib keladi [5]. Yuqorida keltirilgan 1-jadvaldagi ma‘lumotlarni tahlil qilsak, sabzi ildizmevasi tarkibida hamma o‘rin almashtirmaydigan aminokislotalar mavjudligi va ular jami aminokislotalarning Samarqand viloyatida yetishtirilgan mirzoyi qizil navida – 43.9 % ni , mirzoyi sariq navida – 34.7 % ni, Andijon viloyatida yetishtirilgan Mirzoyi qizil navida – 29.4 % ni, mirzoyi sariq navida esa – 24.3 % ni tashkil etishi aniqlandi.

Sabzining o‘rganilgan navlarida Triptofan, Lizin, Fenilalanin, Valin kabi o‘rin almashtirmaydigan aminokislotalar miqdori bo‘yicha bir-biridan keskin darajada farq qilmasligi aniqlandi. Masalan, Samarqand viloyatida yetishtirilgan sabzining mirzoyi qizil navida triptofan miqdori 20.26 mg/100g ni tashkil etgan bo‘lsa, bu ko‘rsatkich Andijon viloyatida yetishtirilgan sabzining aynan shu navida 12.71 mg/100g ni tashkil etadi. Xulosa: Sabzi ildizmevasi oqsilining tarkibida o‘rin almashtirmaydigan aminokislotalarning mavjudligi uchun, sabzi inson organizmida bu aminokislotalarning qo‘shimcha manbai bo‘lib xizmat qiladi. Sabzi asosida tayyorlanadigan tarkibi boyitilgan konfityur mahsulotlaridan esa profilaktik vosita sifatida foydalaniladi.

Adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasining 2021-2022 yillar statistik to‘plami. Toshkent, Davlat statistika qo‘mitasi, 2023-y.

2. Ganiyev F.K. va boshqalar. Sabzi yetishtirish. Nashriyot uyi, "Tasvir", 2021-y.

3. Методы контроля. Руководство по методам контроля качества и безопасности биологически активных добавок к пище. Руководство Р.4.1.1672-03. М. Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004-й.

4. O'zbekiston Respublikasining "Aholi o'rtasida mikronutrientlar yetishmasligi profilaktikasi to'g'risida" gi qonun 7-iyun 2010-yil.



STOPPING HEIGHT AND WEIGHT GROWTH IN CHILDREN DUE TO NUTRITION LACK

Chuliyeva M.

PhD student, Department of Physiology, Karshi State University,

Karshi, Uzbekistan

muhayyoazamovna55@gmail.com

Аннотация. В этой статье анализируется состояние задержки роста и массы тела у пятилетних детей, вызванное недостаточностью питания. Основная цель статьи - определить степень распространенности, основные причины этого состояния и оценить его долгосрочные последствия для здоровья и развития. В то же время рекомендуются научно обоснованные стратегии по борьбе со сдерживанием роста и улучшению питания детей.

Ключевые слова: задержка роста, недостаточное питание, развитие детей, рост, показатель веса, общественное здоровье

Annotatsiya. Mazkur maqolada besh yoshli bolalarda oziqlanish yetishmovchiligi sababli yuzaga keladigan bo'y va og'irlikdagi o'sishning to'xtash holati tahlil qilinadi. Maqolaning asosiy maqsadi, ushbu holatning tarqalish darajasi, asosiy sabablarini aniqlash hamda uning sog'liq va rivojlanishdagi uzoq muddatli oqibatlarini baholashdan iborat. Shu bilan birga, o'sishning to'xtashiga qarshi kurashish va bolalar oziqlanishini yaxshilash bo'yicha ilmiy jihatdan asoslangan strategiyalar tavsiya etiladi.

Kalit so'zlar: o'sishning to'xtashi, oziqlanish yetishmovchiligi, bolalar rivojlanishi, bo'y o'sishi, og'irlik ko'rsatkichi, jamoat sog'lig'i.

Introduction: Growth discontinuation is the result of chronic nutritional deficiencies that cause growth and development delays. This problem is widespread in low-income countries and can have serious negative consequences. Specifically, children face delays in growth, low cognitive development, and other health-related difficulties. Furthermore, the cessation of growth also affects the child's future social and economic life [1;2;3]. Long-term effects associated with the cessation of growth in children and the mental development, learning and memory potential of this state are affected [4]. In addition, children with growth deficiency suffer from weight gain later [5]. The study was conducted at the Kashkadarya Regional Children's Multidisciplinary Medical Center by collecting data from 5-year-old children. In our research, we analyzed the growth and weight of 60 five-year-old children under various socio-economic conditions using the cross-sectional method. During the study, anthropometric indicators of children, i.e., height and weight measurements, were collected. Children's nutrition was also determined using a questionnaire survey of their 7-day food intake, and an assessment of the main nutrients in their daily diet was achieved. Statistical analysis of the relationship between nutritional factors and growth retardation was conducted using the data obtained in the study. Additional factors such as the socio-economic situation, the level of education of mothers, and the incidence of infectious diseases among children were also taken into account.

Results and their analysis: The data obtained showed that the overall growth retardation rate in 5-year-old children is 6.5%. Of these, the prevalence of growth retardation in girls is 7.1%, while in boys it is 6%. Protein and zinc deficiency were widespread, with zinc levels being low in 40% of children with growth retardation. The data also indicate a strong correlation between maternal education and growth retardation, highlighting the importance of the mother's role and practices in feeding the child. These results are consistent with existing research on the relationship between growth retardation in children and socio-economic and nutritional factors. To address this problem, it is necessary to take comprehensive measures aimed at maternal and child nutrition, improve access to healthcare, and expand the educational opportunities for mothers. In addition, enriched meals, community-based nutrition programs, and food shortage reduction strategies need to be widely used.

Conclusion: Growth stopping remains a crucial issue that hinders the health and development of millions of children. Effective growth retardation strategies require immediate and long-term comprehensive measures to address the causes of food shortages. In the future, continuous research should be conducted to assess the effectiveness of these measures.

References:

1. Victora C. G., Adair L., Fall C., Hallal P. C., Martorell R., Richter L., Sachdev H. S. (2008). Maternal and child undernutrition: consequences for adult health and human capital. *The Lancet*, 371(9609), 340–357. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(07\)61692-4](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(07)61692-4)
2. Dewey K. G., Begum K. (2011). Long-term consequences of stunting in early life. *Maternal and Child Nutrition*, 7(s3), 5–18. <https://doi.org/10.1111/j.1740-8709.2011.00349.x>
3. Prendergast A. J., Humphrey J. H. (2014). The stunting syndrome in developing countries. *Paediatrics and International Child Health*, 34(4), 250–265. <https://doi.org/10.1179/2046905514y.00000000158>
4. Black M. M., Walker S. P., Fernald L. C. H., Andersen C. T., DiGirolamo A. M., Lu C., McCoy D. C., Fink G., Shawar Y. R., Shiffman J., Deverecci A. E., Wodon Q. T., Vargas-Barón E., Grantham-McGregor S. (2016). Early childhood development coming of age: science through the life course. *The Lancet*, 389(10064), 77–90. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(16\)31389-7](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(16)31389-7)
5. Hoddinott J., Maluccio J. A., Behrman J. R., Flores R., Martorell R. (2008). Effect of a nutrition intervention during early childhood on economic productivity in Guatemalan adults. *The Lancet*, 371(9610), 411–416. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(08\)60205](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(08)60205)



ВЛИЯНИЕ РАСТВОРОВ ПОВАРЕННОЙ СОЛИ НА УГЛЕВОДНЫЙ ОБМЕН

Акзамов В.Б.

Самаркандский государственный университет имени Ш.Рашидова, Узбекистан.

Аннотация. *Ichimlik suvining keskin sho'rlanishi turli xil organizmlarga organlarga, xususan, uglevod almashinuviga ishtirok etadigan ingichka ichakning gidrolitik va transport funksiyalariga ham salbiy ta'sir etadi. Ingichka ichakning shilliq qavatining emirilishi ichilayotgan suv tarkibidagi osh tuzi miqdoriga to'g'ri proporsionaldir.*

Annotation: *High salinity of drinking water has a negative effect on the organs of various organisms, in particular, on the hydrolytic and transport functions of the small intestine involved in carbohydrate metabolism.*

Существование живого организма в постоянно изменяющейся внешней среде является важным фактором стабильности некоторых относительных параметров его внутренней среды, в частности стабильности электролитного баланса. Его приспособление к окружающей среде, его функционирование в соответствии с ней [1]. Влияет ли высыхание Аральского моря на пищеварительную систему из-за высокого содержания растворенных солей в питьевой воде окружающей среды? Если да, то в какой степени?

Цель работы. Учитывая высокое содержание поваренной соли в подсоленной питьевой воде, через месяц было изучено ее влияние на гидролитические функции пищеварительной системы у белых крыс, потреблявших вместо воды 1,0%; 2,0%; 3,0% поваренной соли.

Методы исследований. Эксперименты в нормальных условиях проводили на белых крысах (линия *vistar*) в условиях *vivari*. Измерители уровня питьевой и соленой воды использовались от существующего устройства для питья воды. Вес животных взвешивали на электронных весах. Для достижения поставленной цели мы организовали долгосрочный (5; 15; 30 дней) эксперимент.

В каждом виде эксперимента участвуют 4 группы животных. Группа 1 контрольная группа: 2; группы 3 и 4 были экспериментальной группой с 153,8; 341,9 и 512,8 мм (или 1,0 %, 2,0 % и 3,0 % соответственно) солевой раствор NaCl выпивали добровольно вместо воды. Активности пищеварительных ферментов в гомогенатах поджелудочной железы и слизистой оболочки, снятой вдоль всей тонкой кишки во всех случаях определяли по методам, разработанным и модифицированным А.М.Уголевым и его сотрудниками (1969). Для исследования транспорта

глюкозы в тонкой кишке использовали оригинальную методику перфузии в изолированной петле тонкой кишки в хроническом опыте [3, 4].

Альфа-амилаза. На 5-ые сутки после начала эксперимента у животных всех опытных групп, потреблявших соответственно 153,8; 341,9 и 512,8 мМ растворы хлорида натрия, активность альфа-амилазы поджелудочной железы достоверно уменьшилась по сравнению с контрольным значением: во 2-ой группе на 10,7% (6778 ± 160 мг/мин/г; $P < 0,01$), в 3-ей группе - на 18,9% (6160 ± 214 мг/мин/г; $P < 0,002$) и в 4-ой группе - на 26,3% (5597 ± 207 мг/мин/г; $P < 0,001$). На 15-ые сутки снижение активности этого фермента сохранялось во всех опытных группах (во всех случаях $P < 0,001$). На 30-ые сутки эксперимента еще большая репрессия активности альфа-амилазы имела место в группах животных, потреблявших 341,9 мМ и 512,8 мМ растворы NaCl, достигая 60,0% и 55,5% относительно контрольных значений соответственно. В группе животных, потреблявших 153,8 мМ раствор, репрессия была несколько ниже. Итак, длительное поступление в организм избыточного количества хлористого натрия изменяет альфа-амилолитическую активность гомогената поджелудочной железы. В первые пять дней происходит репрессия активности фермента прямо пропорциональная концентрации потребляемого крысами раствора: чем выше концентрация, тем сильнее снижение. В последующие сроки эта закономерность сохраняется, но не в полной мере, так как животные, которым предоставлялся в качестве питья 512,8 мМ раствор соли, пили его в меньшем количестве, поэтому (в перерасчете на количество потребляемой соли) изменения альфа-амилолитической активности в 4-ой группе занимают промежуточное место между 2-ой и 3-ей группами. Учитывая, что все химические вещества одними из первых попадают в пищеварительную систему, очевидно, что они не остаются незамеченными, не оказывая отрицательного воздействия на деятельность этих органов. Таким образом, становится ясно, что негативные последствия длительного употребления солевого раствора NaCl более актуальны.

Сахаразная активность в гомогенате слизистой оболочки тонкой кишки у контрольных животных была в пределах от $6,64 \pm 0,12$ до $8,52 \pm 0,12$ мкмоль/мин/г (таблице №2). При потреблении 153,8 мМ раствора NaCl активность сахаразы на 5-ые и 15-ые сутки стала на 15,6% ниже контроля ($P < 0,001$). В группе крыс, получавших 341,9 мМ раствор хлорида натрия, сахаразная активность на 5-ые сутки не изменялась относительно контроля, на 15-ые сутки снизилась на 18,7% ($5,40 \pm 0,35$ мкмоль/мин/г; $P < 0,001$). На 30-ые сутки репрессия составила 20,2% ($6,8 \pm 0,10$ мкмоль/мин/г; $P < 0,001$).

В 4-ой группе животных, которые пили 512,8 мМ раствор поваренной соли в первые 5 суток изменений в активности данного энзима не было, на 15-ые сутки показатель снизился на 26,21% (стал $4,90 \pm 0,35$ мкмоль/мин/г; $P < 0,002$). Итак, хроническое употребление солевых растворов в качестве питья в течение первых 5-ти дней не сказывается на сахаразной активности, независимо от концентрации NaCl. В последующем, т. е., через 15 и 30 дней активность сахаразы репрессируется, сильнее в группах, получавших более высокие концентрации натрия хлорида.

Транспорт глюкозы. Из представленных в таблице видно, что скорость всасывания глюкозы у животных, регулярно употреблявших 153,8 мМ раствор хлористого натрия, на протяжении всего срока исследования не изменялась относительно контроля. В группе животных потреблявших 341,9 мМ (т.е. 2,0%) раствор, скорость всасывания глюкозы снизилась на 5-ый день на 22,3% ($P < 0,002$), на 15-ый день - на 25,6% ($P < 0,01$) и на 30-ый день исследования - на 29,5% ($P < 0,001$). Аналогичные изменения по динамике и степени снижения скорости всасывания наблюдались у 4 группы крыс, регулярно потреблявших 512,8 мМ раствор хлористого натрия. Из приведенных данных следует, что регулярное потребление раствора NaCl на качестве питья приводит к снижению скорости всасывания глюкозы в тонкой кишке. Эти изменения наступают в том случае, если концентрация соли в питьевой воде выше, чем 153,8 мМ. При потреблении более соленых растворов (341,9 и 512,8 мМ) скорость всасывания глюкозы на 30-ый день практически остается на уровне, который отмечался на 15-ый день. Это говорит о том, что, вероятно, степень повышения осмотической концентрации внеклеточной жидкости является немаловажным фактором, определяющим скорость транспортных механизмов в тонкой кишке, в частности по отношению к ионам. Нами измерялась сырая масса слизистой оболочки, снятой вдоль длины тонкой кишки, с последующим перерасчетом на 1 см длины кишки (мг/см), учитывая, что длина кишки не изменяется. Мы определяли, что избыточное потребление хлористого натрия влияет на сырую массу слизистой оболочки тонкой кишки. На сырой массе ткани поджелудочной железы потребление концентрированных растворов соли в динамике длительного потребления не отражается, независимо от количества потребляемой соли. На 5-ые сутки у крыс всех исследуемых групп наметилась тенденция (недостовверная

статистики) к некоторому уменьшению массы слизистой оболочки тонкой кишки. Во 2-ой группе, потреблявшей 153,8 раствор NaCl показатель составил $52,4 \pm 2,68$ мг, в 3-ей группе (341,9 мМ раствора поваренной соли) $-48,4 \pm 3,29$ мг и в 4-ой группе (512,8 мМ NaCl) $-48,58 \pm 5,58$ против $56,64 \pm 4,79$ мг в норме. После 15 – суточного потребления соответствующего солевого раствора, масса слизистой оболочки во 2-ой группе по сравнению контрольной не изменилась, а в 3-ей и 4-ой группе имело места достоверное уменьшение ее: в 3-ей группе на 17,1 % ($P < 0,05$) и в 4-ой – на 14,4 % ($P < 0,05$). Потребление в качестве питья солевых растворов в течение 30 –ти суток оказало еще более угнетающее влияние на массу слизистой оболочки тонкой кишки у особей, получавших 341,9 и 512,8 мМ растворы поваренной соли: уменьшение в среднем составило 23,7 % ($P < 0,01$) и 22,3 % ($P < 0,01$) соответственно. У животных 2 –ой группы на 30 день, также как и в предыдущие дни, изменений в массе слизистой оболочки тонкой кишки не наблюдалось. В нашем эксперименте, судя по потере массы слизистой тонкой кишки, происходит увеличение концентрации ионов в межклеточном пространстве, что ведет, вероятно, к оттоку воды из эпителиоцитов. Можно предположить, что за обезвоживанием клеток следуют изменения обменных процессов в них, а также изменения в регенерации энтероцитов, что приводит к уменьшению гидролитической функции и массы слизистой оболочки тонкой кишки. То, что масса поджелудочной железы животных остается неизменной, но резко снижается активность ее ферментов, объясняется тем, что все физиологические процессы в пищеварительной системе тесно связаны между собой. Считаю, что резкое снижение активности энтеральных ферментов из-за разрушения слизистой оболочки тонкого кишечника под влиянием солей также негативно сказывается на активности ферментов

Литература:

1. Айзман Р.И., Биструшкин С.К., Складов Ю.И. Водно-солевой обмен материнского и плодового организмов при гидротации в различные периоды беременности // Физиол. журн. им. Сеченова. – 1992 –Т. 78, №6. –С. 97-104.
2. Великанова Л.К., Князькова Л.Г., Антоненко Н.П. Влияние гипертонических солевых растворов на водно-солевой обмен у крыс линии Браттлборо // Физиол. журн. СССР им. Сеченова. -1990. –Т.76, №4.–С. 534-540.
3. Уголев А.М. и др. Исследование пищеварительного аппарата у человека // Обзор современных методов. Ленинград. : Наука, 1969г. -216 с.
4. Уголев А.М., Зарипов Б.З. Методические приемы для изучения мембранного пищеварения и всасывания в тонкой кишке в условиях хронического эксперимента на крысах и некоторых других животных // Физиол. журн. СССР им. Сеченова. -1979. –Т. 65, №2. –С. 1850-1854.



СТРОЕНИЕ ФАТТЕРОВА СОСОЧКА У ВРАНОВЫХ В СВЯЗИ С ОСОБЕННОСТЯМИ ПИТАНИЯ

Алланазарова Н.А.

Самаркандский государственный университет имени Шарофа Рашидова

allan_20@mail.ru

Annotatsiya: Korvidlarda Fatter papillasining tuzilishiga ovqatlanishning ta'siri bo'yicha tadqiqotlar taklif etiladi. O'n ikki barmoqli ichakning Fatter papillasining tuzilmalari devorlarining morfometrik ko'rsatkichlari keltirilgan. Papillaning tarkibiy tuzilishi, qushlardagi xususiyatlari va ovqatlanish bilan bog'liqligi deyarli o'rganilmagan va bugungi kunda qiziqarli savol.

Kalit so'zlar: ovqatlanish, morfologiya, ampula, korvidlar, morfometrik ko'rsatkichlar

Annotation: The article presents studies on the influence of nutrition on the structure of the papilla of Fatter in corvids. Morphometric indices of the walls of the structures of the papilla of Fatter in the duodenum are presented. The structural organization of the papilla, its features in birds and its connection with nutrition have been practically not studied and are an interesting question today.

Key words: nutrition, morphology, ampulla, corvids, morphometric parameters

Научный интерес к изучению фаттерова сосочка, его строения, структуры внутреннего рельефа у птиц с желчным пузырем под влиянием пищи как экологического фактора в дальнейшем могут способствовать решению многих проблем моделирования биологических процессов у человека. Структурная организация сосочка двенадцатиперстной кишки, его особенности у птиц изучена фрагментарно и является интересным вопросом на сегодняшний день. Тонкий кишечник по строению похож на таковых низших тетрапод, но более сильно извит. Желчные протоки у птиц не образуют сфинктеров при впадении в duodenum, но изгибаясь под прямым углом, препятствуют забрасывания в них содержимого кишечника. При этом оба протока анастомозируют друг с другом. Самый крупный анастомоз образуется перед впадением в желчный пузырь. Здесь печеночно-кишечный и печеночно-пузырный протоки, объединяются и образуют синус, куда стекает желчь со всей печени. Исследования автора [1] на примере домашних птиц показали связь между типом питания и строением ампулы большого сосочка. Данные Шакировой М. [2] показали, что относительный объем ампулы у птиц, не имеющих желчный пузырь (голуби, горлицы) намного больше по сравнению с птицами, имеющими желчный пузырь (майна). Внутренний рельеф ампулы большого сосочка двенадцатиперстной кишки также имеет морфологические отличия у птиц, имеющих и не имеющих желчный пузырь. У голубей и горлиц, отсутствует желчный пузырь, внутренний рельеф ампулы гладкий, почти не содержит складки. Ампула большого сосочка птиц с желчным пузырем, имеет многочисленные, многоэтажно расположенные складки слизистой оболочки, которые имеют анастомозы и как бы "свисают" в сторону образования устья ампулы. Врановые по своей сути являются всеядными птицами, отсюда возникает интерес как влияет их питание на строение фаттерова сосочка.

Цель статьи. Изучить принципы структурной организации фаттерова сосочка двенадцатиперстной кишки у врановых в связи с характером питания. Материалом для наших исследований послужил органокомплекс дуоденохоледохопанкреатической зоны сороки, имеющей желчный пузырь.

Изложение основного материала. У сороки крупная печень, которая состоит из двух долей, с желчным пузырем овальной формы. От желчного пузыря к двенадцатиперстной кишке проходит пузырно-кишечный (пузырный) проток. Стенка duodenum сороки состоит из слизистой, мышечной и серозной оболочки. В месте внедрения пузырно-кишечного (пузырного) протока в слизистую оболочку двенадцатиперстной кишки покровного эпителия нет, зато в неё открывается большое количество желёз, стенка которых образована однослойным призматическим эпителием. Железы, находящиеся рядом с мышечной оболочкой, имеют большие размеры и просвет овальной формы. Со стороны просвета слизистая оболочка формирует удлинённые замысловатые складки, по форме напоминающие ворсинки. Толщина слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки составляет от 507,5 до 609 мкм, в среднем $568,4 \pm 10,9$ мкм. Мышечную оболочку двенадцатиперстной кишки составляют внутренний циркулярный и наружный продольный слои. Большей частью мышечная оболочка образована циркулярным мышечным слоем. Продольный слой в виде тонкой полоски покрывает циркулярный мышечный слой. Толщина мышечной оболочки кишки варьирует от 101,5 до 142,1 мкм, в среднем $121,8 \pm 4,3$ мкм. Пузырно-кишечный (пузырный) проток лежит поперечно по отношению к просвету двенадцатиперстной кишки, приобретая форму удлинённого канала. У места внедрения в двенадцатиперстную кишку строение слизистой оболочки протока подобна слизистой оболочке кишки. В ней также располагается большое количество желёз. Толщина слизистой оболочки протока колеблется от 446,6 до 548,1 мкм, в среднем $487,2 \pm 10,9$ мкм. Мышечная оболочка пузырного протока образована внутренним и наружным продольными слоями и у места впадения больше по толщине, чем в стенке кишки и составляет от 142,1 до 223,3 мкм, в среднем 182,7 мкм.

В том месте, где проток впадает в двенадцатиперстную кишку просвет пузырно-кишечного (пузырного) протока немного суживается. Здесь слизистая образует длинную продольную складку, которая постепенно расширяется в сторону просвета двенадцатиперстной кишки. По бокам от продольной складки в слизистой оболочке имеется большое количество коротких складок, которые расположены в один ряд на всем протяжении места впадения пузырно-кишечного протока в двенадцатиперстную кишку.

По мере внедрения протока в стенку двенадцатиперстной кишки его просвет расширяется сначала со стороны протока. Здесь просвет протока отделяется от просвета двенадцатиперстной кишки двумя складками, по форме напоминающих две косо расположенные створки. Постепенно эти складки исчезают и место впадения протока в двенадцатиперстную кишку приобретает форму канала. В самом канале пузырно-кишечного (пузырного) протока наблюдается небольшая складчатость слизистой оболочки. По-видимому, она влияет на механизм поступления

содержимого протока в кишечник. Таким образом, в мышечной оболочке протока и двенадцатиперстной кишки происходит структурная перестройка мышечных пучков. Пучки миоцитов циркулярного слоя мышечной оболочки протока у места впадения начинают соединяться с мышечными пучками циркулярного слоя двенадцатиперстной кишки. Постепенно расположение пучков циркулярного мышечного слоя в месте соединения протока и кишечника начинает изменяться. Их направление становится поперечным по отношению к просвету протока и duodenum. Все эти особенности строения характерны для всеядных птиц.

Литература:

1. Алланазарова Н.А. Связь структуры ампулы большого сосочка с питанием у некоторых домашних птиц. Озик-овкат хавфсизлиги: миллий ва глобал омиллар II-халқаро илмий-назарий конференция дастури 2020 йил 16-17 октябрь Самарқанд, Ўзбекистон.- Стр.333-335.
2. Шакирова М.И. Особенности строения фатерова сосочка у птиц с различными условиями существования и характером питания. Магист.дисс. Самарканд, 2003.- 124с.



АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБЩЕГО УГЛЕВОДОВ У ЛИЧИНОК ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА (*Bombyx Mori*) НА РАЗЛИЧНЫХ СТАДИЯХ

Валихонов А.О., Зарипов Б., Ахмедова Г.Б

Национальный университет Узбекистана имени М.Улугбека, Ташкент
e-mail: valixanov.alixan1996@gmail.com

Аннотация: В тезисе на основе экспериментального метода и биостатистических данных представлен биостатистический анализ личинок тутового шелкопряда (*Bombyx mori*) на различных стадиях роста, что важно для понимания их развития, физиологических особенностей и влияния различных факторов на их жизненный цикл.

Ключевые слова: шелкопряд, углеводы, кокон, период, вирус ВЯП, желтуха, выкормка.

Annotatsiya: Ushbu tezisda eksperimental metod va biostatistik ma'lumotlarga asoslanib, tuxum qoramolining (*Bombyx mori*) turli o'sish bosqichlaridagi biostatistik tahlili taqdim etilgan bo'lib, bu ularning rivojlanishini, fiziologik xususiyatlarini va turli omillarning ularning hayot tsikliga ta'sirini tushunish uchun muhimdir.

Kalit so'zlar: ipak, qoramol, uglevodlar, kokon, davr, VYAP virusi, sariqlik, boqish.

Annotation: This thesis presents a biostatistical analysis of the larvae of the mulberry silkworm (*Bombyx mori*) at various stages of growth based on experimental methods and biostatistical data, which is important for understanding their development, physiological characteristics, and the impact of various factors on their life cycle.

Keywords: silkworm, carbohydrates, cocoon, period, VYAP virus, jaundice, feeding.

Биостатистический анализ личинок тутового шелкопряда показывает, что на каждом из трех первых возрастов насекомое претерпевает значительные изменения в росте и метаболизме. Первый возраст характеризуется медленным началом и высокой уязвимостью, второй возраст — резким увеличением массы и длины, а третий — пиком метаболической активности и подготовки к дальнейшим стадиям метаморфоза. Эти данные важны для оптимизации условий разведения шелкопрядов, особенно в контексте серии культуры. Усмотрения вышесказанных действий и задач способствует безусловно развития по теоретическим и практическим исследованиям селекцию тутового шелкопряда. Несмотря на достигнутые успехи в области тутового шелкопряда, вопросы взаимодействия со средой все еще остаются слабо изученным разделом физиологии. Если учесть, что селекционерам Узбекистана предстоит создать породы тутового шелкопряда, приспособленные к специфическим природно-климатическим условиям зон и регионов республики, проводить работы по адаптации зарубежных пород в Узбекистане, часто повторяющиеся в весенние сезоны неблагоприятные изменения погодных условий и различия в климатических условиях регионов Узбекистана, несмотря на изменения экологических и погодных условий в настоящее время создаются и внедряются для разведения искусственно шелковичных плантации для получения высококачественных пород тутового шелкопряда и линии чистых сортов шелковицы для выкормки

гусениц шелкопряда. Это обстоятельство диктует необходимость исследования адаптационных способностей пород шелкопряда к различным стресс-факторам. В исследовании Х. Алимовы считают, что жизнеспособность червей в значительной степени зависит от температуры в помещениях для кормления червей, и приводят следующие примеры: Тутовые шелкопряды при комнатной температуре (20-21⁰С) имели жизнеспособность на 80-83%, при нормальной температуре (25-26⁰С) на 89-92% [1]. Позже Х.А.Алимовым в ее исследованиях было доказано, что можно сократить цикл червя, повысив температуру воздуха и относительную влажность в помещении червей, подчеркнув, что эта ситуация также может повлиять на масштаб фенотипической изменчивости признаков пород [2]. По итогам своих исследований Н.Шамуратова. Изучив питательные свойства различных сортов шелковицы и реакцию тутового шелкопряда на сорта шелковицы, они указали, что некоторые сорта вызывают повышение продуктивности шелкопряда, а некоторые снижение. Приводится информация о том, что коконы шелкопрядов, которых кормили листьями Высokосортной шелковицы, весили на 6,1-8,4% больше [4]. На основе результатов селекционно-генетических исследований ученые изучили, в какой степени изменятся морфологические и технологические показатели тутового шелкопряда на гибридах “Мусаффо тола 1” и “Мусаффо тола 2” в экстремально высокотемпературные дни летнего сезона, и будут ли эти гибриды сохранять свой наследственный потенциал даже в неблагоприятных стрессовых условиях [3]. К выводу о том, что более правильным и эффективным методом для создания благо устойчивых к условиям Узбекистана пород тутового шелкопряда является метод аналитическая селекция-отбор высококачественных пород и сортов из местных линии более приспособленных для конкретных условий разведения. В неблагоприятных условиях кормления не вполне удовлетворяют выявить возможности изменчивости. В таких ситуациях отбор не дает ожидаемого эффекта.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Алимова Х.А. Шелк ценнейшее натуральное волокно. // Шелк. –1997. -№2.- С. 4.
2. Алимова Х. Пилла ва ипак сифатини жаҳон андозаларига кўтарайлик. // Ипак. - Тошкент, 1996. - №1.- Б. 3-4.
3. Зарипов Б., Валиев С.Т., Валихонов А.О., Ахмедова Г.Б. Физиологические показатели тутового шелкопряда при облучении кварцевыми лучами. // 27-30 с. 2023-9/1 Вестник Хорезмской академии Маъмуна Хива-2023
4. Шамуратова Н. Тенгиз ипакчининг (Lymantria Dispar L.) ядро полиэдрови вируси ва вирус инфекциясининг шакилланиши//Ўзбекистон кишлок хўжалиги журнали, 2018. 4(54). 47-6.



АНАЛИЗ ВОЗРАСТНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ СЕНСИБИЛИЗАЦИИ К АЛЛЕРГОКОМПОНЕНТАМ ФРУКТОВ, ОВОЩЕЙ И СПЕЦИЙ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ УЗБЕКИСТАНА

*Джамбекова Г.С.¹, Айметова Ш.К.¹, Магбулова Н.А.¹, Левицкая Ю.В.^{1,2}, Исмаилова Э.Н.¹,
Исмамова М.К.³, Гариб В.Ф.⁴*

¹Международный центр молекулярной аллергологии, Ташкент

²Центр передовых технологий Министерства высшего образования, науки и инноваций
Республики Узбекистан, ³Международный центр аллергии, Ташкент

⁴Университет Наук о Здравье Карла Ландштайнера, Вена

Аннотация: В работе представлены результаты обследования 1140 пациентов с целью изучения особенностей сенсibilизации к пищевым аллeргeнам растительного происхождения среди населения Узбекистана. Таким образом, изучены наиболее распространенные аллeргокомпоненты фруктов, овощей и специй среди населения Узбекистана, что необходимо учитывать при разработке маркировки пищевых продуктов на наличие аллeргeнов.

Ключевые слова: пищевая аллергия, профиль сенсibilизации, молекулярная аллeргодиагностика, ALEX2.

Annotation. The paper presents the results of a survey of 1140 patients in order to study the characteristics of sensitization to food allergens of plant origin among the population of Uzbekistan. Thus, the most

common allergen components of fruits, vegetables and spices among the population of Uzbekistan were studied, which must be taken into account when developing food labeling for the presence of allergens.

Key words: food allergy, sensitization profile, molecular allergy diagnostics, ALEX2.

Учитывая скорость роста аллергических заболеваний среди населения, ВОЗ придал этому заболеванию статус эпидемии, а XXI век был назван «веком аллергии». Согласно данным ЕААСИ 20% населения Европы страдает аллергическими заболеваниями, ведущее место среди которых занимает пищевая аллергия, при этом распространенность пищевой аллергии за последние два десятилетия увеличилась в среднем в 2 раза. Рост заболеваемости сопровождается расширением спектра аллергенных продуктов, типами и тяжестью реакций, более того, среди причин жизнеугрожающих состояний пищевые аллергены стали занимать одно из ведущих мест. На сегодняшний день в мире пищевая аллергия диагностируется как минимум у 5% взрослого и 10% детей. Установлено, что с возрастом во многих случаях формируется толерантность к пищевым аллергенам, что выражается в различных уровнях встречаемости пищевой аллергии среди детей и взрослых.

В связи с актуальностью проблемы пищевой аллергии на общемировом уровне, во многих странах осуществляются национальные программы, направленные на повышение осведомленности практикующих врачей о последних достижениях в области диагностирования, профилактики и лечения этой группы заболеваний. Молекулярная аллергодиагностика - это новый взгляд на вопросы сенсibilизации, который позволяет определить широкий спектр сенсibilизации, включая субклинические формы.

Материалы и методы. Объектами исследования явились пациенты с респираторной аллергией, которые в соответствии с результатами предварительного анкетирования, с использованием анкеты ISAAC отбирались для дальнейшего проведения аллергологического анализа. Специфический IgE к пищевым аллергокомпонентам оценивали *in vitro* с использованием мультиплексного теста платформы ALEX2 (MADX). Постановка теста осуществлялась в соответствии с протоколом производителя, положительной считали концентрацию $\geq 0,3$ kUA/L. Анализ данных и статистическая значимость корреляций и различий между группами были выполнены с помощью программного обеспечения Pearson Correlation.

Результаты и их обсуждение. В работе представлены результаты обследования 1140 пациентов, из них 492 взрослых и 648 детей.

Максимальная встречаемость (на уровне 20%) сенсibilизации к пищевым аллергенам растительного происхождения среди обследованных взрослых пациентов отмечалась к аллергену дыни (Cuc m2) профилину - 19,11%, среди детей к экстракту апельсина (Cit s) было сенсibilизировано 20% обследованных. При этом сенсibilизация к Cuc m2 у детей отмечалась на уровне 5%, а к Cit s среди взрослых не превышала 0,5%. Интересно, что среди обследованного населения европейских стран сенсibilизация к дыне (экстракту или отдельным компонентам) отмечается только в единичных случаях. Хотя по литературным данным яблоко считается одним из наиболее распространенных источников пищевых аллергенов, среди 648 обследованных нами детей встречаемость сенсibilизации к 3 основным аллергокомпонентам этого продукта не превышала 1,5%. В то же время, у взрослых в 7,32% случаев отмечалась сенсibilизация к Mal d3, сенсibilизация к которому в ряде стран достигает 50% всех пациентов с пищевой аллергией. В обеих возрастных группах отмечалась сенсibilизация к киви, который появился в продуктовой корзине населения Узбекистана сравнительно недавно. Однако следует отметить, что дети в большей степени имели чувствительность к актинидину (Act d1 – 6,02%) и кивеллину (Act d5 – 4,63%), в то время как взрослые были в большей степени чувствительны к неспецифическому липид-транспортующему белку (Act d10 – 6,3%). Среди всех аллергокомпонентов овощей, представленных в панели мультиплексного аллергочипа ALEX2, значимая сенсibilизация (6,17%) отмечалась только к экстракту лука (All s) и только у детей. В этой же возрастной группе отмечалось наличие сенсibilизации к специям: горчице и орегано. Таким образом, нами были проанализированы возрастные особенности встречаемости сенсibilизации к наиболее распространенным аллергокомпонентам фруктов, овощей и специй среди населения Узбекистана, свидетельствующие о необходимости учитывать принадлежность целевой аудитории к той или иной возрастной группе при разработке маркировки пищевых продуктов на наличие аллергенов.

Литературы:

1. Barni S, Liccioli G, Sarti L, Giovannini M, Novembre E, Mori F. Immunoglobulin E (IgE)-mediated food allergy in children: epidemiology, pathogenesis, diagnosis, prevention,

- and management. Medicina (Kaunas) 2020; 56: 111.
2. Sicherer SH, Sampson HA. Food Allergy: a review and update on epidemiology, pathogenesis, diagnosis, prevention, and management. J Allergy Clin Immunol 2018;141:41-58.
 3. De Martinis M, Sifuro MM, Suppa M, Ginaldi L. New prospective in food allergy. Int J Mol Sci 2020; 21:1474.
 4. Calvani M., Anania C., Caffarelli C., Martelli A, Miragliadel Giudice, Cravidi C., Duse M., Manti S., Tosca M., F. Cardinale, E. Chiappini, F. Olivero, G. L. Marseglia Food allergy: an updated review on pathogenesis, diagnosis, prevention and management Acta Biomed 2020; Vol. 91, Supplement 11: e2020012
 5. Molecular Allergology User's Guide 2.0 (2022).
 6. Гариб В.Ф., Джамбекова Г.С., Исмаилова М.К., Магбулова Н.А., Исмаилова Э.Н., Левицкая Ю.В., Захидова Н.Э., Кацамаки С.П. Использование PAMD@ (precision allergy molecular diagnostic applications) для персонализированной аллерген-специфической иммунотерапии в Республике Узбекистан. Журнал теоретической и клинической медицины. 2021;4, 41-43



РАЦИОНАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ: РОЛЬ УГЛЕВОДОВ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА УРОВЕНЬ ГЛЮКОЗЫ В КРОВИ

Зарипов Б. З., Олимова Л. Г., Ахмедова Г.Б.

Кафедра физиологии человека и животных, Национального университета Узбекистана имени Мирзо Улугбека, город Ташкент, Узбекистан
e-mail: gulsara.akhmedova@inbox.ru

Аннотация: В настоящее время проблема питания становится все более актуальной. Люди все чаще предпочитают готовую пищу и употребляют переработанные продукты, газированные напитки и другие продукты, вредные для организма. Многие из этих продуктов богаты углеводами. При всасывании в кровь и лимфатическую систему они повышают уровень глюкозы в крови, что приводит к снижению иммунитета и повышению риска развития диабета.

Ключевые слова: гликемический индекс, хлебная единица, сахарный диабет

Annotation: Currently, the issue of nutrition is becoming more critical. People increasingly prefer to eat ready-made meals and consume processed foods, carbonated drinks, and other products harmful to the human body. Many of these products are high in carbohydrates. When absorbed into the blood and lymphatic system, they raise blood glucose levels, leading to decreased immunity and an increased risk of developing diabetes.

Key words: glycemic index, grain unit, diabetes mellitus.

Annotatsiya: Hozirgi vaqtda ovqatlanish muammosi tobora dolzarb bo'lib bormoqda. Odamlar tayyor ovqatlarni iste'mol qilishga ko'proq moyil bo'lib, qayta ishlangan mahsulotlar, gazli ichimliklar va inson tanasiga zarar yetkazuvchi boshqa mahsulotlarni iste'mol qilmoqda. Bu mahsulotlarning aksariyati uglevodlarga boy. Ular qon va limfa tizimiga so'rilganda, qondagi glyukoza darajasini oshiradi, immunitetning pasayishiga va diabet rivojlanish xavfining oshishiga olib keladi.

Kalit so'zlar: glikemik indeks, don birliklari, qandli diabet

На сегодняшний день сахарный диабет (СД) является одной из наиболее распространенных эндокринных патологий, затрагивающей миллионы людей по всему миру. Малоподвижный образ жизни и несбалансированное питание, включающее избыточное потребление легкоусваиваемых углеводов и насыщенных жиров, способствуют увеличению числа случаев СД и сопутствующих заболеваний. По данным Всемирной организации здравоохранения [1], в 2023 году количество пациентов с диабетом составило более 537 миллионов человек, и это число продолжает расти [2]. Контроль уровня глюкозы и соблюдение диеты являются основными методами поддержания здоровья диабетиков и предотвращения осложнений. Диетотерапия считается краеугольным камнем в лечении СД 1 и 2 типа. Одним из главных аспектов является контроль за количеством и качеством углеводов, поступающих с пищей. Диабетикам рекомендуется использовать систему расчета хлебных единиц (ХЕ), что позволяет контролировать суточное потребление углеводов. Одна ХЕ эквивалентна 12 граммам углеводов, и для большинства пациентов норма составляет от 6 до 12 ХЕ в день, в зависимости от физической активности и типа диабета [3]. Различие между

простыми и сложными углеводами имеет важное значение для контроля гликемии. Простые углеводы (глюкоза, фруктоза) быстро повышают уровень сахара в крови, что требует немедленного выделения инсулина для их усвоения клетками. Это может привести к резким колебаниям гликемии. Сложные углеводы, содержащиеся в продуктах как зерновые, бобовые и овощи, перевариваются медленнее, что обеспечивает более стабильное поступление глюкозы в кровь и уменьшает нагрузку на поджелудочную железу [4]. Гликемический индекс (ГИ) продуктов показывает, с какой скоростью углеводы из пищи повышают уровень глюкозы в крови. Высокий ГИ (более 70) характерен для продуктов, которые быстро повышают уровень сахара, таких как белый хлеб, картофель, сладкие напитки и выпечка. Эти продукты вызывают резкий скачок сахара, что опасно для диабетиков, так как может вызвать гипергликемию. Продукты с низким ГИ (менее 55), такие как овсянка, яблоки, чечевица и фасоль, перевариваются медленнее, что помогает контролировать уровень сахара в крови и предотвращает резкие скачки гликемии [5]. Пациентам с СД важно учитывать не только количество потребляемых углеводов, но и их качество. Диетологи рекомендуют ограничивать простые углеводы и отдавать предпочтение продуктам с низким и средним ГИ, которые содержат клетчатку и сложные углеводы. Также важно равномерно распределять углеводы в течение дня: на завтрак, обед и ужин, избегая потребления углеводов после 17:00, что помогает поддерживать стабильный уровень глюкозы в крови. **Заключение:** Рацион современного человека, характеризующийся избытком калорий и высоким содержанием легкоусвояемых углеводов и насыщенных жиров, приводит к нарушению обмена веществ и повышает риск развития сахарного диабета. Для диабетиков критически важно соблюдать диету, контролировать уровень сахара и придерживаться рекомендаций по употреблению углеводов, белков и жиров. Диетотерапия является основным методом лечения и профилактики осложнений при СД, и её эффективность доказана многочисленными исследованиями.

Литература:

1. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes—2023. **Diabetes Care**, 2023, 46(Suppl. 1): S1–S290. DOI: <https://doi.org/10.2337/dc23-SINT>.
2. Всемирная организация здравоохранения. Глобальный доклад о диабете. **ВОЗ**, 2022. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565257>.
3. Jenkins, D. J., Wolever, T. M., Taylor, R. H., et al. Glycemic index of foods: a physiological basis for carbohydrate exchange. **American Journal of Clinical Nutrition**, 2002, 34(3), pp. 362–366. DOI: <https://doi.org/10.1093/ajcn/34.3.362>.
4. Ludwig, D. S., Hu, F. B., Tappy, L., et al. Dietary carbohydrates: Role of quality and quantity in chronic disease. **BMJ**, 2018, 361: k2340. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.k2340>.
5. Evert, A. B., Dennison, M., Gardner, C. D., et al. Nutrition therapy for adults with diabetes or prediabetes: A consensus report. **Diabetes Care**, 2019, 42(5), pp. 731–754. DOI: <https://doi.org/10.2337/dci19-0014>.



КОРРЕКЦИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА ГОЛОДАНИЕМ

Кучкарова Л.С., Бердинерова С.Х., Каюмов Х.Ю., Ачилов Р., Журакулов Ш.С., Даулетмуратова А.С., Бахадырова М.

Национальный университет Узбекистана им. Мирзо Улугбека, Узбекистан

Annotatsiya. Ochlik yurak-qon tomir tizimining metabolik nazoratini, shuningdek, diabet va semirishda tana tarkibini yaxshilashi isbotlangan. Ochlik, xususan, intervalgacha ochlik diabetning oldini olish va tuzatishga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: qandli diabet, ochlik, semirish, oldini olish, tuzatish.

Abstract. It has been proven that fasting can improve the metabolic controller of the cardiovascular system, as well as body composition in diabetes and obesity. Fasting, in particular intermittent fasting, has a positive effect on the prevention and correction of diabetes.

Key words: diabetes mellitus, fasting, obesity, prevention, correction.

Распространенность диабета прогрессирует, прогнозы показывают, что заболеваемость диабетом как первого, так и второго типа увеличится с 436 миллионов в 2019 году до 578 миллионов в 2030 году и 700 миллионов в 2045 году [1]. Сочетание недостаточной секреции инсулина, инсулинорезистентности и гиперсекреции глюкагона может вызвать сахарный диабет второго типа (СД2) и привести к микро - и макрососудистым осложнениям [2]. Доказано, что интервальное голодание приводит к снижению массы тела, процентного содержания жира, улучшает артериальное давление и чувствительность к инсулину. Изменение метаболизма при СД1 оказывают прямое влияние не только на гликемический и липидный обмен [15], но и на разнообразие микрофлоры кишечника [16], когнитивные функции [17] и функцию сердечно-сосудистой системы [18]. Обычно лечение СД1 направлено на предотвращении осложнений путем применения инсулиновых инъекций, диеты, бедной углеводами и жирами и физическими упражнениями [19]. Кроме того, в последние десятилетия были разработаны различные подходы для контроля численности β -клеток поджелудочной железы [20]. В любом случае инсулинотерапия является предпочтительным вариантом [21]. Многочисленные исследования показали, что голодание при СД1 дает положительные результаты, приводя к снижению потребности в инсулиновых инъекциях. Излишнее и неконтролируемое голодание может вызвать повреждение почек, из-за обезвоживания [24] и гипогликемии [26]. Во время поста Рамадан наблюдалось значительное увеличение частоты тяжелой гипогликемии по сравнению с другими месяцами [26]. Было показано, что интервальное голодание приводит к умеренной потере веса снижению уровня инсулина натощак, повышению чувствительности к инсулину у людей с предиабетом и ожирением [7]. Повышенные уровни свободных жирных кислот вызывает резистентность к инсулину за счет ингибирования сигнального пути инсулина [28]. Показано, что постоянное или прерывистое ограничение калорийности пищи приводит к значительному снижению гликолизированного гемоглобина независимо от типа лечебного голодания [2, 29, 30,]. При интервальном голодании имеет место значительное снижение гликолизированного гемоглобина при отсутствии гипогликемии [31]. Возможные механизмы, лежащие в основе этих преимуществ, включают усиление аутофагического потока, небольшое увеличение кетоновых тел, снижение окислительного стресса и стимуляцию реакции β -клеток, а также с активацией АМФ-активируемой протеинкиназы, увеличением окисления жиров и поглощением глюкозы транспортером GLUT4, следствием которого является улучшение чувствительности к инсулину.

В целом, голодание можно считать вспомогательной терапией при СД1 и СД2. Больные с СД1 и СД2 могут без вреда для себя переносить интервальное голодание, однако необходимо учитывать возможный риск гипогликемии. Необходимы более широкие исследования с использованием различных методов голодания, чтобы охватить весь спектр потенциальных преимуществ голодания у людей с СД1 и СД2. В анализ литературы показывает, что голодание можно считать вспомогательной терапией при СД1 и СД2.

Метаболические преимущества при СД2: связаны с вызванной голоданием активацией АМФ-активируемой протеинкиназы, увеличением окисления жиров и поглощением глюкозы транспортером GLUT4, что улучшает чувствительность к инсулину., следствием которого является улучшение чувствительности к инсулину. Активация транспортера GLUT4 проявляется в увеличении транслокации его из внутриклеточных везикул в плазматическую мембрану, что в целом способствует утилизации глюкозы клеткой. Больные с СД1 и СД2 могут без вреда для себя переносить интервальное голодание, однако необходимо учитывать возможный риск гипогликемии. Необходимы более широкие исследования с использованием различных методов голодания, чтобы охватить весь спектр потенциальных преимуществ голодания у людей с СД1 и СД2.

Литература:

1. Fumli S., Elmasry R., Ramos M., Fung J. Therapeutic Use of Intermittent Fasting for People with Type 2 Diabetes as an Alternative to Insulin. Case Rep. 2018;2018:bcr-2017-221854. doi: 10.1136/BCR-2017-221854.
2. Kilpatrick E.S., Rigby A.S., Atkin S.L. Insulin Resistance, the Metabolic Syndrome, and Complication Risk in Type 1 Diabetes: "Double Diabetes" in the Diabetes Control and Complications Trial. *Diabetes Care*. 2007;30:707–712.
3. Cienfuegos S., McStay M., Gabel K., Varady K.A. Time Restricted Eating for the Prevention of Type 2 Diabetes. *J. Physiol*. 2022;600:1253–1264.

К ВОПРОСУ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИНОГРАДНЫХ УСИКОВ В ПИЩУ

Нормахматов Р., Гафуров А.

Самаркандского института экономики и сервиса, Узбекистан,

normaxmatov49@maik.ru

Аннотация: В статье представлены материалы исследований минеральных элементов виноградных усиков. Авторами в виноградных усиках определены содержание макроэлементов - калий, кальций, фосфор, железа, сера и микроэлементов - цинка, меди, никеля, молибдена, и селена и ряда других микронутриентов которых рекомендуют использование в качестве дополнительного источника при дефиците микронутриентов.

Ключевые слова: виноград, виноградные усики, аскорбиновая кислота, микронутриенты, макронутриенты, зольные вещества.

Abstract: The article presents research materials on the mineral elements of grape tendrils. The authors determined the content of macroelements in grape tendrils - potassium, calcium, phosphorus, iron, sulfur and microelements - zinc, copper, nickel, molybdenum, and selenium and a number of other micronutrients which are recommended for use as an additional source in case of micronutrient deficiency.

Key words: Grapes, grape tendrils, ascorbic acid, micronutrients, macronutrients, ash substances.

Виноградарства - важная отрасль сельского хозяйства Узбекистана. Климатические условия, вековые и уникальные традиции виноградарства является основой для его стремительного развития.

Свежие виноградные побеги используются в кулинарии и их часто добавляют для улучшения вкуса блюд. Также их маринуют и подают как закуска. В целом в научной литературе имеются достаточное исследование по химическому составу виноградных листьев, побеги и косточек. Однако очень мало данных по химическому составу молодых усиков винограда, тем более использование этого вторичного сырья для пищевых целей. В связи с этим нами поставлена задача определение химического состава виноградных усиков, уделив особое внимание на содержание биологически активных веществ, т.е. нутриентов которых нуждается организм человека. Общеизвестно, что среди факторов питания, имеющих особое важное значение для поддержания здоровья человека, работоспособности и активного долголетия человека, важнейшая роль принадлежит полноценному и регулярному снабжению его организма всеми необходимыми микронутриентами: витаминами и микроэлементами. Организм человека не синтезирует микронутриенты. Способность запастись микронутриента впрок на сколько – не будь долгий срок у организма человека отсутствует. Поэтому они должны поступать регулярно в готовом виде с пищей, в полном наборе и количествах соответствующих потребности человека. Дефицит микронутриентов снижает активность иммунной системы, является одним из факторов, повышающих риск развития сердечно – сосудистых и онкологических заболеваний [1].

Результатами предварительных исследований химического состава виноградных усиков установлено, что в них содержание зольных веществ составляло -3,08%, общая титруемая кислотность – 1,8%, а содержание витамина С – 25,96 мг %. По содержанию титруемой кислотности виноградные усики приравнивается к плодам граната (2). Отсюда видно, что из – за значительного содержания титруемой кислотности в виноградных усиках они с успехом могут быть использованы как пищевые добавки для получения приятного вкусового ощущения при производстве сладких овощных салатов и других продуктов питания. А высокое содержание аскорбиновой кислоты делает этого сырья, как дополнительный источник аскорбиновой кислоты. Как известно биологическая ценность золы характеризуется калитвенным и качественным составом минеральных элементов. В связм с этим нами определялось макро _ и

микроэлементарный состав залы виноградных усиков, результаты исследований которых представлены в табл. 1.

Таблица 1

Макро - и микроэлементарный состав залы виноградных усиков

№ п/п	Макро _ и микроэлементы	Содержание минеральных элементов от общего количества золы, %
	Макроэлементы:	
1	Калий (K)	59,7
2	Кальций (Ca)	23,4
3	Фосфор (P)	10,1
4	Сера (S)	2,17
5	Кремний (Si)	1,67
6	Железо (Fe)	0,485
	Микроэлементы:	
7	Молибден (Mo)	1,44
8	Марганец (Mn)	0,208
9	Стронций (Sr)	0,307
10	Цинк (Zn)	0,176
11	Хлор (Cl)	0,296
12	Медь (Cu)	0,0564
13	Титан (Ti)	0,195
14	Никель (Ni)	0,0110
15	Бром (Br)	0,0006

Из данных табл. 1 видно, виноградные усики являются ценным источником калия, кальция, фосфора и ряда микроэлементов – молибдена, кремния, титана, никеля, брома – и с успехом могут быть использованы при профилактическом питании.

Литература:

1. Матвеева Т.В., Корячкина С.Я. Мучные кондитерские изделия функционального назначения. Орёл, ФГОУВНО, «Госуниверситет - УНПК», 2011, - 358 с.
2. Химический состав пищевых продуктов. Книга 1. Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов. М.: ВО Агропромиздат, 1987.



ОРЕХИ УЗБЕКИСТАНА

Пардаев Г.Я.

Самаркандского института экономики и сервиса, Узбекистан.

Annotatsiya: Ushbu maqolada yong'oqning kimyoviy tarkibini ishlab chiqarishdan aniqlash va undan keyingi O'zbekistonda foydalanish masalalari ko'rib chiqiladi. Asosiy e'tibor yong'oq ekinlarida aminokislotalar tarkibi va oqsil tarkibiga qaratiladi.

Kalit so'zlar: yong'oqlar; oqsillar; aminokislotalar; biologik qiymat; fiziologik ehtiyoj; Keldahl usuli.

Annotation: This article addresses the issues of determining the chemical composition of nuts for their production and their further use in Uzbekistan. The main focus is on the amino acid composition and protein content in nut crops.

Key words: nuts; squirrels; amino acids; biological value; physiological need; Keldahl method.

В наше время одной из острых и актуальных задач является удовлетворение населения качественно полноценными продуктами питания. Учёнными в сфере питания установлено, что в настоящее

время доля жировых веществ и углеводов в рационе питания людей преобладает, а доля незаменимых пищевых веществ, особенно минеральных элементов, остаётся незначительной, то есть физиологическая потребность удовлетворяется не полностью. Самым перспективным видом растительного сырья как Узбекистане так и во всём мире являются орехи, которые имеют уникальный химический состав и могут рассматриваться в качестве сырьевого источника для производства широкого спектра биологически активных добавок и использоваться в кондитерской деятельности. Выступая на открытии международной конференции “О важнейших резервах реализации продовольственной программы в Узбекистане” Первый Президент Узбекистана И.Каримов сказал: “Хорошо известно, структура производимых в стране продовольственных культур, их вкусовые и полезные качества их место в экономике и экспорте от ее географического положения почвенно-климатических условий, и, конечно, сложившегося уровня и культуры земледелия, если хотите, искусства выращивания того или иного продукта, а также востребованности продукции на местном и зарубежных рынках. Действительно, уникальные почвенно-климатические условия нашей страны, когда мы имеем в среднем 320 солнечных дней в году, последовательную смену всех четырех климатических сезонов, создают исключительно благоприятные возможности для выращивания основных видов высококачественных свежих фруктов и овощей в широком ассортименте. Поданным экспертов, выращенные в наших условиях фрукты и овощи существенно превосходят аналогичную продукцию из других регионов по таким основным потребительским характеристикам, как содержание природных сахаров, amino- и органических кислот, важнейших для здоровья микроэлементов и других биологически ценных веществ, незаменимых в рационе питания” [1]. Следует отметить, что орехи ценятся, прежде всего высоким содержанием белков и сбалансированным сочетанием незаменимых аминокислот. В связи с этим нами была поставлена задача на изучение содержания белков и их аминокислотного состава основных видов ореха, выращиваемых в Узбекистане.

Методы исследования. В качестве объектов исследования взяты ядра грецкого ореха сорт “Юбилейный”, миндаля сорт “Десертный” и фисташки сорт “Настоящий”, произрастающий на территории Узбекистана. Сырой протеин (массовую долю белка) определяли спектрофотометрическим методом по Каар-калю и методом Кельдаля, путем вычисления содержания общего азота умножением его на перерасчетный коэффициент составляющий для грецкого ореха и фисташек-5,30; для миндаля-5,18 [2].

Результаты исследования. Исследовав показатели общего содержания белков и аминокислотного состава грецкого ореха, миндаля и фисташек мы представили их в таблице 1.

Таблица 1

Общее содержание белков и их аминокислотного состава

Белки и аминокислоты		Содержание в орехах %		
		Грецкий орех	Миндаль	Фисташки
	Общее содержание белков	22,77	22,95	27,01
	Аминокислоты:			
1.	Аспарагиновая кислота	1,26	1,47	1,40
2.	Треонин	0,50	0,48	0,60
3.	Серин	0,63	0,60	0,82
4.	Глутаминовая кислота	1,72	3,75	2,79
5.	Пролин	0,71	0,90	0,80
6.	Глицин	0,72	1,05	0,98
7.	Аланин	0,60	0,64	0,81
8.	Цистеин	0,21	0,32	0,24
9.	Валин	0,75	0,44	1,23
10.	Метионин	0,21	0,38	0,33
11.	Изолейцин	0,63	0,68	0,89
12.	Лейцин	1,17	0,47	1,24
13.	Тирозин	0,51	0,55	0,65
14.	Фенилаланин	0,71	0,74	0,94
15.	Гистидин	0,39	0,48	0,50
16.	Лизин	0,40	0,48	1,02

17.	Аргинин	1,18	2,12	2,01
	Сумма аминокислот	12,30	15,55	17,25

Из данных таблица 1 видно, что фисташки по сравнению грецкого ореха и миндаля отличаются высоким содержанием белковых веществ. Необходимо учитывать, что рацион человека может соответствовать норме по количеству съеденных граммов белка, но быть абсолютно несбалансированным по составу аминокислот, особенно незаменимых [3]. Для взрослого человека может быть принята следующая формула сбалансированности незаменимых аминокислот (количество граммов в сутки): Тринтофан-1,0; Лейцин- 4-6; Изолейцин- 3-4; Треонин- 2-3; Лизин- 3-5; Метионин- 2-4; Фенилаланин- 2-4; Валин- 3-4 [4].

Выводы и предложения. Исследование нами аминокислотного состава орехов (табл.1) свидетельствует о их высокой биологической ценности, поскольку в них присутствуют все незаменимые аминокислоты. По нашим данным сумма незаменимых аминокислот в белке грецкого ореха составляет- 5,94%, в белке миндаля- 6,82%, а в белке фисташек- 8,76%. Сравнение наших данных по содержанию незаменимых аминокислот в исследованных видах орехов с рекомендуемой формулой сбалансированности незаменимых аминокислот также показывают, что орехи фисташек более сбалансированы по содержанию незаменимых аминокислот, чем грецкого ореха и миндаля.

Следует отметить, что в белках растительных продуктов питания нехватает незаменимая аминокислота - лизин. Поэтому лизин для продуктов растительного происхождения считается лимитирующей аминокислотой. По нашим данным в 2 раза богаче лизином оказалась фисташка, чем грецкий орех и миндаль. В целом можно сделать вывод о том, что орехи отличаются высоким содержанием белков и сбалансированы по аминокислотному составу. Поэтому целесообразно ежедневно включать в рацион питания в профилактических целях. Из-за высокой пищевой и биологической ценности орехи также с успехом могут быть использованы в качестве обогатителей в производстве ряда продовольственных товаров.

Литературы:

1. Каримов И.А. Материалы конференций. Выступление на открытии международной конференции “О важнейших резервах реализации продовольственной программы в Узбекистане” Газета “Самаркандский вестник”, 2014 года 11 июня, 46 (18526).
2. Кочетов Г.А. “Практическое руководство по энзимологии”. М.: Высшая школа, 1980, с.259.
3. Стрела Т.Е. Орех грецкий. Киев.: Наук. Димка, 1990-192.с.
4. Кузнецов В.В. Сорта плодовых субтропических орехоплодных культур и ягод. Ташкент: Узбекистан, 1968-280.с.



МАКРО- И МИКРОЭЛЕМЕНТНЫЙ СОСТАВ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ В ЦЕЛЯХ ПРОФИЛАКТИКИ ДЕФИЦИТА ЖЕЛЕЗА У ДЕТЕЙ

Расулов С.К., Тўрамқулов Ш.Н., Ахмедова Г., Саидова Ф.С., Расулов Р.С.

Самаркандский Государственный медицинский университет,
Самаркандский Государственный университет, им.Шарофа Рашидова,
НИИ микробиологии, вирусологии, инфекционных и паразитарных заболеваний им. Л.М.Исаева
при СамГМУ, Узбекистан, Самарканд.
e-mail: rasulovsaydullo@mail.ru

Annotatsiya. *Ushbu maqolada bolalarda temir etishmovchiligini oldini olishda bolalar istemol qiladigan 60 dan ortiq o'simlik va hayvon mahsulotlari, tarkibidagi temir miqdorini o'rganish va foydalanish bo'yicha tavsiyalar ko'rsatilgan..*

Kalit so'zlar; *Ozuqaviy qo'llab-quvvatlash, temir, bolalar, tanqislik*

Аннотация. *В данной статье приведены рекомендации по изучению и использованию более 60 продуктов растительного и животного происхождения, потребляемых детьми, количества железа в них, при профилактике железодефицита у детей.*

Ключевые слова: Нутриционная поддержка, железо, дети, дефицит

Annotation. This article provides recommendations for studying and using more than 60 products of plant and animal origin consumed by children, the amount of iron in them, in the prevention of iron deficiency in children.

Key words:: Nutritional support, iron, children, deficiency

В 2003 году решением Комитета Министров Совета Европы «Пища и нутриционный уход в стационарах» нутриционная поддержка была признана обязательным компонентом лечения всех без исключения пациентов [5]. Клиническое питание детей, были признаны как новые медицинские специальности [6]. Нутриционная поддержка железодефицитного микроэлементоза осуществляется способами: немедикаментозным – с помощью пищевых продуктов для здоровых детей, и – назначением медикаментозных препаратов железа, для детей групп риска по дефициту железа (при этом необходимо помнить, что с целью предупреждения дефицита железа в организме детей группы риска его содержание в рационе питания должно составлять не менее 20 мг/сут). В целях нутриционной поддержки и лечения дефицитных форм микроэлементозов определение содержания микроэлементов в традиционном питании населения того или иного региона является чрезвычайно важной задачей. В этом аспекте недостаточно освещен вопрос содержания железа в национальных пищевых продуктах детского населения Зарафшанской долины Узбекистана.

Цель работы - изучение содержания железа в растительных и животных продуктах а также фитосредств, входящих в структуру традиционного питания населения Зарафшанской долины в целях нутриционной поддержки дефицита железа у детей. Материал и методы исследования. Для осуществления первичной и вторичной профилактики дефицита железа у детей нами методом нейтронно-активационного анализа в активационной лаборатории ИЯФ АН РУз, изучено содержание железа в 60 видах пищевых продуктов, в основном фруктового, растительного и животного происхождения, а также широко применяемых в регионе фитосредств. Нами в регионе Зарафшанской долины исследовались содержание железа наиболее часто употребляемых детским и взрослым населением, 48 видов плодовых и фруктовых и растительных пищевых продуктов. Нами впервые были исследованы национальные блюда – халиса, чакка, а также продукты животного происхождения: молоко, мёд, яичный желток, почки, печень, широко используемые в традиционном питании населения Средней Азии и содержание в них искомых микроэлементов [7]. При исследовании на содержание микроэлементов в 20 видах пищевых продуктах растительного происхождения показало, что умеренные концентрации железа (50-120 мкг/г) обнаружены в пшеничном хлебе из муки грубого помола («тегирмон нони»), лепешке 1 сорта и других сортах хлеба, традиционном национальном блюде – сумалаке, печенье, горохе, маше, фасоли, помидорах. Низкое (15-50 мкг/г) содержание – в суточной пище, кукурузе, красной моркови, картофеле, национальном блюде – халвайтар, печенье, луке, свекле, рисе, ячневой и манной крупе, и других сортах зернобобовых и овощах. С целью обеспеченности детей в железе, в регионе Зарафшанской долине нами изучен состав железа 9 видов пищевых продуктов животного происхождения наиболее часто употребляемое детским и взрослыми. Полученные результаты показали, что из продуктов животного происхождения наиболее богатым железом оказались национальное блюдо халиса (70 мг/кг), яичный желток (65 мкг/г), говяжье мясо (56 мкг/г) почки и печень (46-65 мкг/г) и мёд (45 мкг/г). Яичный белок и молочные продукты содержат до 10 мкг/г железа. В мясе животных половина железа представлена гемовым железом, 40% которого усваивается. В растительных продуктах все железо относится к негемовому, его всасывается не более 10%. Витамин С способствует всасыванию негемового железа. На основании полученных данных нами разработаны нижеследующие принципы нутриционной поддержки дефицита железа в группах риска:

- а) периодический мониторинг содержания железа в организме ребенка в группах риска;
- б) нутриционная поддержка ребёнка с помощью диет, включающих естественные продукты местной флоры, достаточно содержащие железа и другие микронутриенты;
- в) при установленном дефиците или выявлении высокого риска дефицита железа у ребенка использование медикаментозных комбинированных препаратов содержащих витамин С и макро- и микроэлементы;
- г) включение образовательного элемента системы профилактики, включающего разъяснительную работу по вопросам борьбы с дефицитами железа и других микроэлементов. Первичная профилактика дефицита железа состоит из раннего выявления факторов риска, а также состояний скрытого дефицита железа и их устранения. При наличии факторов риска и биохимических признаков дефицита железа необходимо выставлять диагноз состояние «скрытого

дефицита железа» и проводить нутриционную поддержку и ферротерапию не дожидаясь снижения гемоглобина.

Вторичная профилактика ЖДС – это проведение мероприятий, направленных на предупреждение возможного рецидива железодефицита. Вторичная профилактика ЖДС на популяционном уровне предусматривает целый комплекс мероприятий:

- ✓ нутриционная поддержка с использованием традиционных национальных блюд детского населения с целью повышения количества и биодоступности пищевого железа;
- ✓ реализация программ по фортификации продуктов питания железом – муки или других распространенных продуктов питания;
- ✓ целенаправленное назначение железосодержащих препаратов, а также других микроэлементов и витаминов при их установленном дефиците всем детям старше школьного возраста, особенно девочек пубертатного возраста;
- ✓ проведение санитарно-просветительной работы по формированию у детского населения навыков рационального питания.

Литература:

1. ВОЗ. Кормление и питание грудных детей и детей раннего возраста. //Методические рекомендации для Европейского региона ВОЗ с особым акцентом на республики бывшего Советского Союза. //ВОЗ. Европейская серия - 2001. Дания. – 369 с.
2. Кист А.А., Данилова Е.А., Осинская Н.С., Мухина А.В., Рахманова Т.П., Хусниддинова С.Х. Сравнительная оценка содержания элементов в суточном рационе жителей некоторых регионов Узбекистана. Микроэлементы в медицине. 2007. Т. 8. № 4. С. 7–12.
3. Коденцова В.М. Вржесинская О.А. Рисник Д.В. Анализ отечественного и международного опыта использования обогащенных микроэлементами пищевых продуктов и йодирования соли. Микроэлементы в медицине. 2015 16(4): 3–20.
4. Маталыгина О.А. Питание беременных и кормящих женщин. Решенные и нерешенные проблемы. Вопросы современной педиатрии. 2008. Т. 7. № 5. С. 58–70.
5. Хорошилов И.Е. Клиническое питание и нутриционная поддержка. Санкт-Петербург 2018.
6. Cederholm T., Barazzoni R. Austin P. et al. ESPEN guidelines in definition and terminology of clinical nutrition// Clin. Nutr. -2017.-Vol.36.#1. –P, 49-64.
7. Danilova E.A., Kist A.A., Radyuk R.I. [Estimation of income of trace elements into human body with food and water in areas of decommissioned uranium mines]. In: Proc Int Conf “Problems of Radioecology and Waste Management of Uranium Production in Central Asia”. Bishkek. 2011. 42–46 [in Russ]).



ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ПРЕПОДАВАНИЮ О ПРАВИЛЬНОМ ПИТАНИИ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ В ШКОЛАХ

Туракулова М.Н., Алланазарова Н.А.

Самаркандский государственный университет имени Шаофа Рашидова

allan_20@mail.ru

Annotatsiya: Maktabda biologiya darslarida virtual ish yordamida to'g'ri ovqatlanishni o'rgatishda innovatsion yondashuvlardan foydalanish masalalari muhokama qilinadi. "Virtual laboratoriya" va "virtual ish" tushunchalari ta'kidlangan. Biologiyadan virtual asarlar yaratishning amaliy jihatlari ko'rib chiqiladi

Kalit so'zlar: virtual ish, ta'lim muhiti, to'g'ri ovqatlanish, biologiya

Annotation: The use of innovative approaches to teaching about proper nutrition in biology lessons at school using virtual works is discussed. The concepts of "virtual laboratory" and "virtual work" are highlighted. Practical aspects of creating virtual works on biology are considered.

Key words: virtual work, educational environment, healthy eating, biology.

«Человек есть то, что он ест.»

Г.Гейне

Постановка проблемы. По данным врачей сегодня главные заболевания школьников - гастриты и анемия, что напрямую связано с качеством питания детей. К большому сожалению в меню большинства школьных столовых присутствуют продукты, которые считаются опасными для здоровья. Многие дети, соблазненные рекламой, покупают именно эти вредные, но красочно оформленные продукты, а не обычные школьные завтраки и обеды. Отсюда вытекает, что очень важным на сегодняшний день является просвещение детей и подростков в отношении правильного и здорового питания. Отсюда актуальными становятся инновационные подходы в преподавании биологии в разных классах, особенно в разделе биологии, посвященному анатомии, физиологии и гигиене человека. Анализ литературы. Исходя из задач, определенных в Указе Президента Республики Узбекистан от 28 января 2022 г. №УП-60 «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022–2026 годы», УП-5847 от 8 октября 2019 года «Об утверждении Концепции развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года», УП-165 от 6 июля 2022 года «Об утверждении Стратегии инновационного развития Республики Узбекистан на 2022-2026 годы», УП-6017 от 30 июня 2020 года «О мерах по коренному реформированию и поднятию на новый уровень государственной молодежной политики в Республике Узбекистан» В Узбекистане все большее внимание уделяется вопросам правильного питания и здорового образа жизни среди школьников и молодежи в целом. За последние несколько лет были приняты важные решения Президента Республики Узбекистан, направленные на укрепление здоровья населения. Особое внимание руководство страны уделяет заботе о здоровье подрастающего поколения. Эта задача очень непростая и требует консолидации общественных сил, активного участия общества.

Цель статьи. Показать инновационные подходы к преподаванию о правильном питании на уроках биологии в школах. Рассмотреть практические аспекты создания виртуальных работ по биологии на основе виртуальных лабораторий разных типов. Изложение основного материала. Виртуальные работы, позволяющие моделировать поведение объектов реального мира в компьютерной образовательной среде, привлекают повышенное внимание педагогов-практиков. Однако вопросы формирования виртуальных информационно-образовательных лабораторий, как одной из составляющих методик учебного процесса в общеобразовательной школе в условиях современного среднего образования, изучены еще недостаточно [3]. Поэтому, возникает противоречие между образовательным заказом общества, уровнем развития информационных, коммуникационных технологий, современным информационным потоком и образовательным процессом, недостаточно обеспеченным научно-педагогической базой для осуществления на высоком уровне общеобразовательной подготовки школьников в условиях информационного общества. Как описывают F. D. Syahfitri, B. Manurung, M. Sudibyo, виртуальные работы и лаборатории представляют собой симуляции или эксперименты, проводимые на компьютерах для представления природных явлений, которые играют важную роль в процессе изучения таких наук, как физика, химия и биология [2]. В данном контексте технологии виртуальных лабораторий могут успешно использоваться в самых различных отраслях современной жизни, включая подготовку и обучение специалистов [1]. Изучение естественно-научных дисциплин с учетом концепции современного естествознания невозможно без использования современных информационных компьютерных технологий. Наиболее эффективным направлением совершенствования учебного процесса является его компьютеризация. Среди компьютеризированных форм обучения на первом этапе стоит совершенствование и создание новых контролирующих блоков с методическими пособиями. На втором - применение компьютерного моделирования аналитических процессов, адекватно отражающего функционирование реальных объектов и сущность явлений в виртуальной реальности. Внедрение в учебный процесс виртуальных информационно-образовательных лабораторий на базе современных информационных технологий позволяет оптимизировать процесс обучения.

Выводы. Анализ научных источников и собственные исследования авторов показали, что виртуальные работы являются эффективной альтернативой традиционному обучению, позволяя проводить эксперименты, которые невозможно проводить в реальной жизни и в то же время улучшают обучение и развивают творческое мышление.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Azizah N. The Effects of Virtual Laboratory on Biology Learning Achievement: A Literature Review / Nurul Azizah, Suyitno Aloysius // *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*. – 2020. – Vol. 541. – № 1. – P. 107–116.

2. Byukusenge C. Effectiveness of virtual laboratories in teaching and learning biology: a review of literature [Электронный ресурс] /C. Byukusenge, F. Nsanganwimana, A. P. Tarmo // International Journal of Learning Teaching and Educational Research. – 2022. – Vol. 21. – № 6. – Режим доступа: <https://www.researchgate.net/publication/361683542>. Effectiveness of Virtual Laboratories in Teaching and Learning Biology_A_Review_of_Literature.
3. Туракулова М.Н., Алланазарова Н.А., Рузикулова Н.А. Преимущества использования виртуальных лабораторий в образовательном процессе по биологии. Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. Серия: Биологические науки. – 2024. – № 1.-стр.79-84.



ОСНОВНЫЕ ФАКТЫ О ГЕНЕТИКЕ И ГЕНОМЕ ЧЕЛОВЕКА

Хамраева С., Разжамуродова Н.

Узбекско-Финляндский педагогический институт, Самарканд, Узбекистан.

Аннотация. Данная научная статья представляет собой обзор основных фактов о генетике и геноме человека, включая структуру генома, механизмы наследственности, роль геномных исследований в медицине и биологии, а также перспективы развития данной направления исследования. Благодаря расшифровке генома человека возможно будет предотвратить все заболевания, исправить ошибки эволюции.

Ключевые слова: ген, ДНК, генетика, биология, генетика человека.

Annotation. This scientific article is an overview of the basic facts about genetics and the human genome, including the structure of the genome, mechanisms of heredity, the role of genomic research in medicine and biology, as well as the prospects for the development of this area of research. By decoding the human genome, it will be possible to prevent all diseases and correct the errors of evolution.

Key words: gene, DNA, genetics, biology, human genetics.

Генетика человека – раздел общей генетики, который изучает особенности организации и реализации наследственной информации человека, а так же механизмы ее передачи в ряду поколений. В последнее время эта область естествознания активно развивается, что обусловлено, прежде всего, теми надеждами, которые возлагаются на генетику человека как науку. Есть веские основания полагать, что знания, полученные в генетических исследованиях человека, помогут нам не только глубже познать самих себя, познать свою природу, но и позволяет разработать эффективные способы лечения многих заболеваний человека, в первую очередь наследственных. В общей же структуре заболеваний человека наследственная патология занимает лидирующую позицию. Так, даже без учета моногенных и хромосомных заболеваний, больших и малых врожденных пороков развития и посттравматических осложнений, мультифакториальные заболевания, которые контролируются кроме средовых факторов еще и генетическими, составляют 92-93% от всей неинфекционной патологии человека. Генетика-это наука о закономерностях наследственности и изменчивости. В зависимости от объекта исследования классифицируют генетику растений, животных, микроорганизмов, человека и так далее.

Геном –это совокупность всего генетического материала, который находится в клетке человеческого организма и определяет его характеристики. Каждый геном уникален. Именно он определяет, как будет развиваться тело человека, как он будет расти, какая у него будет внешность и как она будет меняться с возрастом. Ген – это структурно-функциональная единица который содержит основную информацию для развития характеристик человека. В процессе транскрипции из цепи ДНК образуется дополнительная копия в виде РНК. Генотип – совокупность наследственных признаков организма, полученных от родителей. Генотип в отличие от понятия генофонд, характеризует особь, а не вид. В более узком смысле под генотипом понимают комбинацию аллелей гена или локуса у конкретного организма. Процесс определения генотипа называют генотипированием. Фенотип – это совокупность признаков и свойств организма, проявляющиеся при взаимодействии генотипа со средой обитания. Мутация – это наследственное изменение генотипа человека. Мутации бывают генные, хромосомные, генеративные, в не ядерные. Иногда эти изменения могут быть безвредными или даже полезными для организма, но многие мутации приводят к аномальному функционированию одного или нескольких генов, вызывая заболевания.

Итак, всё великое множество организмов, населяющих биосферу Земли, бактерии, растения, животные и люди: всё это – углерод, кислород и водород, организованные в сложные клеточные формулы, хранящие, помимо прочего, и наследственную информацию, о том каким должен быть данный живой организм и его потомство. Каждый организм делает таким, какой он есть набор его генов. Гены – это сборник инструкций, который вручается потомку его родителями. Эти "инструкции" спрятаны в каждой клеточке любого живого организма и хранятся на длинных нитях веществ, называемых ДНК. ДНК расшифровывается как дезоксирибонуклеиновая кислота. А эти длинные нити, компактно скрученные в форме буквы "X" или "У", называются хромосомами. Хромосомы состоят из множества генов. Один ген – это особая последовательность ДНК, в которой содержится клеточная инструкция.

ДНК похожа на лестницу и называется "двойной спиралью". Ступени этой лестницы состоят из четырёх основных элементов, называемых основаниями: Аденина, Тимина, Цитозина и Гуанина. Специфическая последовательность множества А. Ц. Т. Г. имеет огромное значение. Именно она определяет, являешься ли живой организм бананом, носорогом, или человеком. От неё зависит, будут ли у человека каштановые волосы, голубые глаза или белая кожа. Длина такой лестницы складывается из чередующихся молекул фосфатов и сахара. Вся генетическая последовательность в целом называется геномом, и у каждого человека в геноме три миллиарда двести миллионов пар оснований. Кому-то придётся печатать со скоростью сто слов в минуту по восемь часов в день, чтобы в течение пяти лет перечислить все составляющие человеческого генома. А если растянуть цепочку ДНК всего одной клетки человеческого организма, она протянется во весь рост человека. Если, проделать то же самое с ДНК со всех клеток, можно протянуть нить от Земли до Луны шесть тысяч раз. Весь геном человека займёт три терабайта компьютерной памяти. И при этом, с точки зрения генома, люди похожи друг на друга на 99,9%. Наши генетические конструкции отличаются всего на 0,1%. При этом всего 2% ДНК человека дают внятные инструкции организму, всё остальное называется "бесполезной ДНК", потому что на данный момент считается, что она ни за что не отвечает. Одной клетке человеческого организма требуется всего восемь часов, чтобы полностью скопировать её полную последовательность ДНК. Каждый человек является именно собой, благодаря своим генам. Итак, мы уже поняли, что люди схожи между собой на 99,9% с точки зрения нашего генома. Однако такая наука как геномика (раздел молекулярной генетики, посвящённый изучению генома и генов живых организмов), может дать нам еще несколько интересных цифр и рассказать, насколько геном человека совпадает с геномом других животных и растений, например обезьян. Итак, приведем некоторые данные, полученные учеными:

ДНК двух людей, являющихся однойцевыми близнецами, совпадает на 100%;

ДНК человека и шимпанзе совпадают на 98,7%;

ДНК человека и гориллы совпадают на 98,4%;

ДНК человека и мыши совпадают на 98%;

ДНК человека и собаки совпадают на 95%;

ДНК человека и банана совпадают на 50%;

ДНК человека и нарцисса совпадают на 35%;

ДНК человека и саснорхадитиса елеганс (круглый червь длиной около 1 мм, который широко используется как модельный организм в исследованиях по генетике) совпадает на 74%. Эти и другие подобные данные сравнительной геномики, дали очень большой толчок для развития медицины и биологии. Они позволили понять, какие виды животных близки между собой, а какие нет. Например, выяснилось, что различные виды китов очень похожи на бегемота, с точки зрения их геномов, хотя визуально они не так уж и схожи. Это дает основания предполагать, что кит и бегемот имеют общих далеких предков.

Литература:

1. Приходченко Н. Н., Шкурят Т. П. Основы генетики человека. Ростов-на-Дону: Феникс, 1997. 368 с
2. Фогель Ф., Мотульски А. Генетика человека: В 3 т. / Пер. с англ. М.: Мир, 1989-1990. 1056 с.
3. Генетика человека : курс лекций / В. В. Гринев. – Мн. : БГУ, 2006. – 131 с.

V шубба (секция, section). Oziq-ovqat xavfsizligi barqarorligini ta'minlashda kimyoviy tadqiqotlarning o'rnı. – Роль химических исследований в обеспечении стабильности безопасности пищевых продуктов – The role of chemical research in ensuring food safety stability

V-sho'ba: Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda kimyoviy tadqiqotlar

V-section: Chemical research in food security

V-секция: Химические исследования в обеспечении продовольственной безопасности



**EXPLORING THE NUTRACEUTICAL POTENTIAL AND SUSTAINABLE CONSERVATION
OF UNDERUTILISED WILD EDIBLE FRUITS:
A BIOTECHNOLOGICAL STRATEGY FOR ENHANCING
CIRCULAR ECONOMY AND FOOD SECURITY**

Muhammad Zafar

Department of Plant Sciences, Quaid-i-Azam University Islamabad, 45320, Pakistan

zafar@qau.edu.pk ; Mob: +92-333-5599777

ABSTRACT: the advancing understanding of natural resource utilisation, combined with the principles of the circular economy, has highlighted the significant role of Wild Edible Fruits (WEFs) in preserving biodiversity and supporting sustainable development. This research delves into the biotechnological potential and conservation strategies of underexplored WEFs, focusing on their contribution to food security and sustainable development, particularly in regions vulnerable to food insecurity and environmental degradation. These naturally abundant bioresources, found in economically challenged and ecologically diverse areas, play a crucial role in promoting human health, socioeconomic progress, and environmental resilience. The study underscores the nutritional and therapeutic potential of selected WEFs, including *Celtis caucasica*, *Elaeagnus angustifolia*, *Ficus palmata*, *Ficus racemosa*, *Lindera benzoin*, *Murraya paniculata*, *Physalis peruviana*, *Prunus persica*, *Vitis vinifera*, and *Ziziphus nummularia*. A comprehensive analysis of the proximate composition and physicochemical properties of these fruits reveals *Lindera benzoin* with the highest moisture content, *Prunus persica* exhibiting superior protein levels, and maximum ash, fat, and fibre content in *Prunus persica*, *Ficus palmata*, and *Lindera benzoin*, respectively. Zinc concentration is notably elevated in *Prunus persica* and minimal in *Murraya paniculata*. The study provides essential baseline data on extraction methods, phytochemical profiles, and mineral content, alongside exploring in vitro and in vivo biological activities. By integrating WEFs into the framework of a circular economy, this research advocates for their sustainable utilisation and conservation, contributing to enhanced food security and ecological sustainability in the Himalayan biodiversity hotspots and beyond.



**ИССЛЕДОВАНИЯ ПО СИНТЕЗУ Н-КМЦ ДЛЯ МЕДИЦИНСКОЙ СФЕРЫ,
МОДИФИЦИРОВАННОЙ В МЕДИЦИНСКИЙ ГИПС - МЕХАНИЧЕСКИЙ И
СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ КОМПОЗИЦИОННОГО СОСТАВА - ИССЛЕДОВАНИЕ
ЗНАЧЕНИЯ СОЕДИНЕНИЙ В КОМПОЗИТЕ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА**

**Жунусалиева Э.Ж., Жумабаева Т.Т., Кубанычу Ж., Молдалиев Ж.Т.,
Муродов М.М.**

Ошский Государственный Университет, г.Ош, Кыргызстан

junusalieva@oshsu.kg

Аннотация. За последние два года, в Республике Узбекистан, для лечения 277 000 случаев переломов была использована 351 тонн строительного гипса. На заседании Республиканского межведомственного комитета по искоренению коррупции этот вопрос рассматривался в качестве ошибки и недостатка в системе здравоохранения. Согласно введенным стандартам, при переломах необходимо использовать только медицинский гипс [1]. В связи с вышеизложенным, в статье рассматриваются процессы получения безвредных гипсовых композитов, используемых в сфере медицины.

Ключевые слова: Медицинский гипс, полимер, мягкий гипс, сверхпрочный гипс, тонкость помола, пластифицирующие добавки, армирующее свойство, степень полимеризации, степень замещения, динамическая вязкость, количество основного вещества.

Abstract. Over the past two years, 351 tons of construction gypsum have been used to treat 277,000 fractures in the Republic of Uzbekistan. At the meeting of the Republican Interdepartmental Committee for the Eradication of Corruption, this issue was considered as an error and a shortcoming in the healthcare system. According to the introduced standards, only medical plaster should be used for fractures [1]. In connection with the above, the article considers the processes of obtaining harmless gypsum composites used in the field of medicine.

Key words: Medical plaster, polymer, soft gypsum, super-strong gypsum, grinding fineness, plasticizing additives, reinforcing property, degree of polymerization, degree of substitution, dynamic viscosity, amount of the main substance.

По заявлению Генеральной прокуратуры Республики Узбекистан стало известно использование 351 тонны [1].

На вопрос, почему врачи не используют медицинский гипс, чиновники ответили, что в Узбекистане не производят медицинского гипса. Создание какого-либо предприятия по производству медицинского гипса в стране не рассматривалось или не инициировалось министерством здравоохранения [1].

Применение строительного гипса вызывает у пациентов негативные последствия, такие как смещение травмированной кости, отек кожи в области наложения гипса, кожная аллергия. В республике Узбекистан не осуществляется производство медицинского гипса. В связи с вышеизложенной проблемой, создание безвредного медицинского гипса является необходимой задачей, и потому актуальной.

Целью данных исследований является создание безвредного, экологически чистого, экономически выгодного медицинского гипса.

Материалы и методы исследований.

На основании высоких положительных результатов исследования получены Н-ПАЦ высокой чистоты, используемые в медицине, методом экстракции на основе целлюлозы хлопкового линта и тростниковой целлюлозы. Сначала оба предмета параллельно мерсеризовали в щелочи NaOH определенной концентрации, проводили процесс этерификации в монохлорацетатной соли щелочной целлюлозы и после выпаривания сушили в сушильных печах.

Ниже приведены некоторые показатели качества технических ПАЦ, полученных одновременно на основе хлопкового пуха и тростниковой целлюлозы.

Сравнение некоторых показателей качества технических ПАЦ, полученных на основе хлопкового пуха и тростниковой целлюлозы, с требованиями, указанными в Тш-88.2-12-2005 и Тш-2231-001-5353-5770-01, а также физико-химическими показателями

№	Наименование	*1Tsh	*2Tsh 85/600	*П.ЛКЦ, Na-КМЦ
1	Степень полимеризации, не более	500	650	800
2	Степень замещения карбоксильными группами	80-100	85	85
3	Количество основного вещества, %	50	53	2
4	Динамическая вязкость 2% водного раствора, мПас	100	215,8	202,0
5	Растворимость воды, %	97	98,8	98,8
6	pH	11	8-12	11

Из показателей, приведенных в таблице, можно заметить, что некоторые показатели качества технических КМЦ, полученных на основе хлопкового пуха и тростниковой целлюлозы, соответствуют установленным стандартам.

Учитывая вышеизложенное, тростниковую целлюлозу применили в качестве армирующего вещества, от 0,2 до 0,5 г на 1 кг. Для избежания кожной сыпи и раздражений добавили 0,03г иона серебра на 1кг массы и экстракты эфирных масел растений, придающие приятный запах, представлены в виде оптимальной составной рецептуры. Способ применения:

Гипс «МЕТИ-Бест» медленно разбавляют водой из расчета 0,6-0,7 л на 1 кг и перемешивают до получения массы сметанообразной консистенции. Через 2-3 минуты масса будет готова к использованию. После приготовления массы ее следует использовать в течение 5-7 минут.

Приготовленная раствор имеет неповторимый аромат, основанный на специфических растительных экстрактах. Реакция Эртимы и окружающая среда нейтральны. Через 24 часа при

приготовлении пластыря повязка размягчается – признаков пототделения и следов при надавливании пальцем не появляется.

Некоторые технические особенности:

- ситовой остаток 0,2 мм – 1-1,6%;

-pH-7;

-расход воды на 1кг гипсового порошка «МЕТН-Бест» - 0,6-0,7;

начало установки – не ранее 3-5 минут;

-время использования не позднее 15 минут.

При открытой упаковке срок хранения упаковки в закрытом состоянии составляет 12 месяцев. Полученную композиционную композицию впервые рекомендовали производить в Узбекистане под названием «МЕТН-Бест» на основе местного сырья.

Выводы. Впервые на основе местного сырья и с участием различных реагентов создана и рекомендована к наклеиванию прочная композиционная масса - медицинский пластырь «МЕТН-Бест». в производство.

Список литературы:

1. <https://uza.uz/ru/posts/stroitelnyy-gips-vmesto-meditsinskogo--25-12-2019>
http://files.ncfu.ru/op/sveden/vikon-files/38_Metod_MedFarmTovar_33.05.01_2023.pdf



OZIQ-OVQAT SOHASIDA MAKARON MAHSULOTLARIGA SHAKL BERISHDA INNOVATSION USULLARDAN FOYDALANISH ISTIQBOLLARI

Abrolov A.A.

Farg'ona politexnika instituti.

a.abrolov@ferpi.uz

Annotatsiya: Maqolada Oziq-ovqat sohasida makaron mahsulotlariga shakl berishda innovatsion usullardan o'Ichamiga ko'ra naysimon mahsulotlarning har bir xili turlarga bo'lishi, shu bilan birga ularni kesim shakli turlicha bo'lishi mumkin: aylana, kvadrat, taram-taram haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: makaron, aylana, qo'shimchalar, yumshoq bug'doy, naysimon makaron.

Аннотация: В статье инновационные способы формования макаронных изделий в пищевой промышленности разделены на различные виды трубчатых изделий по размеру, при этом их поперечное сечение может быть разным: круглым, квадратным, тарам-тарам. . данные предоставлены.

Ключевые слова: макаронные изделия, круг, добавки, мягкая пшеница, трубчатые макароны.

Annotation: state innovative methods of forming macaroni products and cooking industry are divided into different types of tube products by size, and each type of pipe can be different: round, square, taram-taram. danye predostavleny.

Key words: macaroni izdeliya, krug, dobavki, myagkaya pshenitsa, trubchatye macaroni.

Sanoatda ishlab chiqariladigan makaron mahsulotlari bug'doy uni va suvdan tayyorlangan xamirni 13 % va undan past namlikgacha quritib hosil qilingan oziq-ovqat mahsuloti hisoblanadi.

Makaron mahsulotlari tez pishishi (qaynatish davomiyligi naviga qarab 3-20 minut), boshqa oziq-ovqat mahsulotlari bilan yaxshi moslashishi va oziqaviylik qiymatining yuqoriligi tufayli kundalik hayotda, umumiy ovqatlanishda va oziqaviy konsentratlar ishlab chiqarishda juda keng qo'llaniladi.

Qo'shimchalarsiz makaron mahsulotlari tarkibiga quyidagilar kiradi (%): oqsillar - 9-13, hazm bo'ladigan uglevodlar – 76-78, yog' - 1 atrofida, mineral moddalar - 0,5-0,9, kletchatka – 0,1-0,6. 100 g mahsulotning energetik qiymati taxminan 1400 kJ ni tashkil qiladi. Makaron mahsulotlarining uglevodlari - 96 %, yog'lari - 93 %, oqsillari - 85 % gacha hazm bo'ladi. Mineral moddalar ichida fosfor ko'p miqdorni tashkil qiladi, ammo kalsiyning miqdori kam. Vitaminlardan B va PP guruhiga kiruvchi vitaminlar ko'proq miqdorda mavjud.

Bulardan tashqari, makaron mahsulotlari boshqa afzalliklarga ham ega: xossalarini o'zgartirmasdan bir yildan ortiq saqlanadi; mutlaqo eskirmaydi, qoqnon, pechenye, donli quruq nonushtalarga nisbatan gigroskopik xususiyati past; tashishga chidamli.

Bug'doy turi va unning naviga ko'ra makaron mahsulotlari A, B, V guruhlarga va 1, 2 sinflarga bo'linadi:

A guruhi - qattiq bug'doy unidan tayyorlangan mahsulotlar;
 B guruhi - shaffofligi yuqori bo'lgan yumshoq bug'doydan tayyorlangan mahsulotlar;
 V guruh - yumshoq bug'doydan tortilgan novvoylik unidan tayyorlangan mahsulotlar;
 1-sinf - oliy navli unidan tayyorlangan mahsulotlar;
 2-sinf - birinchi navli unidan tayyorlangan mahsulotlar.

Masalan, A guruh 1- sinfga kiruvchi makaron mahsulotlari qattiq bug'doydan tortilgan oliy navli unidan tayyorlangan, V guruh 2-sinfga kiruvchi mahsulotlar yumshoq bug'doydan tortilgan birinchi navli novvoylik unidan tayyorlangan.

Ta'm beruvchi va boyituvchi qo'shimchalar qo'shib makaron mahsulotlari tayyorlanganida guruh va sinf ko'rsatkichlari yoniga mos qo'shim-chaning nomi ham qo'shiladi, masalan, B guruh, 1-sinf, tuxumli, V guruh, 2-sinf, tomatli va hokazo.

GOST 875 ga ko'ra makaron mahsulotlari quyidagi tiplarga bo'linadi: naysimon, ipsimon (vermishel), tasmasimon (ugra) va shakldor. O'z navbatida sanab o'tilgan makaron mahsulotlarining tiplari xillarga (podtiplarga) va turlarga bo'linadi.

Ko'ndalang kesimining o'lchamiga ko'ra naysimon mahsulotlarning har bir xili turlarga bo'linadi (1-jadval), shu bilan birga ularni kesim shakli turlicha bo'lishi mumkin: aylana, kvadrat, taram-taram va boshqalar.

1-jadval

Naysimon mahsulotlarning turlari

Xillar	Turlar	Kesimi*, mm	Devorining qalinligi**, Mm
Makaronlar, shoxchalar, perolar	Naycha (perolar- dan tashqari) Maxsus Oddiy Havaskorlik	4,1-5,5 5,6-7,0 7,0 dan ko'p	1,5 dan ko'p emas (qadoqlash birligida- gi mahsulotlar massa- sining 5% gacha 2,0 mm bo'lishi mumkin)

* Mahsulotlarning kesimi tashqi diametr bo'yicha aniqlanadi.

** Taram-taram va gofrlangan mahsulotlar devorining qalinligi botiq joylari bo'yicha aniqlanadi.

Xorijda ishlab chiqarilgan uzun vermishel - s p a g y e t t i deb nomlanadi.

Tasmasimon mahsulotlar - ugra (1-rasm) o'lchami va shakliga ko'ra quyidagi turlar va nomlarda ishlab chiqariladi: silliq yoki taram-taram yuzali; to'g'ri, arrasimon, to'lqinsimon va shu singari chetli ugralar.

Ugraning kengligi 3 dan 10 mm gacha («To'lqin» ugrasining kengligi 25 mm gacha) bo'lishi kerak. Ugraning qalinligi 2 mm dan ortiq bo'lmasligi kerak. Ugra uzunligiga ko'ra xuddi vermishel singari uzun va kalta kesilgan mahsulotlarga bo'linadi. Ugra turkumida ham uzunligi 20 mm dan kam bo'lgan mahsulotlar 20 % dan ortiq bo'lsa, u kalta mahsulotlar turkumiga o'tkaziladi.



1-rasm: Makaron mahsulotlariga shakl; berish mexanizmi

Bu ko'rinishdagi xamir shnek bilan pressning matritsa kamerasiga suriladi, matritsaning qarshiligini engib, uning shakl beruvchi kanallari orasidan siqib chiqariladi.

Presslangan xamirning matritsa tomonga ko'chishi vaqtida nafaqat uning shnekli kamera va shnekning parraklariga ishqalanishi, balki xamir qatlamlarining bir-biriga ishqalanishi ham sodir bo'ladi.

Bu, shnek bilan matritsaga surib berilayotgan xamirning 20% ga yaqini tirqishlar orqali siqib chiqarilishi bilan tushuntiriladi. Qolgan xamir massasi shnekning parraklari orasidagi bo'shliqqa qaytishga ha-rakat qilib matritsa kamerasida aylanib turadi. Bu ishqalanish natijasida xamirning harorati 10...20°C ga ortadi. Agar shnekning parraklari va shnekli kameraning ichki devori orasidagi masofa 0,5 mm dan ortiq bo'lsa (bu esa shnek parraklarini eyilishi natijasida yuzaga keldai), xamirning kuchli ishqalanishi sodir bo'ladi. Bu hollarda xamir teskari tomonga qarab jadal ravishda harakatlanadi.

Xamirning qizishini oldini olish uchun shnekli va matritsa kameralari suv ko'ylaklari bilan ta'minlanib, ular orqali sovuq suv beriladi. Press uzoq vaqt to'xtaganda birinchi xamir qismlarini qizdirish uchun bu ko'ylakka issiq suv beriladi. Xamirning matritsa oldidagi muvofiq harorati 50...55 °C. Bu holda tirqishlar orqali oson siqib chiqariladigan plastik xamir hosil bo'ladi. Bundan yuqori haroratlarda xamirning "pishishi" sodir bo'lib, bu presslangan mahsulotlarning sirtida oqimtir chiziqlar hosil bo'lishiga olib keladi.

FOYDALANILADIGAN ADABIYOTLAR

1. Sanayev E.Sh. Makaron mahsulotlari ishlab chiqarish texnologiyai. Darslik. Toshkent: SCIENCE AND INNOVATION. NASHRIYOT 2024. -230 b.
2. S.S.Ravshanov, J.D.Mirzayev "Makaron mahsulotlari texnologiyasi" Darslik, T.: "Navro'z", 2020. – 170 b.
3. Sanayev E.Sh. "Noan'anaviy va tez tayyorlanadigon makaron ihlab chiqarish texnologiyasi" monografiya. "FAN ZIYOSI" 2022.
4. Vasiev M.G.. Non, makaron va qandolat mahsulotlari ishlab chiqarish texnologiyasi. -T.: Mehnat, 2002.-189 bet.
5. Медведев Г.М Технология макаронных изделий. – СПб.: ГИОРД. 2006.-312 с.
6. Чернов М.Е., Е.М.Гнатуев Производство макаронных изделий быстрого приготовления. – М.: ДеЛи принт. 2008.-165 с.

CO₂ MIQDORINI KAMAYTIRISH UCHUN NANOKOMPOZIT MATERIAL SINTEZ QILISH

Samiyev A.A., Nasimov A.M.

*Samarqand Davlat universiteti Biokimyo instituti,
ahtam.samiyev7101@gmail.com*

Annotatsiya. Lantan (La) qo'shilgan TiO₂ nanotrubkalari, Titan (Ti) yuzasida elektrokimyoviy anodlash usuli yordamida ishlab chiqariladi va keyinchalik La manbai sifatida lantan nitrat eritmasi qo'llanilgan katodik elektrokimyoviy jarayon bilan tayyorlanadi. Tahlil natijalari shuni ko'rsatdiki, La doping TiO₂ nanotrubkalari elektrodining fotokonversiya samaradorligini sezilarli darajada oshirishi mumkin. Ushbu ishda, TiO₂ nanotrubkalarini sintez qilish uchun taklif etilgan modellar, sintez jarayoniga ta'sir qiluvchi omillar va ular asosidagi xulosalar, shuningdek, TiO₂ nanotrubkalarining shakllanish mexanizmlari haqida qisqacha ma'lumot taqdim etamiz.

Kalit so'zlar: TiO₂ nanotrubkalar, elektrokimyoviy anodlash, kuchlanishi, harorat va vaqt, anatza, rutil, La, fotoelektrokatalitik.

Synthesis of nanocomposite material for CO₂ reduction.

Abstract. Lanthanum (La)-doped TiO₂ nanotubes are produced by electrochemical anodization on the surface of titanium (Ti) and then cathodic electrochemical process using lanthanum nitrate solution as a source of La. The analysis results showed that La doped TiO₂ nanotubes can significantly increase the photoconversion efficiency of the electrode. In this work, we present the proposed models for the synthesis of TiO₂ nanotubes, the factors affecting the synthesis process and the conclusions based on them, as well as the formation mechanisms of TiO₂ nanotubes.

Keys Words: TiO₂ nanotubes, electrochemical anodization, voltage, temperature and time, anatza, rutile, La, photoelectrocatalytic

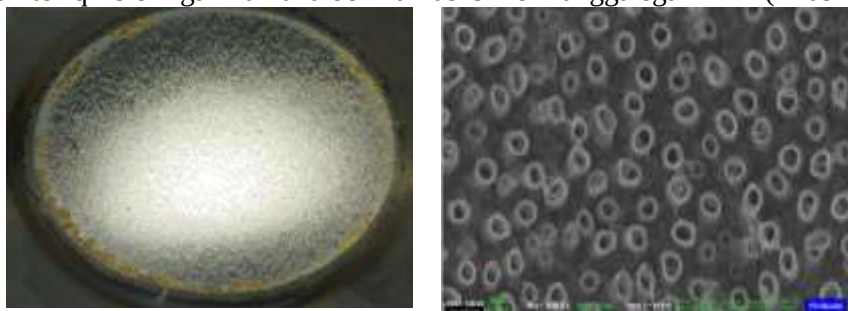
Синтез нанокompозитного материала для снижения выбросов CO₂.

Аннотация: Лантан (нанотрубки TiO₂, легированные La, метод электроанодирования в производстве титана (Ti) и производство катодным электрохимическим процессом с использованием нитрата лантана в качестве источника La) можно использовать для увеличения варианта питающего электрода до высокая степень фотоконверсии. В данной работе нанотрубки TiO₂ представлены краткие сведения о предлагаемых моделях синтеза, влиянии на процесс синтеза и носителях на их основе, производстве, механизмах образования нанотрубок TiO₂.

Ключевые слова: Нанотрубки TiO_2 , электрохимическое анодирование, напряжение, температура и время, анаца, рутил, La, фотоэлектрокатализатор.

Кириш. So'nggi yillarda titan dioksidi (TiO_2) atrof muhitga zarar etkazmaydigan, arzonligi, toksik bo'lmaganligi va yuqori fotokatalitik faolligi tufayli fotokatalizator sifatida keng o'rganildi va qo'llanildi [1]. Shunga ko'ra, elektrokimyoviy anodizatsiya natijasida hosil bo'lgan o'z-o'zidan tashkil etilgan va vertikal yo'naltirilgan TiO_2 nanotrubka massivlari, birinchi marta 2001 yilda Grimes va hamkasblari tomonidan sintez qilingan, o'zlarining noyob xususiyatlari tufayli fotokatalitik oksidlanish texnologiyasi uchun eng istiqbolli materiallar sifatida qabul qilingan. TiO_2 nanotubalari fotokataliz , suv fotoelektrolizi, gaz datchiklari, atrof-muhitni tozalash va bo'yoqqa sezgir quyosh xujayralari kabi sohalarida katta e'tiborni tortdi[2]. Afsuski, TiO_2 nanotubalarini qo'llash shuni ko'rsatdiki, fotogeneratsiyalangan elektron-teshik juftlarining yuqori rekombinatsiya tezligi va keng tarmoqli oralig'i (anataza uchun 3,2 eV va rutil uchun 3,0 eV) kompyuterning faolligini va ko'rinadigan yorug'lik reaksiyasini cheklaydigan asosiy kamchiliklar edi[3]. Bundan tashqari, so'nggi yillarda tashqi tomondan qo'llaniladigan anodik moyillik bilan fotoelektrokatalitik (FEK) oksidlanish jarayonining rivojlanishi ham e'tiborga sazovor bo'lib, kompyuter jarayoniga moyillik potentsiali kiritilganda, elektron-teshik juftlarining rekombinatsiyasi kamayadi. Ba'zi adabiyotlar La doping kristallangan devorlar bilan TiO_2 ning strukturasi samarali ravishda barqarorlashtirishi va uning fotoaktivligini yaxshilashi mumkinligini isbotladi [4]. Ko'pgina tadqiqotlar La-doped TiO_2 kukunlariga qaratilgan , ammo energiya konvertatsiya qilish samaradorligi nisbatan past edi va kompozit kukunlarni reaksiya tizimidan ajratish va qayta ishlash qiyin edi. Yaxshi mexanik yopishish kuchi, elektron o'tkazuvchanligi va fotoelektrokimyoviy ta'sir uchun katta sirt maydoni uchun La-doped TiO_2 nanotubkasi yuqoridagi muammolarni bartaraf etish uchun yaxshiroq tizimni ta'minlaydi. Ushbu tadqiqotda biz La-kiritilgan TiO_2 nanotrubka massivlarini muvaffaqiyatli sintez qildik va ularning fotoelektrokatalitik (FEK) faoliyatini elektrokimyoviy jarayon yordamida yaxshiladik [5].

Dastlab Titan folga (Ti) (qalinligi 100 mkm, tozaligi 99,6%) 4x4 o'lchamda qirqib olindi. Qirqib olingan Ti folga yot jismlardan tozalash uchun atseton, etil spirti va distillangan suvda 15 daqiqadan davomida ultratovushda tozalandi. Tozalangan folga 60 minut davomida ochiq havoda quritildi. Shundan so'ng anodlash qurilmasi yig'ib olindi va Ti folga elektrokimyoviy anodlash usuli asosida doimiy o'zgarmas quvvat manbayiga 4soat davomida ulandi. Anodlash jarayonida elektrolit sifatida 0,5% NH_4F , 2% H_2O va etilen glikol (EG) dan iborat bo'lgan eritmadan foydalanildi. Sintez jarayoni 60 V doimiy kuchlanishda olib borildi. Jarayonda elektrolit harorati (30°C), elektrolit muhiti (pH=5-6), elektrodlararo masofa kabi bir qancha parametrlar nazorat ostida ushlab turildi. Grafit (C) qarshi elektrod sifatida ishlatildi. Anodlash jarayoni yakunlangandan so'ng namuna yana atseton, etanol va distillangan suvda 10 minutdan ultratovushda tozalab olindi. Shundan so'ng, sintez qilib olingan TiO_2 nanotrubkalar rutil fazasidan anataza fazasiga atlantirilish uchun 1 soat davomida 400°C da qizdirildi. Qizdirish tezligi 2°C/sek ni tashkil qildi. Sintez qilib olingan namuna och kumushsimon rangga ega bo'ldi (1-rasm).



1-rasm. Elektrokimyoviy anodlash usulida sintez qilib olingan TiO_2 nanotrubka va uning SEM dagi ko'rinishi.

Sintez qilib olingan TiO_2 nanotrubkalarni tahlil qilish uchun XRD rentgen element analizi ham o'tkazildi. Bunda TiO_2 nanotrubkalari tarkibida TiO_2 100 % tarkibiga ega ekanligini ko'rish mumkin. Bu qiymat olib borilgan sintez jarayoning to'g'ri ekanligini tasdiqlaydi.

Xulosa qilib aytganda TiO_2 nanotrubkalari elektrokimyoviy anodlash usuli yordamida tayyorlandi. Ushbu jarayon davomida kuchlanish, harorat, elektrolit konsentratsiyasi va boshqa parametrlar qat'iy nazorat qilindi. Sintez qilingan TiO_2 va La/ TiO_2 birikmalarining turli xususiyatlari tadqiq qilindi. TiO_2 nanotrubkalariga galvanostatik usul orqali lantan dopirlandi. Buning uchun $\text{La}(\text{NO}_3)_3$ tuzi eritmasidan foydalanildi, va elektroliz jarayonida platina elektrod ishlatildi. La/ TiO_2 nanokompozit materiali fotokatalitik xossaga ega bo'lib, turli kimyoviy jarayonlarda qo'llanilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. D.A. Wang, B. Yu, C.W. Wang, F. Zhou, W.M. Liu, A novel protocol toward perfect alignment of anodized TiO₂ nanotubes, *Advanced Materials* 21 (2009) 1964
2. D.W. Gong, C.A. Grimes, O.K. Varghese, W.C. Hu, R.S. Singh, Z. Chen, E.C. Dickey, Titanium oxide nanotube arrays prepared by anodic oxidation, *Journal of Materials Research* 16 (2001) 3331.
3. K. Dai, T.Y. Peng, H. Chen, J. Liu, L. Zan, Photocatalytic degradation of commercial phoxim over La-doped TiO₂ nanoparticles in aqueous suspension, *Environmental Science and Technology* 43 (2009) 1540.
4. K. Indira, U.K.Mudali, T.Nishimura. A review on TiO₂ nanotubes: influence of anodization parameters, formation mechanism, properties, corrosion behavior, and biomedical applications//*Journal of bio-and tribo-corrosion*. – 2015. – T. 1. – P. 1-22.
5. Y. Liu., B Zhou., J Li., X Gan., J Bai., W Cai. Preparation of short, robust and highly ordered TiO₂ nanotube arrays and their applications as electrode // *Applied Catalysis B: Environmental*. – 2009. – T. 92. – №. 3-4. – P. 326-332.



MEVALI DANAKLARDAN OLINGAN MOYNING KIMYOVIY TARKIBINI TADQIQ QILISH (PRUNUS CERASUS L. O‘SIMLIGI MISOLIDA)

Ibragimov A.A.¹, Mamajanova I.R.², Kadirova N.B.².

¹Farg‘ona davlat universiteti professori, k.f.d. O‘zbekiston. Farg‘ona. alijon.ibragimov.48@mail.ru

²Farg‘ona politexnika instituti. O‘zbekiston. Farg‘ona.

irodamamajanova1978@mail.ru, nodira7819@mail.ru

Annotatsiya: Ushbu Prunus cerasus L. yadro moylari kosmetika va farmatsevtika mahsulotlaridagi, inson sog‘lig‘i uchun foyda keltirishdan iboratdir.

Kalit so‘zlari: meva urug‘lari, yog‘lar, preeslash, fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlari, yog‘ kislotalar.

Аннотация: Эти масла из ядер Prunus cerasus L. используются в косметических и фармацевтических продуктах, принося пользу здоровью человека.

Ключевые слова: семена плодов, масла, предварительное прессование, физико-химические показатели, жирные кислоты.

Annotation: These oils from the kernels of Prunus cerasus L. are used in cosmetic and pharmaceutical products, providing benefits to human health.

Key words: fruit seeds, oils, pre-pressing, physico-chemical parameters, fatty acids.

Ko‘p kosmetik va farmasevtika mahsulotlarida o‘simlik moylari inson ratsionining muhim qismi, shuningdek, ajralmas tarkibiy qismidir. Oziqlanish va texnologik qiymatida yog‘lar asosan yog‘ kislotalarining tarkibi, shuningdek tarkibi bilan belgilanadigan polifenollar, tokoferollar va karotenoidlar kabi moddalardan iborat. O‘simlik moylari, shu jumladan biologik birikmalarga boy meva urug‘laridan olingan yog‘lar quyidagilarga foydali ta‘sir ko‘rsatadi; inson tanasi (farovonlik va salomatlikni yaxshilash, kasalliklar xavfini kamaytirish, masalan, yurak-qon tomir kasalliklar, nevrologik kasalliklar, ayrim saraton kasalliklari, semirish yoki diabet kabi kasalliklar xavfini kamaytirish) va terining to‘g‘ri ko‘rinishi va funksiyasiga sezilarli ta‘sir qiladi. Yuqorida aytib o‘tilgan xususiyatlar sog‘lom birikmalarga boy o‘simlik moylari, xususan, quyidagilar bilan bog‘liq erkin radikallarni yo‘q qilish qobiliyatiga egadir. Farmasevtika va kosmetika sanoati biologik faol birikmalarga boy funksional, innovatsion manbalari bo‘yicha izlanishlar olib bormoqda. Gilos mevalari tarkibida fitokimyoviy va ozuqaviy moddalarning mavjudligi sababli, ulardan doimiy foydalanish zarurdir. Biz olib borayotgan ilmiy tadqiqot ishimizda quyidagi jarayonlar amalga oshirildi.[1]

Tajriba-sinov davrida korxonadagi mavjud presslash qurilmasidan foydalanib Farg‘ona viloyatining Toshloq (1) va Oltiariq (2) tumanlarida yetishtirilgan gilos mevasining ikkilamchi tur mahsuloti hisoblangan danak mag‘zidan turli harorat 30 va 80 °C oralig‘ida presslash usulida moy olish jarayonlari amalga oshirildi. Tajribalarda turli texnologik ko‘rsatkichlarni moy chiqish samaradorligiga o‘zaro ta‘siri aniqlandi. Danak mag‘zidan moy olish jarayonida danakning mexanik-fizik, ishlov berilgan mag‘iz va tayyor moyning fizik-kimyoviy, reologik va termofizik xususiyatlari o‘rganildi

Moyning boshlang‘ich namligi, presslash jarayon harorati, presslash bosimining o‘zgarishlarini moy chiqish miqdoriga ta‘siri o‘rganilib, optimal parametrlar tanlandi. O‘tkazilgan sinovlar davrida presslash harorati 45 °C gilos mag‘zini namligi w=7,4 % bo‘lganda 21,3 %, w=10,7 % bo‘lganda 31,8 %, w=14,5 % bo‘lganda 11,9 % va jarayon uchun optimal namlik 10,7 % etib belgilandi.

Tajriba sinov davrida olingan gilos moyining dastlabki fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari, to'yingan va to'yingan kislotalar, glikolipidlar, fosfolipidlar tarkibi o'rganilishi natijasida moy inson salomatligi uchun muhim ahamiyatga ega ekanligi aniqlandi.

Shuningdek presslab olingan moyning o'tkir zaharlash va toksikologik xususiyatlari aniqlanmadi. Gilos danak mag'zidan olingan moyning kimyoviy tarkibini tadqiq qilinib, olingan natijalarni jadvallarda ilova qilindi.

1-jadval

Prunus cerasus L. (Toshloq tumani) moyining fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlar	Miqdori	
	1	2
Namlik va uchuvchan moddalar miqdori, %	5,07	5,03
Nam mag'izdagi neytral lipidlar miqdori %	35,52	35,61
Quruq mag'izdagi neytral lipidlar miqdori %	37,41	37,49
Sovunlanish soni, mg KOH/g	1,87	1,92
Nur sindirish indeksi n_D , 20 °C	1,4768	1,4800
Kislota soni, KOH/gr,	0,91	0,97
Moy tarkibidagi neytral lipidlarning umumiy miqdori :	0,78	0,65
glikolipid	0,32	0,25
fosfolipid	0,46	0,40

2-jadval

Prunus cerasus L. (Toshloq tumani) moyi tarkibidagi neytral lipidlar, glikolipid va fosfolipid, yog' kislotalar miqdori, %

Yog' kislotalar	YoK	GL	FL
Miristin, 14:0	Sl.	0,84	0,18
Pentadekan, 15:0	-	0,42	-
Palmitin, 16:0	6,28	34,01	32,64
Palmitolein, 16:1	0,36	-	0,22
Margarin, 17:0	-	0,63	0,52
Stearin, 18:0	1,65	10,80	8,89
Olein+Linolen, 18:1+18:3 $\omega 9 + \omega 3$	31,64	23,17	28,56
Linol, 18:2 $\omega 6$	48,22	23,06	26,12
Araxin, 20:0	0,16	1,93	1,33
Eykozen, 20:1 $\omega 11$	0,08	2,69	0,97
Begen, 22:0	0,16	0,63	0,25
Lignotserin, 24:0	0,10	0,31	-
α -Eleostearin	10,75	1,51	0,35
Σ to'yingan yok	8,95	49,57	43,81
Σ to'yingan yok	91,05	50,43	56,19

Foydalanilgan adabiyotlar

1. M. Stryjecka., M. Michalak., J. Cymerman., A. Kiełtyka-Dadasiewicz.// Comparative Assessment of Phytochemical Compounds and Antioxidant Properties of Kernel Oil from Eight Sour Cherry (*Prunus cerasus* L.) Cultivars. *Molecules* 2022, 27, 696.

2. Rukovodstvo po metodam issledovaniya, texnoximicheskoy kontrolyu i uchetu proizvodstva v maslojirovoy promyshlennosti, t.2, Leningrad, 1965, s.117.

3. Rukovodstvo po metodam issledovaniya texnoximicheskoy kontrolyu i uchetu proizvodstva v maslojirovoy promyshlennosti, tom II, Leningrad 1967 g. s. 815.

GUMIN TABIATDAGI KO'MIR MODDASI ASOSIDA GUMINLI KARBAMID OLISH

Ashirbayeva A.E., G'aniyev P.X.,

*O'zbekiston respublikasi, Toshket viloyati, Chirchiq shahri,
ashirbayevaorzuqul@gmail.com; pirnazar88@mail.ru*

Annotatsiya. Maqolada guminli karbamidning o'ziga xos xususiyatlari va oksidlangan ko'mir qo'shilmasi olingan. Guminli karbamid ishlab chiqarish jarayonida karbamid eritmasi tarkibidagi oksidlangan ko'mir bilan bog'lash orqali tayyor mahsulotdan tuproqning tuzilishi va fizik-mexanik xususiyatlari imkoniyati asoslanadi.

Kalit so'zlar: karbamid, gumin kislotasi, oksidlangan ko'mir, Gumin komponent, Gumin, mineral o'g'it.

Аннотация: В статье описаны специфические свойства гуминового карбамида и добавки окисленного угля. В процессе производства гуминового карбамида структура и физико-механические свойства почвы формируются на основе готового продукта путем соединения его с окисленным углем, содержащимся в растворе карбамида.

Ключевые слова карбамид, гуминовая кислота, окисленный уголь, гуминовый компонент, гумин, минеральное удобрение.

Annotation. The article describes the specific properties of humic urea and the addition of oxidized coal. In the process of production of humic urea, the structure and physical-mechanical properties of the soil are based on the finished product by connecting it with oxidized coal contained in the urea solution.

Key words: urea, humic acid, oxidized coal, Humin component, Humin, mineral fertilizer.

Ayni paytda butun dunyoda mineral o'g'itlar bilan bir qatorda gumusli o'g'itlardan foydalanish va ishlab chiqarish, ularning xomashyo bazasi, tahlil usullari, qo'llash usullari, shuningdek, ishlab chiqarish texnologiyalariga e'tibor kuchaymoqda. Tuproq holati, o'simlik turi va boshqa shart-sharoitlarni hisobga olgan holda o'simliklar rivojlanishi uchun eng maqbul sharoitlar yaratish, yuqori va sifatli hosil olish maqsadida mineral o'g'itlarni gumin kislotasi bilan birgalikda qo'llashning kompleks tizimlari ishlab chiqilmoqda. Gumin kislotasi bilan mineral o'g'itlarni muvozanatli shaklda qo'llash tuproq unumdorligiga, unumdorligiga va uning sifatiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi va atrof-muhitning ifloslanishiga olib kelmaydi. Ilmiy-tadqiqot muassasalari va qishloq xo'jaligi amaliyoti ma'lumotlari shuni ko'rsatadiki, gumus moddasi kam bo'lgan tuproqlarda mineral o'g'itlar organik o'g'itlar bilan ishlatilganda eng yuqori hosil olinadi. Oson eriydigan mineral o'g'itlardan olingan ozuqalar tuproqqa qo'llanilganda juda tez ta'sir qiladi, o'simlikni hayotining dastlabki davridan oziqlantirish bilan ta'minlaydi va organik o'g'itlardan oziq-ovqat elementlari odatda sekin harakat qilib, o'simlikni keyingi vaqtda oziq-ovqat bilan ta'minlaydi. [1].

Gumin kislotasi oson erishiladigan va arzon material bo'lib, ekinlar hosildorligini oshirish va mineral o'g'itlar samaradorligini oshirish uchun ishlatiladi. Ko'mirdan olingan gumin kislotasi komponentlarini bo'lgan va qo'shmasdan karbamidning makkajo'xori hosildorligiga va azotli ozuqaviy moddalar samaradorligiga ta'siri o'rganildi. Gumin komponentlar 3-4, 6-7, 9-10 pH qiymatlarida ekstraktsiya natijasida olingan. Gumin komponentlari Gumin bilan boyitilgan karbamidning uch xil turini ishlab chiqarish uchun turli xil Gumin komponentlarini eritilgan karbamid bilan aralashtirish orqali karbamid tarkibiga kiritilgan. O'rim-yig'im paytida gumin kislotasi bilan boyitilgan karbamid bilan o'stirilgan o'simliklarning quruq biomassasi karbamid bilan o'stirilgan o'simliklarga nisbatan 11,50-21,33% ga oshdi. Shuningdek, makkajo'xori gumin kislotasi bilan boyitilgan karbamid bilan ishlov berilganda hosildorligi karbamid bilan ishlov berilgandan 5,58-18,67% ga yuqori bo'ldi. Bunday yuqori hosil alohida donalarning vazni emas, balki har bir o'simlikdagi don sonining ko'payishi bilan bog'liq edi. Karbamid bilan boyitilgan gumin kislotasi bilan ishlov berilganda N o'g'itning singishi ham karbamid bilan ishlov berilganga nisbatan 11,49-29,46% ga yuqori bo'ldi, shu bilan birga N ning hisobsiz yo'qotilishi 12,37-30,05% ga kamaydi. [2-5].

Gumusli karbamidni olish uchun quyidagi tarkibga ega bo'lgan qo'ng'ir ko'mir ishlatilgan (og'.%): namlik 15,66; kul 12,11; organik 72,23; gumin kislotalar organik massasiga 4,24 va "Maksam-Chirchiq" AJ tomonidan ishlab chiqarilgan 46,3% N miqdoridagi karbamid (CO(NH₂)₂) A navi. Ko'mirdagi gumin kislotalarning tarkibini oshirish uchun jigarrang ko'mir birinchi navbatda 55-60 ° S haroratda kaliy

gidroksidning 20% eritmasi yordamida yaratilgan gidroksidi muhitda vodorod periksnining 20% eritmasi bilan oksidlangan. Oksidlanish natijasida quritish va maydalashdan keyin hosil bo'lgan oksidlangan ko'mir quyidagi tarkibga ega bo'ldi: namlik - 0,68%, kul - 10,18%, organik moddalar - 89,04% va oksidlangan ko'mirning organik massasi bo'yicha gumin kislotalar - 50,96 %, fulvo kislotalar - 3,25% va qoldiq ko'mir - 41,79%.

Karbamid eritmasini ishlab chiqarish sof granullangan karbamid ishlab chiqarish texnologiyasidan foydalangan holda amalga oshiriladi. Ushbu sxema bo'yicha, evaporator idishga kirgandan so'ng karbamid eritmasi (99,7% $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$). Keyinchalik, pH qiymati 7,5-8,0 bo'lgan karbamid eritmasi bosimli idishga quyiladi va shu bilan birga bunkerdan oksidlangan ko'mir beriladi. 137-140°C da aralashma 3 minut aralashtiriladi, so'ngra bir jinsli massa olish uchun gravitatsiya ta'sirida gomogenizatorga quyiladi. Shundan so'ng jarayon an'anaviy sxema bo'yicha amalga oshirilib, granulyatsiya, sovutish va qadoqlash. Unga ko'ra, gumus karbamid eritmasi granulyatsiya minorasiga kiradi. Granulyatsiya minorasining pastki qismida havo kiradigan metall konuslar mavjud. Minoraning pastki qismidagi teshiklar orqali ventilyatorlar tomonidan minora ichiga havo so'riladi va unga qarab tushgan gumus karbamid eritmasining tomchilarini sovutadi. Minora ostidan qotib qolgan granular lentali konveyerga tushadi, so'ngra suyuq qatlamda granularni sovutish apparati orqali o'tgandan so'ng, ular lenta konveyer va lift orqali tayyor mahsulot omboriga olib boriladi. Shu bilan birga, qishda sovutilgan mahsulotning harorati 27 °C dan oshmasligi kerak, yozda esa 45-50 °C gacha bo'lishi kerak.

Shunday qilib, karbamid ishlab chiqarish uchun mavjud texnologik uskunalardan foydalangan holda oksidlangan ko'mir qo'shilishi bilan gumus karbamid ishlab chiqarish texnologiyasi taklif qilindi.

Qishloq xo'jaligida gumus karbamididan foydalanganda tuproqdagi chirindi miqdori, albatta, oshadi, tuproqning tuzilishi va fizik-mexanik xususiyatlari sezilarli darajada yaxshilanadi. Tarkibida o'simliklar uchun zarur bo'lgan barcha ozuqa moddalari tufayli yuqori va sifatli hosil olish mumkin, o'simliklarning ozuqaviy xususiyatlari va kasalliklarga chidamliligi ortadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ганиев П.Х., Намазов Ш.С., Беглов Б.М. Усанбаев Н.Х. Окисление бурого угля Ангренского месторождения перекисью водорода в щелочной среде // Universum: Технические науки: электрон научн. журн. Москва, 2018. № 9(54). - С. 65-68.

2. Ганиев П.Х., Тажиева Г.Р. Намазов Ш.С. Беглов Б.М. Усанбаев Н.Х. Получение жидких удобрений и стимуляторов роста растений на основе бурого угля, карбамида, нитрата и сульфата аммония // LVIII international correspondence Scientific and practical conference «International scientific review of The problems and prospects of Modern science and education» Boston. Usa. May 22-23, 2019. С.13-17

3. Ganiyev P.X., Namazov Sh.S., Beglov B.M., Usanbaev N.Kh., Reymov A.M. Obtaining granular humic urea based on a melt of urea and Oxidized coal with hydrogen peroxide // Science and Education in Karakalpakstan ISSN 2181-9203 №2 (14) 2020 pp. 63-69

4. P. Ganiyev., G. Tajiyeva., Sh. Namazov., B. Beglov., N. Usanbaev. Receiving Liquid Complex Fertilizers and Growth Factors of Plants on the Basis of a Sodium Humate-Ammonium, Nitrate of Ammonium, a Carbamide and Sulphate of Ammonium//International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology V.6, Issue 4, april 2019 pp. 8985-8990.

5. Pirnazar Ganiev, Shafoat Namazov, Najimuddin Usanboyev, Uktam Temirov. Obtaining humated carbamides based on carbamide and sodium humate, potassium and ammonium fusion//Nat. Volatiles & Essent. Oils, 2021; 8(5): pp. 8084-8093.

KIMYOVIY TEXNOLOGIYALAR YO'NALISHIDA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINI TA'MINLASH YO'LLARI

Gapparov B.N., Narzullayev D.Yu.

Jizzax politexnika instituti, Jizzax sh., O'zbekiston

e-mail: bexzodgapparov132@gmail.com

Аннотация: В статье подробно рассказывается о том, что в области химических технологий в обеспечении безопасности пищевых продуктов в нашей республике достигнуто множество достижений и что эти достижения используются на всех этапах производства продуктов питания, от производства до реализации.

Ключевые слова: биохимические технологии, процессы ферментации, нанотехнологии, наносенсоры, наноинкапсуляция.

Abstract: The article details the fact that many achievements have been made in the field of chemical technologies in ensuring food safety in our republic and that these achievements are used at all stages of food production, from production to distribution.

Keywords: biochemical technologies, fermentation processes, nanotechnologies, nanosensors, nanoencapsulation.

Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda kimyoviy texnologiya yutuqlari muhim ahamiyatga ega bo'lib, bu sohada zamonaviy texnologiyalar va ilmiy tadqiqotlar oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish, saqlash, qadoqlash va taqsimlashning samaradorligini oshirishga qaratilgan. Quyida kimyoviy texnologiya yutuqlari bilan bog'liq ba'zi asosiy yo'nalishlar va ular bo'yicha olib borilayotgan ishlar haqida batafsil ma'lumot beriladi:

1. Biokimyoviy va fermentatsion texnologiyalar

Biokimyoviy texnologiyalar oziq-ovqat ishlab chiqarishda fermentlar va boshqa biologik agentlardan foydalanishni o'z ichiga oladi. Ushbu yutuqlar oziq-ovqat mahsulotlarini samarali ishlab chiqarish va ularning sifatini yaxshilash uchun qo'llanilmoqda. Fermentatsiya jarayonlari yordamida sog'lom oziq-ovqat mahsulotlari, masalan, yogurt, kefir, non va pishloq ishlab chiqarish texnologiyasi yaxshilanmoqda.

- **Probiotik mahsulotlar:** Oziq-ovqat tarkibidagi foydali bakteriyalar (probiotiklar) orqali oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashga qaratilgan tadqiqotlar olib borilmoqda. Bu mahsulotlar nafaqat xavfsiz, balki inson salomatligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

- **Biologik konservantlar:** Kimyoviy konservantlar o'rni bosuvchi biokonservantlar ishlab chiqilmoqda. Bu moddalar mahsulotni uzoq muddat saqlash imkonini beradi va oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlaydi.

2. Nanotexnologiyalar

Nanotexnologiyalar oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda katta rol o'ynamoqda. Bu texnologiyalar orqali oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash muddatini uzaytirish, mikroorganizmlar rivojlanishini oldini olish va mahsulotning sifatini yaxshilash mumkin.

- **Nanosensorlar:** Nanosensorlar yordamida oziq-ovqat mahsulotlarining sifati, tarkibi va saqlash sharoitlari haqida aniq ma'lumot olish mumkin. Bu texnologiya oziq-ovqatning buzilishini erta aniqlash va zarur choralar ko'rishga imkon beradi.

- **Nanokapsulyatsiya:** Nanotexnologiyalar orqali oziq-ovqat qo'shimchalari (masalan, vitaminlar yoki minerallar) nanokapsulalarga joylanadi. Bu esa ularning biologik faolligini oshiradi va tanaga oson singishini ta'minlaydi.

3. Yangi avlod qadoqlash texnologiyalari

Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda yangi avlod qadoqlash texnologiyalari ham katta yutuqdir. Zamonaviy kimyoviy texnologiyalar asosida ishlab chiqilgan qadoqlar oziq-ovqat mahsulotlarini uzoq muddat davomida saqlashda yordam beradi va ularni mikroorganizmlar, namlik, havo va yorug'likdan himoya qiladi.

- **Aqlli qadoqlash (Smart Packaging):** Ushbu texnologiya orqali qadoqlar mahsulotning holatini o'lchaydigan sensorlar bilan jihozlanadi. Masalan, harorat o'zgarishlari yoki mahsulotning buzilishi haqida ma'lumotni o'zgaruvchan ranglar orqali ko'rsatish imkoniyatiga ega qadoqlar ishlab chiqarilmoqda.

- **Antimikrob qadoqlash:** Antimikrob moddalari bilan boyitilgan qadoqlash materiallari oziq-ovqat mahsulotlarini bakteriyalar va zamburug'lar ta'siridan himoya qilishga mo'ljallangan. Bu texnologiya mahsulotning saqlash muddatini oshiradi va uning xavfsizligini ta'minlaydi.

4. Kimyoviy konservantlar va stabilizatorlar

Kimyoviy texnologiyalar orqali oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda qo'llaniladigan konservantlar, stabilizatorlar va emulgatorlar ishlab chiqilmoqda. Ular oziq-ovqat mahsulotlarini uzoq muddat davomida saqlash, ularning ko'rinishini, tuzilishini va ta'mini yaxshilashda yordam beradi.

- **Tibbiy kimyo va oziq-ovqat kimyosi:** Yangi kimyoviy konservantlar oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligi va saqlash muddatini uzaytirishga yordam beradi. Masalan, sorbat kislotasi va uning tuzlari mikroorganizmlar rivojlanishini samarali to'xtatadi.

- **Oziq-ovqat stabilizatorlari:** Xavfsiz stabilizatorlar yordamida mahsulotning strukturasini uzoq vaqt davomida saqlash mumkin. Bu, ayniqsa, sut mahsulotlari, souslar va yarim tayyor mahsulotlar uchun muhimdir.

Xulosa o'ringda shuni ta'kidlab o'tish joizki, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda kimyoviy texnologiyalar sohasida ko'plab yutuqlar erishilganligi bois oziq-ovqat mahsulotlarining ishlab chiqarishdan tortib, taqsimlashgacha bo'lgan barcha bosqichlarda qo'llanilmoqda. Fermentatsiya va nanotexnologiyalardan tortib, qadoqlash texnologiyalarigacha bo'lgan innovatsiyalar oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligini ta'minlash va saqlash muddatini uzaytirishga katta yordam bermogda. Shuningdek, suv va tuproq resurslarining sifatini monitoring qilishda ham kimyoviy texnologiyalarning o'rni katta bo'lib, oziq-ovqat ishlab chiqarish zanjirida xavfsizlikni ta'minlaydi.

Adabiyotlar:

1. "Food Chemistry" – Owen R. Fennema (4-nashr, 2007 yil).
2. "Nanotechnology in the Food Industry: Advances in Food Processing, Packaging, and Safety" – Lynn J. Frewer, Willehm Norde, Arnold R. Rikerink (2013 yil).

MEVA REZAVOR MARMELAD ISHLAB CHIQRARISH

Sattarova B.N.

dotsent (Farg'ona politexnika instituti FarPI)

sattarova@gmail.com

Annatatsiya: Ushbu maqolada marmelad mahsulotlari ishlab chiqarish, marmelad tayyorlash texnologiyasi haqida fikrlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: marmelad, jeleli marmelad, meva-rezavorli marmelad, suyuq pektin ekstrakti, modifikator tuzlar.

Аннотация: В данной статье представлены представления о производстве мармеладных изделий, технология приготовления мармелада.

Ключевые слова: мармелад, желейный мармелад, фруктово-ягодный мармелад, жидкий пектиновый экстракт, соли-модификаторы.

Abstract: This article presents ideas about the production of marmalade products, the technology of marmalade preparation.

Keywords: marmalade, jelly marmalade, fruit and berry marmalade, liquid pectin extract, modifier salts.

Marmelad meva-rezavor pyuresidan yoki jele hosil qiluvchi moddalarning suvdagi eritmasidan, shakar va boshqa komponentlardan tayyorlangan, jelesimon strukturali qandolat mahsulotiga aytiladi. Marmelad tayyorlash texnologiyasi jele hosil qiluvchi asosga qarab ikki turga bo'linadi: meva-rezavorli va jeleli. Mevarezavorli marmeladda meva-rezavor (olma, olxo'ri, o'rik va boshqalar) pyuresida mavjud bo'lgan pektin - jele hosil qiluvchi bo'lib hisoblanadi. Jeleli marmelad ishlab chiqarishda esa jele hosil qiluvchi sifatida agar, agaroid, pektin va o'simlik xom ashyolaridan ajratib olingan boshqa jele hosil qiluvchilar qo'llaniladi.

Marmelad tayyorlash texnologiyasi jele hosil qiluvchi asosga qarab ikki turga bo'linadi: meva-rezavorli va jeleli.

Meva-rezavorli marmeladda meva-rezavor (olma, olxo'ri, o'rik va boshqalar) pyuresida mavjud bo'lgan pektin - jele hosil qiluvchi bo'lib hisoblanadi.

Meva-rezavorli marmelad, tayyorlashda asos sifatida qo'llaniladigan meva-rezavor pyuresiga (olma pyuresi yoki danakli mevalar pyuresi) va shakl berish usuliga qarab, quyidagi turlarga bo'linadi: turli shakldagi mayda mahsulotlar ko'rinishida ishlab chiqariladigan qolipli marmeladlar. Ularning asosini olma yoki olxo'ri pyurelari tashkil qilib, yuzasi quritish paytida kristallangan shakardan hosil bo'lgan qandli qobiq bilan qoplangan, to'g'ri burchak shaklidagi mayda prizmasimon ko'rinishida ishlab chiqariladigan qirqiladigan marmeladlar. Ularning asosini olma pyuresi tashkil qiladi, yuzasiga shakar yoki shakar kukuni sepilgan, to'g'ri burchak shakldagi qatlamlar ko'rinishida ishlab chiqariladigan qatlamli marmeladlar.

Jelesimon struktura hosil qilish uchun qo'llanilgan xomashyoga qarab, jeleli marmelad quyidagilarga bo'linadi:

- agarda tayyorlangan, ularning jele hosil qiluvchi asosini quruq agar tashkil qiladi;
- pektinda tayyorlangan, ularning jele hosil qiluvchi asosini quruq pektin yoki suyuq pektin ekstrakti tashkil etadi;

Jeleli marmeladlar shakl berish usuliga qarab quyidagi turlarga bo'linadi:

- turli shakldagi mayda mahsulotlar ko‘rinishida ishlab chiqariladigan, yuzasiga shakar sepilgan qolipli marmeladlar;
- apelsin va limon bo‘lakchalari ko‘rinishida ishlab chiqariladigan, to‘g‘riburchak yoki rombsimon bir qatlamli yoki ko‘p qatlamli, silliq yoki gofrlangan yuzali, yuzasiga shakar sepilgan qir qiladigan marmeladlar;

Shakldor marmeladga «Qulupnay» marmeladi misol bo‘ladi. Bu marmelad qulupnayga o‘xshash bo‘lib, ikkita bir biriga yopishtirilgan yarim shakllardan iborat, yuzalariga shakar sepilgan. Bundan tashqari retseptura bo‘yicha solingan meva-rezavor xomashyosi, xushbo‘y va bo‘yoq moddalarga qarab marmelad turli nomlanishlarda ishlab chiqariladi: olmalı, olxo‘rili, o‘rikli va boshqalar.

Marmelad yuzalari shokolad bilan sirlangan ko‘rinishda ishlab chiqariladi. Bundan tashqari, maxsus parhez bop turlari ham tayyorlanadi, masalan, retsepturada dengiz karami qo‘shiladi yoki diabet bilan kasallangan kishilar uchun retsepturadagi shakar ksilit yoki sorbit bilan almashtiriladi.

Marmeladning nuqsonlari - juda ham nordon ta‘m va o‘tkir hid resepturasini buzilishi natijasida yuzaga keladi (kislota va essensiyani ortiqcha solinganligi tufayli). Tashqaridan tushgan qo‘shimchalar, tishlarda qumni g‘ichirlashi bu yaxshi tozalanmagan xomashyodan mahsulot 1 tayyorlanganligidan dalolat beradi.

Namlanib qolishi bu mahsulotni yuqori namlikdagi sharoitda saqlanganda uning gidroskopikligi tufayli namlikni yutishidir. Yoki namlanib qolish saqlash harorati keskin tushganda yuzaga keladi. Namlangan mahsulotga mog‘or zamburug‘lari tez rivojlanib mog‘orlash boshlanib ketadi.

Qurib qolish-havoning nisbiy namligi past bo‘lgan sharoitlarda mahsulot saqlanganda uning qurishi yuzaga keladi, natijada to‘yingan shakar qiyomidan tayyorlangan mahsulotga yirik shakar kristallari paydo bo‘lib, shakarlanish ro‘y beradi.

Mahsulotni deformatsiyalanishi - shakli va butunligi (ezilgan, singan, qirralari uvoqlangan) yo‘qolgan mahsulotlarga kuzatiladi. Mahsulotning deformatsiyasini yuzaga kelish sabablari bu mahsulot shakl olgandan keyin yuqori yuk tushishi, tashish va saqlashda shikastlanishidir.

Ishlab chiqarish texnologiyasini buzilishi natijasida (xomashyolarni yaxshi aralashtirmaslik, ko‘pchitish rejimini buzilishi) mahsulotni bo‘yalganligi va g‘ovakligi bir tekis bo‘lmasligi, yirik g‘ovaklik strukturasini hosil bo‘lishi yoki ortiqcha zichlashib qolish kuzatiladi.

Foydalanilgan dabiyyotlar:

1. Ayxodjaeva N.K., Djaxongirova G.Z., “Qandolatchilik texnologiyasi” O‘quv qo‘llanma.- T. : “Noshir”, 2013 yil.
2. G.Z. Djaxongirova, D.X. Maxmudova, M.A. G‘afforxonova “Non, makaron va qandolat mahsulotlari ekspertizasi” Toshkent-2020.
3. Normaxtov Ro‘ziboyev Oziq-ovqat tovarlari sifat ekspertizasi. Oliy o‘quv yurtlari talabalari uchun darslik. 2008 yil.



OQAVA SUVLARNI TOZALASH JARAYONINI JADALLASHTIRISH

Usmanov B.S.

Farg‘ona politexnika instituti

b.usmanov@gmail.com

Annotatsiya: ilmiy tadqiqotlarimiz davomida ishlab chiqarish va aholi foydalanuvidan chiqqan oqova suvlarni laboratoriya taxlilidan o‘tkazgan xolda ularni tozalashning samarali usullarini taxlil qildik. Oqava suvlarda o‘lchangan moddalar, XPK, BPK, ammoniyli azot, fosfatlar konsentrasiyasi hamda hosil bo‘lgan cho‘kma hajmi aniqlanadi.

Kalit so‘zlar: flokulyant, koagulyat, konsentrasiya, reagent, oqava suvlar, intensiv, kation, sopolimer.

Аннотация: в ходе наших научных исследований мы проанализировали эффективные методы очистки сточных вод производства и общественного пользования путем проведения лабораторного анализа. Определяют концентрацию измеряемых веществ в сточных водах, ХПК, BPK, аммонийного азота, фосфатов и объем образующегося осадка.

Ключевые слова: флокулянт, коагулянт, концентрация, реагент, сточные воды, интенсив, катион, сополимер.

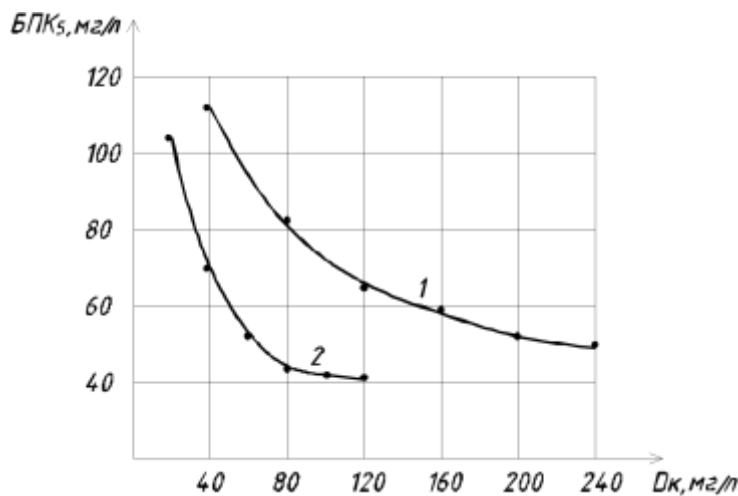
Abstract: In the course of our scientific research, we analyzed effective methods of industrial and public wastewater treatment by conducting laboratory analysis. The concentration of measured substances

in wastewater, COD, BOD, ammonium nitrogen, phosphates and the volume of sediment formed are determined.

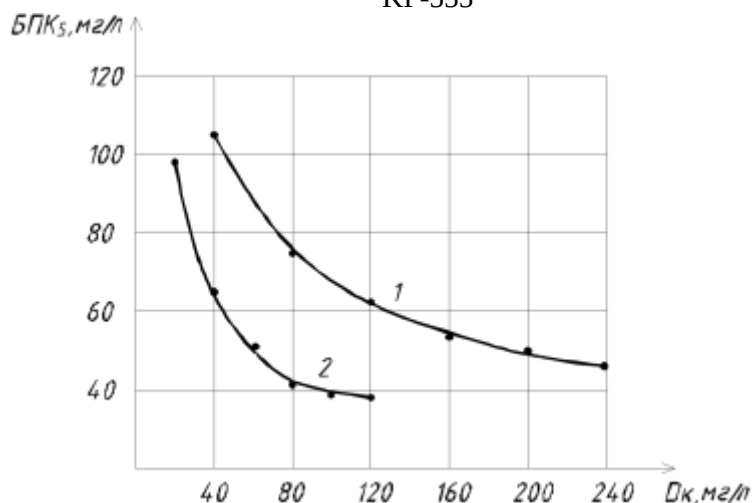
Key words: flocculant, coagulant, concentration, reagent, wastewater, intensive, cation, copolymer.

Oqava suvlari laboratoriya tadqiqotini olib borishdan maqsad qayta ishlash rejimi va koagulyat miqdorining tozalash, samaradorligiga ta'sirini o'rnatish hisoblanadi. Koagulyat sifatida $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4\text{SA}$ (texnik tozalangan) ammoniy polioksixlorid "AKVA-AURAT" ishlatilgan. Koagulyatlar tovar mahsulot massasi bo'yicha miqdorlangan. flokulyant sifatida texnik AK 631 markadagi poliakril amid va AK 636r, KP-555 markadagi akrilamidlarning kation sopolimeri ishlatilgan.

Tadqiqot hajmi 1 l bo'lgan 6 ta qurilma va aylanish sonni o'zgartira oladigan manbaga ega 6 ta aralashtirgichdan iborat "tomchi" qurilmasida olib borildi. Ko'pik hosil bo'lish jarayonini texnologik modelashtirish oqava suvlarni aralashtiruvchi pnevmatik kombinirlangan laboratoriya qurilmasida olib borildi. Qurilma 2 ta ishchi hududga ega. Hududda oqava suvlarning yirik havo pufakchalari bilan mikro masshtabda (yuqori o'lchamda) intensiv aralashuvi amalga oshirib, mikro masshtabli aralashuv zonasida qalqib chiqayotgan kichik dispers pufaklari va suyuqlik oqimi ushlab turiladi. Oqava suvlarda o'lchangan moddalar, XPK, BPK, ammoniyli azot, fosfatlar konsentrasiyasi hamda hosil bo'lgan cho'kma hajmi aniqlanadi.



1-rasm. Reagentlarni miqdoriy ta'siri natijalari: 1 – sulfat alyuminiy koagulyanti, poliakrilamid flokulyanti (1 mg/l); 2 – polioksixlorid alyuminiy (POXA) koagulyanti, flokulyant – KP-555



2-rasm. Pnevmatik aralashtirishdagi reagentlarni miqdoriy

ta'siri natijalari: 1 – sulfat alyuminiy koagulyanti, poliakrilamid flokulyanti (1 mg/l); 2 – polioksixlorid alyuminiy (POXA) koagulyanti, flokulyant – KP-555

"Tomchi" qurilmasida va organik ifloslanish konsentrasiyasi pnevmatik aralashtiruvchi qurilmada oqava suvlarning koagulyatsion qayta ishlashga reagent miqdori ta'sirining eksperimental tadqiqot natijasi grafik ko'rinishida (1 va 2 - rasm) keltirilgan.

Olingan ma'lumotlardan hulosa qilish mumkinki, koagulyatsion qayta ishlashda o'tgan oqava suvlarda ifloslantiruvchi moddalar konsentrasiyasi koagulyat konsentrasiyasiga ifodalanishi mumkin.

$$S=K_1 \cdot K_2 \cdot C_0$$

bu erda C_0 va S – mos ravishda koagulyat qayta ilovdan oldingi va keyingi oqava suvlarda ifloslantiruvchi moddalarning konsentrasiyasi;

K_1 - oqava suvlarni pnevmatik aralashtrishda tozalash samaradorligini hisobga oluvchi koeffitsient;

K_2 - qayta ishlanayotgan oqava suvlarda ifloslantiruvchi modda konsentrasiyasining koagulyant miqdoriga bog'liqligi.

$D_{CA}=40-240$ mg/l miqdori bo'yicha SA da qayta ishlangan oqava suvlar o'lchangan moddalar konsentrasiyasi uchun :

$$K_2=18.276 \cdot D_{ca}^{-0.965}$$

$D_{noxa}=20-120$ mg/l miqdori bo'yicha polioksixlorid alyuminiyda qayta ishlangan oqava suvlarda:

$$K_2=81.9 \cdot D_{noxa}^{-1.689} \quad K_1=0.91 \text{ koeffitsient ishlatiladi.}$$

$D_{ca}=40-240$ mg/l miqdori bo'yicha SA da qayta ishlatilgan oqava suvdagi XPK uchun: $K_2=3.211 \cdot D_{ca}^{-0.333}$

$D_{noxa}=20-120$ mg/l miqdori bo'yicha

Polioksixlorid alyuminiy bilan qayta ishlangan oqava suvda: $K_2=3,261 \cdot D_{noxa}^{-0.419}$ koeffitsient kattaligi $K_1=0.92$.

$D_{CA}=40-240$ mg/l miqdori bo'yicha SA bilan qayta ishlangan oqava suvdagi BPK uchun $K_2=5.267 \cdot D_{noxa}^{-0.623}$ koeffitsient kattaligi $K_1=0.94$.

$D_{noxa}=20-120$ mg/l miqdori bo'yicha polioksixlorid alyuminiy bilan qayta ishlangan oqava suvda: $K_2=2.093 \cdot D_{noxa}^{-0.305}$ koeffitsient kattaligi $K_1=0.94$.

O'tkazilgan tadqiqot natijasida polioksixlorid alyuminiy va alyuminiy sulfat SA ning ko'proq samaradorligi koagulyati ekanligi o'rganildi.

ADABIYOTLAR

1. Charles E. Thomas Process Technology Equipment and Systems, 4th edition, Cengage Learning, Stamford, USA, 2015.

2. M.M.Nishonova. Kimyoviy texnologiyaning jarayonlari va qurilmalari. O'quv qo'llanma. – Toshkent: 2020. -192 b.

3. N.R.YUsupbekov, S.G.Zokirov, X.S.Nurmuhamedov. Kimyoviy texnologiya asosiy jarayon va qurilmalari. - Toshkent: «Sharq», 2023. - 608 b.

DETERMINATION OF VITAMINS CONTENT IN GRAPE LEAVES OF THE VARIETIES MUSCAT BLACK AND KORUS HURMONI BY THE REVERSE PHASE METHOD OF HIGH PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY

Atakulova D.T.,

Karshi engineering-economy institute, Department of Food Technology

dilfuza.atakulova.65@list.ru

Abstract. This article describes the determination of the content of vitamins B1, B2, (B6), (B12) and C in the grape leaves of the black muscat and dogwood hurmoni varieties using reversed-phase high-performance liquid chromatography with a spectrophotometric detector.

Keywords: vitamins B1, B2, (B6), (B12) and C, spectrophotometric detector, chromatographic method..

Аннотация. В данной статье описано определение содержания витаминов B1, B2, (B6), (B12) и C в листьях винограда сортов черный мускат и кизил хурмони методом обращенно-фазовой высокоэффективной жидкостной хроматографии со спектрофотометрическим детектором.

Ключевые слова: витамины B1, B2, (B6), (B12) и C, спектрофотометрический детектор, хроматографический метод.

Annotatsiya. Ushbu maqolada spektrofotometrik detektor yordamida teskari fazali yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi yordamida Qora Muscat va Qizil Hurmoni uzum navlari barglarida B1, B2, (B6), (B12) va C vitaminlari miqdorini aniqlash yoritilgan.

Kalit so'zlar: B1, B2, (B6), (B12) va C vitaminlari, muskat yong'og'i va dog'li xurmoni, spektrofotometrik detektor, xromatografik usul.

Food safety is one of the most important hygiene issues. Over the past 15 years, this problem has become relevant, probably due to the fact that our consumer market has seen a massive influx of foreign food products, production technologies, storage and sales conditions are changing, and new types of

chemical products are appearing. are used, and their quantity added to food increases; Food contamination caused by poor environmental conditions poses a particular danger [1,2].

The path of vitamins in the body begins in the digestive tract. Vitamin B12 enters the cells of the intestinal mucosa in the presence of a specific “internal factor of Castle” produced in the stomach; a number of vitamins require specific carrier proteins for absorption. In addition, these proteins regulate the absorption process, protecting the body from excess intake of vitamins. For example, the vitamin B1 transporter is produced in an amount capable of ensuring the absorption of only a daily dose, in the amount of 3-5 mg. The transport of vitamins in the blood to target organs is also associated with specific proteins [2,3,4].

Determination of water-soluble vitamins: thiamine (B1), riboflavin (B2), pyridoxine (B6), cyanocobalamin (B12) and ascorbic acid (C) by reverse-phase high-performance liquid chromatography.

Method for determining the content of vitamins B1, B2, (B6), (B12) and C using reverse-phase high-performance liquid chromatography with a spectrophotometric detector [4].

The method is based on the separation of a group of water-soluble vitamins on a C18 solid support grafted onto a high-purity silica gel base and additional short-chain polar groups (isopropyl) using a reverse-phase mechanism. The identification and quantitative calculation of the peaks of separated vitamins is carried out at individual light absorption maxima in the ultraviolet region of the spectrum by comparison with the retention time of the peaks in calibration solutions.

Table 1.

Results of analyzes of vitamins: thiamine (B1), riboflavin (B2), pyridoxine (B6), cyanocobalamin B12, nicotinamide (PP) and ascorbic acid (C)

№	Sample name	Detected concentration, mg % (mg/100 g)						
		B ₁	B ₂	B ₆	B ₉	B ₁₂	C	PP
1	Muscat black	5,83	29,54	1,78	0	3,5	49,42	0
2	Dogwood hurmoni	3,62	24,33	1,02	0	2,26	42,37	0

Figure 1 shows the chromatogram and the software allows automatic merging of the obtained peaks.

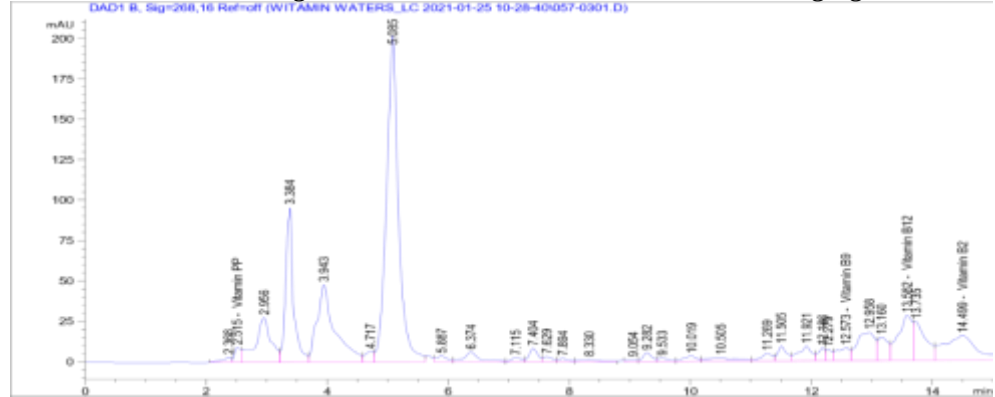


Fig.1. Chromatogram of vitamin black nutmeg: vitamin B1

REFERENCES

[1]. Atakulova D.T., Dodaev K.O. Medicinal properties of non-traditional raw materials, grape leaves and their use in the preparation of popular dishes // Universum: Technical Sciences. Moscow. No. 6, 2019. –S. 71-73.

[2]. Atakulova D.T., Dodaev K.O. Experimental results and optimization of processing, determination of the content of total fatty acid lipids, including neutral (nl), glyco (gl) - and phospho (fl) - lipids by GLC in dry grape leaves. Smirnov K.V., Maltabar L.M., Radzhabov A.K., Matuzok N.V. Viticulture. M.: 1998. – S. 26-32

[4]. Sh. Timurov Viticulture. State scientific publishing house “National Encyclopedia of Uzbekistan”. T-2002 P. 8-18, 42-46. Universum: Technical Sciences. Moscow. No. 7, 2020 P. 36-39[4].

—•••••—

**YER OSTI ICHIMLIK SUVLARINING MINERALLASHUVI
VA ANALITIK MONITORINGI**

Ruziyev E.A., Ruziyev J.E., Turobova Ch.N.

Samarqand davlat universiteti Biokimyo instituti. O'zbekiston, Samarqand.

jama_889@mail.ru

Annotatsiya: Maqolada suvning minerallashuvi, kimyoviy tarkibi, foyda va zararli xususiyatlari hamda analitik monitoringini amalga oshirishning kimyoviy, elektrokimyoviy va spektroskopik usullari muhokama qilinadi.

Kalit so'zlar: Suv, oziq-ovqat, mineral, analiz, davolash, elektrod.

Аннотация: В статье рассмотрены химические, электрохимические и спектроскопические методы минерализации воды, химический состав, полезные и вредные свойства, а также аналитический контроль.

Ключевые слова: Вода, еда, минеральная, анализ, обработка, электрод.

Abstract: The article discusses chemical, electrochemical and spectroscopic methods of water mineralization, chemical composition, beneficial and harmful properties, as well as analytical monitoring.

Key words: Water, food, mineral, analysis, treatment, electrode.

Oziq-ovqat sanoatida fizik kimyoviy tadqiqotlar hamda ekologik va tibbiy muammolardan biri yer osti va yer usti suvlaridan oqilona foydanish va ularning musaffoligini ta'minlashda analitik nazoratning samarali usullarini qo'llashdan iboratdir. Ichish maqsadlaridan tashqari suvlarni oziq-ovqat uchun zarur bo'lgan qishloq xo'jaligi mahsulotlari yetishtirish va boshqa xo'jalik maqsadlarida ham foydalanishadi. Shuning uchun ham ularning kimyoviy tarkibi analitik nazoratni talab qiladi.

Mineral suvlarning davolash xususiyatlari kimyoviy, fizikaviy va biologik omillar bilan bog'liq. Suvning umumiy minerallashuvi, ion tarkibi, gazlar va faol ionlar miqdori hamda turli organik moddalar konsentratsiyasi uning kimyoviy, suvning pH qiymati, harorati, issiqlik sig'imi va radioaktivligi, fizikaviy va antibakterial moddalar, mikroorganizmlarning hayot faoliyati uchun zarur bo'lgan mahsulotlar esa biologik xossalarini ifoda etadi.

Umumiy minerallashuv darajasi 8-12 mg/l bo'lgan suvlar davolovchi mineral suvlarga kiradi. Agar bunday suvlar tarkibida brom, temir, mishyakning ortiqcha miqdorlari mavjud bo'lsa minerallashuv darajasi 8 mg/l dan kam hisoblanadi, lekin davolovchi suvlar qatoriga qo'shiladi. Shisha yoki polietilen idishlarda tayyorlanayotgan mineral suvlar, albatta, filtrlanadi. Keyin suv tarkibida erigan karbonat angidrid bor yoki yo'qligidan qat'iy nazar CO₂ bilan bosim ostida to'yintiriladi. Bunga sabab esa suvni saqlash jarayonida unga havoning kirishini oldini olish bo'lib karbonat angidrid mineral suv uchun o'ziga xos konservant hisoblanadi. Uning zararli oqibatlarining olidini olish uchun idishdagi CO₂ ni, albatta, chiqarib yuborish lozim [1].

Hozirgi paytda insonlar iste'mol qiladigan tabiiy suvlarda sezilarli miqdorda kalsiy, magniy birikmalari bo'lib, tirik va mineral tabiatning o'zaro ekologik ta'sirida muhim rol o'ynaydi. Sanoatning ko'pgina tarmoqlarida ulkan hajmdagi suv yumshatiladi va natijada oqova suv bilan birgalikda aynan kalsiy va magniy ionlari tashlab yuboriladi [2, 3]. Ion selektiv elektrodlardan foydalanib ionometrik o'lchashlar olib borish ancha oddiy bo'lib, usulning ommabopligiga asosiy sababdir. Lekin yaxshi natijalar olishga hamisha ham erishilavermaydi, chunki o'lchov shartlari ma'lum talabalarga javob berishi lozim va ular turli qarama-qarshiliklarga ega bo'lib bajarilishi esa ancha murakkab [4].

Analitik namuna sifatida yer osti artezian suvlari Samarqand shahri aholisi iste'mol qiladigan vodaprovod suvlari tarkibidagi kalsiy va magniy ionlarini turli usullarda aniqlash bo'yicha analizlar o'tkazish yo'lga qo'yilgan. Bunda elektrokimyoviy analiz usuli sifatida tanlangan ionometrik aniqlashlar uchun analitik kimyo kafedrasida prof. E.A.Abduraxmanov rahbarligida kalsiy dodekamolibdenfosfat va magniy dodekamolibdenfosfat asosidagi ion selektiv elektrodlar ishlab chiqarildi hamda ularning analitik ko'rsatkichlari kimyoviy va alanga fotometriyasi usullarida olingan natijalar bilan taqqoslandi.

Yuqorida keltirilgan jadvalda ishlab chiqilgan kalsiy va magniy ionlarini aniqlashga mo'ljallangan ion selektiv elektrodni o'z ko'rsatkichlari bo'yicha zamonaviy optik va titrimetrik usullardan qolishmasligini ko'ramiz. Jadvalda keltirilgan miqdoriy aniqlash natijalari har uchta usulda ham bir-biriga mos keladi.

Vodaprovod suvi tarkibidan kalsiy va magniy ionlarini turli usullarda aniqlash natijalari (n=5, P= 0,95)

Aniqlana-	Aniqlanadigan ionning miqdori, mg/l

digan ion	Kimyoviy usul			Elektrokimyoviy usul – ISE			Alanga fotometrik usul		
	$x \pm \Delta x$	S	Sr10 ²	$x \pm \Delta x$	S	Sr10 ²	$x \pm \Delta x$	S	Sr10 ²
Ca ²⁺	34,97±0,3	0,241	0,69	34,18±0,3	0,161	0,46	35,23±0,3	0,241	0,69
Mg ²⁺	16,23±0,1	0,085	0,49	16,02±0,2	0,081	0,49	16,63±0,1	0,089	0,50

Kalsiy selektiv va magniy selektiv elektrodlar yordamida olingan miqdoriy aniqlash natijalarining nisbiy standart chetlanish qiymatlari 0,46-0,49 % ni tashkil etadi. Natijalarning ishonchlilik oralig'i va nisbiy standart chetlanish qiymatlari ham ruxsat etilgan me'yor darajasiga mos keladi.

Shunday qilib, ishlab chiqilgan ion selektiv elektrodlar turli obyektlar, jumladan yer usti, yer osti hamda oqova suvlar, bundan tashqari turli yer osti suvlaridan tayyorlanayotgan ichimlik va davolash sifatida qo'llash tavsiya etilgan mineral suvlar tarkibidan ishqoriy yer metallari ionlari miqdorini analitik nazoratida keng qo'llanilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Abduraxmanov E.A., Ruziyev J.E., Abduraxmanov I.E., Ruziyev E.A., Usmonova B.A. Elektrokimyoviy (ionometrik) analiz usullarining ekologik muammolarini hal qilishda qo'llanilishi. // Tabiiy fanlarda innovatsion yechimlar: Zamonaviy tadqiqotlar va ilm-fan integratsiyasi. Resp. ilm. –amal. konf. mater. // Xorazm Ma'mun akademiyasi. Xiva: 2023. -b. 175-177.
2. Ruziyev J.E., Abduraxmanov I.E. Ichimlik suvlari tarkibidagi kalsiy ionlarini aniqlashda ionometriyaning o'rni. O'zMU xabarlar-3/2. // Toshkent: 2023. -b. 315-318.
3. Ruziyev J.E., Abduraxmanov I.E., Ruziyev E.A. Ionometric determination of magnesium ions in natural objects // Universum: химия и биология: электрон. научн. журн. 12(114). Москва-2023. с. 30-34. <https://7universum.com/ru/nature/archive/item/16394> (02.00.02 №1).
4. Шварц В.Я., М.П.Загорюлько. Лечение болезней желудка, кишечника, поджелудочной железы, желчевыделительной системы минеральной водой. // Эссенуки: 1990. -с. 34-52.



PEROVSKIA ANGUSTIFOLIA (XAPRI) O'SIMLIGIDAN BIOLOGIK FAOL MODDALAR AJRATIB OLISH

Tog'ayeva H.R., Abdullayev Sh.V.

Namangan Davlat Universiteti.

halima tog'ayeva@gmail.com

Annotation. The research on the development of effective methods for the extraction of biologically active substances from the plant *Perovskia angustifolia*, studying its chemical structure and pharmacological activity, as well as the development of drugs based on them, has theoretical and practical significance.

In this dissertation the composition of the plant *Perovskia angustifolia* was studied. Biologically active substances were isolated from it and their properties were studied. Spectrometry methods such as extraction, chromatography, qualitative analysis, IR spectroscopy, chromato-mass were used in the study of the plant. The results were analyzed and recommendations were given for use in perfumery and medicine.

Key words: *Perovskia angustifolia*, biological activity, extraction, fraction, hexane extract, essential oils, flavanoid, IR spectrum, deformation.

Аннотация. Исследования по разработке эффективных методов извлечения биологически активных веществ из растения *Perovskia angustifolia*, изучению его химической структуры и фармакологической активности, а также разработке лекарственных препаратов на их основе имеют теоретическое и практическое значение.

В данной диссертации изучен состав растения *Perovskia angustifolia*. Из него выделены биологически активные вещества и изучены их свойства. При изучении растения использованы такие методы спектрометрии, как экстракция, хроматография, качественный анализ, ИК-спектрометрия, хромато-масс-спектрометрия. Проанализированы полученные результаты и даны рекомендации по использованию в парфюмерии и медицине.

Ключевые слова: *Perovskia angustifolia*, биологическая активность, извлечение, фракция, гексановый экстракт, эфирные масла, флаваноид, ИК-спектр, деформация.

Xapri Labguldoshlar-Lamiacea (Labiatae) oilasiga mansub, bo'yi 60-120 sm gacha bo'ladigan o'tkir hidli efir moyli yarim buta. Bu oilaga atigi 9 ta tur o'simlik kiradi. Shulardan biri *Perovskia angustifolia*dir [1].

Xapri O'rta Osiyoning tog'li hududlarida, tog' oldi hududlarida, tog'larning pastki qismlaridagi toshli va shag'alli qiyaliklarda o'sadi.

Xalq tabobatida xapriining yer ustki qismlari ishlatiladi. O'simlik gullagan davrida uning shu yilgi, yog' ochlanmagan novdalari o'rib olinadi va soya yerda quritiladi.

Xapriining yer ustki qismida, kamfen bilan sineoldan iborat efir moyi, borneol bilan sirka kislota birikmasi (efiri), kariofillen va boshqa birikmalar topilgan. Ulardan 0,2-0,7 % efir moyi bor. U yashilnamo-sarg'ish rangli bo'lib, 23-25% kamfen, 20-25% sineol, borneol va uning sirka kislotasi bilan hosil qilgan efiri (16-17%) , 10-12% kariofillen, linolen va boshqa birikmalardan tashkil topgan. [2]

Perovskia angustifolia. O'zbekistonda xapriining ikkita turi o'sadi. Turkum „angustifolia“-ingichka va uzun bargli demakdir.

Perovskia angustifolia (Lamiace) yarim butasi 50-100 sm baland bo'lib o'sadi. O'simlik iyun –iyul oylarida gullaydi. Mevasi iyul avgust oylarida pishadi. U O'zbekistonning Surhandaryo, Samarqand, Farg'ona, Toshkent viloyatlarining tog'li hududlarida o'sadi. U O'rta Osiyoda endemik tur hisoblanadi. [3]

Perovskia angustifolia kudr va *pirovskia kudrjaschevi* Pjat sinonimlardir. *Perovskia botschantzevi*, *perovskia angustifolia*ning varianti yoki sinonimi. *Perovskia angustifolia*ning biologik aktivligi haqida ma'lumotlar keltirilgan. Bargidan olingan ekstrakt faol antigelmint hisoblanadi. O'simlik ekstrakti teri kasalliklari uchun oshqozon buzilishida foydalaniladi. Ekspanantdan bakteriyalarga qarshi faol surtma preparat olinadi. Asalshiraga boyligi uchun 1t gullidan 260 kg nektar olinadi. Uni yuqori zavq beradigan maxsus alohida oq gulli turlari bor [4].



Perovskiy nomi Turkiston o'lkasida jamoat arbobi bo'lgan B.A. Perov nomi bilan atalgan. [8] Shu hisobda yaxshi yoritilgan quyoshli yerlarda, issiqxonalarda manzarali dekorativ o'simlik sifatida butun yevropada tarqalgan. Uning hushbo'y hidi qorli bulutni eslatadigan gullari ko'p gulchilar va dizaynchilarga yoqdi. Uy bekalari uning guli va barglari moylarini vino, kompot, hushbo'ylashga ishlatadilar. Sabzavot va mevali ovqatlarga konditer maxsulotlarga qo'shilishi ma'lum. Yevropada

P. atriplicifolia va *P. abrotonoides* turlari keng ekiladi. O'simlikni ular urug'idan va hali yashil yoki yarim yog' ochlangan qalamchalaridan ko'paytirilgan. Bu o'simlik parvarishi yengil, u qurg'oqchilik, shamol va kasalliklarga chidamli, faqat suv ko'p bo'lmasligi kislotali tuproq bo'lmasligini talab qiladi. Uyda hovlida, gulxonada, ovqatlanish xonasida o'saveradi. Yozning o'rtasidan kuzning rtasigacha gullaydi. Kulinarivada foydalanish uchun vaqtida kesib olinib soyada quritiladi. *Perovskia* turkumining barcha turlari manzarali o'simlik va ikkinchi tomondan efir moyli sifatida ham ahamiyatga ega. Ular tarkibida ko'p miqdorda efir moylari bor. To'pgul boshloqlari mayda siren gulli. Har yili daraxtsimon qotgan asoslaridan yangi yashil poyalar chiqadi. Poyalari va mayda barglari kumushsamon sariq rangli. *Perovskia* hamma qismi kuchli hidli va shalfey (*salvia*)ni eslatadi. *Perovskia angustifolia*ning 4tasi O'zbekistonda o'sadi. *Perovskia angustifolia* o'simlikning lotincha nomidir, *perovskia angustifolia* bu hushbo'y buta tarmoqlangan poyali, kichik gullidir. U asosan madaniylashtirilgan dekorativ sifatida hamda hushbo'y ta'mi sifatida mashhurdir. Yer ustki qismidan abiyetan tibidagi diterpenoidlar flavon glikozidlar, antotsianlar, va kumarinlar ajratib olinib tuzilishi aniqlangan. [5]

Suv bug'i bilan haydab 1-marta bu o'simlikdan efir moyi ajratilgan. Buning uchun 500ml hajmli kolbaga 50gr o'simlikning yer ustki qismi solingan va 200ml distillangan suv quyilgan. Klevenger apparati yordamida, 2soat ichida disstilyat haydalgan. Olingan distillyat dixlor metan bilan ekstraksiyalangan. Hosil bo'lgan efir moyli eritma suvsiz natriy sulfat ustida quritilgan. Hosil bo'lgan moy -4C° da muzlatkichda saqlangan. *Perovskia angustifolia*. tarkibida 50 dan ortiq komponent aniqlangan. Ular orasida kariofillen va uning oksidlangan hosilalari seskviterpen uglevodorodlar naftalin halqali moddalar aniqlangan monoterpenlar orasida asosan bornil atsetat aniqlangan. Seskviterpenlar orasida esa delta va beta kariofillenlar aniqlangan. Ayrim tekshirishlarda bu moylarning tarkibida quydagilar bo'lgan .1,8 sineol (21,75%, kamfora 13,09%, delimonen 11%, karefillen oksidi (10%), gumulen (8,32%) bornil atsetat (78%) va paratsetamol (5,7%) aniqlangan. Ushlanish indekslarini solishtirish (QI) asosida sifat reaksiyasi

o'tkazilgan hamda to'liq mass speklarni xromato- mass spektrometrik ma'lumotlar kutubxonasidagi toza moddalar bilan solishtirilgan. [3,7]

Perovskianing ushbu turining efir moylari haqida adabiyotlarda juda kam ma'lumotlar keltirilgan. Perovskia abrotanoids Karel Qirgiziston tog'larining to'rtta hududidan kolleksiyasidan yog' bilan 1,8 cineol (6.5-11.1%) α -pinen (5,0-6.2%) camphene (4.8-7.5) δ - 3-carene (8.5- 14.5%), camphor (27.0-36.0%), β -caryophyllene (2.7-4.1%) selenenol (2.3-3.1%), humalene (2.4-3.3%), polistirol (3.5-6.5%), terpinen-4-ol (1.5-3.1%) va limonen (0,9-2.3) muhim tarkibiy qismlari haqida ma'lumot berilgan. Muallif bu malumotlarni Qirgizistondagi aplotun daryosidan uzoqdagi hududdan va O'zbekistonning Chimyon tog'larining ikkita hududidan kolleksiya olib kelib o'rgangan. Gulidan muhim tarkibiy qismlar yog' va α -pinen (13.2-15.5%), camphene (2.8-4.5%), β -pinene (5-6%), δ - 3-carene (1.8- 4.5%), β -myrcene (3.5- 5.8%), limonene (1.7-3.1 %), 1,8 cineol (21.0-23.5%), p- cymene (2.7-4.1%), linalool (4.2-10.1%), β -caryophyllene (6.0-6.5%), humalene (3.2-4.7%) va ledol (0.9-20.0%) [2] Ajratib o'rganishda Perovskia abrotanoids Karel dan , 2.2% efir yog' lari bilan 1,8 cineol (31.5%), α -pinen (13.7%), myrcene (9.5%), germacrene D (8%), va limonene (7.4%) muhim tarkibiy qismlar aniqlangan. [2]

Hapri o'simligini tarkibini to'liq o'rganish uchun o'simlik bargi va guli iyun oyida Namangan viloyati Yangiqo'rg'on Nanay tog'laridan terib olindi. Quritib maydalangach o'simlikning har bir qismidan 50 gr dan olib , 96%li etil spirtida 3 martadan (rang intensivligi pasayguncha) ekstraktsiya qilindi, olingan spirtli ekstraktlar rotorli bug'latgich yordamida haydalib quyiltirildi. quyiltirilgan spirtli ekstrakt distillangan suv bn 1:1 nisbatta suyultirildi, hamda ketma -ket organik erituvchilar (qutibirligi ortib borish tartibida) geksan, xloroform, etilatsetatdan foydalanib fraksiyalarga ajratildi. Fraksiyalar suv hammomida bug'latilib quyiql holga keltirildi va mos ravishda 3.76, 2.08, 1.38, 1.30, 0.84, 0.96% unumlar bilan ekstraktiv moddalar yig'indisi olindi. Dastlabki natijalarga ko'ra, geksanli ekstraktlar tarkibida fitosteroidlar, tokoferollar, xloroformli va etil atsetatli fraksiyalar tarkibida flavonoidlar borligi sifat reaksiyalari orqali aniqlandi. Qolgan ekstraktlar tarkibi GX/MS tahlil uchun topshirildi

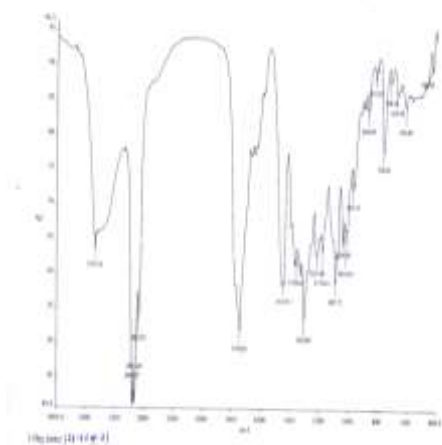
Organik moddalarni o'simlikdan ajratib, toza individual xolatga keltirgach uning tuzilishini aniqlashda fizik asboblari qo'llaniladi. Ular orasida IQ spektroskopiyani o'zining o'rni bor, bu asbobda olingan spektr orqali moddada qanday guruxlar, xalqa ya'ni modda haqiada birinchi ma'g'lumotlar olinadi. Biz IQ spektrni O'zbekiston Fanlar akademiyasi O'simlik moddalari kimyosi institutida oldik, bunda "Perkin-Elmer" firmasining modeli 2000(KB) bo'lgan Fure-spektridan foydalanildi. IQ-spektrida (γ , sm⁻¹) quyidagi sohalarida tegishli guruhlariga xos yutilish chiziqlari kuzatildi: 600-850 sohada monoalmashgan aromatik halqaning deformatsion tebranishlari, 1063-birlamchi allil spirtining C-O guruhining tebranishlari, 1300-1400 sohalarida karb"otsiklik -COO- guruhining deformatsion tebranishlari, 1742-1744 aldegid guruhlarining deformatsion tebranishlari kuzatildi. Fenol qoldiqining C=C tebranishlari esa 1606 sm⁻¹ sohada namoyon bo'ladi, 2871 sm⁻¹ dagi yutilish sohasi esa CH₂ guruhining C-H tebranishlarini, 2957 sm⁻¹ soha CH₂, CH₃ guruhlarining C-H tebranishlarini, 3305-3500 sm⁻¹ dagi yutilish sohasida esa gidroksil guruhlarining tebranishlarini harakterlaydi. Ushbu sohalar orqali fenol birikmalari bor deb tahmin qilishimiz mumkin. Ammo faqat bitta analiz bilan to'liq xulosa qilinmaydi, navbatda ultrabinafsha spektroskopiya, mass spektrometriya o'lchovlari turibdi.

Xulosa

Perovskianing turlari, jumladan Per. angustifolia o'simligi haqida adabiyotlar o'rganildi. Perovskia angustifolianing yer ustki qismlari terildi, quritildi. Quritilgan o'simlikdan spirtli ekstraktsiya olindi. Quyiltirilgan spirtli ekstraktsiyadan geksanli, xloroformli va etilatsetatli fraksiyalar olindi. Gul etilatsetatli va gul xloroformli summalarda kolonkali xromatografiya o'tkazildi. Olingan fraksiyalarni YuQX qilindi, dog'larning Rf lari o'lchandi va solishtirildi. Flavonidlar, kumarinlar, oshlovchi moddalar uchun sifat reaksiyalar o'tkazildi. O'simlik tarkibidagi efir moylari o'rganildi va solishtirildi. Olingan summalarni IQ spektroskopiyada tekshirildi

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Hamidov G. O'zbekistonda foydali o'simliklarni muhofaza etish.-Toshkent, 1990.
2. H.R. Nuriddinov, R.H. Khodzimotoy, N. Aripov, T. ozek, B. Demirchakmak and K.H.C. Basher. „Essensial Oil of Perovskia schophfularia” Chemstry of Natural Compouds. pp 389-391. 1997y.



3. <http://www.planterarium.ru>
4. Kanji Niwa, Kohji Itoh, Naonobu Tanaka Scita Kajihara, Nilufar Z. Maniadalicva, Daisukc Tsuji, and Yoshiki Kashiwada. C28 Terpenoids from Lamiaceous Plain Perovskia scrophulariifolia: Their Structures and Anti-neuroinflammatory Activity. Org.Ixtl. 2020, 22. 19. 7667-7670.
5. Nigmatullayev B.A., Sagdullayev SH.SH., Toyjonov K O'zbekiston dorivor o'simliklarining lotincha nomlarining etimologik lug'ati. //Toshkent 2016.-B. 135-136.
6. Qosimov A.I., Xolmatov H.H. Dorivor o'simliklar //Toshkent 1994. B223
7. Virtual Guide to the Flora Uzbekistan. Plant Database as Practical Approach. Available online: <http://floruz.uz/plants>.
8. Xolmatov X.X., U.A.Axmedov Farmakognoziya Toshkent.1995y.136-225b

SHO'R YUVISH ME'YORINING TUZLAR MUVOZANATIGA TA'SIRI

Asqarov H.X.

Farg'ona politehnika instituti,
hasanboyasqarov40@gmail.com

Annotatsiya. Tuproqqa noan'anaviy ishlov berish yordamida yumshatilganda tarkibidagi tuzlarni yuvib chiqarish uchun sarflanadigan suv kamayishi va samadorligi o'rganilgan.

Kalit **so'zlar**; kationlar, karbonat angrid, sho'r yuvish, tuproq suyuq fazasi, tuproqning singdirish qobiliyati

В статье рассматривается уменьшение расхода воды на вымывание содержащихся в почве солей и ее плодородия при ее смягчении с помощью нетрадиционной обработки почвы.

Ключевые слова. катионы, углекислый газ, солевое выщелачивание, жидкая фаза почвы, поглотительная способность почвы

In the article, the reduction of water used for washing out the salts contained in the soil and its fertility was studied when it was softened with the help of non-traditional tillage.

Keywords. cations, carbon dioxide, saline leaching, soil liquid phase, soil absorption capacity

Bugungi kunda dunyoda "FAO/YUNESKO"ning tuproq xaritasiga asosan sho'rlangan tuproqlar maydoni hisoblangan bo'lib, unga ko'ra 950 mln. gektar yer maydonlari turli darajada sho'rlangan, jumladan AQSH da 8 517 000, Hindistonda 23 796 000, Xitoyda 36 658 000, Argentinada 85 612 000 va Yevropada 50,8 mln. gektar hamda boshqa mamlakatlarda tarqalgan». ⁴ Shu sababli, sug'orma dehqonchilik tuproqlarining hozirgi holati, xossa-xususiyatlari va unumdorligiga salbiy ta'sir ko'rsatayotgan sho'rlanish, degumifikatsiya, eroziya, zichlanish kabi salbiy jarayonlarni oldini olish orqali, tuproq unumdorligini saqlash, oshirish va muhofaza qilish, sifatli hosil olish hamda sho'r yuvishning samarali usullarini ishlab chiqish muhim ahamiyat kasb etadi.

Respublikamizda sug'oriladigan dehqonchilik ta'sirida tuproqlarda sodir bo'layotgan salbiy jarayonlarni tadqiq etish, ularni oldini olishda energiya va resurstejamkor texnologiyalarni joriy etish tuproq unumdorligini oshirish, saqlash va ulardan samarali foydalanishga qaratilgan ilmiy-tadqiqotlar olib borilib, muayyan natijalarga erishilmoqda. Shuning uchun ham Markaziy Farg'ona hududida gidromorf sharoitlarda shakllangan sho'rlangan, sug'oriladigan arzik-shoxli tuproqlarning sho'rini yuvishda detonatsiyali ishlov berish, tuproq xossa-xususiyatlarini aniqlash, ularda sodir bo'layotgan o'zgarishlarni tahlil etish va g'o'za hosildorligini oshirish muhim ahamiyat kasb etadi. Yerni, xususan sho'rlangan tuproqli yerlarni meliorativ holati ularda o'tkaziladigan agro va gidromeliorativ tadbirlarni samaradorligi bilan bog'liq. Samaradorlik esa tuzlarni salbiy balans bilan, ya'ni sho'r yuvishdan oldingi va keyingi davrlardagi tuzlarni umumiy miqdori hamda xlor va sulfatlar miqdoridagi o'zgarishlarga bog'liq. Bu o'zgarishlar salbiy, tuzlar balans manfiy holatda bo'lgan taqdirdagina yerlarni meliorativ holati yildan-yilga yaxshilanib boradi, hech bo'lmaganda bir xil darajada saqlanib turadi. Bu holatni tadqiqotlar natijasi uchun keltirilgan jadval ma'lumotlaridan ko'rish mumkin.

Sho'r yuvish ishlari amalga oshirilmasdan avval, ya'ni 2015 yil noyabr oyidagi tuzlarni umumiy miqdori 0-100 santimetrli qatlamida gektariga o'rtacha 216,5 tonnadan iborat bo'lgan, bu ko'rsatkich 100 foizni tashkil qiladi. Shu vaqtda sho'r yuvish uchun sarflangan suvlardagi tuzlarning umumiy miqdori 4,8 tonnani tashkil qildi, bu o'ziga nisbatan 100%. Tuproqdagi suvda oson eruvchi tuzlarni yuvish ishlari amalga oshirilgandan keyin, variantlar bo'yicha quyidagi o'zgarishlar sodir bo'lgan (1-jadval). Birinchi

variantda 71,2 tonna, dastlabki holatga nisbatan 32,1%, 2-variantda 68,9 tonna yoki 31,1%, 3-variantda 65,5 tonna yoki 29,5% va nihoyat 4-variantda 57,2 tonna yoki 26% tuzlar yuvilmay qolgan. Sho‘r yuvish ishlari ta‘sirida keyingi qatlamlarga 150,1 tonnadan 163,7 tonnagacha tuzlar chiqib ketgan. Tuproqni 0-100 santimetrli qatlamidan chiqib ketgan tuzlar 67,8% dan 74,0% gacha miqdorni tashkil qilgan.

1-jadval

Tajriba variantlari tuproqlaridagi tuzlar balansi (0-100 sm)

Balans Elementlari	Tajriba variantlari							
	t/ga				%			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	Umumiy tuzlar, (quruq qoldiq)							
Sho‘r yuvishdan oldin, noyabr 2018 y.	216,5	216,5	216,5	216,5	100	100	100	100
Suv bilan kelgan tuzlar	4,8	4,8	4,8	4,8	100	100	100	100
Jami	221,3	221,3	221,3	221,3	100	100	100	100
Sho‘r yuvishdan keyingi qolgan tuzlar 2019 fevral	71,2	68,9	65,5	57,2	32,1	31,1	29,5	26,0
Tuproq-zaminni quyi qatlamlariga yuvilgan tuzlar	150,1	152,4	155,8	163,7	67,8	68,9	70,4	74,0
R*	26,65	26,25	25,67	24,42	-	-	-	-
Jami	221,3	221,3	221,3	221,3	100	100	100	100
Xlor								
Sho‘r yuvishdan oldin, noyabr 2018y.	6,1	6,1	6,1	6,1	100	100	100	100
Suv bilan kelgan	0,31	0,31	0,31	0,31	100	100	100	100
Jami	6,42	6,42	6,42	6,42	100	100	100	100
Sho‘r yuvishdan keyin qolgan xlor miqdori 2019 y. Fevral	1,9	1,7	1,5	1,4	29,6	26,5	23,4	21,8
Tuproq-zaminni quyi qatlamlariga yuvilib ketgan xlor miqdori	4,52	4,72	4,92	5,02	70,4	73,5	76,6	78,2
R*	884,96	847,46	813,00	796,81	-	-	-	-
Jami	6,42	6,42	6,42	6,42	100	100	100	100
Sulfatlar								
Sho‘r yuvishdan oldin, noyabr 2018 y.	137,0	137,0	137,0	137,0	100	100	100	100
Suv bilan kelgan	2,40	2,40	2,40	2,40	100	100	100	100
Jami	139,4	139,4	139,4	139,4	100	100	100	100
Sho‘r yuvishdan keyin qolgan sulfatlar miqdori 2019 y. Fevral	43,7	42,9	39,4	36,3	31,3	30,8	28,3	26,0
Tuproq-zaminni quyi qatlamlariga yuvilib ketgan sulfatlar miqdori	95,7	96,5	100,0	103,1	68,6	69,2	71,7	73,9
R*	41,79	41,45	40,00	38,80	-	-	-	-
Jami	139,4	139,4	139,4	139,4	100	100	100	100

R* - Tuzlar balansini hisoblashda qo‘shilmaydi.

Xlor va sulfatlar muvozanatida ham shunga o‘xshash qonuniyatlar kuzatildi, ya‘ni xlor ionini yuvilishi ham 70,4% dan 78,2% gachani tashkil qildi. Sulfatlarda bu ko‘rsatkich 68,6% dan 73,9% gacha bo‘ldi. Jadval ma‘lumotlaridan ko‘rinib turibdiki, quruq qoldiq va unga mos ravishda xlor va sulfat ionlarini bu tuproqlardan yuvilish qonuniyati o‘zaro yaqin bo‘lib, 67,8-70,4% dan 78,2% oralig‘ida joylashadi. Keltirilgan jadval ma‘lumotlardan ko‘rindiki 1 m³ suv yordamida o‘rtacha 0,04 tonna tuzni 0,002 tonna xlor elementini, 0,024 tonna sulfatlarni yuvib chiqarish mumkin bo‘ladi.

Suvda eruvchi tuzlarni siqib chiqarish koeffitsiyenti I.S.Rabochev, A.S.Ovsyanikov va boshqalar ishlari asosida hisoblandi.

$$R = \frac{M}{S};$$

R - suvda eruvchi tuzlarni siqib chiqarish koeffitsiyenti,

M - siqib chiqarish me'yori, m³/ga,

S - tuzlar miqdori gektariga tonnalarida.

Ushbu ko'rsatkichga ko'ra, bu tuproq 2016 yilgi sho'r yuvish ishlaridan keyingi holatida tuzlarni siqib chiqarish koeffitsiyenti variantlar bo'yicha 26,65 dan 24,42 gacha kamayib borgan. Xlor ioniga nisbatan olganda bu ko'rsatkich 884,96 dan 796,81 ni 1-variantdan 4-variantgacha kamayib borgan, huddi shu holat sulfatlarda ham qaytarildi, ya'ni 1-variantda tuzlarni siqib chiqarish koeffitsiyenti 41,79 m³/ga bo'lgan holda keyingi variantlarda mos ravishda 41,45; 40,00; 38,80 m³/ga ni tashkil qildi. Keyingi yillarda ushbu ma'lumotlarda xususan tuproqni sho'rini yuvishda jiddiy o'zgarishlar variantlarda kamaygan xolatda ko'rinadi bu xolatlarni 1-jadvaldan ko'rish mumkin.

Tuproqni tuproq gazodinamik yumshatgichi yordamida yumshatish darajasi ortishi bilan undagi tuzlarni yuvib chiqarish uchun sarflanadigan suv miqdori kamayib borar ekan. Eng kam suv miqdori tuzlarni umumiy miqdorini siqib chiqarish uchun, eng ko'pi esa xlor ionini siqib chiqarish uchun sarflanadi, bu borada sulfatlar o'rtacha holatni egallaydi.

Suvda oson eruvchi tuzlarning anionogen va kationogen guruh elementlarining migratsiya koeffitsiyenti, ularning tuproqdagi miqdorlarini kamayishiga qarab proporsional ravishda ortib boradi. Sizot suvlarining minerallashganligi, kuchsiz harakati, tuproq-gruntlar mexanik tarkibini o'rta va og'ir qumoqli bo'lishi, geomorfologik qiyalikning kichikligi, cho'l mintaqasida joylashganligi, tuproqlarda gidromorf suv tartibotini dominantligi, tuproqdagi mavjud tuzlarni doimiy saqlab turadi va yildan-yilga oshirib boradi, oxir oqibatda qo'riq yerlarda sho'rxoklarni gidromorf tipini shakllantirishi bilan izohlanadi.

Xulosalar. Sug'oriladigan sho'rlangan arzik-shoxli tuproqlarni ushbu texnologiya ta'siridagi o'zgarishlari to'g'risidagi olingan natijalar oliy o'quv yurtlarining tuproqshunoslik hamda agrokimyo va agrotuproqshunoslik yo'nalishi talabalari, magistrantlarining ilmiy-amaliy izlanishlarini olib borishda, tuproq melioratsiyasi kursini o'qitilishida hamda loyiha-qidiruv korxonalarida dastlabki ma'lumotlar tariqasida foydalanish uchun tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Юлдашев Ф., Сулаймонов О.Н., Асқаров Ҳ.Х. Почвенные проблемы использования детонационных волн // "ЎЗМУ хабарлари" журна. -Тошкент, 2016. № 3/1. – С. 115-118.
2. Юлдашев Ф., Асқаров Ҳ.Х. Морфологические признаки луговых сазовых почв Центральной Ферганы // "Agro ilm"(O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali ilmiy ilovasi) jurnali.-Toshkent, 2017.№ 1(45)-S. 74-75
3. Askarov H.X., Isagaliyev M.T., Yuldashev G. Change of properties of salted under influence of detonation wave and rinse // Evropean science revier-Vienna, 2017 R. 8-10.
4. Ф. Юлдашев, Ҳ.Асқаров, А.Маруфжонов Гумус, органический и минеральный углерод в орошаемых луговых сазовых почвах Central asian journal of theoretical and applied sciences Volume: 02 Issue: 12 | Dec 2021 ISSN: 2660-531

OBTAINING SAFE FOOD SUPPLEMENTS BASED ON PHLOMOIDES NUDA

Asqarov I.R¹., Abdullayev Sh.V²., Xaydarova D.R².,

Abdullayeva F.Q²., Mexmonxonov M.M¹.

(¹Andijan region, Andijan city, Universitet street, 129; ² Republic of Uzbekistan, Namangan region, Namangan city, Uychi street, 316; dilrabo_khaydarova@mail.ru)

Абстракт. This article presents the biological activity of the Phlomoides nuda plant. Additionally, it provides information on the medicinal properties of the natural biologically active food supplement "Asixon" prepared from Phlomoides nuda, and its role in traditional medicine.

Keywords. Phlomoides nuda, liquid extract, medicinal properties, traditional medicine.

Annotatsiya: Ushbu maqolada Phlomoides nuda o'simligining biologic faoligi keltirilgan. Shuningdek, Phlomoides nuda o'simligi asosida tayyorlangan "Asixon" tabiiy biologic oziq ovqat qo'shilmasining shifobaxsh xususiyatlari va xalq tabobatidagi o'rni haqida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar. Phlomoides nuda, suvli summa, shifobaxsh xususiyat, xalq tabobati.

Аннотация. В этой статье представлена биологическая активность растения *Phlomis nuda*. Также предоставлена информация о целебных свойствах натуральной биологически активной пищевой добавки "Asixon" приготовленной из *Phlomis nuda* и её роли в народной медицине.

Ключевые слова. *Phlomis nuda*, жидкий экстракт, лечебные свойства, народная медицина

Currently, the development and implementation of natural, biologically active food supplements based on medicinal plants, which can replace synthetic drugs, is one of the most urgent issues [1,2]. In this regard, studying the chemical composition of medicinal plants growing in Uzbekistan, identifying plants that contain natural compounds essential for the human body, and preparing biologically active food supplements based on established standards are of great importance. Taking this into account, the chemical composition and medicinal properties of the medicinal plant *Phlomis nuda*, belonging to the *Phlomis* genus, were studied. Currently, intensive research is being conducted in many scientific centers on biologically active compounds derived from plants. Biologically active compounds isolated from plants, belonging to various classes, differ from each other in their pharmacological properties and physiological mechanisms of action. There is information indicating that the biologically active compounds found in *Phlomis nuda* exhibit effective pharmacological effects in various pathological processes [3]. However, until now, the mechanisms of action and pharmacological properties of extracts obtained from *Phlomis nuda* at the level of liver mitochondria have not been studied. For this purpose, in our experiments, the concentration-dependent effects of benzyl, chloroform, ethyl acetate, butanol, and aqueous extracts obtained from *Phlomis nuda* on the permeability transition pore (PTP) and ATP-dependent potassium channel (mitoKATP channel) permeability of rat liver mitochondria were studied in vitro. Additionally, their hepatoprotective properties were investigated in vivo in a rat liver mitochondria model of toxic hepatitis. Thus, the studied extracts at concentrations of 10-100 μ M exhibited an inhibitory effect on the mitochondrial permeability transition pore (mPTP) in liver mitochondria membranes and prevented mitochondrial swelling. However, they acted as activators of the liver mitoKATP channel. The identified membrane-active properties of this compound can be used as a corrective agent for mitochondrial membrane dysfunctions that occur in pathological conditions. One such pathological process is toxic hepatitis, where damage to liver cells is accompanied by mitochondrial membrane disruptions. Under conditions of induced toxic hepatitis, the corrective effects of the studied extracts on liver mitochondrial dysfunction and their hepatoprotective properties were evaluated. In our next experiment, the effects of extracts obtained from different solvents from the aerial parts of *Phlomis nuda* on rat liver mitochondria under toxic hepatitis conditions were investigated.

Based on the results of the conducted research, we have developed a natural biologically active food supplement called "Asixon" derived from the *Phlomis nuda* plant, which is essential for the human body. This supplement has properties that help strengthen the immune system, normalize blood pressure, purify the blood, improve blood circulation, restore liver function, and regulate bile secretion. Additionally, the "Asixon" supplement assists in detoxifying the body from harmful substances.

It has been established that "Asixon" a natural biologically active food supplement prepared from this plant according to established standards, can be used in traditional medicine for the treatment and prevention of various diseases in the human body.

References

1. Абдуллаев Ш.В., Хайдарова Д.Р. Ссутеллари сомоса Л. ўсимлигини экологик вазият оркали моддаларнинг ўзгаришини солиштириш. Каракалпоғистон республикасида кимё ва кимёвий технология соҳалари ривожининг долзарб муаммолари, республика илмий-амалий конференцияси 2021 йил 24 март, 120-122 бет
2. Асқаров И.Р. Табобат қомуси. Мумтоз сўз. Тошкент – 2019. – 1590 б.
3. Асқаров И.Р. Сирли табобат. – Т: Фан ва технологиялар нашриёт-матбаа уйи. 2021. – 1084 б.



SINTETIK SEOLITLAR OLISH TEXNOLOGIYASI

Aripova M.X., Qodirov O.Sh.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, madina_aripova@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur ishda dala shpati asosida sintetik seolitlar olish imkoniyatlarini baholash maqsadida olib borilgan tajribalar natijalari keltirilgan. Gidrotermal usulda, 175-250 °C temperatura

oralig'ida, 40-100 soatlik tajribalarda dala shpati asosida sintetik quyi modulli seolitlar olish mumkinligi ko'rsatildi.

Аннотация. В данной работе приведены результаты по изучению возможности получения синтетических цеолитов на основе полевого шпата. Гидротермальным методом при температуре 175-250 °C и 40-100 часовом опытах показаны возможности получения низкомодульных цеолитов.

Resume. This paper presents the results of studying the possibility of obtaining synthetic zeolites based on feldspar. The hydrothermal method at temperatures of 175-250 °C and 40-100 hour experiments shows the possibility of obtaining low-modulus zeolites.

Kirish. Neft-gaz sanoati murakkab kimyoviy aralashmalarini ajratish, tozalash uchun sintetik seolitlar olish muhim ahamiyatga ega bo'lib, seolitlarning yillik ishlab chiqarish hajmi bir necha million tonnani tashkil etishi mavzuning dolzarbligini ko'rsatadi. Sintetik seolitlarni arzon xom ashyolar asosida, sodda texnologik jarayonlar orqali ishlab chiqarish masalasi hamon o'z dolzarbligini saqlab qolmoqda. Chunki, mamlakatimizda tabiiy manbalarning yo'qligi, uning ustiga sintetik seolitlar olish borasidagi tadqiqotlar laboratoriya bosqichidan nariga o'tmayotganligi bu borada qilinishi lozim ishlar ko'pligini ko'rsatadi.

Amaliyotda keng qo'llanilayotgan seolitlar asosan yirik konlardan olingan tabiiy seolit saqlagan xom ashyoni qayta ishlash orqali olingan mahsulotlardir. Bundan tashqari sintez uchun yaroqli turli xom ashyolar masalan, kaolin, dala shpati [1], tarkibida 30-40 % tabiiy seolit saqlagan xom ashyolar [2] boshqalardan foydalanib, seolitlar olish borasida tadqiqotlar olib borilmoqda. Ilk marta nefelen konsentratidan foydalanib, X tipidagi seolit olingan. Sintez sharoitlari ham yetarli darajada yumshoq bo'lib, 95 °C sa 24 soat davomida olishga erishilgan ($\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3=4,8$; $\text{Na}_2\text{O}/\text{SiO}_2=2,4$; $\text{H}_2\text{O}/\text{Na}_2\text{O}=40$) [3].

Seolitlarning katalitik xususiyatlaridan tashqari karkas zaryadini kompensatsiya qiladigan kationlarning sezilarli harakatchanligi tufayli mavjud bo'ladigan, ion almashinish xususiyatlar keng o'rganilmoqda [4]. Ion almashinish usuli sanoat va chiqindi suvlardan bir qator zaharli moddalarni, shu jumladan og'ir metallarni tozalashning qimmatli usullaridan biridir [5, 6]. Eng keng tarqalgan almashinuvchi seolit kationlari bu – ishqoriy va ishqoriy-yer metallari bo'lib, ularning ko'pchiligi karkasni buzmasdan qisman yoki to'liq ion almashinuvi bilan boshqa kationlarga almashtirilishi mumkin. Sintetik seolitlarni kumush nanozarrachalari bilan modifikatsiya qilish orqali yangi turdagi antimikrob sorbentlar olingan [7].

O'zbekistonda tabiiy seolitlar konlari mavjud emas. Shu sababli mahalliy xom ashyolar asosida yuqori samaradorlikka ega sintetik seolitlar olish usullarini ishlab chiqish muhim ahamiyatga ega bo'lib, import o'rnini bosishi hisobiga valyuta mablag'larini tejashga imkon beradi. Yuqoridagilardan kelib chiqib, dala shpati asosida sintetik seolitlar olish borasida tadqiqotlar olib borish zarurati mavjudligini qayd etish lozim. Ushbu ishda Samarqand viloyati hududida mavjud bo'lgan ayrim minerallardan sintetik seolitlar olish imkoniyatini o'rganish bo'yicha olib borilgan tajribalar natijalari keltirilgan.

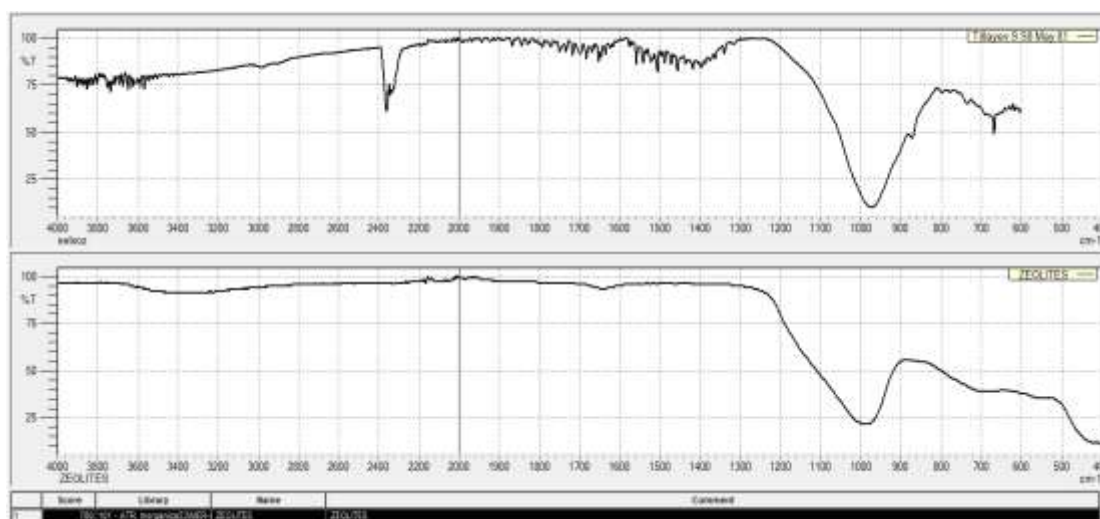
Tajribaviy qism. Mahalliy xom ashyo minerallari bo'lmish Samarqand viloyati Nurobod tumani Sazag'an MFY hududidan olingan № 1-namunalarning rentgen fluoressent usulida element hamda oksid analizi o'tkazildi [8].

Analiz natijalariga ko'ra № 1-hududdan olingan namunaning asosiy oksid tarkibi quyidagicha ekanligi aniqlandi: Na_2O (4,45); Al_2O_3 (12,6); SiO_2 (73,5); K_2O (5,11); CaO (1,86); Fe_2O_3 (1,37) va boshqa komponentlar. Olingan natijalardan Si:Al nisbati 4,96 bo'lib, quyi- va o'rta modulli seolit olishga imkon berishini ko'rish mumkin. Qolgan ba'zi metallar hamda metallmaslarning oksidlari umumiy miqdori 0,209% bo'lib, kamligi sababli inobatga olinmadi.

Tajribalarning keyingi bosqichi namunalarning rentgen spektrlarini tahlil etish bo'yicha olib borildi. Tajribalar geologik yotqiziqlarning kristallik xususiyatlarini aniqlash kukunli difraktometr XRD-6100 (Shimadzu, Japan) uskunasida amalga oshirildi. Olingan natijalar ma'lumotlar bazasi bilan taqqoslanib, tahlil etilganda namunaning mineral tarkibi quyidagicha ekanligi aniqlandi: Kvars (32,37); Albit (7,22); Mikroklin (29,01); Muskovit (1,98); Zirkon (0,067); Ortoklaz (1,73); Plagioklaz_oligoklaz (26,33) va boshqa komponentlar kam miqdorda. Qolgan minerallar umumiy miqdori 3,09% ni tashkil etadigan bir necha ko'rinishlardan iborat.

Keyingi tajribalar gidrotermal usulda sintetik seolit olish yo'nalishi bo'yicha olib borildi. Buning uchun taqribiy maydalangan minerallar namunasi kerakli miqdordagi o'yuvchi natriyning to'yingan eritmasi bilan aralashtirildi va yopiq reaktorda turli naminalar 175-250 °C da 40-100 soat davomida qizdirildi. Olingan massa distillangan suvda yaxshilab yuvildi, quritildi. Olingan mahsulotlarning seolit ekanligini dastlabki sinash ishlarini amalga oshirish uchun, IQ (IRaffinity-1S, Shimadzu, Yaponiya)

спектры olindi va ma'lumotlar bazasi bilan solishtirildi. Quyida namunani 250 °C da 60 soat davomida o'tkazilgan tajribalarda olingan mahsulotning IQ-spektri keltirilgan (1-rasm).



1-rasm. Olingan mahsulotning IQ-spektri (yuqorida) hamda uning ma'lumotlar bazasi bilan taqqoslash natijasi (pastda)

Olingan ma'lumotlar, xususan, IQ-spektrini baza bilan solishtirib, uning seolitlarga xos spektr bilan o'xshash ekanligi, binobarin, sintez natijasida qo'yilgan maqsadga erishilgan, degan xulosa chiqarishga imkon beradi.

Xulosalar. Dala shpati asosida sintetik seolitlar olish imkoniyatlarini baholash maqsadida, energodispersion rentgen fluorescent, rentgen difraksiyasi usullari bilan olingan ma'lumotlar asosida namunalarning kimyoviy tarkibi quyi va o'rta modulli sintetik seolit olishga imkon berishi aniqlandi. Hidrotermal usulda komponentlar nisbati turlicha bo'lgan sharoitda 175-250 °C temperatura oralig'ida, 40-100 soatlik tajribalarda dala shpati asosida sintetik quyi modulli seolitlar olish mumkinligi ko'rsatildi. Mahsulotlarning IQ-spektrlarini ma'lumotlar bazasi bilan taqqoslash orqali ularning seolitlar ekanligi birlamchi tekshirishlarda qayd etildi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Рахимов Р.С., Бадритдинова Ф.М., Кодиров О.Ш. Рентгенофазное исследование минералогического состава полевого шпата для получения цеолита на его основе // Universum: технические науки: электрон. научн. журн. 2023. 6(111). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/15658>
2. Казанцева Л.К. Формирование ячеистой структуры и технология пеноматериалов из цеолитсодержащего сырья // Автореф. дисс... доктора техн.наук. Томск, 2001 г. 42 -с.
3. Шайдулина А.А. Разработка технологии получения цеолитов и гидроксида алюминия при переработке нефелинового концентрата // Автореф. дисс... канд. техн. наук. Санкт-Петербург, 2019.
4. Ahmad, M.B. Synthesis and antibacterial activity of silver/montmorillonite nanocomposites / M.B. Ahmad, K.Shameli, W.M.Z.W. Yunus // Res J Biol Sci.-2009.- V.4(9).-P. 1032-1036.
5. Jiunn-Jer, Hwang. Preparation, morphology, and antibacterial properties of polyacrylonitrile/montmorillonite/silver nanocomposites / Hwang Jiunn-Jer, Te-Wei. Ma // Materials Chemistry and Physics. -2012. -V. 136. I. 2-3.-P. 613-623.
6. Baerlocher, C. Atlas of Zeolite Framework Types / C. Baerlocher, Mc L Cusker, D.H. Olson // 6th Revised edn. Elsevier, Amsterdam. -2007. -P.302.
7. Голубева О.Ю. Пористые алюмосиликаты со слоистой и каркасной структурой: синтез, свойства и разработка композиционных материалов на их основе для решения задач медицины, экологии и катализа // Автореф. дисс... доктора хим.наук. Санкт-Петербург, 2016.
8. Арипова М.Х. и др. Получение низкомолекулярных синтетических цеолитов на основе местного сырья (сообщение 1) // Universum: химия и биология: электрон. научн. журн. 2022. 2(92). URL: <https://7universum.com/ru/nature/archive/item/12967>

MIKROBIOLOGIK YO‘L BILAN MAHALLIY XOM ASHYOLAR ASOSIDA POLILAKTID OLISH IMKONIYATLARI

Xudaynazarov J.O¹., Muzaffarova B.B¹., Mahkamov A.M²., Tillayev S.U¹.

SHarof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti

¹Organik sintez va bioorganik kimyo kafedrası

²O‘simliklar fiziologiyasi va mikrobiologiya kafedrası

Annotatsiya. Mazkur ishda respublikamizda mavjud xom ashyolar asosida mikrobiologik yo‘l bilan sut kislota olish, undan katalizator ishtirokida “ring-opening polymerization” usulida poli-sut kislota (polilaktid) olish borasidagi tadqiqotlar natijalari keltirilgan. Mikrobiologik yo‘l bilan sut kislota olish uchun *Lactiplatibacillus plantarum* 3G bakteriyasidan foydalanildi. 100 ml ozuqa namunasiga nisbatan unum 6,63 gramni, qo‘llanilgan saxaroza+kraxmalning 100 g namunasiga nisbatan esa 27.6% ni tashkil etdi. Tanlangan sharoit va katalizator ishtirokida polilaktidning hosil bo‘lish unumi 80-83%.

Kalit so‘zlar: mikrobiologik usul; sut kislota; katalizator; polilaktid; polimerlanish; ring-opening polymerization;

Аннотация. В данной работе представлены результаты исследований по микробиологическому получению молочной кислоты на основе доступного в нашей стране сырья и на его основе получение полимолочной кислоты (полилактида) методом «полимеризации с раскрытием цикла» с присутствием катализатора. Для получения молочной кислоты микробиологическим методом использовали бактерию *Lactiplatibacillus Plantarum* 3G. Выход составил 6,63 грамм на 100 мл образца корма и 27,6% на 100 г образца использованного сахарозы+крахмала. Выход полилактида составляет 80-83% в выбранных условиях и в присутствии катализатора.

Ключевые слова: микробиологический метод; молочная кислота; катализатор; полилактид; полимеризация; полимеризация с раскрытием цикла;

Abstract. This work presents the results of research on the microbiological production of lactic acid based on the raw materials available in our country, and the production of polylactic acid (polylactide) using the "ring-opening polymerization" method with the presence of a catalyst. *Lactiplatibacillus plantarum* 3G bacterium was used to obtain lactic acid by microbiological method. The yield was 6.63 grams per 100 ml feed sample, and 27.6% per 100 g sample of the used sucrose+starch. The production yield of polylactide is 80-83% under the selected conditions and in the presence of a catalyst.

Key words: microbiological method; lactic acid; catalyst; polylactide; polymerization; ring-opening polymerization;

Sut kislotasidan polilaktik (PLA) kabi yuqori qo‘shimcha qiymatli kimyoviy moddalarni sintez qilish mumkin bo‘lib, PLA hozirda keng qo‘llaniladigan bioparchalanish xususiyatli materiallar olishda asosiy komponentlardan biri hisoblanadi. Sut kislotasi ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish uchun ma‘lum ozuqa muhitida mutagen bakteriyalardan foydalanish eng samarali usullardan [1-3]. Optimal sharoitlarda sanoat miqyosida yuqori sifatli sut kislotasi ishlab chiqarishning asosiy ko‘rsatkichlari yuqori titr, mahsuldorlik, rentabellik va optik tozalik bo‘lib, biroq, bir vaqtning o‘zida barcha talablarga javob beradigan samarador bakterial shtammlar mavjud emas [3]. *Bacillus coagulans* A534 [4], *Lactobacillus thermophilus* A69 [5] singari bakteriyalar batafsil o‘rganilgan.

Mazkur ishda o‘simliklar fiziologiyasi va mikrobiologiya kafedrası bazasida mavjud bo‘lgan *Lactiplatibacillus plantarum* 3G bakteriyasini turli ozuqa muhitlari: kartoshka kraxmali, bug‘doy uni, makkajo‘xori uni, sharbat ishlab chiqarish korxonalari chiqindilari, sut mahsulotlari ishlab chiqarish korxonalari chiqindilari ozuqali muhitida L-sut kislota sintez qilish hamda u asosida katalitik yo‘l bilan poli(L-sut kislota) si olish imkoniyatlarini o‘rganish natijalari keltirilgan.

L-sut kislota sintezi. Sut kislotani mikrobiologik yo‘l bilan sintez qilishda *Lactiplatibacillus plantarum* 3G bakteriyasi qo‘llanildi. Distillangan suv, kartoshka kraxmali va saxarozalar aralashmasidan ozuqa muhiti tayyorlandi. Tajriba uchun 1000 ml distillangan suv, 40 gr saxaroza va 200 gr kartoshka kraxmali ishlatildi. Aralashmaning pH qiymati sirka kislotasi yordamida pH=6.5 ga tenglashtirildi. Sut kilotasining hosil bo‘lishi anaerob sharoitda, 38-40 °C, 3-5 kun davomida olib borildi. Hosil bo‘lgan sut kislotasini cho‘ktirish uchun Ca(OH)₂ eritmasidan foydalanildi. 100 ml namunadan cho‘ktirilgan kal’siy laktatning miqdori 8.03 g bo‘lib, bu toza sut kislotaga hisoblanganda 6.63 g bo‘ladi. Kalsiy laktatdan L-sut kislotani toza holda ajratib olish uchun yuz 20% konsentratsiyali sulfat kislota bilan ishlov berildi. Sintez qilingan sut kislotasi IQ-spektroskopik usulda tadqiq etilib, ma‘lumotlar bazasi natijalari bilan

taqqoslanganda L-sut kislotasi olinganligi qayd etildi. Sut kislotasining hosil bo'lish unumi 100 ml ozuqa aralashmasiga nisbatan 6,63 gr ni yoki qo'llanilgan saxaroza+kraxmalning 100 g namunasiga nisbatan 27.6% ni tashkil etdi. Qo'llanilgan ozuqa muhiti nisbatan qimmat bo'lgan kartoshka kraxmali bo'lib, uni arzon bo'lgan ishlab chiqarish korxonalari chiqindi mahsulotlariga almashtirish bo'yicha tadqiqotlar davom ettirilmoqda.

Polilaktid sintezi uchun katalizator tanlash. Ishda Zn, Al, Fe, Sn, Sb metallarining tuzlari qo'llanildi. Adabiyotlarda qalayning turli tuzlari, xususan, qalay oktanoatining faolligi eng yuqoriligi qayd etilgan. Biroq, qalay birikmalarining zaharli ekanligidan, oziq-ovqat mahsulotlarini qadoqlash maqsadida qo'llaniladigan materiallar olishda cheklovlarini keltirib chiqaradi. Tajribalarda zaharliligi kam bo'lgan, rux va alyuminiy tuzlarining faolligi qalay birikmalaridan kam bo'lsa ham, ma'lum promotorlar ishtirokida nisbatan yuqori faollikka ega bo'lish mumkinligi aniqlandi.

Polilaktid sintez qilish. Polilaktid olishning keng tarqalgan usuli zanjirning ochilishi bilan boruvchi polimerlanish (ring-opening polymerization) usuli hisoblanadi. Jarayon 3 bosqichda boradi: **1-bosqich:** 2 soat davomida 160 ± 5 °C da laktat kislota kontsentrlandi va suv yo'qotish orqali sut kislotaning oligomeri ko'rinishga o'tadi. **2-bosqich:** bunda 220 ± 10 °C da 0.02 MPa vakuum (vakuum nasosi, KNF, Germaniya) sharoitida oligomer mahsulot siklik laktidga aylanadi hamda haydash yo'li bilan kondensatsion kolbaga yig'ildi; yig'gich kolba temperaturasi 4 soat davomida 90 ± 3 °C da ushlab turildi, agar temperatura past bo'lsa laktid qotib qoladi; keyin qattiq holdagi laktid kolbadan chiqarib olindi, mahsulot sovuq suv bilan yuvildi, filtrlendi va bir kecha davomida 40 ± 2 °C da quritildi. **3-bosqich:** oxirgi bosqichda olingan siklik laktid katalizator – Zn, Al singari metallarning (massa jihatdan 0,05-0,1%) turlituzlari bilan aralashtirilib, 140 ± 10 °C da to'rt soat davomida polilaktidga aylantirildi. Har bir bosqichda olingan mahsulotlar IQ-spektroskopik (Bruker) usulda nazorat qilib borildi. Olingan IQ-spektrlar ATR-LIB-PHARMA-2-472-2.S01 hamda DEMILIB.S01 biblioteka bazalari ma'lumotlari bilan taqqoslanib, moddalar identifikatsiya qilindi. IQ-spektr natijalarini taqqoslab sut kislotaning dastlab oligomer laktidga, keyin siklik laktidga, undan esa polilaktidga aylanganligi to'g'risida xulosa qilish mumkin [6, 7].

Polilaktidning hosil bo'lish unumi 80-83% ni tashkil etdi. Qolgan 17-20% sut kislota oligomer ko'rinishida bo'lib, agregat holati suyuq holatda bo'ldi. Oligomerning molekulyar massasi viskozimetrik usulda aniqlanganda 450-750 orasida ekanligi, bu esa n ning qiymati o'rtacha 8-10 ekanligini ko'rsatadi.

Respublikamizda mavjud xom ashyolar asosida mikrobiologik yo'l bilan sut kislota olish, undan katalizator ishtirokida "ring-opening polymerization" usulida poli-sut kislota (polilaktid) olish mumkinligi ko'rsatildi. Mikrobiologik yo'l bilan sut kislota olish uchun *Lactiplatibacillus plantarum* 3G bakteriyasidan foydalanilganda unim 100 ml ozuqa namunasiga nisbatan unum 6,63 gramni, qo'llanilgan saxaroza+kraxmalning 100 g namunasiga nisbatan esa 27.6% ni tashkil etdi. Tanlangan sharoit va katalizator ishtirokida polilaktidning hosil bo'lish unumi 80-83% bo'lishi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Xuejiao Tian, Hao Chen, Hao Liu, Jihong Chen// Recent Advances in Lactic Acid Production by Lactic Acid Bacteria// Applied Biochemistry and Biotechnology (2021) 193:4151–4171
2. Yong Wang, Kai Huo, Lijuan Gao, Guoqun Zhao, Bin Wangb and Jinlong Liu// Open simultaneous saccharification and fermentation of L-lactic acid by complete utilization of sweet sorghum stalk: a water-saving process// RSC Adv., 2021, 11, 5284 DOI: 10.1039/d0ra09480c
3. Xiwei Tian , Xuehua Liu , Yifan Zhang , Yang Chen , Haifeng Hang , Ju Chu, Yingping Zhuang// Metabolic engineering coupled with adaptive evolution strategies for the efficient production of high-quality L-lactic acid by Lactobacillus paracasei// Bioresource Technology Volume 323, March 2021, 124549 <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2020.124549>
4. Agata Olszewska-Widdrat, Maria Alexandri, José Pablo López-Gómez, Roland Schneider and Joachim Venus// Batch and Continuous Lactic Acid Fermentation Based on A Multi-Substrate Approach// Microorganisms 2020, 8, 1084; doi:10.3390/microorganisms8071084
5. Xuejiao Tiana, Wei Hua, Jihong Chena, Wei Zhanga , Wenjian Li// The supplement of vitamin C facilitates L-lactic acid biosynthesis in Lactobacillus thermophilus A69 from sweet sorghum juice coupled with soybean hydrolysate as feedstocks// Industrial Crops & Products 146 (2020) 112 <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2020.112159>
6. Xudaynazarov J.O., Tillayev S.U. Biodegradatsiyalanuvchan materiallar olish uchun oksikislotalar asosida matritsalar sintez qilish // SamDU Ilmiy axborotnomasi. 2023 yil. 5-son 1-seriya. 118-122 betlar. DOI: <https://doi.org/10.59251/2181-1296.2023.v5.141.2.2358>



POMIDORDA TAMAKI MOZAIKASI VIRUSI (TMV) VA UNING BELGILARI HAQIDA MA'LUMOT

Jurayev K.X.

Qarshi davlat universiteti, Qarshi; boburxk2027@gmail.com

Annotatsiya: Maqolada pomidorni tamaki mozaikasi virusi (TMV) ni mexanik usulda yuqtirilgan indikator o'simliklar barglaridagi kasallik alomatlarining paydo bo'lishi va belgilari haqidagi ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: viruslar, simptomlar, nekroz, "strik", mozaika, mexanik.

Аннотация: В статье представлены сведения о появлении и проявлении симптомов болезни на листьях растений-индикаторов, механически зараженных вирусом табачной мозаики (BTM).

Ключевые слова: вирусы, симптомы, некроз, "стрик", мозаика, механический.

Annotation: The article presents information about the appearance and signs of disease symptoms in the leaves of indicator plants mechanically infected with tobacco mosaic virus (TMV).

Key words: viruses, symptoms, necrosis, streak, mosaic, mechanical.

Hozir yer yuzida 8,135,000,000 dan ortiq inson yashab kelmoqda shundan 882,000,000 inson ocharchilikda yashab kelayotgan insonlardir. Insonlarni oziq – ovqatga bo'lgan ehtiyoji yildan yilga oshib bormoqda. Bu hozirgi zamonaviy dunyoda biologiya biotexnologiya kimyo genitika kabi fanlar oldiga juda katta muammolarni qo'yadi.[1] Bugungi kunda dunyo aholisi ehtiyojlari asosiy qismi qishloq xo'jaligi mahsulotlariga to'g'ri keladi. Dunyo miqyosida bajarilayotgan ilmiy tadqiqot ishlarining yutuqlari va innovatsion usullari qo'llagan holda sabzavot ekinlaridan sifatli mo'l hosil yetishtirib, insonlarni sabzavot mahsulotlariga bo'lgan talablarini to'liq qondirishga harakat qilinyapti. Bugun dunyo bo'yicha pomidor (*Lycopersion esculentum*) o'simligini 30% rezavor mevasi turli xil patogenlar (viruslar, bakteriyalar, zamburug'lar) tufayli isrof bo'lishiga sabab bo'lmoqda. Viruslar bilan kasallanish natijasida pomidor unumdorligi pasayishi, sifatining buzilishi, transportabelligi va boshqa bir qator xususiyatlarini yo'qotilishi aniqlangan[2]. Hozirgi vaqtga kelib pomidorning 1000 dan ortiq turli – tuman navlari yaratilgan bo'lib ular ochiq va himoyalangan maydonlar (issiqxonalar) da ekib kelinmoqda. Ayni damda kelib dunyoda taxminan 4,4 million gektar (2009) maydonga pomidor ekilib, shundan 153 million tonna yalpi mahsulot olindi. Asosiy pomidor yetishtiruvchilar Xitoy (45,4million tonna), AQSH (14,14 million tonna), Hindiston(11,15million tonna), Turkiya (10,7million tonna), Misr (10,0million tonna) hisoblanadi. O'zbekistonda asosiy sabzavat ekinlaridan hisoblanib, sabzavot umumiy ekin maydonini 40-45 % iziga pomidor ekiladi[3]. Pomidor o'simligiga turli guruhlariga mansub bo'lgan organizmlar zarar yetkazadi va ular orasida viruslarni o'rni katta ahamiyat kasb etadi. Hozirgi vaqtda pomidorni quyidagi asosiy viruslar: **Tamaki mozaikasi virusi (TMV), Pomidorni bronzali dog'lanish virusi, Pomidorning sariq jingalak virusi, Impatiyinsning nekrozlanib dog'lanish virusi, Bodiring mozaikasi virusi, Kartoshkaning X va Y – viruslari** va boshqalar zararlamogda.

Tamaki mozaikasi virusi tobamaviruslar oilasiga mansub virus bo'lib, birinchi o'rganilgan yer yuzida keng tarqalgan virus hisoblanadi. Uni 1892-yili D.I.Ivanovskiy tomonidan tamaki o'simligini mozaika kasalligini o'rganishi natijasida aniqladi. Tamaki mozaikasi virusining bir nechta shtamlari (TMV) pomidor, salat bargi, lavlagi, qalampir, bodring, petuniya va boshqa ko'plab ekinlar va begona o'tlarni zararlaydi[4]. Tamaki mozaikasi hosilning kamayishiga, sifatini buzilishiga sababchi bo'ladi. Pomidorni tamaki mozaikasiga chidamli navlari yaratilib iqtisodiyotga joriy qilinmoqda. Biz pomidorni tamaki mozaikasi bilan zararlanganini uning kasallik alomatlariga qarab, yo klinikida tekshiruv test aniqlagichlari orqali bilib, olamiz. Uning kasallik belgilari pomidorda turlicha bo'lib, ular mozaika, barg shaklining o'zgarishi, "strik", mevaning nekrozlanishi va oqarishi kabi ifodalaniladi. TMV bilan kasallangan pomidor o'simligi barglarining paprotniksimonlashishi, rangi och va to'q yashil tusga kirishi, shoxlarining uchlari burushishi kabi belgilar bilan namoyon bo'ladi[2].

Pomidorda tamaki mozaikasi rivojlanishi xususiyatlarini yuqish yo'llarini Minnesota Extension Universtet amerikalik olimlari, Pflieger F.L., Zeyen R.J. tomonidan o'rganilgan[5].

Respublikamizda qator olimlar Vahobov A. X., Qodirova Z. N., Fayziyev V .B. va boshqa olimlar o'simliklarda tarqalgan fitopatogen viruslarni xususiyatlarini aniqlagan. Shulardan O'zbekistonda

Arpaning sariq pakanalik lyuteovirusi, bug‘doyning yo‘l-yo‘l mozaika potivirusi va arpaning sariq yo‘l-yo‘l mozaika rabdoviruslari aniqlangan [Gorbunova 1966], [Kadirova 2002]. O‘zbekiston Respublikasi viloyatlar kesimida g‘alla o‘simligida uchraydigan viruslarining tarqalish darajasi o‘rganilgan. [Kodirova.3.H.,Maxmudov.T.X, 2020]. O‘zbekistonda bir qator viruslar, jumladan kartoshkaning X virusi, olxo‘ri chechagi virusi, beda mozaika virusi kabi viruslarni PZR usuli yordamida molekular diagnostika, virus shtammlarining molekular identifikatsiyasi amalga oshirilgan hamda virusning o‘simlik ayrim fiziologik xususiyatlariga ta’siri o‘rganilgan [Fayziyev, 2020, Nusanov, 2020]. Qodirova Z.N. tomonidan pomidorda uchraydigan virusli kasalliklar, ularni diagnostikasi ustida ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda.

Materiallar va uslublar. Biz olib borgan ilmiy tadqiqotlarimiz davomida pomidorning tamaki mozaika virusi (TMV)ni Qarshi tumani Batosh mahallasidagi Qodirov Husniddin akani fermer xo‘jaligiga tegishli issiqxonalarida ekib o‘stirilayotgan pomidorning Runner F1 navida aniqlanildi (1-rasm). Pomidordan tamaki mozaikasi virusi (TMV) ni ajratib olish uchun kasallangan o‘simlik barglari (25-30gr) 0,1M fosfat buferi bilan qo‘shib hovonchada yaxshilab maydalanildi va gomogeneзатор orqali ham ishlov berildi (o‘simlik to‘qimalari yaxshi maydalanishi uchun) va uni 4 qavat dokadan o‘tkazib, suyuqlik ajratib olindi. Dokadan o‘tgan suyuqlikni 10 daqiqa 6000 marta aylanish tezligida sentrifugalanadi. Virus yuqtirish uchun dastlab sog‘lom indikator o‘simliklarining har biridan 3-4 tadan olinib unga korund bilan ishlov beriladi[6] va sentrifugalangan shiradan 2-3 tomchidan indikator o‘simlik bargiga tomiziladi va mexanik usulda yuqtiriladi[7]. Virus o‘simlikni ichki qismiga barg tuklari va epidermisidagi mikrojarohatlari orqali kiradi.



1-rasm. O‘ngda pomidorning tamaki mozaikasi virusi (TMV) bilan zararlanishi, chapda issiqxonadan na‘munalar yig‘ish jarayoni

Tadqiqot natijalarining muhokamasi. Virusning yuqish kuchini oshirish uchun virus yuqtirilgan barglar qorong‘iroq va nam joyga qo‘yildi. Virus yuqtirilgan barglarda kasallik alomatlari paydo bo‘lishi belgilari qayd etib borildi. Pomidorning tamaki mozaika virusi (TMV) tozalangan shtammi ajratib olinib, hozirda kafedraning “Virusologiya” laboratoriyasida -80°C sovutgichda saqlanmoqda. Olingan natijalar asosida bodringning mozaika virusi (CMV) yuqtirilgan indikator o‘simliklardagi kasallik alomatlari tahlil qilindi(2-rasm).



2-rasm. O‘ngda tamaki mozaikasini indikator o‘simliklarida hosil qilgan belgilari. Chapda indikator o‘simliklariga TMVni yuqtirish

Virus shirasi indikator o'simliklariga yuqtirilganda o'z kasallik belgilari oldingi kasallangan o'simliklarga o'xshash simptomlar bilan namayon bo'ldi. Asosan *Nicotiana tabacum* Samsun va *Nicotiana glutinosa* barglarning sarg'ayishi, *Datura stramonium*da qorayish alomatlari va *Chenopodium amaranticolor*da ikkixillanish kuzatildi.

Xulosa. Pomidorda tamaki mozaikasi virusi (TMV) kasalliklariga qarshi kurashish juda qiyin bo'lib, tamaki mozaikasi deb shubha qilingan o'simliklar zudlik bilan ekin maydondan olib chiqilib yoqib yuborilishi zarur. Bu viruslarni ertachi aniqlash va ularni yo'qotish hozirgi kunda ustuvor masalalardan biri hisoblanadi. Horizda yerga to'g'ri ishlov berish, TMV ga chidamli navlarni ekish, zararkunanda hashorotlarni issiqxonalarda rivojlanishiga qarshi kurashish TMVni oldini olishni eng yaxshi profilaktikasi hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Dunyo bo'yicha jonli statistika{ <https://aniq.uz/uz/statistika/dunyo>.
2. Qodirova Z.N " Pomidor virus kasalliklari diagnostikasi" Toshkent 2018
3. "Crops" FAOSTAT 2019 yil 9 avgust. Select All Regions- world; Elements- Production quantity items- Tomato; years 2017-2016.
4. Власов Ю.И., Ларина Э.И. Сельскохозяйственная вирусология. / –М.: Колос, 1982. – 237 с.
5. Pfleger F.L., Zeyen R.J. " Tomato- Tobacco mosaic virus disease" University of Minnesota.
6. Вахобов А.Х. Умумий вирусологиядан амалий машғулотлар. I-жилд, – Тошкент: Университет, 2004. – 150 б.
7. Валуева Т.А., Мосолов В.В. Роль ингибиторов протеолитических ферментов в защите растений от патогенных микроорганизмов // Биохимия. 2004. Т. 69, вып. 11. С. 1600-1606.



DIFFERENT ASPECTS OF HYDROGELS CONTAINING STARCH-AK-NaOH-KPS-MBA AND STARCH-/Bent/NaKSM /MBA-KPS

· Kulmatov K.A.¹, Turaev Kh.Kh.², Kasimov Sh.A.³, Djalilov A.T.⁴.

¹Teacher of Termiz State University., ² Doctor of Chemical Sciences, Professor, Termiz State University., ³ Doctor of Chemical Sciences, Termiz State University.,

⁴ Academician, director of Tashkent Scientific Research Institute of Chemical Technology, qulmatovkamol54@gmail.com

Abstract: In the article, different aspects of hydrogels containing starch-AK-NaOH-KPS-MBA and starch-/Bent/NaKSM/MBA-KPS are organized by infrared spectroscopy and SEM analysis. Hydrogel does not lose its properties for up to five years, 40-50 kg of hydrogel was used on 1 hectare, as a result, the water deficit of plants was greatly alleviated, and the yield and yield of plants were greatly improved, and mineral fertilizers were used. the need is much reduced.

Key words: Starch-AK-NaOH-KPS-MBA, infrared spectroscopy, SEM analysis, polymerization, epichlorohydrin, hydrogel, exothermic process.

Аннотация: В статье различные аспекты гидрогелей, содержащих крахмал-AK-NaOH-KPS-MBA и крахмал-/Бент/NaKSM/MBA-KPS, систематизированы с помощью инфракрасной спектроскопии и анализа СЭМ. Гидрогель не теряет своих свойств до пяти лет, на 1 гектар было использовано 40-50 кг гидрогеля, в результате дефицит воды у растений был значительно смягчен, а урожайность и урожайность растений были значительно улучшены, а потребность в минеральных удобрениях значительно снижена.

Ключевые слова: Крахмал-AK-NaOH-KPS-MBA, инфракрасная спектроскопия, анализ СЭМ, полимеризация, эпихлоргидрин, гидрогель, экзотермический процесс.

Hydrogel does not lose its properties for up to five years, 40-50 kg of hydrogel was used on 1 hectare, as a result, the water deficit of plants was greatly alleviated, and the yield and yield of plants were greatly improved, and mineral fertilizers were used. the need is much reduced. . [1; 3 b].

To obtain a hydrogel based on rice starch and KMS, 15 g of starch, 15 g of KMS, are mixed in 100 ml of water at a temperature of 700 C for 45 minutes. Then bentonin, polyvinyl chloride, polyvinyl acetate and potassium salts of polyphosphoric acid, N-N-methylenebisacrylamide are added to the mixture in turn. The semi-finished product is mixed vigorously. Slowly raises the temperature to 700 C. It is worth noting that the change of potassium salt of polyphosphate acid and starch gels of polyvinyl

acetate increases significantly. For example, 6% starch - potassium salt of polyphosphoric acid - increases the viscosity of polyvinyl acetate by at least one factor. This process takes 150 minutes. Then it is hydrolyzed for 90 minutes at a temperature of 950 C and placed in an oven to dry. The water absorption of the prepared hydrogel has been studied, and it has been determined that it absorbs water several times its weight. . [2;5.-6 b].

Synthesis of hydrogels based on rice starch KMS acrylic acid and bentonite. 12% amount of rice starch and Na-KMS are heated together to 60 °C in 35 minutes. Cool to the temperature of the rice starch dressing. Add acrylic acid monomer (composition: acrylic acid: starch 1:2), then added bentonite neutralized with 50% NaOH (neutralization level). The mixture is stirred and heated to 95°C with nitrogen gas. Then potassium persulfate (KPS) is added as an aqueous initiator, and methylenebisacrylamide MBA is added in water. Leave the mixture for 180 minutes at 80°C. After that, the room will be sold hot. [3;439-448b.]. Composition and physical properties of hydrogel. Hydrogel up to 40-50 kg in a five-hectare area, as a result, the water deficit of plants is greatly reduced, and the yield and grain of plants is much improved, it is divided into mineral fertilizers. has decreased considerably. For example: Polyacrylic 10 has a water retention capacity of 2.5-3.0, which was determined through experiments. One ton of it today is 50-60 thousand soums. So, it was found that when the hydrogel obtained on the basis of rice starch and KMS is 50/50, its swelling properties are much higher. 5 potato hydrogels obtained on the basis of defatted corn and KMS have also been found to have high swelling properties at a ratio of 0/50. [4;2-4 b].

According to IR spectra. Starch//AK/NaOH/KPS/MBA hydrogel – asymmetric valence 3485 cm⁻¹ and 3414 cm⁻¹ of the spectrum belonging to the CONH₂ and –CO₂ group. a new peak appears at symmetric valence 2920 cm⁻¹. The above plot shows that the characteristic absorption peak of OH and –CONH₂ groups of starch has changed after the copolymerization reaction. Because this reaction is fast and easy in an alkaline environment.

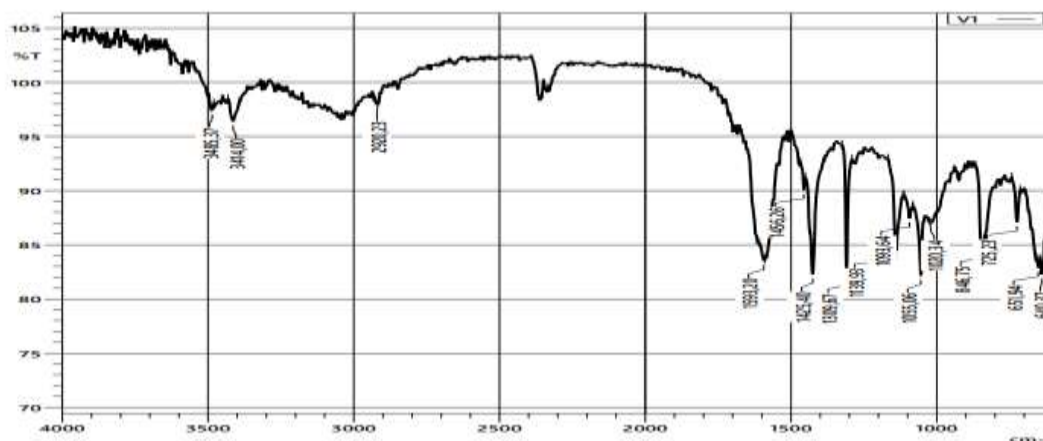
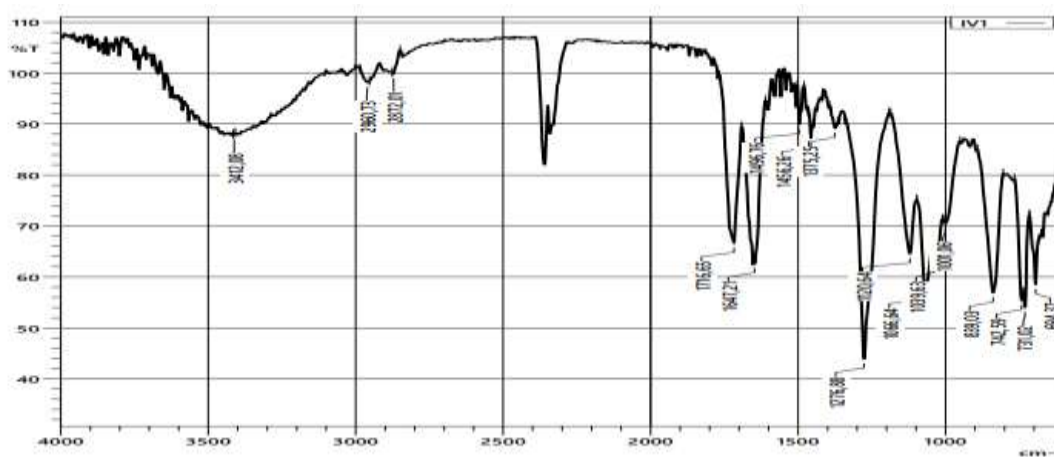


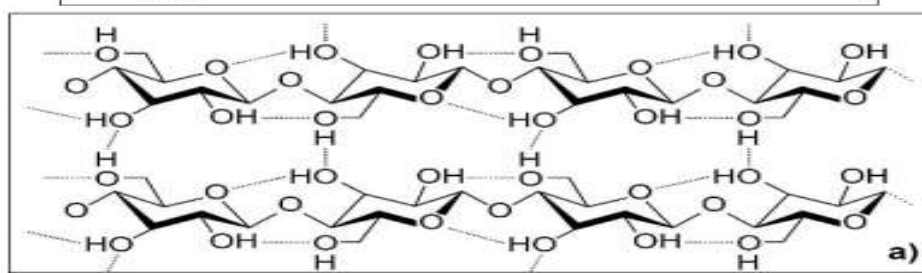
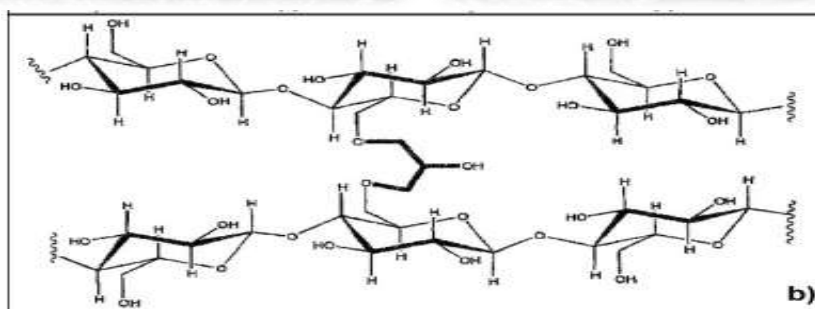
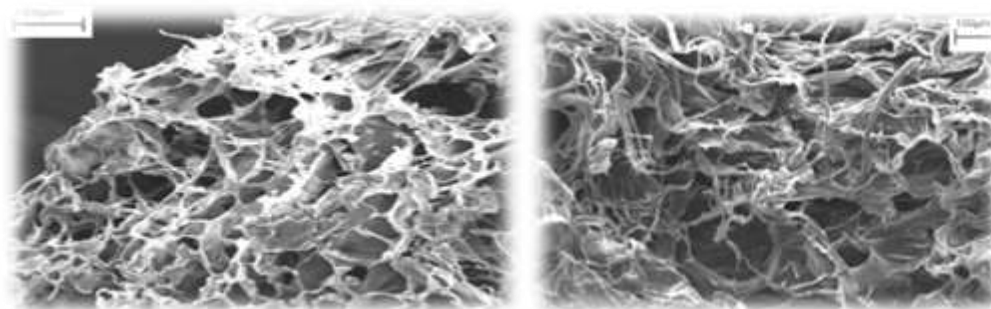
Figure.1. IR-Spektrum Starch/AK/NaOH/KPS/MBA gidrogel

The absorption bands related to the valence vibrations of the S=O group are favorable in the range of 1593-1425 cm⁻¹ of the IR spectrum, and the initiator also participates in their passage under such conditions. The bands at 1425 and 1309 cm⁻¹ indicate damage to the carboxyl ion. The intensity of the band corresponding to this vibration is greater than that of other bands in the IR spectrum. compounds that have this are very diverse. [5; 442-444 b].

Figure 2. IR-Spectrum Starch/NaKMS/Bent/MBA/KPS hydrogel



According to the IR spectra, the hydrogel obtained from Starch/NaKMS/Bent/MBA/KPS asymmetric valence ν (OH) 3412cm^{-1} belongs to the hydrogen bond to the valence vibration of the group. $2960.73 - 2872.10\text{cm}^{-1}$ symmetric valence(CH₃) There are bands belonging to the valence vibration of the methyl bond. The 2450 cm^{-1} valence vibration belongs to the $\nu 1716.65\text{cm}^{-1}$ valence vibration of the potassium salt of polyphosphate acid and polyvinyl acetate unit in the superabsorbent. $\nu(\text{C} = \text{O})$. $\nu(\text{CO})$ -ketone 1672.21 cm^{-1} belongs to the valence vibration of the group. The plane strain vibrations of V(1276.88cm^{-1} (C-H) symmetric valence associated with starch changed absorption peak at 1496 cm^{-1} and 1456 cm^{-1} , during this reaction OH and $-\text{CONH}_2$ in starch shows a change in the characteristic absorption peak of the $\text{C} = \text{O}$ extension groups. changed from 1 to 1044 cm^{-1} . The symmetric valence absorption peak at 1496 cm^{-1} and 1456 cm^{-1} related to starch changed during this reaction, the characteristic absorption of OH OH and $-\text{CONH}_2$ groups in starch. shows a change in peak [6; 100.-108b].



Conclusions. It was found that if bentonite and kaolin minerals are added to the production of hydrogel, the water absorption properties of hydrogels increase up to 30%, and the water retention time increases up to 26%, and the water resistance of hydrogels increases up to 22%, urea, bentonite, kaolin

and vinyl It has been proven that hydrogels obtained on the basis of monomers can reduce the consumption of mineral fertilizers by 18-20% and increase the productivity of plants by 12-15%.

As a result of the use of hydrogels, it allows to increase productivity, that is, it saves productivity by 15-20%, and water by 20-25%. As a result of the research, hydrogel technology was produced, which takes into account natural-climate and soil conditions, which saves water and water, and hydrogels, which are absorbed into the soil as fertilizers after the expiration date, were produced. Implementation of hydrogels based on starch, vinyl monomers on wheat, barley and cotton fields, on the basis of various minerals.

LIST OF REFERENCES

1. Kulmatov K. A, Turaev X X, Kasimov Sh A Djalilov A.T. "Proizvodstvo mikrokrystallicheskoj cellulose iz mestnogo srya, v tom chisle poplar, pshenichnoy solymy i iz hlopk" Universum: tekhnicheskie nauki:elektron. nauchn. journal. 2022.9-12str. 8(101) [https:// 7 universe. com/ ru/ tech/ archive/ item/](https://7universe.com/ru/tech/archive/item/)
2. Turaev X. X., Turaev X. X., Kasimov Sh. A. Djalilov A.T. Use of hydrogels in saving the water life resource. <https://7universum.com/ru/tech> December 27, 2023.
3. Djalilov A. T, Kulmatov K. A., Turaev X. X.. "Hydrogels Based on Rice Starch, Acrylic - and N, N'-Methylenebi Sacrylamide, Metacrylamides and Their Use in Agriculture "Skopus.Journal of Advanced Zoology". 2023. 439-448b jazindia.com/index.php/jaz/ issue/view/18
4. Kulmatov K. A. Turaev X. X..Djalilov A.T. "Prigotovlenie hydrogelya na osnove risovogo krahmala i kms i ego rol v selskohozyaystvennyx rasteniya" News of the National University of Uzbekistan, 2022 ISSN 2181-7324. www.uzmukhabarlari.uz
5. Kulmatov K. A., Turaev X. X., Djalilov A. T. "Synthesis of hydrogels based on rice starch and their cross-linking with ascorbic acid" Bulletin of the National University of Uzbekistan, issn 2181-7324, 2023y, page 442-444 [http:// journals.nuu.uz](http://journals.nuu.uz)
6. Kasimov Sh A ,Kulmatov K. A ,Toraev X X ,A Djalilov A.T Obtaining Hydrogel on the Basis of Rice Starch and Carboxymethylcellulose and its Role in Agricultural Plants International Journal of Engineering Trends and Technology Volume 71 Issue 11, 100-108, November 2023 ISSN: 2231-5381



OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARINI SIFATINI XALQARO STANDARTLAR ASOSIDA BAHOLASH

Ibragimov L.A.

Farg'ona politexnika instituti, assistant
email: ibragimovlochinbek007@gmail.com
tel: +998907770609

Annotatsiya: Ushbu maqolada O'zbekiston va jaxon oziq-ovqat standartlari va ularga qo'yilgan talablar takliflar haqida yoritilgan.

Аннотация: В данной статье рассмотрены узбекские и мировые стандарты на пищевые продукты и требования, предъявляемые к ним.

Abstract: In this article, Uzbekistan, the world food standards, and the requirements imposed on them are covered.

Kalit so'zlari: OSIYO, Global, BRC Food, ISO, GFSI, HALOL, BRC xavfsizlik, standard, CODEX ALIMENTARIUS

Ключевые слова: OSIYO, Global, BRC Food, ISO, GFSI, HALOL, BRC безопасностью, стандарт, CODEX ALIMENTARIUS

Key words: OSIYO, Global, BRC Food, ISO, GFSI, HALOL, BRC safety, standard,

Hozirda rivojlanayotgan dunyo sharoitida o'sib borayotgan aholini zarur oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash, balki ush oziq-ovqat mahsulotlarining sifatli va xavfsiz oziq-ovqat mahsulotlarini talablar darajasida ta'minlash dolzarb masaladir.

Osiyo mamlakatlari, madaniyatga qarab, bu talablar ba'zan sezilarli farqlarga ega bo'ladi, bu esa muayyan davlatning davlat hududidan tashqarida savdoni rivojlantirishda bir qator qiyinchiliklarga olib keladi. Shu sababli, yuqori sifatli va xavfsiz oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishga yagona yondashuvlarga tayanish kerak.

Tarixga nazar: Global standartlari tarixi 1996 yilda Britaniya Chakana savdo konsorsiumi (BRC) sanoat ehtiyojlariga javoban 1998 yilda birinchi marta nashr etilgan BRC Food texnik standartini ishlab chiqqandan boshlangan.

BRC xalqaro oziq-ovqat xavfsizligi standarti 4 qismdan iborat bo'lib, ular quyidagilarni o'z ichiga oladi:

1. Oziq-ovqat xavfsizligini boshqarish tizimi.
2. Oziq-ovqat xavfsizligini boshqarish tizimiga qo'yiladigan asosiy talablar.
3. Tekshirish protokoli.
4. Standartni boshqarish va boshqarish, shu jumladan sertifikatlashtirish organlariga qo'yiladigan talablar.

BRC xalqaro oziq-ovqat xavfsizligi standarti talablariga muvofiq amalga oshirish va sertifikatlashning asosiy afzalliklari:

1. GFSI talablariga javob beradigan xalqaro tan olishning mavjudligi; Kompaniyaning oziq-ovqat xavfsizligi va sifati tizimlarini ishonchli mustaqil baholash imkonini beruvchi sertifikatlashtirish organlari vakolatli audit o'tkazadigan yagona standart va protokolning mavjudligi;
2. Sertifikatlangan kompaniyalarni BRC Global standartlari ma'lumotnomasining umumiy bo'limiga kiritish imkoniyati, shuningdek, tegishli logotipdan bozor maqsadlarida foydalanish imkoniyati;
3. Standart sifat, qonun talablariga muvofiqligi va oziq-ovqat xavfsizligi kabi sohalarni qamrab oladi;
4. Standart sizning yetkazib beruvchilaringizni oziq-ovqat xavfsizligini boshqarishning yaxshi amaliyotlariga rioya qilishini nazorat qilish imkonini beradi;
5. Standart kompaniyaning ish tartib-qoidalariga va oziq-ovqat xavfsizligi tizimlarining tabiatiga eng mos keladigan dizayn bilan mijozlar talablarini qondirish uchun bir nechta audit variantlarini (shu jumladan, oldindan ogohlantirish va oldindan ogohlantirmagan audit dasturlarini) taklif qiladi.

Dunyoga mashhur standartlar

ISO - bu mahsulotlarning xavfsizligi va sifati, ularni ishlab chiqarish, saqlash va etkazib berish texnologiyalari uchun keng ko'lamli mezonlarga ega bo'lgan xalqaro standartlar tizimi. Bu tizim xalqaro standartlashtirish tashkiloti (ISO - Xalqaro standartlashtirish tashkiloti, - tahr.) - dunyodagi eng yirik va eng nufuzli standartlashtirish tashkiloti tomonidan ishlab chiqilgan va nazorat qilinadigan minglab turli standartlardan iborat. ISO 90 dan ortiq mamlakatlarda milliy standartlar sifatida qabul qilingan. Sanoatning har xil turlari uchun eng keng tarqalgan va keng qo'llaniladigan ISO 9001 va ISO 14001 - ular sifat menejmenti tizimlari, atrof-muhitni boshqarish va boshqalar kabi sohalarga talablarni tartibga soladi.

ISO 22000 oziq-ovqat xavfsizligini boshqarish tizimi ham 2009 yildan beri kompaniyamizda paydo bo'lgan. Standartning mafkurasi ishlab chiqarish jarayonini mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish darajasini oshirish bo'yicha xalqaro talablarni oshirishdan iborat bo'lib, standart oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun sanitariya-gigiyena talablarini jiddiy ravishda kuchaytirishni ham nazarda tutadi. Oziq-ovqat xavfsizligini boshqarish tizimi, birinchi navbatda, ishlab chiqarish jarayonida yuzaga keladigan potentsial xavfli omillarni (*biologik, kimyoviy, fizik va boshqalar*) - ishlab chiqarishning barcha bosqichlarida, xom ashyoni qabul qilishdan

1-rasm ISO 2200

tortib to ishlab chiqarishgacha bo'lgan davrda profilaktika choralarini, nazorat qilish va baholashni o'z ichiga oladi. (**1-rasm ISO 2200 Xalqaro oziq-ovqat standartining sertifikati**).

HALOL. Ushbu sertifikat parrandachilik fermasi xodimlari, tuxum ishlab chiqarish jarayoni va ozuqa HALOL talablariga javob berishini tasdiqlaydi.

“Halol” so‘zi (arabcha “al-halol” – ruxsat etilgan) parranda go'shtining xavfsizligini, eng avvalo, tozaligini, inson salomatligi uchun foydasini, zararli qo'shimchalarning yo'qligini tasdiqlovchi atamadir.

Musulmon mamlakatlarida “halol” nomi odatda iste'moli islomiy oziq-ovqat taqiqlarini buzmaydigan, shuningdek saqlash va saqlash muddati talablariga javob beradigan go'sht va hayvonot mahsulotlarini anglatadi. Bu talablarning barchasi Halol qo'mitasi tomonidan tekshiriladi. “Halol” sertifikati oziq-ovqat mahsulotlarini arab-musulmon dunyosi mamlakatlariga eksport qilish imkonini beruvchi yagona hujjatdir [1].



ISO 9001 va 9000 standartlari sakkizta sifat menejmenti tamoyilini o'z ichiga oladi:

1. Tashkilot mijozlarga yo'naltirilgan.
2. Boshqaruv maqsadlari va tashkilotning ichki muhitini birlashtirishda menejmentning roli.
3. Xodimlarni o'z qobiliyatlarini tashkilot manfaati uchun ishlatishga jalb qilish.
4. Menejmentga yondashuv jarayon sifatida.
5. Boshqaruvga tizimli yondashish.
6. Tashkiliy maqsad sifatida doimiy takomillashtirish.
7. Faktga asoslangan qaror qabul qilish usuli.
8. Yetkazib beruvchilar bilan o'zaro manfaatli munosabatlar.

Shuni ham ta'kidlash kerakki, ISO 9001 standarti asosida **oziq-ovqat sanoatida sifat standartlari** universal bo'lib, buning natijasida korxona jarayonlarini tashkil etishga va uning talablariga to'liq javob beradigan mahsulot ishlab chiqarish qobiliyatiga bevosita ta'sir qilmaydigan talablarni istisno qilish mumkin. belgilangan sifat maqsadlari. Sifat menejmenti tizimini ishlab chiqish va joriy etishga yondashuv bir necha bosqichlardan iborat, jumladan:

- iste'molchilar va boshqa manfaatdor tomonlarning ehtiyojlari va umidlarini aniqlash;
- tashkilotning sifat siyosati va maqsadlarini ishlab chiqish;
- sifat maqsadlariga erishish uchun zarur bo'lgan jarayonlar va mas'uliyatni aniqlash;
- sifatli maqsadlarga erishish uchun zarur resurslarni aniqlash va ularni ta'minlash;
- har bir jarayonning samaradorligi va samaradorligini o'lchash usullarini ishlab chiqish;
- har bir jarayonning samaradorligi va samaradorligini aniqlash uchun ushbu o'lchovlar natijalarini qo'llash;
- nomuvofiqliklarning oldini olish va ularning sabablarini bartaraf etish uchun zarur vositalarni aniqlash;
- sifat menejmenti tizimini doimiy takomillashtirish jarayonini ishlab chiqish va qo'llash. [2]

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI PREZIDENTINING 2019 YIL 29 IYULDAGI PQ-4406-SON "QISHLOQ XUJALIGI MAHSULOTLARINI CHUQUR QAYTA ISHLASH VA OZIQ-OVQAT SANOATINI YANADA RIVOJLANTIRISH BO'YICHA QO'SHIMCHA CHORA-TADBIRLAR TO'G'RISIDA" GI QARORI 12-BANDI IJROSINI TA'MINLASH MAQSADIDA "O'ZSTANDART" AGENTLIGI TOMONIDAN 2019 YILDA OZIQ-OVQAT SANOATI SOHASIDAGI XALQARO (ISO, CODEX ALIMENTARIUS) STANDARTLARI ASLI YOZILGAN TILLARDA QABUL QILIGAN. [3]

DAVLAT DASTURINING 18-BANDIGA ASOSAN, VAZIRLIK VA IDORALARDA ISH YURITISH VA MA'MURIY BOSHQARUV JARAYONLARI SIFATINI TAKOMILLASHTIRISH BELGILANGAN. BUNDA VAZIRLIK VA IDORALAR FAOLIYATIGA SIFAT MENEJMENTI TIZIMINING ISO 9001 XALQARO STANDARTINI JORIY QILISH MAQSADIDA, 67 TA VAZIRLIK VA IDORALAR RO'YXATI SHAKLLANTIRILDI.

DAVLAT DASTURINIG 28-MAQSADI - RESPUBLIKANING EKSPORT SALOHİYATINI OSHIRISH ORQALI 2026-YILDA RESPUBLIKA EKSPORT HAJMLARINI 30 MLRD AQSH DOLLARIGA YETKAZISH BELGILAN. O'ZBEKISTON TEXNIK JIHATDAN TARTIBGA SOLISH AGENTLIGI TOMONIDAN 1 259 TA YIRIK EKSPORTCHI KORXONALARDA XALQARO STANDARTLARGA MUVOFIQ MENEJMENT TIZIMLARINI JORIY ETILGANLIGI VA JORIY ETISHGA EHTIYOJI MAVJUD KORXONALARNING TARMOQLAR KESIMIDAGI TAHLILI O'TKAZILDI.

TAXLIL NATIJASIDA 434 TA KORXONADA XALQARO MENEJMENT TIZIMLARI JORIY ETILGANLIGI ANIQLANDI. SHUNINGDEK, XALQARO MENEJMENT TIZIMLARINI JORIY ETISHGA EHTIYOJI MAVJUD 1 79 TA KORXONADA HAMDA "O'ZTO'QIMACHILIKSANOAT" UYUSHMASI BILAN 150 TA KORXONADA XALQARO SIFAT MENEJMENT TIZIMLARINI JORIY ETISH BO'YICHA TARMOQ JADVALLARI ISHLAB CHIQILDI.

VILOYAT HOKIMLIKLARI BILAN KORXONABAY ISHLARNI TASHKIL ETISH NATIJASIDA 295 TA KORXONADA XALQARO SIFAT MENEJMENT STANDARTLARINI JORIY QILISHNING TARMOQ GRAFIKLARI TASDIQLANDI. QISHLOQ XO'JALIGI VA OZIQ-OVQAT SANOATI 143 TA, QURILISH MATERIALLARI 65 TA, TO'QIMACHILIK 55 TA, KIMYO 9 TA, MEBEL-YOG'OCHSOZLIK 7 TA, IPAKCHILIK 4 TA, ELEKTROTEXNIKA 3 TA, CHARM-POYABZAL 3 TA, MASHINASOZLIK 3 TA, FARMATSEVTIKA 2 TA, PARRANDACHILIK 1 TA.

SHUNINGDEK, JORIY YILNING BIRINCHI CHORAGIDA, QORAQALPOG'ISTON RESPUBLIKASI, VILOYATLAR VA TOSHKENT SHAHRINING JAMI 205 TA TUMAN VA SHAHARLARIDA YIRIK EKSPORTYOR, STRATEGIK INVESTITSIYA LOYIHALARI BO'YICHA ISHGA TUSHIRILGAN, MAXALLIYLASHTIRISH DASTURI ASOSIDA FAOLIYAT YURITAYOTGAN VA PAST QUVVATDA ISHLAYOTGAN KORXONALAR HAMDA TADBIRKORLIKLARNING 1666 NAFAR VAKILLARI UCHUN

XALQARO STANDARTLARNI MAHSULOT ISHLAB CHIQRISH JARAYONIGA TADBIQ ETISHNING ISTIQBOLLARI, XORIJIY DAVLATLARDA MAHSULOTLAR SIFATI VA XAVFSIZLIGIGA QO‘YILGAN TEXNIK TALABLARNING MAZMUN-MOHİYATI VA XALQARO STANDARTLARGA MUVOFIQ SIFAT MENEJMENTI TIZIMLARINI JORIY ETISHNING AFZALLIKLARI MAVZULARI BO‘YICHA SEMINAR-TRENINGLAR TASHKIL ETILDI [4].

Foydalanilgan adabiyotlar:

- 1- www.rusregister.ru
- 2- Euro-asian council for standardization, metrology and certification (easc)
межгосударственный стандарт
- 3- www.standart.uz
- 4- www.sanepid.uz

**LABORATORY ANALYSIS RESULTS OF *TRIGONELLA*
FOENUM-GRÆCUM L. PLANT**

Mavlonova M.

Student of Gulistan State University. Uzbekistan

madinabonumavlonova03@gmail.com

Abstract: Seed germination is the most important, which determines the suitability of seeds for sowing one of the important features is the thickness of the Bush number of the crop, the same plant and the growth and development of mold largely depends on the consistency.

Key Words: Laboratory planter, primary solubility, primary solubility, cultured plant, plantability, thermostat.

Аннотация: Всхожесть семян является важнейшим фактором, определяющим пригодность семян к посеву, одним из важных показателей является толщина куста, количество урожая, одного и того же растения, а от консистенции во многом зависит рост и развитие плесени.

Ключевые слова: лабораторная сеялка, первичная растворимость, первичная растворимость, культурное растение, посевная способность, термостат.

This plant is called by different names in the peoples of the world. In Uzbek, it is known as “shanbala”, “helba”, “fenugreek”. The scientific name is *Trigonella foenum-graecum* L. Germination of seeds, since laboratory conditions are convenient all the time it is always higher than in the field. Even so, in the laboratory of the seed the specified Unicity expresses the qualities of suitability for planting clearly enough. The germination of seeds is determined in thermostats. You need to prepare all the necessary equipment and materials for planting seeds in laboratory conditions. Thermostat disinfected and cleaned every 10 days (in which 1 Part 40% formalin per 20 parts water) and the disinfected thermostat is hidden for 2 hours, then until the smell of formalin rises ventilated. In addition, pedri dishes, separators, mirrors, etc. are also used for seeds, and they are sterile (sterile) and stored in a closed thermostat. To determine the germination of seeds, they are planted in sand and filter paper. Seeds the sands used in planting are cleaned by sifting and rinsing in special sieves before [2, 3].

To the indicators of the seed quality of the plant according to the rules: purity, it includes its uniqueness, viability, mass, moisture and damage by pests and diseases. Each container planted in a flourish is attached to a label, in which the number of the sample is, also written is the day when the initial and main germination of the seed is determined. Seed planted containers are placed in thermostats and periodically soaked. The temperature in the thermostat is three times every day-in the morning, at lunchtime and in the evening the scale is recorded in a notebook. The temperature difference should be within +2 degrees in each of the petri dishes, and the temperature should not increase or decrease. 1.5-2.0 grams of water is poured into the water tank under the thermostat, and the water should be completely wet. The water in the Pedri dishes decreases due to the heat in the thermostat, so water is added to the Pedri dishes. Lack of water causes the seed to dry out and the seed will germinate..



1-figure. Determination of seed germination of medicinal plant *T. foenum-graecum*

The seeds showed distinctive physical characteristics, including the helba medicinal plant with a length of 4.57 mm, width 1.90 mm, thickness 1.76 mm, average arithmetic diameter 2.74 mm, average the geometric diameter is 2.47 mm, the weight of 1000 seeds is 14.77 g, the size is 22.745 mm. The 3rd dimension is 0.559, the surface area is 17.04 mm² and the aspect ratio is 42.06. Seed germination is 95 % it was discovered by examining it by picking it up in petri saucers in laboratory conditions. From the seeds of our plant, which Pedri collected in our container, all gave a good result sprouted. So that we can determine the germination of seeds-the number of germinated seeds we divide by the initial total number of seeds.

CONCLUSION. The following conclusions can be drawn from the above laboratory results: the condition of the seed material used for planting according to quality characteristics must meet the standard requirements, the initial seeds germinated in the pedri dishes were weak and thin, and the seeds may be damaged due to the fall of fungi on the seed. That's why we kept clean seeds in thermostatic equipment. According to the obtained results, the seeds of the plant *T. foenum-graecum* have 95% fertility and are allowed to be planted in field experiments.

REFERENCES:

1. Anvarjonovich D. Q., Ogli X. M. B. The effect of grain moisture on grain germination during grain storage //ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2021. – T. 11. – №. 5. – С. 418-42
2. Bakhromjon o'g'li K. M. Treatment of Winter Wheat Seed Materials with Pesticides //Texas Journal of Agriculture and Biological Sciences. – 2023. – T. 14– C. 18-21.
3. Idrisov X., Matholiqov R., Xoliqov M. Soya zararkunandalari va uyg'unlashgan kurash choralari //O'rta Osiyo ta'lim va innovatsiyalar jurnali. –2022. –T.1. –№. 2. –С. 64-72.
4. Маматожиёв Ш. И. и др. Факторы, влияющие на процессы хранения зерна и на показатели качества //Universum: технические науки. – 2020. –№. 12-4 (81). – С. 75-78.

ELEKTROKIMYOVIIY FAOLLASHTIRILGAN SUVNING MIKROELEMENTLI ERITMASI BILAN QOVOQ URUG'LARIGA EKISHDAN OLDIN ISHLOV BERISH VA O'SIMLIKNING O'SISHI VA RIVOJLANISHIGA TA'SIRINI O'RGANISH

Yusupova M.N., Sobirova X.G'., Олимова О.А.

NamMTI professori, q-x.f.d., Namangan

University of Business and Science v.b., dotsent (PhD), Toshkent

NamMTI tadqiqotchisi; hsghanifa@mail.ru

Annotatsiya: Maqolada elektrokimyoviy faollashtirilgan suvning mikroelementli eritmasi bilan qovoq urug'lariga ekishdan oldin ishlov berish va o'simlikning o'sishi va rivojlanishiga ta'zirini o'rganish bo'yicha olib borilgan dastlabki tadqiqot ishlari natijalari keltirilgan.

Kalit so'zlar: Elektrokimyoviy faollashtirilgan suv, mikroelement, qovoq urug'i, anolit, katolit, rN.

Аннотация: В статье представлены результаты предварительных исследований, проведенных по обработке семян тыквы раствором микроэлементов электрохимически активированной воды перед посевом и изучению влияния на рост и развитие растения.

Ключевые слова: Электрохимически активированная вода, микроэлементы, семена тыквы, анолит, католит, rN.

Annotation: The article presents the results of preliminary studies conducted on the treatment of pumpkin seeds with a solution of microelements of electrochemically activated water before sowing and studying the effect on plant growth and development.

Key words: Electrochemically activated water, microelements, pumpkin seeds, anolyte, catholyte, rN.

Mamlakatimizda so'nggi yillarda qishloq xo'jaligini isloh qilish va sohaga bozor mexanizmlarini joriy etish borasida izchil chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Qishloq xo'jaligi mahsulotlari sifatini yaxshilanishi ko'p jixatdan sohada ilm-fanning rivojlanishi, yangi ilg'or texnologiyalarni yaratilishi hamda ularni ishlab chiqarishga ko'proq joriy qilinishi bilan uzviy bog'liq. Ayniqsa keyingi yillarda qishloq xo'jaligida inson istemolida muhim hisoblangan sabzavot va poliz mahsulotlari yetishtirish ko'lamini kengaytirishga katta e'tibor qaratilmoqda [3].

Hozirgi kunda mamlakatimizda qovoqdosh ekinlarini yetishtirishda yangi texnologiyalarni qo'llash, ekin maydonlarini kengaytirish va yuqori hosil olish ko'zda tutilgan. Xalqimizning sog'lom turmush tarzini yaratishda qovoq mahsulotining o'ziga xos o'rni bo'lib, ozuqali va ta'm sifati yuqoriligi, shifobaxshligi, vitaminlarga boyligi bilan alohida ahamiyatga ega.

Birlashgan Millatlar Tashkilotining Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti (FAO) va Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (JSST) tomonidan e'lon qilingan ma'lumotlarga ko'ra, dunyoning har sakkizinchi odamida vitaminlar yetishmasligi bilan bog'liq muammolar vujudga kelmoqda. Poliz mahsulotlarining vitaminlarga boyligi, parhez bop mahsulot ekanligi, bu tarmoqni rivojlantirish zarurati mavjudligini anglatadi. Poliz ekinlari inson organizmini karbon suvlar, oqsillar va yog'lar bilan to'yintirish hususiyatiga ega. Ular o'z tarkibida ko'p miqdorda biologik faol moddalar: vitaminlar, tuzlar, pektin moddalari, organik kislotalar, efir moylari, xushbo'y hid beruvchi moddalarni saqlaydi, shuning uchun ular shifobaxshlik hamda yuqori mazaga egadir [2].

Shu nuqtai nazardan biz elektrokimyoviy faollashtirilgan suv va uning mikroelementli kompozitsiyalari bilan qovoq urug'lariga ekishdan oldin ishlov berishni urug'lar unuvchanligi va o'simlikning rivojlanishiga ta'sirini o'rganish bo'yicha tajribalar o'tkazdik. Tajribada qovoqning mahalliy ispaniya-73 navidan foydalandik. Tajribalar 5 ta variantda 3 takroriylikda o'tkazildi. Bunda xar bir variant uchun 20 tadan yuqori sifatli saralangan qovoq urug'lari tanlab olindi. Barcha variantlardagi qovoq urug'lari tegishli suvli kompozitsiyalar bilan namlangan doka materialga o'rab 24 soat davomida 24-25°C haroratda qoldirildi. 1-variantda qovoq urug'i oddiy faollashtirilmagan vodoprovod suvi yordamida ($pH=7,5\pm 0,1$) ishlov berildi va bu variant nazorat varianti sifatida tanlandi. Qolgan variantlar tajriba variantlari bo'lib, 2-variantda $KMnO_4$ ning 0,1% eritmasi bilan, 3-variantda elektrokimyoviy faollashtirilgan suvning kislotali ($pH=2,5-3\pm 0,1$) qismi bilan, 4-variantda mis kuporosining elektrokimyoviy faollashtirilgan suvning kislotali ($pH=2,5-3,0$) qismidagi 0,01% eritmasi bilan, 5-variantda mis kuporosi va marganes sulfatning elektrokimyoviy faollashtirilgan suvning kislotali ($pH=2,5-3,0$) qismidagi past konsentratsiyali eritmasi bilan ishlov berildi. Elektrokimyoviy faollashtirilgan suvning rN ko'rsatkichi tadqiqotlar davomida rN metr yordamida doimiy o'lchab turiladi.

26.02.2024 yil kuni matolarga dimlangan urug'lar polimer qopchalarga ekildi, bunda xar bir poliz ekini 3 ta takrorlash asosida alohida yacheykalarga ajratib etiketkalar bilan ko'rsatgichlar qadaldi (1-rasm).



1-rasm. Polimer qopchalarga ekilgan qovoq urug'lar va unib chiqqan ko'chatlar

Tadqiqotlarda qovoq urug'larini unib chiqishini tegishli variantlar asosida tekshirib turildi. Dastlabki nazorat tekshiruvida faqat 3 variantda 1 dona urug' unib chiqqanligi kuzatildi. 2 nazorat tekshiruvida jami 60 dona urug'dan 1 variantda 31 ta, 2 variantda 37 ta, 3 variantda 38 ta, 4 variantda 39

va 5 variantda 38 qovoq urug‘lari unib chiqqanligi kuzatildi. 3 nazorat tekshiruvi 13.04.2024 yil kuni o‘tkazilib unda 1 variantida 55 ta, 2 variantda 56 ta, 3 variantida 57 ta va 4 variantda 58 ta, 5 variantda esa 58 ta urug‘ nish urib unib chiqqanligi kuzatildi (1- jadval).

Dastlabki tajriba natijalariga ko‘ra 4 va 5 variantlar boshqa variantlarga qaraganda unib chiqqar urug‘lar soni ko‘pligi, o‘simlikning yaxshi rivojlanishi va ko‘chatlarning sog‘lomligi bilan ajralib turdi.

1-jadval

Polimer qopchalarga ekilgan qovoq urug‘larining unib chiqishi

Tajriba variantlari	Jami ekilgan urug‘lar soni	Unib chiqqan urug‘lar soni, dona		
		1-nazorat tekshiruvi 02.04.2024	2-nazorat tekshiruvi 9.04.2024	3-nazorat tekshiruvi 13.04.2024
1-variant	60	0	31	55
2-variant	60	0	37	56
3-variant	60	1	38	57
4-variant	60	0	39	58
5-variant	60	0	38	58

19.04.2024 yil kuni polimer qopchalardagi qovoq ko‘chatlari ekin maydoniga o‘tkazildi. Bunda xar bir variantdan 15 tadan sog‘lom yaxshi rivojlangan ko‘chatlar tanlab olindi. Shundan so‘ng xar 7 kunda qovoq ko‘chatlarining bo‘yi, chinbarglari soni va shonalari soni kuzatib borildi.

Dastlabki nazorat tekshiruvida barcha varianlardagi ko‘chatlarda 1 tadan chinbarg chiqqan va ko‘chatlarning o‘rtacha bo‘yi 5,2-6,1 sm ni tashkil etdi. 26.04.2024 yil kuni o‘tkazilgan ikkinchi nazorat tekshiruvida 1 variantdagi ko‘chatlarning o‘rtacha chinbarglari soni 2,2 tani, ko‘chatlarning o‘rtacha bo‘yi 6,3 sm ni tashkil etdi. 2 variantda ko‘chatlarning o‘rtacha chinbarglari soni 2,6 tani, ko‘chatlarning o‘rtacha bo‘yi 8,4 sm ni tashkil etdi. 3 variantda ko‘chatlarning o‘rtacha chinbarglari soni 2,2 tani, ko‘chatlarning o‘rtacha bo‘yi 9,6 sm ni tashkil etdi. 4 variantda ko‘chatlarning o‘rtacha chinbarglari soni 2,0 tani, ko‘chatlarning o‘rtacha bo‘yi 8,1 sm ni tashkil etdi. 5 variantda esa ko‘chatlarning o‘rtacha chinbarglari soni 2,0 tani, ko‘chatlarning o‘rtacha bo‘yi 7,8 sm ni tashkil etdi. 03.05.2024 yil kuni o‘tkazilgan uchinchi nazorat tekshiruvida 1 variantdagi ko‘chatlarning o‘rtacha chinbarglari soni 4,8 tani, shonalar soni 5 tani, ko‘chatlarning o‘rtacha bo‘yi 8,2 sm ni tashki etdi. 2 variantdagi ko‘chatlarning o‘rtacha chinbarglari soni 5,6 tani, shonalar soni 3 tani, ko‘chatlarning o‘rtacha bo‘yi 10,8 sm ni tashki etdi. 3 variantdagi ko‘chatlarning o‘rtacha chinbarglari soni 5 tani, shonalar soni 7 tani, ko‘chatlarning o‘rtacha bo‘yi 13,8 sm ni tashki etdi. 4 variantdagi ko‘chatlarning o‘rtacha chinbarglari soni 5 tani, shonalar soni 7 tani, ko‘chatlarning o‘rtacha bo‘yi 11,2 sm ni tashki etdi. 5 variantda esa ko‘chatlarning o‘rtacha chinbarglari soni 5 tani, shonalar soni 6 tani, ko‘chatlarning o‘rtacha bo‘yi 10,6 sm ni tashki etdi (2-jadval).

2-jadval

Qovoq ko‘chatlarini ochiq maydonda o‘sishi va rivojlanishi

Tajriba variantlari	Ko‘chatlar soni, dona	Chinbarglar soni (o‘rtacha)			Shonalar soni			O‘simlik bo‘yi, sm		
		19.04.2024	26.04.2023	3.05.2024	19.04.2024	26.04.2023	3.05.2024	19.04.2024	26.04.2023	3.05.2024
1-variant	15	1	2,2	4,8	-	-	5	5.2	6.3	8,2
2-variant	15	1	2,6	5,6	-	-	3	5.8	8.4	10,8
3-variant	15	1	2,2	5	-	-	7	6.1	9.6	13,8
4-variant	15	1	2	5	-	-	7	5.6	8.1	11,2
5-variant	15	1	2	5	-	-	6	5.4	7.8	10,6

XULOSA

Qovoq ko'chatlarini ochiq maydonda o'sishi va rivojlanishini kuzatish natijalari shuni ko'rsatdiki 3 va 4 variantlardagi ko'chatlarning chinbarglari va shonalari soni, o'simlikning o'rtacha bo'yi boshqa variantlarga qaraganda yaxshiroq ko'rsatkichlarni qayd etdi.

- qovoq urug'larini ekishdan oldin elektrokimyoviy faollashtirilgan suvning kislotali ($\text{pH}=2,5-3\pm 0,1$) qismi bilan va mis kuporosining elektrokimyoviy faollashtirilgan suvning kislotali ($\text{pH}=2,5-3,0$) qismidagi 0,01% eritmasi bilan zararsizlantirish boshqa usullarga nisbatan arzonligi, urug'larni unishi va rivojlanishi yuqoriligi va ekologik samaradorligi bilan ahamiyatlidir;

- qovoq urug'larini ekishdan oldin elektrotexnologik usullarda zararsizlantirishda elektrokimyoviy faollashtirilgan suvning anolit qismidan ($\text{rN}=2,5-3$) foydalanish mumkin.

- laboratoriya sharoitida qovoq urug'lariga elektrokimyoviy faollantirilgan suv va uning mikroelementli kompozitsiyasi bilan ishlov berish urug'ni aralashmada namlangan matoda 24 soat davomida 24°C dan kam bo'lmagan xaroratida saqlashni eng maqbul sharoit deb qabul qilish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Abdullaev M., Zakirov K., Khaitov B. Production of electrochemically activated water in the composition of microelements and use in pre-sowing treatment of vegetable seeds //Science and innovation. – 2023. – T. 2. – №. D6. – S. 161-165.

2. Abdullayev M., K. Zokirov, B. Xaitov (2022). Issiqxona sharoitida bodring urug'lariga ekishdan oldin elektrokimyoviy faollashgan suv bilan ishlov berishni o'simlikning unishi va rivojlanishiga ta'siri. Nauka i innovatsii, 1 (D6), 138-150. doi: 10.5281/zenodo.7126099

3. Qosimova, Sh. (2022). Qovoq navlarini etishtirishda biostimulantlardan foydalanish imkoniyatlari. Zamonaviy dunyoda innovatsion tadqiqotlar: nazariya va amaliyot, 1 (27), 149-152.



DON ZARARKUNANDALARI VA ULARGA QARSHI KURASHISH CHORA-TADBIRLARI

Imomaliyev M.A.

Farg'ona politexnik instituti Yengil sanoat va to'qimachilik fakulteti, Qishloq xo'jaligi mahsulotlarni saqlash va dastlabki ishlash texnologiyasi talabasi. Farg'ona viloyati Email:

(imomaliyevmahmudjon4@gmail.com)

Annotatsiya: Hozirda sizlarga taqdim etilayotgan ilmiy maqolada, dunyo bo'ylab don va don dukkakli o'simliklarga zarar yetkazuvchi har xil turdagi zararkunandalar haqida nazariy va amaliy undan tashqari ularga qarshi kurashish chora-tadbirlari bo'yicha ma'lumotlar berilgan.

Аннотация: В представленной вам научной статье представлены теоретические и практические сведения о различных видах вредителей, повреждающих зерновые и зернобобовые растения во всем мире, а также о мерах борьбы с ними.

Abstract: The scientific article presented to you now provides theoretical and practical information on various types of pests that damage grain and leguminous plants around the world, as well as on measures to combat them.

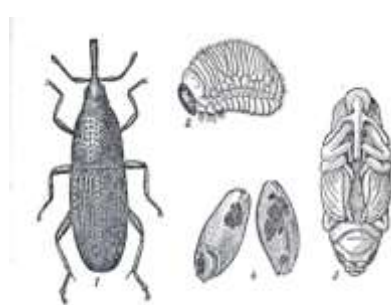
Kalit so'zlar: Qiruvchi, profilaktika, uzuntumshuq, shishasimonlik, shafoflik, mug'ombirlar, adaptatsiyada, umurtqasizlar.

Ключевые слова: боец, профилактика, длинный клюв, стекловидность, прозрачность, грибы, адаптация, беспозвоночные.

Key words: fighter, prevention, long beak, vitreousness, transparency, fungi, in adaptation, invertebrates.

Don va don mahsulotlari sifati va don uyimning massasini, saqlash davridagi kamayishi "don zaxiralari" zararkunandalari deb nomlanuvchi tirik organizm vakillari ta'sirida ham yuzaga keladi. Don zararkunandalari qadim-qadimdan ma'lum. Inson qadim zamonlarda ham donni zararkunandalardan saqlash maqsadida turli chora-tadbirlar qo'llab kelgan. Ilk bora don omborlarining yuzaga kelishi bilan u yerda turli kemiruvchilar va hasharotlar to'plana boshladi. Ba'zi turlar uchun bu yangi ekologik muhit maqbul bo'lib, ular asta-sekin faqatgina shu yerlarda yashashga va rivojlanishga moslasha bordi. Natijada "ombor" zararkunandalarining butun bir guruhi vujudga kela boshladi. Ma'lumki donning sifati va miqdoriga turli zararkunandalar katta xavf soladi. Don zaxirasi zararkunandalariga qarshi inson, hatto ibtidoiy jamoa davrida ham zararkunandalardan saqlash yo'l-yo'riqlarini qo'llab kelgan. dehqonchilik va don eksport yo'nalishining rivojlanishi orqali, zararkunandalar turi butun dunyo bo'yicha keng tarqaldi. Natijada don zararkunandalarni turli muhitlarga moslashishi kuzatila boshladi, harorat ta'siri (- yoki +) ishoradagi holatlarda ham, kislorodsiz

va kislorli turlarga bo'lina boshladi. Bundan tashqari, zararkunandalar turli oziq-ovqat sanoati korxonalarida qayta ishlangan donga va unga ham katta ziyon yetkazadilar. Statistik ma'lumotlarga ko'ra zararkunandalar dunyo bo'yicha don zaxirasining 5% ni yo'qolishiga olib kelar ekan. Donlarning zararkunandalar bilan zararlanishi ko'pgina omillarga bog'liq. **Hasharotlar** umurtqasiz jonivorlar ichida don va don mahsulotlariga eng ko'p zarar keltiradi. Hozirgi kunda dunyo bo'yicha hasharotlarning millionlab turlari mavjud bo'lib, ular entamalogiya va zoologiya fanlari o'rganmoqda, bitta sinf – Insecta ga birlashtiriladi. Don zaxirasiga ziyon yetkazadigan zararkunandalar ichida eng ashadiylari: omborozuntumshug'i, mug'ombirlar, sholi uzuntumshug'i va shu kabi hasharotlardir. Hasharotlar turli-tuman tuzilishga, shakl va kattalikka ega. Uzunburunlar . Bu oilaga kiruvchi qo'ng'izlarning boshi cho'zinchoq trubasimon bo'ladi. Mana shu uzunchoq qismi tumshuq deb ataladi. Ularda mana shu uzun tumshuq bo'lganligi sababli uzun tumshuqlar yoki filchalar deb ataladi. Ombor uzun tumshug'i (*Sitophilus granarius* L). Dunyoning hamma joyida tarqalgan tanasining uzunligi tumshug'i bilan birga 3–6 mm bo'ladi. Ko'pincha uning lichinkasi va g'umbagi rivojlangan donning kattaligiga ko'ra turlicha bo'lishi mumkin. Tuxumdan chiqqan yosh qo'ngizcha, yorqin jigarrang tusda bo'ladi. Ombor uzun tumshug'i o'ziga xos, shu bilan bir qatorda donning buzilishiga olib keluvchi holatda tuxum qo'yadi.



1-rasm. (Ombor uzun tumshug'i va rivojlanish fazaliridagi ko'rnishi (*Sitophilus granarius* L)

Qulay sharoitda 25–27°C harorat 14% namlikda. Tuxum qo'yilgandan yosh qo'ngizcha chiqqanda 28–30 kun kerak bo'ladi. Bu qo'ng'izlar urug'likdan qochadi va havo oqimini ko'tara olmaydi. Ularga nisbatan issiq joylarga to'planib oladilar. Ombor uzuntumshug'i odatda bug'doy, arpa, sholi javdar donida rivojlanadi. Mug'ombirlar. Bu oilaga kiruvchi hasharotlardan don zaxirasida mug'ombir o'g'ri tur (*Ptinus* tur L) eng ko'p uchraydi. Bu hasharotlarning bunday atalishiga sabab, ular yopiq inshootlarda tungi hayot faoliyatiga ega, shuningdek, qachonki ularni bezovta qilinganda (don va boshqa mahsulotlar aralashtirilganda) oyoqlarini ostiga yig'ishtirib olib, o'lib qolgan singari harakatsiz bo'lib oladi. Hasharotning urg'ochisi va erkagi tanasining shakli, rangi, mo'ylovlarining joylashishi bilan bir-biridan keskin farq qiladi. Erkagining tanasi nisbatan uzun (qorin qismi) bo'lib, 2,8–4,3 mm ga keladi. Urg'ochisi esa sharsimon ko'rinishda bo'lib, tanasining ustki qismida to'rtta yorqin dog'lari bor. Bu dog'lar erkagida bo'lmaydi. Lichinkalari g'umbakka aylanishda pillaga o'raladi. Bir avlodning to'la rivojlanishi uchun 3–4 oy kerak bo'ladi. Bir yilda birikki, yaxshi sharoitda to'rt martagacha avlod beradi. Hasharot asosan shimoliy mintaqalarda uchraydi. Kanada va Angliya mamlakatlarida keng tarqalgan.



2-rasm. (Mug'ombirlar (*Ptinidae*))

Chaxlagichlar. Bu oila vakillari tanasining qavariqligi, boshining kopyushonsimon ko'kragi berkitilgani bilan ajralib turadi. Yuqori tomondan qaralganda boshsizday ko'rinadi. Non chaxlagichi (*Stegobium paniceum* L9r) kichik o'lchamli qo'ng'iz (1,8–3,8 mm) eng ko'p uchraydi. Tanasi silindrsimon, qo'ng'ir yoki qizg'ish tusda yaxshi ucha oladi. Urg'ochisi 140 taga to'p-to'p qilib, mahsulotning yuza qismiga, devorlariga tuxum qo'yadi. Yaxshi sharoitda bir yilda 4 martagacha avlod beradi. Qo'ng'izi hayoti mobaynida umuman oziqlanmaydi, balki shakllangan vaqtida yig'ib olgan oziq moddalar zaxirasi hisobiga yashaydi. Lichinkasi harakatchan 99 bo'lib ko'pgina mahsulot va predmetlarni (yog'och, kitob, don, non,

qatiqnon va b.) kemirib (chaxlab) tashlaydi. Kichik bo'lishiga qaramay (3–5 mm) juda ham ozuqaxo'r hisoblanadi. G'umbaklikka o'tishdan oldin lichinkalar mahsulotning mayda qismidan o'ziga belanchak yasab oladi. Belanchakning kattaligi 5–10 mm bo'ladi. Shuni alohida ta'kidlash lozimki, chaxlagich bilan zararlangan mahsulot sog'liq uchun zaharli hisoblanadi.



3- rasm. (Chaxlagichlar (Anobiidae)).

1-jadval

Zararkunandalarga qarshi kurash va profilaktik chora-tadbirlar	
Oldini oluvchi	Qiruvchi
Fizik-mexanik usuli.	Kimyoviy usuli.
Termik dezinfeksiya.	Changlatish
	Sepish
	Aerozollar
	Fumigatsiya

Don mahsulotlarini zararkunandalardan saqlashga qaratilgan barcha chora-tadbirlarni ikkita katta guruhga bo'lish mumkin: Oldini oluvchi (profilaktik), ya'ni don mahsulotlarini yoki atrofmuhit obyektlarining zararkunandalar bilan zararlanib qolishidan himoya qilishga qaratilgan tadbirlar. Qiruvchi, u yoki bu obyektida zararkunandalar aniqlangan hollarda qo'llaniladigan chora-tadbirlardir. Zararkunandalarga qarshi kurashish chora-tadbirlari o'z turkumida 2 ta usul bo'yicha tavsiflanadi. Bullar fizik va kimyoviy usullardir.

Termik dezinfeksiya. Hasharotlar va kanalarining sharoitga sezgirligiga asoslangan. Mazkur organizmlarga halokatli ta'sir etuvchi sharoitni qo'llash orqali obyektni to'la zararsizlantirish mumkin. Ishlab chiqarish amaliyotida quyidagi termik dezinfeksiya turlari qo'llaniladi: donni don quritgichlarda quritish; don uyumini oftobda quritish; elektromagnit nurlarni qo'llash (infraqizil nurlar); yumshoq idishlar va mayda inventarga quruq issiq bilan ishlov berish; yumshoq idishlar va mayda inventarlarga qaynoq suv bilan ishlov berish. **Changlatish.** Bu usul bilan qishloq xo'jalik mahsulotlari, don va don mahsulotlari hamda qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash omborxonalarga ishlov berishda keng qo'llaniladi. Ishlov beriladigan maxsus apparatlar changlatgichlar yordamida kukun holidagi preparatlarni sepib chiqiladi. Kukunsimon preparatlar odatda zararkunandaning nerv va mushak tizimiga ta'sir etadi. Kukunsimon preparatlar dust deb ataladi. Changlatish usuli mamlakatimizda don mahsulotlari uchun qo'llanilmaydi. Kukunsimon preparatlar faqatgina qishloq xo'jaligida urug'lik fondlarini zararsizlantirishda ishlatiladi. **Sepish (nam ishlov berish).** Bu usul bilan qishloq xo'jalik mahsulotlari, don va don mahsulotlari hamda qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash omborxonalarga ishlov berishda keng qo'llaniladi zararsizlantiriladigan yuzaga maxsus sepuvchi apparatlar yordamida zaharli moddalar juda ham mayda tomchi holidagi sepib chiqiladi. Sepish uchun eritma yoki emulsiya holidagi suyuq moddalardan foydalaniladi. **Aerozollar.** Bu usul bilan qishloq xo'jalik mahsulotlari, don va don mahsulotlari hamda qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash omborxonalarga ishlov berishda keng qo'llaniladi. Bunday usul bilan dezinfeksiyalash yoki zararsizlantirishda maxsus hosil qilingan tuman va tutunlardan foydalaniladi. **Fumigatsiya.** Bu usulda dezinfeksiyalash yoki zararsizlantirish uchun zaharli bug'lar va gazlardan foydalaniladi. Fumigatsiya jarayonida bug'lar va gazlar o'zaro havo bilan aralashib, har qanday bo'shliqqa kirib boradi hamda 100 foiz dezinfeksiyalashga yoki zararsizlantirishga erishiladi. Fumigatsiya jarayonining samaradorligi hamda uni amalga oshirish texnikasi fumigantning qator xossalari va xususiyatlariga asoslanib aniqlanadi: uchuvchanligi, bug'lanish tezligi, fumigantning havodagi diffuziyasi, fumigant bug'i yoki gazining havoga nisbatan zichligi, portlash yoki yonishga moyilligi, sorbsiya va adsorbsiya xususiyatlari, metall va boshqa materiallarga ta'siri, degazatsiya sharoiti va boshqa omillarga bog'liq bo'ladi. Bu usullar yordamida don va don uyumlarni zararkunandalardan zararsizlantirish mumkin bo'ladi.

Har bir maqola yoki ilmiy izlanishdan ko‘zlangan maqsad bo‘ladi va shu maqsad asosida vazifalar tartib asosida amalga oshiriladi. Shu asnoda ushbu maqoladan ko‘rinib turibdiki, har bir jarayon izlanishlar va tarjibadan kelib chiqan holda amalga oshiriladi, qarshi kurashishdan oldin zararkunandalar o‘rganiladi va shunga qarab kurashish usulli tanlanadi. Maqolada ko‘rsatib o‘tilgan usullar yordamida amalga oshirilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

6. M.Abdullayev, G.Zakladnoy “Don zaxiralari zararkunandalari va ularga qarshi kurash profilaktik choralari”, Sharq, Toshkent.
7. S.Tursunov, Z.Muqimov, B.Norinboyev “Don zaxiralari zararkunandalari va ularga qarshi kurash profilaktik choralari”, Uch yulduz, Toshkent.
8. Z.M. Muqimov “Donni saqlash va qayta ishlash texnologiyasi”-Toshkent – 2021
9. Трисвятский Л.А. «Хранения зерна» М-Москва Колос. 1986.
10. М.А Телемгатор. «Обработка и хранение зерна» М.: Колос, 1984.

ACHILLEA MILLEFOLIUM L. EFIR MOYINING KIMYOVIY TARKIBI VA UNING ANTIMIKROBLIK XOSSALARI

Istamkulova¹ M.M., Mukhamadiev¹ N.K., Keldiyarov¹ X.O., Turayeva² B.I.

¹Sharof Rashidov nomidagi Samarqand Davlat Universiteti, Samarqand

²O‘zR FA Mikrobiologiya instituti

E-mail: moxistamkulova@gmail.com

Аннотация. В данной статье приведены результаты ГХ-МС исследования химического состава эфирного масла *Achillea millefolium* L. (Тысячелистник обыкновенный), собранного в предгорьях Аманкутана Ургутского района Самаркандской области. Было выявлено 32 компонента, среди которых такие соединения, как Carvacrol (0.57%), Terpinen-4-ol (2.33%), Eucalyptol (1.16%), Camphor (2.52%), Ascaridole (17.87%), Linalool (0.82%) и Camphene (0.34%) обладающие выраженными антимикробными свойствами. Эти вещества могут использоваться в пищевой промышленности в качестве натуральных консервантов, увеличивающих срок хранения продуктов и предотвращающих их окисление и ухудшение качества продуктов. Полученные данные подчеркивают потенциал использования эфирных масел *Achillea millefolium* L. для улучшения безопасности и качества пищевых продуктов.

Ключевые слова: *Achillea millefolium* L., эфирное масло, метод ГХ-МС, химический состав, антимикробные свойства, фитотерапия, пищевая промышленность.

Abstract. This article presents the results of a GC-MS study of the chemical composition of the essential oil of *Achillea millefolium* L. (Common yarrow), collected in the foothills of Amankutan of the Urgut district of the Samarkand region. 32 components were identified, including such compounds as Carvacrol (0.57%), Terpinen-4-ol (2.33%), Eucalyptol (1.16%), Camphor (2.52%), Ascaridole (17.87%), Linalool (0.82%) and Camphene (0.34%) with pronounced antimicrobial properties. These substances can be used in the food industry as natural preservatives that increase the shelf life of products and prevent oxidation and deterioration of product quality. The findings highlight the potential of using *Achillea millefolium* L. essential oils to improve food safety and quality.

Keywords: *Achillea millefolium* L., essential oil, GC-MS method, chemical composition, antimicrobial properties, phytotherapy, food industry

Kirish. *Achillea millefolium* L. (Oddiy bo‘yimodaron) - Asteraceae oilasi, *Achillea* L. turkumining keng tarqalgan ko‘p yillik o‘simlik turi bo‘lib, ko‘plab biologik xususiyatlari bilan mashhurdir [1-4]. *Achillea millefolium* L. efir moylari tarkibida turli xil organik guruhlar (monoterpenlar, seskviterpenlar, spirt, aldegidlar, ketonlar, efirilar, oksidlar) ga kiruvchi biofaol moddalar mavjud [1,2]. Ular antioksidantlik, antimikrobik, antiallergik, antiseptik, yallig‘lanishga qarshi, antidepressant, antibakterial kabi xususiyatlarga ega bo‘lib [1-3], tibbiyot, fitoterapiya, kosmetologiya, aromaterapiya va oziq-ovqat sanoati kabi turli sohalarida foydalanishga keng imkoniyatlar yaratadi [1,3,4].

Ushbu tadqiqotning maqsadi *Achillea millefolium* L. o‘simligi efir moyining kimyoviy tarkibini GC-MS usulida o‘rganish va antimikroblik xossalari tahlil qilish.

Materiallar va tadqiqot usullari. Tadqiqot uchun Samarqand viloyati Urgut tumani Amanqo‘tan tog‘ etaklaridan yig‘ilgan *Achillea millefolium* L. o‘simligining yangi gullaridan foydalandik. Efir moyi gidrodistillyasiya usulida ajratib olindi va kimyoviy tarkibi GC-MS yordamida tahlil qilindi [2].

GC-MS usuli yordamida *Achillea millefolium* L. efir moyi tarkibida 32 xil kimyoviy komponentlar aniqlandi: Tetrachloroethylene (0.35%), Camphene (0.34%), Sabinen (0.88%), Terpinolene (20.06%), m-Cymene (18.41%), Eucalyptol (1.16%), γ -Terpinene (0.76%), p-Cymenene (0.49%), Linalool (0.82%), m-Cymene (1.55%), 2-p-Menthen-1-ol (1.34%), cis-p-Mentha-2,8-dien-1-ol (4.24%), Camphor (2.52%), Lavandulol (1.85%), (-)-cis-Carveol (0.36%), Terpinen-4-ol (2.33%), Benzenemethanol, α , α ,4-trimethyl- (0.69%), trans-Piperitol (0.59%), Ascaridole (1.25%), Ascaridole (12.46%), Ascaridole (1.69%), Lavandulyl acetate (1.53%), Bornyl acetate (0.85%), 3-Hexyne-2,5-diol, 2,5-dimethyl- (1.16%), Carvacrol (0.57%), Ascaridole (17.87%), 2(1H)-Naphthalenone, octahydro-8a-hydroxy-4a-methyl-, cis-(0.73%), Ascaridole (0.45%), Jasmone (0.99%), cis-p-Mentha-2,8-dien-1-ol (0.66%), Caryophyllene (0.26%), Bis(2-ethylhexyl) terephthalate (0.80%).

Bu komponentlar orasida antimikroblik xossalarini namoyon qiluvchi komponentlar, jumladan, Carvacrol (0.57%), Terpinen-4-ol (2.33%), Eucalyptol (1.16%), Camphor (2.52%), Ascaridole (17.87%), Linalool (0.82%), Camphene (0.34%) mavjud. Ulardan, Carvacrol mikroblarga qarshi xususiyatlarga ega bo'lib, oziq-ovqat mahsulotlarida patogen mikroorganizmlarning ko'payishini oldini olish uchun tabiiy konservant sifatida ishlatiladi va shu bilan oziq-ovqat xavfsizligini sezilarli darajada oshiradi. Terpinen-4-ol ham kuchli mikroblarga qarshi va antioksidant xususiyatlarga ega. Oziq-ovqat mahsulotlarida yog'lar va yog'larning oksidlanishini sekinlashtiradi, buzilish va zararli birikmalar hosil bo'lishiga yo'l qo'ymaydi.

Shunday qilib, *Achillea millefolium* L. efir moyining Carvacrol, Terpinen-4-ol, Eucalyptol, Camphor, Ascaridole, Linalool, Camphene kabi komponentlari mikroblarga qarshi, antioksidant va konservant xususiyatlari tufayli oziq-ovqat xavfsizligida muhim rol o'ynaydi. Ushbu moddalar oziq-ovqat sanoatida mahsulotlarning qo'llanish muddatini uzaytirish, mikroblarning degradatsiyasini oldini olish va oksidlanishdan himoya qilish uchun ishlatilishi mumkin, bu ularni tabiiy oziq-ovqat konservantlari va himoya qo'shimchalarini ishlab chiqarishda katta ahamiyatga ega.

Adabiyotlar

1. Angane M. et al. Essential oils and their major components: an updated review on antimicrobial activities, mechanism of action and their potential application in the food industry //Foods. – 2022. – T. 11. – №. 3. – C. 464.
2. Istamkulova M. M., Mukhamadiev N.K, Keldiyarov O.X, Makhmudova G.N, Mukhamadiev A.N. GC-MS Analysis of the chemical composition of essential oil isolated from *Achillea Millefolium* L //Central Asian Journal of Medical and Natural Science. – 2023. – T. 4. – №. 4. – C. 46-54.
3. Sauer S. et al. The microbiome of the medicinal plants *Achillea millefolium* L. and *Hamamelis virginiana* L //Frontiers in Microbiology. – 2021. – T. 12. – C. 696398.
4. Истамкулова М. М., Мукумов И.У., Келдияров Х. О. Род тысячелистник (*Achillea* L.) во флоре Самаркандской области //Вестник науки. – 2021. – Т. 5. – №. 10 (43). – с. 114-120.



DO'LANA MEVALARI SUVLI EKSTRAKTLARI TARKIBIDAGI UGLEVODLAR MIQDORINI ANIQLASH

**Zokirova M.S., Masharipova Z.A., Usmonjonova X.U., Jumanova M.,
Atxamova S.K.**

*Toshkent kimyo-texnologiya instituti. Toshkent, O'zbekiston.
E.mail: mashxuratkti@mail.ru*

Аннотация. Статья посвящена определению содержания витаминов и углеводов в водных растворах плодов боярышника (*Crataegus songarica*). Плоды боярышника измельчали, помещали в колбы и экстрагировали водой комнатной температуры в течение 29 часов. Количество водорастворимых витаминов и углеводов определяли методом ЮОСХ.

Ключевые слова: экстракты боярышника, растение, исследования, экспорт, продукты питания, скрининг, биотехнология, лаборатория.

Abstract. The article is devoted to the determination of vitamin and carbohydrate content in aqueous solutions of hawthorn fruits (*Crataegus songarica*). Hawthorn fruits were crushed, placed in flasks and extracted with room temperature water for 29 hours. The amount of water-soluble vitamins and carbohydrates was determined by the SUSHC method.

Key words: extractive boyaryshnika, plant, issledovaniya, export, product nutrition, screening, biotechnology, laboratory.

O'zbekistonda o'sadigan o'simliklarning 750 turi dorivor hisoblanib, ulardan 112 turi ilmiy tibbiyotda, 70 turi farmasevtika va oziq-ovqat sanoatida qo'llaniladi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti qaroriga binoan 2020 yil 1 maydan boshlab dorivor o'simliklarni yetishtirish, saqlash, birlamchi yoki chuqur qayta ishlash klasterlari tashkil etilib, ushbu klaster bo'yicha dorivor o'simliklar yetishtirishni zamonaviy plantatsiyalarini tashkil etish, xorijiy investisiyalarni jalb etish, dorivor o'simliklarni yetishtirish va qayta ishlashda ilm-fan yutuqlarini qo'llash, dorivor o'simliklar va ulardan tayyorlangan mahsulotlarga bo'lgan ichki bozor talablarini qondirish va xorijga eksportni amalga oshirish kabi vazifalar belgilab berilgan [1].

Hozirda O'zbekistonda dorivor o'simliklar plantatsiyalari uchun ekin maydonlari kengaytirilmoqda bu esa ushbu o'simliklarni chuqur qayta ishlash, sanoat miqyosida mahsulot ishlab chiqarish bo'yicha ko'plab tadbirlarni amalga oshirish va ilmiy tadqiqot ishlarini olib borishni taqozo etadi.

Ayniqsa O'zbekistonda qabul qilingan qarorlar respublikada farmasevtik preparatlar, shifobaxsh mahsulotlar ishlab chiqarishni kengaytirish, aholi salomatligini yaxshilash, kasalliklarning oldini olishga qaratilgan. Ana shu maqsadlarda yovvoyi holda o'suvchi dorivor o'simliklarni muhofaza qilish, madaniy holda yetishtirish, qayta ishlash va mavjud resurslardan oqilona foydalanish chora-tadbirlari ishlab chiqilgan va shu bilan birga respublikasida xalq tabobati sohasini tartibga solish to'g'risida ham bir qancha qarorlarning qabul qilinishi fikrimizni isboti hisoblanadi.

Respublikamizda do'lana (*Crategus* L.) o'simligining 300 turi mavjud bo'lib, 10 ta turi O'zbekistonda, asosan tog' oldi hududlarida o'sadi. Do'lana ko'p yillik buta bo'lib, noqulay sharoitlarga bardoshliligi, yog'ochsimon mustaxkam tanasi tufayli *Crataegus* nomiga ega bo'lgan. "*Crataegus*" grekcha so'z bo'lib, "kuchli", "mustaxkam" ma'nolarini anglatadi. Do'lana tuproq turlariga talabchan emas va tuproqda ma'lum miqdordagi ohak mavjud bo'lganda ham yaxshi o'sadi, bundan tashqari u kuchli ildiz tizimiga ega [2].

Ilmiy meditsina va dunyo farmokopeyasida, jumladan, O'zbekiston tabobatida do'landan foydalanish bo'yicha katta tajriba to'plangan. Do'lanadan foydalanish amaliyoti ko'plab qadimgi qabilalarning etnobotanikasida keng tarqalgan. Amerikaning tub aholisi (Meskvoki, Blakfut va boshqalar) oshqozon-ichak trakti kasalliklarini davolashda va yurak dori sifatida har xil turdagi do'lana mevalari va kurtaklari, ildizlari va qobig'idan foydalangan [3].

Rossiyada tabiblar do'lana damlamasini turli xil asab kasalliklarini, yurak kasalliklaridan kelib chiqqan bo'g'ilishni davolashda ishlatganlar. Meva va gullar bosh aylanishi, uyqusizlik, nafas qisilishi uchun muvaffaqiyatli vosita hisoblangan.

Germaniyada an'anaviy ravishda geriatrriyada yurakning zaif ishlashi, nafas qisilishi, asabiylashish, taxikardiya, uyqusizlik, organizm immunitetini tiklash, jismoniy va ruhiy charchoqlarda gullari va mevalarining suvli va spirtli damlamalarini ishlatganlar [4].

Do'lana guli va mevalarining shifobahshlik xususiyatni ta'minlovchi asosiy biologik faol moddalari flavonoidlar, proantosianidinlar va triterpinsaponinlar hisoblanadi. Bundan tashqari, uglevod va alditlar, organik va fenolli kislotalar, terpenlar, gidroksikrik kislotalar, efir moylari, maro- va mirkoelementlar, vitaminlar o'rganilgan [5].

Do'lana mevasi tarkibida uglevodlardan glyukoza, sukroza, fruktoza, ksiloza barglarida shakllanadi va yetilgani sayin mevalariga o'tadi. Shuningdek, alditlardan sorbitol aniqlangan [6].

Mahalliy do'lana turlaridan *Crataegus songarica* turi mevalari suvli ekstraktlari tarkibidagi uglevod va vitaminlar o'rganildi. Buning uchun dastlab do'lana mevalari maydalanildi va urug'laridan ajratib olindi. 50 g dan kolbalarga solindi. Ustiga 70 ml -dan (mevalarni to'liq ko'mguncha) 70% -li etil spirtidan solinib 29 soat davomida xona haroratida (20°C) da ekstraksiya qilindi. Har 2-3 soatda bittadan kolba filtrlandi.

1-jadval

Do'lana ekstraktlari tarkibidagi vitaminlar miqdori

№	Vaqt davomiyligi	Aniqlangan vitamin miqdori, mg/%					
		C	B ₆	PP	B ₁₂	B ₂	B ₉
1	2 soat	74,66	-	-	-	-	-
2	4 soat	20,58	5,55	9,77	42,33	141,59	35,98
3	6 soat	23,27	5,94	11,48	44,33	90,24	117,28
4	9 soat	24,47	6,26	12,61	48,99	368,17	147,82
5	12 soat	22,42	5,88	12,56	54,76	389,61	169,88
6	15 soat	21,33	5,56	12,57	57,78	387,49	182,41

7	18 soat	21,70	5,63	12,67	60,62	410,62	186,04
8	21 soat	21,37	5,43	12,81	52,44	517,28	187,14
9	24 soat	23,54	5,93	12,82	58,35	577,07	194,82
10	27 soat	21,49	5,33	12,96	53,04	556,62	191,41
11	29 soat	21,66	5,41	12,16	53,47	567,48	183,44

1-jadvaldan ko‘rinib turibdiki, B₆, PP, B₁₂, B₂, B₉ kabi vitaminlar dastlabki 2 soat ichida ekstragentga o‘tmagan. Vitmamin C esa dastlabki soatlarda yuqori miqdorda spirtga o‘tib, vaqt o‘tgan sari ekstragent tarkibida kamayib borganligi kuzatildi. Vitaminlar orasida B₂ vitamini eng yuqori miqdorda aniqlanib, asosan 23-29 soatlarda ekstrakt tarkibida maksimal darajada eriganligi (577-567 mg%) kuzatildi. B₆ vitamini esa aniqlangan suvda eruvchi vitaminlar orasida miqdor jihatdan eng past natijani ko‘rsatdi. Vitaminlarning ekstraktlar tarkibida gox kamayib gox ko‘payish holatlarini erkin va bog‘langan holatga o‘tishi bilan izoxlash mumkin.

2-jadval

Do‘lana ekstraktlari tarkibidagi uglevodlar miqdori

№	Vaqt, davomiyligi	Uglevodlar miqdori, %				Umumiy uglevod miqdori
		fruktoza	glyukoza	Saxaroza	maltoza	
1	2 soat	38,27	37,60	0,39	0,19	76,45
2	4 soat	41,19	40,42	0,31	0,21	82,13
3	6 soat	43,11	42,12	0,26	0,26	85,75
4	9 soat	41,05	29,76	0,38	0,40	71,59
5	12 soat	49,64	47,92	0,32	0,32	98,20
6	15 soat	34,87	27,17	0,33	0,34	62,71
7	18 soat	35,01	27,24	0,25	0,23	62,73
8	21 soat	34,36	26,66	0,32	0,24	61,57
9	24 soat	35,62	27,33	0,28	0,37	63,60
10	27 soat	32,20	25,11	0,29	0,19	57,79
11	29 soat	34,19	26,53	0,29	0,24	61,25

Turli vaqt oralig‘ida do‘lana ekstraktlari tarkibidagi uglevodlar, jumladan fruktoza, glyukoza, saxaroza, maltoza miqdori aniqlandi. Natijalarga ko‘ra, do‘lana mevalari tarkibida fruktoza va glyukoza monosaxaridlari miqdori yuqori bo‘lib, 12-soatida uglevodlar maksimal darajaga chiqib, 98,20 mg/100 ml -ni tashkil etgan.

Xulosa qilib aytish mumkinki, do‘lana mevalaridan biologik faol moddalarini ajratib olish jarayonida xom ashyodan unumli foydalanish va yo‘qotishni kamaytirish uchun dastlab suvli ekstraksiyani amalga oshirish va meva tarkibidagi vitamin, uglevod, makro- va mikroelementlarni ekstarsiyalab olish maqsadga muvofiq.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Respublikamiz Prezidentining 2020 yil 10 apreldagi “Yovvoyi holda o‘sovchi dorivor o‘simliklarni muhofaza qilish, madaniy holda yetishtirish, qayta ishlash va mavjud resurslardan oqilona foydalanish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4670-sonli qarori
2. Bekbolatova E.N., Kukula-Koch W., Baj T., Stasiak N., Ibadullayeva G., Koch W., Glowniak K., Tulemissov S., Sakipova Z., Boylan F. Phenolic composition and antioxidant potential of different organs of Kazakh *Crataegus almaatensis* Pojark: A comparison with the European *Crataegus oxyacantha* L. flowers // Open Chemistry. - 2018. - Vol. 16. - P. 415-426.
3. Moerman D.E. Native American Ethnobotany. - Portland: Timber Press, 1998. - 927 p.
4. Роцин И. Лечение боярышником. - Научная книга, 2013. - 158 с.
5. Зокирова М. С., Маликова М. Х., Ботиров Э. Х. ПЕКТИНОВЫЕ ВЕЩЕСТВА ПЛОДОВ ДВУХ ВИДОВ БОЯРЫШНИКА, ПРОИЗРАСТАЮЩИХ В УЗБЕКИСТАНЕ //Химия растительного сырья. – 2024. – №. 2. – С. 118-125.
6. Chapman G.W., Horvat R.J., Payne J.A. The nonvolatile acid and sugar composition of mayhaw fruits (*Crataegus aestivalis*, *C. opaca*, *C. rufula*) // J. Food Qual. - 1991. - №14. - P. 435-439.

FUNKSIONAL MAHSULOTLAR ISHLAB CHIQRISHDA O'SIMLIKLAR BIOLOGIK FAOL MODDALARIDAN FOYDALANISH

Zokirova¹ M.S., Saidov K.Sh., Botirov² E.X., Siddikov D.R., Oxundedayev B.S.

¹Toshkent kimyo-texnologiya instituti, Toshkent

²O'zRFA S.Yunusov nomidagi O'simlik moddalari kimyosi instituti
mashxuratkti@mail.ru

Аннотация. В ходе исследования изучена динамика накопления флавоноидов в цветках и листьях местного вида боярышника (*Crataegus Songarica*). Согласно результатам, флавоноиды апигенина и кемпферола максимально накапливались в цветках и листьях боярышника в период с 24 апреля по 5 мая. Было отмечено, что рутин максимально накапливался в цветках и листьях в начале мая и снижался в последующие дни.

Ключевые слова: Боярышник, полифенол, флавоноид, рутин, апигенин, кемпферол, динамика, сердечно-сосудистая система.

Annotation. The study examined the dynamics of flavonoid accumulation in flowers and leaves of a local species of hawthorn (*Crataegus songarica*). According to the results, the flavonoids apigenin and kaempferol accumulated to the maximum in hawthorn flowers and leaves from April 24 to May 5. It was noted that rutin accumulated to the maximum in flowers and leaves at the beginning of May and decreased in the following days.

Keywords: Hawthorn, polyphenol, flavonoid, rutin, apigenin, kaempferol, dynamics, cardiovascular.

Bugungi kunda sog'lom ovqatlanish borasidagi davlat siyosatining ustivor yo'nalishlaridan biri oziq-ovqat mahsulotlarining oziqaviy qiymatini oshirish, o'simliklardan olinadigan biologik faol birikmalar bilan oziq-ovqat mahsulotlari tarkibini boyitish va foydali xususiyatini maksimal darajada saqlab qoladigan xavfsiz mahsulotlarini ishlab chiqarishdan iborat [1].

2000 yil avval Gippokrat "ovqat dori bo'lsin, dori esa ovqat" degan fikrni aytib ketgan edi. Ana shunday oziq-ovqat mahsulotlari sirasiga funksional oziq-ovqat mahsulotlari kiradi.

Funksional ovqatlanish mahsulotlari (*functional food*) – ovqatlanish bilan bog'liq kasalliklar rivojlanishi xavfini kamaytirish hamda (yoki) oziqlantiruvchi moddalar tanqisligini to'ldirish, oldini olish, salomatlikni saqlash va yaxshilashga yo'naltirilgan funksional ingradyentlardan tarkib topgan tabiiy ovqatlanish mahsulotlari xissoblanadi [2].

Funksional oziq-ovqat mahsulotlariga shifobaxshlik xususiyatini beradigan biologik faol birikmalar manbasi o'simliklar hisoblanadi. Biologik faol moddalarga boy o'simliklardan biri do'lana (*Crataegus L.*) bo'lib, O'zbekiston sharoitida *Crataegus turkistanica*, *Crataegus pontica* va *Crataegus songarica* navlari yovvoyi holda o'sadi [3].

Do'lanadan tayyorlangan prepartlar yurak mushaklarini qisqartirish, uning qo'zg'aluvchan (bezovta)ligini kamaytirish (bu yerda ta'sir etuvchi birikmalar – olein va ursoliv kislotalari), yurak va miya tomirlarida qon aylanishini yaxshilash, yurak faoliyati ritmini me'yorlashtirish va qon bosimini pasaytirish (sitosterin) xususiyatiga ega. Tadqiqotlar natijasi do'lana ekstrakti qondagi xolesterin miqdorini sezilarli darajada kamaytirishini ko'rsatgan. Jonivorlarda olib borilgan laboratoriya tadqiqotlari do'lana tarkibiga kiruvchi saponinlar yaqqol namoyon bo'luvchi antislerotik ta'sirga ega ekanligini ko'rsatgan. Yurak funksional faoliyatining buzilishi, og'ir kasallikdan keyingi yurak zaifligi gipertonik kasalligining boshlang'ich formasi, yurak kasalligiga chalingan bemorlardagi yurak urishining tezlashishi va uyqusizlik, shuningdek, qalqonsimon bez funksiyasining kuchayishi, ateroskleroz, nevroz kabi kaslliklarni davolashda do'lanadan foydalanish yaxshi natijalar beradi. Qon aylanishi buzilgan keksalarda qon aylanishini yaxshilovchi vosita sifatida do'lana tavsiya etiladi [4,5].

Dolana guli, bargi va mevasi polifenol moddalarga boy bo'lib, tadqiqotlar natijasida 15 dan ortiq flavonoidalar va boshqa polifenol moddalar aniqlangan. Ayniqsa guli va barglarida flavonoidlarning yuqori miqdori tufayli ulardan turli suvli damlamalar, nastoykalar tayyorlanadi va qon bosimini tushirish, qonni suyultirish, yurak qon tizimi faoliyatini yaxshilashda keng qo'llaniladi.

Laboratoriya sharoitida do'lana gul va barglarida flavonoidlarning to'planish dinamikasini o'rganish maqsadida g'unchalash davridan toki meva tukkingacha bo'lgan davr oralig'ida gullari va barglari yig'ib olindi. Quyosh nuri tushmaydigan salqin xonalarda quritildi. Gullari va barglari chinni

xovonchada maydalandi. Xom ashyo elektron tarozida 10 g tortib olinib, aloxida kolbalarga solindi, ustiga limon kislota va 70% -li etil spirti solindi. Bunda xom ashyo va ekstragent miqdori 1:20 nisbatni tashkil etdi. Kolbalar 1 *min* davomida infraqizil nurlar bilan ishlov berildi. So'ngra 30 *min* davomida qaytar sovutkichga ulab ekstraksiyalash amalga oshirildi. Erib chiqqan flavonoidlarni to'liq eritmaga o'tkazish uchun laboratoriya sheykeri yordamida kolbalar 5 daqiqa davomida chayqatildi. Ekstraktlar filtrlanib, yuqori samarali suyuqlik xromatografda flavonoidlar miqdori o'rganildi.

Olingan natijalarga ko'ra, xar ikki kolbadagi ekstraktlar tarkibida rutin miqdori aprel oyi boshida kam, aprelning uchinchi o'n kunligida gul va barglar tarkibida rutin miqdori ortib borib 5 mayga kelib maksimal to'planishi va meva tugish davrida kamayib borishi kuzatildi.



1-rasm. Do'lana guli va bargida rutin to'planish dinamikasi

Barglari tarkibida esa g'unchalash davrida rutin miqdori yuqori bo'lib, aprelning ikkinchi o'n kunligi bir ozi pasayishi, uchinchi o'n kunligida esa yana miqdori ortib borganini 1-rasmdan ko'rish mumkin.

Do'lana g'unchasida apigenin miqdori kam bo'lib gullash davriga kelib ushbu flavonoid miqdori maksimal darajaga yetgan. Meva tugish davrida esa kamayib borganligi kuzatildi. Barglarda esa aksincha g'unchalash davridan meva tugish davriga qadar apigenin miqdori ortib borgan.



2-rasm. Do'lana guli va bargida apigenin to'planish dinamikasi

Do'lana gullari tarkibida kempferol ham boshqa turdagi flavonoidlar kabi do'lana gullagan paytida maksimal darajada (19-21 mg/100 ml) meva solgan davrida keskin kamaygan. Yosh do'lana barglarida kempferol miqdori 5,974 mg -ni tashkil qilgan bo'lsa, barglar yiriklashgan sari kempferol miqdori ham ortib borib, 15 may sanasida 16,189 mg -ga yetgan.



3-rasm. Do'lana guli va bargida kempferol flavonoidining to'planish dinamikasi

Shuningdek, ekstraktlar tarkibida izoramnetin va giperozid miqdori o'rganildi. Do'lana gullari tarkibida izoramnetin eng maksimal to'plangan sanalar aprel oyining uchinchi o'n kunligiga to'g'ri kelib,

100 ml ekstrakt tarkibida ushbu flavonoid miqdori 0,801 ml -ni tashkil etdi. Barglar tarkibida juda kam miqdorda bo'lib maksimal darajada bo'lganda 0,451 mg -ga yetgan. Giperozid esa dastlabki gullagan paytlarda ya'ni aprel oyida gul tarkibida umuman mavjud emas. May oyiga o'tganda 2,465 mg (05.05) va yangi meva tukkan payt (kichik dovuchcha)da ushbu flavonoid miqdori bir oz ko'payib 3,751 mg -ga yetgan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Sanguansri, L., Augustin, M.A., 2009. Microencapsulation in functional food product development. In: Smith, J., Charter, E. (Eds.), Functional Food Product Development. John Wiley Sons, New York, NY, pp. 3–23.
2. Kausar, H., Saeed, S., Ahmad, M.M., Salam, A., 2012. Studies on the development and storage stability of cucumber-melon functional drink. J. Agric. Res. 50, 239–248.
3. Corbo, M.R., Bevilacqua, A., Petruzzi, L., Casanova, F.P., Sinigaglia, M., 2014. Functional beverages: the emerging side of functional foods. Compr. Rev. Food Sci. Food Saf. 13 (6), 1192–1206.
4. Т.В. Матвеева, С.Я. Корячкина. Физиологически функциональные пищевые ингредиенты для хлебобулочных и кондитерских изделий: монография / – Орел: ФГБОУ ВПО «Госуниверситет - УНПК», 2012. – 947 с.
5. Куркин, В.А., Диуретическая и антидепрессантная активность густого экстракта боярышника кроваво-красного / В.А. Куркин, А.В. Куркина, Е.Н. Зайцева, А.В. Дубищев, О.Е. Правдивцева, Т.В. Морозова // Бюллетень сибирской медицины. - 2015. - № 14 (3). - С. 18-22.



UZUM YETISHTIRISHDA ZARARKUNANDA VA KASALLIKLARIGA QARSHI KURASHDA KIMYOVIY PREPARATLARNING QO'LLASHNING TAKOMILLASHTIRISH USULLARI

Xakimov M.U.

Farg'ona politexnika institute
xakimovmuqimjon@gmail.com

Anotatsiya: Ushbu maqolada turli zararkunandalarning ta'siri tasvirlangan, o'simliklardan hosil olishga qarshilik ko'rsatish, unumdor tuproqlarimizda yetishtirilgan, ularning kelib chiqishi, ularning rivojlanishi uchun zarur shart-sharoitlar, shuningdek o'simliklarni ularning ta'siridan himoya qilish jarayonlari. Shuningdek uzum zararkunandalarning turlari va boshqalar keltirilgan mevali o'simliklar.

Аннотация: В данной статье описано действие различных вредителей, сопротивляющихся получению урожая из растений, выращенных на наших плодородных почвах, их происхождение, предпосылки для их развития, а также процессы защиты растений от их воздействия. Также перечислены виды вредителей винограда и других плодовых растений.

Abstract: This article describes the effects of various pests, resistance to harvesting from plants, grown in our fertile soils, their origin, necessary conditions for their development, as well as the processes of protecting plants from their effects. Also listed types of grape pests and other fruit plants.

Kalit so'zlar: Zararkunandalar, tuproq, iqlim, qishloq xo'jaligi, uzumzorlar, qo'ziqorinlar, ildiz zararkunandalari.

Ключевые слова: Вредители, почва, климат, сельское хозяйство, виноградники, грибки, корневые вредители.

Key words: Veriteli, soil, climate, agriculture, vineyard, mushrooms, Corneal ulcers.

O'zbekistonning iqlim sharoiti qishloq ekinlariga zarar yetkazadigan turli xashoratlarning ko'payishiga hamda kasalliklarning rivojlanishiga qulaylik yaratadi. Ma'lumotlarga ko'ra, yiliga butun dunyoda o'stirilayotgan o'simliklar hosilining 35% nobud bo'ladi, uning 14% zararli xashoratlarga to'g'ri keladi. Bundan tashqari 20% hosil tashish va omborlarda saqlash paytida nobud bo'ladi.

O'zbekistonda qishloq xo'jalik ekinlaridan tokzorlarga ham zararkunanda va kasalliklar zarar keltiradi. Madaniy o'simliklar orasida mevali bog' daraxtlari turli zararkunandalar va kasalliklar bilan ko'p shikastlanadi. Bunga asosiy sabab, uzoq vegetatsiya hamda daraxt tanasining nisbatan yirikligidir. Bu yerda oziqlanish jihatidan turli guruh bo'g'imoyoqli joni borlarning namunalari va kasalliklari uchratish mumkin: barg, novda, meva va ildiz zararkunandalari va kasalliklari. Buning asosiy sabablaridan yana hududimizning iqlim sharoiti keskin kontinental hisoblanib, yozning jazirama issig'i qishning nisbatan

sovuq kunlari bilan almashinishi sababli, ayrim tropik iqlimga moslashgan turlar yashay olmaydi. Ayrimlari esa o'z rivojlanishida qishki noqulay sharoitni boshdan kechirish uchun moslashib, diapauza davrini o'taydi.

Ma'lumki, tokga bir qator zararkunanda va kasalliklar zarar yetkazishi mumkin:

1) Zararkunandalardan: unsimok uzum va komstok qurtlari, uzum kanasi, uzum sikadasi, shingil qurti, arilar va x.k.

2) Kasalliklardan: oidium, unshudring mildyu, antrakhoz va x.k.

Oidium kasalligining dastlabki belgilari bahorda (may), havo harorati 20-25°C, namlik 60-80% dan yuqori bo'lsa kasallik rivojlana oladi. Oidium bilan tokning barglari, yosh novdalari va mevalari kasallanadi. Kuchli zararlangan burglar bujmayib, qurib qoladi. Xuddi barg yuzasiga kul seoilganga o'xshaydi. Mevalardagi g'ubor sezilarsiz, lekin ularda kasallikning ikkinchi alomati yorilish paydo bo'ladi va mevalar chiriy boshlaydi. Zamburug' kurtak ichida va o'simlik qoldiqlarida qishlaydi. Ayrim yillari uzum hosildorligiga 60-70% gacha zarar yetkazadi. Hozirgi paytda Farg'ona vodiysida dexqon fermer xo'jaliklari tokchilik bilan shug'ulanuvchi dehqon xo'jaliklari va boshqalar zararkunanda va kasalliklardan uyg'unlashgan uslda himoya qilish chora tadbirlari haqida boshqotirmoqdalar.

Shuning uchun biz o'z ilmiy-tadqiqot ishlarimizni insektokaridsid va fungisidlarni aralashtirib ishlatish samaradorligini o'rganishga qaratdik.

Ilmiy ishlarimizni Farg'ona viloyati Qo'shtepa tumani dehqon xo'jaliklarida olib bordik. Kuzatishlar shuni ko'rsatdiki, uzumchilikda tok zararkunandalariga qarshi nurell-D, agrofos-D, siperfos, konfidor, karate, deltafos va boshqalar purkaladi.

Tok o'simligi kasalliklarga qarshi Topsin -M 100, folikur 22% k.en , vetra, alto400 va boshqalar qo'llaniladi.

Tajribalarda sikada va unshudring kasalligiga qarshi sipermetrin+xlörpirifos 55% em.k. 1,5l/ga +follikur, 22,5 k.e- 0,3l/ga qo'shib ishlatilganda biologik samaradorlik 92-94%ni tashkil etadi. Xuddi shunday natija Nurell-D,55em.k. 1,0l/ga +Topaz, 10% k.e ishlatilganda ham samaradorlik 95%ni tashlik etadi..

Olingan natijalar shuni ko'rsatdiki, yuqorida qayd etilgan normalar biologik samaradorligi yuqori va atrof muhitni ifloslantirmasligi kuzatildi.

Xulosa qilib, shuni aytish mumkinki davlat kimyo komisiyasi tomonidan tavsiya etilgan kimyoviy preparatlar belgilangan normalarda ijobiy natija berdi. Olingan natijalarni xalq xo'jaligida ishlatish maqsadga to'g'ri keladi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. O.B.Isayev, R.Ochilov, Z.A.Po'latov, A.U.Sagdullayev, A.Toshmurotov, A.Ucharov, A.Raxmatov. Mevali bo'g' va tokzorlarningning asosiy zararkunanda hamda kasalliklardan himoya qilish.- Mazkur tavsiyanoma O'HQITI ilmiy kengashida muhokama qilinib maqullandi. (2018yil 25dekabrdagi №18-yig'lish bayoni).
2. Sh.T. Xo'jayev Sh.T. Agrotoksikologiya asoslari hamda tadqiqot o'tkazish qoidalari.- Toshkent: Navro'z, 2018.-143 b
3. М.У. Хакимов., Д.Д. Абдусаматова. Эффективность комбинированного применения инсектицидов и фунгицидов в борьбе с вредителями и болезнями винограда. International Journal of Formal Education Volume: 2 Issue: 11 | Nov – 2023 ISSN: 2720-6874

IKKILAMCHI POLIETILENTEREFTALAT DESTRUKSIYA NATIJASIDA HOSIL BO'LGAN MAHSULOTNI TAHLIL QILISH

Akramova M.A., Alimirzayev M.J., Mamatyakubova A.A.,
O'rinboyeva L.G., Qo'qonbayeva G.L.

Namangan muxandislik texnologiya instituti talabasi

Annotatsiya: Ushbu ishda ikkilamchi polietilentereftalatni (IPET) trietanolamin (TEA), va dietilenglikolni (DEG) past nisbatlarda aminoalkogoliz jarayoni olib borilgan. Olingan aminoalkogoliz mahsulotlarini gidroksil guruHlar soni, kislota guruxlar soni, amin guruxlari tadqiq qilingan.

Kalit so'zlar: ikkilamchi polietilentereftalat, trietanolamin, dietilenglikol, poliefir.

Аннотация: В данной работе проведен процесс аминалкохолирования вторичного полиэтилентерепталата (ИПЭТ) триэтанол амином (ТЭА) и диэтиленгликолем (ДЭГ) в низких пропорциях. Изучено количество гидроксильных групп, количество кислотных групп и аминогрупп полученных продуктов аминалкохолиза.

Ключевые слова: полиэтилентерепталат вторичный, триэтанол амин, диэтиленгликоль, полиэфир.

Abstract: In this work, the process of aminoalcoholization of secondary polyethylene terephthalate (IPET) with triethanolamine (TEA) and diethylene glycol (DEG) in low proportions was carried out. The number of hydroxyl groups, the number of acid groups, and amine groups of the obtained aminoalcohololysis products were studied.

Key words: secondary polyethylene terephthalate, triethanolamine, diethylene glycol, polyester.

Bugungi kunda dunyoda polietilentereftalat polimerini ishlab chiqarish hajmi 130 mln. tonnagacha ortdi. polietilentereftalatning 30%, tonnasi polimer qadoqlar – butilkalar ishlab chiqarishda, 62% ga yaqini polyester tola olishda 8 % boshqa soxalarda qo'llaniladi. Ushbu miqdordagi polimer buyumlari foydalanilgandan so'ng shuncha miqdorda polimer chiqindilari hosil bo'ladi. Bu borada ularni foydali xom-ashèga aylantirish, qayta ishlash usullarini yaratishga qaratilgan ilmiy ishlar aloxida axamiyatga ega.

PET chiqindilarini xarorat va bosim sharoitida metilamin etilendiamin, etanolamin, butilamin va aromatik amidlar bilan aminoliz qilingan [1]. Olimlar gidroliz, glikoliz, alkogoliz, metanoliz, aminoliz va boshqa kimyoviy qayta ishlashning solvoniz turlari bo'icha tadqiqotlar olib borishgan [2].

Biz o'z tadqiqotlarimizda IPET, TEA, DEGni turli xil mol nisbatlarida (IPET:TEA:DEG=1:3:1, 1:4:3) 6 soat davomida, 220-225°C xaroratda katalizatorlarsiz aminoalkogoliz jarayonlarini olib bordik. Olingan maxsulotlar oquvchan, suyuq xolatda bo'lib, gomogen ko'rinishidadir.

Olingan aminoalkogoliz maxsulotlarini kislota, gidroksil, amin guruxlar soni aniqlandi.

1-jadval

Olingan natijalar shuni ko'rsatdiki, aminoliz uchun olingan DEGning miqdori 1moldan 3 molgacha

IPET: TEA: DEG	Kislota soni mgKON/gr	Gidroksil soni mgKON/gr	Amin soni mgKON/gr
1:4:1	18.66	358	202.12
1:4:2	17.98	848	168.29
1:4:3	15.85	1047	103.45

ko'payishi namunalarning gidroksil guruxlar sonini ortib borishiga, hamda kislota va amin sonilarini kamayishiga olib keladi. Boshlang'ich o'tkazilgan izlanishlarimiz shuni ko'rsatdiki, IPET, TEA va DEG turkumidagi boshqa alkanolaminlar bilan kimyoviy destruktisyalash natijasida, tarkibida xam gidroksil, xam amin guruxlari tutgan poliefirpoliollar sintez qilish mumkin. Keyingi izlanishlarimiz davomida ushbu reaksiyalar olib borilish sharoitlari va xosil bo'lgan birikmalarning fizik kimyoviy xossalari to'liq o'rganilib, ular asosida yangi kompozitsion materiallar olishga qaratiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Meenu Teotia, Nazia Tarannum , Rakesh Kumar Soni. “Depolymerization of PET waste to ‘otentially a’licable aromatic amides” Their characterization and DFT study. Journal of Applied polymer Science 2017 DOI: 10.1002/A45153 45153-45163.
2. Janusz Datta and ‘atrycja Ko‘czynska. “ From ‘olymer waste to ‘otential main industrial ‘roducts: Actual state of recycling and recovering” 2016, <http://dx.doi.org/10.1080/10643389.2016.1180227>. St 905-946.

2-PENTILHINAZOLON-4-ONNING GIDROHLORIDINING SINTEZI VA KRISTALL TUZULISHI TAHLILI

Davlatboyev¹ M.O., Sattarov¹ T.A., Yakubov² U.M., Zulpanov² F.A.

1-Namangan davlat universiteti, 2-O'zR FA O'simlik moddalari kimyosi instituti
Elektron pochta: davlatboyev.muzaffar@mail.ru

Annotatsiya: Mazkur ishda hinazolin hosilalarining, xususan, 3-pentilhinazolin-4-onning gidroxlorid komplekslari sintezi va kristallografik tahlili yoritilgan. Ushbu tadqiqotda 3-pentilhinazolin-4-on etanolda eritilib, HCl gazi bilan ultratovush vannada ishlov berilgan va qorong'i joyda kristallanishga qo'yilgan. Rentgenostrukturaviy tahlil natijasida 2-pentilhinazolin-4-on gidroxloridining barqaror kristall tuzilmasi hosil bo'lgani aniqlangan. Tadqiqotda kristall panjarada kuchli intra- va intermolekulyar vodorod bog'lanishlari mavjudligi ham tasdiqlangan.

Kalit so'zlar: Hinazolinon, 2-pentilhinazolin-4-on, gidroxlorid kompleksi, kristallografik tahlil, ultrasonik vannasi, rentgenostrukturaviy tahlil, intra- va intermolekulyar vodorod bog'lanishlari.

Аннотация: В данной работе рассматривается синтез и кристаллографический анализ производных хиназолин-4-она, в частности гидрохлоридных комплексов 2-пентилхиназолин-4-она. В этом исследовании 3-пентилхиназолин-4-он растворяли в этаноле и обрабатывали газом HCl с помощью ультразвуковой ванны, после чего проводили кристаллизацию в темном месте. Рентгеноструктурный анализ показал образование стабильной кристаллической структуры 2-пентилхиназолин-4-он гидрохлорида. Также было подтверждено наличие сильных внутримолекулярных и межмолекулярных водородных связей в кристаллической решетке.

Ключевые слова: Хиназолин-4-он, 2-пентилхиназолин-4-он, гидрохлоридный комплекс, кристаллографический анализ, ультразвуковая ванна, рентгеноструктурный анализ, внутримолекулярные и межмолекулярные водородные связи.

Abstract: This study presents the synthesis and crystallographic analysis of quinazolinone derivatives, particularly the hydrochloride complexes of 2-pentylquinazolin-4-one. In this research, 3-pentylquinazolin-4-one was dissolved in ethanol and treated with HCl gas using an ultrasonic bath, followed by crystallization in a dark environment. X-ray structural analysis revealed the formation of a stable crystalline structure of 2-pentylquinazolin-4-one hydrochloride. The study also confirmed the presence of strong intra- and intermolecular hydrogen bonding within the crystal lattice.

Key words: Quinazolinone, 2-pentylquinazolin-4-one, hydrochloride complex, crystallographic analysis, ultrasonic bath, X-ray structural analysis, intra- and intermolecular hydrogen bonds.

Sintetik dori vositalari ulardan foydalanish ko'lamini bo'yicha tabiiy dori vositalaridan ustun hisoblanadi. Bunda ularning turli hosillarini olish orqali assortimentini kengaytirish mumkin. Shu o'rinda getero atomli birikmalar sinfiga ta'aluqli hinazolinlar biologik faolligi xilma-xilligi tufayli katta e'tiborga molik. Hinazolin va hinazolinon hosilalaridan turli xil kasalliklarni davolashda keng qo'llanilib kelinmoqda. Ular antimalarial, saratonga qarshi, antimikrobiyal, antifungal, antiviral, antiprotozoal, yallig'lanishga qarshi, diuretik, mushaklarni bo'shashtiruvchi, silga qarshi, antidepressant, antikonvulsant, insektisid va boshqa ko'plab biologik faollikka ega [1]. Shuning uchun hinazolin va hinazolinon birikmalari sintetik preparatlar sohasida turli funktsional guruhli birikmalar yaratishda ishlatiladi va turli dori vositalarining tarkibiga kiradi [2,3].

Hinazolin hosilalarining suvda eruvchan kompleks tuzlarini sintez qilish orqali ularning ishlatilish sohasini kengaytirish mumkin. Shu o'rinda biz tomonimizdan sintez qilingan 2-pentilhinazolon-4-onning gidroxloridi komplekslari kristall tuzilishi nuqtayi nazaridan murakkab strukturalar hosil qiladi [4]. Xinazolin hosilalarida joylashgan azot atomlari va gidroxloridning anionlari o'zaro kuchli molekulalararo ta'sirlar hosil qilishi natijasida barqaror kristall panjaralar shakllanadi [5]. Bu strukturalar, odatda, triklinik yoki monoklinik simmetriya tizimlarida kristallanadi, bunda asosiy simmetriya elementlari va atomlarning koordinatsiyalangan joylashuvi muhim rol o'ynaydi [6].

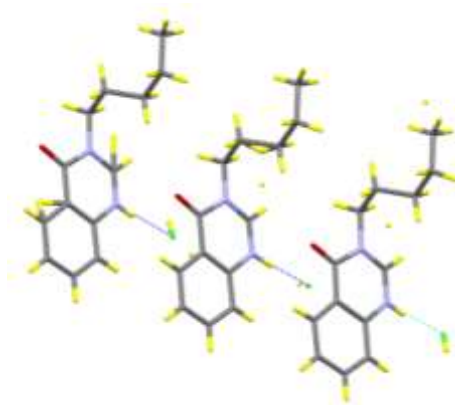
2-pentilhinazolon-4-onning 0.216 g (0.001 mol) etil spirtida eritildi va natijada hosil bo'lgan eritmaga HCl gazi shimdirilgan holatda 40 (kHz) ultratovushli vannada 40 - 60 daqiqa davomida 40°C haroratda ishlov berilgan. Monokristallar hosil qilish uchun namunalarni bir hafta davomida xona haroratida yorug'ik tushmaydigan joyda saqlangan. Olingan kristall RST tahlil o'tkazilganda tarkibi 2-pentilhinazolon-4-onning gidroxloridi ekanligi aniqlandi.

2-pentilhinazon-4-onning gidrohlridi kompleksi kristall yacheykasida umumiy 4 tamolekula joylashgan bo'lib empirik formulasi $2(C_{13}H_{20}N_2O) \cdot 0.5(C_{26}H_{38}N_4O_2) \cdot 3(ClH)$ tashkil qiladi. Kristallning fazoviy tuzulishi Triklini- P^1 guruhiga mos keladi, hamda molekulalararo vodorod bog'lanishlari, $H \cdots A$, $D \cdots A$, $D - H \cdots A$ va $D \cdots H \cdots A$ mavjudligi aniqlandi (1-jadval), (1-rasm).

1-jadval

Kristalning bog'lar orasidagi masofa (nm da)

N _o	H $\cdots$ A	D $\cdots$ A	D - H	D $\cdots$ H $\cdots$ A
1	2.15	3.005(11)	0.86	172
2	2.12	2.969(11)	0.86	172
3	2.0(3)	2.976(12)	0.57(8)	167
4	2.63	3.540(15)	1.0(4)	166



1-rasm. 2-pentil hinozalon-4-on(3H)ning asimmetrik struktura ko'rinishlari

Tahlil davomida bir qator muhim o'zaro ta'sirlar intra- va intermolekulyar $O \cdots X$ tipdagi kontaktlar aniqlandi X bu yerda C,N,H kelishi mumkin. Tahlil davomida atom radiuslari quyidagi qiymatlar bilan belgilandi: karbon (C) 1.70 Å, vodorod (H) 1.20 Å, xlor (Cl) 1.75 Å, azot (N) 1.55 Å, va kislorod (O) 1.52 Å.

2-jadval

Intra- va intermolekulyar bog'lar o'lchamlari

N _o	Atom(I)	Atom(J)	D(I-J)	SumRad	Del	X(I)
1	O4	CP	3.227(14)	3.22	0.01	0.3331
2	O4	CR	2.885(17)	3.22	-0.34	0.3331
3	O4	C	2.713(15)	3.22	-0.51	0.3331
4	O4	H2	2.47	2.72	-0.25	0.3331
5	O4	H8	2.74	2.72	0.02	0.3331
6	O4	H12	2.67	2.72	-0.05	0.3331
7	O4	H7	2.69(9)	2.72	-0.03	0.3331
8	O4	N9	3.115(13)	3.07	0.05	0.3331

Masofalar: Jadvalda keltirilgan masofalar (D(I-J)) atomlar orasidagi o'zaro ta'sirlarni ifodalaydi. Kislot (O4) va uglerod atomlari (C6) o'rtasidagi masofa 3.227(14) Å ni tashkil etadi, bu esa kutilgan 3.22 Å ga juda yaqin. Boshqa atomlar bilan bog'lanishlar (masalan, O4 va CR, O4 va H1K) o'rtasidagi masofalar ham kutilgan qiymatlarga mos keladi, bu esa intramolekulyar bog'lanishlarning kuchli ekanligini ko'rsatadi (2-jadval).

SumRad va farqi:

SumRad (radiylarning yig'indisi) ko'rsatkichlari atomlar orasidagi o'zaro ta'sirlar kuchini anglatadi. Masalan, O4 va CR o'rtasida farq -0.34 Å bo'lib, bu kutilayotgan masofadan ancha kichikdir. Bu holat, molekulaning kuchli intramolekulyar bog'lanishlar mavjudligini ko'rsatadi, chunki atomlar o'rtasida bog'lanish kuchi yuqori (2-jadval).

Kuchli Bog'lanishlar:

O4 va H1K atomlari o'rtasidagi masofa 2.47 Å ni tashkil etadi, bu esa 2.72 Å dan ancha kichikdir. Ushbu natija kuchli intramolekulyar bog'lanishni ko'rsatadi. Boshqa atomlar bilan bog'lanishlarda ham shunga o'xshash tendentsiya kuzatilmoqda (2-jadval).

Ikkilamchi O'zaro Ta'sirlar:

O4 va N9 o'rtasida masofa 3.115(13) Å bo'lib, bu kutilayotgan 3.07 Å dan ancha kichik, lekin farq juda kam (0.05 Å). Bu ikkilamchi o'zaro ta'sirlar kuchini va molekulaning stabilitesini anglatadi (2-jadval).

Kristalda molekulyar joylashuv Cg•••Cg bog'lar orqali hosil bo'ladi. Cg halqasini quyidagi atomlar C5/C6/C7/C8/C10/C9 hosil qiladi(3-jadval).

3- jadval

Intra-molekulyar Halqa Masofalari

№		
1	Cg1-Cg2	5.684(9)
2	Cg1-Cg4	5.473(6)
3	Cg1-Cg5	5.996(7)
4	Cg1-Cg4	5.616(6)
5	Cg1-Cg4	5.616(6)
6	Cg2-Cg2	4.766(10)

Cg1-Cg2: Masofa 5.684(9) Å ni tashkil etadi. Bu masofa, atomlar o'rtasida intramolekulyar o'zaro ta'sirlar mavjudligini ko'rsatib hamda atomlar o'rtasida kuchli bog'lanishlar o'rnatilganligini isbotlaydi.

Cg1-Cg4: Ushbu bog'lanishning bir necha o'lchovlari (5.473(6) va 5.616(6) Å) kuzatilgan. Bu bog'lanishlar orasidagi masofalar bir xil bo'lib, kuchli intramolekulyar bog'lanishlarni ko'rsatadi.

Cg1-Cg5: Masofa 5.996(7) Å, bu esa boshqa bog'lanishlar bilan solishtirganda nisbatan katta. Bu bog'lanish kamroq bo'lishi mumkin, shuningdek, molekula ichida ko'proq bo'sh joyni ko'rsatishi mumkin.

Cg2-Cg2: Masofa 4.766(10) Å bo'lib, bu halqa ichida kuchli intramolekulyar bog'lanishni ko'rsatadi. Boshqa halqalar o'rtasidagi masofalar bilan solishtirganda, bu masofa nisbatan kichik, bu esa bog'lanishning kuchli ekanligini isbotlaydi.

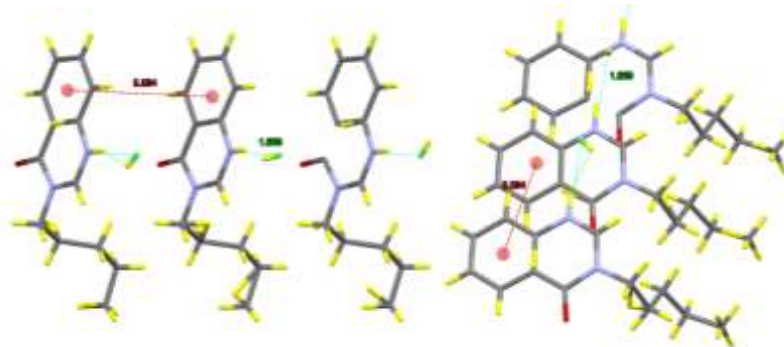
O'zaro Ta'sirlar Tahlili:

Halqalar orasidagi masofalar, ularning o'zaro ta'sir kuchini belgilaydi. O'lchovlar orasidagi farq, bog'lanishlar o'rtasidagi o'zaro ta'sirlar va molekulaning tuzilishi haqida ma'lumot beradi.

Cg1-Cg2 va Cg1-Cg4 bog'lanishlari orasidagi masofalar boshqa halqa bog'lanishlariga nisbatan kichik bo'lib, kuchli intramolekulyar bog'lanishlar o'rnatilganligini ko'rsatadi.

Keltirilgan bog'lanishlar tahlili, halqa ichidagi atomlar o'rtasida kuchli o'zaro ta'sirlar mavjudligini ko'rsatadi. Cg2-Cg2 bog'lanishi eng qisqa masofaga ega bo'lib, bu esa intramolekulyar bog'lanishning kuchliligini anglatadi.

Ushbu natijalar, molekulaning stabilitesiga va uning strukturasi ta'sir ko'rsatishi mumkin. Kelajakda o'rganishlar, bu bog'lanishlarning energetik ta'sirini va molekula dinamikasini o'rganishga qaratilgan bo'lishi kerak.



2-rasm. Intra-molekulyar bog'lar va halqa masofalari

Olingan RST natijalar kristall moddaning fazoviy tuzilishi haqida aniq ma'lumot berib, kelgusida maqsadli sintez jarayenlarda va chuqur kristallografik tadqiqotlarda foydalanish imkoniyatini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Bhat Mahesh., Belagali S.L., S. V. Mamatha., Sagar Belakavadi., Sekhar E. Importance of quinazoline and quinazolinone derivatives in medicinal chemistry. Studies in Natural Products Chemistry. 2021; 71:185-219. 10.1016/B978-0-323-91095-8.00005-2
2. Truong V. L., Morrow M. Mild and efficient ligand-free copper-catalyzed condensation for the synthesis of quinazolines. Tetrahedron Letters. 2010;51(4):758–760.
3. Shweta S., Chirag S., Bhawana T., Talesara J. Synthesis of phthalimido or succinimido[2-aryl-4-oxo-3-{2-phenyl-4(3H)-quinazolinon-3-yl}-1,3-thiazolidin-5-yl]ethanoate. Journal of the Indian Chemical Society. 2009;86(4):397–401
4. Ajani O. O., Obafemi C. A., Ikpo C. O., Ajanaku K. O., Ogunniran K. O., James O. O. Comparative study of microwave assisted and conventional synthesis of novel 2-quinoxalinone-3- hydrazone derivatives and its spectroscopic properties. International Journal of Physical Sciences. 2009;4(4):156–164.
5. Mutlu H., Irez G. Synthesis and characterization of new tridentate iminooxime ligands and their Co(III) complexes. Turkish Journal of Chemistry. 2008;32(6):731–741.
6. M. O. Davlatboyev, T. A. Sattorov, U. M. Yakubov, F. A. Zulpanov, A. G. Tojiboev // STRUCTURE OF THE COMPLEX OF COPPER CHLORIDE (II) QUINOZOLONE-4-ONE// O'zbekiston Kimyo Jurnal. 2024-yil 4-son, 70-76 bet.

PASTASIMON YUVISH VOSITALARINING YUVISH XUSUSIYATINI BAHOLASH

Kadirova N.B.

katta o'qituvchi. (Farg'ona politexnika instituti FarPI); nodira7819@mail.ru

Annotatsiya. Ushbu maqolada O'zbekistonning ayrim yog'-moy korxonalarining chiqindi yog'li gillarini tahlil qilish natijalari va ulardan foydalanish yo'llari keltirilgan.

Kalit so'zlar: o'simlik moylari, faollashtirilgan ko'mir, loy, oqsildan, adsorbentlardan, sovunga o'xshash, sirt faol moddalar ishlab chiqarish.

Аннотация. В данной статье представлены результаты анализов отработанных жирных глины некоторых масло жировых предприятий Узбекистана и пути их использования пути получением абразивных мылоподобных поверхностно-активные вещества.

Ключевые слова: Растительные масла, активированные угли, глины, отбелка, адсорбенты, производство мылоподобных, поверхностно-активны веществ.

Annotation. This article presents the results of analyzes of waste fatty clays of some oil and fat enterprises in Uzbekistan and the ways of their use by obtaining abrasive soap-like surfactants.

Keywords: Vegetable oils, activated carbons, clays, bleaching, adsorbents, soap-like surfactants.

Bugungi kunda ekologiyaaning bo'zilishi atmosferada chang miqdorining ortishi bilan sanoat tarmoqlardan (kimyo, yog'-moy sanoati va neft) sohalarida bir muncha muommolari yuzaga keltirmoqda, bunga chang va yog'li maxsilotlar (neft, turli yog'lar) o'zaro birikib uskuna va jihozlarning sifatiga va ishlashigan katta ta'sir etuvchi iflos yuzalarni hosil qiladi.

Zamonaviy adabiyotlarda keltirilishicha chang va yog'li iflos yuzalarni bartaraf qiluvchi vositalar tarkibida dispersligi yuqori gil, tuyingan yog' kislotalari, fosfolipidlar va oz miqdorda ishkoriy metall (Na, K) moddalar bo'lganda ularning samaradorligi yuqori darajada bo'lishi keltirilgan [1].

Olib borilgan izlanishlar natijasida, tadqiqotning ob'ekti sifatida "Farg'ona yog'-moy" OAJ da hosil bo'lgan dispers moyli chiqindilari va fosfolipidli sanoat oqova suvlari tanlab olindi. Tanlab olingan ob'ektlardan yuvuvchi vosita sintez qilishning optimal sharoitlari topildi va ular ionli muhit rN ko'rsatgichi, sirt tangligi, qovushqoqligi, ko'piklanish darajasi va tozalash darajasi ko'rsatgichlari bilan isbotlandi [2,3].

Sintez qilingan namuna anion aktivlik xususiyatiga ega bo'lib, pastasimon ko'rinishga bo'ladi. Uni xususiyatlarini o'rganish va solishtirish maqsadida Respublikamizga Turkiyadan import qilinuvchi (CiF) yuvish vositasi tanlab olindi. Namunalarning xossalarini solishtirish uchun tajribalar metall va keramik yuzalarda olib borildi. 1-jadvalda sintez qilingan namunaning sarflanish miqdor ko'rsatgichlari keltirilgan.

1-jadval

Pastasimon yuvish vositalarining yuzalarni tozalashdagi sarfini aniqlash

Tozalangan yuza nomi	Maydon yuzasi sm^2	Sarflangan yuvish vositasining massasi, gr	Sarflangan suv miqdori ml
Metall yuza	1400	7.84	30
Keramik yuza	1400	13.878	20

1-jadvaldan ko‘rinib turibdiki, 1400 sm^2 ifloslangan metall va keramik yuzalari uchun mos ravishda 7,84 gr va 13,878 gr pastasimon sintez qilingan yuvish vositasi ishlatildi, uni yuzadan yuvish uchun mos ravishda 30 ml va 20 ml qattiq suv sarflandi. 1-rasmda olingna pastasimon yuvish vositasi yordamida keramik yuzalarni tozalash suratlari keltirilgan

Solishtirish uchun import anolog (CiF) ning yuzalarni tozalashdagi sarfi aniqlandi va natijalari 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval

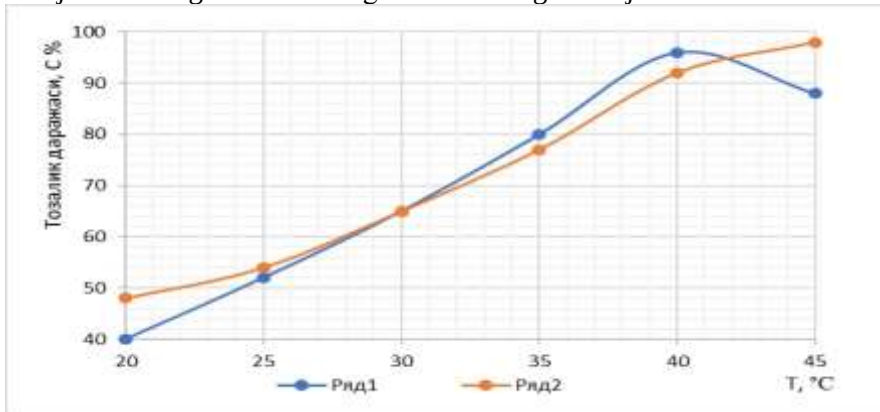
Solishtirish uchun sintetik yuvish vositasini (CiF) yuzalarni tozalashdagi sarfini aniqlash

Tozalangan yuza nomi	Maydon yuzasi sm^2	Sarflangan yuvish vositasining massasi, gr	Sarflangan suv miqdori, ml
Metalli yuza	1400	8.32	32
Keramik yuza	1400	14,72	23

2-jadvaldan ko‘rinib turibdiki, 1400 sm^2 ifloslangan metall va keramik yuzalarni tozalash uchun mos ravishda 8,32 gr va 14,72 gr sintetik yuvish vositasi ketishini, uni yuzadan yuvish uchun esa 32 ml va 23 ml suv sarflandi. Olingan natijalarni 2 rasmda ham ko‘rish mumkin.

Lekin vizual pastasimon va sintetik yuvish vositasini solishtiradigan bo‘lsak, pastasimon yuvish vositasining keramik yuzada tarkibidagi tabiiy abrazivning hisobiga oson, kam kuch sarflab yutilishi aniqlandi. Xulosa qilib, pastasimon yuvish vositasi chetdan keltirilgan yuvish vositadan qolishmasligi aniqlandi va isbotlandi.

Tozalik darajasi haroratga nisbatan o‘rganildi va olingan natijalar 1-rasmda keltirildi.



1-rasm. YUvish vositalarining tozalash darajasini haroratga bog‘liqligini aniqlash: bunda

1-sintetik yuvish vositasi, 2-pastasimon yuvish vositasi

Grafikdan ko‘rinib turibdiki harorat oshishi bilan yuvish vositalarining tozalash darajasi oshib boradi. Lekin teriga maqbul sharoit 40-50°C ekanligini inobatga olib shu haroratni maqbul harorat qilib oldik, bu haroratda tozalash darajasi deyarli 96,7 % ga etdi.

SHunday qilib, 1 va 2 jadvaldagi natijalari asosida sintez qilingan pastasimon yuvish vositasi import analogiga qaraganda 0,94 gr yuvish vositasi va 0,9375 ml suv tejallishini ko‘rish mumkin. Natijalarga asoslanib sintez qilingan yuvish vositasining chetdan keltiriladigan yuvish vositalaridan qolishmasligi, balki tejamkorroq ekanligi aniqlandi.

FOYDALANGAN ADABIYOTLAR

1. Абрамзон А.А., Яковлев В.Д., Мерзликина З.К., Толкачев С.П. Некоторые аспекты механизма моющего действия ПАВ. // Журнал прикладной химии. -1985. - Н 5. - С. 1018-1023.

2. Kadirova N.B., Salixanova D.S., Anorov R.A., Abduraximov S.A., Sagdullaeva D.S. Vliyaniye sostava i sodержaniya glinistyx mineralov na moyushchuyu sposobnost mylopodobnykh veshchestv // Universum: texnicheskie nauki: elektron. nauchn.jurn.,2021.3(84). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/11420>

ILDIZ MEVALAR TARKIBIDAGI ORGANIK KISLOTALARNI TAHLIL QILISH

Ernazarova¹ R.Sh., Maksumova² D.K.

Toshkent kimyo texnologiya instituti,

¹Oziq-ovqat mahsulotlari sifati va xavfsizligi kafedrası

²Oziq-ovqat va parfyumeriya-kosmetika mahsulotlari texnologiyasi kafedrası

ernazarovaroziya@gmail.com

Annotatsiya. Organik kislotalar o'simliklar tarkibida uchraydigan boshqa muhim birikmalar - uglevodlar va oqsillar kabi juda keng tarqalgan moddalar hisoblanadi. Ular o'simliklarning urug'i, bargi, ildizlari, guli va mevalarida uchraydi. O'simliklarning turli qismlarida organik kislotalar turli miqdorda uchraydi [1]

Kalit so'zlar: organik kislotalar, ildiz mevalar, xromatograf usuli.

Абстракт. Органические кислоты - очень распространенные вещества, как и другие важные соединения, содержащиеся в растениях - углеводы и белки. Они содержатся в семенах, листьях, корнях, цветах и плодах растений. Органические кислоты содержатся в разных частях растений в разном количестве.

Ключевые слова: органические кислоты, хроматографический метод, корнеплоды.

Abstract. Organic acids are very common substances, like other important compounds found in plants - carbohydrates and proteins. They are found in the seeds, leaves, roots, flowers and fruits of plants. Organic acids are found in different parts of plants in different quantities.

Key words: organic acids, roots, chromatographic method.

Karboksilik funktsiyalari soniga ko'ra tasniflangan kislotali xususiyatlarga ega bo'lgan organik kislotalar odatda kuchsiz kislotalardir. Organik kislotalar ko'plab o'simlik mahsulotlarida mavjud bo'lgan va oziq-ovqat fermentatsiyasi paytida hosil bo'lgan tabiiy birikmalardir. Oziq-ovqatlardagi organik kislotalar sabzavot va mevalarning rangi, ta'mi va xushbo'yligi kabi organoleptik xususiyatlariga ta'sir qiladi.

O'simliklar tarkibida uchraydigan organik kislotalar miqdori o'simlik turi, tuproq-iqlim sharoiti va boshqa faktorlar ta'sirida o'zgarib turadi. Masalan, mineral o'g'itlar, ayniqsa uning nitrat formalari o'simlik tarkibidagi organik kislotalar miqdorining ortishiga sababchi bo'ladi. Amaliy ahamiyatga ega bo'lgan organik kislotalarga sitrat, malat, oksalat kislotalarni misol qilib ko'rsatish mumkin. Ko'pchilik qishloq xo'jalik mahsulotlarining sifati ularning tarkibidagi organik kislotalar miqdori bilan belgilanadi. Organik kislotalarni o'simliklar tarkibidan ajratib olish ularning suvda, spirtida va efirda erishiga asoslangan. Organik kislotalarni ajratib olishning eng qulay usuli mineral kislotalar bilan nordonlashtirilgan efirda ekstraksiya qilishdir. [3,4]

Organik kislotalar o'simliklarda erkin holatda bo'lishi va tuzlar va efirlar shaklida ham uchrashi mumkin. Ildizmevalar tarkibida olma, shavel, limon yantar, sut, sirka, propion kislotalari mavjud.

Tajriba qismi. HPLC markasi "Agilent Technologies -1200" ustuni Agilent C18 5 mkm, 4,6x250 mm. Organik kislotalarni ajratish izokratik elyusiya rejimida 0,1% ortofosfat kislota va asetonitril nisbatida (95:5) harakatlanuvchi faza sifatida ishlatilgan. Aniqlash 210 nm to'lqin uzunligida, ustun harorati - 30°C, in'ektsiya hajmi - 5 mkl da amalga oshirildi. Kimyoviy reagentlar va Sigma-Aldrichdan olingan tozaligi > 99,9% (gradient darajasi, HPLC uchun) ishlatilgan. [1,2]

Organik kislotalarning standart namunalarining tortilgan miqdori tahlil qilish uchun maxsus probirkalarda 1 ml distillangan suvda eritildi. Xromatografik ustunlarni ifloslantirishi mumkin bo'lgan, samaradorlikning tez pasayishiga olib keladigan mexanik va erimagan mayda zarralarni olib tashlash uchun eritmalar hajmi 0,2 mkm bo'lgan filtr yordamida filtrlanadi, so'ngra eritma namunalari xromatografning maxsus bo'linmasiga kiritiladi. Proteinlarni olib tashlash uchun 8000 aylanish tezligida 10 daqiqa sentrifugalanadi. Har bir taxlil uchun in'ektsiya hajmi 5 mkl bo'ladi. Taxlil natijalari 1-jadval keltirilgan.

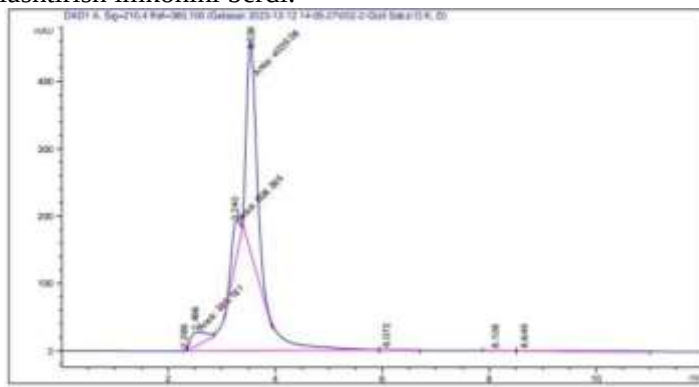
1-jadval

“Mirzoi qizil 228” navli sabzi ildizmevasi tarkibidagi organik kislotalar

№	Ildizmeva turi	Organik kislotalar					
		Shavel kislota	Limon kilota	Yantar kislota	Sut kislota	Sirka kislota	Propion kislota

1	"Mirzoi qizil 228" sabzi	1,20407	17,30129	26,48258	5,519289	0	0,004284

1-rasmda esa xromatogramma ko'rinishida ko'rsatildi va dasturiy ta'minot olingan cho'qqilarni avtomatik ravishda birlashtirish imkonini berdi.



1-rasm. "Mirzoi qizil 228" navli sabzi ildizmevasi tarkibidagi organik kislotalar miqdor diagrammasi.

FOYDALANILGAN ADABIYOT RO'YXATI

1. Ernazarova Roziya. "Studying the quantity of vitamins contained in tubers and root crops". Journal of Research and Innovation 2.3 (2024): 30-35.
2. Ernazarova, R., Maksumova, D., Gafforova, Z., & Ernazarova, S. (2024). Quality indicators of roots and tubers stored in the storage facilities. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 486, p. 02022). EDP Sciences.
3. D.Y.Yormatova, M.Y. Ibrohimov, D.S.Yormatova, "Meva sabzavotchilik", Darslik, Toshkent - «Talqin» - 2008 y.
4. Алексеева, К. Л. "Болезни моркови при хранении." Защита и карантин растений 10 (2014): 18-20.



OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARINI ASSORTIMENT KO'RSATKICHLARI

Umurzakova Sh.M.

Farg'ona politexnika institute assistenti

email: shoxsanamumurzakova@gmail.com; tel: +998916565533

Annotatsiya: Ushbu maqolada oziq-ovqat mahsulotlarini assortiment ko'rsatkichlari ya'ni sanoat assortimenti, mahsulot sarfini hamda mahsulot zahiralarini me'yorlashtirishda, moddiy texnika ta'minoti rejalarini ishlab chiqish yoritilgan.

Аннотация: В данной статье описаны показатели ассортимента продовольственных товаров, то есть производственного ассортимента, нормирования расхода продукции и запасов продукции, разработки планов материально-технического снабжения.

Annotatsion: This article describes the indicators of the assortment of food products, that is, the industrial assortment, the standardization of product consumption and product reserves, the development of material and equipment supply plans.

Kalit so'zlari: tovarlarni tasniflash, tovarlarni tasniflash, kodlar, shifrlar, nomenklatura nomeri, assortiment, sanoat assortimenti, tovar guruhlari assortimenti.

Ключи слова: классификация товаров, классификация товаров, коды, шифры, номенклатурный номер, assortiment, промышленный assortiment, assortiment товарных групп.

Key words: classification of goods, classification of goods, codes, ciphers, nomenclature number, assortiment, industrial assortiment, assortiment of commodity groups.

Tovarlarni tasniflash (klassifikatsiya³)- bu ularni biror bir umumiy belgilariga bog'liq holda kategoriyalarga, darajalarga taqsimlab chiqishning mantiqiy jarayonidir. Tasniflash inson faoliyatining barcha sohalarida muhim ahamiyatga egadir. Fanda u tadqiqotlar natijalarini umumlashtiradi va tartibga solidi hamda ilmiy izlanuvchanlikning muhim vositasi hisoblanadi.

Tovarshunoslikda tovarlar, ularning xususiyatlari, sifat ko'rsatkichlari kabilar tasniflanadi. Bugungi kunda bozorda o'n minglab nomdagi tovarlar mavjuddir, ilmiy-texnik taraqqiyot natijasida esa ularning nomenklatura⁴si yanada kengayib bormoqda.

Ko'pdan-ko'p ashyolarni biron umumiy alomatiga ko'ra guruhlar, sinflar va boshqa bo'linmalarga taqsimlash tasniflash deyiladi. Mahsulotni birgina alomatiga ko'ra tartibga solish guruhlash deyiladi. Odatda tasniflash oddiy guruhlashdan farq qiladi va o'zaro bog'langan bir necha taqsimot bosqichlari bo'ladi. Bir-biriga muayyan tarzda bo'ysinishgan bo'linmali mahsulotni tasniflash yo'li *ierarxik* tartibga solish deyiladi. Sanoat mahsulotlarining asosiy tasniflash alomatlari quyidagilardir: kelib chiqishi (qora metallurgiya, mashinasozlik kimyo sanoati, neftni qayta ishlash sanoati va hakazolar); ishlab chiqarish jarayonida qatnashuvi (xom ashyo, asosiy va yordamchi materiallar, yoqilg'i hamda elektr energiyasi va boshqalar); vazifasi (flyuslar, dizel yoqilg'isi, sovutuvchi suyuqliklar, payvand elektrodleri va h.k.). Ishlab chiqarish-texnik ahamiyatidagi mahsulot shakli, kattaligi va boshqa alomatlardan iborat tabiiy holatiga ko'ra ham tasnif qilinadi.

Mahsulot sarfini hamda mahsulot zahiralarini me'yorlashtirishda, moddiy texnika ta'minoti rejalarini ishlab chiqishda, milliy iqtisodiyotni moddiy resurslar bilan ta'minlash holatini nazorat etib turishda va boshqa ishlarda ana shu tasnifikatordan foydalaniladi. Kodlashtirish natijasida mahsulot nomlariga shartli belgilar (kodlar, shifrlar, nomenklatura nomeri) qo'yiladi, bu narsa murakkab nomlardan qochishga, iqtisodiy axborot ishlab chiqishni avtomatlashtirishga imkon beradi.

Assortiment-bu iste'mol, savdo yoki ishlab chiqarishdagi aniq bir belgilariga mos holda birlashtirilgan har xil ko'rinishdagi, turdagi tovarlarning majmuasidir. Assortiment tovarni tavsiflovchi muhim ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi. Sanoat va savdo assortimentlari farqlanadi.

Sanoat assortimenti- bu alohida korxona, korxonalar uyushmasi yoki sanoat tarmog'i tomonidan ishlab chiqariladigan mahsulotlar nomenklaturasidir.

Savdo assortimenti- bu ulgurji va chakana savdo sohasida, muomala sohasida mavjud bo'lgan tovarlar nomenklaturasidir. U sanoat assortimentiga bog'liq, ammo undan kengroq bo'ladi, chunki savdo assortimentiga import tovarlar ham kiradi. Savdo assortimenti o'z navbatida tovar guruhleri assortimenti va savdo korxonasi assortimentiga bo'linadi.

Tovar guruhleri assortimenti-aniq bir belgilariga mos holda birlashtirilgan har xil ko'rinishdagi, turdagi tovarlarning majmuasidir; ko'pgina hollarda u turli sanoat tarmoqlari tovarlaridan tashkil topishi mumkin (attorlik, metall buyumlar, to'qimachilik, ko'nychilik, plastmassalar kabilar). Savdoda **oddiy va murakkab assortimentli** tovarlar farqlanadi. Oddiy assortimentli tovarlar ko'p bo'lmagan belgilar asosida tasniflanadi (o'quvchi daftari, bo'yoqlar kabilar). Murakkab assortimentli tovarlar vazifalari, ishlab chiqarilgan materiallari, ishlab chiqarish usullari, shakl-shamoyili bo'yicha va shu kabi belgilar bo'yicha bo'lib chiqiladi (kiyim-kechak, poyafzal, idish kabilar). Bunday assortimentda tovarlar turi ancha ko'p bo'ladi.

Savdo korxonasi assortimenti- bu do'kondagi, bazalardagi, omborlardagi tovarlar xilma xilligi bo'lib, u korxonaning ixtisoslashuviga bog'liq bo'ladi. Ixtisoslashgan do'konlar bir guruhdagi (kiyim-kechaklar), kichik guruhdagi (mavsumiy kiyimlar), yoki bir turdagi (erkaklar ko'ylagi) tovarlar bilan savdo qiladilar, biroq ushbu tovarlar to'la nomenklatura bo'yicha taqdim etiladi. Katta universal do'konlar, supermarketlar turli guruhdagi tovarlar bilan (kiyim-kechak, poyafzal va hakazo) savdo qiladilar.

Tovar assortimenti, uning xilma xilligi ishlab chiqarish kuchlarining rivojlanishiga, ijtimoiy-psixologik, demografik omillarga, ilmiy-texnik taraqqiyot natijalariga bog'liq bo'ladi.

Assortiment rivojlanib borishini boshqarish deganda avvalo iste'molchilar ehtiyojlarining hajmi va tarkibini o'rganish va ushbu ma'lumotlar asosida assortimentni rejalashtirish va bozorga etkazib berish tushuniladi.

Assortiment tarkibi- bu tovar aylanuvidagi tovar guruhleri, kichik guruhleri, turlari, xilma xilliklari o'rtasidagi sonli mutanosiblikdir. Masalan, poyafzalda qaysi o'lchamdagi tovar qanchadan ekanligini ko'rsatuvchi ko'rsatkich assortiment tarkibini tashkil etadi.

Assortiment kengligi- aniq bir yo'nalishdagi tovarlar kichik guruhining va turlarining soni bilan baholanadi. Masalan, oshxona chinni idishlariga, turli xil tarelkalar, kosa-piyolalar kabilar kiradi. Ularga turli salatlar uchun idishlar, non uchun vazalar ham qo'shilishi mumkin. Bunda albatta assortiment kengligi o'zgaradi.

Bulardan tashqari assortiment to'aligi, assortiment barqarorligi, assortimentning yangilanib borish darajasi kabi ko'rchatkichlar ham mavjuddir. Turkumlash, turlarga ajratish deganda tovarlarning umumiy xarakterli belgilari, xususiyatlariga qarab ma'lum turlarga ajratish tushuniladi. Tovarshunoslikda tovarlarni turkumlash juda katta amaliy ahamiyatga ega, chunki katta nomenklaturadagi oziq-ovqat tovarlarini

ma'lum bir tartibga solmasdan turib ishlab chiqarishni ilmiy rejalashtirishda, hisob-kitob ishlarini olib borishda, tovarlarning assortimenti, sifati va iste'mol qiymatini mukammal o'rganishda katta qiyinchiliklarga duch kelamiz.

Oziq-ovqat tovarlarini turkumlashda ularning har xil xususiyatlari hisobga olinadi: paydo bo'lishi, kimyoviy tarkibi, xom ashyoning qayta ishlanganlik darajasi, foydalanilishiga qarab va boshqalar. Masalan, kelib chiqishiga qarab hamma oziq-ovqatlarni- o'simlik mahsulotlari yoki hayvon mahsulotlariga, kimyoviy tarkibi bo'yicha esa oqsilli, yog'li yoki uglevodga boy mahsulotlarga, qayta ishlanganligiga qarab esa xom ashyo, yarim tayyor mahsulotlar, tayyor mahsulotlarga, ishlatilishiga qarab esa ozuqaviy hamda lazzeatli mahsulotlarga bo'lish mumkin. Ammo oziq-ovqat mahsulotlarini bunday turkumlashda ham ayrim kamchiliklar mavjuddir. Masalan, hozirgi kunda ba'zi oziq-ovqat mahsulotlari tayyorlashda o'simlik va hayvon mahsulotlari ishlatiladi yoki bo'lmasa, oqsilga boy mahsulotlar tarkibida yog'lar ham, uglevodlar ham ma'lum darajada uchraydi. Lazzeatli mahsulotlar turkumiga kiradigan ba'zi tovarlar ozuqaviylik qiymatiga ham egadir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Пищевая химия: Учеб./А.П.Нечаев, С.Е. Траубенберг, А.А. Кочеткова и др. ГИОРД, 2004, -640 с.
2. Гамаюрова В.С., Ржечицкая Л.Э. Пищевая химия. Лабораторный практикум. Санкт-Петербург, ГИОРД, 2006, 137 с.
3. Скурихин И.М., Нечаев А.П. Все о пище с точки зрения химика: Справочное издание. —М.: Высшая школа, 1991. -228 с.
4. Тутельян В. А., Суханов Б. Н., Андриевских А. Н., Поздняковский В. М. Биологически активные добавки в питании человека. — Томск: Научно-техническая литература, 1999. — 229 с.

SANOAT CHIQINDILARIDAN O'RTA VA YUQORI SPIRTLAR OLISH UCHUN KATALIZATOR TANLASH

Ro'ziyeva F.O., Tillayev S.U.

Samarqand davlat universiteti

roziyevaferuza98@gmail.com

Annotatsiya; Ushbu maqolada oziq-ovqat mahsulotlarini qadoqlash materiallar uchun plastifikator hamda konditerlar lak bo'yoq mahsulotlarini olish uchun xomashyoni "UzKorGas Chemicals" QK (Qoraqalpog'iston) kimyoviy chiqindilari tarkibini o'tganish va ajratish ustida olib borilgan tadqiqot hamda olingan homashiyodan katalizator sifatida Ti/B katalizatoridan foydalanib sintez qilish imkoniyatlarini o'rganishda erishilayotgan yutiqlar natijalar keltirilgan.

Kalit so'zlar; Qadoqlash materiallar, plastifikator, konditorlar, lak bo'yoq, plastmassalar, katalizator, seolit.

Аннотация; В данной статье проведено исследование по переходу и разделению химического состава отходов СП «UzKorGas Chemicals» (Каракалпакстан) и использованию катализатора Ti/B в качестве катализатора для производства пластификатора для пищевых упаковочных материалов и кондитерских изделий. Представлены результаты достижений в изучении возможностей синтеза лаковых изделий.

Ключевые слова; Упаковочные материалы, пластификаторы, кондитеры, лак, пластмассы, катализатор, цеолит.

Annotation; In this article, the study was carried out on the transition and separation of the chemical waste composition of "UzKorGas Chemicals" JV (Qarakalpakstan) and the use of Ti/B catalyst as a catalyst for the production of plasticizer for food packaging materials and confectionary varnish products. \The results of the achievements in the study of synthesis possibilities are presented.

Key words; Packaging materials, plasticizer, confectioners, varnish, plastics, catalyst, zeolite.

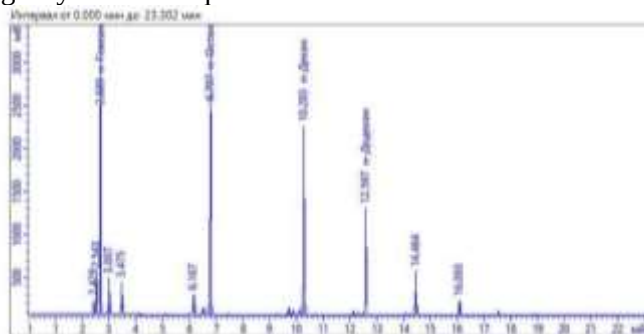
Dunyo bo'yicha tabiiy va sintetik xom ashyolar asosida oktanol, dekanol singari o'rta va yuqori yog' spirtlari ishlab chiqarish hajmi yiliga 2,6 mln. tonnadan ortiqni tashkil etmoqda. Uning yarmi tabiiy xom ashyolar asosida, qolgan yarmi esa neft-gazning kimyoviy sintezi asosida ishlab chiqarilmoqda. Xususan, C₈ va undan yuqori zanjirli yog' spirtlari ishlab chiqarish sanoat uchun muhim ahamiyatga ega. Ushbu birikmalar oziq-ovqat mahsulotlarini qadoqlash materiallari, lak-bo'yoq sanoati, erituvchilar, konserva va

bo‘yoq mahsulotlari olishda, himoya qoplamalari, kosmetika mahsulotlari ishlab chiqarish va boshqa sohalarda keng qo‘llaniladi.

Sintetik spirtlar ishlab chiqaruvchilari orasida Shell Chemical–250 ming tonna/yil, BP Amoco – 95 ming tonna/yil, Condea Vista – 68 ming tonna/yil [5] yetakchilik qiladi. Osiyo mintaqasida tabiiy xom ashyolar asosida ishlovchi korxonalar ulushi 60% ga yetadi. Asosiy ishlab chiqaruvchilar Mitsubishi va Fushun hamda Jilin [2, 3]. C₆-C₁₄ yog‘ spirtlari olish texnologiyasini takomillashtirishda asosiy tendensiya bu – yangi xomashyo manbalarini izlash, jarayonni nisbatan yumshoqroq sharoitda o‘tkazishga imkon beruvchi yangi katalitik tizimlarning dizaynini yaratish, qo‘shimcha komponentlar qo‘llashni kamaytirish, jarayonning bosqichlari sonini kamaytirish hisoblanadi [4].

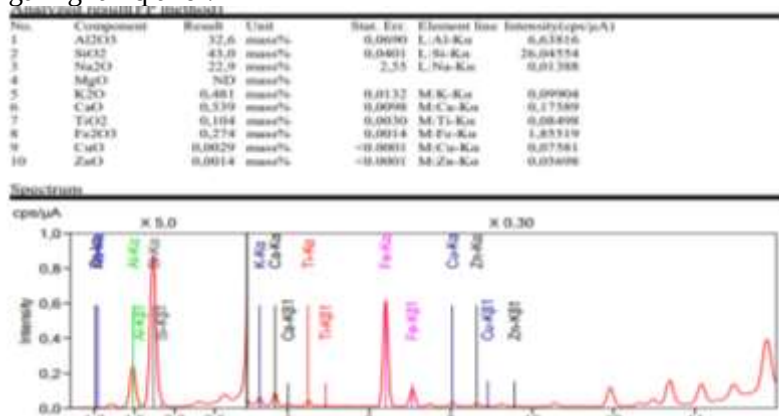
Respublikmizda neft-gazni kimyoviy qayta ishlash korxonalari, xususan, “UzKorGas Chemicals” QK’da ko‘p miqdorda ajralib chiqadigan kimyoviy chiqindilar (ishlov berilgan geksan) tarkibida o‘rta va yuqori alkanlar (oktan, dekan, undekan va boshqalar) saqlaydi. Bu esa ularning qayta ishlash va yetarlicha sanoat miqyosida spirtlar ishlab chiqarish uchun xomashyo olish imkoniyatini beradi. Bugungi kunda Samarqand davlat universiteti organik sintez va bioorganik kimyo kafedrasida yuqori spirtlar (C₈, C₁₀) olish texnologiyasini ishlab chiqish borasida tadqiqotlar olib borilmoqda [1]. Kimyoviy chiqindilar tarkibida mavjud oktan, dekan hamda boshqa yuqori alkanlarni suyuq fazada havo kislorodi ishtirokida katalitik oksidlash uchun samaradorligi yuqori katalizatorlar hamda jarayonning optimal sharoitini ishlab chiqish bo‘yicha tadqiqotlar o‘tkazilmoqda.

Ishlov berilgan geksanni fraksiyalarga ajratish. Dastlab, chiqindi namunalari “Xromatek-Kristall 9000” gaz-suyuqlik xromatografiyada analiz qilindi.



Analiz natijalaridan, chiqindi namunalari tarkibida 25.06% n-geksan, 40,91% n-oktan, 22,32% n-dekan, 11,71% n-dodekan va boshqalar borligi aniqlandi. Ushbu tarkibli chiqindi, haydash yo‘li bilan fraksiyalarga ajratilib, olingan mahsulotlar tarkibi yana gaz-suyuqlik xromatografiyasi vositasida nazorat qilindi, bunda namunalar 99,99% tozalikda alohida ajralganligi kuzatildi.

Katalizatorlar tanlash. Alkanlardan spirtlar olish uchun gomogen (gaz) fazada havo kislorodi bilan oksidlash uchun katalizatorlar va tashuvchilar tanlash uchun bir qator metallar va metalmaslarning oksidlari hamda tabiiy va sintetik materiallardan foydalanildi. Katalizatorlar sifatida TiO₂, B₂O₃ ning turli nisbatlardagi aralashmalari; tashuvchilar sifatida esa keramzit, kaolin, bentonit hamda tijoriy seolitlardan foydalanish imkoniyatlari o‘rganildi. Olingan namunalar "NexDE" (Rigaku, Yaponiya) qurilmasida rentgen-fluorescent usuli yordamida elementar tahlildan o‘tkazildi. Seolitlar yuzasiga katalizator shimdirilmagan va shimdirilgan namunalar tahlil qilinib, ishlov berish natijasida tashuvchi yuzasiga 0,104% TiO₂ yotqizilganligi aniqlandi.



Olingan katalizator namunalarida gomogen fazada n-alkanlarni havo kislorodi bilan katalitik oksidlash orqali spirtlarga aylantirish uchun optimal sharoitlar tanlash bo‘yicha tadqiqotlar olib borilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

- Арипова М., Кадиров О.Ш., Тиллаев С.У., Худойназаров Ж.О., Файзиева Ф.М., Рузиева Ф.О. Получение низкомолекулярных синтетических цеолитов на основе местного сырья // Научный журнал Universum: химия и биология, Москва 2022.2 (92) // 65-70
- Bing Yan, Wen-Cui Li, An-Hui Lu. Metal-free silicon boride catalyst for oxidative dehydrogenation of light alkanes to olefins with high selectivity and stability // Journal of Catalysis 369 (2019) 296–301. <https://doi.org/10.1016/j.jcat.2018.11.014>
- Jie Li, Jiachen He, Chen Si, Mingxue Li, Qiuxia Han, Ziliang Wang, Junwei Zhao. Special-selective C–H oxidation of toluene to benzaldehyde by a hybrid polyoxometalate photocatalyst including a rare [P6W48Fe6O180]30– anion // Journal of Catalysis 392 (2020) 244–253. <https://doi.org/10.1016/j.jcat.2020.10.013>
- 4. Cooperative Effects between Hydrophilic Pores and Solvents: Catalytic Consequences of Hydrogen Bonding on Alkene Epoxidation in Zeolites. Daniel T. and e.c.t. **Cite this:** *J. Am. Chem. Soc.* 2019, 141, 18, 7302–7319. Publication Date: January 16, 2019. <https://doi.org/10.1021/jacs.8b12861>
- 5. Musayev K.M. Higher linear olefins in surfactants commercial production // Oil Gas Chemistry. Technologies and equipment 2005. № 2. P. 47-56



POLIEFIR TOLANING SIFAT KO'RSATKICHLARINI YAXSHILASHDA ULARNING ASOSI BO'LGAN POLIETILENTEREFTALATNI QAYTA ISHLASHNING SAMARALI TIZIMINI ISHLAB CHIQISH

Ernazarova S.Sh., Safarov D.J.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Polimerlar kimyosi va kimyoviy texnologiya" kafedrası
samida.ernazarova@gmail.com

Annotatsiya. “Tuft and grass” qo’shma korxonasida fizik-mexanik qayta ishlashning optimallashtirilgan usulida qayta ishlangan ikkilamchi polietilentereftalat xom-ashyosining fizik-kimyoviy xossalari va molekulyar xarakteristiklari yaxshilangan natijalarni ko’rsatdi.

Tayanch so’zlar: ikkilamchi polietilentereftalat, erish-oqish tezligi, zichlik, molekulyar xarakteristiklari (viskozimetriya), quritish (havo ajratgich).

Аннотация. Физико-химические свойства и молекулярные характеристики вторичного полиэтилентерефталатного сырья, переработанного оптимизированным методом физико-механической переработки на совместном предприятии “Tuft and grass”, показали улучшенные результаты.

Ключевые слова: вторичный полиэтилентерефталат, показатель текучести расплава, плотность, молекулярные характеристики (вискозиметрия), сушка (воздушного сепаратор).

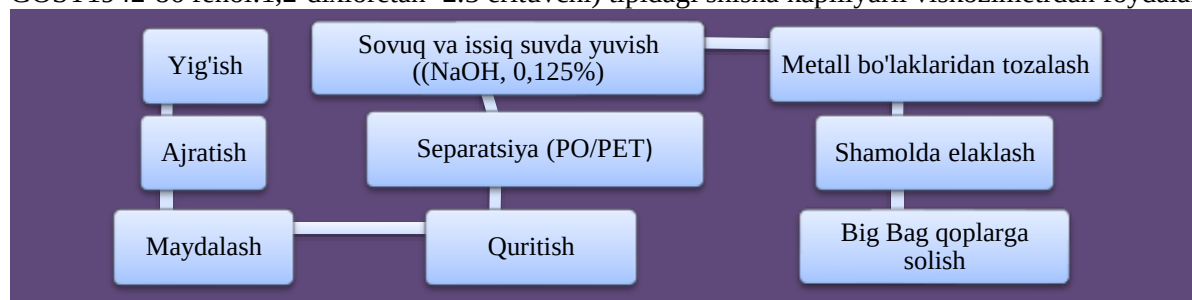
Annotation. The physico-chemical properties and molecular characteristics of recycled polyethylene terephthalate raw materials processed by an optimized physicomachanical processing method at the joint venture “Tuft and grass” showed improved results.

Key words: recycled polyethylene terephthalate, melt flow index, density, molecular characteristics (viscometry), drying (air separator).

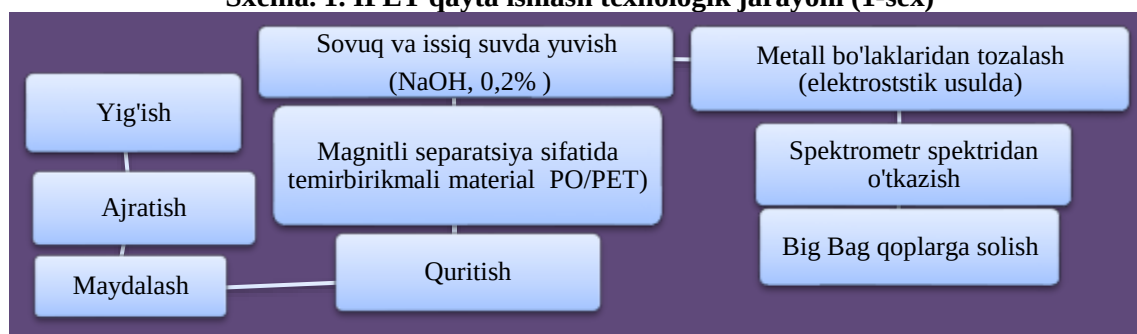
Bugungi kunda polimerlar kimyosi va texnologiyasining rivojlanishida sintetik tolalar ishlab chiqarish muhim o’rin tutadi. To’qimachilik sanoati rivojlanishining hozirgi bosqichida fizik-mexanik va ekspluatatsion xossalari, jumladan oson bo’yaluvchan sifatli sintetik (poliefir) tolalar-ip ishlab chiqarishni takomillashtirish dolzarb muammodir. Shu nuqtai nazardan ikkilamchi xom ashyo foydalanilgan polietilentereftalatni tayyor buyumlar ishlab chiqarish bilan texnologik sikliga qaytarish dolzarb ahamiyatga ega bo’lib, atrof-muhit uchun innovatsion texnologiya hisoblanadi [1]. O’zStat ma’lumotiga ko’ra, so’nggi 8 yil ichida ikkilamchi polietilentereftalat (IPET)dan granula ishlab chiqarish 3-6% ga oshgan. Samarqand viloyatining “TUFT AND GRASS” QKsida IPET xom-ashyosidan poliester tolasi va ipi ishlab chiqarish yiliga 2-5%ga oshib bormoqda.

Mazkur ishda, “TUFT AND GRASS” qo’shma korxonasi poliester tola olishda IPETni fizik-mexanik usulda qayta ishlashdagi kamchiliklar o’rganilgan. Tadqiqot uchun “TUFT AND GRASS”

QKsida qayta ishlangan aralash rang (plastik idishlari, ko'k, oq, shaffof, yashil) li IPET namunalarining fizik-kimyoviy xossalari erish-oqish ko'rsatkichlari (EOK) aniqlash GOST 11645-73, zichlik GOST 15139-69 piknometr usulida; xarakteristik qovushqoqlik koeffitsiyenti ([1]) adabiyotda ko'rsatilgan usulda aniqlandi, buning uchun GOST 10028-81 bo'yicha ShSQ(VPJ)-2 (diametri 1,31mm, birinchi nav GOST1942-86 fenol:1,2-dixlorethan=2:3 erituvchi) tipidagi shisha kapillyarli viskozimetrdan foydalanildi.



Sxema. 1. IPET qayta ishlash texnologik jarayoni (1-sex)



Sxema. 2. IPET qayta ishlash texnologik jarayoni (2-sex)

Sxema-1 va -2 selardagi texnologik jarayonda olingan xom-ashyo namunalarining ekspluatatsion xossalari quyidagi jadvalda keltirilgan. IPET ning EOK lari natijalarga ko'ra, sxema-№1 qolgan 2 sxemaning EOT lariga nisbatan 7g/10min ga yuqori bo'lgan. PET ichimliklar idishlari aralashmasidan foydalanish quyidagi tarkibga ega; 19,8% polivinilxlorid; 76,9% polietilentereftalat; 2,1% polietilen; 1,2% qog'oz. Qolgan PVX va PET aralashmasi suyuqlikdan vibratsiyali elakda ajratiladi, sentrifuga qilingan va suyuq qatlamli quritgichda 6 daqiqa davomida 70-100°C haroratda ularni issiqlik bilan ishlov berilgan, so'ngra quritiladi. Asosiy muammo aralash sxema-№1 tarkibida fizik iflosliklar (PVX-polivinilxlorid, PO-poliolefinlar, alyuminiy) ni tozalashda quritish jarayoni va oddiy separatsiyalashdan foydalanganligidir.

1-jadval

IPET namunalarining erish-oqish ko'rsatkichlari

№	Ko'rsatkichlar	Xom ashyo	
		"Tuft and grass"qk, sxema №1,	"Tuft and grass"qk, sxema №2,
1	O'rnatilgan vaqt, (t, min)	5	5
2	Namunaga o'rnatilgan harorat, (°C)	263	263
3	Nominal massa, (kg)	2,160	2,160
4	Kesish davri, (t, sek)	10	10
5	Erish zichligi, (g/sm ₃)	1, 33	1, 37
6	Kesilgan namunalarning o'rtacha massasi, (g)	0, 69	0, 58
7	Namunalarning erish-oqish tezligi, (g/10min)	36, 80	29, 95
8	Namunalarning erish-hajmiy tezligi, (sm ³ /10min)	28, 81	16, 95

2-jadval natijalariga ko'ra, №1-sxema 0,57 dl/g va molekulyar massasi 17680 ni tashkil etgan. IPET granulasining qovushqoqligi 0,73 dl/g, gazlangan mineral suv plastik idishining x.q.k 0,80 dl/g ekanligi adabiyotlardan ma'lum [2,3].

2-jadval

IPET xom-ashyolari va tolalarining molekulyar xarakteristikalarini

Nomlanishi	$[\eta]$, dl/g	Mn, (g/mol)
“TUFT AND GRASS” qk, (namuna /tola, (sxema №1)	0, 57/0, 6	17680/18807
“TUFT AND GRASS” qk, (namuna /tola, (sxema №2)	0, 68/0, 7	21869/22646

2-sxemaning qovushqoqligi (0,68-0,72dl/g) va oʻrtacha molekulyar massalari (21869-23428 g/mol) yaxshi natijani koʻrsatgan. Shunday qilib, “Tuft and grass” QKsida IPETni fizik-mexanik qayta ishlashdagi kamchiliklarga quyidagi yechimlar aniqlandi: • materiali bir tipdagi plastik idishdan foydalanish (asosan ichimlik suvi);

- PET parchalarini quritish jarayonida PVX aralashmalari miqdori kamaymaydi va uning sifati pasayadi, shuning uchun havo ajratgichni oʻrnatish orqali PET parchalarining sifati yaxshilashda foydalanish;

- elektrostatik usulda rangli metallardan tozalash boʻyicha ajratish kabi mexanik usullarini qoʻllash ustida izlanishlar olib borishni belgilab oldik.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ernazarova S.Sh. “Toʻquvchilik iplarining sifat koʻrsatkichlarini yaxshilashda uning asosi boʻlgan polietilentereftalatni modifikatsiyalash usullarini tadqiq etish”. Dissertatsiya. Toshkent. 2023-yil. 129-bet.
2. Samida Ernazarova, Asror Juraev, Muzafar Alimuhamedov; Obtaining polyester fiber on the basis of secondary polyethylene terephthalate waste processed by different mechanical methods. AIP Conf. Proc. 16 June 2022; 2432 (1): 050008. <https://doi.org/10.1063/5.0089540>
3. Ernazarova, S.S., A.L. Zhuraev, Y.K. Karimov, A.B. Zhuraev, M.G. Alimukhamedov, и R.I. Adilov. «Технология получения суперконцентратов (master batch) на основе продуктов алкоголиза вторичного полиэтилентерефталата». Известия высших учебных заведений. Серия «химия и химическая технология», т. 66, вып. 4, март 2023 г., сс. 93-00, doi:10.6060/ivkkt.20236604.6702.



IKKILAMCHI POLIETILENTEREFTALATNI AMINOALKOGOLIZ ASOSIDA POLIMER KOMPOZITSION MAXSULOTLAR OLISH

Axmadjonov¹ X.A., Maxmudov¹ Y.R., Ochilov¹ I.Oʻ., Xudoyberdiyev¹ E.I., Nuralieva¹ Oʻ.B., Egamberdiyev² S.A.

¹Namangan muxandislik texnologiya instituti talabasi

²Namangan muxandislik texnologiya instituti. Kimyoviy texnologiya kafedrasi assistenti
(egamberdiyevs027@gmail.com).

Annotatsiya: Ushbu ishda ikkilamchi polietilentereftalatni (IPET) trietanolamin (TEA), va dietilenglikol (DEG) past nisbatlarda aminoalkogoliz jarayoni olib borilgan. Olingan aminoalkogoliz maxsulotlarini polimer kompozitsion materiallar olishga qaratilgan.

Kalit soʻzlar: Ikkilamchi polietilentereftalat, trietanolamin, dietilenglikol, poliefir, koʻpik poliuretan.

Abstract: In this work, the process of aminoalcohololysis of secondary polyethylene terephthalate (IPET), triethanolamine (TEA) and diethylene glycol (DEG) was carried out in low proportions.

Key words: Secondary polyethylene terephthalate, triethanolamine, diethylene glycol, polyester, polyurethane foam.

Аннотация: В данной работе проведен процесс аминокаталитического вторичного полиэтилентерефталата (ИПЭТ), триэтаноламина (ТЭА) и диэтиленгликоля (ДЭГ) в низких пропорциях.

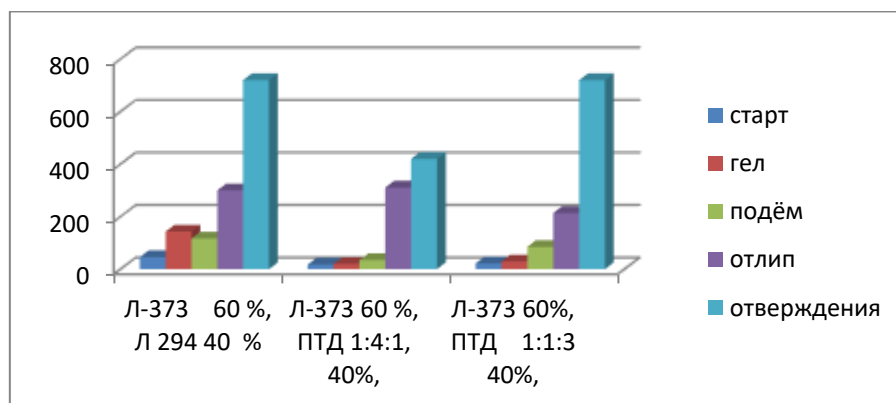
Ключевые слова: полиэтилентерефталат вторичный, триэтаноламин, диэтиленгликоль, полиэфир, пенополиуретан.

Hozirgi kunda polimer maxsulotlarni kimyoviy qayta ishlab turli xil polimer kompozitsion materiallar olish keng tarqalmoqda. Ikkilamchi polietilentereftalatni (IPET) ning turli amin nukleofillari bilan aminoliz maxsuloti ishlatilib, qutbli va qutbsiz kabi turli tuzilmalarga ega tereftalik amidlarning kichik guruxi yaratilgan. Soʻngi yillarda Koʻpik poliuretan KPU olishning kamchiqim samarali yoʻllari

izlanmoqda. Olingan maxsulotni esa KPU olishda katalizator uchun foydalanilgan va turli taxlil natijalari o'tkazilgan [1] IPETning yuqori miqdori bo'lgan poliuretan kopik bo'lgan komoozitsiyalar ishlab chiqilgan va PETni o'z ichiga olgan PU ko'pigini fizik-mexanik operatsion va termomexanik xususiyatlari oshishi aniqlangan [2].

Biz o'z tadqiqotlarimizda IPET ni trietanolamin(TEA) va dietilenglikol (DEG) ishtirokida aminoalkogoliz qilib, olingan poliefirpoliolni qattiq ko'pik poliuretan olishda katalizator sifatida qo'llab ko'rildi. Dastlab L₃₇₃ va L₂₉₄ ning 50/50% nisbatda qattiq ko'pik poliuretan olindi. So'ngra L₃₇₃ va Sintez qilingan poliefirpolioldan PTD 1:4:1 ni 60/40% va L₃₇₃ va sintez qilingan poliefirpolioldan PTD 1:1:3 ni 60/40 % nisbatlarda qattiq ko'pik poliuretanlar olindi. Olingan qattiq ko'pik poliuretanlar quyidagi jadvalda yeltirilgan.

1-jadval



Natijalar shuni ko'rsatdiki PTD (1:1:3) nisbatidan ko'ra PTD (1:4:1) nisbatidan olingan ko'pik poliuretan maxsulotining start, gellanish, ko'tarilish, yopishqoqligi tezroq vaqtda shakllanishini ko'rsatdi. Keyingi tadqiqotlarimizda ko'pik poliuretanlar olishni optimal sharoitlarini ishlab chiqish ko'zda tutilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ramin Shamsi, Majid Abdouss, Gity Mir Mohamad Sadegia, Faramarz Afshar Taromia. Syntesis and xaracterization of novel polyuretaness based on aminolysis of poly(etylene terephthalate) wastes, and evaluation o f their termal and mechanical properties.
2. Porfiryeva S.V., Radujan O.V., Petrov V.G, Kolsov N.I. Metod utilizatsii vtorichnogo polietilentereftalata dlya polucheniya penopoliuretanov. Udk 678.644:678.027 st 136-133

RATIONAL USE OF SESAME CAKE IN DAIRY PRODUCTS TO ENSURE POPULATION DEVELOPMENT

¹ Z.K. Tairova., ² R.R. Akramova

¹Applicant Department of Food Safety Technology and functional purpose; Tashkent Institute of Chemical Technology, Republic of Uzbekistan, Tashkent

²PhD, Professor of the Department of Food Technology and perfumery and cosmetic products, Tashkent Chemical-Technological Institute, Republic of Uzbekistan, Tashkent
tairovakamola88@gmail.com

Annotation: the direction of studying the use of vegetable raw materials is enrichment with recyclable materials and widespread use in innovative technology for obtaining a high-calorie dairy product. Consideration and study of the composition of the resulting product.

Key words: raw materials, oil cake sesame, dairy product, quality, nutritional value.

The current demographic situation and forecast data indicate that in the near future the number and percentage of elderly and elderly people in the total population will increase.

Thus, over the next two decades, the number of people over the age of 85 will increase especially rapidly in the developed countries of the world. All this poses a number of serious practical tasks to humanity as a whole, to government agencies, health and social security agencies. Among them, one of the most important and difficult to implement in practice is the extension of the period of active life with minimal losses from dysfunctional disorders inherent in old age.

It is in old age that the occurrence of various disorders in the activity of the digestive system, cardiovascular system, endocrine glands is most likely, signs of atherosclerosis appear, metabolic processes are disrupted.

To increase the nutritional value of soft cheese products, manufacturers use various food additives as a source of biological and physiologically active substances. The food market has increased due to the appearance of developed formulations, as well as a long shelf life, low fat content, with functional properties necessary for the normal functioning of the human body.

Table 1

**Determination of the physico-chemical properties of cow's milk
(Lactoscan LW CD – 31002 calibration devices)**

№	The name of the indicator	The content of the characteristic, %
1	Fat	0.63
2	SNF	9.04
3	Density	33.64
4	Lactose	4.98
5	Salts	0.73%
6	Protein	3.32
7	Temp. sample	11.20 °C
8	Freeze point	0.561 °C
9	Added water	0
10	pH	4.64
11	Total solids	9.67
12	Conductivity	4.42

Table 2

Composition of sesame cake of local origin

№	The name of the indicator	The content of the characteristic, %
Vitamins		
1	Vitamin B1 (thiamin)	110.1
2	Vitamin B2 (riboflavin)	26
	Vitamin B3	-
	Vitamin B4 (choline)	34,8
3	Vitamin B5 -	17.7
4	Vitamin B9	31.2
5	Vitamin PP	72.2
6	Vitamin E (alfa tocopherol)	2.98
Macro and micro vitamins mg		
6	Potassium	492
7	calcium	1905,1
8	silicon	862.3,
9	magnesium	605.2
10	phosphorus	809,1
11	Iron	20.3
12	cobalt	2.6
13	manganese	1.7554
14	copper	189.4
15	molybdenum	18.9
16	selenium	81.3
17	chromium	15.1
18	zinc	110.8
Replaceable aminoacids		
19	Arginine	2.47 r
20	Alanine	1.0153 r
21	Aspartic acid	2.1658 r
22	Glycine	1.8018 r

From the above it is clear that the content of the composition of flour from cake in its rich composition from oilseeds. Quantitative of the composition caloric content that the protein in flour from cake is higher than content of fats.

23	Glutamic acid	5.1298 г
24	Proline	0.975 г
25	Serine	1.2285 г
26	Tyrosine	0.9308 г
27	Cysteine	0.4095 г
Saturated fatty acids		
28	16:0 Palmitic	0.68
29	18:0 Stearic	0.359
30	20:0 Arachidic	0.016
Monounsaturated fatty acids		
31	16:1 Palmitoleic	0.016
32	18:1 Oleic (omega-9)	3.16
Polyunsaturated fatty acids		
33	18:2 Linoleic (omega-6)	3.2

table
the
sesame
differs
other
analysis
of
shows
content
sesame
the

The technology we have developed for the production of dairy and cereal products of combined composition will allow us to expand the range using non-traditional natural raw materials, which are so important for the body as a source of calcium.

(Waters Acquity H-Class PLUS Acquity PDA, RI and FLD detector with laboratory chamber, Nabertherm SN 382077 220-240V muffle electric furnace German SOX406 oil analyzer based on the principle of oil extraction by the Soxhlet method. Automatic system for determining protein content by the Kjeldahl method - Gerhardt VAPODEST 450 TURBOTHERM "AS 200 Basic" with a set of sieves laboratory sieving Retsch Germany / year of manufacture 2017 / Article No. 30,030.0001 / serial net. 121 719/1223 Verna rod ow - 1 zav. No. 123456, ID. No. 234, Russia, 2001.)

REFERENCES

1. А.Ю. Барановский, О.Б. Протопопова, О.Г. Хурцилава Геронтодиетология / Успехи геронтологии // 2012 – 205-216 с.
2. Д.В. Ключникова. Растительное сырьё в технологии творожных продуктов / Д. В. Ключникова, А. И. Исмаилова. // Молодой ученый. — 2015 — С. 214-216.
3. Н.В. Кацерикова, А.Н. Солопова, Ю.С. Липатова Разработка творожных изделий с кунжутом геродиетического направления/ Техника и технология пищевых производств // - 2011 – С.97-101.
4. О.М. Карпенко, И.М. Жамилев. Питание пациентов старших возрастных групп как значимый фактор качества жизни /Здоровье населения и среда обитания: ЗНИСО// 2012 – С. 12-14.
5. М.С. Белозерова Функциональные молочные продукты для геродиетического питания/ Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики// 2015 - С. 142-145.
6. З.А. Дзахмишева., И.Ш. Дзахмишева. Функциональные пищевые продукты геродиетического назначения / Фундаментальные исследования// 2014 – С. 2048 – 2051
7. Д.В. Ключникова. Растительное сырьё в технологии творожных продуктов / Д. В. Ключникова, А. И. Исмаилова. // Молодой ученый. — 2015 — С. 214-216.

BENZOXAZOLE DERIVATIVES AND SYNTHESIS METHODS

Mamadaliyeva¹ Z.R., Sattarov² T.A., Ashurov³ J.M.

¹Namangan State University is a basic doctoral student in the field of Chemistry

²Namangan State University Head of Chemistry Department, Candidate of ³Technical Sciences, Associate Professor; Head of the laboratory of the Institute of Bioorganic Chemistry, Doctor of Chemical Sciences
zohidamamadaliyeva96@gmail.com

Annotation. This article outlines some of the different methods that have been performed for the synthesis of benzoxazoles around the world, and mentions the names of the reagents used, the reaction conditions, and the reaction formulas.

Keywords. Benzoxazole, synthesis, oxazole, heteroaromatic ring, phenylbenzoxazole, bromaniline, cyclopropyl amide.

Абстракт. В этой статье описываются некоторые различные методы синтеза бензоксазолов во всем мире, а также упоминаются названия используемых реагентов, условия реакции и формулы реакций.

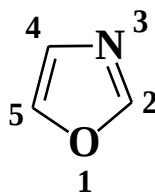
Ключевые слова. Бензоксазол, синтез, оксазол, гетероароматическое кольцо, фенилбензоксазол, броманилин, циклопропиламид.

Annotatsiya. Ushbu maqolada butun dunyoda benzoksazol sintezi uchun bajarilgan ayrim turli usullar ko'rsatilgan va ularda foydalanilgan reaktivlar nomlari, reaksiya sharoitlari va reaksiya formulalari aytib o'tilgan.

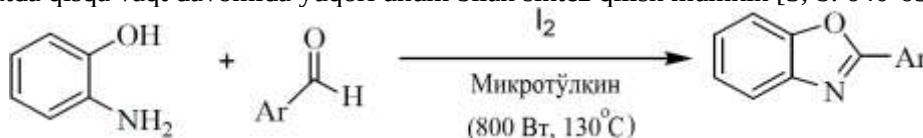
Kalit so'zlar. Benzoksazol, sintez, oksazol, geteroaromatik halqa, fenilbenzoksazol, bromanilin, siklopropil amid.

Jahon miqyosida Kimyo sanoatida va tadqiqot maqsadlarida foydalanib kelinayotgan rangsiz kristallar qatoriga kiruvchi kimyoviy formulasi C_7H_5NO bo'lgan geterosiklik organik birikma benzoksazol biologik faol moddalarni sintez qilish maqsadida so'ngi paytlarda fan va texnikaning keskin taraqqiyoti bilan bog'liq ravishda farmakologik talablarga muvofiq rivojlanib bormoqda. Shunga ko'ra benzoksazol o'zining farmakologik ta'siri bilan geterosiklik organik birikmalar qatorida muhim o'rin egallaydi. Adabiyotlarda benzoksazol va uning hosilalarini sintez qilishning turli yondashuvlari tavsiflari mavjud bo'lib, ularning asosiylari o-almashtirilgan anilinlar va karboksiklik kislotalar, shuningdek ularning hosilalari, aldegidlari va ketonlari ishtirokidagi kondensatsiyalardir.

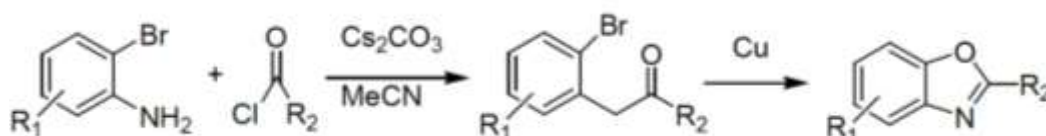
Benzoksazol molekulasida benzol va oksazol halqalari o'zaro kondensatlangan. Oksazol 1,3-holatlarida kislorod va azot geteroatomlari saqlagan 5 a'zoli geterohalqali birikma bo'lib, uning yadrosi benzol halqasi bilan kondensatlanishi uning farmakologik faolligiga sabab bo'ladi [1; b. 3669-3672].



Shu bilan birga oksazol va benzoksazol singari $C=N$ bog'ini o'z ichiga olgan besh a'zoli aromatik geterosiklik birikmalar tabiiy mahsulotlarda, shuningdek, sintetik farmasevtik birikmalarda muhim tarkibiy birlik hisoblanadi. Biologik va terapevtik ta'siri sababli ushbu birikmalar katta e'tiborga sazovor bo'lmoqda. O'tkazilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, uchta yirik farmatsevtika kompaniyasining tadqiqot guruhlarida erishilgan barcha reaksiyalarning atigi 5 foizi geteroaromatik halqalarning shakllanishi bilan bog'liq. Shu boisdan, azot o'z ichiga olgan geterosikllarni sintez qilishning yangi usullarini ishlab chiqish hali ham organik va farmatsevtik kimyoda katta qiziqish uyg'otmoqda [2; b. 1228-1234]. Benzoksazolning ko'plab sintez qilish usullari biologik faolligi yuqoriligi sababli ishlab chiqilgan va uning hosilalari yetarli darajada o'rganilgan bo'lib, bunda halqaning 2- va 5-holatlari molekulaning biologik faolligini belgilashda muhim omil hisoblanadi. Bularga 2- va 5-almashtirilgan benzoksaprofen va oksazolamin kabi benzoksazol hosilalarini misol keltirish mumkin bo'ladi. Benzoksazolni 2-aminofenolning turli aldegidlar bilan yod katalizatori ishtirokidagi kondensatsiyasini erituvchilar yoki erituvchisiz mikroto'lqinli nurlanish orqali $130^{\circ}C$ haroratda qisqa vaqt davomida yuqori unum bilan sintez qilish mumkin [3; b. 640-650].



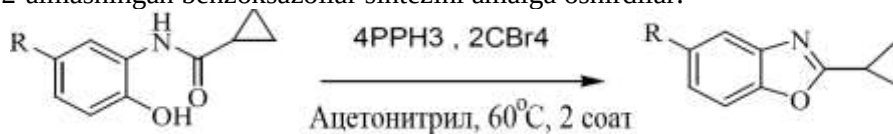
Batley va uning hamkasblari bromanilin va atsil galogenidlardan asoslar, erituvchilar va mis katalizatori ishtirokida benzoksazol hosilalari (21-97%) olishga erishgan. Ularning biologik faolliklari keng doirali bo'lganligi sababli dori vositalari sintez qilishda boshlang'ich moddalar sifatida foydalaniladi [4; b. 1278-1284].



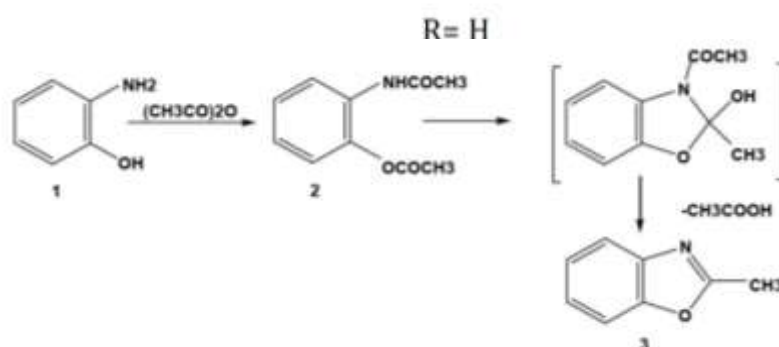
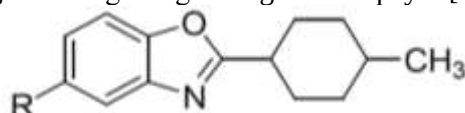
Lokadhwani va boshqalar o-aminofenol bilan orto efirlarning silikatlar va sulfat kislota ishtirokida erituvchisiz muhitdagi reaksiyasidan benzoksazol sintez qilganlar.



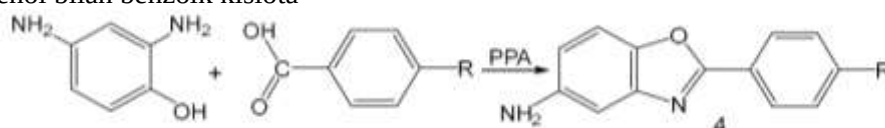
Yang va boshqalar N-(2-gidroksiaril)siklopropil amidlarining $\text{PPh}_3/\text{CBr}_4$ va atsetonitril ishtirokida reaksiyasidan 2-almashingan benzoksazollar sintezini amalga oshirdilar.



Shuningdek, mis katalizatori ishtirokida benzoksazolni DMF da yuqori unum bilan arillash usuli ishlab chiqildi. Bu usul benzoksazoldagi C-H bog'ining faolligini tasdiqlaydi [5; b. 236-242].



2-fenilbenzoksazol birinchi marta benzoilxlorid bilan o-aminofenolni qizdirish orqali olingan. Bir bosqichda benzoksazol aminofenolni karboksilik kislota yoki uning xlorid kislotasi bilan isitish orqali tayyorlash mumkin. O-aminofenol va benzoil kislotasi karbonat angidrid oqimida 200°C da qizdirilganda, 72% lik 2-fenilbenzoksazol hosil bo'ladi. O-aminofenol N,N'-difenilasetamidin bilan qizdirilganda 2-metilbenzoksazol hosil bo'ladi. 5-amino-2-fenilbenzoksazollar(4) qizdirish orqali olingan PPA'dagi 2,4-diaminofenol bilan benzoik kislota



(polifosfor kislotasi) almashtirilgan.

Chakrabarti va boshqalar erituvchilarsiz 2-almashtirilgan benzoksazollarni olish uchun mikroto'liqlik sharoitda 2-aminofenol bilan karboksilik kislotalarni to'g'ridan-to'g'ri bog'lash usulini tasvirlab berdi.



Chakrabarti va boshqalar metansulfonik kislota 2-aminofenolning kislota xloridlari bilan reaksiyasi orqali 2-almashtirilgan benzoksazollarning qulay va bir komponentli sintezi uchun yuqori samarali katalizator ekanligini isbotladi.



Benzoksazolni sintez qilish usullarini ishlab chiqish bo'yicha qiziqarli tadqiqot natijalari quyidagicha bo'lib, ular 6-nitro-2-fenilbenzoksazolni N-fenilbenzamidoksim bilan oksidlanish jarayonida olish mumkinligini ko'rsatgan [6; b. 42-45].

Xulosa. Shuni ta'kidlash lozimki, yuqorida keltirilgan usullarning ko'pchiligi kuchli kislotali sharoitlarga bo'lgan ehtiyoj, uzoq reaksiya vaqtlari, past rentabellik, uzoq ishlov berish protseduralari, haddan tashqari ko'p miqdorda reagentlarga ehtiyoj va zaharli reagentlar, katalizatorlar yoki erituvchilardan foydalanish kabi ma'lum kamchiliklarga ega. Shuning uchun benzoksazol hosilalarini sintez qilishning yuqori samarali va ekologik toza usulini ishlab chiqishga katta ehtiyoj bor.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Yan S., Zhang C., Wang Y., Cao Z., Zheng Z., Hu X. Synthesis of new chiral ferrocenyl P, N-ligands with a benzoxazole ring and their application in Ag-catalyzed asymmetric [3+2] cycloaddition // Tetrahedron Lett. -2013. –V.54. –P. 3669-3672.
2. Ogwen A.O., Ojwach S.O., Akerman M.P., (Pyridyl)benzoxazole ruthenium(II) and ruthenium(III) complexes: role of heteroatom and ancillary phosphine ligand in the transfer hydrogenation of ketones // Dalton Trans. -2014. –V.43. –P. 1228-1237.
3. Gautam M. K., Sonal S. N. K., Priyanka J. K. K. Pharmacological profile and pharmaceutical importance of substituted benzoxazoles: a comprehensive review // Inter J ChemTech Res. 2012. V. 4. № 2. P. 640-650.
4. Paliwal R., Bhargava Sh. A Review on Synthesis and Various Reaction of Benzoxazole // IJARPB. -2014. -№4(1). –P. 1-5.
5. Lokhwani P., Nagori B.P., Batra N., Goyal A., Gupta S. Benzoxazole: The molecule of diverse biological activity//J. Pharmacol-2011. –V.1. –P. 236-245.
6. Maradolla M.B., Allam S.K., Mandha A., Chandramouli G.V.P. One pot synthesis of benzoxazoles, benzthiazoles and benzimidazoles from carboxylic acids using ionic liquids // Arkivoc. -2008. –V.15. –P. 42-46.



JAVDAR UNIDAN TAYYORLANGAN NON VA NON MAHSULOTLARINI XAVFSIZLIGI VA FOYDALILIK XUSUSIYATLARI

Zaynobiddinov¹ Z.T., Ravshanov² S.S., Dodayev³ Q.O.

¹Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti.

^{2,3}Toshkent kimyo-texnologiya instituti.

Dodoev@rambler.ru

Annotatsiya. Javdar noni, asrlar davomida insoniyatning asosiy oziq-ovqat manbalaridan biri bo'lib kelmoqda. Tarixan, javdar qishloq xo'jaligi uchun muhim bo'lgan va ko'plab mamlakatlarda an'anaviy non ishlab chiqarishda qo'llanilgan. Bugungi kunda ham javdar noni o'zining yuqori ozuqaviy qiymati, sog'lom ta'siri va ekologik afzalliklari bilan ahamiyatini saqlab kelmoqda. Ushbu maqolada javdar nonining ahamiyati, uning bugungi kunda qanday rol o'ynayotganligi va uning ahamiyatini oshiruvchi omillar ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: don, un, non, oqsil, kraxmal, oziqaviy qiymat, glyutin.

Аннотация. Ржаной хлеб на протяжении веков был одним из основных источников пищи человечества. Исторически рожь играла важную роль в сельском хозяйстве и использовалась в традиционном производстве хлеба во многих странах. Даже сегодня ржаной хлеб сохраняет свое значение благодаря своей высокой питательной ценности, влиянию на здоровье и экологическим преимуществам. В данной статье рассматривается значение ржаного хлеба, какую роль он играет сегодня и факторы, повышающие его значение.

Ключевые слова: зерно, мука, хлеб, белок, крахмал, пищевая ценность, глютин.

Abstract. Rye bread has been one of the main sources of food for mankind for centuries. Historically, rye played an important role in agriculture and was used in traditional bread production in many countries. Even today, rye bread retains its importance due to its high nutritional value, health benefits, and environmental benefits. This article examines the importance of rye bread, what role it plays today, and the factors that increase its importance.

Key words: grain, flour, bread, protein, starch, nutritional value, gluten.

Javdar noni yuqori oziq-ovqat qiymatiga ega bo'lib, organizm uchun zarur bo'lgan bir qator muhim moddalarni o'z ichiga oladi. Javdar noni tabiiy to'liq tolalar bilan boy bo'lib, bu hazm qilish tizimining samaradorligini oshiradi, qand darajasini barqarorlashtiradi va ichak salomatligini qo'llab-quvvatlaydi.

Javdar nonida B guruhi vitaminlari (xususan, B₁, B₂, B₃ va B₆), temir, magniy, fosfor, selen va boshqa minerallar mavjud bo'lib, ular energiya ishlab chiqarish, metabolismm va umumiy sog'liqni yaxshilashda muhim ahamiyatga ega. Javdar noni antioksidantlar bilan to'la bo'lib, bu hujayralarni oksidlanishdan himoya qiladi va yallig'lanish jarayonlarini kamaytiradi. Javdar nonining sog'liq uchun bir qator foydali xususiyatlari mavjud, bu uning foydaliligini oshiradi. Javdar nonining to'la tolalari va kam uglevodli tabiati qand bilan bog'liq metabolik kasalliklarning oldini olishda yordam beradi. Bu, xususan, 2-turdagi diabet bilan kurashishda foydalidir.

Ko'pgina tadqiqotlar javdar nonining yurak-qon tomir salomatligini yaxshilash, qon bosimini pasaytirish va xolesterin darajasini kamaytirish qobiliyatini tasdiqlaydi. Javdar noni ichak bakteriyalarining yaxshi turishini qo'llab-quvvatlaydi, bu ichak sog'lig'ini yaxshilashga yordam beradi. Javdar noni ekologik jihatdan ham foydali hisoblanadi, bu uning barqaror qishloq xo'jaligida o'rni haqida ko'plab ijobiy tomonlarni ko'rsatadi. Javdar doni qishloq xo'jaligida kamroq suv talab qiladi, bu esa resurslarni tejashga yordam beradi va suv tanqisligini kamaytiradi. Javdar tuprog'ni eruvchan va kislorodli qoplanishga yordam beradi, bu esa tuproqning eroziyasi va degradatsiyasining oldini oladi.

Javdar turli iqlim sharoitlariga moslashgan bo'lib, qishloq xo'jalik sharoitlarini yengillashtiradi va iqlim o'zgarishlariga chidamlir bo'ladi.

Bugungi kunda javdar nonining xavfsizligi va uning mavjudligi haqida savollar tug'ilmoqda, bu esa xavfsiz va barqaror oziq-ovqat ta'minoti uchun yangi chaqiriqlarni yuzaga keltirmoqda. Non xavfsizligi, asosan, uchta asosiy komponentdan iborat: oziq-ovqatning mavjudligi, uning aholi uchun kirish imkoniyati va oziq-ovqatdan foydalanishning sifatidir. Javdar nonining xavfsizligi ushbu uchta komponent bilan chambarchas bog'liq bo'lib, ularning har biri o'zining o'rniga ega. Shuningdek, javdar noni ishlab chiqarish va ta'minlash jarayonida yuzaga keladigan muammolar ham ushbu xavfsizlikni ta'minlashda katta ahamiyatga ega. Javdar doni o'zining maxsus ekologik talablariga ega bo'lib, u qishloq xo'jaligi texnologiyalari va tuproq sharoitlariga nisbatan sezgir. Iqlim o'zgarishi, tuproq degradatsiyasi va boshqa ekologik omillar javdar doni yetishtirishning samaradorligiga ta'sir ko'rsatmoqda. Bundan tashqari, iqtisodiy va ijtimoiy faktorlar ham javdar nonining xavfsizligini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Oziq-ovqat narxlarining o'zgarishi, daromad farqlari va bozor talabining o'zgarishi bu muammoni yanada murakkablashtirmoqda.

Non Xavfsizligi: uning iste'molchilar uchun sog'lom va xavfsiz bo'lishini ta'minlashga qaratilgan amaliyotlar va standartlarni o'z ichiga oladi. Bu quyidagi asosiy komponentlardan iborat. Nonning tarkibida zararli kimyoviy moddalar, pestitsidlar yoki toksinlarning mavjudligi xavfsizlikka jiddiy ta'sir ko'rsatadi. Non ishlab chiqarishda barcha ingrediyentlarning sifatli va xavfsiz bo'lishi kerak. Oziq-ovqat xavfsizligi standartlari, masalan, HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) yoki ISO 22000, xavfsizlikni ta'minlashda muhim rol o'ynaydi.

Xulosa: Javdar noni bugungi kunda oziq-ovqat sanoatida va kundalik hayotda muhim o'rin tutadi. Uning yuqori ozuqaviy qiymati, sog'liq uchun foydaliligi, ekologik afzalliklari va madaniy ahamiyati uni boshqa non turlaridan ajratib turadi. Iste'molchilar va ishlab chiqaruvchilar uchun javdar nonining barcha afzalliklarini hisobga olish, uning sifatini saqlash va ekologik barqarorligini ta'minlash muhimdir. Shunday qilib, javdar nonining ahamiyati nafaqat an'anaviy oziq-ovqat mahsuloti sifatida, balki sog'lom ovqatlanish va ekologik barqarorlik nuqtayi nazaridan ham o'sib bormoqda.

Non xavfsizligi va unga qo'yiladigan talablar, iste'molchilarga yuqori sifatli va xavfsiz mahsulotlarni taqdim etish uchun muhimdir. Bu talablar nafaqat mahsulot sifatini oshiradi, balki sog'liqni saqlash va ekologik barqarorlikni ta'minlashga ham yordam beradi. Non ishlab chiqarishda barcha talablar va standartlarga rioya qilish orqali sifatli va xavfsiz mahsulotlar taqdim etish mumkin. Har bir ishlab chiqaruvchi va iste'molchi uchun bu talablar yuqori darajadagi sog'liq va xavfsizlikni ta'minlashda muhim ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOT RO'YXATI

1. Wrigley C. W. Rye //Whole Grains. – CRC Press, 2019. – C. 173-196.
2. Németh R., Tömösközi S. Rye: Current state and future trends in research and applications //Acta Alimentaria. – 2021. – T. 50. – №. 4. – C. 620-640.
3. Jonsson K. et al. Rye and health-Where do we stand and where do we go? //Trends in Food Science & Technology. – 2018. – T. 79. – C. 78-87.
4. Usman M. et al. Vitamin b contents in wheat grain //Scientific

ВЛИЯНИЕ КОМПОНЕНТОВ НА СВОЙСТВА ПРОТРАВИТЕЛЕЙ СЕМЯН

Оразбаева¹ А.А., Закиров¹ Б.С., Джуманова² З.К.

¹Институт общей и неорганической химии АН РУз, г.Ташкент
Каракалпакский государственный университет им. Бердаха, г.Нукус
ziyada07@list.ru

Аннотация. В данной работе исследуется влияние различных химических компонентов — гексаметиленetetрамина ($C_6H_{12}N_4$), аминоэтанола ($NH_2C_2H_4OH$) и ацетата меди (II) пентагидрата $((CH_3COO)_2Cu \cdot 5H_2O)$ — на физико-химические свойства водных растворов, используемых в качестве протравителей семян. Основное внимание уделяется изменениям параметров растворов, таких как pH, вязкость и плотность, в зависимости от концентрации компонентов. Полученные результаты показывают, что эти соединения обладают значительным потенциалом для повышения эффективности протравителей семян за счет улучшения их физических и химических характеристик. В исследовании предложены новые комбинации данных веществ, которые могут повысить стойкость растений к патогенам и вредителям, обеспечивая долговременную защиту.

Ключевые слова. Протравители семян, гексаметиленetetрамин, аминоэтанол, ацетат меди (II), физико-химические свойства, pH раствора, вязкость, плотность, антисептические свойства, фунгицидная активность, агрохимия.

Annotasiya. Ushbu tadqiqot ishida urug'larni himoya qiluvchi sifatida ishlatiladigan geksametilentetramin ($C_6H_{12}N_4$), aminoetanol ($NH_2C_2H_4OH$) va mis (II) asetat pentagidrat $((CH_3COO)_2Cu \cdot 5H_2O)$ dan iborat komponentlarning suvli eritmalaridagi fizik-kimyoviy xossalari ta'sirini o'rganadi. Asosiy e'tibor komponentlarning pH konsentratsiyasi, yopishqoqlik va zichlik kabi parametrlarining o'zgarishiga qaratilgan. Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, bu birikmalarning fizik va kimyoviy xususiyatlarini yaxshilash orqali urug'larni davolash vositalarining samaradorligini oshirish uchun muhim salohiyatga ega. Tadqiqot o'simliklarning patogenlar va zararkunandalarga chidamliligini oshirib, uzoq muddatli himoyani ta'minlaydigan ushbu moddalarning yangi kombinatsiyalarini taklif qiladi.

Kalit so'zlar. Urug'larni himoya qiluvchi moddalar, geksametilentetramin, aminoetanol, mis (II) atsetat, fizik-kimyoviy xossalari, eritmaning pH, yopishqoqlik, zichligi, antiseptik xususiyatlari, fungitsid faolligi, agrokimyosi.

Annotation. This paper investigates the effect of various chemical components, hexamethylenetetramine ($C_6H_{12}N_4$), aminoethanol ($NH_2C_2H_4OH$) and copper (II) acetate pentahydrate $((CH_3COO)_2Cu \cdot 5H_2O)$ - on the physicochemical properties of aqueous solutions used as seed dressing agents. The focus is on changes in solution parameters such as pH, viscosity and density as a function of the concentration of the components. The results show that these compounds have significant potential to improve the efficacy of seed dressing agents by improving their physical and chemical characteristics. The study suggests new combinations of these substances that can increase plant resistance to pathogens and pests, providing long-term protection.

Keywords. Seed dressing agents, hexamethylenetetramine, aminoethanol, copper (II) acetate, physicochemical properties, solution pH, viscosity, density, antiseptic properties, fungicidal activity, agrochemistry.

Введение. Протравители семян играют важную роль в сельском хозяйстве, обеспечивая защиту растений от различных патогенов и вредителей. Проблема разработки эффективных протравителей становится все более актуальной в условиях повышения требований к экологической безопасности и необходимости улучшения агрохимических свойств препаратов. Настоящее исследование направлено на изучение влияния различных химических компонентов, таких как гексаметиленetetрамин ($C_6H_{12}N_4$), аминоэтанол ($NH_2C_2H_4OH$) и ацетат меди (II) пентагидрат $((CH_3COO)_2Cu \cdot 5H_2O)$, на физико-химические свойства растворов, используемых в качестве протравителей семян.

Методы исследования.

Для исследования влияния различных компонентов на свойства протравителей семян были приготовлены водные растворы с разными концентрациями гексаметиленetetрамина, аминоэтанола и ацетата меди (II) пентагидрата. Измерения pH, вязкости, плотности и показателя преломления проводились стандартными аналитическими методами. Использовались изомольные серии,

спектрофотометрический анализ и рентгенофазовый анализ для определения физических и химических свойств исследуемых растворов.

Результаты обсуждения.

Гексаметиленetetрамин ($C_6H_{12}N_4$): Обладает антисептическими свойствами, стабилизирует pH растворов и препятствует развитию грибковых и бактериальных инфекций. Исследования показали, что с увеличением концентрации гексаметиленetetрамина сначала наблюдается снижение pH, затем его рост, что связано с буферным эффектом этого соединения.

Аминоэтанол ($NH_2C_2H_4OH$): Способствует улучшению адгезионных свойств растворов и стабилизации pH. Добавление аминоэтанола увеличивает вязкость растворов, улучшая покрытие семян активными компонентами. В исследовании подтверждено, что аминоэтанол также способствует формированию более стабильных растворов, что повышает эффективность протравителей.

Ацетат меди (II) пентагидрат ($(CH_3COO)_2Cu \cdot 5H_2O$): Проявляет высокую фунгицидную активность, эффективно подавляя рост грибковых патогенов. Увеличивает вязкость и плотность растворов, что улучшает их адгезионные свойства и обеспечивает равномерное покрытие семян. Результаты показывают, что соединения меди способны значительно повысить эффективность протравителей благодаря их длительному антимикробному действию и стабильности в окружающей среде.

Изменение pH растворов: Исследования показали, что увеличение концентрации гексаметиленetetрамина сначала снижает pH, затем стабилизирует его, что связано с буферным эффектом данного соединения. Аналогичные результаты были получены и для аминоэтанола.

Вязкость и кинематическая вязкость: Вязкость растворов увеличивалась с увеличением концентрации всех компонентов. Это свидетельствует об усилении межмолекулярных взаимодействий, что способствует более равномерному покрытию семян.

Плотность и показатель преломления: Увеличение концентрации ацетата меди (II) пентагидрата приводило к повышению плотности и показателя преломления растворов, что улучшает их адгезионные свойства.

Таблица 1. Изменение pH и вязкости растворов в зависимости от концентрации компонентов

Концентрация (моль/л)	Гексаметилентетрамин (pH)	Аминоэтанол - (pH)	Ацетат меди (II) (pH)	Вязкость (гексаметилентетрамин, мПа·с)	Вязкость (аминоэтанол, мПа·с)	Вязкость (ацетат меди, мПа·с)
0.1	7.0	7.2	6.8	1.1	1.2	1.3
0.2	6.5	6.9	6.4	1.3	1.4	1.6
0.3	6.0	6.5	6.0	1.5	1.7	1.9
0.4	5.8	6.2	5.7	1.8	2.0	2.3
0.5	5.5	6.0	5.5	2.0	2.2	2.6

Результаты исследования указывают на важность выбора и комбинирования компонентов протравителей для достижения максимальной эффективности. Гексаметилентетрамин и аминоэтанол обеспечивают стабилизацию pH и улучшение адгезии, что необходимо для повышения стойкости препаратов к внешним воздействиям. Ацетат меди (II) пентагидрат демонстрирует высокую эффективность как фунгицид, способствуя подавлению патогенов на ранних стадиях роста растений. Эти компоненты могут быть использованы в различных комбинациях для создания новых формул протравителей семян с улучшенными свойствами.

Таким образом, полученные данные подтверждают, что гексаметилентетрамин, аминоэтанол и ацетат меди (II) пентагидрат обладают значительным потенциалом для использования в качестве компонентов протравителей семян. Эти вещества улучшают физико-химические свойства растворов, что способствует их более эффективному применению для защиты растений от патогенов и вредителей. Определение оптимальных сочетаний и концентраций этих компонентов позволит создать новые, более эффективные и безопасные протравители семян.

Перспективы дальнейших исследований. Будущие исследования могут быть направлены на изучение влияния других компонентов, а также на оптимизацию технологических параметров производства и применения протравителей, что позволит улучшить их эффективность и минимизировать негативное воздействие на окружающую среду.

Литература

1. Иванов И.И., Петров П.П. (2020). Разработка протравителей семян на основе комплексных соединений меди. Журнал агрохимии, 45(3), 12-18.
2. Сидорова Е.А. (2019). Влияние органических оснований на свойства протравителей семян. Агронаучные исследования, 32(1), 24-30.
3. Johnson M., Green A. (2018). Copper-based fungicides and their role in modern agriculture. Journal of Plant Protection, 15(2), 55-61.
4. Zhang X., Li Y. (2022). The role of ethanolamines in agricultural formulations. Pesticide Science, 24(5), 123-129.
5. Оразбаева А.А., Нарходжаев А.Х., Кучаров Б.Х., Закиров Б.С. Изучение взаимодействия триэтанолamina с моногидратом ацетата меди // Узб. хим. журнал. – Ташкент. – 2010. – №3. – с.48-52.
6. Оразбаева А.А., Нарходжаев А.Х., Кучаров Б.Х., Закиров Б.С. Исследование взаимодействия однозамещенного уксуснокислого моноэтаноламмония с моногидратом ацетата меди // Химия и химическая технология. – Ташкент. – 2011. – №1. – с.17-20.
7. Оразбаева А.А., Нарходжаев А.Х., Кучаров Б.Х., Закиров Б.С. Изучение взаимодействия в системе $2\text{CH}_3\text{COOH}\cdot\text{NH}_2\text{C}_2\text{H}_4\text{OH}\cdot(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Cu}\cdot\text{H}_2\text{O}$ // Химический журнал Казахстана. – Алма-Ата. – 2010. – №4 (31). – с.91-97.

ИНГИБИТОРЫ КОРРОЗИИ НА ОСНОВЕ КАРБАМИДА И ЭКСТРАКЦИОННОЙ ФОСФОРНОЙ КИСЛОТЫ

Хамиджанов А.А., Икрамов А., Кадилов Х.И.

Ташкентский химико-технологический институт

xasan.kadirov1902@gmail.com

Annotatsiya. Karbamidning eksrtaktsion fosfor kislotasi bilan polikondensatsiyalanish reaksiyasining kinetik qonuniyatlari o'rganildi, sintezning maqbul parametrlari aniqlandi, ingibitor olish texnologiyasi ishlab chiqildi

Kalit so'zlar: qurilmalarni korroziyadan himoyalash, karbamid, ekstraktsion fosfor kislotasi, korroziya ingibitori, himoyalash darajasi

Abstract. The kinetic laws of the polycondensation reaction of urea with extractive phosphoric acid were studied, the optimal parameters of the synthesis were determined, and the inhibitor production technology was developed

Key words: corrosion protection of devices, urea, extractable phosphoric acid, corrosion inhibitor, level of protection

За последние годы ингибиторы коррозии не только стали самостоятельным видом защиты, но и существенно изменили многие классические средства защиты: (масла, смазки, полимерные покрытия). В настоящее время масла, смазки, реактивное топливо, водовытесняющие жидкости и антиобледенительные составы выпускаются, как правило, с ингибиторами. Согласно концепциям, связанным с охраной окружающей среды системы охлаждения теплообменной аппаратуры, переводятся на оборотное водоснабжение. Роль ингибиторов коррозии при этом сильно возрастает, поскольку без них эти системы надежно эксплуатироваться не могут. Имеется ряд технологических сред, которые вообще нельзя применять без ингибиторов коррозии: например, жидкости, применяемые для охлаждения теплообменной аппаратуры, нельзя использовать без ингибиторов коррозии. Длительное хранение техники, дальние морские перевозки изделий машиностроения немыслимы без ингибиторов коррозии [1-3].

В настоящее время известно большое количество соединений и их смесей, которые обладают свойствами ингибиторов коррозии. Однако все возрастающие требования к их качеству, доступности и дешевизне определяют необходимость проведения целенаправленного совершенствования существующих и поиска новых ингибиторов и их композиций, обладающих высокой эффективностью, легко получаемых из доступного нефтехимического сырья и экономичных как с позиций их синтеза, так и использования.

Поэтому синтез соединений, на основе которых могут быть получены эффективные

ингибиторы коррозии, является актуальной задачей.

Предлагается синтез ингибитора коррозии серии ИК-АХ при температуре 90-100 °С путем нейтрализации фосфорной кислоты 50 % водным раствором мочевины до достижения величины рН раствора ингибитора 6,5-7,0. Согласно результатам проведенных лабораторных опытов продолжительность синтеза ингибитора коррозии ИК-АХ зависит от температуры процесса, от мольного соотношения исходных реагентов (фосфорной кислоты и мочевины), от вида используемой фосфорной кислоты.

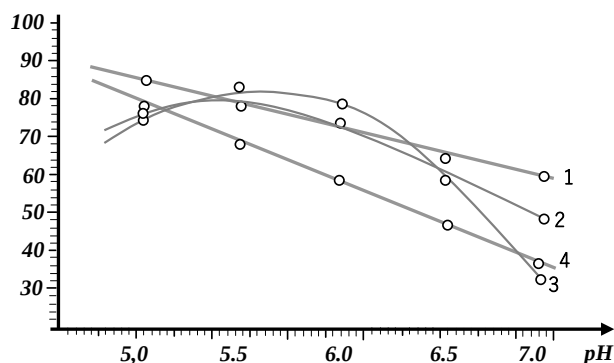


Рис.1. Зависимость защитного действия ингибиторов ИК-АХ от рН при различных мольных соотношениях: 1) 1,85:1 на основе ЭФК, 2) 2,0:1 на основе ЭФК 3) 2,85:1 на основе ЭФК 4) 2,25:1 на основе ФК, 5) 2,5:1 на основе ФК

Кинетику рН среды раствора ингибитора исследовали при мольном соотношении карбамида к фосфорной кислоте, равным 2,25: 1, при температурах, °С: 90, 95, 100 и при использовании термической (ФК) и экстракционной фосфорных кислот (ЭФК). Характерно, что все кривые рН через 2-3,5 часа синтеза имеют резкий скачок повышения рН в интервале 3,5 - 5,5 С ростом температуры синтеза сокращается продолжительность процесса и при 100 °С для обоих видов кислоты требования ГОСТа достигаются через 3,5 - 4,5 часа непрерывного перемешивания. Например, при синтезе ингибитора коррозии на основе ЭФК и при мольном соотношении карбамид: ЭФК = 2,25: 1 продолжительность синтеза составляет: при T = 100 °С 3,45 часа; при T = 95 °С 5,5 часа; при T = 90 °С 7,5 часа.

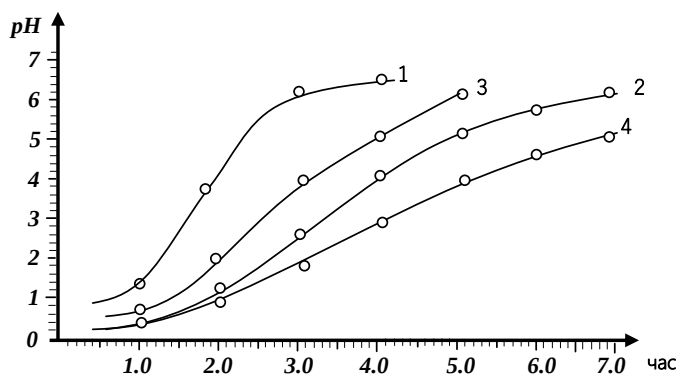


Рис.2. Зависимость рН среды раствора ингибитора ИК-АХ от продолжительности опыта при мольных соотношениях карбамид: фосфорная кислота: 1) 1,85:1, 2) 2,0:1, 3) 2,25:1, 4) 2,5:1

При снижении расхода карбамида, т.е. при мольном соотношении карбамид: фосфорная кислота = 2,0:1, продолжительность синтеза увеличивается приблизительно до 10 - 15 часов (температура синтеза равна 100 °С), а при дальнейшем снижении расхода карбамида время синтеза становится еще больше или достижение величины рН = 6,5-7,0 вообще становится невозможным (рис.3). Необходимо отметить, что после достижения рН = 6,0-6,25 дальнейший рост величины рН резко замедляется.

Защитное действие от коррозии проб ингибиторов определено по отношению к стали марки ст. 3 в средах питьевой воды согласно условиям по ТУ 38.402-115-90 и в имитате оборотной воды при температуре среды 50 °С с выдержкой образца в течение 5 часов для проб ингибитора с рН от 5,5 до 7,1. Пробы ингибитора с более низкой величиной рН, чем 5,5, не исследовались из-за неоднородности продукта, т.е. из-за содержания кристаллического осадка. Доза ингибитора - 100 мг/л в пересчете на активное вещество. Результаты лабораторных исследований приведены в табл.1

и 2.

Таблица 1

Защитное действие ингибиторов ИК-АХ различных рН по отношению к стали марки Ст.3, температура 50 °С, вода питьевая

Молярное соотношение	Время, ч	рН	Доза, мг/л	Защитное действие
1,35:1	4,0	5,61	101,06	89,2
	6,5	6,21	100,71	87,5
	8,5	6,65	100,3	87,1
	11,0	7,10	100,8	85,5
2,0:1	4,0	5,52	107,3	89,1
	5,5	6,05	108,3	88,0
	6,5	6,56	100,4	86/7
	8,5	6,89	100,0	84,1
2,25:1 ФК	3,0	5,56	103,5	89,8
	3,5	5,99	101,7	90,6
	4,5	6,49	100,9	89,2
	5,5	6,79	102,5	83,7
2,25:1 ЭФК	2,5	5,75	102,3	92,9
	3,0	6,0	100,6	92,05
	3,5	6,48	101,3	92,0
	4,5	6,65	100,0	91,4
2,5:1	2,5	5,51	100,1	89,1
	3,0	5,85	100,8	85,8
	3,5	6,59	100,9	85,2
	4,5	6,85	101,3	78,0

Таблица 2

Защитное действие ингибиторов ИК-АХ различных рН по отношению к стали марки Ст.3, температура 50 °С, имитатор оборотной воды

Молярное соотношение	Время, ч	рН	Доза, мг/л	Защитное действие
1,35:1	4,0	5,61	101,06	88,5
	6,5	6,21	100,71	85,1
	8,5	6,65	100,3	83,0
	11,0	7,10	100,8	81,7
2,0:1	4,0	5,52	107,3	87,3
	5,5	6,05	108,3	88;7
	6,5	6,56	100,4	88,9
	8,5	6,89	100,0	83,1.
2,25:1 ФК	3,0	5,56	103,5	91,5
	3,5	5,99	101,7	83,5
	4,5	6,49	100,9	84,4
	5,5	6,79	102,5	78,3
2,25:1 ЭФК	2,5	5,75	102,3	84,8
	3,0	6,0	100,6	86,0
	3,5	6,48	101,3	84,8
	4,5	6,65	100,0	80,5
2,5:1	2,5	5,51	100,1	85,9
	3,0	5,85	100,8	82,9
	3,5	6,59	100,9	83,4
	4,5	6,85	101,3	80,5

На основании проведенных исследований следует, что с повышением рН среды снижается защитное действие ингибитора по отношению к стали марки Ст.3 в воде, а также в имитаторе оборотной воды.

Литература

1. Тимонин В.А. Состояние и технико-экономические перспективы противокоррозионной защиты // Коррозия территории нефтегаз. 2006. N 1(3). С. 45.
2. Глущенко В.Н., Мордвинов В.А. Совершенствование технологии кислотной обработки скважин. // Наука производству. 2002. N. 4 (54). С. 34.
3. Appleby A. J., Kita H., Chelma M., Bronoel G. Hydrogen // Encycl Electrochemistry of elements. V. 9. Part A. Ed. Bard. J. New -York - Basel: Marcel Dekker. 1992. P.384-597.

КРАШЕНИЕ СМЕСОВЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ВОЛОКНА ХЛОПКА И НИТРОНА

Эргашев А.А.

Химико-технологического факультета Узбекистан, Ферганская область, город Фергана,
старший преподаватель кафедры «Технология пищевой промышленности», Ферганский
политехнический институт

Email: azizbek_ergashev_90@mail.ru; Тел: +998 91 121 0505

АННОТАЦИЯ: Расширенное использование разнообразных смесей волокон требует применения специальной технологии облагораживания изделий из них. Такая технология формируется на основе закономерностей и условий, характерных для соответствующих изделий однокомпонентного состава, с учетом свойств отдельных компонентов, степени их загрязненности природными и технологическими примесями.

Ключевые слова: волокон, температуре, соды, ткани, красителей, окраски.

ANNOTATSIIYA: Turli tolali aralashmalardan keng foydalanish ulardan tayyorlangan mahsulotlarni qayta ishlash uchun maxsus texnologiyadan foydalanishni talab qiladi. Ushbu texnologiya alohida komponentlarning xususiyatlarini, ularning tabiiy va texnologik aralashmalar bilan ifloslanish darajasini hisobga olgan holda, bir komponentli kompozitsiyaning tegishli mahsulotlariga xos bo'lgan naqsh va shartlar asosida shakllantiriladi.

Kalit so'zlar: tolalar, harorat, soda, gazlama, bo'yoq, bo'yash.

ANNOTATION: The expanded use of various fiber mixtures requires the use of special technology for refining products made from them. This technology is formed on the basis of patterns and conditions characteristic of the corresponding products of a single-component composition, taking into account the properties of individual components, the degree of their contamination with natural and technological impurities.

Key words: fibers, temperature, soda, fabric, dye, dyeing.

Однако обработка смесовых тканей должна проводиться таким образом, чтобы не нарушать свойств ее синтетической составляющей. Для этого выбирают такие условия обработки, при которых необходимый технологический эффект достигается при максимальном сохранении комплекса ценных физико-механических свойств данной волокнистой смеси и ее наиболее слабого компонента

Как известно, для получения равной и интенсивной окраски на бикомпонентном текстильном материале необходимо обеспечить его эффективную подготовку с наиболее полным удалением гидрофобных загрязнений (силиконовых масел, замасливающих и др.) затрудняющих крашение субстрата и снижающих колористические характеристики полученных окрасок.

Крашение активными красителями по периодическому способу

Образцы исследуемых материалов весом 2-4г обрабатывают в ванне при температуре 30С нейтральным раствором дихлортриазинового красителя -5-6% от веса ткани и постепенно в течение 30 мин добавляют поваренную соль 15-30 г.л. Модуль ванны 30.

Через 30 мин после начала крашения постепенно добавляют соду, кальцинированную 5 г.л до pH = 10,5-11 и красят еще 60мин. Затем образец промывают сначала холодной водой, а затем раствором мыла 3 г.л при температуре 30-40 С и еще два раза холодной водой; высушивают и определяют прочность окраски к трению в мокром и сухом состоянии и к стирке (по ГОСТ).

Крашение активными красителями по непрерывному способу

Образцы исследуемых материалов весом 2-4 г плюсуется при температуре 25-30 °С нейтральным раствором красителя, взятым в количестве 1,5% веса ткани, сушат при температуре 100 °С и затем плюсуется раствором кальцинированной соды 2 г/л и поваренной 30 г/л, отжимают и запаривают в лабораторном запарнике 15-18 мин, после чего промывают и высушивают. Определяют прочность окраски. Б. Исследуемых материалов плюсуется нейтральным раствором красителя концентрации 5-25 г при температуре 60-80 °С и высушивают в сушильном шкафу. Затем плюсуется раствором следующего состава

Едкий натр 30% - ней 20-40 мл/л

Поваренная соль 30-100 г/л

После плюсования ткани запаривают при температуре 100–102 °С в течение 1-5 мин, промывают, обрабатывают раствором мыла концентрации 3 г/л при 60 °С снова помавают теплой и холодной водой, сушат и определяют прочность окраски (по ГОСТ).

Использованная литература

1. Ergashev A.A. “Yog‘ moylarni tadqiq qilish usullari va ekspertiza” Farg‘ona, “ALPHA DRAND” nashriyoti, 2024 yil 161 b.
2. Leo M.L. Nollet, Fidel Toldra. Handbook of Food Analysis CRC Press, Taylor & Francis Group. 2015. 1525 pages.
3. Конюхов В.Ю. Хроматография: учебник/ В.Ю.Конюхов – Санкт-Петербург Лань: 2012-224 с.
4. Бёккер Ю. Спектроскопия. Москва: Техносфера, 2009. – 528с.

БИОГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОВЕДЕННЫЕ В ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЕ

Хамидов А.А.

*И.о.доцента кафедры географии Ферганского государственного университета, к.г.н., г.Фергана.
Узбекистан.*

khamidov_abdusamad@mail.ru

Аннотация: В статье рассмотрены исследования по изучению флоры, одного из компонентов природы, проводимые в Ферганской долине, исходя из стадии ее развития в пространстве и времени. Также в статье описаны научные результаты исследований флоры Ферганской долины и прилегающих к ней регионов в 1917-1954 гг.

Ключевые слова: Ферганская долина, ландшафтно-география, почвоведение, геоботаника, экологические, флорогенетические, фитоценологические методы, флора, эколого-фитоценологический, растительный покров, почвенно-ботанические, почвенно-почвенные, лесомелиоративные мероприятия, ботаническая экспедиция.

Abstract: The article discusses the studies of flora, one of the components of nature, conducted in the Fergana Valley, based on the stage of its development in space and time. The article also describes the results of scientific studies of the flora of the Fergana Valley and the study of its regions in 1917-1954.

Keywords: Fergana Valley, landscape geography, soil science, florobotany, ecological, orogenetic, phytocenological methods, flora, ecological-phytocenological, vegetation cover, soil-botanical, soil-soil, forest reclamation measures, botanical expedition.

Ученые Среднеазиатского государственного университета, созданного в 1920 году, а затем Ташкентского государственного университета внесли значительный вклад в растительный покров Ферганской долины и прилегающих территорий в период с 1917 по 1945 год.

Обширные почвенно-ботанические, почвенно-географические исследования, проведенные созданным при САГУ Институтом почвоведения и геоботаники, отличались тем, что это было масштабное ландшафтно-географическое описание по своему научному направлению.).

Н.А.Димо, руководивший научной работой Института, писал: «Основной идеей научных исследований при создании Института почвоведения и геоботаники является формирование отдельных участков земной поверхности, как красной нити, проходящей через ее работы, единство частей составляет сложные ландшафтные части эпигемы. Почва и почвенно-почвенная среда являются средой обитания и регенераторами растений и растительного покрова и индикаторами этой среды» [1].

Разработка комплекса почвенно-ботанических и почвенно-географических работ института состояла из исследований, непосредственно связанных с проблемами различных отраслей народного хозяйства. В частности, были разработаны и внедрены в практику специальные методы ботанико-географических исследований, а именно;

Экологические методы (Р.И. Аболин, Е.П. Коровин), флористически-флорогетический метод (М.В. Культиасов, А.И. Введенский, М.Г. Попов) и фитоценологический метод (Р.И. Аболин, В.П. Дробов, Е.П. Коровин).

Целью основной экспедиции и частичных стационарных исследований в Ферганской долине было изучение растительности, описание лугов, сенокосов, выявление полезных и вредных видов растений, изучение сорной растительности сельскохозяйственных угодий.

Ценные научные результаты экспедиционных исследований, проводимых Среднеазиатским государственным университетом в Ферганской долине заключаются главным образом в следующем:

- В 1924 г. В. П. Дробов изучал растения западной части Ферганской долины. Исследования охватили районы Караккумского региона, право- и левобережья Сырдарьи, бассейны реки Исфара. Основной целью исследований было изучение сыпучих песков и определение лесомелиоративных мероприятий.

В. П. Дробов выделяет 3 типа мест в изучаемом регионе:

1. Пески. 2. Почва. 3. Скалистая пустыня и 3 главных песка определяют норму добычи; 1. Движущиеся дюны, 2. Неподвижные песчаные ряды, 3. Дюны, 4. Неподвижные песчаные участки. 5. Песчаные холмы.

В 1921 г. под руководством Н.А. Димо Институт почвоведения и геоботаники приступил к изучению географического распространения почвы и растений в долготном и широтном поясах Ферганской долины и прилегающих территорий.

Результаты исследований по физиологическому развитию почвенных, сорго и супесчаных растений освещены в 2 статьях А. В. Благовещенского и его учеников В. А. Боголюбовой, Т. А. Черновой и других. (Розанов. 1929). Интересно в этих исследованиях то, что конкретные вопросы физиологии пустынных растений изучались в тесной связи с экологической обстановкой в том месте, где они обитают (растут).

В 1926-1927 годах Е. П. Коровин и М. В. Культиасов проводили геоботанические исследования в Ферганской долине и горах Западного Тянь-Шаня в связи с освоением новых земель. По результатам этих исследований в 1927 году была опубликована статья М. В. Культиасова «Высотные пояса Западного Тянь-Шаня». В истории ботанико-географического и эколого-фитоценологического изучения Ферганской долины и прилегающих к ней регионов особое место занимает крупный исследователь растений Средней Азии Е. П. Коровин.

В 1927 году этот исследователь возглавляет Джелалабадскую партию экспедиции САГУ. Они изучают животноводческие и кормовые регионы Кыргызстана. В результате этих исследований появились 2 плодотворные работы, не очень большие, но очень богатые научными идеями. Один из них имеет такие общие линии; «Точная граница двух флористических областей (первоначального побережья Средиземного моря и Средней Азии) проходит от Ферганского хребта и возвышенностей Бобош-Ота, Усуптог.

Во внутренних частях Ферганской долины рассеяны элементы средиземноморской флоры, а в ее окрестностях распространены элементы среднеазиатской флоры. Различия между ними можно увидеть во флоре, ландшафте и внутреннем экологическом вкусе растений всех ботанико-географических комплексов.

Ботанико-географическое своеобразие растений наиболее заметно в нижних районах гор, но труднее заметить его в верхних частях гор. В основе этого, конечно, лежит различное распределение климатических условий. Ферганская долина имеет средиземноморский профиль с точки зрения распределения осадков. А окружающие части Ферганской долины созданы по образцу климата Средней Азии» [2].

По мнению Е. П. Коровина, классическим представителем широколистной орионовой формации, представляющим абсолютно ботанико-географический интерес, являются ореховые леса, собранные в водоразделе Арсланбоб-Кораунгур.

Не только теоретические выводы Е. П. Коровина, но даже его практические выводы в дальнейшем последовали специалистам в областях науки: климатологам, гидрологам, почвоведом,

биогеографам и географам по направлению общего ландшафтоведения Р. И. Аболин (1929), В. М. Четиркин (1960).), Л. Н. Бабушкин и Н. А. Когай (1964, 1965) и другие подтвердили.

Е. П. Коровин в 1927 г. убедительно указал, что северо-восточная часть Ферганской долины типична средиземноморского типа, поскольку в этом районе климат умеренный субтропический. Это приводит к важному выводу:

- Ферганская долина обладает большими возможностями и прикладными особенностями для выращивания множества различных видов субтропических культур, поскольку территории субтропического региона в ее северной части плодородны.

В 1928 году А. Ф. Иоффе участвовал в почвенно-ботанической экспедиции в составе Института почвоведения и геоботаники. Под общим руководством А. Н. Розанова исследователь занимается изучением растительного покрова Наманганского, Куйганорского районов и нижних частей Говасоя, Чодаксоя и Резаксоя. Его отчет о результатах исследований экспедиции хранится в рукописном виде в Центральном архиве Республики Узбекистан под номером Б-251.

Организованы специальные экспедиции по изучению природы Ферганской долины. Научные сотрудники института А. Н. Розанов, А. И. Менци и А. Ф. Иоффе по заданию Среднеазиатского водного хозяйства провели исследования в 3 районах Ферганской долины, в Наманганской ирригационной области исследованиями было охвачено 50 000 га земель.

Почвы и растительность Куйганьярского ирригационного района Андижанской области изучены и сфотографированы в масштабе 2-х ворстов. В результате определен уровень пригодности к орошаемому земледелию различных земельных площадей.

В очерке показана роль географического распространения растений: «Помимо упомянутых природных факторов, одной из особенностей, характеризующих растительный покров, является влияние очень сильной хозяйственной деятельности человека на природу в этой местности». [3].

По мнению А. Ф. Иоффе, многие растения вырубались для сжигания, в результате нерегулярного выпаса скота на песчаных холмах холмы превращаются в пустыни, а в результате вырубки больших площадей земель и орошения их не только растительного покрова меняются даже сами орошаемые площади, меняются даже грунтовые воды на соседних возделываемых землях, также ощущаются точки подъема [4].

М. М. Советкина занималась (1928) исследованиями растений в Ходжентском районе на левом берегу Сырдарьи. В своих работах, опубликованных в 1929 г., он описывает естественную растительность региона, культурные растения и заносные полевые растения, произрастающие на полях.

В 1929 году при комплексных почвенно-ботанических исследованиях Института почвоведения и геоботаники верхняя часть правобережья Сырдарьи (М.В.Культиасов, И.А.Тищенко), Центральная Фергана (К.М.Клавдиенко, А.А.Менци), Акбура-Шахрихан района (Д.И. Тарасов, М.М. Абрамова и О.И. Янкина), охвачены отдельные оросительные участки Учкурганского семеноводческого хозяйства (Г.И. Оловянишников, Г.Ц. Горцак) и другие. Однако научные результаты этих исследований не были опубликованы.

В 1931 г. В. П. Мельников исследовал растительность Ферганской долины и прилегающих территорий.

Изданный в 1934 году капитальный труд Е. П. Коровина под названием «Растительность Средней Азии и Южного Казахстана» содержит много сведений о растительности Ферганской долины и прилегающих к ней территорий. В работе показаны не только флористические, геоботанические и экологические идеи, но и важные аспекты эволюции общегеографических представлений. Анализируются важнейшие зональные, региональные и типологические закономерности ландшафтов страны с помощью растений и их экологических условий.

О. Н. Бондаренко (1954) свидетельствует, что эти материалы более полны и точны, чем материалы предыдущих авторов. По его сведениям, геоботанические исследования в Ферганской долине и прилегающих районах, прерванные после войны и в годы войны, продолжили М. В. Культиасов, А. Ф. Иоффе и другие [5].

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Димо Н.А., Институт геологии и геоботаники САГУ. Известия Ин-та почвоведения и геоботаники САГУ.1927, Приложение к выпуску.3. Стр.3-4.
2. Коровин Е. П. Растительные ассоциации Ферганского хребта. Ленинград. 1928.Стр.61.
3. Иоффе А.Ф. Растительность Куйган-Ярского района, УзССР, ЦНСХБ, Б-246

4. Иоффе А.Ф. Архив, ЦНСХБ. Б-299, стр. 16

5. Рахимбеков Р.У. Роль Среднеазиатского (Ташкентского) Государственного университета в изучении природы Средней Азии. Ташкент. 1970. ул. 100-103

ИССЛЕДОВАНИЕ НАНОМАГНИТНОГО МАТЕРИАЛА CoFe_2O_4 И ВОЗМОЖНОСТИ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПИЩЕВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Файзиева Г.Т., Мухамадиев А.Н., Мухамадиев Н.К., Узоков Ж.Р.

Самаркандский государственный университет им. Ш.Рашидова

E-mail: fayziyeva.gulzoda5281@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu ishda CoFe_2O_4 nanomagnitli materialining soosajdeniye usuli bilan sintezi va uni IQ-spektroskopiya, rentgen difraksiyasi (XRD), rentgen fluoressensiya spektrometriyasi (XRF) hamda vibratsion namuna magnitometriyasi (VSM) yordamida o'rganilishi keltirilgan. Tadqiqot natijalari CoFe_2O_4 nanozarrachalari ferrimagnit xususiyatga egaligini, og'ir metallarni (Pb, Cd) sorbsiya qilish qobiliyati yuqori ekanligini hamda patogen mikroorganizmlarga qarshi antimikrob ta'sirga egaligini ko'rsatdi. CoFe_2O_4 asosida ishlangan sensorlar yuqori sezgirlikka ega bo'lib, ushbu material oziq-ovqat xavfsizligi va ekologik monitoring sohalarida qo'llanish uchun istiqbollidir.

Kalit so'zlar: CoFe_2O_4 , nanomagnitli materiallar, sintez, IQ-spektroskopiya, rentgen difraksiyasi, sorbsiya, antimikrob ta'sir, oziq-ovqat xavfsizligi, sensorlar.

Abstract. This study explores the synthesis of CoFe_2O_4 nanomagnetic material using the co-precipitation method and its investigation through IR spectroscopy, X-ray diffraction (XRD), X-ray fluorescence spectrometry (XRF), and vibrating sample magnetometry (VSM). The results demonstrate that CoFe_2O_4 nanoparticles exhibit ferrimagnetic properties, high sorption capacity for the removal of heavy metals (Pb, Cd), and antimicrobial activity against pathogenic microorganisms. Sensors based on CoFe_2O_4 show high sensitivity to contaminants, making this material promising for applications in food safety and environmental monitoring.

Keywords: CoFe_2O_4 , nanomagnetic materials, synthesis, IR spectroscopy, X-ray diffraction, sorption, antimicrobial activity, food safety, sensors.

Введение. Кобальт-железные оксиды (CoFe_2O_4) представляют собой один из наиболее перспективных типов наномангнитных материалов, обладающих высокими магнитными свойствами, стабильностью и химической инертностью. Эти свойства делают их подходящими для различных областей, включая каталитические процессы, биомедицинские приложения и сенсоры. Особое внимание в последние годы уделяется возможностям использования наномангнитных материалов, таких как CoFe_2O_4 , в пищевой безопасности. Это связано с их способностью эффективно сорбировать и удалять загрязнители, а также с их потенциалом в развитии умных сенсорных технологий для контроля качества продуктов питания.

Целью данного исследования является изучение наномангнитного материала кобальт-железного оксида (CoFe_2O_4) и оценка его потенциала для применения в области пищевой безопасности.

Материалы и методы исследования. Для синтеза и исследования наномангнитного материала CoFe_2O_4 использовались следующие реагенты и оборудование: Хлорид кобальта ($\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$), нитрат железа ($\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$), Гидроксид натрия (NaOH), Деионизированная вода, Полиэтиленгликоль (ПЭГ).

Методика синтеза CoFe_2O_4 . Растворы хлоридов кобальта и нитрата железа готовили в молярном соотношении 1:2 соответственно. Растворы солей добавляли к раствору гидроксида натрия при интенсивном перемешивании, поддерживая pH в пределах 10-12. Процесс проходил при температуре 60-80°C, что способствует образованию наночастиц CoFe_2O_4 . Образовавшиеся наночастицы многократно промывались деионизированной водой для удаления остатков реагентов и сушились при температуре 80°C.

Полученные результаты и их обсуждение. ИК-спектроскопия показала характерные полосы поглощения для синтезированных наночастиц CoFe_2O_4 , что свидетельствует о наличии метал-кислородных связей (Fe-O и Co-O) ($580\text{-}590\text{ см}^{-1}$).

Рентгеновская дифракция выявила характерные дифракционные пики, соответствующие спинельной структуре CoFe_2O_4 . Основные пики наблюдались на углах 2θ около 30.1° , 35.6° , 43.2° , 57.1° , и 62.6° , что соответствует кристаллической фазе кубической спинели. Эти результаты подтверждают успешное образование кристаллической структуры CoFe_2O_4 .

Тесты по удалению тяжелых металлов из водных растворов показали, что наночастицы CoFe_2O_4 эффективно удаляют свинец (Pb) и кадмий (Cd) из воды. После обработки растворов наночастицами и последующего магнитного разделения содержание свинца и кадмия в воде снизилось на 85% и 90% соответственно.

Антимикробная активность наночастиц CoFe_2O_4 была проверена на культурах бактерий *Escherichia coli* и *Staphylococcus aureus*. Наночастицы показали выраженное ингибирующее действие на рост микроорганизмов: более 70% бактериальной активности было подавлено при концентрации 100 мкг/мл наночастиц.

Таким образом, наноманитный материал CoFe_2O_4 обладает высокими сорбционными, магнитными и антимикробными свойствами, что делает его перспективным для использования в области пищевой безопасности. Высокая намагниченность частиц позволяет эффективно применять их для удаления загрязнителей из воды и продуктов питания, а их антимикробные свойства могут быть использованы для создания активных упаковочных материалов.

Литература

1. Безуглов Д. А., Синявский Г. П., Черкесова Л. В., Шаламов Г. Н. Безуглов Д. А. и др. Тенденции развития ферромагнитных материалов с заданными свойствами на наноуровне //Физические основы приборостроения. – 2016. – V. 5. – №. 4. – P. 3-22.
2. Sharifianjazi F., Moradi M., Parvin N., Nemati A., Rad A. J., Sheysi N., Asl M. S. Sharifianjazi F. et al. Magnetic CoFe_2O_4 nanoparticles doped with metal ions: a review //Ceramics International. – 2020. – V. 46. – №. 11. – P. 18391-18412.



СОРБЦИОННЫХ И ТЕКСТУРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК АКТИВИРОВАННОГО УГЛЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЕГО В СФЕРЕ ПИЩЕВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Эргашева Д.Р., Мухамадиев А.Н., Мухамадиев Н.К.

Самаркандский государственный университет им. Ш. Рашидова

E-mail: ergshevadilsoz4@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu tadqiqotda tabiiy xomashyo asosida olingan faollashgan ko'mirning tekstur va sorbsion xossalari hamda uni oziq-ovqat xavfsizligida qo'llash imkoniyatlari o'rganildi. Sirt yuzasi va g'ovaklik hajmining tahlili shuni ko'rsatdiki, namuna rivojlangan g'ovaklik tuzilishiga ega bo'lib, uning sirt yuzasi $722,94 \text{ m}^2/\text{g}$ ni tashkil etadi. Tajribalar namunaning og'ir metallar (Pb^{2+} , Cu^{2+} , Hg^{2+} , Cd^{2+}) va organik ifloslantiruvchilarga nisbatan yuqori sorbsion qobiliyatga egaligini tasdiqladi. Shuningdek, suvni tozalash, oziq-ovqat moylarini filtrlash va ichimliklarni barqarorlashtirish imkoniyatlari ham o'rganildi.

Kalit so'zlar: faollashgan ko'mir, sirt yuzasi, sorbsiya, oziq-ovqat moylari, suvni tozalash, og'ir metallar, mikotoksinlar, oziq-ovqat xavfsizligi.

Abstract. In this study, the textural and sorption properties of activated carbon obtained on the basis of natural raw materials and the possibilities of its use in food safety were studied. Surface area and porosity analysis showed that the sample has a developed porous structure and its surface area is $722.94 \text{ m}^2/\text{g}$. The experiments confirmed that the sample has a high sorption capacity for heavy metals (Pb^{2+} , Cu^{2+} , Hg^{2+} , Cd^{2+}) and organic pollutants. Possibilities for water purification, food oil filtration, and beverage stabilization were also explored.

Key words: activated carbon, surface area, sorption, edible oils, water treatment, heavy metals, mycotoxins, food safety.

Введение. В условиях глобализации и роста потребления пищевых продуктов требования к качеству и безопасности пищи значительно возрастают. Одной из главных задач является минимизация риска загрязнения продуктов тяжелыми металлами, токсинами, пестицидами и другими вредными соединениями. Пищевые продукты и вода могут содержать значительные уровни этих загрязнителей, которые оказывают негативное воздействие на здоровье человека, приводя к острым и хроническим заболеваниям.

Современные технологии требуют применения эффективных, экологически безопасных и экономически доступных сорбентов для очистки и фильтрации пищевых продуктов и воды. Активированный уголь характеризующийся высокой удельной поверхностью и сорбционной способностью, имеет значительный потенциал для использования в этих целях. Он способен эффективно адсорбировать органические и неорганические загрязнители, включая тяжелые металлы и токсины, что делает его перспективным материалом для обеспечения безопасности пищи.

Целью данного исследования является изучение сорбционных и текстурных характеристик образца активированного угля, полученного на основе природного сырья, и оценка его потенциала для использования в сфере пищевой безопасности.

В качестве сорбента использовали активированный уголь, полученный из скорлупы греческого ореха модифицированного фосфатной кислотой. Образец характеризуется следующими параметрами:

Полная удельная поверхность образца составила 722.94 ± 65.40 м²/г. Это значение демонстрирует достаточно высокий показатель удельной поверхности, что свидетельствует о наличии развитой пористой структуры у образца.

Константа БЭТ составила **114.14**, что указывает на высокий уровень взаимодействия адсорбата с поверхностью сорбента.

Удельный объем монослоя составил **165.99** мл НТД/г, что является важным показателем для оценки адсорбционной способности поверхности.

Коэффициент корреляции равен **0.98795**, что демонстрирует высокую степень соответствия экспериментальных данных модели БЭТ, что указывает на точность проведенных измерений.

Активированный уголь проявляет высокую сорбционную активность, что подтверждается значительным показателем удельной поверхности и объемом монослоя. Это делает данный материал перспективным для использования в сорбционных процессах, таких как очистка воды от органических и неорганических загрязнителей, адсорбция газов, а также возможное применение в пищевой и фармацевтической промышленности.

Растворы ионов свинца (Pb²⁺), меди (Cu²⁺), ртути (Hg²⁺) и кадмия (Cd²⁺) использовались для оценки сорбции тяжелых металлов. Модельные растворы микотоксинов и пестицидов были использованы для определения сорбционной емкости образца по органическим загрязнителям с целью использования активированного угля для целей пищевой безопасности.

В модельные растворы загрязнителей добавляли определенное количество активированного угля. После периода контакта пробы фильтровали, и остаточные концентрации загрязнителей определяли с помощью атомно-абсорбционной спектроскопии (для тяжелых металлов) и высокоэффективной жидкостной хроматографии (для органических загрязнителей).

Масла пропускали через фильтрационную систему с добавлением активированного угля. После фильтрации определялись изменения в составе масел, такие как снижение содержания полярных соединений, пигментов и других загрязнителей. активированный уголь добавляли в модельные образцы вин и соков для удаления избытка полифенолов и других органических веществ. Изменения в составе напитков анализировались с помощью спектрофотометрии и хроматографии.

Литература

1. Mohan D., Pittman Jr C. U. Activated carbons and low cost adsorbents for remediation of tri- and hexavalent chromium from water //Journal of hazardous materials. – 2006. – V. 137. – №. 2. – P. 762-811.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА И ПРОЦЕССОВ РАСТИТЕЛЬНОГО МАСЛА

Кодиров З.З.

Фаргона политехника институти
qodirovzufar93@mail.ru

Annotatsiya: O'simlik moyi tannarxini pasaytirish va sifatini yaxshilash uni ishqoriy

rafinatsiyalash jarayoni samadorligiga bog'liqdir. Jarayonning iqtisodiy samadorligi oshirish rafinatsiyalangan moy chiqimini oshirish bilan bir vaqtda ishqor sarfini kamaytirish yo'li bilan ham amalga oshirilishi mumkin. Shuning uchun ishqoriy rafinatsiyalash jarayonida o'simlik moylari ishlab chiqarishni, olingan moylarni tahlilari va ularning xavfsizlik mezonlari tadqiqoti maqsad qilib qo'yilgan.

Kalit so'zlar: rafinatsiya, paxta moyi, soya moyi, ishqor, dezodoratsiya, adsorbsiya, ekstraksiya

Аннотация: Снижение себестоимости растительного масла и повышение его качества зависит от эффективности процесса его щелочной рафинации. Повысить экономическую эффективность процесса можно за счет снижения расхода щелочи при одновременном увеличении выхода рафинированного масла. Поэтому поставлена цель получение растительных масел в процессе щелочной рафинации, анализ полученных масел и исследование критериев их безопасности.

Ключевые слова: рафинация, хлопковое масло, соевое масло, щелочь, дезодорация, адсорбция, экстракция.

Annotation: Reducing the cost of vegetable oil and improving its quality depends on the efficiency of its alkaline refining process. Increasing the economic efficiency of the process can be done by reducing the consumption of alkali at the same time as increasing the output of refined oil. Therefore, the production of vegetable oils in the process of alkaline refining, the analysis of the obtained oils and the research of their safety criteria are set as a goal.

Key words: refining, cottonseed oil, soybean oil, alkali, deodorization, adsorption, extraction

Проведенные анализы показали, что на современном этапе экономической независимости нашей республики необходимо рационально использовать оборудование, установленное на предприятиях, проводить профилактические работы и ремонты с целью продления срока их эксплуатации. В то же время замена устаревшего оборудования на недорогое оборудование зарубежного производства является сегодня актуальной необходимостью. Основными задачами сети являются совершенствование технологии производства нефти и нефтепродуктов, определение и снижение выхода нефти и нефтепродуктов, технологических потерь и затрат, разработка новых стандартов, сертификация готовой продукции. Эти меры приведут к техническому развитию отрасли и повышению производительности нефтяных предприятий.

В настоящее время существуют два способа извлечения растительного масла, основанные на современной технологии: механическое отжима масла, т. е. метод прессования, и растворение его в легком летучем органическом растворителе, т. е. метод экстракции. Эти два метода могут использоваться отдельно или вместе, в зависимости от типа и качества обрабатываемого сырья.

Независимо от того, какой метод используется, каждый метод осуществляется по определенной технологической схеме. Под технологической схемой понимается совокупность логически связанных технологических процессов. Технологическим процессом называют процессы, происходящие под воздействием различных факторов (давление, температура, вакуум, влажность и т. д.). На изменения технологического процесса влияют некоторые механические, термические, влаго- и химические реагенты, и процесс меняет свое направление [1].

Исследование технологии переработки соевого масла: Щелочную очистку соевого масла можно проводить на сыром или гидратированном масле. Поскольку рынок соевого лецитина намного меньше потенциального производства, на практике в Соединенных Штатах, где лецитин не добывается, сырое соевое масло рафинируется путем отправки лецитина на соапсток. Традиционное объяснение этому состоит в том, что потери нейтрального соевого масла при переработке сырого соевого масла меньше, чем потери при гидратации и последующей переработке рафинированного соевого масла [3].

Изучено очищающее действие следующих щелочей: гидроксида натрия, гидроксида калия и бикарбоната натрия. Практически единственным веществом, используемым в настоящее время в процессах переработки соевого масла, является гидроксид натрия. Выбор количества и концентрации NaOH для использования при переработке соевого масла имеет решающее значение.

Использование щелочных растворов для удаления неглицеридов и свободных жирных кислот является эффективным методом, однако это может вызвать гидролиз или омыление, приводящее к увеличению потерь в процессе очистки. Общая цель щелочной обработки – достижение максимального качества при минимальных потерях [2].

Соевое масло первого отжима – это чистое масло, из которого все свободные жирные кислоты и не жировые вещества были удалены химическим воздействием и физическим или механическим разделением. Основные требования к рафинированному соевому маслу приведены в

таблице 1.

Таблица-1

Показатели качества первичного рафинированного соевого масла

№	Имя указателя	Ценить
1	Свободные жирные кислоты, %	0,1
2	Цвет, красный блок.	3,5
3	Неомыляемые вещества, %	1,5
4	Влага и летучие вещества, %	0,1
5	Температура вспышки, °C	250

Рафинированное соевое масло — это чистое прозрачное масло, из которого путем адсорбции и дезодорации удалены все красящие вещества и сопутствующие вещества, которые придают маслу неприятный запах и вкус. Требования к полностью рафинированному и рафинированному соевому маслу представлены в таблице 2.

Таблица-2

Показатели качества полностью рафинированного соевого масла

№	Имя указателя	Ценить
1	Свободные жирные кислоты, %	0,054
2	Цвет, красный блок.	2,0
3	Неомыляемые вещества, %	уо'q
4	Влага и летучие вещества, %	0,1
5	Температура вспышки, 0C	250

На наших маслозаводах соевое масло получают путем прессования соевых лепестков и экстрагирования соевых зерен экстракционным бензином. В технологическом процессе на этом этапе продукт подвергается большой термической обработке. Полученное нерафинированное соевое масло трудно очистить.

Использованная литература

1. Арутюнян Н.С., Корнена Е.П. и др. Технология переработки жиров. Москва, Пищепромиздат, 1999, 452 с.
2. Руководство по технологии получения и переработки растительных масел и жиров, т. 1, кн. 2, Л., ВНИИЖ, 1975. -727 с.
3. Қодиров Й., Равшанов Д., Юнусов О. Ўсимлик мойлари ишлаб чиқариш технологияси. Ўқув қўлланма. Тошкент, 2014. 315 бет.

**РАСТВОРИМОСТЬ В СИСТЕМЕ ХЛОРАТ НАТРИЯ–РОДАНИД
МОНОЭТАНОЛАММОНИЯ - ВОДА**

Мамиров И.Г.

*Доцент кафедры «ТПНиНГ» Ферганского политехнического института, Фергана, Узбекистан
150100 e-mail: ilhomjonmamirov1975@gmail.com*

Аннотация. Физиологическое действия дефолиантов отражена во многих гипотезах, предложенных для объяснения процесса дефолиации [1-9]. Количество синтетических органических препаратов применяемых в сельском хозяйстве в качестве дефолиантов последнее время увеличивается. По сравнению дефолиантов неорганического происхождения они превосходят эффективностью при малых концентрациях и их удобства применению.

Ключевые слова: дефолиация, хлората натрия, роданид моноэтаноламмония, компонент, диаграмма растворимости.

Annotation. The physiological effects of defoliant are reflected in many hypotheses proposed to explain the defoliation process [1-9]. The number of synthetic organic preparations used in agriculture as defoliant has been increasing recently. Compared to defoliant of inorganic origin, they are superior in efficiency at low concentrations and their ease of use.

Keywords: defoliation, sodium chlorate, monoethanolammonium thiocyanate, component, solubility diagram.

Главный недостаток используемые в сельском хозяйстве хлоратсодержащих и роданистых дефолиантов в том, что их «жесткое» действие на растения сопровождается высушиванием листьев и повреждением коробочек, снижением урожая, ухудшением качества волокна, ожогами молодых побегов. Это приводит с одной стороны удорожания получаемого готового продукта, с другой стороны ухудшению окружающей среды. Сточкой зрения токсикологии на организм человека применяемые органические дефолианты полностью не изучены.

Это обуславливает необходимость применению новых экологически чистых химических средств защиты растений к выращиванию культур

Высокая физиологическая активность с широким спектром действия выявлена у различных производных хлорноватой и роданистоводородной кислоты. Из них в качестве дефолианта и десиканта представляют интерес роданиды натрия и аммония.

Одним из наиболее перспективных способом применение эффективности неорганических дефолиантов, особенно хлоратов натрия, магния является применения с этиленпродуциентами смягчающими жесткости и физиологически активными веществами.

Для получения новых эффективных дефолиантов нами впервые визуально политермическим методом исследованы растворимости в системе $\text{NaClO}_3\text{--OHNC}_2\text{H}_4\text{NH}_2\text{SCN--H}_2\text{O}$ от температуры -52,4°C до 40°C восьми внутренними разрезами.

На политермической диаграмме растворимости систем разграничены поля кристаллизации льда, NaClO_3 , $\text{NH}_2\text{C}_2\text{H}_4\text{OH}\cdot\text{NH}_4\text{SCN}$ и нового соединения NaSCN для которых определены составы равновесного раствора и соответствующие им температуры кристаллизации. Наименьшую часть диаграммы занимает поле кристаллизации роданида натрия, благодаря хорошей растворимости по сравнению с исходными компонентами в данных системах. Идентификацию нового соединения проводили на основе дифрактограмм, которые снимали на аппарате XRD-6100 (Shimadzu, Japan), управляемый компьютером. Применяли $\text{Cu-K}\alpha$ -излучение (β -фильтр, Ni, $\lambda=1.54178 \text{ \AA}$, режим тока и напряжения трубки 30 mA, 40 kV) и постоянную скорость вращения детектора 4 град/мин с шагом 0,05 град. ($\omega/2\theta$ -сцепление), а угол сканирования изменялся от 10 до 70°. Мощность рентгеновского излучения составлял 2 кВт. Рентгенофазовый анализ показал, что дифрактограмма соединения NaSCN_2 характеризуется собственным набором дифракционных рефлексов не характерных для исходных компонентов

Таким образом, при изучении диаграммы растворимости системы $\text{NaClO}_3\text{--NH}_2\text{C}_2\text{H}_4\text{OH}\cdot\text{NH}_4\text{SCN--H}_2\text{O}$, нами установлено образование нового соединения NaSCN .

Исходя из результатов исследования системы хлората натрия, роданида озоэтаноламмония–вода отмечена целесообразность получения дефолиантов в тех соотношениях компонентов, при которых наблюдается минимальное высаливающее действие роданида моноэтаноламмония на хлората натрия и можно предположить целесообразность получения экологически чистых дефолиантов, обладающих физиологической активности не влияющей окружающей среды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Hassain M.A., Rahman M.M., Fakir M.S. Effect of defoliation on flower production and yield in cowpea // Bangladesh Journal of Crop Science -2006.-Vol.17.No.2.-pp.325-332.
2. Физиология растений: Учебник для вузов/ под редак. И.П.Ермакова. М.-Издательский центр «Академия». 2005. – 462с
3. Князева Т.В. Регуляторы роста растений. Краснодар. ЭДВИ. 2013-318с.
4. Руководство по проведению регистрационных испытаний регуляторов роста растений, дефолиантов и десикантов в сельском хозяйстве: производственно- практ. издание. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2016. – 216 с.
5. Рахматов Б. Н. Разработка сроков и норм применения новых дефолиантов в условиях Бухарской области.: Автореф. дис. канд.с.-х. наук.-Ташкент. 2003.-19с.
6. Osborne D.S. Hormones and the Shedding of beaves and lolls // Cotton Erowng Rew. –2001. –V.51. –№4. – Р. 256-265.
7. Кулаева О.Н. Этилен в жизни растений // Соросовский Образовательный Журнал. - 1998.- № 3. - С. 31-36.
8. Кефели В.И. Рост растений и природные регуляторы // Физиология растений. 1997. - Т. 44.- №3. - С. 471-480.
9. Зубкова Н.Ф., Маркина Л.Г. Роль этилена в дефолирующем действии 2-хлорэтилфосфоновой кислоты//Физиология растений.-1977.-Т.24.-№2

ИССЛЕДОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕСНОВОДНЫХ РЫБ УЗБЕКИСТАНА И ИХ КОНСЕРВОВ

Пулатов¹ И.Б., Ниёзов² Х.Н., Додаев³ К.О.

¹PhD Самаркандский институт агроинноваций и исследований,

²докторант, ³профессор Ташкентского химико-технологического института

Аннотация. Работа посвящена вопросам переработки рыб, имеющегося в пресноводных озёрах, реках и искусственных водоёмах Узбекистана на консервы. Выращивание безопасных для употребления рыб сопрягается с производством безопасных и питательных кормов и безопасностью среды обитания рыб. Исследования показывают, что корма, производимые из местного сырья содержат протеин в пределах 16-22 %, в связи с чем вопросы доведения количества протеинов в кормах до 32% является актуальным.

Ключевые слова. Толстолобик, сом, вобла, сазан, корм, тяжёлые металлы, микро- и макроэлементы, среда, корма.

Abstract. The work is devoted to the issues of processing fish available in freshwater lakes, rivers and artificial reservoirs of Uzbekistan for canned food. Growing fish that are safe for consumption is related to the production of safe and nutritious feed and the safety of the fish habitat. Studies show that feeds produced from local raw materials contain protein within 16-22%, and therefore the issues of increasing the amount of protein in feeds to 32% are relevant.

Key words. Silver carp, catfish, roach, carp, feed, heavy metals, micro- and macroelements, environment, feed.

Рыба, обитающая в пресной воде, заражается различными токсичными веществами, в зависимости от среды окружения, как следствие в консервах содержание тех или иных вредных веществ часто превышает нормы СанПИН и ПДК, в связи с чем отсутствует широкая практика консервирования пресноводной рыбы во всём мире. В связи с этим возникает необходимость выявления степени вредности пресноводной рыбы в зависимости от места обитания.

Для океанических и морских рыб отсутствует аналогичная проблема. Дело в том, что эти воды содержат много солей, особенно поваренной соли. Известно, что соли в воде диссоциируют, образуя сильные, положительно заряженные ионы металлов и отрицательно заряженные кислотные остатки. Такая среда отталкивает иные ионы, в частности ионы тяжелых металлов, создавая для рыб безопасные условия. В пресной воде отсутствует такое явление природы в последствии чего происходит накопление того или иного тяжёлого металла, чем впитывается мясо рыбы. Например сом в любом водоёме обитает на дне воды, в иле, болле того питается утопившейся едой, часто падалью. Ртуть – как тяжёлый жидкий металл также накапливается на дне водоёме, в результате мясо сома впитывает излишнее количество ртути. Нами проверены мясо сомов, выращенных в Наманганской, Ташкентской, Самаркандской и Джизакской областях. Во всех образцах количество ртути превысило ПДК.

Исследованы химические составы рыб различных водоёмов республики Узбекистан, химические составы консервов изготовленных из них. Подобные исследования проведены впервые [1- 2].

Для производства консервов из пресноводных рыб необходимо выбрать те рыбы, место обитания которых не способствует накоплению в их организме тяжелых металлов, превышающих ПДК.

Решение проблем переработки пресноводной прудовой рыбы на консервы и обеспечение ее потребления в течение всего года является целью исследований. Дело в том, что при переработке пресноводной рыбы возникает ряд проблем. Поскольку содержащиеся в пресноводной рыбе тяжелые металлы преобразуются в их соли, предел их присутствия в пищевых продуктах контролируется их допустимой концентрацией ПДК. Кроме того, одни и те же виды рыб (у нас сазан, толстолобик, сом, вобла) могут иметь разный химический состав в зависимости от места их выращивания. Это зависит от состава воды, экологической ситуации, типа сельского хозяйства в окрестностях, наличия объектов, опасных для окружающей среды и воды (месторождения радиоактивных веществ, сельскохозяйственных угодий, где применяются пестициды, гербициды, фунгициды).

Большой разницы в химическом составе воды морей и океанов нет, эти воды соленые из-за высокой концентрации поваренной соли, а рыбы, обитающие в этих условиях, имеют относительно неизменный химический состав. Увеличение поваренной соли в водной среде не позволяет избыточному количеству атомов тяжелых элементов осесть в клеточно-тканевой структуре рыб. Поэтому при их переработке, особенно при консервировании, не наблюдается повышенного содержания солей тяжелых металлов.

Массовая доля белка, жира, катионов и витаминов группы В в рыбах сазан, толстолобик и сом, выловленная 1 ноября 2021 года в Чиназском районе Ташкентской области, представлена в таблице 1. Показатели тяжелых металлов в консервах несколько ниже по сравнению со свежей рыбой, уменьшение дозы происходит за счет удаления органов рыбы, где накапливаются тяжелые металлы и добавления соусов, не имеющих этих элементов. Также изучено массовое содержание белка, жира, катионов Mg^{2+} , Na^{+} , K^{+} , Ca^{+} , витаминов группы В в рыбе и рыбных консервах.

Таблица 1

Результаты исследований по определению тяжелых металлов в консервах пресноводных рыб Чиназского района Ташкентской области

№	Название показателей	Результаты опытов, мг/кг			ПДК	Методика по ГОСТ
		Сазан	Толстолобик	Сом		
1	Массовая доля ртути	0,31	0,33	0,46	0,3	ГОСТ 26927
2	Массовая доля Мышьяка	0,02	0,05	0,04	1,0	ГОСТ 26930
3	Массовая доля свинца	0,02	0,02	0,08	0,2	ГОСТ 26932
4	Массовая доля цинка	2,07	1,78	2,47	40,0	ГОСТ 30178
5	Массовая доля железа	8,63	5,44	12,08	-	
6	Массовая доля никеля	Отсутствует			-	ГОСТ 27236

По результатам анализа в рыбе Чиназского района Ташкентской области (табл. 1) выявлено много ртути, в консервах из сазана составляет - 0,31 мг/кг, из толстолобика - 0,33 мг/кг, из сома - 0,46 мг/кг. Сравнение с ПДК показывает, что содержание ртути, свинца, цинка, железа, никеля не превышает допустимых норм.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пулатов И.Б., Додаев К.О. Результаты исследования консервов пресноводной рыбы в томатном соусе // Универсум, технические науки. Москва. 2022. № 6 (4-99). -С.22-25.
2. ГОСТ 26927. Метод определения ртути.



АНАЛИЗ ФЛАВОНОИДОВ В ПИЩЕВЫХ ОБРАЗЦАХ МЕТОДОМ ВЭЖХ

Рузиев И.Х., Бебитова К.Э., Киличева Д.М., Тошматова Р.В.

*Институт биохимии Самаркандского государственного университета
им. Ш.Рашидова.*

E-mail: ruziyev78@inbox.ru

Аннотация. Исследовано хроматографическое удерживание некоторых производных флавоноидов в условиях обращено-фазового варианта ВЭЖХ. Определены факторы удерживания при различных составах элюента (CH_3OH , фосфатный буфер). Исследована взаимосвязь между строением, свойствами и хроматографическим удерживанием некоторых флавоноидов.

Annotasiya. Ba'zi flavonoid hosilalarining xromatografik tutilishi teskari fazali YuSSX sharoitida o'rganildi. Turli xil eluent tarkiblari (CH_3OH , fosfat buferi) uchun ushlanish omillari aniqlandi. Ayrim flavonoidlarning tuzilishi, xossalari va xromatografik tutilishi o'rtasidagi bog'liqlik o'rganilgan.

Abstract. Chromatographic retention of some flavonoid derivatives under conditions of reversed-phase HPLC was studied. Retention factors were determined for different eluent compositions (CH_3OH , phosphate buffer). The relationship between the structure, properties and chromatographic retention of some flavonoids was studied.

Ключевые слова: флавоноиды, софора толстоплодная, пива, вино, лакрица, элюент, ОФ ВЭЖХ, высокоэффективная жидкостная хроматография, фактор удерживания, поток элюента, зависимость удерживания от состава элюента.

Kalit so'zlar: flavonoidlar, qalin mevali Sophora, pivo, vino, qizilmiya, elyuent, MF YuSSX, yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi, tutilish koeffitsienti, eluent oqimi, tutilishning elyuent tarkibiga bog'liqligi.

Key words: flavonoids, pagoda tree, beer, wine, licorice, eluent, RP HPLC, high-performance liquid chromatography, retention factor, eluent flow, dependence of retention on eluent composition.

Флавоноиды—это природные соединения с выраженными биологическими свойствами и разнообразными применениями, от фармацевтики до пищевой промышленности. Для их детального исследования и выделения необходим точный и эффективный метод хроматографического разделения [1, 2]. Флавоноиды широко представлены в продуктах питания, полученных из растений. Они обнаруживаются в обилии в кожуре цитрусовых, луке, зеленом чае, красном вине, темном пиве, облепихе, тунбергии и темном шоколаде с содержанием какао 70% и выше. Среди флавонов и флавонолов, наиболее распространенным в пищевых продуктах является кверцетин, также встречаются кемпферол, мирицетин, апигенин и лютеолин [3].

Флавоноиды можно получить из пищевых источников, таких как фрукты, овощи, чай, вино и др. их положительное воздействие на здоровье делает их пункт интереса для исследований и разработки новых фармацевтических препаратов. Целью нашей работы явилось изучение влияния состава элюента на удерживание некоторых флавоноидов. Объектами исследования были выбраны рутин и кверцетин. Закономерности удерживания флавоноидов, в частности, рутина и кверцетина исследовали в условиях ВЭЖХ.

Эксперимент был выполнен на жидкостном хроматографе “Agilent 1200 Series Rapid Resolution LC System” с УФ детектором. Детектирование проводили при длине волны 254 нм. Сорбентом служил Exlipse XDB C-18, размер частиц 5 мкм. Размеры хроматографической колонки 4.0x250 мм. Объем подвижной фазы в колонке принимали равным объему удерживания нитрита натрия. В качестве элюентов применяли смесь ацетонитрил – вода с содержанием ацетонитрила от 15 до 40% (по объему).

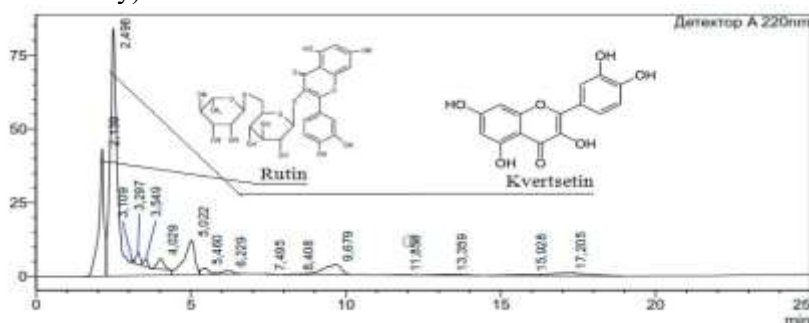


Рисунок 1. Хроматограмма смеси флавоноидов (состав элюента: CH₃CN/фосфатный буфер = 30:70)

Наилучшей селективностью к исследуемым соединениям обладает система с объемным содержанием органического модификатора (CH₃OH) в элюенте равным 30 %. Экспериментальные данные показали, что при содержании в элюенте 40% метанол сорбаты быстрее элюируются из колонки, что сопровождается пониженной селективностью такой хроматографической системы к рассматриваемым соединениям.

При этом были определены оптимальные условия разделения смеси экстрактов флавоноидов: элюент - ацетонитрил: фосфатный буфер = 20:80, скорость подвижной фазы - 1 мл/мин. Детектор УФ, длина волны 220 нм. Хроматограмма смеси, полученной в этих условиях, представлена на рис 1.

В заключение можем сказать что, ВЭЖХ представляет собой эффективный метод для хроматографического разделения и анализа флавоноидов, вместе с тем полученные данные позволяют сделать вывод, что данная методика может использоваться в дальнейшем для определения содержания флавоноидов в различных образцах. Его преимущества в высокой чувствительности, скорости анализа и точности делают его важным инструментом в исследованиях флавоноидов. Дальнейшие исследования в этой области позволят расширить наше понимание структуры и биологической активности различных флавоноидов, что в свою очередь может

привести к разработке новых применений в медицине и пищевой промышленности. Исследование влияние структуры сорбатов на хроматографическое удерживание и сорбции некоторых флавоноидов как рутин и кверцетин методом ВЭЖХ на неполярном сорбенте показало, что наиболее выраженное разделение смеси флавоноидов протекает при соотношении компонентов бинарной подвижной фазы ацетонитрил/вода (30/70% об.).

ЛИТЕРАТУРА

1. Тараховский Ю. С., Ким Ю. А., Абдрасилов Б. С., Музафаров Е. Н. Флавоноиды: биохимия, биофизика, медицина. Пущино: Synchronobook, 2013. 310 с.
2. Рузиев И.Х., Мухамадиев Н.К. Модели хроматографического удерживания производных ряда изохинолина. Научный вестник. СамГУ - 2019, №1 (113). 113-119с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕРСИКОВОГО ПЮРЕ С НАТУРАЛЬНЫМ ПОДСЛАСТИТЕЛЕМ – КОНЦЕНТРАТОМ СОКА СТЕБЛЯ СОРГО

Додаев¹ К.О., Содикова² Ш.А., Холдарова³ Г.А.

¹профессор, Ташкентского химико-технологического института,

²PhD, Наманганского инженерно-технологического института

³магистрант, Наманганского инженерно-технологического института

Dodoev@ramler.ru

Аннотация. В данной статье представлены результаты по определению 5-оксиметилфурфурола в персикового пюре, в состав которого добавлен концентрат сахарного сорго в качестве натурального подсластителя, приготовленного для употребления детьми. 5-оксиметилфурфурол входит в группу потенциально опасных канцерогенных веществ, контроль содержания которого регламентируется во многих странах. При анализе указанных пищевых продуктов было выявлено его высокое содержание в персиковом пюре соответствовало установленным нормам.

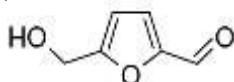
Ключевые слова: детское питание, безопасность, качество, здоровье, 5-оксиметилфурфурол, ГОСТ.

Abstract. This article presents the results of determination of 5-hydroxymethylfurfural in peach puree containing sweet sorghum concentrate as a natural sweetener prepared for children. 5-hydroxymethylfurfural is included in the group of potentially dangerous carcinogenic substances, the control of the content of which is regulated in many countries. When analyzing the specified food products, its high content in peach puree was found to correspond to the established standards.

Keywords: baby food, safety, quality, health, 5-hydroxymethylfurfural, GOST.

Введение. Качество продуктов детского питания всегда важно, ведь здоровье детей – основа здоровой нации. Сырье, химический состав и особенности технологии его производства являются основными факторами, формирующими качество пищевой продукции. Органолептические свойства, натуральность и безопасность продукта являются основными критериями, оценивающие качества продукции детского питания.

При производстве продуктов питания часто образуются опасные для здоровья соединения, выявленные в результате внедрения современных аналитических методов. В качестве такого примера в проведенном исследовании был рассмотрен 5-оксиметилфурфурол (ОМФ).



5-оксиметилфурфурол – это органическое вещество, производное токсического вещества – фурфурола, имеющее в своем составе гетероциклическое, кислородосодержащее кольцо – фуран, образующееся при производстве, длительном хранении или в результате высокотемпературной переработки соков, соковой продукции, кондитерской продукции, меда и других сахаросодержащих продуктов. 5-оксиметилфурфурол является промежуточным продуктом в реакциях разложения моносахаридов, содержащихся в инвертном сахаре и значительно ухудшает качество пищевых продуктов. Он легко образуется при разложении моносахаридов в кислой среде. 5-оксиметилфурфурол является промежуточным продуктом в реакциях разложения моносахаридов, содержащихся в инвертном сахаре и значительно ухудшает качество пищевых продуктов. Он легко

образуется при разложении моносахаридов в кислой среде. Присутствие ОМФ в пищевых продуктах нежелательно по причине ядовитости фурановых производных, большие дозы которых вызывают судороги и паралич, малые дозы угнетают нервную систему. Технический регламент ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» регламентирует наличие ОМФ в соках предельно допустимое содержание которого не должно превышать 10 или 20 мг/л в зависимости от вида, для мёда - 25 мг/л [1-3].

Таким образом, 5-оксиметилфурфурол относится к так называемым индикаторам качества и безопасности ведения технологического процесса и может, косвенно, свидетельствовать о фальсификации продукции.

Цель исследования. Целью исследования являлось определение показателей качества, безопасности (по содержанию оксиметилфурфурола) и натуральности персикового пюре, в состав которого добавлен концентрат сахарного сорго в качестве натурального подсластителя, приготовленного для употребления детьми.

Методы исследования. Качество и безопасность (по содержанию оксиметилфурфурола) персикового пюре, в состав которого добавлен концентрат сахарного сорго в качестве натурального подсластителя определялось в соответствии с ГОСТом 29032-91.

Методика определения. В 2 чистые сухие пробирки пипеткой вносили по 2 мл анализируемого раствора и по 5 мл раствора *n*-толуидина. В первую пробирку добавляли 1 мл дистиллированной воды, во вторую пробирку 1 мл барбитуровой кислоты.

Первая пробирка контрольный раствор.

Вторая пробирка испытуемый раствор.

Растворы выливали в кюветы 1 см³ и быстро фотометрировали при $\lambda = 550$ нм. В течение трёх минут регистрировали оптическую плотность (*A*). Выбирали максимальное значение оптической плотности и рассчитывали содержание (ОМФ) по формуле [3]:

$$\text{ОМФ мг / кг} = A * 162;$$

Результаты и обсуждение. В результате проведенных исследований установлено, что концентрация оксиметилфурфурола в составе персикового пюре, в который добавлен концентрат сахарного сорго в качестве натурального подсластителя, приготовленного для употребления детьми соответствует установленным нормам ПДК – 5,8 мг/л и является безопасным продуктом для человека, особенно для детей.

Заключение. Исходя из полученных данных можно прийти к выводу, что концентрация оксиметилфурфурола в персиковом пюре не превышает ПДК – 5,8 мг/л является безопасным продуктом для человека, особенно для детей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Технический регламент ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции».
2. Н.А. Шилова. К вопросу о содержании оксиметилфурфурола в продуктах питания/ Н.А. Шилова, Е.И. Полянских // Здоровье и окружающая среда: сборник науч. трудов ГУ «Респ. научно-практ. центр гигиены»; гл. ред. В.П. Филонов. - 2009. - вып. 14- С. 220 - 222.
3. K.Abraham, R.Guertler, K.Berg, G.Heinemeyer, A.Lampen, K.E.Appel. Toxicology and risk assessment of 5-Hydroxymethylfurfural in food, V. 55(5), 2011, P. 667–678.



СТРЕССОВЫЕ ФАКТОРЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ

Бутанова¹ М.М., Яхьяева² М.Х.

¹Национальный университет Узбекистана им. Мирзо Улугбека, г.Ташкент

²Кандидат медицинских наук, доцент Национального университета Узбекистана им. Мирзо Улугбека, г. Ташкент
mbutanova123@gmail.com

Аннотация: Данное исследование рассматривает влияние различных стрессовых факторов на развитие детей. Анализируются основные источники стресса, их краткосрочные и долгосрочные последствия для физического, психологического и социального развития детей.

Ключевые слова: стресс, детское развитие, Узбекистан, психологическое благополучие, социальная адаптация

Annotatsiya: Ushbu tadqiqot turli stress omillarining bolalar rivojlanishiga ta'siri ko'rib chiqadi. Stressning asosiy manbalari, ularning bolalarning jismoniy, psixologik va ijtimoiy rivojlanishiga qisqa va uzoq muddatli ta'siri tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: stress, bolalarning rivojlanishi, O'zbekiston, psixologik farovonlik, ijtimoiy moslashuv

Abstract: This study examines the influence of various stress factors on the development of children. The main sources of stress, their short-term and long-term consequences for the physical, psychological and social development of children are analyzed.

Keywords: stress, child development, Uzbekistan, psychological well-being, social adaptation

Стресс является неотъемлемой частью жизни современного человека, и дети не являются исключением. Однако влияние стрессовых факторов на развивающийся организм и психику ребенка может иметь гораздо более серьезные последствия, чем для взрослого человека. В контексте Узбекистана, где происходят значительные социально-экономические изменения, вопрос о влиянии стресса на детей приобретает особую актуальность.

Для проведения данного исследования были использованы следующие методы:

1. Систематический обзор литературы: Были проанализированы научные публикации, касающиеся влияния стресса на развитие детей. Особое внимание уделялось работам узбекских, российских и международных авторов.

2. Анализ статистических данных: Использовались данные Министерства здравоохранения Республики Узбекистан, а также международных организаций, таких как ЮНИСЕФ и ВОЗ.

Обзор литературы показал, что основными стрессовыми факторами для детей в Узбекистане являются:

- Семейные конфликты и нестабильность [1]
- Экономические трудности семьи [2]
- Высокие академические ожидания и давление [3]
- Социальная изоляция и проблемы в отношениях со сверстниками [4]
- Экологические факторы, такие как загрязнение окружающей среды [5]

Исследование Абдуллаевой и соавторов (2020) показало, что около 30% детей школьного возраста в Узбекистане испытывают хронический стресс, связанный с одним или несколькими из вышеперечисленных факторов [1].

Работа Ким и Ли (2019) подчеркивает важность культурного контекста при изучении влияния стресса на детей. Авторы отмечают, что в странах Центральной Азии, включая Узбекистан, традиционные семейные ценности могут как усиливать, так и смягчать воздействие стрессовых факторов [6].

Международное исследование, проведенное Thompson et al. (2021), выявило связь между хроническим стрессом в детстве и повышенным риском развития психических и физических заболеваний во взрослом возрасте [7].

На основе анализа литературы и собранных данных были выявлены следующие основные результаты:

1. Влияние на физическое развитие:

- Хронический стресс может приводить к нарушениям сна, что негативно сказывается на росте и развитии ребенка [3].
- У детей, подверженных длительному стрессу, наблюдается повышенный риск развития ожирения и связанных с ним заболеваний [5].
- Стресс может ослаблять иммунную систему, делая детей более восприимчивыми к инфекционным заболеваниям [2].

2. Влияние на психологическое развитие:

- Дети, испытывающие хронический стресс, чаще страдают от тревожных расстройств и депрессии [1].
- Стресс может негативно влиять на когнитивные функции, включая память и способность к концентрации внимания [4].
- У детей, подверженных стрессу, чаще наблюдаются проблемы с самооценкой и формированием идентичности [6].

3. Влияние на социальное развитие:

- Стресс может затруднять формирование здоровых социальных связей и навыков общения [4].
- Дети из семей с высоким уровнем стресса чаще демонстрируют агрессивное или избегающее поведение в социальных ситуациях [1].
- Академический стресс может негативно влиять на мотивацию к обучению и общую успеваемость [3].

Полученные результаты свидетельствуют о серьезном влиянии стрессовых факторов на различные аспекты развития детей в Узбекистане. Особенно тревожным является тот факт, что последствия стресса могут проявляться не только в краткосрочной перспективе, но и оказывать долгосрочное влияние на здоровье и благополучие человека во взрослой жизни.

Важно отметить, что влияние стресса на детей в Узбекистане имеет свои культурные особенности. С одной стороны, тесные семейные связи и поддержка расширенной семьи могут служить защитным фактором, помогая детям справляться со стрессовыми ситуациями. С другой стороны, высокие ожидания семьи и общества в отношении академических достижений могут создавать дополнительное давление на детей [3].

Экономические факторы также играют значительную роль в формировании стрессовой среды для детей в Узбекистане. Несмотря на экономический рост последних лет, многие семьи по-прежнему сталкиваются с финансовыми трудностями, что может приводить к нестабильности в семейной жизни и ограничению доступа к ресурсам, необходимым для здорового развития ребенка [2].

Экологические проблемы, в частности загрязнение воздуха в крупных городах Узбекистана, представляют собой дополнительный стрессовый фактор, влияющий на физическое здоровье детей и потенциально усугубляющий негативные последствия психологического стресса [5].

Результаты данного исследования подчеркивают необходимость комплексного подхода к решению проблемы влияния стресса на развитие детей в Узбекистане. Этот подход должен учитывать как универсальные аспекты детского развития, так и специфические культурные и социально-экономические факторы, характерные для страны.

Отдельного внимания заслуживает вопрос о балансе между академическими достижениями и психологическим благополучием детей. Важно разработать образовательные программы, которые будут способствовать развитию детей, не создавая при этом чрезмерного стресса. Решение экологических проблем, в частности, улучшение качества воздуха в городах, также должно стать приоритетом для снижения общего уровня стресса, воздействующего на детей.

Стрессовые факторы оказывают значительное влияние на физическое, психологическое и социальное развитие детей в Узбекистане. Последствия этого влияния могут быть долгосрочными и затрагивать различные аспекты жизни человека во взрослом возрасте. Стрессовые факторы оказывают существенное влияние на развитие детей в Узбекистане, затрагивая физические, психологические и социальные аспекты их жизни.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдуллаева, М. Х., Каримова, В. М., и Исмаилов, Н. Т. (2020). Факторы стресса и их влияние на психологическое благополучие детей школьного возраста в Узбекистане. Вестник психологии и педагогики, 15(3), 45-60.
2. Исмаилов, Р. А. (2019). Социально-экономические детерминанты здоровья детей в Узбекистане. Педиатрия, 98(2), 112-120.
3. Каримова, Г. У. (2021). Академический стресс и его влияние на успеваемость школьников в Узбекистане. Образование и наука, 23(4), 78-95.
4. Рахимов, А. А., и Юсупова, М. Н. (2018). Социальная адаптация детей в условиях стресса: опыт Узбекистана. Социологические исследования, 7, 85-97.
5. Нурматова, З. Т., Азизов, Ю. Д., и Мусаева, Р. Х. (2022). Влияние экологических факторов на здоровье детей в крупных городах Узбекистана. Гигиена и санитария, 101(5), 489-496.
6. Kim, S. Y., & Lee, H. J. (2019). Cultural context and child development in Central Asian countries: A review. Journal of Cross-Cultural Psychology, 50(9), 1028-1049.
7. Thompson, R. A., Nelson, C. A., & Gunnar, M. R. (2021). Early life stress and child development: Evidence from global studies. Annual Review of Developmental Psychology, 3, 277

СИНТЕЗ ПЕРОВСКИТНОГО МАТЕРИАЛА KPbBr_3 И ИССЛЕДОВАНИЕ ЕГО ОПТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ

Рахмонова М.О., Зуфаров А.М., Мухамадиев Н.К.

Самаркандский государственный университет им. Ш. Рашидова
E-mail: m.shirin.99@mail.ru

Аннотация. Ushbu ishda biz KBr va PbBr_2 komponentlarining turli nisbatlari bo'lgan eritmadan cho'ktirish yo'li bilan KPbBr_3 perovskit materialining sintezini o'rgandik. Ko'rinadigan ultrabinafsha spektroskopiyasi (UV-Vis) KPbBr_3 ultrabinafsha mintaqada keng so'rilishini va energiya bo'shlig'i 3,0 eV ekanligini ko'rsatdi. Floresan spektroskopiyasi aniq luminesansni aniqladi, bu kristall strukturaning yaxshilanishi bilan yaxshilandi.

Kalit so'zlar: KPbBr_3 , perovskit, sintez, optik xususiyatlar, UV-Vis, luminesans, optoelektronika, oziq-ovqat xavfsizligi.

Abstract. In this work, the synthesis of perovskite material KPbBr_3 by precipitation from solution with different ratios of KBr and PbBr_2 components is studied. Ultraviolet-visible spectroscopy (UV-Vis) showed that KPbBr_3 has a broad absorption in the ultraviolet region and an energy gap of 3.0 eV. Fluorescence spectroscopy revealed pronounced luminescence, which is enhanced by improving the crystal structure.

Keywords: KPbBr_3 , perovskite, synthesis, optical properties, UV-Vis, luminescence, optoelectronics, food safety.

Введение. Перовскитные материалы, такие как KPbBr_3 , привлекают значительное внимание благодаря их уникальным оптическим и электронным свойствам, которые делают их перспективными для использования в оптоэлектронных устройствах, таких как светодиоды, солнечные элементы и фотодетекторы. KPbBr_3 обладает рядом преимуществ, включая широкий энергетический зазор, высокую квантовую эффективность флуоресценции и способность к эффективному поглощению и преобразованию света.

В контексте современных научных разработок и потребностей в создании высокоэффективных, экономичных и экологически безопасных материалов для оптоэлектроники, исследование синтеза и оптических свойств KPbBr_3 является актуальным направлением.

Целью исследования является разработка и оптимизация методов синтеза перовскитного материала KPbBr_3 , а также в комплексное изучение его оптических свойств.

Материалы и методы исследования. Реактивы. KBr , $\geq 99\%$, PbBr_2 , Диметилсульфоксид (ДМСО), Олеиламин и олеиновая кислота.

Синтез KPbBr_3 осуществлялся методом осаждения из раствора при различных соотношениях KBr и PbBr_2 (1:1 и 2:1). Растворы KBr и PbBr_2 готовились в ДМСО при температуре 75°C. После перемешивания растворов происходило осаждение кристаллов, которые затем промывались дистиллированной водой и высушивались при комнатной температуре.

Методы исследования. Спектроскопия ультрафиолетового видимого диапазона (UV-Vis) применяли для исследования оптических свойств материала в диапазоне длин волн от 200 до 800 нм для оценки ширины энергетического зазора. Флуоресцентная спектроскопия использовали для исследования люминесцентных свойств KPbBr_3 .

Полученные результаты и их обсуждение. В результате синтеза методом осаждения из раствора были получены кристаллы перовскита KPbBr_3 при различных соотношениях компонентов KBr и PbBr_2 . Оптимальным соотношением оказалось 2:1 (KBr и PbBr_2), что привело к образованию кристаллов с наилучшей структурой и улучшенными оптическими свойствами.

Спектры поглощения показали, что KPbBr_3 имеет значительное поглощение в ультрафиолетовом диапазоне. Энергетический зазор, рассчитанный по краю поглощения, составил около 3.0 эВ, что согласуется с литературными данными для подобных перовскитных материалов. При увеличении соотношения KBr и PbBr_2 до 2:1 наблюдалось улучшение характеристик поглощения.

Спектры люминесценции показали, что KPbBr_3 обладает высокой флуоресценцией в видимом диапазоне. При соотношении компонентов 2:1 наблюдалось значительное усиление

люминесценции, что может быть связано с уменьшением числа структурных дефектов и улучшением кристаллической решетки.

Изменение соотношения компонентов KBr и PbBr₂ в процессе синтеза существенно влияет на оптические и структурные свойства KPbBr₃. Соотношение 2:1 приводит к улучшению как поглощения, так и люминесценции, что свидетельствует о лучшей кристаллической структуре и уменьшении количества дефектов.

Исследования показали, что для достижения максимальной эффективности и улучшения характеристик материала следует применять соотношение KBr и PbBr₂ 2:1.

Таким образом, синтезированный материал KPbBr₃ продемонстрировал отличные оптические свойства, что делает его перспективным для применения в различных оптоэлектронных технологиях.

Перовскитные материалы, включая KPbBr₃, обладают рядом уникальных свойств, которые делают их перспективными для применения в пищевой безопасности для детектирования загрязнений, флуоресцентные сенсоры, биосенсоры для контроля качества, наноматериалы для антимикробной обработки, мониторинг качества воды.

Таким образом, перовскитные материалы, такие как KPbBr₃, обладают большим потенциалом для использования в пищевой безопасности благодаря своим уникальным оптическим и флуоресцентным свойствам.

Литература

1. Shamsi J. et al. Metal halide perovskite nanocrystals: synthesis, post-synthesis modifications, and their optical properties //Chemical reviews. – 2019. – V. 119. – №. 5. – P. 3296-3348.



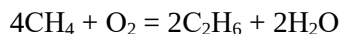
ТАБИЙ ГАЗ ТАШКИЛ ЭТУВЧИСИ МЕТАННИ ОКСИДЛАНИШЛИ ДИМЕРЛАШ РЕАКЦИЯСИ УЧУН РЕАКТОР ТАНЛАШ

Турсунова Н.С.

Шароф Рашидов номидаги СамДУ, Ўзбекистон.
t-nargiza2019@mail.ru

Ҳозирги кунда дунёда асосий мавзулардан бири табиий газ ташкил этувчиси метандан метанол, синтез газ, суюқ ёқилғилар, диметилэфир каби турли қимматбаҳо нефтекимёвий синтез маҳсулотларини ишлаб чиқариш саналади. Лекин ҳозирги кундаги этан ва этандан олинаётган маҳсулотларга бўлган талабларни қондиришга табиий газ таркибидаги этаннинг миқдори етарли эмаслиги этандан олинаётган маҳсулотларни ишлаб чиқариш миқдорини чегаралаб қўймоқда. Ушбу мақолада юқоридаги муаммони ҳал этишга йўналтирилган бўлиб, метанни димерлаш реакцияси маҳсулотларини олиш учун энг мақбул технологияларни ишлаб чиқишга ва бу технологиядаги асосий реактор турини аниқлаш ва танлашга қаратилди.

Метаннинг C₂–углеводородларга оксидланишли димерланиши Метанни қайта ишлашнинг энг истиқболли усулидир [6]:



Тажриба қисми. C₂-углеводородлар синтези учун катализаторни тайёрлаш усулини ўзгартириб ва унга промотор сифатида турли хил d-элементларнинг тузларини қўшиб кўрилди. Катализатор икки усулда чўктириш ва юттириш усулларида тайёрланди.

Катализаторларнинг рентгенографик таҳлили “ДРОН-7” рентгенли қурилмада (Cu-анод, Ni-фильтр) таҳлил қилинди.

“Sorbometer M” да катализаторларнинг солиштирма сирт-юзаси азотнинг иссиқлик десорбцияси усулидан фойдаланиб аниқланди.

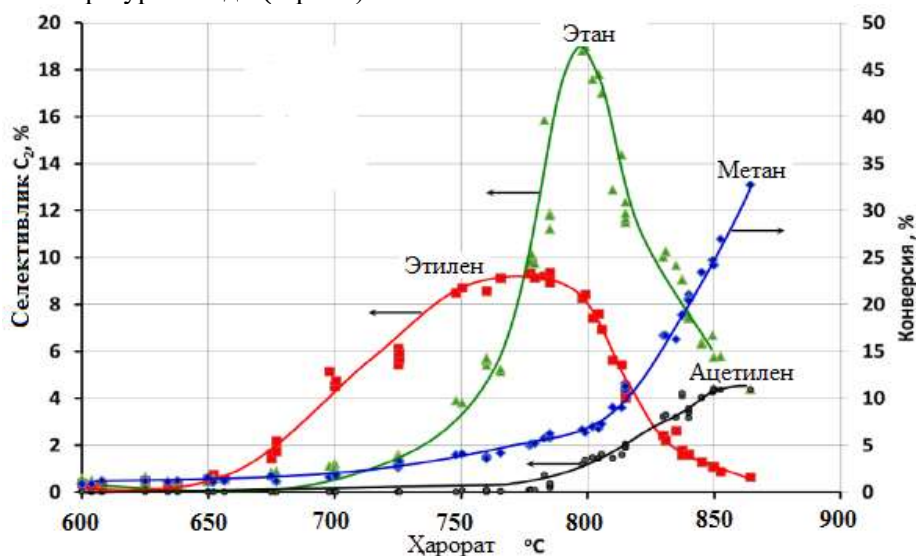
Катализаторнинг фаоллиги катализатор массаси 0.25г ва ўлчами 0,25-0,5 см бўлиб, дифференциал реакторда (кварц реакторнинг узунлиги 650 мм, ички диаметри 8 мм) атмосфера босимида ўтказилди. Аргон атмосферасида ҳарорат 25-30°C дан 10°C/мин тезлик билан 800°C гача оширилди. Сўнгра 99.95 % тозаликдаги метан ва кислород биргаликда реакторга юборилди (CH₄:O₂=3:1).

Тажриба натижалари ва уларнинг муҳокамаси. Ҳосил бўлувчи C₂ углеводородлар миқдори бироз ошиши (Mn₂O₃)_x·(Na₂MoO₄)_y·(ZrO₂)_z таркибининг массив катализаторларида

Na_2MoO_4 улушининг камайиши C_2 углеводородлар учун селективлигининг пасайишига ва метан конверсиясининг ошишига олиб келишини 2-расмдан кўришимиз мумкин. Бу, эҳтимол, Na_2MoO_4 нинг паст нисбатига эга бўлган катализаторларда кўп миқдорда бекарорлашган MnO_x ни ўз ичига олганлиги билан боғлиқ. Реакцион аралашма билан ишлов берилмаган катализаторлар таркибида Mn_2O_3 фазаси мавжуд бўлиб, унинг таркибида заиф боғланган кислород мавжуд. Рентген фазаси таҳлили шуни кўрсатадики, реакция муҳитида $(\text{Mn}_2\text{O}_3)_x \cdot (\text{Na}_2\text{MoO}_4)_y \cdot (\text{ZrO}_2)_z$ катализаторларининг мавжудлиги тизим таркибий қисмларининг қайта тақсимланишига олиб келади. Реакция муҳитининг ҳаракати катализатор юзасига тарқала оладиган кислород етказиб берувчи - Mn_2O_3 фазасининг йўқолишига олиб келади.

Ҳар хил миқдорда Na_2MoO_4 ни тутувчи катализаторлар учун реакция ҳароратининг 800°C дан 900°C гача кўтарилиши чуқур оксидланиш реакцияси содир бўлиши туфайли метан конверсиясининг ортиши билан ҳам тасдиқланади.

Метанни ҳаво кислороди таъсирида оксидланишли димерлаш реакцияси тезлигига баъзи омилларнинг таъсири ўрганилди (1-расм).



1-расм. Метаннинг конверсиясига ва маҳсулотлар танлаб таъсир этувчанлигига ҳароратнинг таъсири

Метаннинг оксидланишли димерланиш реакциясининг биринчи маҳсулоти этан ва кам миқдорда этиленлиги 1-расмдан кўришимиз мумкин. Ҳарорат янада оширилганда этанга нисбатан танлаб таъсир этувчанлик 800°C да максимумга етади. 800°C да этаннинг танлаб таъсир этувчанлиги этиленнинг танлаб таъсир этувчанлигига нисбатан тақрибан 2 марта юқори. Ҳарорат 800°C дан ошгандан сўнг хроматограммаларда этин учун хос бўлган пиклар (дўнгликлар) пайдо бўлади. Ҳарорат 850°C дан ошгандан сўнг унинг танлаб таъсир этувчанлиги кескин ошиб боради. Шунингдек этан ва этиленнинг ҳосил бўлиш танлаб таъсир этувчанлиги 900°C да иккинчи максимумга эришади.

1-жадвал

Мезоғовакли адсорбент катализаторларининг текстур характеристикалари

	Солиштирма юза, $\text{м}^2/\text{г}$			Ғовак ҳажми, $\text{см}^3/\text{г}$			Статистик сиғим, $\text{см}^3/\text{г}$	
	$S_{\text{умумий}}, \text{м}^2/\text{г}$	$S_{\text{микроговак}}, \text{м}^2/\text{г}$	$S_{\text{мезоговак}}, \text{м}^2/\text{г}$	$V_{\text{умумий}}, \text{см}^3/\text{г}$	$V_{\text{микроговак}}, \text{см}^3/\text{г}$	$V_{\text{мезоховак}}, \text{см}^3/\text{г}$	Сув буглариг а нисбатан	Гептан буглариг а нисбатан
1	342,60	288,00	35,52	0,2432	0,1703	0,0639	0,12	0,13
2	352,11	299,70	35,81	0,2493	0,1756	0,0681	0,12	0,14
3	375,92	223,35	37,52	0,2690	0,1710	0,0750	0,12	0,14

Дастлабки моддалар аралашмасини бир хил юбориб турган ҳолда солиштирма ҳажмий тезлик қийматини ўзгартиришга эришиш учун киритилган катализатор миқдори ўзгартириб турилди. Катализатор кўпроқ киритилганда солиштирма ҳажмий тезлик камаяди ва катализатор камроқ киритилганда солиштирма ҳажмий тезлик ортади.

2-жадвалда этанни этиленгача оксидланиш реакторнинг технологик характеристикалари ва жараённинг бориш шароитлари акс эттирилган.

2-жадвал

Этанни этиленгача оксидланиш реакторнинг технологик характеристикалари ва жараённинг бориш шароитлари

Катталиқ	Қиймат	Катталиқ	Қиймат
Кириш конц-яси C_{O_2} ҳажм %	7	Босим атм	1,25
Кириш конц-яси C_{H_2} ҳажм %	96	Босим атм	0,95
Кириш конц-яси $C_{C_2H_6}$ ҳажм %	Ўзгарт-ди	Сарф, $cm^3/мин$	Ўзгарт-ди
Реактор узунлиги, l , м	0,14	Реактор диаметри d_r , м	0,014
Мембрана қалинлиги δ_c	$6,3 \times 10^{-6}$	Мембрана қалинлиги δ_c	$6,3 \times 10^{-6}$
Кат. гранулалари диаметри d_p^c	$0,12 \times 10^{-2}$	Ғоваклилик, ε^{ts}	0,54
Кат. сочма зичлиги ρ_k г/см ³	$0,83 \times 10^6$	Ғоваклилик, ε^c	0,284

Этаннинг этиленгага оксидланиш реакцияси реакторнинг ички ва ташқи қисмларидаги сарфи 62 ва 35 $cm^3/мин$ тенг бўлиб, этанни этиленгача оксидланиш реакторида катализатор билан реакцияга киришувчи дастлабки моддаларнинг ўзаро туташуш вақти мос равишда 72 ва 11 сонияни ташкил қилди.

АДАБИЁТЛАР

1. Жукова В. А., Коваленко М. В., Кузин М. А. Модернизация технологий энерго-и ресурсосбережения в химической промышленности //Символ науки. – 2020. – №. 5. – С. 27-28.
2. Лазарева Е. А. и др. Энерго-и ресурсосберегающие химические технологии для дизайна предметов окружающей среды //Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Технические науки. – 2020. – №. 3 (207).
3. Ломоносов В. И., Синев М. Ю. Анализ гетерогенно-гомогенной модели окислительной конденсации метана с использованием процедуры редуцирования кинетических схем //Кинетика и катализ. – 2020. – Т. 61. – №. 6. – С. 873-887.
4. Ломоносов В.И., Усманов Т.Р., Синев М.Ю., Бычков В.Ю. // Кинетика и катализ. 2014. Т. 55. № 4. С. 498.
5. Мавлянов А. С. Разработка энерго-и ресурсосберегающей технологии стеновых материалов из местного сырья : дис. – Кыргызско-Российский славянский университет, 2018.
6. Fayzullaev, N. Gas chromatographic study of catalytic steam-phase hydration of acetylene. In Abstracts of Papers of the American Chemical Society. 2003. Vol. 225, pp. U112-U112. 1155 16TH ST, NW, Washington, DC 20036 USA: Amer Chemical Soc. <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000187917800439>.
7. Fayzullaev, N.; Tursunova, N.; Xolmirzayeva, H. Kinetics and Mechanisms of Methane Oxycondensation Reaction. In AIP Conf. Proc. 2023, 2789 (1). <https://doi.org/10.1063/5.0145622>
8. Fayzullaev, N., Tursunova, N. Study of the activity of a catalyst containing $(Mn_2O_3)_x \cdot (Na_2MoO_4)_y \cdot (ZrO_2)_z$ in methane oxycondensation reaction *AIP Conference Proceedings*, 2024, 3045(1), 060047

ПОЛУФАБРИКАТЫ СОУС-ПАСТ, ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ СОУСОВ, АССОРТИМЕНТ СОУСОВ

Эрматов О.С., Холдоров Б.Б., Дадамирзаев М.Х., Додаев К.О.

Джизакский политехнический институт

М.Х.Дадамирзаев. Наманганский инженерно-строительный институт

К.О.Додаев. Ташкентский химико-технологический институт.

Dodoev@rambler.ru

Аннотация. Проанализированы соусы, их типы и место в питании, значение, выполняемая функция, органолептические показатели, пищевая ценность и факторы, влияющие на эти показатели. Формированы составы бульонов, используемых при приготовлении соусов. Описаны технологии приготовления ингредиентов соусов-паст.

Ключевые слова: соус, паста, бульон, томат, мука, пассерование, крахмал, белок, сахара, пшеничная ржаная, мука проросшего маш.

Abstract. Sauces, their types and place in nutrition, importance, function, organoleptic indicators, nutritional value and factors influencing these indicators are analyzed. Compositions of broths used in the preparation of sauces are formed. Technologies for preparing ingredients of sauce pastes are described.

Keywords: sauce, paste, broth, tomato, flour, sautéing, starch, protein, sugars, wheat rye, sprouted mung flour.

Централизованная разработка рецептов полуфабрикатов соус-паст функционального назначения на основе овощного сырья, организация разработки технологии приготовления новых соусов на их основе и удовлетворение нужд населения, консервной промышленности и общественного питания соответствует поставленной цели исследований [1-3]. Проанализированы материалы, применённые в исследованиях, требования стандарта, возлагаемые на них, объекты исследований, а также методики, используемые в процессе исследований.

Основой соус-паст являются соус-бульоновые полуфабрикаты или тыквенный сок, к которым добавляется обычно пшеничная или рисовая мука (для получения безглютеновой пасты), мука местного гороха. Нами предложены добавление муки проросшего маш (*Vigna radiata*) и муку ржи (*Secale cereale*) с целью использования диетических свойств этих культур в соусах. Набухание крахмала, пектина и белков муки, изменение пищевых волокон играет важную роль в формировании соус-пасты [1,2].

При производстве овощных полуфабрикатов соус-паст набухание муки, возникающее благодаря впитыванию влаги компонентами муки, изучено в системах: овощные соус-бульоновые полуфабрикаты (СБП) + пшеничная мука, СБП + рисовая мука, СБП+мука проросших зёрен маш, СБП+мука ржи, тыквенный сок + гороховая мука. Контрольный образец набухания осуществлён в пресной воде. Результаты приведены на рис.1-2.

На рис.1 приведено влияние температуры среды на набухание муки различных злаков в пресной воде или бульоне. Из графиков видно, что при 5 часовой выдержке муки (эксперименты проведены для исследования степени набухания не пассерованной пшеничной, рисовой и гороховой муки при температуре 50°C) набухание доходит до максимального значения: в пшеничной муке $K_v=558\%$, в рисовой муке $K_v=520\%$ и в гороховой муке $K_v=578\%$.

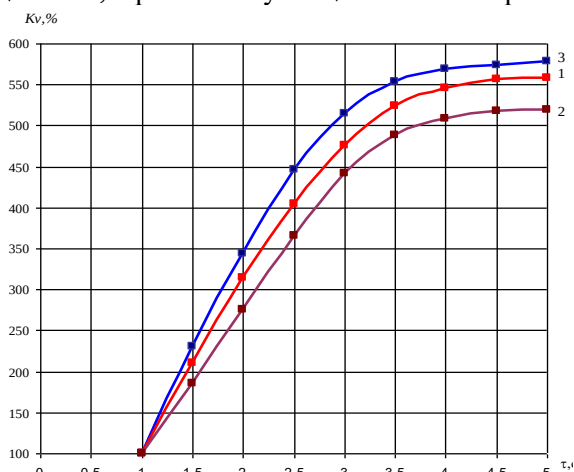


Рис.1. Степень набухания пшеничной-1, рисовой-2 и гороховой-3 муки

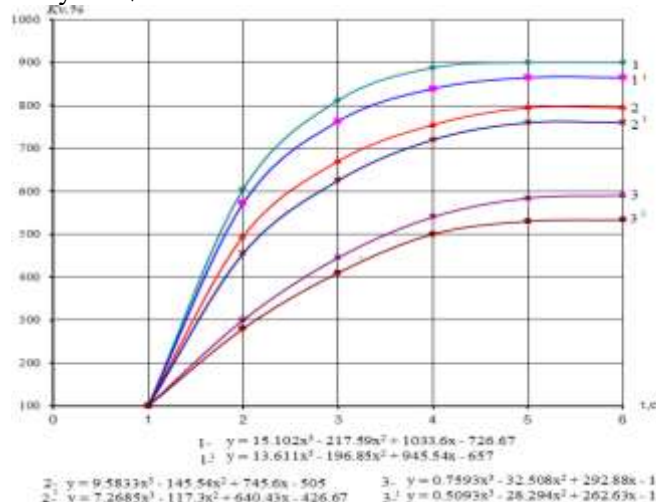


Рис.2. Динамика набухания пассерованной и не пассерованной пшеничной муки

Для избежания перехода вкуса и запаха муки в полуфабрикат соус-паст и готовые соусы, а также предотвращения поглощения красящих веществ основных ингредиентов белой мукой путём придания соусу дополнительно светло-коричневого цвета, мука пассеруется, и этот процесс называется декстринизацией. С теоретической точки зрения ускорения процесса набухания муки в избранной среде можно достичь путём проведения обработки муки и среды в электромагнитном поле, при помощи высоких температур, изменив кислотно-щелочный баланс среды, изменив активность воды и т.д. степень набухания муки в водной среде описывается уравнением третьего порядка. Регрессионные уравнения процесса набухания приведены ниже.

Из рис.2 видно, что максимальная степень набухания пассерованной пшеничной муки в пресной воде или бульоне достигнуто в течении 5 часов. Наблюдается максимальная набухаемость

непассерованной пшеничной муки в пресной воде, коэффициент набухания составляет $K_v=900\%$, минимальная – при температуре 150-160°C, а при набухании в течении 5 часов пассерованной пшеничной муки $K_v=530\%$. Степень набухания пассерованной муки в воде или бульоне снижается. Набухание муки зависит от количества и состояния крахмала, частично белков. Крахмал клейстеризуется и удерживает воду. При пассеровке часть крахмала гидролизуются, образуется из него декстрин, мальтоза и глюкоза. В связи с этим можно делать вывод, что длительная обработка муки при высоких температурах приводит к уменьшению в ней количества крахмала, набухаемость муки, соответственно уменьшается [1].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Исакова Г.К. Влияние муки из зернобобовых культур на хлебопекарные свойства пшеничной муки I и II сортов / Г.К. Исакова // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. – 2006. - №5. -С.51-52.
2. Мирходжаева Д.Д., Айходжаева Н.К., Джахангирова Г.З. “Влияние муки бобовой культуры маша на формирование качества хлеба из пшеничной муки” // УзМУ хабарлари (№ 1/4) сентябрь 2017, ВЕСТНИК НУУз О АСТА NUUz. –С. 210-212.
3. Мирходжаева Д.Д., Джахангирова Г.З. Анализ качества и биологическая ценность машевой муки как потенциального сырья для хлебопекарного производства // UNIVERSUM: Технические науки. Выпуск: 8(77) Август 2020 / Часть 2/ Москва-2020. -С.29-35.

ВЛИЯНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ФЕРМЕНТОВ ЦЕЛЛЮЛАЗЫ И ПРОТЕИНАЗЫ НА УГЛЕВОДЫ И БЕЛКИ ХЛОПКОВОГО МАСЛА

Медатов Р.Х.

старший преподаватель

Ферганский политехнический институт; +998916515007

Annotatsiya: Qora paxta moyining uglevod va oqsillariga sellyuloza va proteinazlarning ta'siri o'rganildi. Xom paxta yog'ini tsellyulolitik fermentlar bilan birgalikda neytral proteinaza bilan davolash fermentativ jarayonlarga ijobiy ta'sir ko'rsatadi va oqsil va uglevodlarning gidrolizlanish chuqurligini oshiradi. Aniqlanishicha, fermentlar bilan ishlov berilgan paxta xomashyosi yog'i oson qayta ishlanadi va yog' unumi ortadi, tayyor mahsulotning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari yaxshilanadi.

Kalit so'zlar: tsellyuloza, proteinaza, oqsil, ferment, tozalash, paxta yog'i.

Аннотация: Изучено действие целлюлаз и протеиназ на углеводы и белки черного хлопкового масла. Обработка сырого хлопкового масла нейтральной протеиназой в сочетании с целлюлолитическими ферментами положительно влияет на ферментативные процессы и повышает глубины гидролиза белков и углеводов. Установлено, что обработанные ферментами сырое хлопковое масло легко подвергается к рафинации, и выход масла повышается и улучшается физико-химические показатели готовой продукции.

Ключевые слова: целлюлаз, протеиназ, белок, фермент, рафинация, хлопковое масло.

Abstract: The effect of cellulases and proteinases on carbohydrates and proteins of black cottonseed oil was studied. Treatment of raw cottonseed oil with neutral proteinase in combination with cellulolytic enzymes has a positive effect on enzymatic processes and increases the depth of hydrolysis of proteins and carbohydrates. It was found that raw cottonseed oil treated with enzymes is easily refinable, and the oil yield increases and the physicochemical properties of the finished product are improved.

Keywords: cellulase, proteinase, protein, enzyme, refining, cottonseed oil.

В последние годы значительно расширились производство ферментов и их использование в различных отраслях пищевой промышленности [5,9]. Разработка новых ферментных технологий в сочетании с существующей технологией имеет ряд преимуществ: снижение себестоимости продукции, экологическая безопасность производства, получение продукции различного назначения, использование сырья любого качества и вида.

Процесс рафинации является одним из важнейших технологических процессов в производстве растительных масел.

Процесс рафинации объединяет множество процессов, основной целью которых является удаление побочных продуктов и некоторых примесей из масла. Побочными продуктами являются

вещества, содержащиеся в семенах и переходящие в масло в минимально измененном состоянии, а также вещества, изменившиеся в процессе экстрагирования под влиянием внешних факторов.

Существует множество методов рафинации растительных масел, которые можно разделить на физические, физико-химические и химические.

Растительные масла, как непосредственно используемые в пищу, так и направляемые на промышленную переработку, должны подвергаться полному циклу рафинации с целью удаления вредных для организма человека веществ, улучшения товарного состояния, повышения органолептических показателей, а также обеспечения предотвращения окисления.

Традиционная технология рафинации хлопкового масла состоит из следующих этапов: гидратация, нейтрализация (часто совмещенная с гидратацией), промывка, сушка, отбеливание и дезодорация [1].

Основной целью гидратации является извлечение фосфатидов и некоторых гидрофильных веществ из сырого масла. Процесс гидратации является достаточно сложным процессом и результаты будут определяться дальнейшим изменением качества масла при хранении и переработке.

Масло содержит различные биополимеры, в том числе гидрофобные белки, углеводы. Эти биополимеры создают диффузионную область на границе раздела масло-вода, тем значительнее, чем больше примесей. В результате после гидратации плохо происходит разделение фаз, снижается выход отделяемого масляного слоя, затрудняется сам процесс рафинации.

В последнее время многими исследователями показана возможность использования гидролитических ферментов при гидратации масла. Например, в работе [7] за счет использования микробной фосфолипазы A_2 для гидролиза негидратируемых фосфатидов усовершенствована технология гидратации растительных масел. Ферментативная гидратация не только полностью удаляет фосфатиды (как гидратируемые, так и негидратируемые), но и превращает их в высокоэффективные эмульгаторы.

Можно предположить, что в нашем случае использование целлюлаз и протеиназ для гидролиза биополимеров (белков и углеводов) хлопкового масла повышает гидратируемость побочных продуктов, что отражается на выходе рафинированного масла и показателях рафинации.

Целью данной работы является изучение влияния целлюлозолитических и протеолитических ферментов на биополимеры сырого хлопкового масла в процессе рафинации.

Экспериментальная часть.

Ферментативная обработка хлопкового масла. 200 г испытуемого масла, при перемешивании нагревали до 45-50°C, затем увеличивали частоту вращения мешалки и медленно вводили заданное количество разбавленного в воде раствора "ViscoStar 150L" и нейтралу в соотношении 1:1, и выдерживали перемешиванием в течение 60 мин. Общее содержание воды составляло 6% от веса масла, а фермента 0,08%. Затем температуру смеси подняли до 85°C и при этой температуре выдерживали в течение 20 мин. В случае использования кислой протеиназы рН смеси подкисляли до 3,0. При этой температуре смесь перемешивали в течение 60 мин.

Определение продуктов гидролиза углеводов. К ферментированному маслу добавляли равный объем дистиллированной воды и после тщательного перемешивания центрифугировали при 5000 об/мин в течение 10 мин, отделяли водную часть и определяли содержание восстанавливающих сахаров по методу Нельсона и Шомоди [8].

Определение продуктов гидролиза белков. Из водной части фугата отбирали 2 мл, добавляли равный объем 0,3 М ТХУ и фильтровали. Затем из фильтрата отбирали 0,2 мл аликвоты, добавляли 0,8 мл дистиллированной воды, 5 мл 0,5 М раствора Na_2CO_3 , взбалтывали и вносили 1 мл рабочего раствора Фолина. По оптической плотности исследуемых образцов определяли содержание аминокислот по тирозину [3].

Выводы. Ферментные растворы состоящие из нейтралу и целлюлазы существенно влияют на процесс рафинации хлопкового масла. По физико-химическим показателям превосходит, когда эти ферменты использовались в отдельности. Это достигалось за счёт ферментативного расщепления углеводов и гидрофобных белков, содержащихся в маслах и препятствующих рафинации. Использование ферментов при рафинации хлопкового масла дает возможность усовершенствовать технологию получения растительных масел.

Литература

1. Арутюнян Н.С., Корнена Е.П., Нестерова Е.А. Рафинация масел и жиров / Санкт-Петербург ГИОРД, -2004 – 288с.

2. Dijkstra A. J. Enzymatic degumming// European Journal of Lipid Science and Technology. - 2010. -V.112. -Issue 11. -pp.1178–1189.
3. Enzyme Preparations. 1985. Method of Determining Proteolytic Activity. Moscow, GOST 20264.2-85.
4. Купцов В.А. Эффективность производства гидратированных масел и фосфатидных концентратов на импортных и отечественных линиях. // Пищевая и перерабатывающая промышленность. -2003. -№ 2. -С.8-11.
5. Ключникова Л.В., Блинкова И.Ю. Ферментные технологии – будущее масложировой промышленности // Масложировая промышленность, 2006, №4, -С.29-31.
6. Копейковский В.М., Мосян А.К., Мхитарьянц Л.А. Лабораторный практикум по технологии производства растительных масел. М.: Агропромиздат. -1990. -191 с.
7. Sampaio K.A., Zyaykina N., Wozniak B., Tsukamoto J., De Greyt W. and Stevens Ch.S., Enzymatic degumming: Degumming efficiency versus yield increase// Eur. J. Lipid Sci. Technol. 2015, 117, 81–86.
8. Sinicin, A. P., Chernoglazov, V. M., and Gusakov, A. V. 1990. “Methods of Study and Properties of Cellulolytic Enzymes.” Results of Science and Technology. Ser. “Biotechnology”. VNIITI. M. 25: 30-7.
9. Ulrich Schörken, Dr., Peter Kempers. Lipid biotechnology: Industrially relevant production processes // European Journal of Lipid Science and Technology. -2009. -Vol.111. -No7. -pp.627-645.



ИССЛЕДОВАНИЕ ФЛАВОНОИДОВ И ТАННИНА КОЖУРЫ ГРАНАТ

Суяндиков¹ У.А., Додаев² К.О.

^{1,2}*Ташкентский химико-технологический институт
ulugbek1970.1990@gmail.com*

Annotatsiya. Anor qobig'ining asosiy bioaktiv birikmalarining xususiyatlari va fiziologik funksiyalari, ularning inson salomatligiga har tomonlama ta'siri ko'rib chiqiladi va tadqiqot va amaliyotning istiqbolli yo'nalishlari muhokama qilinadi.

Kalit so'zlar. Tanin, taninlar, flavonoidlar, qobiq, plyonka, anor, metabolit, shikimik kislota, pentoza fosfat, ekstraktsiya, adsorbsiya, ferment, gidroliz.

Аннотация. Рассмотрены характеристики ключевых биологически активных соединений и физиологических функций кожуры граната, всестороннее их воздействие на здоровье человека и обсуждены потенциально будущие направления исследований и практики.

Ключевые слова. Танин, дубильные вещества, флавоноиды, кожура, плёнка, граната, метаболит, шикимовая кислота, пентозофосфат, экстракция, адсорбция, фермент, гидролиз.

Annotation. The characteristics of key bioactive compounds and physiological functions of pomegranate peel, their comprehensive impact on human health are reviewed, and potential future directions for research and practice are discussed.

Key words: Tannin, tannins, flavonoids, peel, film, pomegranate, metabolite, shikimic acid, pentose phosphate, extraction, adsorption, enzyme, hydrolysis.

Объектом исследования является кожура и внутренние плёнки граната над зёрнами. Фенольные соединения являются основными вторичными метаболитами шикимовой кислоты, пентозофосфата и фенилпропаноидных путей и включают большое количество водорастворимых веществ. Согласно литературным данным, общее количество фенольных соединений составляет от 18 до 510 мг/г от сухого вещества в кожуре граната, различающееся в зависимости от вида, растворителей для экстракции и методов экстракции. Их структуры состоят по меньшей мере из одного ароматического кольца с одним или несколькими гидроксильными заместителями. Основными фенольными веществами среди них являются дубильные вещества, флавоноиды и фенольные кислоты. Среди них содержание дубильных веществ составляет от 193 до 420 и флавоноидов 84 и 134 мг/г сухого вещества кожуры граната.

Кожура граната богата несколькими структурными формами дубильных веществ, все из которых являются водорастворимыми фенольными соединениями и в основном поддаются

гидролизу. На основе их структурных характеристик эти соединения можно разделить на четыре основные группы, а именно: галлотанины, эллагитанины, комплексные танины и конденсированные танины. Пуникалагин, как разновидность эллагитанинов, является основным компонентом дубильных веществ кожуры граната и характерным веществом кожуры граната с гораздо более высоким содержанием, чем в других фракциях (16,67-245,47 мг/г) сухого вещества.

Кожура гранат экстрагирован дистиллированной водой при температуре 60°C, получены экстракт с растворёнными в ней компонентами и выжимки. Далее к экстракту добавлен желатин для осаждения танина. В лаборатории исследованы состав отфильтрованного экстракта и осадка. Поскольку желатин осаждается вместе с танином, предварительно разделены друг от друга танин и желатин и исследован химический состав танина. Отфильтрованный экстракт исследован на предмет определения остаточного количества танина и флавоноидов. Из диаграммы исследования осадка в ВЖХ определены количество имеющихся в нём галловой кислоты (629,381 мг/г), рутина (206,197 мг/г), изорамнетины (10,025 мг/г), гиперозида (4,375 мг/г). В экстракте определены содержание апигенина (160,252 мг/г), изорамнетины (2,812 мг/г), галловой кислоты (42,281 мг/г) и гиперозида (3,125 мг/г). Результаты исследований включены в таблицу 1. Из таблицы также видно, что основные лечебно-профилактические компоненты кожуры гранат переходят в водный экстракт, где можно разделить на необходимые компоненты.

Таблица 1

Количество флавоноидов, мг/100 г

№	Наименование	Робинин	Рутин	Апигенин	Изорамненин	Галловая кислота	Гиперозид	Кверцетин
1	Экстракт	-	-	160,252	2,812	42,281	3,125	-
2	Порошок	-	206,197	-	10,025	629,381	4,375	-

Выводы. В пищевой промышленности танины известны как добавка Е181 (стабилизатор, эмульгатор, краситель) – порошок желто-коричневого цвета с вяжущим свойством, терпким привкусом и специфическим запахом. Е181 применяют в качестве осветлителя для пива, вина и фруктовых соков. Также применяют это вещество для выведения токсинов, солей и тяжелых металлов, или как вяжущее средство при расстройствах желудка. Танин используется при производстве пищевых эмульсий – майонезов, майонезных соусов, кетчупов. В них танин позволяет повысить стойкость эмульсий, снизить содержание модифицированных крахмалов, а также продлить сроки годности готовой продукции. Кроме того, улучшают свертываемость крови и укрепляют сосуды, а также известны как вещества, способствующие лучшему усвоению витамина С. Считаем, что возможна полная переработка кожуры гранат

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Afaq F., Салим М., Крюгер К.Г., Рид Дж. Д., Мухтар Х. Богатый антоцианами и гидролизуемыми танинами экстракт плодов граната модулирует пути MAPK и NF-κappaB и ингибирует опухолерообразование кожи у мышей CD-1. *Против рака*. (2005) 113:423-33. doi: 10.1002/ijc.20587
2. Дэн И, Ли И, Ян Ф, Цзэн А, Ян С, Ло И и др. Экстракт кожуры граната *Punica granatum* индуцирует апоптоз и препятствует метастазированию в клетках рака предстательной железы. *Биомед Фармакотери*. (2017) 93:976-84. doi: 10.1016 / j.biopha. 2017.07.008
3. Эшматов Ф.Х., Додаев К.О., Максумова Д.К. Химический состав компонентов мутности и осадка гранатового сока // *Хранение и переработка сельхозсырья*. - Москва, 2013. - № 4. -С. 36-37.

ИЗУЧЕНИЕ РАСТВОРИМОСТИ УРАТНЫХ СОЛЕЙ В УСЛОВИЯХ ЭКСПЕРИМЕНТА

Бердимуродова¹ Ф.П., Нуриллаев² Ж.Я., Мухамадиев¹ Н.К.

¹Самаркандский государственный университет имени Ш. Рашидова

²Самаркандский государственный медицинский университет

E-mail: bferuza2606@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu ishda urat tuzlarining eruvchanligi harorat, kislota-ishqoriy muvozanat (pH) va turli ionlarning (natriy, kaliy, kalsiy, magniy) mavjudligiga bog'liq ravishda o'rganildi. Aniqlandiki, haroratning oshishi va ishqoriy muhit uratlarning eruvchanligini oshiradi, kalsiy va magniy ionlari esa eruvchanlikni kamaytiradi, chunki ular eruvchan bo'lmagan komplekslarni hosil qiladi. Olingan ma'lumotlar buyrak toshlari va podagra kabi kasalliklarning oldini olish va davolashda muhim ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar: eruvchanlik, urat tuzlari, siydik kislotasi, buyrak toshlari, pH, harorat, kalsiy ionlari, natriy ionlari, magniy ionlari.

Abstract. This study investigates the solubility of urate salts in relation to temperature, pH, and the presence of various ions (sodium, potassium, calcium, magnesium). It was found that increasing temperature and an alkaline environment enhance the solubility of urates, while calcium and magnesium ions reduce solubility by forming insoluble complexes. The results have significant practical implications for the prevention and treatment of diseases associated with impaired uric acid metabolism, such as gout and kidney stones.

Keywords: solubility, urate salts, uric acid, gout, kidney stones, pH, temperature, calcium ions, sodium ions, magnesium ions.

Введение. Проблема растворимости уратных солей имеет значительное медицинское и научное значение в контексте заболеваний, связанных с нарушением обмена мочевой кислоты [1]. Уратные соли являются продуктами метаболизма мочевой кислоты и могут накапливаться в организме при определённых условиях, приводя к таким серьёзным патологическим состояниям, как подагра, мочекаменная болезнь, метаболические нарушения.

В связи с этим, изучение растворимости уратных солей не только представляет научный интерес, но и имеет непосредственную практическую значимость для медицины, что делает данную тему актуальной для современного научного и клинического сообщества.

Целью данного исследования является изучение растворимости уратных солей в различных экспериментальных условиях для выявления факторов, влияющих на их растворимость

Материалы и методы исследования. Реагенты: мочевая кислота (чистая), растворы NaOH и KOH (0,1 М), растворы HCl и CH₃COOH, растворы солей NaCl, KCl, CaCl₂, MgCl₂, фосфатные буферы, дистиллированная вода, термостатирующая водяная баня, фильтры (0,22 мкм), магнитная мешалка, pH-метр, аналитические весы, центрифуга

Мочевая кислота (1 г) растворяется в 50 мл 0,1 М NaOH или KOH для получения уратов натрия и калия. Для изучения влияния кислотности среды на растворимость уратов, pH растворов регулировали добавлением небольших порций растворов HCl или CH₃COOH.

Растворы уратов готовили в отдельные колбы, которые затем помещали в термостатирующую водяную баню при температурах 20, 37, 50, 60, и 80 °С. Для каждого температурного режима раствор выдерживали в течение 2 часов при постоянном перемешивании.

Для исследования влияния катионов на растворимость уратов в отдельные растворы добавляли 0,1 М или 0,5 М растворы NaCl, KCl, CaCl₂ и MgCl₂. После завершения экспериментов растворы охлаждали до комнатной температуры. Осадок нерастворимых уратов фильтровали через мембранные фильтры (0,22 мкм). После фильтрации фильтры с осадками промывали дистиллированной водой, сушили при температуре 60–70 °С в течение 2 часов и взвешивали на аналитических весах.

Растворимость уратов определяли по разности между начальной массой мочевой кислоты и массой выделенного осадка.

Анализ полученных данных. По результатам экспериментов построили графики зависимости растворимости уратов от температуры, pH и концентрации ионов. Полученные результаты приведена в таблице 1.

Таблица 1

Растворимость (г/л) уратных солей в зависимости от различных факторов

N	Фактор	Урат натрия	Урат калия	Урат кальция
1	Температура, °C	0,45	0,50	0,30
2	pH	0,20	0,25	0,10
3	Концентрация NaCl (M)	0,50	0,55	0,40
4	Концентрация CaCl ₂ (M)	0,35	0,40	0,20

Из данных таблиц видно, при повышении температуры наблюдали рост растворимости уратных солей натрия и калия, что подтверждает зависимость растворимости от температуры для многих солей. Растворимость урата натрия при температуре 37 °C составляет 0,45 г/л, а урата калия — 0,50 г/л. Урат кальция имеет более низкую растворимость (0,30 г/л), что может объясняться его склонностью к образованию нерастворимых соединений при высоких T.

При повышении pH до щелочных значений (pH>7) растворимость уратных солей возрастает. Однако при более низком pH (кислая среда) растворимость уратов натрия и калия существенно снижается — 0,20 г/л и 0,25 г/л соответственно. Урат кальция при низком pH показывает наименьшую растворимость (0,10 г/л), что объясняет его склонность к выпадению в осадок в кислой среде, часто встречающейся в биологических условиях.

Таким образом, данные показывают, что растворимость уратных солей наиболее высока при повышенных температурах и в щелочной среде, но снижается при присутствии ионов кальция, что может быть важным фактором при профилактике уратных отложений в организме.

Литература

1. Berdimurodova F. P. et al. Evaluation of therapeutic effect of phytopreparations in treatment and metaphylaxis of patients with nephrolithiasis //Central Asian Journal of Medical and Natural Science. – 2021. – V. 2. – №. 2. – P. 250-254.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФЕРМЕНТАТИВНОЙ АКТИВНОСТИ В КУЛЬТУРНОЙ ЖИДКОСТИ “*PLEUROTUS OSTREATUS*” ДЛЯ ПОСАДКИ В КОРМ РЫБАМ

Ниёзов¹ Х.Н., Додаев² К.О., Пулатов³ И.Б.

¹Докторант Ташкентского химико-технологического института; ²Профессор Ташкентского химико-технологического института; ³PhD, Самаркандский институт агроинноваций и исследований. Dodoev@rambler.ru

Аннотация: Настоящая статья посвящена изучению особенностей синтеза ферментов, выбранного базидиального гриба-продуцента *Pleurotus ostreatus* с использованием микробиологических методов для увеличения количества белка в кормах при приготовлении сбалансированных, богатых белками комбикормов, используемых в рыбном хозяйстве.

Ключевые слова: *Pleurotus ostreatus*, сбалансированный корм, белок, ферментативная активность, амилаза, протеаза, базидиальный гриб, ростовые показатели.

Abstract: This article is devoted to the study of the features of enzyme synthesis, selected basidiomycete fungus-producer *Pleurotus ostreatus* using microbiological methods to increase the amount of protein in feeds during the preparation of balanced, protein-rich compound feeds used in fisheries.

Keywords: *Pleurotus ostreatus*, balanced feed, protein, enzymatic activity, amylase, protease, basidiomycete fungus, growth indicators.

Введение. Следует различать два понятия: ферменты и ферментные препараты. Ферменты находятся практически во всех живых объектах: растениях, животных и микроорганизмах [1].

Для достижения роста белков в комбикормах используют штаммы грибов *Pleurotus Ostreatus* широко культивирующихся во всем мире, обычно в Азии, Америке и Европе, из-за их простоты, низкой стоимости технологии производства и высокой биологической эффективности. Для роста вешенки необходимы высокая влажность (80-90%) и температура 25-30°C для

формирования плодового тела. Отработанный субстрат, оставшийся после сбора урожая, можно использовать в качестве кондиционера почвы для растений и корма для животных после выращивания грибов. Таким образом, настоящее исследование направлено на оценку культивирования *Pleurotus ostreatus* как на различных субстратах, так и на их комбинациях [3].

Экспериментальная часть. На богатой питательной среде, выращивали базидиальный гриб *Pleurotus ostreatus* (гриб обыкновенный-вешенка обычная), относящийся к классу базидиомицетов, и определяли количество образующихся в культуральной жидкости активность ферментов.

Амилолитические ферменты (α -амилаза) в культуральной жидкости, активность которых определяют гидролизом 1,0% крахмального клейстера, активность фермента α -амилазы определяют путем измерения распада крахмального субстрата на различные низкомолекулярные декстрины и сахара, а также ферментную единицу, добавляют 1 мл культуральной жидкости, на 10 мин определяют мг декстрина или малых сахаров.

Процесс ферментации проводили в течение 10 мин. при температуре 30°C и кислотности среды рН~6,5. Для этого к 2,0 мл 1% крахмала добавляли 1 мл культуральной жидкости, тщательно перемешивали и инкубировали на водяной бане при температуре 30°C в течение 10 мин. Такое же количество (1 мл) дистиллированной воды поместили на крахмал в контрольной пробирке. По окончании времени реакции отбирали аликвоту объемом 0,5 мл, добавляли рабочий раствор йода и хорошо перемешивали. При этом пробирки были разного цвета, например, контрольные пробирки были сине-воздушными, а в опытных пробирках активность фермента менялась на пурпурную, темно-красную, коричневую и желтую в зависимости от уровня крахмала. разложение. После согласования цветов в течение 10 мин. измеряли оптическую плотность реакционной жидкости методом ФЭК на длине волны 670 нм [2,4].

Протеолитическую ферментативную активность культуральной жидкости определяли методом Ансона. Этот метод основан на расщеплении и идентификации казеината натрия до пептида или аминокислоты с помощью ферментного препарата. Для проведения эксперимента 1 см³ субстрата (казеинат натрия) помещают в пробирки и помещают в термостат при температуре 30°C. Примерно через 10 мин. в каждую пробирку добавляли по 1 см³ культуральной жидкости и инкубировали на водяной бане при 30°C в течение 10 минут. После окончания процесса брожения пробирки охлаждали и вливали в них по 2 см³ 0,3 М трихлоруксусной кислоты, эта смесь способствует остановке реакции и осаждению белка и высокомолекулярных продуктов гидролиза. Смесь быстро перемешать и инкубировать на водяной бане при температуре 30°C в течение 20 мин. для быстрого осаждения. Затем смесь фильтруют в сухие пробирки. Фильтрат должен быть очень прозрачным. Затем в пробирки добавляют 5 см³ 0,5 моль/дм³ раствора карбоната натрия и 1 см³ фильтрата. Их хорошо перемешивают и помещают в фольгу с реагентом объемом 1 см³. Пептиды и аминокислоты гидролизованного белка окрашивают с помощью реагента фолина и сравнивают интенсивность окраски с контрольной трубкой оптической плотности на длине волны 670 нм с помощью ФЭК [5].

Результаты и их анализ.



Рис.3. Параметры роста, активность гидротических ферментов гриба *Pleurotus ostreatus*.

В ходе научных исследований мы культивировали местный базидиальный гриб *Pleurotus ostreatus* (гриб обыкновенный) за счет ферментационного процесса роста этим грибом изучены случаи повышения пищевой ценности кормовой продукции за счет увеличения количества вырабатываемого белка.

Изучена активность грибных амилолитических ферментов, образующихся в культуральной жидкости при разложении углеводов, присутствующих в культуральной среде, показывающая

наибольшую величину в 27,4-41 ед./мл при 144-168 часах роста. В динамике роста можно наблюдать образование протеолитических ферментов при разложении белков, образующихся в окружающей среде за счет роста грибов и накопления биомассы. Протеазная активность, продуцируемая во время ферментации, показала максимальную величину 6,2 ед./мл через 168 часов роста [6].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ерёмина И.А., Лузина Н.И., Кригер О.В. Микробиология продуктов растительного происхождения. Учебное пособие, Кемерово. 2003. 94с.
2. Batt, C. A. & Tortorello, M. L. Encyclopedia of Food Microbiology. Academic Press, 2014. - 287 p.
3. Iwase, K., Umezawa, Y. and Masuda, K. 2000. Cultivation of *Pleurotus ostreatus* with beer spent grains and utilization. Mushroom Science 15(2): -P.819-826.
4. ГОСТ 20264.4-89 Группа C09 Межгосударственный стандарт препараты ферментные. Методы определения амилалитической активности.
5. ГОСТ 20264.2-88 Препараты ферментные. Методы определения протеолитической активности.
6. Ниёзов Х.Н., Додаев Қ.О., Ахмедова З.Р. Баликлар учун озука ем културасида “*Aspergillus oryzae*” ва “*Pleurotus ostreatus*” замбуруғларни экиш орқали оксил миқдорини ошириш. “Sentrial asian food engineering and technology” электрон илмий журнал. Ўзбекистан, 2024/3. -6. 40-46

OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGIDA XROMATOGRAFIK USULLARNING O'RNI

Muhamadiyev N.Q.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti

E-mail: nuralimukhamadiyev@gmail.com

Annotatsiya. В статье рассматривается роль хроматографических методов в обеспечении безопасности пищевых продуктов. Хроматография — один из наиболее точных и эффективных аналитических методов, используемых для обнаружения и идентификации примесей и химических веществ, таких как пестициды, микотоксины, антибиотики, гормоны и тяжелые металлы, в пищевых продуктах. Эти методы играют важную роль в соблюдении международных стандартов безопасности и защите здоровья потребителей.

Ключевые слова: хроматография, безопасность пищевых продуктов, пестициды, микотоксины, антибиотики, тяжелые металлы, фальсификация.

Abstract. The article discusses the role of chromatographic methods in ensuring food safety. Chromatography is one of the most accurate and effective analytical methods used to detect and identify impurities and chemicals such as pesticides, mycotoxins, antibiotics, hormones and heavy metals in food products. These methods play an important role in meeting international safety standards and protecting consumer health.

Keywords: chromatography, food safety, pesticides, mycotoxins, antibiotics, heavy metals, adulteration.

Kirish. Globallashuv va ishlab chiqarishning intensivlashuvi sharoitida oziq-ovqat xavfsizligi masalalari tobora dolzarb bo'lib bormoqda. Pestitsidlar, antibiotiklar, mikotoksinlar va og'ir metallar kabi kimyoviy ifloslantiruvchi moddalar iste'molchilar salomatligiga jiddiy tahdid soladi. Shu munosabat bilan oziq-ovqat mahsulotlarining sifati va xavfsizligini nazorat qilishda zamonaviy tahlil usullari, jumladan, xromatografik usullar asosiy o'rin tutadi. Xromatografiya oziq-ovqat tarkibidagi turli ifloslantiruvchi moddalar va kimyoviy moddalarni aniqlash va miqdoriy tahlil qilish uchun ishlatiladigan eng aniq va samarali vositalardan biridir.

Целью данной работы является изучение и анализ использования хроматографических методов в обеспечении пищевой безопасности.

Xromatografik usullar moddalarni harakatchan va statsionar fazalar bosqichida ajratishga asoslanadi, bu esa murakkab aralashmalar tarkibini samarali tahlil qilish imkonini beradi. Oziq-ovqat sanoatida eng ko'p ishlatiladigan usullar orasida: gaz xromatografiyasi (GC), suyuq xromatografiya (LC),

ion xromatografiyasi, xromatografiya massa spektrometriyasi (GC-MS va LC-MS) bilan birlashtirilgan bo'lib, bu ifloslantiruvchi moddalarning iz miqdorini yuqori sezgir o'lchovlarni amalga oshirishga imkon beradi. Shu bilan bir qatorda ushbu usullar oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishning barcha bosqichlarida - xom ashyoni nazorat qilishdan tayyor mahsulot tahliligacha keng qo'llaniladi.

Oziq-ovqat mahsulotidagi pestitsidlarni aniqlash. Ekinlarni zararkunandalar va kasalliklardan himoya qilish uchun ishlatiladigan pestitsidlar ko'pincha meva, sabzavotlar va donlar yuzasida qoladi. Pestitsid qoldiqlari bo'lgan mahsulotlarni uzoq muddat iste'mol qilish turli kasalliklarga, jumladan saraton va nevrologik kasalliklarga olib kelishi mumkin.

Mikotoksinlarni aniqlash. Mikotoksinlar mog'orlarning zaharli metabolitlari bo'lib, ular noto'g'ri saqlash sharoitida oziq-ovqat mahsulotlariga kirishi mumkin. Eng xavfli aflatoksinlar, okratoksinlar va patulinlar jiddiy zaharlanishni keltirib chiqaradi va saraton rivojlanish xavfini oshiradi. Mikotoksinlarni tahlil qilish uchun ultrabinafsha yoki massa spektrometrik aniqlashga ega yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi (HPLC) usullari keng qo'llaniladi. Ushbu usullar xavfli mahsulotlarni o'z vaqtida aniqlashni ta'minlab, hatto toksinlarning iz miqdorini ham aniqlay oladi.

Chorvachilikda antibiotiklar va gormonlarni nazorat qilish. Antibiotiklar va gormonlar hayvonlarning o'sishini rag'batlantirish va kasalliklarning oldini olish uchun ishlatiladi, ammo qoldiqlar go'sht, sut va boshqa hayvonot mahsulotlarida bo'lishi mumkin. Bu iste'molchilar orasida jiddiy tashvish tug'diradi, chunki bunday mahsulotlarni iste'mol qilish antibiotiklarga qarshilik va gormonal muvozanatning rivojlanishiga olib kelishi mumkin.

Og'ir metallar miqdorini aniqlash. Qo'rg'oshin, simob, kadmий va mishyak kabi og'ir metallar atrof-muhitning ifloslanishi yoki sifatsiz o'g'itlardan foydalanish natijasida oziq-ovqat mahsulotlarida to'planishi mumkin. Oziq-ovqatlarda bu metallarning ruxsat etilgan darajadan oshib ketishi og'ir zaharlanish va surunkali kasalliklarga olib kelishi mumkin.

Oziq-ovqat firibgarligiga qarshi kurash. Oziq-ovqat mahsulotlarini soxtalashtirish nafaqat oziq-ovqat sifatiga, balki xavfsizligiga ham ta'sir qilishi mumkin bo'lgan jiddiy muammodir. Misol uchun, zaytun moyini arzonroq o'simlik moylari bilan, asalni esa siroplar bilan aralashtirish mumkin. Bunday kontrafaktlarni aniqlash uchun izotop xromatografiya usullari faol qo'llaniladi, bu asl mahsulotlarni kimyoviy tarkibi va izotop nisbati bo'yicha soxta mahsulotlardan ajratish imkonini beradi.

Oziq-ovqat qo'shimchalari va konservantlarni nazorat qilish. Oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash muddatini uzaytirish uchun ishlatiladigan kimyoviy qo'shimchalar va konservantlar qat'iy xavfsizlik standartlariga javob berishi kerak.

Xromatografik usullar oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Ular turli xil ifloslantiruvchi moddalar va kimyoviy moddalar, jumladan pestitsidlar, antibiotiklar, mikotoksinlar, og'ir metallar va oziq-ovqat qo'shimchalarini samarali nazorat qilishni ta'minlaydi. Xromatografiya yordamida olingan aniq va ishonchli natijalar mahsulotlarning xalqaro xavfsizlik standartlariga mos kelishini va iste'molchilar salomatligini himoya qilishini ta'minlaydi. Xromatografik texnologiyalarning rivojlanishi va ularni boshqa analitik usullar bilan integratsiyalashuvi kelajakda oziq-ovqat sifati nazoratini yaxshilashda davom etadi.

Литература

1. Яшин Я. И., Яшин А. Я. Аналитическая хроматография. Методы, аппаратура, применение //Успехи химии. – 2006.–Т.75.–№ 4.–С. 366-379.



СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПЛЕКСОВ ИОНОВ КОБАЛЬТА С НЕКОТОРЫМИ ФЛАВОНОИДАМИ

Эргашова Ш.И., Мухамадиев Н.К.

Самаркандский государственный университет им. Ш. Рашидова

E-mail: davlatkhonismatov@gmail.com

Аннотация. Bu ishda kobalt ionlarining (Co(II)) flavonoidlari kversetin va rutin komplekslari sintezi o'rganildi. Spektrofotometrik tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, komplekslarning barqarorligi muhitning kislotaligiga bog'liq, eng yuqori barqarorlik konstantalari neytral pH da kuzatiladi. Quercetinli komplekslar rutinli komplekslarga nisbatan yuqori barqarorlikni namoyish etdi, bu ularning tuzilishining o'ziga xos xususiyatlari bilan bog'liq.

Kalit soʻzlar: flavonoidlar, kvarsetin, rutin, kobalt ionlari, barqarorlik konstantalari, pH, spektrofotometriya.

Abstract. In this work, we studied the synthesis of cobalt ion (Co(II)) complexes with the flavonoids quercetin and rutin. Spectrophotometric studies showed that the stability of the complexes depends on the acidity of the medium, with the highest stability constants being observed at a neutral pH. Complexes with quercetin demonstrated higher stability compared to complexes with rutin, which is due to the peculiarities of their structure.

Key words: flavonoids, quercetin, rutin, cobalt ions, stability constants, pH.

Введение. Флавоноиды, такие как кверцетин и рутин, широко известны своими биологически активными свойствами, включая антиоксидантную, противовоспалительную и антимикробную активность. Взаимодействие флавоноидов с ионами переходных металлов, таких как кобальт (Co(II)), позволяет создавать новые комплексные соединения с улучшенными характеристиками. Комплексы флавоноидов с кобальтом имеют потенциал для применения в медицине, в частности в качестве антиоксидантов и средств для целевой доставки лекарственных препаратов.

Ионы кобальта играют важную роль в метаболических процессах организма, таких как синтез витамина B12 и регулирование клеточного дыхания. Создание стабильных комплексов кобальта с флавоноидами может повысить их биодоступность и улучшить терапевтические свойства, что делает данное исследование особенно актуальным.

Цель работы – синтез и исследование комплексов ионов кобальта с флавоноидами кверцетином и рутином с оценкой их констант устойчивости.

Материалы и методы исследования. Для синтеза комплексов ионов кобальта с флавоноидами кверцетином и рутином использовались следующие химические реактивы: $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ (99%), кверцетин дигидрат ($\text{C}_{15}\text{H}_{10}\text{O}_7 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, 99,8%), рутин ($\text{C}_{27}\text{H}_{30}\text{O}_{16}$, 99%), метанол (CH_3OH , 99,9%), дистиллированная вода.

Оборудование. УФ-спектрофотометр (T80+ UV/VIS), аналитические весы.

Растворы кобальта и флавоноидов (кверцетин и рутин) готовились с концентрацией 0,0001 моль/л в дистиллированной воде и метаноле. Реакции синтеза проводились в различных pH средах (2.0, 4.0, 6.0, 7.0, 9.0).

Для оценки стабильности комплексов использовался метод изомолярных серий. Измерения проводились при длинах волн 273 нм и 402 нм, используя кварцевые кюветы с толщиной 1 см. Оптическая плотность растворов фиксировалась для расчета молярных коэффициентов поглощения и констант устойчивости. Результаты расчета константы устойчивости комплексов кобальта с флавоноидами при различных pH приведена в табл. 1.

Константы устойчивости комплексов кобальта с флавоноидами при различных pH

pH	Комплекс кобальта с кверцетином (402 нм)	Комплекс кобальта с рутином (402 нм)
2.0	$1.21 \cdot 10^{-3}$	$1.05 \cdot 10^{-3}$
4.0	$1.37 \cdot 10^{-3}$	$1.20 \cdot 10^{-3}$
6.0	$1.45 \cdot 10^{-3}$	$1.32 \cdot 10^{-3}$
7.0	$1.53 \cdot 10^{-3}$	$1.42 \cdot 10^{-3}$
9.0	$1.47 \cdot 10^{-3}$	$1.30 \cdot 10^{-3}$

Результаты показали, что стабильность комплексов Co(II) с кверцетином и рутином значительно зависит от кислотности среды. Наибольшие значения констант устойчивости наблюдались при pH 7.0, что указывает на высокую стабильность комплексов в нейтральной среде, что важно для потенциального применения в биологических системах.

Из данных видно, что комплексы кобальта с кверцетином и рутином обладают наибольшей устойчивостью при pH 7.0. При изменении pH наблюдается некоторое снижение стабильности комплексов в более кислых (pH 2.0) и более щелочных (pH 9.0) средах. Это связано с изменением координационной способности флавоноидов и их взаимодействием с кобальтом в различных кислотных условиях.

Таким образом, проведенное исследование показало, что комплексы ионов кобальта с флавоноидами обладают значительной устойчивостью, особенно в нейтральных и слабокислых средах. Комплексы с кверцетином демонстрируют несколько более высокие константы устойчивости по сравнению с комплексами с рутином, что связано с их структурными особенностями. Полученные данные указывают на возможность использования таких комплексов

в медицине и биотехнологии, а также открывают перспективы для дальнейших исследований их биологической активности и терапевтического потенциала.

Литература

1. Ismatov D.M., Mukhamadiyev N.Q. Synthesis of quersetin complex compounds with iron (II) ions assessment of its stability //Central Asian Journal of Medical and Natural Science. – 2022. – V. 3. – №. 3. – P. 329-337.
2. Ismatov D.M, Mirzakhadjayeva L., Toshmatova RV, Mukhamadiyev NQ Spectrophotometrical evaluation of the stability of melanin complex with Cu (II) ion // Central Asian Journal of Medical and Natural Science. – 2022. – V. 3. – No. 3. – P. 325-328.



SUT VA SUT MAHSULOTLARI TARKIBIDAGI MELAMIN MODDASINI ANIQLASH

Mahkamov D.U., Tolibov A.O., Abdukarimov U.A.

*Texnik jihatdan tartibga solish agentligi ilmiy sinov va sifat nazorat markazi
dilmurodmaxkamov839@gmail.com*

Annotatsiya: Ushbu maqolada O'zbekistonda va xorijiy mamlakatda ishlab chiqarilgan sut va sut mahsulotlarini qalbakilashtirish uchun qo'shiladigan melamin moddasining miqdor jihatdan Yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi (BЭЖХ) yordamida aniqlash haqida ma'lumot berilgan

Kalit so'zlar: Melamin, qadoqlangan sut, xromatografiya,

Аннотация: В данной статье представлена информация по количественному определению вещества меламина, добавляемого для фальсификации молока и молочных продуктов, производимых в Узбекистане и зарубежных странах, методом высокоэффективной жидкостной хроматографии.

Ключевые слова: Меламин, фасованное молоко, хроматография,

Abstract: This article provides information on the quantitative determination of melamine substance added for adulteration of milk and dairy products produced in Uzbekistan and foreign countries using High Performance Liquid Chromatography.

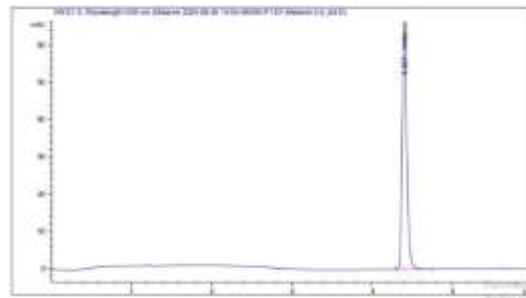
Key words: Melamine, packaged milk, chromatography,

Bugungi kunda sut va sut mahsulotlariga bo'lgan talab kundan kunga ortib bormoqda. Malumki, tabiiy sut va sut mahsulotlari inson organizmi uchun turli ozuqaviy moddalarga boy hisoblanadi. Ammo sut mahsulotlari tarkibiga turli xil qo'shimcha moddalar qo'shilishi bu kabi mahsulotlarni sohtalashtiribgina qolmay insonlar sog'ligiga ham katta havf tug'diradi. Bunday moddalardan biri oqsil o'rnini bosuvchi tarkibida azot saqlovchi melamin hisoblanadi. Melamin ($C_3H_6N_6$) 2,4,6-triamino-1,3,5-triazin, azot saqlovchi organik birikmalar turiga kiradi. Melamin tabiiy mahsulot bo'lmaganligi bois oziq-ovqat yoki ozuqa mahsulotlar tarkibiga bevosita qo'shilishi uchun ruxsat etilmaydi va u buyraklarda tosh yig'ilishiga sabab bo'ladi. Xitoyda 2008 yil sentabr oyi boshidan boshlab chaqaloqlarda buyrak toshlari va buyrak yetishmovchiligining ko'payishi haqida ommaviy ravishda xabar berilgan. Kasallikning manbai chaqaloq ovqatlariga melamin moddasi qo'shilishi bilan bog'liqligi aniqlangan [1]. Ko'plab mamlakatlar aholi salomatligi va oziq-ovqat mahsulotlarini xavfsizligini himoya qilish uchun me'yoriy hujjatlar asosida maksimal qoldiq me'yorlarini belgilab qo'ygan. Masalan, Yevropa Ittifoqi sut mahsulotlari va yuqori oqsil miqdoriga ega oziq-ovqat mahsulotlari uchun 2,5 mg/kg ni, AQSH sut mahsulotlari uchun 0,25 mg/kg maksimal qoldiq miqdorini belgilab qo'ygan va bolalarni oziqlantirish uchun mo'ljallangan quruq sut mahsulotlari tarkibida esa melamin moddasi esa ruxsat etilmaydi. O'zbekiston hududida ham sut va sut mahsulotlari xavfsizligi to'g'risidagi texnik reglamentda sut va sut mahsulotlari tarkibidagi melamin miqdorining me'yori belgilanib qo'yilgan. Unga ko'ra barcha turdagi sut va sut mahsulotlari tarkibida melamin moddasining bo'lishi ruxsat etilmaydi.

Melamin moddasining bir qancha aniqlash usullari mavjud bo'lib, bu tadqiqot ishida yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi yordamida bir qancha sut va sut mahsulotlari tadqiq qilingan. Tadqiqot obyekti sifatida O'zbekistonda ishlab chiqarilgan 3,2 % li qadoqlangan sut, 0,1 % li yogurt, mahsulotlari tanlab olindi. Dastlab melaminning standart namunasi eritmasi tayyorlab olinib xromatogrammada tekshirilib (1-rasm) chiqish vaqti aniqlab olindi.

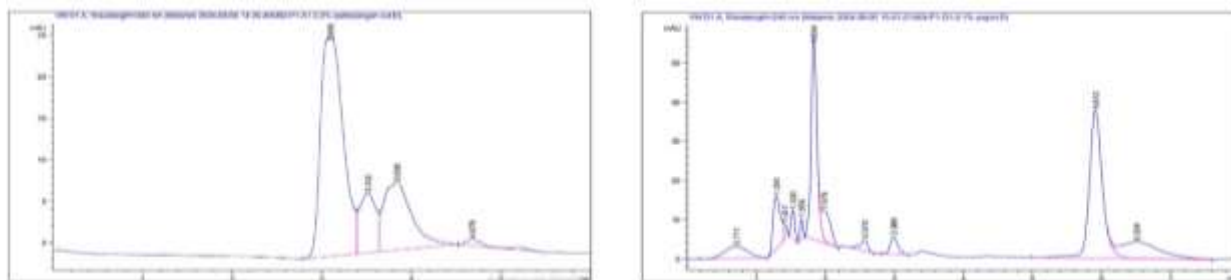
1-rasm

Xromatografik tahlil natijasiga muvofiq melaminning 0,5 mg/kg standart namunasi moddasining chiqish vaqti 4.397 min ekanligi aniqlab olindi. Tadqiqot ushuni tanlab olingan namunalar tarkibidagi melamin moddasini miqdor jihatdan aniqlash uchun tayyorlab olingan standart namunalar yordamida gradirovik egri chiziq tuzib olindi.



Bilamizki, sut va sut mahsulotlari turli oqsil, uglevod va minerallardan tashkil topgan, bu esa xromatografik tahlil uchun xromatogrammada begona moddalarning chiqishiga olib keladi. Sinov uchun tanlab olingan namunalar tarkibidagi melamin miqdorini aniqlash uchun avval namunalar tarkibidan melamin moddasini mahsus usullarga muvofiq ajratib olindi va xromatografik tahlil qilindi (2-rasm).

2-rasm



Olingan xromatogrammadan ko'rinib turibdiki, qadoqlangan 3,2 % li sut mahsuloti va 0,1 % yogurt mahsuloti melamin qoldiqlari aniqlanmagan

Xulosa sifatida aytadigan bo'lsak, oziq-ovqat mahsulotlarini jumladan, sut mahsulotlarini qalbakilashtiruvchi moddalarni tez va kichik miqdorlardagi qismini samarali usullar bilan aniqlash muhim ahamiyat kasb etadi. Shunday usullardan biri yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi usuli hisoblanib, mazkur sinov usuli orqali 0,15 mg/kg miqdorigacha aniqlash imkonini beradi. Xromatografik tahlil natijalariga ko'ra sinov uchun olingan O'zbekistonda ishlab chiqarilgan va xorijdan keltirilgan ichki bozorda savdosi amalga oshirilayotgan sut va sut mahsulotlari tarkibida melamin qoldiqlari aniqlanmadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Brown CA, Jeong KS, Poppenga RH, Puschner B, Miller DM, Ellis AE va boshqalar. 2004 va 2007 yillarda itlar va mushuklarda melamin va siyanurik kislota bilan bog'liq buyrak etishmovchiligining avjlari. J Vet Diagn Invest. 2007; 19:525–531.

**OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI:
GLOBAL VA MILLIY MUAMMOLAR**

**VI xalqaro miqyosidagi ilmiy-amaliy anjuman
ilmiy ishlari to'plami
(14-15-oktyabr, 2024-yil, Samarqand)**

**ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ:
ГЛОБАЛЬНЫЕ И НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ**

**Сборник научных трудов
VI Международная научно-практическая конференция
(14-15 октября 2024 г., г. Самарканд)**

**FOOD SAFETY:
GLOBAL AND NATIONAL PROBLEMS
Abstracts of VI International scientific-practical
conference
(October 14-15, 2024, Samarkand)**

**Muharrir
Musahhih
Texnik muharrir
Dizayner**

**N. Choriyev
O. Sharapova
O. Mirzayev
B. Egamberdiyev**

ISBN – 978-9910-9785-5-5

2024-yil 30-sentabrda tahririy - nashriyot bo'limiga qabul qilindi.

2024-yil 04-oktyabrda original marketdan bosishga ruxsat etildi.

Qog'oz bichimi 60x84_{1/16} "Times New Roman" garniturasida.

Ofset qog'ozi. Shartli bosma tabog'i – 56,25.

Adadi: 30 nusxa. Buyurtma №601

**SamDU Tahririy-nashriyot bo'limi bosmaxonasida chop etildi.
140104, Samarqand sh., Universitet xiyoboni, 15.**



