



October 13-14, 2023, Samarkand

FOOD SECURITY: GLOBAL AND NATIONAL PROBLEMS



V International scientific
and
practical conference



OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI: GLOBAL VA MILLIY MUAMMOLAR

**V xalqaro miqyosidagi ilmiy-amaliy anjuman
ilmiy ishlari to'plami
(13-14-oktyabr, 2023-yil, Samarqand)**

ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ: ГЛОБАЛЬНЫЕ И НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

**Сборник научных трудов
V Международная научно-практическая конференция
(13-14 октября 2023 г., г. Самарканд)**

**FOOD SAFETY:
GLOBAL AND NATIONAL PROBLEMS
Abstracts of V International scientific-practical
conference
(October 13-14, 2023, Samarkand)**

Самарканд-2023

Oziq-ovqat xavfsizligi: Global va milliy muammolar. // IV xalqaro miqyosidagi ilmiy-amaliy anjuman ilmiy ishlari to‘plami. – Samarqand. SamDU, 2023. -606 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.

ISBN 978-9943-8227-4-0

© Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, 2023.

TASHKILIY QO'MITA

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

Rais o'rinbosarlari:

prof. H.Hushvaqto'v (O'zbekiston)

akad. B.Zaripov (O'zbekiston)

Sh.Umarov (O'zbekiston)

prof. X.Keldiyarov (O'zbekiston)

A'zolar: prof. Q.Davranov (O'zbekiston), prof. A.Soleyev (O'zbekiston), prof. A.Ahatov (O'zbekiston), prof. T.Rajabov (O'zbekiston), prof. E.Gurman (AQSh), prof. R.Kushak (AQSh), prof. Sh.Xudoyberdiyev (Germaniya), prof. R.V.Yakovlev (Rossiya), prof. E.Bazarova (Rossiya), prof. M.Zafar (Pokiston), prof. M.Ishmuratova (Rossiya), prof. S.X. O'roqov (O'zbekiston), dots. M.Nosirov (O'zbekiston)

DASTURIY QO'MITA

Rais: prof. X.Keldiyarov (O'zbekiston)

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

A'zolar: prof. E.Gurman (AQSh), prof. Sh.Xudoyberdiyev (Germaniya), prof. S.X. O'roqov (O'zbekiston), prof. A.Jabborov (O'zbekiston), prof. H.Haydarov (O'zbekiston), k.o'. A.Xamidova (O'zbekiston), dots. M.Kuziyev (O'zbekiston), dots. B.Avutxonov (O'zbekiston), prof. A.L.Sanaqulov (O'zbekiston), dots. Y.Toshpulatov (O'zbekiston), dots. B.Bozorov (O'zbekiston), dots. A.Axmedov (O'zbekiston), dots. B.Alikulov (O'zbekiston), dots. F.Xalimov (O'zbekiston), dots. F.Kabulova (O'zbekiston), dots. J.Kudratov (O'zbekiston), dots. A.Xujanov (O'zbekiston), dots. X.Jalov (O'zbekiston), dots. S.Narzullayev (O'zbekiston), katta i.x. T.Mirzayev (O'zbekiston), a. A.A.Ashrapov (O'zbekiston), a. M.R.Raximov (O'zbekiston), a.R.A.Xamzayev (O'zbekiston), dots. F.Ruziyev (O'zbekiston), ass. D.Toshro'latov (O'zbekiston)

ILMIY-AMALIY ANJUMAN KOTIBIYATI

dots. B.Bozorov (O'zbekiston)

dots. J.Kudratov (O'zbekiston)

dots. A.Xujanov (O'zbekiston)

dots. B.Alikulov (O'zbekiston)

dots. F.Ruziyev (O'zbekiston)

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Председатель: проф. Р.Халмурадов (Узбекистан)

Заместители Председателя:

проф. Х.Хушвактов (Узбекистан)

Акад. Б.Зарипов (Узбекистан)

Ш.Умаров (Узбекистан)

проф. Х.Келдияров (Узбекистан)

Члены оргкомитета: проф. К.Давранов (Узбекистан), проф. А.Солеев (Узбекистан), проф. А.Ахатов (Узбекистан), проф. Т.Раджабов (Узбекистан), проф. Э.Гурман (США), проф. Р.Кушак (США), проф. Ш.Худойбердиев (Германия), проф. Р.Яковлев (Россия), проф. Е.Базарова (Россия), проф. М.Зафар (Пакистан), проф. С.Х.Уроқов(Узбекистан), проф. М.Ишмуратова (Россия), доц. М.Носиров (Узбекистан)

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

Председатель: проф. Х.Келдияров (Узбекистан)

Заместитель председателя: академик Б.Зарипов (Узбекистан)

Члены программный комитета: проф. проф.Э.Гурман (США), проф.Ш.Худойбердиев (Германия), проф. С.Х.Уроқов(Узбекистан), проф. А.Жабборов (Узбекистан), проф. Х.Ҳайдаров (Узбекистан), А.Б.Хамидова (Узбекистан), доц. М.Кузиев (Узбекистан), доц. Б.Авутхонов (Узбекистан), проф. А.Санақулов (Узбекистан), доц. Й.Тошпулатов (Узбекистан), доц. Б.Бозоров (Узбекистан), доц. А.Ахмедов (Узбекистан), доц. Б.Аликулов (Узбекистан), доц. Ф.З.Халимов (Узбекистан), доц. Ф.Кабулова (Узбекистан), доц. Ж.Кудратов (Узбекистан), доц. А.Хужанов (Узбекистан), доц.Х.Жалов (Узбекистан), доц. С.Б.Нарзуллаев (Узбекистан), катта и.х. Т.Мирзаев (Узбекистан), а. А.А. Ашрапов (Узбекистан), а. Рахимов М.Р. (Узбекистан), а. Хамзаев Р.А. (Узбекистан) доц. Ф.Рузиев (Узбекистан), асс. Д.Тошрўлатов (Узбекистан)

СЕКРЕТАРИАТ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

доц. Б.Бозоров (Узбекистан)

доц. Ж.Кудратов (Узбекистан)

доц. А.Хужанов (Узбекистан)

доц. Б.Аликулов (Узбекистан)

доц. Ф.Рузиев (Узбекистан)

ORGANISING COMMITTEE

Chairman: prof. R. Khalmuradov (Uzbekistan)

Vice Chairs:

prof. H.Khushvaktov (Uzbekistan)

Acad. B. Zaripov (Uzbekistan)

Sh. Umarov (Uzbekistan)

prof. H.Keldiyarov (Uzbekistan)

Members of the organizing committee: prof. K.Davranov (Uzbekistan), prof. A.Soleev (Uzbekistan), prof. A.Akhatov (Uzbekistan), prof. T.Radzhabov (Uzbekistan), prof. E.Gurman (USA), prof. R.Kushak (USA), prof. Sh.Khudoiberdiev (Germany), prof. R.Yakovlev (Russia), prof. E.Bazarova (Russia), prof. M.Zafar (Pakistan), prof. S.Kh.Urokov (Uzbekistan), prof. M.Ishmuratova (Russia), associate professor M.Nosirov (Uzbekistan)

PROGRAM COMMITTEE

Chairman: prof. H.Keldiyarov (Uzbekistan)

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

Members of the program committee: prof. E.Gurman (USA), prof. Sh.Khudoiberdiev (Germany), prof. S.Kh.Urokov (Uzbekistan), prof. A.Zhabborov (Uzbekistan), prof. H.Haydarov (Uzbekistan), A.Khamidova (Uzbekistan), assoc. M.Kuziev (Uzbekistan), associate professor. B.Avutkhonov (Uzbekistan), prof. A.Sanakulov (Uzbekistan), associate professor. Y.Toshpulatov (Uzbekistan), associate professor. B.Bozorov (Uzbekistan), associate professor. A.Akhmedov (Uzbekistan), associate professor. B.Alikulov (Uzbekistan), associate professor. F.Halimov (Uzbekistan), assoc. F.Kabulova (Uzbekistan), associate professor. Zh.Kudratov (Uzbekistan), associate professor. A.Khujanov (Uzbekistan), associate professor Kh.Zhalov (Uzbekistan), assoc. S.Narzullaev (Uzbekistan), s.l. T.Mirzaev (Uzbekistan), a. A.A. Ashrapov (Uzbekistan), a. M.R. Rakhimov (Uzbekistan), a. R.A. Khamzayev (Uzbekistan) associate professor. F.Ruziev (Uzbekistan), assoc. D.Toshpulatov (Uzbekistan)

SECRETARIAT OF THE SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

Associate Professor. B.Bozorov (Uzbekistan)

Associate Professor J.Kudratov (Uzbekistan)

Associate Professor A.Khujanov (Uzbekistan)

Associate Professor B.Alikulov (Uzbekistan)

Associate Professor F.Ruziev (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 ekspres-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). Bioxilma-xillik – oziq ovqat xavfsizligining muhim omili - Раздел I. Биоразнообразие – важный фактор продовольственной безопасности Section I. Biodiversity is an important factor in food security.	23
Abdirasulov F.A., Jalov X.H., Negmatullaev M.U., Pardaboyev S.B. BRIOFITLARDAN ATROF-MUHITNI BIOMONITORING QILISHDA FOYDALANISH	23
Abdullabekova N.G'. BIOXILMA-XILLIK – OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINING MUHIM OMILI	27
Abduvaliyev B.A., Zokirov I.I. RAILLIETINA FUHRMANN, 1920 AVLODI GELMINTLARINING UY PARRANDALARIDA RIVOJLANISHI HAMDA KLINIK BELGILARI HAQIDA	29
Alimova L.X., Umurzoqova M.S., Xalimov F.Z. O'ZBEKISTON FAUNASI UCHUN TENEBRIONIDAE OILASIGA MANSUB QO'NG'IZLARNING YANGI TURLARI	30
Aynakulov M.A. FANGA KIRITILGAN BA'ZI INNOVATSIYALARNING OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGIGA TADBIQI	32
Aynaqulov H.A. O'ZBEKISTONDA "YASHIL MAKON" DOIRASIDA BIOLOGIK XILMA-XILLIKNI SAQLAB QOLISH VA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINI TA'MINLASH MEKANIZMLARI	33
Bazarbayeva K.S., Gandjayeva L.A. BALIQLAR GELMINTAFAUNASI VA EKALOGIYASI.	34
Begmatova M.X., Maxmadiyarova Yu.N., Xaqberdiyev N.R., Xasanova G.J. HYPERICUM PERFORATUM NING O'SISH VA RIVOJLANISHIGA EKISH USULLARINING TA'SIRI	36
Begmatova M.X., Suyunov J.J., Jumayeva M.Z., Xasanova G.J. DORIVOR LAVANDA - (LAVANDULA OFFICINALIS L.)NING BIOLOGIYASI YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI	39
Bekchanov X.O', Bekchanova M.X., Mavlonov Sh.U. BALIQLAR XILMA XILLIGI VA ULARNI MUXOFAZASI	41
Do'schanov U.E., Bekchanov X.U. XORAZM VILOYATINING TUPROQQALA XUDUDIDAGI ENDEMIK QO'NG'IZ TURLARI (COLEOPTERA, CARABIDAE, CICINDELINAE)	43
Faxriddinova D.Q. AGASTACHE FOENICULUM (PURSH) KUNTZE O'SISHI VA RIVOJLANISHINING O'ZIGA XOS HUSUSIYATLARI	46
G'ofurova O'.Sh., Maxkamov T.X. MIRZACHO'L SHAROITIDA YETISHTIRILGAN GERANIUM SANGUINEUM L. NING FITOKIMYOVIY TAHLILI.	48
G'aniyeva I.X., Hasanov M.A. KARAMDOSHLAR (BRASSICACEAE BURNETT) OILASI VAKILLARINING URGUT BOTANIK GEOGRAFIK RAYONI BO'YICHA TARQALISHI	51
Gapparov B.N. OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINI TA'MINLASHNING ANGLANMAGAN QADIMGI TARIXIY JIHATLARIGA BIR NAZAR	53
Ishmurzaeva O.Ch., Fundukchiev S.E., Muhammadiev B.Sh. НЕКОТОРЫЕ ВОДОПЛАВАЮЩИЕ ПТИЦЫ ЗООЛОГИЧЕСКОГО МУЗЕЯ СамГУ ЗАНЕСЕННЫЕ В КРАСНУЮ КНИГУ УЗБЕКИСТАНА	54
Islamova Z.B., Xojimatov O.K. BIEBERSTEINIA MULTIFIDA DC. NING TABIIY ZAXIRALARINI SAQLAB QOLISH VA MADANIYLASHTIRISH	57
Izzatullayev Z., Solijonov X. TABIIY SUV HAVZALARINING SAPROBLIGINI ANIQLASHDA BIOINDIKATOR ZULUKLARDAN FOYDALANISH	59
Jabborov A.R. АСАЛАРИЧИЛИКДА КУРКУНАКЛАР ЗАРАРИНИ КАМАЙТИРИШНИНГ БИОТЕХНИК ТИЗИМЛАРИ	61
Jumayev B.M, Shermatov X.X, Usmonova F.Q, Abduraxmonov S.N., Barakayeva S.S. THE TECHNOLOGY OF MAKING PUMPKIN PUREE SAUCE WITH THE ADDITION OF CHICKEN BROTHI	66

Jumayev B.M., Uktamov SH.B., Azamatov U.Z., Raxmatov F.E. DRYING USING HEAT-RETAINING MATERIALS IN ITSELF UNDER THE INFLUENCE OF SUNLIGHT.	67
Jumayev B.M., Uktamov SH.B., Usarov SH.A., Azamatov U.Z., Raxmatov F.E. FORCED SYSTEMS FOR CONCENTRATING THE SUN'S RAYS	68
Kabulova F., Akhmedov A. HIGHER HAZARD FOR THE ZERAFSHAN NATIONAL NATURAL PARK IN UZBEKISTAN UNDER ANTHROPOGENIC DISTURBANCE AND DRYING CLIMATE	70
Karimkulov A.T. CHUMQORTOG‘ ENDEMIK QURUQLIK MOLLYUSKALARI FAUNASI	73
Kudratov J.A., A.Pazilov., Ergasheva R.A. SAMARQAND HUDUDIDA TARQALGAN SHILLIQQURTLARNI (GASTROPODA TERRESTRIA NUDA) TAKSONOMIK TARKIBI VA AHAMIYATI.	75
Mamanov S.S. O‘ZBEKISTONDA ASILIDAE OILASINI O‘RGANISHNING HOZIRGI XOLATI.	77
Masodiqova M.A., G‘aniyev K.H. O‘RIKZOR ENTOMOKOMPLEKSIDA SO‘RUVCHI HASHAROTLARNING O‘RNI VA AHAMIYATI	80
Nazarov A.A., Abduraxmanov S.T., Qoriyev M.R. FARG‘ONA VODIYSI BIOLOGIK XILMA-XILLIGINING HOZIRGI HOLATI VA MUHOFAZA QILISH MASALALARI	81
Nurillayeva M.I. ELAEAGNUS ANGUSTIFOLIA O‘SIMLIGINI SHIFOBAXSH XUSUSIYATLARI	85
Omonov Sh.N., Rahimov M.Sh. ZARAFSHON VOHASIDA TARQALGAN HYLES ZYGOPHYLLI (OCHSENHEIMER, 1808) NING BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI	87
Qayumova O.I. JANUBIY FARG‘ONA ARVOH KAPALAKLARINING (LEPIDOPTERA; SPHINGIDAE) BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI”.	89
Qo‘chqorov A.X., Chinberdieva S. NAMANGAN VILOYATI G‘O‘ZA AGROTSENOZIDA TARQALGAN O‘SIMLIKXO‘R QANDALALARNING TURLAR TARKIBI	93
Shermatov M.R. GLOBAL IQLIM O‘ZGARISHLARI SHAROITIDA TANGACHAQANOTLI HASHAROTLARNING TARQALISH XUSUSIYATLARI	95
Shodmonov F.A. O‘ZBEKISTONDA SALTICIDAE (BLACKWALL, 1841) OILASINING TUR TARKIBI	98
Shodmonov F.A., Abdullayev E.N. FAMILY LYCOSIDAE (SUNDEVALL, 1833) IN UZBEKISTAN	101
Sultonov Sh.A., Xolov X.M. PALIGORSKITNING ADSORBSION XOSSASINI KISLOTA BILAN FAOLLASHTIRISH ORQALI OSHIRISH	104
Tagaev I.A., Andriyko L.S., Muminova D.R. INVESTIGATION OF SOIL SALINITY OF THE KARMANA DISTRICT OF THE NAVOI REGION	105
Tolibova M.J., Nasimova S.A., Madjidova I. LOSOSSIMONLAR OILASIGA MANSUB SIG – PIJYAN BALIG‘I (COREGONUS PIDSCHEAN)NING AYAN KO‘LIDA TARQALISHI VA YASHAYDIGAN MORFOLOGIK XUSUSIYATLARI.	107
Umirzoqova M.S. O‘RTA ZARAFSHON QORTANLI QO‘NG‘IZLARI TUR TARKIBI	110
Umurzaqova X.S. FARG‘ONA VILOYATI SHAROITIDA KOMSTOK QURTINING ANOR O‘SIMLIGIDAGI HAYOTIY SIKLI	112
Urazova R.S., Nasimova S.A., Murotova M.M. SAMARQAND VILOYATI HUDUDIDAGI AYRIM SUNIY SUV HAVZALARIDA PONTASTACUS LEPTODACTYLUSNING TARQALISHI VA MORFO-FIZIOLOGIK XUSUSIYATLARI.	113
Urunova G.U., Ashrapov A.A., Jabborov A.R. AFRIKA LAQQA BALIG‘INI AKVAKULTURASHAROITIDA KO‘PAYTIRISH	118
Xabibullayev F.N. FARG‘ONA VODIYSIDA ASALARI OILASINING O‘ZIGA XOS BIOLOGIYASI.	121

<i>Xalimov F.Z., Pazilov A., Zokirova D.F., Qudratov J.A.</i> CARABIDAE OILASIGA MANSUB QO'NG'IZLARNING O'ZBEKISTON FAUNASI UCHUN YANGI TURLARI	124
<i>Xamzayev R.A.</i> NUROTA QO'RIQXONASI ELATERIDO FAUNASI.	126
<i>Xodjayeve Z.F., Rashidov N.E.</i> GIDROBIONTLAR BIOXILMA-XILLIGI - OQSIL MANBAINING MUHIM OMILI	128
<i>Yusupova Sh.X., Zokirov I.I.</i> NO'XAT AGROBIOTSENOZLARI SHIRALARINING (HEMIPTERA: APHIDIDAE) BIOEKOLOGIYASI (Shimoliy Farg'ona hududi misolida)	129
<i>Zokirov I.I., Makhmudov M.U.</i> NEW INVESTIGATION ON THE FAUNA OF WESTERN FERGANA TRUE BUGS (HEMIPTERA: HETEROPTERA)	131
<i>Zokirova D.F., Xolmatov X.T.</i> SAMARQAND O'LKASHUNOSLIK MUZEYI ENTOMOLOGIK KOLLEKSIYASIGA SAYOHAT: CARABUS VA CALOSOMA AVLODLARI (COLEOPTERA, CARABIDAE)	134
<i>Zokirova G.M., Zokirov I.I.</i> OCHIQ URUG'LI O'SIMLIKlarda UCHROVCHI DOMINANT VA SUBDOMINANT FITOFAG-HASHAROTLAR HAQIDA MA'LUMOTLAR	135
<i>Zoxidova I.S., Jabborov A.R.</i> KARP BALIG'INING JINSIY VOYAGA YETISHI VA SERPUSHTLIGI	137
<i>Абдуганиев О.А., Рахматова М.Қ., Эргашева Ф.Ш., Бердибекова Д., Нурбоева М.</i> OQ SLA - SANDER PIKE-PERCH DIPLOSTOMOZI	140
<i>Абдуганиев О.А., Эргашева Ф.Ш., Бердибекова Д., Нурбоева М.</i> ЗАРАЖЕННОСТЬ И СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НЕМАТОДОЙ ОБЫКНОВЕННОГО СОМА ВОДОЁМОВ СЫРДАРЬИ	142
<i>Арифджанов Г., Талипов Х., Мукимов Т., Саттаров С.</i> ПАСТБИЩА БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ДЕГРАДАЦИИ ЗЕМЕЛЬ	144
<i>Бабажанова Р.К., Акрамова Р.Р.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО СОСТАВА ПЛОДОВ XANTHIUM STRUMARIUM L. ХОРЕЗМСКОЙ ОБЛАСТИ	146
<i>Бахриев М.С., Мукумов И.У., Хасанов М.А.</i> ЭФИРНОМАСЛИЧНЫЕ РАСТЕНИЕ СЕМЕЙСТВО АРИСЕАЕ LINDL ВО ФЛОРЕ САМАРКАНДСКОЙ ОБЛАСТИ (УЗБЕКИСТАН)	148
<i>Бобозода И.А.</i> БИОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЛОДОВ ХУРМЫ КАВКАЗСКОЙ (DIOSPYROS LOTUS L.) В РАЗНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ТАДЖИКИСТАНА	150
<i>Бобораджабов Б.</i> АРИДНЫЙ ЭЛЕМЕНТ В БРИОФЛОРЕ ПАМИРА	152
<i>Ботиров А.Р.</i> ҚАДИМГИ ВА ЎРТА АСР ХАЛҚЛАРИ УЧУН АНТРОПОЛОГЕН ДАВРИ ОВ ҲАЙВОНЛАРИ ОЗИҚ-ОВҚАТ МАНБАИДИР.	154
<i>Вахобов А.А.</i> МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НЕКОТОРЫХ СОРТОВ ТРИТИКАЛЕ	155
<i>Гусейнова А.И.</i> ОПЫТ ИНТРОДУКЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИДА LEUCAENA LEUCOCERHALA (LAM.) DE WIT В ОЗЕЛЕНЕНИИ АБШЕРОНА	158
<i>Дьячков Ю.В.</i> ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ И ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ ПО ГУБОНОГИМ МНОГОНОЖКАМ (CHILOPODA) УЗБЕКИСТАНА	160
<i>Жумаев Б.М., Уктамов.Ш.Б., Азаматов У.З., Рахбаров В.Р., Рахматов Ф.Е.</i> СУШКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАТЕРИАЛОВ, КОТОРЫЕ СОХРАНЯЮТ ТЕПЛО ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ СОЛНЕЧНЫХ ЛУЧЕЙ.	161
<i>Жумаева З.Ў., Ҳайдаров Х.Қ., Нозимова А.Б., Давронкулова Ф.А.</i> ЎСИМЛИК ГУЛЧАНГЛАРИ МОРФОЛОГИЯСИ САМАРҚАНД ШАХРИ МИСОЛИДА	163
<i>Зарифи Дж.</i> ОНТОГЕНЕЗ И РАЗВИТИЯ ОСОБЕЙ ДЕВЯСИЛА КРУПНОЛИСТНОГО	166

Имонов М.Ш. РАЗВИТИЕ И РАЗМНОЖЕНИЕ ВТОРОГО И ТРЕТЬЕГО ПОКОЛЕНИЯ КОЛОРАДСКОГО ЖУКА НА БАКЛАЖАНАХ В УСЛОВИЯХ ГИССАРСКОЙ ДОЛИНЫ ТАДЖИКИСТАНА	167
Исламов Б.С., Хасанов М.А., Исламова З.Б. ОСОБЕННОСТИ ЦВЕТЕНИЯ И ФИТОЦЕНОЛОГИЯ ЛОПУХ ВОЙЛОЧНЕНЬКОЙ (<i>ARCTIUM TOMENTELLUM</i> (C. WINKL.) KUNTZE).	170
Курбонов А.Р. ДВА НОВЫХ ВИДА РОДА <i>SESELI</i> (UMBELLIFERAE) ДЛЯ ТАДЖИКИСТАНА	177
Мукумов И.У., Хасанов М.А., Джуманиязова Ф.С., Бегматова М., Жабборов М. РАСПРОСТРАНЕНИЕ ВИДОВ РОДА <i>FERULA</i> L. ВО ФЛОРЕ КЫЗЫЛКУМА	179
Мукумов И.У., Хасанов М.А., Номозова З.Б., Расулова З.А., Бахриев М.С. РОД <i>PRANGOS</i> LINDL. ВО ФЛОРЕ САМАРКАНДСКОЙ ОБЛАСТИ (УЗБЕКИСТАН)	181
Найденов А.Е. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ФАУНЫ ПЯДЕНИЦ (LEPIDOPTERA, GEOMETRIDAE) АЛТАЙСКОГО КРАЯ	182
Нуруллаева Н.С. <i>LYCIUM RUTHENICUM</i> MURR. НИНГ ФЕНОЛОГИЯСИ	183
Рахимзода Ш.Х. ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ПОЧВЕННОГО ПИТАНИЯ НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СОРТОВ ЯЧМЕНЯ	185
Сатторов Т., Эргашев У.Х., Вахобов А.А. СОХРАНЕНИЕ И ОХРАНЫ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ТАДЖИКИСТАНА ВАЖНЕЙШИЙ ФАКТОР ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕСПУБЛИКИ	187
Сейтназарова Т.Е. СОЗДАНИЕ НОВЫХ ГЕНОТИПОВ В СЕЛЕКЦИИ ХЛОПЧАТНИКА С ЕСТЕСТВЕННО ОКРАШЕННЫМ ВОЛОКНОМ	189
Султонов Ш.А., Холов Х.М. ВЛИЯНИЕ СОСТАВА ГЛИНИСТОГО ПОРОШКА НА СОРБЦИОННЫЕ СВОЙСТВА РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ	194
Темрешев И.И. ИЗМЕНЕНИЯ АРЕАЛОВ И ЧИСЛЕННОСТИ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ НАСЕКОМЫХ-ВРЕДИТЕЛЕЙ В КАЗАХСТАНЕ	196
Фундукчиев С.Е. ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ И ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ МАЙНЫ	198
Хакимова Б.Б., Атхамова С.К. МИНЕРАЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА ПЕКТИНОВЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ	202
Хамидова А.Б. ПРИМЕНЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ ПРИ ГЕЛЬМИНТОЗНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ	205
Хўжамов Ш., Хакимов Н., Турсунова Ш., Нарзуллаев С.Б. SAMARQAND VILOYATI SHAROITI ISSIQXONALARIDA YETISHTIRILUVCHI LIMON NEMATODAFANASI TARKIBI TURLARINING BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI	206
Шарифмуродов К.И., Хуррамова М.Х. ПРИМЕНЕНИЕ И ХОЗЯЙСТВЕННО - ЦЕННЫЕ СВОЙСТВА РАСТОРОПШИ ПЯТНИСТОЙ - <i>SILYBUM MARIANUM</i> (L.) GAERTN.	209
Яковлев Р.В. ПЕРСПЕКТИВЫ ИЗУЧЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ НАЗЕМНЫХ ЧЛЕНИСТОНОГИХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ	212
Яковлев Р.В., Шаповал Н.А., Шаповал Г.Н., Найденов А.Е., Павлова П.А. ДРЕВОТОЧЦЫ (LEPIDOPTERA, COSSIDAE) РОДА <i>DYSPESSA</i> В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ	213
II sho'ba (секция, section). Oziq-ovqat xavfsizligi barqarorligini ta'minlashda qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirishning fiziologik, biokimyoviy va agrotexnologik 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)).	215

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))	
<i>Abakumov E., Chebykina E., Nizamutdinov T.</i> PAPER TILE: SOILS OF THE PRINEVSKAYA LOWLAND PLAIN AND PROSPECTS FOR THEIR USE	215
<i>Amanbayeva Sh.O.</i> TOSHKENT VILOYATI SHAROITIDA YONG'OQ (JUGLANS REGIA L.) KO'CHATLARINI KO'PAYTIRISHNING XUSUSIYATLARI.	216
<i>Amonova D.B., Matniyazova H.X., Xoliqova M.A.</i> SOYA O'SIMLIGINING XALQ XO'JALIGIDAGI O'RNI VA TAKRORIY EKin SIFATIDA EKISHNING AVZALLIKLARI	218
<i>Askarova M.R., Sharipbayeva Y.M.</i> SPORTCHILAR ORGANIZMIDA MUSKULLARDAGI BOKIMYOVIY O O'ZGARISHLAR	220
<i>Avutxonov B.S., Ikromjonova M.Sh., Ubaydullaev Z.J., Majidova F.Z.</i> SORGHUM ALMUM PARODINING LALMI SHAROITIDA O'SISH JADALLIGI	222
<i>Axadova M.O., Xo'jayev J.X., Avutxonov B.S. Eshmurodov J.X.</i> SAMARQAND VILOYATI SHAROITIDA BAMIYA - <i>HIBISCUS ESCULENTUS</i> YETISHTIRISHDA O'G'ITLASH VA YERGA ISHLOV BERISHNI O'SIMLIKKA TA'SIRI.	224
<i>Baqoyev X.Y., Rustamov U.Sh., Temirov O'.Sh.</i> PARRANDA GO'NGINING VA FOSFOGIPS ASOSIDA ORGANIK MINERAL OG'TLAR...	225
<i>Baxadirov U.Sh., Turayev O.S., Baboev S.K.</i> SHIRA (<i>TOXOPTERA GRAMINUM</i>) ZARARKUNANDASINING BUG'DOY DONI HOSILDORLIGIGA TA'SIRI.....	226
<i>Ergashova D.O., Sanakulov A.L., Atayeva Sh.S.</i> MIKROELEMENTLARNING QOVUN BARGLARIDAGI UGLEVODLAR MIQDORIGA TA'SIRI....	228
<i>Eshmurodova M.Q., Suvonova G.A., Haqnazarova B.B.</i> G'O'ZANI GULLASH DARAJASIGA EKISH USULI VA TUP SON QALINLIGINING TA'SIRI.	231
<i>Fozildinova G.A., Keldiyorov O.</i> O'ZBEKISTONDA UZUMCHILIKNI RIVOJLANTIRISH VA HOSILDORLIKNI OSHIRISH CHORA TADBIRLARI.	233
<i>Hakimova I.X., Ismayilov J.I.</i> FOSFORLI O'G'ITNI TURLI MUDDAT VA USULLARDA QO'LLASHNING O'SIMLIK ORGANLARIDAGI UMUMIY NPK MIQDORLARIGA TA'SIRI..	234
<i>Hamrayev D.H.</i> ARUM KOROLKOWII REGEL NING MORFOFIZIOLOGIK XUSUSIYATLARI VA PIGMENTLAR MIQDORINI.	236
<i>Hasanov J.H.</i> INFLUENCE OF MOISTURE CONTENT ON ELEMENTAL CONCENTRATION OF THE FLAXSEED OIL OBTAINED BY SCREW PRESSING WITHOUT HEAT AFFECT....	238
<i>Jovliyeva D.T., Fayziyev V.B., Vaxobov A.H., Askarova A.</i> KARTOSHKKA X VIRUSIGA SIKLOFERON YORDAMIDA SPETSIFIK ZARDOB OLISH..	240
<i>Jumakulova N.Sh., Kabulova F.D., Ismatova M.</i> MAYMUNJONNING FOYDALI XUSUSIYATLARI....	242
<i>Juraev Sh.T., Ibodova N.R., Kenjayeva M.J.</i> OBTAINING BINDING MATERIALS FOR MOLDS AND FOUNDRY CORES BASED ON LOCAL RAW MATERIALS.....	243
<i>Kenjayev D.S.</i> DEHQONCHILIK MAHSULOTLARINI ISHLAB CHIQRARISH HOLATI VA RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI...	245
<i>Kenjayev D.S.</i> MEVA - REZAVORLAR, UZUM, SABZAVOTLAR VA KARTOSHKKA ISHLAB CHIQRARISH IQTISODIYOTI.	247
<i>Lapasov V.A., Xashimov F.H., Sanakulov A.L., Ataeva Sh.</i> POMIDOR NAVLARI HOSILDORLIGI VA O'G'ITLARDAN FOYDALANISH KOEFFITSIENTI.	250
<i>Mamatojiyev Sh.I.</i> UZUM HOSILINI YIG'IB OLISH VA SAQLASH..	252
<i>Mamatojiyev Sh.I.</i> RULES FOR QUALITY STORAGE OF GRAPES...	254
<i>Matqurbonov T.R., Sultanov M.Q., Jumaniyazova N.B.</i> QISHLOQ XO'JALIGI EKINLARI HOSILDORLIGINI MODELLASHTIRISH.	256
<i>Maxkamov A.M., Turayeva B.I., Keldiyarov X.O.</i> VITIS VINIFERA L. MIKROFLORASINING XILMA-XILLIGI VA UNING AHAMIYATI.....	259

Maxramova M.Sh., O'roqov S.X. JAVDAR (<i>SECALE CEREALE</i> L.) O'SIMLIGINING QURG'OQCHILIK TA'SIRIDA FIZIOLOGIK KO'RSATKICHLARINING O'ZGARISHI.	261
Nazarov Y.E., Turayev X.X., Ashurov J.M. 8-OXSIXINOLIN KOMPLEKSLARINING ANTIMIKROB FAOLLIGI	263
Normaxmatov R., G'afurov A. OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARINING XAVFSIZLIGI INSON SOG'LIGINING MUHIM OMILIDIR..	264
Ravshanova M.A., Musabekova S.M., Yusupova U.R. EKSPERIMENTAL GIPERTIREOZDA KALAMUSH QONIDAGI AYRIM FIZIOLOGIK KO'RSATKICHLARNI O'RGANISH..	266
Raxmatova M.Q. SIRDARYO SHAROITIDA ANOR (<i>Punica granatum</i> L) NING "AKKO" VA "WONDERFUL" NAVLARIDAN OLINGAN URUG'LARNING MAHALLIY TUPROQ SHAROITIDA O'SISH RIVOJLANISH KO'RSATGICHLARI	267
Raimqulova M.M., Avutxonov B.S. TRITIKALE NAVLARINING HOSIL STRUKTURASI ELEMENTLARI...	268
Sayfiyev M.N., Ashirqulova G., Boqiyev Q.S., Axmadjonov U.G'., Ziyayev D.A. INVERSION-VOLTAMPEROMETRIK USULNI TUPROQ TARKIBIDAN RUX IONINI ANIQLASHDA AHAMIYATI	270
Smanova Z.A., Ziyayev D.A., Doniyeva K.E. SELEN VA RUX IONLARI MIQDORINI PAXTA CHIGITI SHELUXASI VA KARRAK O'SIMLIGI TARKIBIDA O'RGANISH	272
Sulaymonova Sh.N. LEBOZOL STIMULYATORLARINING MAJMU'IIY QO'LLASHNI PAXTA HOSILIGA TA'SIRI	273
Suvonova G.A., Xamdamova E.I., Eshmurodova M.Q. Haqnazarova B.B. DUKKAKLI EKINLAR ILDIZ TUGANAKLARINI SHAKLLANISHIGA ANTROPOGEN OMILLARNING TA'SIRI.....	274
Tolibova Sh.E., Xujanov A.N. <i>SALVIA OFFICINALIS</i> L. NING OZIQ OVQAT SIFATIDA INSON HAYOTIDAGI AHAMIYATI VA TIBBIYOTDA QO'LLANISHI	277
Xamdamova E.I. Suvonova G.A. Isaqova E.Z. KO'KO'T (<i>POTERIUM POLYGAMUM WALDST ET. KIT.</i>) O'SIMLIGINING O'SISH VA RIVOJLANISHI..	279
Xashimov F.X., Xayitov M.A., Miyzamov D.J., Berdiyev J.M. MIKROELEMENTLARNING UZUMNING "KISHMISH SUG'DIYONA" NAVI HOSILDORLIGI VA HOSIL SIFATIGA TA'SIRI	281
Xayitov M.A., Qarshiyev J.D., Narzullayev B.A., Yoqubov Sh.M. Ps-agro O'G'ITLARNI QORA KISHMISH NAVI HOSILDORLIGI VA SIFATIGA	284
Xayitov M.A., Miyzamov D.J., Ahmatov B.Sh., Berdiyev J.M. FOSFOR SAQLOVCHI O'G'ITLARNI QORA KISHMISH NAVI HOSILDORLIGI VA SIFATIGA TA'SIRI	287
Xojimatov O.Q., Abdiniyazova G.J. TUYA SUTINING SHIFOBAXSHLIK XUSUSIYATLARI	290
Xoliqova M.A., Amonova D.B., Matniyazova H.X., Hamroyev R.J. SOYA O'SIMLIGINING OZIQ OVQAT VA TAKRORIY EKIN SIFATIDAGI AHAMIYATI	291
Xolliyev O.E. YASMIQ (<i>LENS CULINARIS MEDIK</i>) NAMUNALARINI TURLI SUV REJIMI FONIDA BARG TARKIBIDAGI PIGMENT MIQDORINI ANIQLASH	293
Xushbekova M.S. EFFECTS OF OVERGRAZING ON PLANT-SOIL INTERACTIONS AND SOIL PROPERTIES.	295
Tursunov A.I., O'roqov S.X., Xo'jayev J.X. G'O'ZANING HOSILDORLIGIGA BARGDAN OZIQLANTIRISHNING TA'SIRI.	297
Yaxshiboyev D.Sh., Avutxonov B.S., Atayeva Sh.S. SAMARQAND VILOYATI SHAROITIDA SOYA NAVLARINING SUVNI SAQLASH QOBILIYATIGA ABIOTIK OMILLARNING TA'SIRI	298

Yarkulova Z.R. KUZGI ARPA NAVLARINING QISHGA CHIDAMLILIGIGA EKISH MUDDATLARI VA O'G'ITLASH ME'YORLARINING TA'SIRI.....	300
Yuldasheva Sh.Q., Hamidov A.Q. SOYA O'SIMLIGINING ZARARLANISH XUSUSIYATLARI.	301
Yuldasheva Sh.Q., Hamidov A.Q. SOYA O'SIMLIGINING AYRIM ZARARKUNANDALARINING BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI	303
Yuldashov O'.X., Matniyazova H.X., Nabiev S.M. SOYANING FIZIOLOGIK KO'RSATKICHLARIGA FITOPATOGEN MIKROMITSETLARNING TA'SIRI.....	304
Zokirov K.R., Abdullaev M.T. POLIZ EKNLARI URUG'LARIGA EKOLOGIK HAVFSIZ ISHLOV BERISHDA USULI.	306
O'roqov S.X., Usmanova M.I., Sulaymonova Sh.A., Beknazarova X.I. SAMARQAND VILOYATI SHAROITIDA YETISHTIRILAYOTGAN TRITIKALE NAVLARINING SUV TAQCHILLIGI	307
Абакумов Е.В., Чебыкина Е.Ю., Рижия Е.Я. ЭКОСИСТЕМНЫЕ УСЛУГИ ЗАЛЕЖНЫХ ПОЧВ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ, РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ	311
Бабаханова Д., Мирхамидова П., Назаркулов А. ИЗУЧЕНИЕ АКТИВНОСТИ ГЛУТАМАТДЕГИДРОГЕНАЗЫ ПЕЧЕНИ КРЫС ПОД ВЛИЯНИЕМ УЗИ И ПУТИ ИХ КОРРЕКЦИИ.	313
Барлыбаева М.Ш., Ишмуратова М.М., Ишбирдин А.Р., Тухбатшина А.З. ВИДЫ РОДА <i>ALLIUM</i> В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН: РАСПРОСТРАНЕНИЕ, ПОПУЛЯЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ВОПРОСЫ ОХРАНЫ, РЕСУРСНОЕ ЗНАЧЕНИЕ.	315
Бахронова Н.С., Муминова Д.Р., Жураев Ш.Т., Темиров У.Ш. МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ПЕРЕРАБОТКА НАВОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО И ФОСФОРИТОВ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КЫЗЫЛКУМОВ	317
Файзиев В.Б. КАРТОШКА Х-ВИРУСИ РЕЗЕРВАТОР ЎСИМЛИКЛАРИ ВА УНИНГ ВИРУС САҚЛАНИШИ ВА ЦИРКУРЯЦИЯСИДАГИ РОЛИ	318
Гарифуллина Г.Г., Насретдинова Р.Н., Ишмуратова М.М., Билалова Э.Г., Садыкова Ф.В. АНТИОКСИДАНТНАЯ АКТИВНОСТЬ СОКА ВИДОВ И СОРТОВ РОДА <i>CITRUS L.</i> БАШКИРСКОЙ РЕПРОДУКЦИИ.	320
Изатуллаев С.А., Тошбоев Ф.Н., Ташанов О.С. БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ГИДРАЗИДОВ ФОСФОРИЛИРОВАННЫХ КАРБОНОВЫХ КИСЛОТ И ИХ ПРОИЗВОДНЫХ	321
Ишмуратова М.М., Головина Л.А. КУЛЬТИВИРОВАНИЕ <i>IN VITRO</i> И АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВЫРАЩИВАНИЯ СМОРОДИНЫ ЧЕРНОЙ <i>RIBES NIGRUM L.</i> СОРТОВ БАШКИРСКОЙ СЕЛЕКЦИИ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН	323
Келдиёрова Х.Х., Абдуллоева С.Ф. САМАРҚАНД ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА БУҒДОЙ НАВЛАРИНИНГ ФОТОСИНТЕТИК ФАОЛИЯТИГА ТАЪСИРИНИ ЎРГАНИШ.	325
Набиев С.М., Азимов А.А., Матниязова Х.Х., Хамдуллаев Ш.А., Шавкиев Ж.Ш., Юлдашов У.Х. ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВОДНОГО ОБМЕНА РАСТЕНИЙ У ХЛОПЧАТНИКА ВИДА <i>G.BARBADENSE L</i>	327
Омонов О.Х., Курбанбаев И.Д., Аманов Б.Х. ХОРИЖИЙ КУНГАБОҚАР (<i>HELIANTHUS ANNUUS L.</i>) НАМУНАЛАРИДА 1000 ДОНА УРУҒ ВАЗНИНИ ШАҚЛЛАНИШИ	329
Орипов Ш.Х., Аманов Ф.Б. РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ БОГАРЫ	331
Рамазонов Б.Р. АМУДАРЁНИНГ КУЙИ ОҚИМИ ХУДУДЛАРИ СУҒОРИЛАДИГАН ТУПРОҚЛАРИДА РАЙОНЛАШТИРИЛГАН ЭКИНЛАР ВА УЛАРИНИНГ МАМЛАКАТ ОЗИҚ-ОВҚАТ ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШДАГИ РОЛИ.	334

<i>Рузиев Ю., Хўжсаназарова Б., Қўшиев Ҳ.</i> БАТАТ ВА КАРТОШКАНИНГ ЎСИШИ ВА РИВОЖЛАНИШИДА ТАШҚИ ОМИЛЛАР ТАЪСИРИНИ БОШҚАРИШ ИМКОНИАТЛАРИ	335
<i>Рузиев Ю., Хўжсаназарова Б., Қўшиев Ҳ.</i> ШЎРЛАНГАН ТУПРОҚ ШАРОИТИДА КАРТОШКА ВА БАТАТНИНГ ЎСИШ ВА РИВОЖЛАНИШИНИ ФИЗИОЛОГИК ФАОЛ МОДДАЛАР ЁРДАМИДА ИДОРА ЭТИШ	337
<i>Саидов Ж., Абдурахмонов Х., Меликов Ҳ., Ядгаров Ш.</i> ЯНГИ ВА ИСТИҚБОЛЛИ “ЗАРАФШОН” ВА “С-278” ҒЎЗА НАВЛАРИНИ УРУҒЛАРИНИ КЎПАЙТИРИШ ВА НАВДОРЛИГИНИ ОШИРИШ	338
<i>Саидов Ж., Абдурахмонов Х., Меликов Ҳ., Ядгаров Ш.</i> САМАРҚАНД ВИЛОЯТИ ТУПРОҚЛАРИ ШАРОИТИДА ЎРТА ТОЛАЛИ “ОМАД” ВА “ЗАРАФШОН” ҒЎЗА НАВЛАРИНИ СУҒОРИШ ВА ОЗИҚЛАНТИРИШ ТАРТИБЛАРИНИ ПАХТА ҲОСИЛИ ВА СИФАТИГА ТАЪСИРИ.	340
<i>Санакулов А.Л., Махмудова Д.Қ.</i> МАКРО ВА МИКРОЎҒИТЛАРНИНГ МАККАЖЎХОРИНИ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ, БИОМЕТРИК КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИРИ	343
<i>Таианов О.С., Саветов К.Т., Байкулов А.К.</i> ОСОБЕННОСТИ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПИЩЕВОГО КОРНЯ СОЛОДКИ	346
<i>Темиров У.Ш., Журакулов Б.А., Шукурбоева Ё.Н., Каипбергенов И.А.</i> ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ НА ОСНОВЕ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД И ФОСФОРИТОВ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КЫЗЫЛКУМОВ	348
<i>Тўхтамуродова М.Б., Миркамилова Х.С.</i> ЎТКИР БАРГЛИ САНО CASSIA ACUTIFOLIA ЎСИМЛИГИНИ ЛАБОРАТОРИЯ ШАРОИТИДА УРУҒ УНУВЧАНЛИНИ АНИҚЛАШ	349
<i>Ураимов Т., Давранов А.М.</i> ОРГАНО МИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ПОДСОЛНЕЧНИКА	351
III sho‘ba (секция, section). Oziq-ovqat xavfsizligi barqarorligini saqlashda zamonaviy biotexnologiyalardan foydalanish va genetika yutuqlarini qo‘llashning ahamiyati Раздел III. Важность использования современных биотехнологий и применения генетических достижений в поддержании стабильности пищевой безопасности Section III. The importance of using modern biotechnologies and applying genetic achievements in maintaining the stability of food safety	354
<i>Alikulov B., Ashurova M., Ismailov Z.</i> HALOXYLON APHYLLUM (MINKW) ILJIN ENDOFIT BAKTERIYALARINING QISHLOQ XO‘JALIK EGINLARINI O‘SISHINI STIMULLASH IMKONIYATLARI	354
<i>Axanbayev Sh.U., Ismailov Z.F.</i> ENDOFIT BACILLUS AMYLOLIQUEFACIENS KOPR101, VA PRIESTIA ARYABHATTAI KOPR118 SHTAMMLARINING FITOSTIMULYATORLIK FAOLLIGI	357
<i>Aytenov I.S., Bozorov T.A., Samadiy S.A., Meliquziyev F.A., Shodmonova M.K., Abduxalilova G.Q., Isoqulov M.Z.</i> OROL BO‘YI TUPROQ VA QUM NAMUNALARIDAN KULTIVIRLANUVCHI BAKETRIAL MIKROFLORASINI TURLI XIL NaCl SHO‘RLIGIDA O‘SISHINI XUSUSIYATLARINI TAVSIVLASH ORQALI MADANIY OZIQ-OVQAT O‘SIMLIKLARGA TA‘SIRINI O‘RGANISH	359
<i>Azamatov U.Z., Hakimov B.B., Shermatov X.X.</i> MAHALLIY NO‘ANANAVIY XOM-ASHYOLARDAN FOYDALANGAN HOLDA PARRANDA UCHUN OMUXTA YEMINI BOYITISH	360
<i>Dolimov A.A., Turayev O.S., Kushanov F.N., Erjigitov D.Sh., Tursunmurodova B.T., Baxadirov U.Sh., Ziyayev Z.M.</i> YUMSHOQ BUG‘DOYNING ICARDA XALQARO TASHKILOTI KOLLEKSIYASIDAN SHO‘RGA BARDOSHLI NAMUNALARNI TANLASH	364

Ernazarova D.Q., Abdulkarimov U.A., Kushanov F.N. ZAMONAVIY BIOTEXNOLOGIYA USULLARIDAN FOYDALANIB, QULUPNAYNING MEVA SIFATI YUQORI DURAGAY NAVINI YARATISHDA BOSHLANG'ICH SHAKLLARNING AHAMIYATI	365
Erjigitov D.Sh., Turaev O.S., Salimova S.Sh., Ibrohimova N.M., Kushanov F.N. YUMSHOQ BUG'DOY NAV NAMUNALARINING ISSIQQA CHIDAMLILIGINI BAHOLASH	367
Eshbekova G.G., Ismoilov Z.F. O'ZBEKISTON MAHALLIY YONG'OQ GENOTIPLARINI MIKROKLONAL USULDA KO'PAYTIRISHDA O'SIMLIK O'SISH GORMONLARI VA GENOTIPNING TA'SIRI	368
Gulboyev D.T., Kabulova F.J. ZARAFSHON MILLIY TABIAT BOG'IDA TARQALGAN <i>HIPPOPHAE RHAMNOIDES</i> L.NING ISTIQBOLLI SHAKILLARINI MIKROKLONAL KO'PAYTIRISH VA ULARDAN FOYDALANISH ISTIQBOLLARI	370
Hafizov A.I., Kenjayeva M.J., Murtozayeva M.V. TOYLARNI 6 OYLIK YOSHIDA NASIDAN AJRATILGANDAN SO'NG, O'SISH RIVOJLANISHINI O'RGANISH	371
Jumayev B.M., Raxmonova O. TARVUZDAN SHINNI OLIISH TAJRIBA USULLARI	373
Mamadaliyeva Sh.R., Azimov S.Y., Djabbarova G.M., Mustafakulov M.A., Yusupova U.R. EKSPERIMENTAL GIPOTIREOZDA AMINOTRANSFERAZALAR MIQDORINING O'ZGARISHI VA FLAVONOIDLAR BILAN KORREKSIYALANISHI	375
Muzafarova M.O., Mamadaliyeva Sh.R., Kushanov F.N. OZIY OVQAT XAVSIZLIGINI TA'MINLASHDA G'O'ZA GERMOPLAZMASIDAGI NOYOB GENOTIPLARNING AHAMIYATI.	377
Muhammadiyev O.A., Mamatqulova G.F., Erjigitov D.Sh., Dolimov A.A., Rafieva F.U., Kushanov F.N. BUG'DOYDA DEGIDRIN-KODLOVCHI GENLAR EKPRESSIYASINI ANIQLASH UCHUN PRAYMERLAR DIZAYN QILISH	378
Norboyev M.T., Ismoilov Z.F. BIR HUJAYRALI (<i>CHLORELLA</i> SP) SUVO'TLARI BIOMASSASINI HOSIL QILISHDA Cu, Mo, Mn, B, Co MIKROELEMENTLARNING TA'SIRINI O'RGANISH	380
Qorabekova Sh.M. GROUNDING OF ACCEPTABLE TECHNOLOGY IN VEGETABLE PROCESSING. (IN THE CASE OF PEPPER)	382
Qudratova M.Q., Iskandarov A.A., Rafieva F.U., Kushanov F.N. TURLARARO DURAGAYLARDA TOLA UZUNLIGI VA TOLA CHIQIMI KO'RSATKICHLARINING GENETIK TAHLILI	384
Sobirova M.Sh., Muzaffarov S. TARVUZ QOVUN MEVALARI QOBIG'IDAN FOYDALANIB, FUNKSIONAL NON MAHSULOTI ISHLAB CHIQRISH TEXNOLOGIYASI.	386
Usmonova F.Q., Sobirova M.Sh., Barakayeva S.S. UZUM URUG'INI QAYTA ISHLASH TEXNOLOGIYASI	388
Xalilova S.A., Dushanova G.A., Feofanova N.A. KOVUL <i>CAPPARIS SPINOSA</i> L O'SIMLIGINING OZUQAVIY VA FITOKIMYOVIY XUSUSIYATLARI	390
Xaliqov Q.Q., Gapparov B.M., Qodirov D.M., Kushanov F.N. TOLA RANGI BO'YICHA YARATILGAN <i>G.HIRSUTUM</i> L. TURI DURAGAY KOMBINATSIYALARIDA "BITTA KO'SAKDAGI PAXTA VAZNI" KO'RSATKICHLARI TAHLILI	392
Xasanov N.S. SUN'IY SHAROITDA O'STIRILAYOTGAN SAMARQAND O'LMASO'TI (<i>HELICHRYSUM MARACANDICUM</i> POPOV EX KIRP) NING MORFOBIOLOGIK XUSUSIYATLARI...	395
Xidirova O., Axanbayev Sh. SHO'RLANISHGA VA POTOGEN ZAMBURUG'LARGA CHIDAMLI RIZOBAKTERIYALARNI AJRATISH VA ULARDAN FOYDALANISH ISTIQBOLLARI.....	396

<i>Xo'jjiyev S.O., Yusupov H.N.</i> OQOVA SUVLARNI BIOLOGIK TOZALASHNING BIOXILMA-XILLIKNI SAQLASHDAGI AHAMIYATI.....	398
<i>Yusubaxmedov A.A., Fayziev V.B.</i> KARTOSHKА YETISHTIRISHDA VIRUS KASALLIKLARDAN HIMOYA QILISH	400
<i>Берсимбай Р., Литвиненко А.</i> РОЛЬ TOR-СИГНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ И РЕГУЛЯЦИЯ ЭКСПРЕССИИ ГЕНОВ В КЛЕТОЧНОМ ОТВЕТЕ РАСТЕНИЙ НА СОЛЕВОЙ СТРЕСС	403
<i>Ганпаров Б.М., Рафиева Ф.У., Искандаров А.А., Кушанов Ф.Н.</i> КОЛХИЦИН МОДДАСИ ТАЪСИРИДА <i>G.ARBOREUM L.</i> ТУРИЧИ ХИЛМА-ХИЛЛИКЛАРИДАН АВТОПОЛИПЛОИД ШАКЛЛАР ОЛИШ	405
<i>Мустафокулов М.Х., Кузнецова Т.А., Смятская Ю.А.</i> НАПРАВЛЕННОЕ КУЛЬТИВИРОВАНИЕ <i>VISCHERIA PUNCTATA</i> С ЦЕЛЬЮ ПОЛУЧЕНИЯ КАРОТИНОИДОВ	406
<i>Низамов Н., Курталиев Э. Н., Рахимов Ш.И.</i> ЭКСПРЕСС МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ КОЛИЧЕСТВЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ ГОССИПОЛА В ПРОДУКТАХ, ПОЛУЧАЕМЫХ ИЗ СЕМЯН ХЛОПЧАТНИКА	408
<i>Рейнова Г.К.</i> ШОЛИНИНГ ПИРИКУЛЯРИОЗ КАСАЛЛИГИГА ҚАРШИ КУРАШ ЧОРАЛАРИ	409
<i>Кахоров Б.А., Расулова С.Л., Тўхтаева Ё.И., Жумакулова Г.С.</i> БИОСТИМУЛЯТОРЛАРНИНГ ХАЙВОНЛАРДАГИ ТОКСИК ГЕПАТИТ ХОЛАТИДА ОРГАНИЗМИГА ТАЪСИРИ	412
IV sho'ba (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.	413
<i>Abdisalomova M.A., Kuziyev M.S.</i> OZUQALAR BIOMASSASINI OSHIRISHDA GIDROPONIKA USULINING AHAMIYATI	413
<i>Abdusalomov S.J., Namazova D.I., Tojikulova O.J.</i> QUYONLAR QON KO'RSATKICHLARIGA BIOFAOL MODDALARNING TA'SIRI	416
<i>Abduraxmonova D.L., Bozorov B.M., Ismayilova M.A.</i> QUYONLAR RATSIONINI DEKAVIT VITAMIN KOMPLEKSI BILAN BOYITISHNING FIZIOLOGIK VA MAHSULDORLIK KO'RSATKICHLARIGA TA'SIRI	418
<i>Aytenov I.S., Bozorov T.A., Samadiy S.A., Meliquziyev F. A., Shodmonova M.K., Isoqulov M.Z.</i> OROL BO'YI TUPROQ VA QUM NAMUNALARIDAN KULTIVIRLANUVCHI BAKETRIAL MIKROFLORASINI TURLI XIL NaCl SHO'RLIGIDA O'SISHINI XUSUSIYATLARINI TAVSIVLASH ORQALI MADANIY OZIYQ-OVQAT O'SIMLIK LARGA TA'SIRINI O'RGANISH	421
<i>Azimova S.B. Mamadiyarova D.U., Hayitov D.G', Haydarov D.Ya.</i> QUYONLAR HOMILADORLIGINING TURLI MUDDATLARIDA ODATIY OZUQA BERILGAN GURUHLARDA QONDAGI VA ZAHIRADAGI TEMIR MIQDORINING DINAMI KASI	422
<i>Asqarova V.A., Hayitov D.G', Narzullayev M.X., Xo'jabekov M.</i> SIGIRLARNING OVQAT HAZM QILISH JARAYONLARIDA BIOLOGIK MODDALARNING HAZMLANISHI	425
<i>Bazarov B.M.</i> YIL FASLLARIGA MOS HOLDA SOVLIQLAR ORGANIZMINING TO'YIMLI MODDALARGA BO'LGAN EHTYOJI VA UNING QOPLANISH DARAJASI	428
<i>Baratova Sh. S., Buranova G. B., Asadova Sh.M.</i> QASHQADARYO VILOYATI SHAROITIDA EMIZIKLI AYOLLARNING AMALDAGI OVQATLANISHI	431

Esonova O.Sh., Mirzaolimov M.M. JARAYONLARNING MITOXONDRIYAVIY YO‘LLARI, KISLOROD FAOL SHAKLLARI VA AZOT FAOL SHAKLLARI SINTEZI	433
Gurman E., Adamchuk D. WIDE IMPLEMENTATION OF THE RIGHT THEORY OF NUTRITION MIGHT BE MORE IMPORTANT FOR FOOD SAFETY THAN THE IMPROVEMENT OF FOOD PRODUCTION	438
Hazratova H.N., Rahmatullayev Y.Sh., Buranova G.B. QISHLOQ MAKTABLARI SHAROITIDA BOSHLANG‘ICH SINIF O‘QUVCHILARINING OVQATLANISH STATUSI	439
Hazratova H.N. QASHQADARYO VILOYATI SHAROITIDA O‘QUVCHILARNING AYRIM ANTROPOMETRIK KO‘RSATKICHLARINI O‘RGANISH NATIJALARI	442
Isanov A.P. MIKROBIOMANING OZIYQ-OVQAT SANOATIDAGI ROLI. BAKTERIYALAR VA OZIYQ-OVQATNING OZUQAVIY QIYMATI	444
Ismoilov J.A., Abdurakhmonov S.M., Pardaboyeva Sh.B. BIOCHEMICAL COMPOSITION OF CANNED PRODUCTS: A COMPREHENSIVE ANALYSIS....	445
Karimova I.I., Gromova L.V., Tokhirova Sh.A., Makhkamova M. THE ROLE OF NUTRITIONAL FACTORS IN THE ORIGIN OF SOME AUTOIMMUNE DISEASES	446
Keldibekova G., Ismayilova M., Bazarov B. BROILER TOVUQLARINI OZIQLANTIRISHNING FIZIOLOGIK XUSUSIYATLARI	448
Kurbanov A.Sh., Dustov K.T. O‘ZBEKISTON AHOLISINING SOG‘LOM OVQATLANISHINI TASHKIL QILISH VA TO‘G‘RI OVQATLANISH KO‘NIKMALARINI TASHKIL QILISHDA ILMIY TADQIQOTLARNING O‘RNI.....	450
Kuzimurodov U.A., Akbarova G.V., Ikromov T.O., Kuchkarova D.Kh., Khujamshukurov N.A. O‘ZBEKISTONDA OZUQABOP HASHAROTLARDAN FOYDALANISHDAGI MUAMMOLAR VA ULARNING YECHIMLARI	452
Kushak R., Sagdullayeva D., Ummatkulova Sh., Quvatova N., Sobirova D., Axmedova G.B. KALAMUSHLAR HAZM TIZIMIDA EKSPERIMENTAL KRON KASALLIGINI MODELLASHTIRISH VA UNI GISTOLIGIK XUSUSIYATLARI..	454
Mamadaliev Sh.R., Zafarova N., Yusupova U.R. EKSPERIMENTAL GIPOTIREOZDA KALAMUSH QONIDAGI AYRIM FIZIOLOGIK XUSUSIYATLARNI O‘RGANISH...	456
Mamadiyeva H. Sh., Bazarov B. M. UHEILYUY ZOTLI TOVUQLARNI MOSLASHUVCHANLIK VA MAHSULDORLIK XUSUSIYATLARINI O‘RGANISH	457
Mamajanov M. M., Niyozev Q. A., Murodullaeva G. EFFECT OF FLAVOSAN ON MITOCHONDRIAL RESPIRATION AND OXIDATIVE PHOSPHORYLATION...	459
Norimova D., Bazarov B. QUYONLARDAN OLINADIGAN MAHSULOTLARDAN SAMARALI FOYDALANISH VA UNING TIBBIY-BIOLOGIK AHAMIYATI....	462
Normuhammedova F.Sh., Rajamuradov Z.T. GO‘SHT-YOG‘ YO‘NALISHIDAGI QO‘YLARNING OZIQLANISHIGA TA‘SIR ETUVCHI OMILLAR	464
Nomozova D.I., Hayitov D.G‘., Abdurazzoqova G.F., Oxunova S.S. QUYONLARNING ICHAK TIZIMIDA OQSIL VA AMINOKISLOTALAR SO‘RILISHI JARAYONIGA QO‘SHIMCHA OZUQALARNI TA‘SIRI	466
Odilova N.A., Radjabov A.I. BEDANALARGA ZN MIKROELEMENTINING TA‘SIRI NATIJASIDA TUXUMIDA SIFAT KO‘RSATKICHLARINING O‘ZGARISHI	468
Qaymov X.U., Berdiyeva S.X., Kuchkarova L.S., Petrenko S.V., Jiltsova Yu.V., Ergashev N.A. ROLE OF SOME MICRONUTRIENTS IN THE AUTOIMMUNE PATOLOGY OF THYROID GLANDS	470
Qurbanov Sh., Qurbanova Sh. YIL FASLLARIDA TO‘G‘RI OVQATLANISHNING OZIYQ-OVQAT XAVFSIZLIGINI TA‘MINLASHDAGI O‘RNI	471
Radjabov A.I., Aminjonov Sh. A., Siddiqova Y., Odilova N. QUYONLARNING TANA MASSASINING ORTISHIGA Se MIKROELEMENTNING TA‘SIRI	474
Rasulov S.K., To‘ramkulov Sh. N. UZUM SHINNISINI TIBBIYOTDA QO‘LLASH ISTIQBOLLARI..	476

Rasulov S.Q. ERTA YOSHDAGI BOLALARDA HAZM A'ZOLARI FUNKTSIONAL BUZILISHLARI (TA'RIF, TASNIF, EPIDEMIOLOGIYA, ETIOLOGIYA, PATOGENEZ)	477
Safin M.G., Shodiyeva G.X., Ergashev D. U., Normurodova G. Sh. RATSIONNI, TOKOVIT'' PREPARATI BILAN BOYITISHNING TOVUQLARNING TUXUM MAHSULDORLIGA TA'SIRI.	479
Saribaeva D.A. METHODS FOR OBTAINING A DIET SUPPLEMENT RICH IN FLAVONOIDS	482
Tojikulova O.J., Ergashev N.A., Asrarov M.I. Cd ²⁺ IONLARINING MITOXONDRIYA MEMBRANASIDAN Ca ²⁺ IONLARI UCHUN PASSIV O'TKAZUVCHANLIGIGA TA'SIRI.	483
To'ramqulov Sh.N., Rasulov S.Q., Aminjonov Sh.A. RAFINIRLANGAN VA TABIIY MAHSULOTLARNING INSON SALOMATLIGIDAGI AHAMIYATI	485
Zaripov B.Z., Zubtiyev S.U., Axmedova G.B., Xudoyorov Y.B. POST-COVID-19 TIKLANISH DAVRIDA GEMOTOLOGIK KO'RSATKICHLAR TAHLILI	487
Shiriniyova I.A. ECHKILAR SUTI TARKIBINING RANG TUSIGA BOG'LIQLIGI.	490
Абдурахманова Г.А., Камилова М.Д. ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВЫ НА НАСЕЛЕНИЕ ПОЧВЕННЫХ ФИТОНЕМАТОД В АГРОБИОЦЕНОЗАХ АЛМАЛЫКСКОГО ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА	493
Алланазарова Н.А. ВЛИЯНИЕ ПИТАНИЯ НА СТРОЕНИЕ ФАТЕРОВА СОСОЧКА У РЫБ	495
Ахмедова Г.Б., Атабеков Н.С., Курбанов Ш.К., Зарипов Б.З., Келдиёров Х.А., Хайитов Д.Ф., Аликулов Б.С. DOCIOSTAURUS MAROCCANUS – ЎЗБЕКИСТОНДАГИ ИСТИҚБОЛЛИ НОАНЪАНАВИЙ ОҚСИЛ МАНБАЙИ	497
Бахриллаева М.А. ҚУЁНЛАРНИНГ ГЕМОТОЛОГИК КЎРСАТКИЧЛАРИГА КАДМИЙ АЦЕТАТ ВА ҚЎРҒОШИН АЦЕТАТ ТУЗЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ	503
Икромов Т.О., Акбарова Г.В., Кучкарова Д.Х., Абдиназаров Ҳ.Х., Кхужамшукуров Н.А. ОЗУҚАБОП ҲАШАРОТЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ ИМКОНИЯТЛАРИ	505
Каюмов Х.Ю., Бердиерова С.Х., Кучкарова Л.С., Журакулов Ш.С., Ачилов Р., Петренко С.В., Жильцова Ю.В. ВЛИЯНИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ДОЗЫ ЙОДА НА ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ПРИ АУТОИММУНОЙ ПАТОЛОГИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ	507
Кузиев М.С., Хайдаров Д.Я. СУТ ЗАРДОБИ БИЛАН БОЙИТИЛГАН ОЗУҚА РАТСИОНИНИ ИСТЕЪМОЛ ҚИЛИНИШИ	509
Мамажанов М.М. ВЛИЯНИЕ ЦИНОРОЗИДА И ТЕРМОПСОЗИДА НА ДЫХАНИЯ И ФОСФОРИЛИРОВАНИЯ МИТОХОНДРИЙ	511
Қобулов А.А., Мирзаолимов М.М. ФЛАВОНОИДЫ. БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛ. ПРИМЕНЕНИЕ В ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ И КЛИНИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЕ...	515
Ражамурадов З.Т., Наҳалбоев А.А., Раҳматова Н.Б., Ражамурадова Н.З. СОҒИЛАДИГАН ЭЧКИЛАР РАЦИОНИГА ҚЎШИЛИШИ МУМКИН БЎЛГАН ҚЎШИМЧА ОЗИҚА ВОСИТАЛАРИНИ МИҚДОРИНИ АНИҚЛАШ УЧУН ДИФФЕРЕНЦИАЛ ТАЖРИБАЛАРНИ БАЖАРИШ ТАРТИБИ ВА НАТИЖАЛАРИ.	516
Сейткамалов Х.М. ВЛИЯНИЕ ТЕРМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА БИОЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ СЕРДЦА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	520
Мирзаев И.К., Бахромов А. ГЛОБАЛЛАШУВ ШАРОИТИДА ЖАҲОН ИҚТИСОДИЁТИНИНГ НОМУТОНОСИБ РИВОЖЛАНИШИ: ТАҲЛИЛЛАР, МУАММОЛАР ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ	523
Суванова Ф.У. СОЗДАНИЕ СМЕСИ РАСТИТЕЛНЫХ МАСЕЛ С СБАЛАНСИРОВАННЫМ ЖИРНОКИСЛОТНЫМ СОСТАВОМ	524

<i>Халилова С.А., Душанова Г.А., Феофанова Н.А.</i> ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ КИШЕЧНИКА: ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ МОДЕЛИ И СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ	526
<i>Шарипов М.</i> ЗДОРОВЕ ЧЕЛОВЕКА И СПОСОБЫ ЕГО ЗАЩИТЫ	528
V sho'ba (секция, section). Oziq-ovqat xavfsizligi barqarorligini ta'minlashda kimyoviy tadqiqotlarning o'rni. – Роль химических исследований в обеспечении стабильности безопасности пищевых продуктов – The role of chemical research in ensuring food safety stability.	532
<i>Abdullaev Sh.V., Xaydarova D. R., Mamadjonova M.Yu., Xaydarov E.R., Mexmonxonov M.M.</i> FARG'ONA VODIYSIDA OZIQ-OVQAT QO'SHILMALARI TAYYORLASH ISTIQBOLLARI	532
<i>Abdullayev A.A., Xamidov S.X.</i> BEHINING KIMYOVIY TARKIBINI O'RGANISH	533
<i>Abduraxmanov I.E., Ruziyev J.E., Ruziyev E.A., Qudratova L.S.</i> OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINI TA'MINLASHDA YER OSTI SUVLARI ANALITIK MONITORINGINING O'RNI	534
<i>Axmadova D.O', Qutlimurotova N.H.</i> NATRIY DIGIDROPIROFOSFATNING KONSERVANTLIK XUSUSIYATLARINI YAXSHILASH	536
<i>Bobojonov B., Madatov O', Rakhimov S., Smanova Z., Eshmuradova G.</i> MOLIBDEN (VI) IONLARNI IMMOBILLANGAN FENILFLUORON BILAN ANIQLASHNI TEZKOR TEST USULI	538
<i>Firdavsi Kh.Tursunov</i> SYNTHESIS AND MORPHOLOGICAL CONTROL OF THE SiO ₂ /TiO ₂ NANOCOMPOSITE	540
<i>Jo'rayev R.S., Qaxxorov N.T., Normurodov I.U., Rahmatova N.D.</i> ALKOGOLLI MAHSULOTLARNING SIFATINI TEKSHIRISHDA GAZ XROMATOGRAFIYASI QO'LLASH	542
<i>Jumaniyozova A.J., Bobayev I.D., Normatov A.M.</i> OZIQ-OVQAT SANOATIDA SHIRINLASHTIRUVCHI XOM ASHYO SIFATIDA FOYDALANILAYOTGAN STEVIOL GLIKOZIDLARINING FERMENTATIV MODIFIKATSIYASI VA TERAPEVTIK XUSUSIYATLARI	543
<i>Jumaniyazova M.X., Ruzmetova D.T., Kurambayev Sh.R., Ashirova Sh.A.</i> RESEARCH ON OBTAINING AND REFINING PROCESS OF SILKWORM PUPAE OILS	546
<i>Kulbasheva X.X., Turayev X.X., Djalilov A.T., Vafayev O.Sh.</i> MAHALLIY XOMASHYOLAR ASOSIDA POLIVINILKLORID UCHUN BIOPLASTIFIKATORLAR OLIISH VA ULARNI QO'LLASH	547
<i>Madatov O'A., Norboyeva R.N., Yangiboyev Sh.A., Narzullayeva Y.O', Smanova Z.A.</i> NIKEL (II) IONINI 2,4-DINITRO-AZO-NAFTOL-3,6 DISULFOKISLOTA NING IKKI NATRIYLI TUZI REAGENTI YORDAMIDA SORBSION-SPEKTROSKOPIK ANIQLASH	549
<i>Muradov M., Mo'minov U. Ataxanov Sh., Mirsaidov I., Muxamadaminova M., Akramboyev R.</i> RAPS SIQMASINING ORGANOLEPTIK KO'RSATKICHLARI	551
<i>Pulatov A.A.</i> CHEMICAL CONTROL MEASURES AGAINST MONILIOSIS DISEASE OF PEAR	552
<i>Rahimova H.R., Axmadshoyev R.R.</i> OZIQ-OVQAT TARKIBIDAGI E200-SORBIN KISLOTANING XUSUSIYATLARI, TASIRI VA ISHLAB CHIQRISHI	554
<i>Ruziyev J.E., Abduraxmanov I.E., Ruziyev E.A., Usmonova B.</i> OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI VA YER USTI SUVLARI TARKIBIDAGI ISHQORIY METALLAR IONLARI MIQDORINI IONOMETRIK ANIQLASH	556
<i>Sag'dullayev Sh.R., Madatov O'A., Avutxonov B.S.</i> GALEGA OFFICINALIS O'SIMLIGINING BIOKIMYOVIY XUSUSIYATLARI	557
<i>Tashpulatov X.Sh., Nasimov A.M., Toshpulatov D.T., Mirzayev Sh.E., Samiyev A.A., Toshpulatov H.Q.</i> KARBONAT ANGIDRID GAZINI OPTIK USULDA ANIQLOVCHI LYUMINESSENT SENSOR ISHLAB CHIQISH	559

Toshpulatov D.T., Tashpulatov X.Sh., Xursandov J.M., Xushvaqto'v X.G., Norboyev Q.M. QADOQLANADIGAN QURUQ OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARIDAGI KARBONAT ANGIDRID KONSENTRATSIYASINI OPTIK SENSORLAR YORDAMIDA ANIQLASH	561
Xabibullayev F., Yunusov M.M. OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI BARQARORLIGINI TA'MINLASHDA ASALNING KIMYOVIY TARKIBINING AHAMIYATI	564
Xolmurodova S. A., Turayev X. X., Aliqulov R.V., Qosimova N.F., Beknazarov H.S., Jalilov A.T. VERMIKULIT ASOSIDA OLINGAN KOMPOZIT SORBENTLARDAN OQOVA SUVLAR TARKIBIDAGI OG'IR METALLARNI AJRATISH	567
Xoshimov S., Muminov U., Ataxanov Sh., Mirsaidov I., Turdaliyeva Z. RAPS SIQMASINI FIZIK-KIMYOVIY KO'RSATKICHLARINI TADQIQ ETISH	568
Xudaynazarov J., Tillayev S., Muzaffarova B., Qo'chqarova D., R. Arat OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARINI QADOQLASH UCHUN BIODEGRADASIYALANUVCHAN KOMPOZIT MATERIALLAR	570
Xusanov S.O., Nodirjonov M.M. MINERAL VA ORGANOMINERAL O'G'ITLAR QO'LLASHNING TUPROQDA HARAKATCHAN AZOT MIQDORINING O'ZGARISHIGA TA'SIRI	573
Zokirova M.S. ALIMENTAR KASALLIKLAR PROFILAKTIKASIDA FUNKSIONAL OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARINING O'RNI	575
Zokirova M.S., Usmonjonova X.U., Saribayeva D.A. DO'LANA (CRATAEGUS L) MEVALARINING AMINOKISLOTA TARKIBI	577
G'afurov A.J., Normaxmatov R. FAOL moddalarga boy va sifatli, xavfsiz oziq-ovqat mahsulotlari iste'moli – aholi turmush darajasini belgilovchi muhim ko'rsatkichidir	578
Абдрахимова Р.А., Сманова З.А., Мамедова М.Н. ЭКСПРЕСС МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТОКСИЧНЫХ МЕТАЛЛОВ СПОСОБОМ ИММОБИЛИЗАЦИИ ОРГАНИЧЕСКОГО РЕАГЕНТА НА СОРБЕНТ ППМ-1	580
Абдурахманов Э.А., Муродова З.Б., Салимова Ш.Р. СЕНСОРА ДЛЯ МОНИТОРИНГА ЭТАНОЛА ВЫДЫХАЕМОМ ЧЕЛОВЕКОМ ВОЗДУХЕ	582
Нурматов Д.У., Абдушукуров А.К., Бўриева Д.М. НИКОТИН КИСЛОТАСИНИНГ 2,4 - КСИЛИДИН БИЛАН АМИДИНИ ОЛИШ РЕАКЦИЯСИ	583
Тажибаев.Ф.Ф., Иногом.С.Ё. ТИКАНЛИ КАБУЛ – «CAPPARIS SPINOSA L.» ДОРИВОР ЎСИМЛИГИ МЕВАСИ ТАРКИБИНИ ЎРГАНИШ	585
Хошимов С. , Муминов У. , Мамажанов Л. , Н. , Рахимова Г. , Тураева З. ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА И ПРИМЕНЕНИЕ БЕЛКА ИЗ РАПСОВОГО ЖМЫХА	588
Зияева С.Ф., Васина С.М., Тагирова М.А. ПРИМЕНЕНИЕ ИНЗИМОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ГРАНАТОВОГО СОКА	589
Tilloyeva Z.F., Ismoilov Z.F. Ayrim bir hujayrali mikrosvu'tlarining antifungal xususiyatlari	592
Tilloyeva Z.F., Ismoilov Z.F. SCENEDESMUS SP mikrosvu'tining o'sish dinamikasiga organik chiqindilarning ta'siri	593
Ж.М. Курбонов Озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш йўналишлари	594
Курбонов Ж.М., Холтураев Х.К., Б.Ш. Шукуров. ДОН, ун, нон махсулотларининг микробиологик хавфсизлигини таъминлашда ўюч эмм энергиясининг қўлланилишини экспериментал тадқиқоти	597
Кимсанбаев О.Х., Шамсуддинов Т., Алимов С.С. Влияние канала куш-тепа на продовольственную безопасность республики узбекистан	600
Zaripov B., Sobirova D., Sagdullayeva D., Donayev I., Valixonov A., Mamatova M., Maxsudova M., Olimova L. LABORATORIYA KALAMUSHLARIDA EKSPERIMENTAL ALKOGOLIZM MODELI TAVSIFI	604

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 boshqoli 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

BRIOFITLARDAN ATROF-MUHITNI BIOMONITORING QILISHDA FOYDALANISH

¹Abdirasulov F., ²Jalov X., ³Negmatullaev M., ³Pardaboyev S.

¹Sharof Rashidov nomidagi Samarqand Davlat universiteti, Samarqand sh., O'zbekiston,

²Berdaq nomidagi Qoraqalpog' davlat universiteti, Nukus sh., Qoraqalpog'iston Respublikasi

³Jizzax davlat pedagogika universiteti, Jizzax sh., O'zbekiston.

e-mail: farruxabdirasulov@mail.ru

Abstract. The level of air and soil pollution with heavy metals and radionuclides has increased significantly over the past decades. Since radionuclides can be transported over long distances from the source along with air masses and accumulate in the environment during fallout, their negative consequences may not appear immediately, but over time. The article presents the results of the study of scientific sources and research results. For this, the use of bryophytes as a biological object and monitoring system is suitable.

Keywords. Bryophyte, monitoring, ²³²Th, ²²⁶Ra, ⁴⁰K, ¹³⁷Cs, soil, atmosphere, *Grimmia laevigata*, *Ptychostomum schleicheri*, acid soil, radionuclides.

Аннотация. Уровень загрязнения атмосферы и почвы тяжёлыми металлами и радионуклидами за последние десятилетия значительно возрос. Поскольку радионуклиды могут переноситься на большие расстояния от источника вместе с воздушными массами и накапливаться в окружающей среде при выпадении, их негативные последствия могут проявляться не сразу, а со временем. В статье представлены результаты изучения научных источников и результаты исследований. Для этого подходит использование бриофитов в качестве биологического объекта и системы мониторинга.

Ключевые слова. Мохообразный, мониторинг, ²³²Th, ²²⁶Ra, ⁴⁰K, ¹³⁷Cs, почва, атмосфера, *Grimmia laevigata*, *Ptychostomum schleicheri*, кислая почва, радионуклиды.

Hozirgi kunda jamiyat jadal rivojlanish bosqichida ekan, insoniyatning tabiiy muhitga tasiri bevosita va bilvosta yo'nalishda amalaga oshadi. Ma'lumki, bugungi kunda insoniyat faoliyati texnik va texnikaviy vositalarga bog'liq bo'lib, shu bilan birga tabiiy muhitga ta'siri ko'rinmas, mahalliy, mintaqaviy va global muommolarga sababchi bo'lmoqda. Ko'pchilik ma'lumki, barcha mintaqalarda kasalliklar sonining ortishi, iqlim o'zgarishlari, bioxilma xillikning yo'qolishi, suv, havo, tuproq tarkibining yomonlashuvi asosiy ekologik ko'rsatgichlar bo'lib birorta davlatni chetlab o'tmagan.

Bundan kelib chiqqan holda ekologik o'zgarishlarni oldini olish, yashash muhit tarkibini tizimli baholash muhim va dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi. Bunday vazifalarni bajarish uchun hozirgi ilm-fan shuni ko'rsatmoqdaki, bugungi kunda hajm jihatidan kichik bo'lsada biologik indikator sifatida briofitlarga tenglasha oladigan organizm uchramasligi ma'lum. Chunki bu organizmlar barcha qit'alarda uchrab, har qanday ekologik sharoit va substartda o'sish qobiliyatiga ega, tashqi muhit o'zgaruvchanligi ta'sirchanligi, har qanday muhit holatini baholashga yordam berishi bilan boshqa organizmlardan farqlanadi.

Yuqoridagi vazifalarni bajarish uchun atrof muhit holatini baholash suv va tuproq hamda atmosfera havosi tarkibini aniqlashda briofit ya'ni yo'sinlardan briometr ko'rsatgichlaridan foydalanish mumkin.

Rivojlangan davlatlar bugungi kunda suv, havo, va tuproq tarkibini doimiy monitoring qilib bormoqda, buning natijasida ekotizimni yomonlashishiga sabab bo'luvchi mexanizmlar o'rniga tabiiy ekologik vositlar bilan ishlash ustida izlanishmoqda. Ma'lumki briofitlarda ildiz tizimi rivojlanmaganligi sababli har qanday substrat tabiatida o'sa oladi, hamda keng adaptatsiya xususiyatiga ega bo'lganligi uchun har xil ekologik sharoitlarda yashay oladi. Masalan: *Funaria hygrometrica*ning filamentli protonemal hujayralari ikki valentli qo'rg'oshin (Pb) ni o'z ichiga olgan eritmalar ta'sirida tanasining quruq og'irligining 74% gacha, (Pb) to'plashi mumkin. "Briofitlarni suv va atrof-muhit bilan munosabatlari bir parcha qog'ozga o'xshaydi", "Tosh ustiga bir varaq qog'oz qo'ysangiz, yomg'ir yog'sa, ho'l bo'lib, quyosh chiqishi bilanoq quriydi. Bu esa briofitlarning biologiyasi" - deydi Berkli Kaliforniya universiteti botanik olimi Brent Mishler. [5; 140-b., 3; 45-123-b., 4; 283-b., 6; 35-41-b., 7; 1-19-b.]

Tuproqdagi ^{226}Ra ning o'rtacha konsentratsiyasi 26 Bk/kg, 2,0 Pb va 2,0 Rho-33 Bq/kg ga ko'ra va bu izotoplarining 30% atmosferadan tushishi bilan tuproqqa kiradi. Oddiy tuproqlarda ^{226}Ra kam migratsiya qiladi. Tuproqning kislotaliligi oshishi uning migratsiyassini kuchaytiradi. Tuproqning filtrlash qobiliyati tufayli ^{226}Ra ning kirib borish chuqurligi cheklangan.

Kislotali tuproqlarda ^{226}Ra konsentratsiyasi muvozanat holatdagi ^{238}U konsentratsiyasidan oshadi. ^{226}Ra konsentratsiyasi namuna tarkibidagi Fe, Mn, Al minerallar, gidroksidlari va organik moddalar miqdoriga bog'liq. Qurg'oqchil iqlim zonasining qora tuprog'ida (chernozem) ^{226}Ra asosan karbonatli va sulfatli bog'lanishlarda to'planadi va boshqa gidroksidli tuproq metallarining karbonatlari va sulfatlari bilan birga cho'kadi.

O'simliklar tomonidan ^{226}Ra to'planish koeffitsiyenti birdan katta. Bu esa to'siqqa uchramaydigan elementlarga ishora qiladi. Eng yuqori ^{40}K nam iqlim zonasi o'simliklarida kuzatiladi. Qurg'oqchil hudud uchun ^{40}K sezilarli darajada past bo'ladi, chunki birinchi holatda o'simliklarning ildiz eksudati qattiq faza yoki almashinuv shakllari natijasida so'rilgan ^{226}Ra ni osongina ajratib oladi. Ikkinchi holda, ^{226}Ra yomon eriydigan yoki Ca sulfatlari bilan bog'lanadi, 40 sm qalinlikdagi qatlamdagi kvadrat kilometrli tuproqda ~1 g Ra mavjud. ^{228}Ra (mezotoriy) Th ning boshqa yemirilish mahsulotlariga qaraganda ancha zaharli. ^{228}Ra va ^{226}Ra ning biologik ta'siri bir xil, ammo ular tanada boshqacha harakat qiladigan turli xil mahsulotlarni beradi. ^{228}Ra ^{226}Ra dan 2 baravar zaharliroq: uning organizmdagi ruxsat etilgan maksimal miqdori 0,05 mkSi, havodagi maksimal ruxsat etilgan konsentratsiyasi esa 4*12 mkCi /ml; ^{226}Ra ning 1 mkCi 1 mg vaznga to'g'ri keladi, ^{228}Ra holatida esa 1 mkCi 0,0042 mkg vaznga to'g'ri keladi [2; 66-71-6., 8; 395-409-6., 9; 120-6.].

Prezidentimiz tomonidan 2022-yil 28-yanvardagi "2022-2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida" gi PF-60-soniga ko'ra "Yashil iqtisodiyot" texnologiyalarini barcha sohalarga faol joriy etish orqali 2026-yilga qadar iqtisodiyotning energiya samaradorligini 20% ga oshirish va havoga chiqariladigan zararli gazlar hajmini 20% ga qisqartirish choralari ko'rilgan, o'shbu farmon ijrosini amalyotga joriy qilish imkoniyatlaridan briofitlardan istiqbolli foydalanish mo'mkin.[9.] Tadqiqot metodologiyasi tekshirilgan briofitlarning gamma-spektrida ^{232}Th , ^{226}Ra , ^{40}K , ^{137}Cs , va ^7Be radionuklidlarining fotocho'qqilari aniqlandi. Ularning gamma-aktivliklari OMACH majmuasidagi etalon ^{137}Cs , ^{40}K , ^{226}Ra va ^{212}Th radionuklidlarning spektrlari bilan solishtirish orqali hisoblandi [2; 66-71.].

Bizning tadqiqotimizdan maqsad atrof-muhit havosining tozaligini baholashda briofitlardan bioindikator sifatida foydalanish imkoniyatlarini o'rganish hisoblanadi, bunda biz bioindikator bo'lgan briofitlardan foydalandik.

Tabiatdagi tabiiy radionuklidlarning (TRN) asosiy hissasini U-Th tabiiy radioaktiv oilalarning α va β yemirilishi natijasida hosil bo'luvchi qisqa yashovchi yadrolarning gamma nurlanishi hamda radioaktiv oilalarga kirmaydigan tabiiy radioaktiv izotop kaliy ^{40}K tashkil qiladi. Bundan tashqari og'ir yadrolar bo'linishida (yadroviy reaktorlardagi chiqindilar va turli xil yadroviy sinovlar) hosil bo'ladigan texnogen radionuklid seziy ^{137}Cs va kosmik va gollaktil nurlanishlardan hosil bo'ladigan kosmogen radionuklid berilliy ^7Be o'z hissasini qo'shadi. Kosmogen radionuklidlar atmosferada paydo bo'lib, keyin yer yuziga chang, qor, yomg'ir, shudring orqali tushadi.

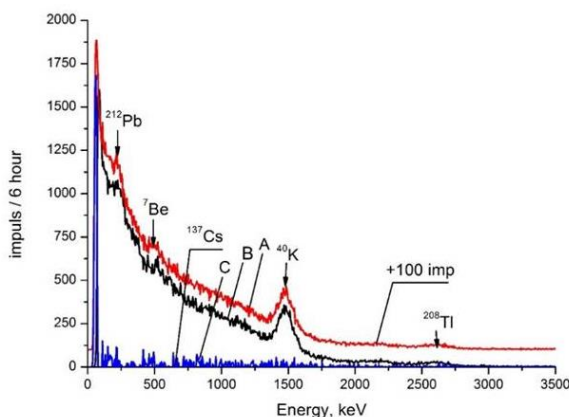
Yuqorida keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, turli kosmogen yoki texnogen usulda yig'ilgan radionuklidlar va ulardan hosil bo'ladigan hosilaviy nuklidlarning organizmga tasiri va ushbu elementlarni ekosistemadagi miqdoriy holatini aniqlab borish muhim va dolzarb masalalardan bo'lib hisoblanmoqda.

Namuna sifatida bir turga mansub bo'lgan epilit, akrokarp- *Grimmia laevigata* (Brid.) Brid., ning ikki joydan namunalari yig'ib olindi. Birinchi namuna shahar ekosistemasiga yaqin bo'lgan hudud Samarqand viloyati Bulung'ur tumaniga yaqin joylashgan Baxmal tumani Qatortol qishlog'i hududidan (39°41'29.3"N 67°35'23.1"E) olingan bo'lsa, ikkinchi namuna esa shahar ekosistemasidan uzoq bo'lgan Zomin davlat qo'riqxonasi hududidan (39°37'00.9"N 68°22'05.7"E) olindi. Bu turning o'ziga xosligi shundaki, toshlar yuzasida o'sib zich qalam

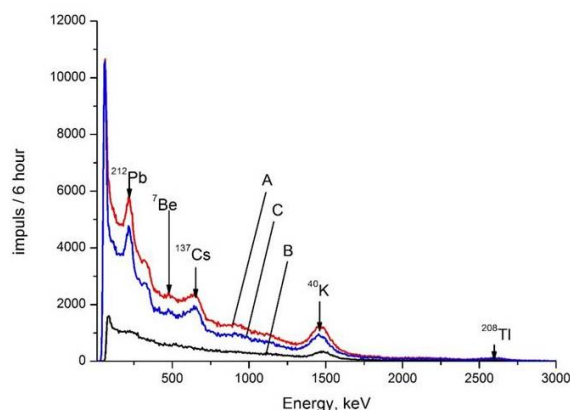
hosil qiladi va poya barglari orasida to‘plangan chang qum, tuproqlarni ham tutib qoladi, shuning uchun bu turning poya va barglari orasida sezilarli darajada tuproqni uchratishimiz mumkin.

Epilit briofitlar tanasida elementlarni ko‘proq atmosfera yog‘inlari, shamol, chang to‘zonlardan to‘plashi mumkin. Ikkinchi va uchinchi turlar transport magistrallaridan uzoq Jum-jumsoy, (39°40’18.6’’N 67°50’04.9’’E) hududidan epigey gigrofit tur (*Ptychostomum schleicheri* (DC.) J.R. Spence ex D. Bell & Holyoak.,) va Zomin davlat qo‘riqxonasi xududidan (39°35’11.5’’N 68°20’54.2’’E) uchinchi, epilit mezofit (*Lescuraea radicata* (Mitt.) Monk. turlar olindi (5.5.5-jadval).

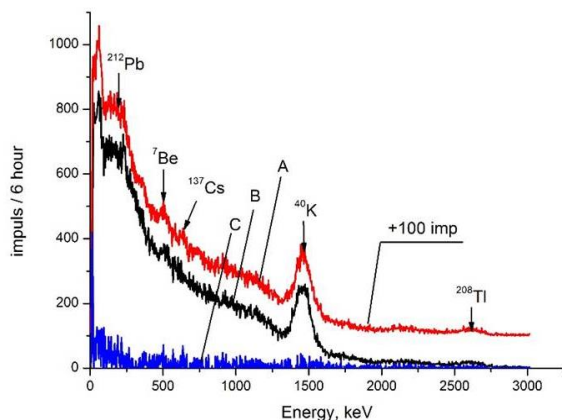
Namunalar tarkibidagi tabiiy (TRN) va texnogen radionuklidlarning (^{232}Th , ^{226}Ra , ^{40}K , ^{137}Cs , va ^7Be) konsentratsiyasi SamDU qoshidagi Yadro fizikasi laboratoriyasidagi (RADEK) kompleksidagi sintillyatsion gamma – spektrometrlarida amalga oshirildi. Gamma spektrometrda o‘lchangan namunalarning miqdoriy tahlili ASW dasturiy taminotida qayta ishlendi va fotocho‘qqilari aniqlandi (1-rasm).



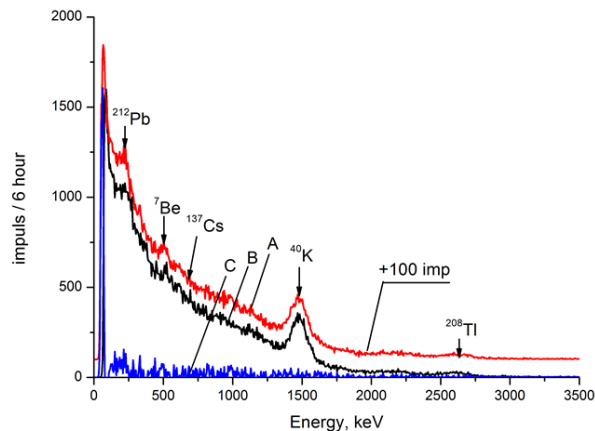
Grimmia laevigata- Qatortol qishlog‘i



G. laevigata- Zomin davlat qo‘riqxonasi



Ptychostomum schleicheri-Jum-jumsoy.



Lescuraea radicata-Zomin davlat q-si

1-rasm. Gamma spektrometrda o‘lchangan turlarning fotocho‘qqilari.

Izoh; A – namuna spektri, B – fon spektri, C – namunaning haqiqiy (tozalangan) spektri va namuna tarkibidagi TRN $K-40$, $Ra-^{226}$, $Th-^{232}$ va texnogen $Cs-^{137}$ radionuklidlarning γ – spektri.

Briofitlar tarkibida aniqlangan ^{232}Th , ^{226}Ra , ^{40}K , ^{137}Cs , ba ^7Be tabiiy (TRN), texnogen yoki kosmogen radionuklidlar va ulardan hosil bo‘ladigan nuklidlarning xarakteristikalarini ham muhim, har bir radionuklidning hosilaviy nuklidlari bir biridan farqlanadi (2-rasm).

Chunki yuqorida keltirilgan barcha tabiiy radionuklidlar alfa va betta aktiv hisoblanadi, shuning uchun biz ulardan qaysi hosilaviy nuklid emiriladi va natijada namuna spektrda qanday energiyali gamma-cho‘qqi kuzatilishini bilishimiz mumkin.

<u>Radioaktiv nurlanishning tarkibi</u>	<u>a- alfa β-betta</u>			<u>γ-gamma</u>	
<u>Kelib chiqishi</u>	Tabiiy radionuklidlar			<u>Texnogen radionuklidlar</u>	<u>Kosmik radionuklidlar</u>
<u>Radionuklidlar</u>	<u>Ra-226</u>	<u>Th-232</u>	<u>K-40</u>	<u>Cs-137</u>	<u>Be-7</u>
<u>Radionuklidlar dan hosil bo'ladigan nuklidlar</u>	 <u>$^{226}\text{Ra}-\gamma$</u>	 <u>$^{228}\text{Ac}-\gamma$</u>	 <u>$^{40}\text{Ar}-\gamma$</u>	 <u>$\text{Ba}-137-\gamma$</u>	 <u>$\text{Li}-\gamma$</u>
	<u>$^{214}\text{Pb}-\gamma$</u>	<u>$^{212}\text{Pb}-\gamma$</u>			
	<u>$^{214}\text{Bi}-\gamma$</u>	<u>$^{208}\text{Tl}-\gamma$</u>		<u>661- кэВ</u>	<u>478 - кэВ</u>

2-rasm. Radioaktiv etalon manbalar spektrlari.

Namunalar tarkibidagi tabiiy (TRN) va texnogen radionuklidlarning (^{232}Th , ^{226}Ra , ^{40}K , ^{137}Cs , va ^7Be) konsentratsiya natijalari quyidagi 1-jadvalda keltirilgan.

Namunalar tarkibidagi aniqlangan radionuklidlar va ulardan hosil bo'ladigan nuklidlar tavsifi

1-jadval

Namunalar tarkibidagi radionuklidlarning konsentratsiyasi

№	Элемент	<i>Grimmia laevigata</i>	<i>Grimmia laevigata</i>	<i>Ptychostomum schleicheri</i>	<i>Lescurea radica</i>
		Қатортол қ.	Зомин д.қ.	Жум-жумсой	Зомин д.қ.
1	Ra-226 Бк/кг	52,262±11	36,224±13	9,8499±4	<2,13
2	Th-232 Бк/кг	47,4±6,7	28,321±4,5	8,003±1,5	8,21±1,3
3	K-40 Бк/кг	643,9±72	544,38±52	<59	<31
4	Cs-137 Бк/кг	78,112±8,5	54,27±7,4	<3,5	41,29±6,3
5	Be-7 Бк/кг	<5,59	-	-	-

Izoh 2.: *Namunalarning aktivligi (A±ΔA) Bk/kg. “<”- miqdoriy aniqlash chegarasidan kichik (1-2- Namunalar : G.Laevigata- 1- Qatortol qishlogidan. 2- Zomin davlat qo'riqxonasi hududidan., 3- Namuna: Ptychostomum schleicheri- Baxmal tumani, Jum-jumsoy hududidan., 4- Namuna: Zomin davlat qo'riqxonasi hududidan).*

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, ikki joydan olingan bir turga mansub *G. laevigata* da radionuklid tarkibi sezilarli darajada o'zgarganligini ko'rishimiz mumkin. Masalan: ^{226}Ra farqi 16.038, ^{232}Th da esa 19,07 ga, ^{40}K da 99,52 ga, ^{137}Cs da 23,84 ga yuqori ko'rsatgichga egalik qilishi bilan farqlanishini ma'lum bo'ldi, bundan tashqari 1-namunada miqdoriy aniqlash chegarasidan kichik 5,59 bo'lsada ^7Be mavjud, 2-namunada ^7Be yo'qligini ko'rishimiz mumkin, bunga sabab Qatortol hududining iqlim ko'rsatgichlari qo'riqxona hududidan sezilarli darajada farqlanadi chunki ko'p yog'in natijasida ^7Be yuvilib ketishi bilan ham izohlanishi mumkin. Har ikki turga etibor berilganda miqdoriy jihatdan ^{40}K , so'ngra texnogen ^{137}Cs va ^{226}Ra to'planganini ko'rishimiz mumkin. Tahlillar natijasida shu narsa aniq bo'ldiki kosmogen radionuklid ^7Be miqdori aholi yashaydigan joyda, qo'riqxona hududidagi miqdorga nisbatan ko'proq ekanligi aniqlandi. Tahlillar shuni ko'rsatdiki *G. laevigata* da radionuklid tarkibi sezilarli darajada o'zgarganligi ya'ni ^{226}Ra farqi 16.038, ^{232}Th da esa 19,07 ga, ^{40}K da 99,52 ga, ^{137}Cs da 23,84 ga miqdori yuqoriligi bilan farqlanishi ma'lum bo'ldi, *Ptychostomum schleicheri* turida ^{40}K , ^{137}Cs radionuklidlar miqdoriy aniqlash chegarasidan kichik, *Lescurea radica* turida esa ^{226}Ra va ^{40}K radionuklidlar miqdoriy aniqlash chegarasidan kichikligini ko'rishimiz mumkin. Har ikki turda ham balki barcha turlarda ham ^{232}Th , so'ngra ^{137}CS va ^{226}Ra radionuklidlar to'plangani bilan izohlanadi. ^7Be esa faqat bir tur *G. laevigata* da yani Qatortol sanoatlashgan mintaqada to'planganligini aniqlandi.

Adabiyotlar:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январьдаги (ПФ-60-сон) «2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида» фармони.
2. Azimov A.N., Hushmuradov Sh.Kh., Muminov I.T. et al. Gamma-spectrometric determination of natural radionuclides and ^{137}Cs concentrations in environmental samples. The improved scintillation technique. - Rad. Measurements, 2008, № 43, p. 66-71.
3. Buse A., Norris D., Harmens H., Biiker P., Ashenden T., Mills J. Heavy metals in European mosses: 2000/2001. Centre for Ecology and Hydrology, Bangor, ISBN: 1870393 70 8, UK, 2003. – 45-123 p.
4. Dierßen K. Distribution, ecological amplitude and phytosociological characterization of European bryophytes / K. Dierßen // Bryophytorum Bibliotheca. Bd.56. – Berlin, Stuttgart: Cramer in der Gebr. - Borntraeger-Verl.- Buchh., 2001. – 283 p.
5. Давыдова С.Д., Тагасов В.И. Тяжелые металлы как супертоксиканты 21 века. Изд-во РУДН, 2002. – 140 с.
6. Govindaparyi H., Leleeka M., Nivedita M. and P.L. Uniyal Bryophytes: indicators and monitoring agents of pollution 17 September 2009; Revised and Accepted: 2 January 2010. P. 35-41.
7. Misao Itouga, Manabu Hayatsu, Mayuko Sato, Yuuri Tsuboi, Yukari Kato, Kiminori Toyooka, Suechika Suzuki, Seiji Nakatsuka, Satoshi Kawakami, Jun Kikuchi, Hitoshi Sakakibara* Protonema of the moss *Funaria hygrometrica* can function as a lead (Pb) adsorbent PLOS ONE // <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0189726> December 20, 2017.1-19.
8. Turetsky M.R. The role of bryophytes in carbon and nitrogen cycling / M.R. Turetsky // The Bryologist. – 2003. – V.106. №3. – P. 395-409.
9. Wolterbeek B. Biomonitoring of trace element air pollution: principles, possibilities and perspectives // Environmental Pollution. 2002. - Vol. 120. - p.1121.



BIOXILMA-XILLIK – OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINING MUHIM OMILI

Abdullabekova N.G'.

Namangan davlat universiteti, Namangan sh., O'zbekiston
e-mail: abdullabekova202n@gmail.com

Аннотация. В этой статье рассматривается роль биоразнообразия в жизни людей, насколько важно биоразнообразие для продовольственной безопасности и почему оно в настоящее время является одним из самых важных вопросов в мире, а также важность продовольственной безопасности в развитии нашей экономики. И сохранение биоразнообразия приведены в этой статье и объяснено, какие меры нам пришлось принять во время нашего пребывания.

Ключевые слова. Биоразнообразие, продовольственная безопасность, экономическая безопасность, экосистема.

Abstract. In this article, the role of biodiversity in people's lives, how important biodiversity is for food security, and how it is currently one of the most important issues in the world, as well as the importance of food security in the development of our economy, and the preservation of biodiversity are given in this article. It was explained what measures we had to take for our stay.

Key words. Biodiversity, food security, economic security, ecosystem.

Insonlar hayoti davomida yashab hayot kechirar ekan ularning jamiyatda o'z o'rnilariga ega bo'lishlari juda ham muhim hisoblanadi. Shunday ekan ularning salomatligi va sog'lom ovqatlanishi aynan shu masalada javobgardir. Hozirda rivojlanayotgan zamonamizning ko'plab yutuqlari qatorida albatta biroz og'riqli muammolari ham mavjud. Bunga misol qilib ekologiyaning va ekotizimning muammolarini keltirib o'tamiz.

Bioxilma-xillik mamlakatimizda xalqning iqtisodiy, estetik, sog'liqni saqlashga oid va madaniy farovonligining muhim manbai hisoblanadi. Ammo butun dunyoda bioxilma-xillik

kamayib borayotgani, chunonchi, noyob genlar, turlar va ekologik tizimlar yo‘q bo‘lib ketayotgani yurtimizga ham xavf solmoqda.¹

Bioxilma-xillik insonlar uchun muhim ekan ular atrof-muhitni asrashi shart. Atrof-muhit zararlangani sayin barcha biz iste‘mol qiluvchi mahsulotlar ham zarar ko‘radi. Oziq-ovqatning xavfsizligi bu tabiatimizning toza va xavfsizligi mahsuli ekanligini barcha bilishi lozim. Lekin insonlar texnika va ilm-fan rivojlanishi ta‘sirida o‘zlari istamagan holda atrof muhitga juda katta zarar berib kelishyapti. Hozirgi paytda insonlar uchun va davlatimiz uchun ham oziq-ovqat xavfsizligi masalasi barcha iqtisodiy sohalarimizga juda katta ta‘sirini ko‘rsatadi. Dunyo bo‘yicha aholining soni oshib borar ekan insonlar talabi va ularning birinchi oziq-ovqatga bo‘lgan ehtiyojlari ham oshib borishi bu barchamizga ayon. Mamlakatimizda iqtisodiy xavfsizlikni ta‘minlashda oziq-ovqat xavfsizligi dolzarb mavzulardan bo‘lib qolishi kerak. Bozor iqtisodiyotiga o‘tish bosqichida biz xo‘jalik subyektlari faoliyatiga keng e‘tibor berar ekanmiz demak bu borada iqtisodiy xavfsizlikka ya‘ni oziq-ovqatning xavfsiz holatda aholiga yetkazishimizda e‘tiborni kuchaytirishimiz shart. Zero, kamchilik va muammolarsiz qishloq xo‘jaligi, baliqchilik va o‘rmon xo‘jaliklarini ta‘minlab qo‘ya olishimiz iqtisodiyotimiz gullab yashnashiga o‘z ta‘sirini ko‘rsatmay qolmaydi. Bioxilma-xillikni yo‘q bo‘lib ketishi shu holda qoladigan bo‘lsa sayyoramizdagi juda ko‘p turlar yaqin kelajakda yo‘q bo‘lib ketish ehtimoli yuqori.

Masalan, so‘ngi 40 yil davomida baliq ovlash yiliga 20 mln. tonnadan 135 mln. tonnaga oshdi. Baliq zahiralarning 75% i yo‘qolib ketdi. Shunga qaramasdan Yer yuzida yashovchi insonlarning har beshinchisining ovqatlanish ratsioniga baliq kiradi.²

Qishloq xo‘jaliklaridagi suv tanqisligi muammosini yechimini topish va bu sohaga e‘tibor qaratish birinchi navbatda aholi iste‘mol ehtiyojlarini qondirish bo‘lsa keyingi navbatda yurtimiz iqtisodiyotidagi bir muammoni yechimini ham hal qilgan bo‘lamiz.

Oziq-ovqat xavfsizligi global indeksi (GFSI) Corteva Agriscience ko‘magida ishlab chiqilgan va Economist Intelligence Unit tomonidan har yili tuziladi. GFSI 113 mamlakatda oziq-ovqatning mavjudligi, sifati va xavfsizligi, shuningdek, tabiiy resurslar va barqarorlik masalalarini hisobga olgan. Tahlil natijalariga ko‘ra, GFSI ning 2019-yildan 2022-yilgacha bo‘lgan umumiy reytingida O‘zbekiston 12 pog‘onaga ko‘tarilib, joriy yilda 113 ta o‘rinda 73-o‘ringa loyiq topildi, Shu tariqa O‘zbekiston 2019-2022-yillarda oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashda jadal rivojlanishga erishgan 10 ta davlat o‘rtasida birinchi o‘rinni egalladi.³

Shunday ekan oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashda biz doimo e‘tibor qaratishimiz kerak bo‘lgan tarafi bioxilma-xillik masalasi bo‘lib qoladi. Bioxilma-xillik iqtisodiyotni rivojlanishiga ta‘sir etuvchi ko‘plab yo‘nalishlarda mavjud ekanligini ko‘rib chiqdik. Oziq-ovqat xavfsizligini yaxshilash orqali odamlar sog‘lom va xavfsiz ozuqa iste‘mol qilishlari va ocharchilik muammolaridan qutulishlari mumkin. uy xo‘jaligi a‘zolarini boqish uchun zarur bo‘lganidan ko‘proq mahsulot ishlab chiqarishga erishsak, ushbu qo‘shimcha oziq-ovqat mahsulotlarini sotishdan tushgan daromad turmush darajasini yanada yaxshilashi mumkin. Bioxilma-xillikni ta‘minlash orqali oziq-ovqat xavfsizligiga erishsak bu katta iqtisodiy barqarorlikka, salomatlikni yaxshilashga, ayollarning imkoniyatlarini oshirishga va hozirda butun dunyo bo‘yicha muammoga aylanib qolayotgan iqlim muammolarini kamaytirishga olib keladi.

Adabiyotlar :

1. <https://xs.uz/uz/post/biologik-khilma-khillik-kelazhak-uchun-qaj-darazhada-muhim>
2. <https://xs.uz/uz/post/biologik-khilma-khillik-kelazhak-uchun-qaj-darazhada-muhim>
3. <https://www.agro.uz/11-04414/>

¹ <https://xs.uz/uz/post/biologik-khilma-khillik-kelazhak-uchun-qaj-darazhada-muhim>

² <https://xs.uz/uz/post/biologik-khilma-khillik-kelazhak-uchun-qaj-darazhada-muhim>

³ <https://www.agro.uz/11-04414/>

RAILLIETINA FUHRMANN, 1920 AVLODI GELMINTLARINING UY PARRANDALARIDA RIVOJLANISHI HAMDA KLINIK BELGILARI HAQIDA

Abduvaliyev B.A., Zokirov I. I

Fergana State University, Fergana, 150100, Murabbiylar str., 19 (Uzbekistan).

Аннотация. Данная статья посвящена гельминтам райтиноза при цестодозных заболеваниях индеек и кур. Представлены сведения по биологии гельминтов представителей рода *Raillietina Fuhrmann, 1920*. Также рекомендуется принять профилактические меры по развитию заболевания, клинической симптоматике, патологоанатомическим изменениям, раннему выявлению и соответствующему лечению.

Ключевые слова: курица, индейка, сестода, *R. echinobothrida*, *R. tetragena*, *R. cesticillus*, сколекс, стробила, онкосфера, муравей, инвазия.

Annotation. This article is devoted to the helminths of rhytinosis in cestoid diseases of turkeys and chickens. Information on the biology of helminths of representatives of the genus *Raillietina Fuhrmann, 1920* is presented. It is also recommended to take preventive measures regarding the development of the disease, clinical symptoms, pathological changes, early detection and appropriate treatment.

Key words: chicken, turkey, sestoda, *R. echinobothrida*, *R. tetragena*, *R. cesticillus*, scolesk, strobila, oncosphere, ant, invasion.

Parrandalarni parvarishlashda ularning kasalliklariga qarshi kurash muhim ahamiyat kasb etadi. Xususan, parrandalarning gelmintoz (parazitar) kasalliklari shular jumlasidandir. Ayniqsa, uy parrandalari erkin holda yerda boqilganda, veterinariya-sanitariya qoidalari va zoogigiyenik talablarga rioya qilmasdan parvarish qilingan parrandalarda ko‘plab parazitlar kasalliklar uchraydi. Bular orasida cestodlar alohida o‘rin egallaydi [1, 2, 4].

Rayetinoz mavsumiy kasallik bo‘lib, u yoz oxirida – kuzda, ayniqsa yomg‘irdan keyin kuzatiladi. Ushbu gelmint bilan barcha yoshli parrandalar kasallanadi, ammo 2-5 oylikkacha bo‘lgan yosh parrandalar kasallikka ko‘proq moyildir. Qish oylarida parrandalar ichaklarida faqat gelmintlarning skoleksi topiladi, chunki destrobiliatsiya (strobila, bo‘g‘inlarni tashlash) sodir bo‘ladi. Bahorda skoleksdan yana stobila (bo‘g‘inlar) o‘sa boshlaydi. Tuxum bilan to‘lgan yetilgan bo‘g‘inlar parranda tezagi bilan tashqi muhitga chiqariladi va chumolilar uchun ivaziya manbai bo‘lib xizmat qiladi [1,3,5].

Farg‘ona viloyati parrandachiligida *Raillietina Fuhrmann* avlodiga mansub *Raillietina echinobothrida* Mégnin, 1880, *Raillietina tetragona* (Molin, 1858), *Raillietina cesticillus* (Molin, 1858) turlari uchrab, parazitlik qiladi [5].

Raillietinalarning barchasi biogelmint, asosiy va yovvoyi qushlar, oraliq xo‘jayin ishtirokida rivojlanadi. *Raillietina cesticillus* (Molin, 1858) turining rivojlanishi 55 turdagi qo‘ng‘izlar ishtirokida o‘tadi. Ularning ikki turi – taram mo‘ylovlar; 49 turi tebranuvchilar; bir turi muskultanlilar va 3 turi qoratanlilardir. Yozning issiq kunlari sistiserkoidlarning rivojlanishi 14 -16 kunda tugasa, past xaroratda va sovuq paytlarda 66 kun davom etadi. *R. echinobothrida* va *R. tetragona* asosiy xo‘jayini xonaki parrandalar va yovvoyi qushlar, oraliq xo‘jayini chumolilardir. Kurka va tovuqlar ingichka ichaklarida parazitlik qilib voyaga yetgan rayetinalar tuxum bilan to‘lgan yetuk bo‘g‘inlarini tezak bilan tashqi muhitga chiqaradi. Ma‘lumotlarga ko‘ra, chumolilarning faqat lichinkalari invazyalanadi. Hashoratlarning ichaklarida tuxumdan onkosferalar chiqib, hashoratning tana bo‘shlig‘iga kirib boradi, u yerda 43-46 kun ichida invaziv sistiserkoidlar bosqichiga o‘tadi. Parrandalar zararlangan chumolilarni iste‘mol qilish orqali gelmint tuxumini yuqtiradi. Parranda ichaklarida *R. echinobothrida* 20-39 kundan keyin jinsiy yetuklikka erishadi. Asosiy xo‘jayin organizmida gelmintning umr ko‘rish muddati o‘rtacha 47-120 kun.

Rayetinoz bilan kasallangan kurka va tovuqlarning oshqozoni buzuladi, ozib ketadi, ishtahasi pasayadi, chanqaydi, ichi o‘tadi yoki qotadi. Parranda iloji boricha sekin harakat qiladi. Patlari xurpayib, qonotlari pastga osilib qoladi. Ayrim xolatlarda qondagi eritrosit va gemoglobin miqdori judakamayib ketadi. Shilliq pardalari kasallikning boshlanishdayoq sarg‘ayadi, keyinchalik ko‘karadi. Nafas olish tezlashadi.

Nobud bo'lgan parranda ozg'in bo'ladi. Ichakning shilliq pardalari qalinlashib, nuqta shaklidagi qon quyulishlar kuzatiladi. Rayetina gelminti ta'sirida tariq doni kattaligida tugunlar paydo bo'lib u ichakni zararlaydi.

Shuni ta'kidlash kerakki, kurka va tovuqlarni rayetina gelminti bilan zararlanmasligi uchun yosh jo'jalar uchun alohida bino va maydon ajratish. Parrandaxonalar tez-tez tozalanib, dezinvazyalanishi kerak. Parrandalarni chumoli va boshqa oraliq xo'jayinlar bilan oziqlanishiga va rayetina tuxumi bilan invazyalanishiga yo'l qo'ymaslik. Parranda tezaklari to'planib biometrik usulda zararsizlantirish zarur. Xususan kurka va tovuqlarning rayetina gelminti invaziya darajasiga, parranda va qushlarning individual immunitetiga qarab farq qilishi mumkin. Parrandalarda gelmintlar keltirib chiqaradigan zararni minimallashtirish uchun muntazam monitoring, erta aniqlash va tegishli davolash yoki profilaktika choralarini ko'rish maqsadga muvofiq. Parrandalarni parazit rivojlanishidan oldin gelmintsizlantirish katta ahamiyatga ega.

Adabiyotlar.

1. Дубинина М.Н. Паразитологические исследования птиц. Л. Наука. 1972. –С. 3-25.
2. Султанов М.А. Гельминты птиц Узбекистана. – Ташкент, 1963. – 468 с.
3. Jabbar, A., Campbell, B. E., Charles, J. A., & Gasser, R. B. (2018). First report of benzimidazole resistance in a poultry nematode in Australia. *Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports*, 14, 46-49.
4. Ergashev E.X., Shopo'latov J. Parazitologiya. –Toshkent: "O'qituvchi", 1981.
5. Zokirov I.I., Abduvaliyev B.A. Farg'ona tumanining yovvoyi qushlari va uy parrandalarida ko'p uchraydigan gelmintlar haqida // International scientific journal science and innovation. Special issue "Actual issues of agricultural development: Problems and solutions", June 2023. 72-74 b.



O'ZBEKISTON FAUNASI UCHUN TENEBRIONIDAE OILASIGA MANSUB QO'NG'IZLARNING YANGI TURLARI

¹Alimova L.X., ²Umurzoqova M.S., ³Xalimov F.Z.

¹Buxoro davlat universiteti, Buxoro sh., O'zbekiston

²Samarqand davlat universiteti, Samarqand sh., O'zbekiston

³Guliston davlat universiteti, Guliston sh., O'zbekiston

* e-mail: liz.a@mail.ru

Annotasiya. Tadqiqotlarda O'zbekiston faunasi uchun yangi bo'lgan 5 tur qoratanli qo'ng'izlar aniqlangan: *Cyphogenia lucifuga*, Adams, 1817, *Trigonoscelis apicalis* Reitter, 1907, *Colpotus sulcatus* (Menetries, 1838), *Tribolium destructor* Uyttenboogart, 1933, *Pentaphyllus chrysomeloides* (Rossi, 1792).

Kalit so'zlar. Fauna, qoratanli qo'ng'izlar, yangi qaydlar.

Annotasiya. В исследованиях выявлено новые для фауны Узбекистана 5 видов чернотелок: *Cyphogenia lucifuga*, Adams, 1817, *Trigonoscelis apicalis* Reitter, 1907, *Colpotus sulcatus* (Menetries, 1838), *Tribolium destructor* Uyttenboogart, 1933, *Pentaphyllus chrysomeloides* (Rossi, 1792).

Ключевые слова. Фауна, чернотелки, новые записи

Annotation. The studies revealed 5 species of darkling beetles new to the fauna of Uzbekistan: *Cyphogenia lucifuga*, Adams, 1817, *Trigonoscelis apicalis* Reitter, 1907, *Colpotus sulcatus* (Menetries, 1838), *Tribolium destructor* Uyttenboogart, 1933, *Pentaphyllus chrysomeloides* (Rossi, 1792).

Keywords. Fauna, darkling beetles, new records.

Qoratanli qo'ng'izlar (Tenebrionidae) - qattiqqanotlilarning eng yirik oilalaridan biri bo'lib, 20000 ga yaqin turlarni o'z ichiga oladi. Qoratanli qo'ng'izlar va ularning lichinkalari asosan fitofag hasharotlardir. Ularning lichinkalari soxta simqurtlar deyiladi va agrosenozlarda zararkunanda sifatida faoliyat ko'rsatadi (Safarov, 1962, Nepesova, 1965, Açığöz et al., 2022).

2020-2023 yillar davomida Quyi Zarafshon vohasida olib borilgan ilmiy tadqiqotlarimiz natijasida O'zbekiston Respublikasi faunasi uchun yangi 5 tur qoratanli qo'ng'izlar qayd qilindi.

Kenja oila: Pimeliinae Latreille, 1802

Triba: Akidini Billberg, 1820

Cyphogenia lucifuga Adams, 1817

Material: Buxoro vil., Romitan tum., Gazli cho'l, 40°07'51" N, 63°28'2918" E. 12. IV.2022, 1 ta; Olot tum., Kesakli q-g'i, cho'l, 39°24'51" N, 63°55'46" E. 14.IV.2022, 1 ta, 39 ta; Qorovulbozor, "Jayron" ekomarkazi, 39°33'57.6" N, 64°42'08.1" E, 1 ta.

Tarqalishi: Yevropa: Ozarbayjon, Armaniston, Gruziya, Rossiya, Ukraina. Osiyo: Eron, Iroq, Suriya, Turkiya, Qozog'iston va Turkmaniston (**Löbl & Smetana, 2008**). O'zbekistonda ilk marotaba qayd etilmoqda.

Triba: Pimeliini Latreille, 1802

Trigonoscelis apicalis Reitter, 1907

Material: Buxoro vil., To'rtquduq cho'li, 40°40'05" N, 64°16'04" E. 11.IV.2021, 13ta; Qorovulbozor, "Jayron" ekomarkazi, 39°33'57.6" N, 64°42'08.1" E, 10 ta; Shofirkon tum., Churuq cho'l. 40°34'05.6" N, 64°56'37.2" E. 17.V.21. 1 ta; Romitan tum., Gazli, cho'l, 12.IV.2022. 16 ta.

Tarqalishi: Turkmaniston (**Löbl & Smetana, 2008**). O'zbekistonda ilk marotaba qayd etilmoqda.

Kenja oila: Tenebrioninae Latreille, 1802

Triba: Pedinini Eschscholtz, 1829

Colpotus sulcatus (Menetries, 1838)

Material: Buxoro vil., Kogon tumani, paxtazor, 39°52'53"N, 64°19'02"E. 20.VII. 2022, 1ta.

Tarqalishi: Gresiya, Turkiya (**Löbl & Smetana, 2008**). O'zbekistonda ilk marotaba qayd etilmoqda.

Triba: Triboliini Gistel, 1848

Avlod: *Tribolium* W. S. MacLeay, 1825

Tribolium destructor Uyttenboogart, 1933

Material: Buxoro vil., Buxoro tum., Mohi xossa, bug'doy, yorug'lik tutqichi, 39°49'01" N, 64°26'29" E. 12.V.2021, 2 ta;

Tarqalishi: Yevropa, Shimoliy Afrika, Osiyo: Rossiya, Mongoliya, Yaman, Turkmaniston (**Löbl & Smetana, 2008**). O'zbekistonda ilk marotaba qayd etilmoqda.

Kenja oila: Diaperinae Latreille, 1802

Triba: Diaperini Latreille, 1802

Avlod: *Pentaphyllus* Latreille, 1829

Pentaphyllus chrysomeloides (Rossi, 1792)

Material: Buxoro vil., Kogon tumani, paxtazor, 39°39'49" N, 64°04'32" E. 20. VII.2022, 1 ta.

Tarqalishi: Yevropa, Shimoliy Afrika: Tunis; Osiyo: Afg'oniston, Kipr, Eron, Turkiya, Tojikiston, Turkmaniston (**Löbl & Smetana, 2008**). O'zbekistonda ilk marotaba qayd etilmoqda.

Shunday qilib, O'zbekiston qora tanli qo'ng'izlari faunasi 5 ta turga boyitildi.

Adabiyotlar.

1. Açıkgoz, M., Aslan, M. M. & Çiftçi, D. A new pistachio pest in Turkey: *Opatroides punctulatus subcylindricus* (Menetries, 1849) (Coleoptera: Tenebrionidae) // *Munis Entomology & Zoology*. 2022. – № 17 (2). – P. 1129-1135.

2. Löbl I. & Smetana A. (Eds) Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 5: Tenebrionoidea. Apollo books, Stenstrup. 2008, 670 P.

3. Непесова М.Г. Биология хлопковой чернотелки-*Opatroides punctulatus* Brulle (Coleoptera, Tenebrionidae) и описание ее личинки. Известия академии наук Туркменской ССР. Серия биологических наук, 1965. – № 2. – С. 83-92.

4. Сафаров Т. 1962. Чернотелки (Coleoptera: Tenebrionidae), вредящие сельскохозяйственным культурам в Самаркандской области // *Энтомологическое обозрение*. 2018. – № 41 (4). – С. 746-750.

FANGA KIRITILGAN BA'ZI INNOVATSIYALARNING OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGIGA TADBIQI

Aynakulov M.A.

Jizzax politexnika instituti, Jizzax sh., O'zbekiston
e-mail: mr.elyorbekabdukhamidov@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 texnologiyani 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 sofligi, 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

Aynaqulov H.A.

Jizzax politexnika instituti, Jizzax sh., O‘zbekiston
e-mail: aynakulovxusniddin@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 bermoqda.

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.



BALIQLAR GELMINTAFAUNASI VA EKALOGIYASI.

Bazarbayeva K. S, Gandjayeveva L.A.

Xorazm Ma'mun akademiyasi: Xorazm sh O'zbekiston.

Annotatsiya. Ushbu maqolada baliqlar, ularning ahamiyati, gelmintofaunasi haqida so'z yuritilgan. Baliqlarda qanday turdagi gelmintlar parazitlik qilishi haqida adabiyotlar va ilmiy maqolalarda to'plangan ma'lumotlar tahlil qilinib, ushbu parazitarning hayot sikli haqida, Shuningdek baliq parazitlaridan atrof-muhit o'zgarishiga ta'sir ko'rsatkichlar sifatida foydalanish haqida ma'lumot keltirilgan.

Kalit so'zlar: *Baliq gelmintafaunasi, ixtiofauna, iqlimlashtirish, gelmintlar biologiyasi, parazitlar davri.*

Baliq butun dunyo bo'ylab oqsilga boyligi, bilan oziq-ovqat ratsionida yetakchi o'rnlarni egallaydi. Aholi sonining oshishi bilan bir qatorda, baliq tobora qimmatli oziq-ovqat mahsulotiga aylanmoqda. Hozirgi kunda O'zbekiston suv havzalarida baliq yetishtirish va rivojlantirishga katta ahamiyat qaratilmoqda. Respublikamizda baliqchilik tarmog'ini qo'llab-quvvatlash, baliqchilik va baliq ovlash xo'jaliklari faoliyati samaradorligini oshirish, ushbu sohada yer va suv resurslaridan oqilona va samarali foydalanish hamda intensiv texnologiyalarning keng joriy etilishiga katta e'tibor qaratilmoqda. 2022 - 2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasida [1] «qishloq xo'jaligini ilmiy asosda intensiv rivojlantirish orqali dehqon va fermerlar daromadini kamida 2 baravar oshirish, qishloq xo'jaligining yillik o'sishini kamida 5 foizga yetkazish» belgilab berilgan. Tabiiy va sun'iy suv havzalarini ixtiofaunasi o'rganish, baliq havzalarini ko'paytirishni ilmiy asosini tashkil etadi. XX asrning ikkinchi yarmidan O'zbekiston ixtiofaunasi-ga boshqa hududlardan ko'plab baliqlar olib kelinishi va bizning hududimizga iqlimlashtirilishi hisobiga turlar soni keskin oshdi. Ba'zi turlar : oq amur, pelyad, sevan gul balig'i, do'ngpeshona va boshqalar maxsus iqlimlashtirilgan bo'lsa, yana bir qancha baliq turlari shu jumladan: buqabaliq, ilonbosh, amur chebachkasi kabi baliq turlari suv havzalarimizga tasodifan kelib qolgan va ular bilan bir qancha baliq parazitlari kirib kelishi oqibatida baliqlar parazitofaunasi ko'payishiga olib keldi. Natijada ortib borayotgan atrof-muhit ifloslanishi iqtisodiy yo'qotishlarga olib keldi. Bugungi hayotimizning eng muhim muammolaridan biri, shubhasiz, ifloslanishdir. Sanoat, maishiy va qishloq xo'jaligi faoliyati odatda ifloslanishning asosiy sabablari hisoblanadi. Biroq, so'nggi tadqiqotlar parazitlarning ko'pligi va atrof-muhit holatiga bog'liqligini ko'rsatadi. Baliqning yil fasllari va holatiga qarab, ba'zan parazitlar kasalliklar virusli va bakterial kelib chiqadigan kasalliklarga qaraganda samaraliroq bo'lishi mumkin va bunday vaqtlar "parazitlar davri" deb ataladi.[2]Parazitlarning yana bir muhim ta'siri

shundaki, ular baliqlarning rivojlanishiga to'sqinlik qilib, vazn yo'qotishiga olib keladi, tuxum ishlab chiqarishni kamaytirib, baliqlar o'lim darajasini oshiradi. Baliq parazitlari bo'yicha tadqiqotlarni ko'paytirish mamlakati-miz parazit faunasiga yangi turlarni olib kirish va ularni mavjud turlarda qayta tasdiqlash imkonini beradi. Baliq parazitlari haqidagi adabiyotlarni yangi malumot-lar bilan boyitish, kelajakdagi parazitologik va taksonomik tadqiqotlarni kengaytirish maqsad qilingan.

Gelmintlarning biologiyasi.

Anisakidae oilasiga mansub nematodlar butun dunyo bo'ylab tarqalgan parazitlar-dir. Ularning katta yoshli shakllari baliq bilan oziqlanadigan endotermik hayvonlar, ya'ni sutemizuvchilar va qushlarda parazitlik qiladi. Ularning tuxumlari va turli lichinkalar bosqichlari umurtqasizlar va baliqlardan oraliq xo'jayin sifatida foydalanadi. Masalan, bir xil hayot sikliga ega bo'lgan ikkita gelmint turi aniq xo'jayinda birga uchrasa, ularning tuxumlari bir xil joyda va bir vaqtning o'zida xo'jayinning najasida chiqariladi. Yaqin atrofda oziqlanadigan va bir gelmint turining

ning tuxumlarini yutib yuboradigan birinchi oraliq xo'jayin, bir oz masofada oziq-ovqat izlayotgan baliq ikkinchi turning tuxumlarini ham yutish ehtimoli ko'proq bo'ladi. Bu mahalliy baliqlar oziqlanadigan birinchi oraliq xo'jayinda ushbu turlarning lichinkalari o'rtasida ijobiy bog'lanishni o'rnatishga yordam beradi. Shunday qilib, assotsiatsiya oziq-ovqat zanjiri bo'ylab yuqoriga va har ikkala parazitning hayot davrlariga ham o'tadi.[3,5] Shunday qilib, hayot siklining barcha bosqichlarida umumiy manfaatlarga ega bo'lgan gelmint turlari o'rtasidagi assotsiatsiyalar mavjudligini kutishimiz mumkin. Kattaroq baliqlar kichikroq baliqlarga qaraganda gelmintlarni ko'proq to'playdilar. Ular oziqlanadigan o'ljalari-ning xilma-xilligi tufayli gelmintlarga ko'proq ta'sir qilishlari mumkin. Bu yerda baliq xo'jayini o'sishi bilan to'planadigan gelmint turlarining juftlari (ya'ni, infeksiya intensivligi baliq hajmiga sezilarli darajada bog'liq bo'lgan turlar) boshqa turlarga qaraganda bir-biri bilan kuchliroq bog'lanadi. Binobarin, baliq parazitlari-ning soni, ularning uy egasi sonining o'zgarishi bilan bog'liq, shuningdek, atrof-muhit sharoitlarining o'zgarishi bilan o'zgarishi mumkin. Ushbu maqolada oddiy baliq parazitologik tekshiruvlarining soddalashtirilgan usuli tasvirlangan, natijada olingan baliq paraziti ko'rsatkichlarini turli suv muhitlarida biologik ta'sir ko'rsat-kichlari sifatida ishlatish bo'yicha turli misollar keltirilgan.

Baliq parazitlaridan atrof-muhit o'zgarishiga ta'sir ko'rsatadigan ko'rsatkichlar sifatida foydalanish uchun protozoalarni ham, metazoalarni ham o'rganish tavsiya etiladi. Binobarin, tashqi tekshiruv tirik baliqdan tutilgandan so'ng to'g'ridan-to'g'ri protozoa parazitlari tana yuzasida tirik bo'lganda amalga oshirilishi kerak. Ular baliqning o'limidan keyin tez orada yo'qoladi. Ektoparazit trixodinid kiprikchalari-ni aniqlash uchun to'g'ridan-to'g'ri tirik baliqning aylanasi yuzasi va ichki muskul-laridan olinishi kerak, so'ngra terini, qanotlarini, ko'zlarini, aylanalarini, og'zini va boshqa metazoa ektoparazitlarini o'rganish kerak. Keyinchalik ichki organlar, ovqat hazm qilish tizimi, jigar, o't pufagi, taloq, buyraklar, jinsiy bezlar, yurak va suzish pufagini ajratib, sho'r suvga o'tkazish kerak. Ichki organlarni o'rganish uchun mikroskopdan foydalanish kerak. Nomarski (DIC ¼ differensial interferentsiya kontrasti) bilan faza-kontrastli mikroskop yoki undan yaxshiroq o't pufagi va urogenital tizimdagi parazitlar hayot siklining bosqichlarini aniqlash imkonini beradi. Qorin bo'shlig'i va mushaklari stol ostidan yorug'lik manbai bilan tekshiri-lishi kerak. Eng foydali fiksatorlar 4% formalin va 70% etanol yoki kumush nitrat singdirish orqali bo'yash kerak. 5% kumush nitrat eritmasi bilan qoplanadi va qorong'ida 30 daqiqa davomida singdiriladi. AgNO₃ ni olib tashlash va slaydlarni distillangan suv bilan qoplash, 40-50 daqiqa davomida ultrabinafsha nurlar ta'sirida qoldirish va ta'sir qilgandan keyin quritish kerak. Acanthocephala fiksatsiya qilishdan oldin proboscis evertgunga qadar chuchuk suvga o'tkazilishi kerak. Identifikatsiya qilish uchun Nematoda va Acanthocephala gradatsiyalangan etanol seriyasida suvsizlanishi va 100%glitseringa o'tkazilishi kerak [4].Digenea, Monogen va Cestoda sirka karmin bilan bo'yalgan, va Kanada balzamiga o'rnatil-gan 100% etanoldagi to'g'ridan-to'g'ri fiksatsiyalangan nematodlarni molekulyar vositalar yordamida aniqlash mumkin.[5] Turli xil namuna olish joylarini solishtirish uchun har qanday boshqa ekologik choratadbirlar yoki parametrlar ham qo'llanilishi mumkin.

Baliq ichida yashaydigan va uy egasidan oziq-ovqat manbai sifatida foydalangan baliq parazitlari uy egasining metabolizmi bilan chambarchas bog'lanadi. Shunday qilib, Bugungi kunga kelib, parazitlar bilan zararlanishning ekologik jihatlari va ularning antropogen omillar bilan aloqasi, masalan, shaharlarning ifloslanishi, ortiqcha baliq ovlash va baliq yetishtirish (marikultura) endigina tushunila boshlandi. Shunday qilib, Keng tarqalgan turdan tashkil topgan parazit-xo'jayin tizimi butun ekotizimda baliq va parazit populyatsiyasi tuzilishi uchun harakatlantiruvchi omil bo'lgan. Baliq populyatsiyasining zichligi, har bir hovuzdagi o'rtacha baliq uzunligi, har bir hovuzda tekshirilgan baliqlar soni, eng yaqin ko'lgacha bo'lgan

masofa va suv sifatining bir nechta ko'rsatkichlari kabi boshqa omillar ushbu tizimdagi monogen infeksiyaga ta'sir qilmadi. Binobarin, baliq parazitlarining ko'pligi inson salomatligiga, nafaqat baliq ovlashga, balki mintaqadagi turizm sanoatiga ham salbiy ta'sir qiladi. Ko'pgina metazoa baliq parazitlari oziq-ovqat zanjiri orqali uzatiladi. Hayotiy siklning ko'plab bosqichlari uzoq umr ko'rishi va uy egasi ichida uzoq vaqt davomida o'zini saqlab turishi mumkinligi sababli, parazit vaqt o'tishi bilan birlashadi va oshqozon tarkibini tahlil qilish ko'plab parazitlarni o'rganish mumkin. Metazoa parazitlarining uzoq umr ko'rish davriga ega bo'lgan parazitologik tadqiqotlari oshqozon tarkibini tahlil qilish bilan birgalikda o'rganish qiyin bo'lgan baliqlarni ekologik tadqiqotlarda foydalanish mumkin. Chunki ular borish qiyin va ekstremal muhitda yashaydilar. Boshqa tomondan, uy egasida o'ziga xos yirtqich organizmlar bilan bog'liq baliq parazitlarining paydo bo'lishi parazitning hayot aylanishini aniqlashga yordam beradi.[6] Atrof-muhitda parazitlarning mavjudligi ko'pincha klinik belgilarni keltirib chiqaradi yoki parazit yuqtirgan baliqlarning o'limiga olib keladi. Bunday holat biotik yoki abiotik o'zgarishlar bilan birlashtirilishi mumkin. Ushbu parazitlar atrof-muhit o'zgarishi uchun ta'sir ko'rsatkichlari sifatida foydali bo'lishi mumkin. Parazit va uning oraliq xo'jayin munosabatlari va parazit biologiyasi haqidagi bilimlar atrof-muhit o'zgarishini aniqlashga yordam beradi. Ayniqsa, uzoq umr ko'radigan turlar (ba'zi digenan trematoda, sestoda, nematoda hayot siklining bosqichlari) o'z xo'jayinlarining mavsumiy migratsiyasi va turli yosh guruhlari migratsiya odatlari haqida ma'lumot beradi.

Baliq yetishtirishda duch keladigan muhim muammolardan biri bu parazitlar va ular keltirib chiqaradigan, tabiiy muhitda ko'rilmaydigan kasalliklarning mezbon organizmga bevosita ta'siridir. Ularning patologik ta'siri bilan katta moliyaviy yo'qo-tishlarga sabab bo'ladi. Bunga atrof-muhitdagi suvning harorati, mezbonlarning ovqatlanishi, tana uzunligi va vazni ta'sir qiladi. Xorazm viloyati hududidagi, tumanlar kesimida gelmint parazitlari bilan zararlanishning biologik xilma-xilligini o'rganish rejalashtirilgan. Parazitlarning tarqalishida oraliq xo'jayinlarning mavjudligi yoki yo'qligi ham muhim rol o'ynaydi. Parazitlar haqida yetarli ma'lumot olinib, ularni yaratadigan muhitni yo'q qilish va o'ta xavfli bo'lganlarga qarshi kurashish orqali kerakli samaraga erishish mumkin. Shuningdek parazitlarning mavsumiy zichligini, baliqlarning parazit faunasini bilish muhim ahamiyatga ega.

Adabiyotlar.

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi «2022 — 2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida»gi PF-60-sonli Farmoni
2. P. Mathews, Journal of Experimental Zoology, India, 22(2), 713-718 (2019)
3. Safarova F.E. O'zbekistonning shimoli-sharqiy suv havzalari Cyprinidae oilasi baliqlarining gelmintlari: Dis. ... biol. fan. fal. dokt. (PhD). - Toshkent, 2017. - 119 s.
4. Daminov A.S., Nasimov Sh.N., Sattorov J.M., Qurbonov F.I.,
4. Mahammadiyev Z.N. Baliqlarni laboratoriya tekshirishlari bo'yicha // Uslubiy tavsiyanoma. - Samarqand, - 2020. - 49 b
5. Витомскова Е.А. Гельминты промысловых рыб северного приохотья, опасные для человека и животных.: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. —Магадан, 2000. - 20 с.
6. Ибрагимова Н.Э. Динамика и сравнительный анализ паразитофауны речного судака (Stizostedion lucioперca L) в современных экологических условиях бассейна реки Куры в пределах Азербайджана // Вісник Запорізького національного університету. - Азербайджан, 2018. - № 1. – С. 29-39.



HYPERICUM PERFORATUM NING O'SISH VA RIVOJLANISHIGA EKISH USULLARINING TA'SIRI

Begmatova M.X., Maxmadiyarova Yu.N., Xaqberdiyev N.R., Xasanova G.J.

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti.
e-mail: maloxat_begmatova@mail.ru

Аннотация: В нашей республике потребность в лекарственном растительном сырье обеспечивается почти на 52%. Учитывая это, необходимо выращивать дикорастущие на территории нашей республики лекарственные растения и закладывать из них крупные плантации. *Hypericum perforatum* L. - одно из

перспективных растений, широко используемых в народной медицине. Поэтому изучение биологических свойств лекарственных растений, их распространения, запасов и выращивания дикорастущих лекарственных растений считаются актуальными задачами фармацевтической промышленности.

Ключевые слова: Морфологические признаки, способы посадки, выращивание, вегетативное, генеративное, вегетация, бутонизация, цветение, плоды.

Abstract: In our republic, the need for medicinal plant raw materials is met by almost 52%. Taking this into account, it is necessary to grow medicinal plants growing wild on the territory of our republic and establish large plantations from them. *Hypericum perforatum* L. is one of the promising plants widely used in folk medicine. Therefore, the study of the biological properties of medicinal plants, their distribution, reserves and cultivation of wild medicinal plants are considered urgent tasks of the pharmaceutical industry.

Key words: Morphological characteristics, planting methods, cultivation, vegetative, generative, vegetation, budding, flowering, fruits.

Shifobaxsh o'simliklardan ya'na turli dorivor preparatlar va vitaminlarga boy konsentratlar ham tayyorlanadi. Keyingi yillarda o'simliklardan dorilar tayyorlash bo'yicha O'zbekistonda ham ulkan ishlar olib borilmoqda. Ilmiy ma'lumotlarga qaraganda o'simliklarning 500 mingdan ortiq turi bo'lib shundan hozir insonlar 6000 turidan o'z faoliyatida foydalanib kelinmoqda. Respublikamizda 4200 (4148) ga yaqin o'simlik turi mavjud bo'lib, 577 ta dorivor, 103 tasi buyoqdor, 560 tasi efir moyli o'simliklar hisoblanadi.

Tadqiqotlar Urgut tumanida joylashgan "Sherzod, Sherqo'zi, Jamshid Ro'zievich" fermer xo'jaligi xududining bo'z tuproqli maydonchasida o'tkazildi. Dalachoyning biologik va morfologik belgilarini o'rganish uchun uch xil variantda, ya'ni 30x15 sm, 45x15 sm va 60x15 sm ekish usullarida tajribalar qo'yildi. Tajriba maydonchasi 16 m² bo'lib, har bir variant to'rt takrorlikda olib borildi. O'simlikning mavsumiy rivojlanish maromini o'rganishda I.N. Beydeman (1960, 1974) usullaridan foydalanildi [1; 2;] va har uch kunda bir marta kuzatilib, quyidagi fazalar aniqlab borildi.

Turli xil ekish usullarida dalachoyning birinchi yili vegetatsiya davridagi morfologik belgilari va yetishtirish bo'yicha tajribalar E.Yu. Makovetskaya tomonidan Ukrainaning Kiev viloyatida olib borilgan [3]. E.Yu. Makovetskaya tomonidan o'simlikning birinchi va ikkinchi yili vegetatsiya davrida morfologik belgilari - o'simlikning bo'yi, barglarining shakli, o'lchami va soni, birinchi va ikkinchi tartibdagi novdalar soni va boshqa belgilari o'rganilgan. Huddi shunday kuzatishlar E.E. Echishvili [4,5] tomonidan Rossiya federatsiyasi Evropa qismining shimoliy g'arbiy sharoitlarida ham olib borilgan. Muallifning fikricha, dalachoy o'simligi birinchi yil vegetatsiya davrida novdalarning balandligi o'rtacha 15-31 sm gacha borgan bo'lsa, bitta o'simlikda o'rtacha 10-27 ta gacha barg hosil bo'lib, ularning uzunligi 2,1-3,8 sm, eni esa 0,9 dan 2,2 sm gacha borishi qayd qilingan.

Bizning tajribalarimiz 2016 yil 15 oktyabr 30x15 sm, 45x15 sm va 60x15 sm ekish usullarida qo'yildi. Kuzatishlar 2017 yil mart oyidan boshlab olib borildi. Biometrik o'lchamlar dalachoyning gullash fazasiga to'lik kirgan vaqtda ya'ni 26 iyulda kuzatildi. Bunda biz o'simlik balandligi (asosiy novdaning uzunligi), etilgan barglarning o'lchami, poyadagi generativ va vegetativ novdalar soni va uzunligi, novdadagi gullar soni va to'pgullarning uzunligi kabi belgilar hisobga olindi. Kuzatishlar natijasida shu narsa aniq bo'ldiki, o'simlik asosiy novdasining balandligi ekish usullari bo'yicha bir xil bo'lmadi. CHunonchi, 30x15 sm ekish usulida asosiy novda balandligi 45,5 sm ga teng bo'lgan bo'lsa, bu ko'rsatkich 45x15 sm ekish usulida 46,3 sm va 60x15 sm ekish usulida esa 47,1 sm ni tashkil etdi.

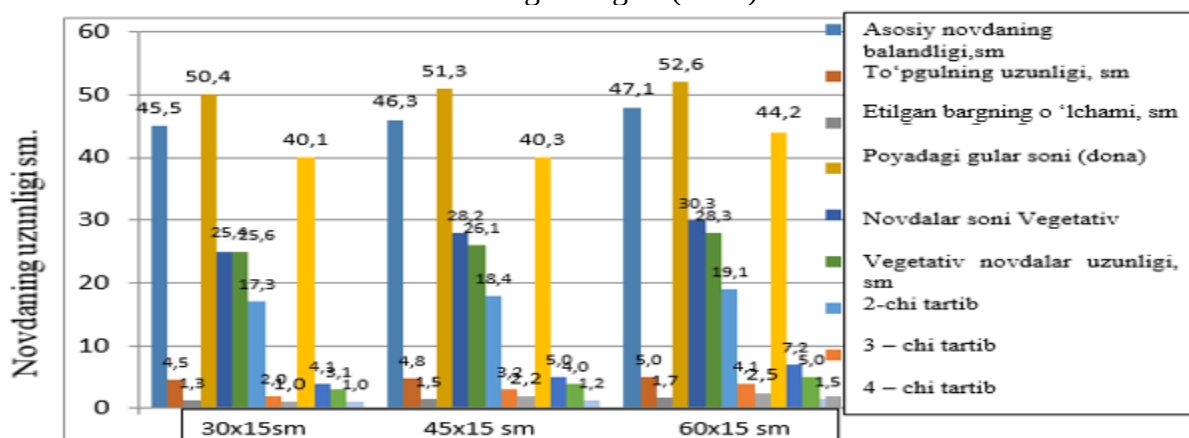
Demak, eng baland o'simlik 60x15 sm ekish usulida kuzatildi. Etilgan barglar o'lchamida ham farqlanish borligi kuzatildi. Masalan 30x15 sm ekish usulida barg uzunligi 1,3 sm, eni 0,6 sm ni tashkil qilgan bo'lsa, bu ko'rsatkichlar 45x15 sm ekish usulida, 1,5 sm, eni 0,7 sm va 60x15 sm ekish usulida esa 1,7 sm va 0,8 sm ga teng bo'ldi. To'p gulining uzunligi bo'yicha ham eng yuqori ko'rsatkich 60x15 sm ekish usulida kuzatilib, 5,0 sm ga teng bo'ldi. Poyadagi gullar sonini o'rganganimizda, bunda 30x15 sm ekish usulida bir o'simlikda 50,4 donani, 45x15 sm ekish usulida 51,3 va 60x15 sm ekish usulida 52,6 donani tashkil etdi. Bu erda ham eng ko'p gullar soni 60x15 sm ekish usulida qayd qilindi. Generativ novdalar soni 30x15 sm ekish usulida 3,5 donani vegetativ novdalar esa 25,4 donani tashkil etgan bo'lsa, bu ko'rsatkich 45x15 sm ekish usulida 4,1

dona, vegetativ novdalar 28,2 dona va 60x15 sm ekish usulida esa mutanosib ravishda 4,3 ta generativ novda va vegetativ novdalar esa 30,2 donani tashkil etdi. Birinchi tartib vegetativ novdalar uzunligi 30x15 sm ekish usulida 25,6 sm, 45x15 sm ekish usulida 26,1 sm va 60x15 sm ekish usulida esa 28,3 sm ga teng bo'lgan bo'lsa, ikkinchi tartib novdalar uzunligi mutanosib ravishda 17,3 sm, 18,4 sm, 19,1 sm ga va uchinchi tartib vegetativ novdalar uzunligi 2,0 sm, 3,2 sm, 4,1 sm ga teng bo'ldi. Asosiy generativ novdalar uzunligi 30x15 sm ekish usulida 40,1 sm, 45x15 sm ekish usulida ham 40,3 sm va 60x15 sm ekish usulida 44,2 sm ga teng bo'ldi. 2, 3 va 4-chi tartib vegetativ novdalar uzunligi ancha qisqa bo'lib, ularda ham ekish variantlari bo'yicha farqlanish borligi kuzatildi.

Chunonchi, 30x15 sm ekish usulida ikkinchi tartibdagi generativ novdalar uzunligi 4,1 sm, 3 chi tartibdagi 3,1 sm va to'rtinchi tartibdagi 1,0 sm ga teng bo'lgan bo'lsa, bu ko'rsatgichlar mutanosib ravishda 45x15 sm ekish usulida 5,0 sm, 4,0 sm, 1,2 sm ga va 60x15 sm ekish usulida esa 7,2 sm, 5,0 sm va 1,5 sm ni tashkil etdi. Barcha ko'rsatgichlar bo'yicha yuqori ko'rsatgich, ya'ni vegetativ va generativ novdalarning ko'proq rivojlanishi 60x15 sm ekish usullarida qayd etildi[6] (1-rasm).

1-rasm.

Turli xil ekish usullarida *H. perforatum* ning (25.07.2017 y.) birinchi yili vegetatsiya davridagi morfologik belgilar(n=10)



Samarqand viloyati bo'z tuproqlari sharoitida etishtirilgan dalachoyning birinchi yildagi vegetatsiya davrining o'tishi bilan asosiy novda bo'yi, undagi yon novdalar va yon poyalardagi barglar soni va ularning o'lchami ortdi va eng ko'p generativ novdalar soni 60x15 sm ekish usulida kuzatildi.

Adabiyotlar.

1. Бейдеман И.Н. Изучение фенологии растений // Полевая геоботаника. -М.-Л.,1960 - Т.П.-С.333-366.
2. Бейдеман И.Д. Методика изучения фенологии растений в растительных сообществах-Новосибирск: Наука, 1974,-154 С.
3. Маковецкая Э.Ю. Сравнительное изучение роста и продуктивности некоторых культивируемых на Украине видов *H. perforatum* . в течение первого года вегетации // Растит. Ресурсы. 1992. Т.28. Вып. 3. С. 59-67.
4. Begmatova M. X., Uroqov A. U. Lekarstvennyye SVOYSTVA I fitoximicheskiy SOSTAV usloviyax HUPERISUM PERFORATUM INTRODUKSII //Eurasian Journal of Academic Research. – 2021. – Т. 1. – №. 9.– S. 177-182.
5. Begmatova M.X., Shodiyeva Z.Sh. Dorivor o'simliklarni yetishtirish texnologiyasi. Uslubiy qo'llanma. "Sam.D.Ch.I." Samarqand 2022
6. Begmatova M.X. Teshik bargli dalachoy (biologik xususiyatlari, kimyoviy tarkibi, yetishtirish texnologiyasi). Monografiya."Sam.D.Ch.I." Samarqand 2022.

DORIVOR LAVANDA – (*LAVANDULA OFFICINALIS* L.)NING BIOLOGIYASI YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

Begmatova M.X., Suyunov J.J., Jumayeva M.Z., Xasanova G.J.

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti
e-mail: maloxat_begmatova@mail.ru

Аннотация Несмотря на многолетнюю историю сбора лекарственных растений в Узбекистане, информации о современном состоянии природных популяций даже наиболее перспективных лекарственных, пищевых, технических и других сырьевых растений недостаточно. Анализ имеющихся материалов показал необходимость создания широкой программы научных исследований для выяснения современного состояния запасов лекарственных растений в природе, изучения скорости восстановления (результатов) их популяций после сбора сырья. В связи с вышеизложенным изучение лекарственных растений местной флоры и ускорение внедрения их в медицину является наиболее актуальной потребностью современности.

Ключевые слова: Растение, семя, продолговатое, линейное, волосистое, ромбовидное, яйцевидное, остроконечное бурое, соцветие, ложная осока, колос, плод, продолговатый, соплодие, семенная продуктивность, качество семян, продуктивность, выращивание.

Abstract Despite the long history of collecting medicinal plants in Uzbekistan, there is not enough information about the current state of natural populations of even the most promising medicinal, food, technical and other raw materials plants. Analysis of available materials has shown the need to create a broad scientific research program to clarify the current state of medicinal plant reserves in nature and study the rate of restoration (results) of their populations after collecting raw materials. In connection with the above, the study of medicinal plants of the local flora and the acceleration of their introduction into medicine is the most urgent need of our time.

Key words: Plant, seed, oblong, linear, hairy, diamond-shaped, ovoid, pointed brown, inflorescence, false sedge, spike, fruit, oblong, infructescence, seed productivity, seed quality, productivity, cultivation.

O'zbekistonda yovvoyi holda o'sadigan va o'stiriladigan o'simliklarning soni qariyb 4148 turga etadi. Shulardan 577 turi shifobaxsh o'simlik, Rivojlangan mamlakatlarda ilmiy meditsinada ishlatiladigan dorivor preparatlarning 45 % o'simliklardan ajratib olingan hamda O'zbekistonda bu ko'rsatkich 10-15 % ni tashkil etadi. Ba'zi qimmatli dorivor preparatlar, masalan, yurak kasalliklarini davolashda qo'llaniladigan glikozidlar (yurak glikozidlari) shu vaqtgacha faqat o'simliklardan olib kelingan. Mana shunday foydali o'simliklardan biri Lavanda - *Lavandula officinalis* L.

O'zbekiston Respublika Prezidentining 2020 yil 10 apreldagi PQ-4670-son "Yovvoyi holda o'suvchi dorivor o'simliklarni muhofaza qilish, madaniy holda etishtirish, qayta ishlash va mavjud resurslardan oqilona foydalanish chora tadbirlari to'g'risida" va 2020 yil 26 noyabrdagi PQ-4901-son "Dorivor o'simliklarni etishtirish 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 qarorlari hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy xujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu dorivor o'simlik Lavanda - *Lavandula officinalis* L. ni tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi [1,2,3,5,7,8].

Urug'ning unib chiqishi umum qabul qilingan uslubda hamda Qarshiboev metodik ko'rsatmalaridan foydalanib (boshlanishi va yalpsi), intensiv vegetatsiya davri, shonalanishi (boshlanishi, yalpi), gullashi (boshlanishi, yalpsi) meva hosil qilishi (boshlanishi, yalpsi), ikkinchi vegetatsiya yilidan boshlab o'simlikning qayta tiklanishi ham e'tiborga olindi[4].

Lavandula officinalis L. Lamiaceae – yasnotkaguldoshlar oilasiga mansub. Doim yashil, bo'yi 85-90 sm ga etadigan, o'ziga xos hushbo'y hidli chala buta. Tabiatda G'arbiy O'rta er dengizidan Dalmasiya va Yunonistongacha, Alp tog'larida dengiz sathidan 1700 m balandlikda uchraydi. Fransiya, Italiya, Ispaniya, Angliya, Germaniya, Ruminiyalarda madaniylashtirilgan. Gruziya, Ukraina, Qrim va Qozog'istonda xam madaniylashtirilgan. Ildizi o'q ildiz, tepa qismida yaxshi rivojlangan, yon ildizlari tarmoqlangan. Yuqori qismi sanoqsiz chala yog'ochlangan sershox poyalardan iborat. Bu poyalarning pastki qismidan har yili ko'p miqdorda bir yillik novdalar o'sib chiqadi. Gul hosil qiluvchi novdalari 4-qirrali, pastki qismi serbarg. Barglari qarama-qarshi joylashgan, bargi bandli, cho'ziq chiziqsimon, chetlari qayrilgan, 2-6 mm uzunlikda yashil yoki kulrang - yashil tuklangan. Barglari rombsimon, tuxumsimon. O'tkir uchli qo'ng'ir rangda 0,5 sm uzunlikda bo'ladi. Gullari tik to'pgulni hosil qiladi. Gullari binafsha rangda, 12-14

tadan soxta shingilga to'planib, 5-7 ta boshhoqsimon to'pgulni tashkil etadi. To'pgulni balandligi 25-30 sm. Mevasi 4 yong'oqcha, yong'oqchalari uzunchoq, silliq- qo'ng'ir (jigarrang) uzunligi 7 mm. 1000 dona urug'ning vazni - 1-1,3 g.

Efir moyi linastetat surtma dorilar va kuygan joylarni davolashda ishlatiladigan «Lavian» aerosoli tarkibiga kiradi. Atir-upa sanoatida keng ishlatiladi.

Lavanda o'simligi quyosh yaxshi tushadigan va namni yaxshi o'tkazadigan tuproqlarda o'stiriladi. Lavanda o'simligi urug'idan va ko'chatidan ko'paytiriladi.

Urug'lar kech kuzda dalaga ekiladi. Bunda qishlash davrida rozetka holida o'taydilar. Agarda urug'lar bahorda ekilsa, bunda urug'larni maxsus joylarda va salqin erda saqlanadi. Nam qumni qutilarga vaqti-vaqti bilan ularni mog'orlamasligi uchun namlab va aralashtirib turiladi.



Efir moylar (linalaol va uning murakkab efirlari, geraniol).

Bahorda urug'lar aprelning boshlarida egat oraliqlarini 70 sm qilib ekiladi. Bir gektarga 4-4,5 kg urug' sarflanadi. Ekishdan so'ng sug'oriladi. Urug'lar 10 - 12 kunda unib chiqadi, 2-3 bargcha chiqqandan so'ng qator oralariga traktorda ishlov beriladi va kultivatsiya qilinadi. Bundan tashqari yer yumshatiladi va yagana qilinadi. Yagana qilishda bir tupda 2-3 tadan o'simlik qoldirib, ularning oralig'i 30-35 sm tashkil qiladi. Kuzda ekilgan o'simliklar, may-iyun oylaridan gullaydi va bahorda ekilganlari iyul oyida gullaydi. Lavanda o'simligining ildiz tizimi yaxshi tarmoqlanganligi sababli ko'p sug'orishni talab etmaydi. Vegetatsiya davomida 6 -9 marta sug'oriladi. 2-3 sug'orishdan so'ng gektariga 80-100 kg dan ammiakli selitra va 70-80 kg superfosfat solinadi. Go'ngli eritma bilan oziqlantirilsa maqsadga muvofiq bo'ladi[6,7,8].

Lavanda - *Lavandula officinalis* L. etishtirish urug'lar kuzda dalaga ekiladi. Bunda qishlash davri tinim holida o'taydilar. Agarda urug'lar bahorda ekilsa, bunda urug'larni maxsus joylarda va salqin yerda saqlanadi. Nam qumni qutilarga vaqti-vaqti bilan ularni mog'orlamasligi uchun namlab va aralashtirib turiladi.

O'tkazayotgan tadqiqotlarimiz xulosasi dorivor lavanda o'simligini kuzda eksa, bahorgiga nisbatan vegetatsiya davri erta boshlanadi

Adabiyotlar.

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 10 apreldagi PQ- PQ-4670-son "Yovvoyi holda o'suvchi dorivor o'simliklarni muhofaza qilish, madaniy holda yetishtirish, qayta ishlash va mavjud resurslardan oqilona foydalanish" chora tadbirlari to'g'risida Toshkent. 2020.

2. 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 Toshkent. 2020.

3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 20 mayda qabul qilingan "Dorivor o'simliklarni madaniy holda yetishtirish va qayta ishlash hamda davolashda ulardan keng foydalanishni tashkil etish"dagi 251 son qarori. Toshkent. 2022.

4. Qarshiboyev X.Q., Ashurmetov O.A. Qarshiboyev J.H. "O'simliklar reproduktiv biologiyasi" fanidan ilmiy-tadqiqot ishlarini o'tkazishga oid metodik ko'rsatmalar. Guliston, 2008. 24-b.

5. Begmatova M., O'ralova S. Subject: some biological characteristics of cherry (*huperisum perforatum* l) planted in different crop schemes //Theoretical aspects in the formation of pedagogical sciences. – 2023. – T. 2. – №. 6. – S. 51-58.
6. Begmatova M. X., Uroqov A. U. Lekarstvennyye SVOYSTVA I fitoximicheskiy SOSTAV usloviyax HUPERISUM PERFORATUM INTRODUKSII //Eurasian Journal of Academic Research. – 2021. – T. 1. – №. 9.– S. 177-182.
7. Begmatova M.X., Shodiyeva Z.Sh. Dorivor o'simliklarni yetishtirish texnologiyasi. Uslubiy qo'llanma. "Sam.D.Ch.I." Samarqand 2022
8. Begmatova M.X. Teshik bargli dalachoy (biologik xususiyatlari, kimyoviy tarkibi, yetishtirish texnologiyasi). Monografiya. "Sam.D.Ch.I." Samarqand 2022.



BALIQLAR XILMA XILLIGI VA ULARNI MUXOFAZASI

Bekchanov X.O'., Bekchanova M.X., Mavlonov Sh.U.

Urganch davlat pedagogika instituti. Urganch sh. O'zbekiston.
e-mail: bekchanov_x@mail.ru

Резюме: В результате научных исследований, проведенных в последние годы, представлена информация о резком сокращении биологического разнообразия. Превышение видового состава и пород рыб в Хорезмском оазисе, а также широкое использование различных загрязняющих и токсичных веществ (пестицидов, загрязняющих химикатов) приводят не только к гибели видов, но и к разрушению генофонда.

Ключевые слова: экосистема, биологическое разнообразие, генофонд, организм, Амударья, толстолобик, мутация.

Abstract: Scientific research conducted in recent years has reported a dramatic decline in biological diversity. Exceeding the species composition and breeds of fish in the Khorezm oasis, as well as the widespread use of various pollutants and toxic substances (pesticides, polluting chemicals) lead not only to the death of species, but also to the destruction of the gene pool.

Key words: ecosystem, biological diversity, gene pool, organism, Amudarya, silver carp, mutation

Hech kimga sir emaski, hozirgi kunda biologik xilma-xillik global oziq-ovqat xavfsizligi va ovqatlanish, qishloqlar turmush darajasini yaxshilash, odamlar va jamiyatning barqarorligini oshirish butun tabiiy resurslarni muhofaza qilish muhim ilmiy amaliy ahamiyatga ega. Ammo sayyoramizdagi biologik xilma-xillik organizm darajasidagi genetik xilma-xillik, turlar darajasidagi xilma-xillik va ekotizim darajasidagi xilma-xillik bir qator to'siqlarga duch kelmoqda. Bizdagi oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirish va ishlab chiqarish usullari bugungi kunda yirik muammolardan biri sanaladi. Birlashgan millatlar tashkilotining oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkilotining sobiq raisi Hose Graziano da Silva "Bugungi kunda ham dunyo 50 yildan ko'proq vaqt oldin boshlangan va yuqori darajadagi ekologik xavfga ega bo'lgan katta miqdordagi kimyoviy moddalardan foydalanishni o'z ichiga olgan yashil inqilob tamoyillari asosida oziq-ovqat ishlab chiqaradi" degan edi. Shuningdek, u keng hududlarda ekinlar o'stirish, hayvonlar va baliq yetishtirish, o'rmon xo'jaligini saqlash uchun foydalanilishini ta'kidladi. Bu esa o'z navbatida bioxilma-xillikni saqlash ustuvor ahamiyatga ega bo'lgan barqaror boshqaruv sharoitida qishloq xo'jaligi sektori biologik xilma-xillikni muhofaza qilishga katta hissa qo'shishi mumkin. Bu ayniqsa bugungi kun tartibida dolzarb hisoblanib, o'zgarishi va shahar va aholi sonining eksponensial o'sishi kabi muammolarga duch kelamiz. Shu bilan birga, qishloq xo'jaligi xilma-xilligini yo'qotish oziq-ovqat xavfsizligiga tahdid solmoqda. So'nggi yillarda olimlarimiz tomonidan olib borilayotgan ilmiy tadqiqotlar natijasida biologik xilma xillikni keskin kamayishi haqidagi ma'lumotlar taqdim qilinmoqda. Ularni bizga aytmoqchi bo'lgan fikrlari insoniyat tabiiy resurslarni me'yoridan ortiq foydalanish hamda atrof-muhitni xilma- xil ifloslanuvchi va zaharli moddalardan keng (pestitsidlar, ifloslantiruvchi ximikatlari) foydalanishi nafaqat turlarni nobud bo'lishiga balki genafondni ham buzilishiga olib kelmoqda.

Bizni saqlab turgan va biz uchun eng muhim ekotizimlarning ekologik muvozanati juda tez suratlarda yomonlashmoqda, bu esa o'z navbatida iqlim o'zgarishi bilan yanada og'irlashadi.

Ekotizimlarning buzilishi nafaqat sayyoramiz, balki inson salomatligi uchun ham salbiy oqibatlariga olib keladi. Ulardan biri zoonozlar - hayvonlardan odamga yuqadigan kasalliklarning tarqalishi bilan ham bog'liq. Jumladan insoniyat ozuqasini asosiy qismini hayvon mahsulotlari tashkil qiladi. Shuning uchun oziq-ovqat xavfsizligi masalasi yana kun tartibining dolzarb muammolaridan hisoblanadi. Butun dunyoda kechayotgan epidemiyalar va mojarolar kabi omillarga qo'shimcha ravishda, uzoq muddatli tendensiyalar ham o'z hissasini qo'shadi: dunyo aholisining jadal sur'atlarda o'sishi va shu bilan birga uning o'zgarishi bilan oziq-ovqat iste'molini oshishi ("oqsilli parhez", oziq-ovqat chiqindilarining ko'payishi) bilan bog'liq. Tadqiqotning metodologik asosi quyidagilar edi:

- Biologik xilma-xillik va atrof-muhitni muhofaza qilish konsepsiyasi (Ye.Mayr, B.M.Mednikov, N.F.Reymers, A.V.Yablokov);
- Biosferaning barqaror rivojlanishi konsepsiyasi (V.A.Los, N.N.Moiseyev, N.F.Reymers, N.V.Timofeyev-Resovskiy);
- Tizimli yondashuv nazariyasi (V.P.Bespalko, N.V.Kuzmin, G.N.Serikov);
- Shaxsga yo'naltirilgan yondashuv nazariyasi (I.O.K. Babanskiy, A.S. Belkin, B.F. Shatalov);
- Aqliy harakatlarning bosqichma-bosqich shakllanishi nazariyasi (N.F. Talyzina, P.Ya.Galperin);
- Pedagogik modellashtirish nazariyasi (V.I.Mixeyev, L.M.Fridman);
- tushunchalarni shakllantirish va rivojlantirish jarayonining didaktik asoslari nazariyasi, rivojlantiruvchi ta'lim (B.V.Vsesvyaskiy, N.M.Verzilin, B.D.Komissarov, V.M.Korsunskaya, I.N.Ponomareva, D.I.Traytak va boshqalar);
- Uzlaksiz ekologik ta'lim konsepsiyasi (I.D.Zverev, A.N.Zaxlebniy, I.T.Suravegina, I.N.Ponomareva, Ye.I.Lerner);
- Rio-de-Janeyroda BMTning atrof-muhit va rivojlanish bo'yicha konferensiyasi hujjatlari (1992).

Bizning olib borgan ilmiy izlanishimiz natijasida tabiiy ravishda yashaydigan hayvonlarga nisbatan sun'iy yaratilgan suv havzalaridagi baliq turlarida keskin o'zgarish kelib chiqmoqda. Buning asosiy sabablaridan biri qishloq xo'jaligi o'simliklariga ishlatiladigan ximikatlarni ishlatilishi bilan chambarchas bog'liqligi ko'rinib turibdi. Hozirgi kunda Xorazm vohasi suv havzasida 30 dan ortiq baliq turlari 5 ta baliq zotlari yetishtiriladi. Shulardan qizil kitobga kiritilgan 3 tur mavjud. Tadqiqotlar davomida ikkita suv havzasi taqqoslandi – Amudaryo tabiiy suv havzasi bilan qishloq xo'jaligi o'simliklari ekiladigan maydonlar o'rtasida tashkil qilingan baliqchilikka ixtisoslashgan hovuzlar o'zaro taqqoslanildi. Amudaryoda uchraydigan Xumbosh (*Hypophthalmichthys*) balig'ini fermerlar bilan hovuzlarda kuzatganimizda ularning tumshuqlarida mutatsion o'zgarishlar kuzatildi.



Biroq, biz kelajak senariysini qayta tuzib chiqishimiz uchun hali kech emas. Tajriba shuni ko'rsatadiki, ba'zi hollarda uzoq muddatli tabiatni muhofaza qilish choralari aholi sonining kamayishini to'xtatishi mumkin, qo'riqlanadigan hududlar esa shahar va qishloq xo'jaligining salbiy ta'sirini cheklaydi. Xulosa tariqasida shuni aytish lozimki Amudaryo va uning irmoqlarining Xorazm viloyati qismidan oqib o'tadigan qismida brakonerlar sonini kamaytirish, asosiy baliqlar xilma-xilligini muhofaza choralarini ishlab chiqish, sun'iy hovuzlardagi baliqlarni

genetik va molekulyar tahlilini o'tkazish va insonlar ozuqasi sifatida ularning iste'molga yaroqliligini ta'minlash maqsadga muvofiq bo'lardi.

Adabiyotlar

1. Лебедева Н. В., Дроздов Н. Н., Криволуцкий Д. А. Биоразнообразие и методы его оценки. - М.: МГУ, 1999. - 94 с.
2. Бейтс Г. У. Натуралист на реке Амазонке: рассказ о тропических картинах природы, о нравах животных, о жизни бразильцев и индейцев и о путевых приключениях автора во время его одиннадцатилетних странствий. - М.: Географгиз, 1958. - 430 с.
3. Адрианов А. В. Современные проблемы изучения морского биологического разнообразия // Биология моря. 2004. Т.30. №1. - С. 3-19.
4. Whittaker R.H. Vegetation of the Siskiyou Mountains, Oregon and California // Ecol. Monogr. 1960. № 30. P. - С. 279-338.
5. Whittaker R.H. Evolution and measurement of species diversity // Taxon. 1972. № 2. P. 213-251.
6. Whittaker R.H. Communities and ecosystems. - N.-Y.: London: Macmillan., 1970. - 162 p.
7. География и мониторинг биоразнообразия // Колл. авторов. - М.: Научный и научно-методический центр, 2002. - 432 с.



XORAZM VILOYATINING TUPROQQALA XUDUDIDAGI ENDEMIK QO'NG'IZ TURLARI (COLEOPTERA, CARABIDAE, CICINDELINAE)

Do'schanov U.E., Bekchanov X.U.

Mustaqil tadqiqotchi Urganch davlat univrsiteti. Urganch shaxar
e-mail: uduschanov@inbox.ru

Аннотация: В статье впервые представлены сведения о видовом составе плотоядных жуков (Coleoptera, Carabidae, Cicindelinae) семейства Carabidae подсемейства Cicindelinae Тупроккалинского района Хорезмской области. В этом районе выявлено 2 рода, принадлежащих к подсемейству Cicindelinae, и 4 вида, принадлежащих к 3 под родам.

Среди выявленных видов *Cylindera* (*Cylindera*) *nox* (Semenov, 1897) занесен в список эндемичных для Узбекистана видов.

Ключевые слова: Coleoptera, Carabidae, Cicindelinae, *Cylindera*, Экосистема, Абиотика, Зооценоз

Abstract: The article for the first time presents information on the species composition of carnivorous beetles (Coleoptera, Carabidae, Cicindelinae) of the Carabidae family of the Cicindelinae subfamily of the Tuprokkala district of the Khorezm region. In this area, 2 genera belonging to the subfamily Cicindelinae and 4 species belonging to 3 subgenera have been identified. Among the identified species, *Cylindera* (*Cylindera*) *nox* (Semenov, 1897) is included in the list of species endemic to Uzbekistan.

Keywords: Coleoptera, Carabidae, Cicindelinae, *Cylindera*, Ecosystem, Abiotics, Zoocenosis

Carabidae oilasi (Coleoptera, Carabidae) qo'ng'izlarinihg jami 40000 dan ortiq turi fanga ma'lum [1]. Ushbu oilaga mansub turlar asosan yirtqichlik qilib hayot kechiruvchi hasharotlar xisoblanadi [2]. Carabidae olasi qo'ng'izlari sistematik jihatdan turli-tumanligi, shu bilan birga xilma-xil biotsenozlar va antropogen ekosistemalar bo'ylab tarqalishi, boshqa tirik organizmlar bilan o'zaro ekologik munosabatlari, fitotsenozda va zootsenozda tutgan o'rnini nazarda tutgan holda tadqiq qilish muhim masalalardan biri sanaladi.

Ana shularga asosan biz Xorazm viloyatining yangi Tuproqqala xududlaridagi vizildoq qo'ng'izlari faunasini o'rganishni oldimizga maqsad qildik.

Qattiqqanotlilarni o'rganish borasidagi tadqiqotlar asosan Janubiy-G'arbiy va Janubiy-SHarqiy Qizilqumda (Davletshina va boshqalar, 1974, 1975, 1982, 1984) [3] tomonidan olib borilgan bo'lib, bunda mazkur qo'ng'izlarni sistematikasi, ekologo-faunistik xususiyatlari, agrotsenozlarda tutgan o'rni ko'rsatib o'tilgan.

Tur: *Cylindera (Eugrapha) inscripta* (Zoubkoff, 1833)

Material: butali chalacho'l, agrotsenoz, 20-21.V.2022

Avlod: *Cephalota* Dokhtouroff, 1883

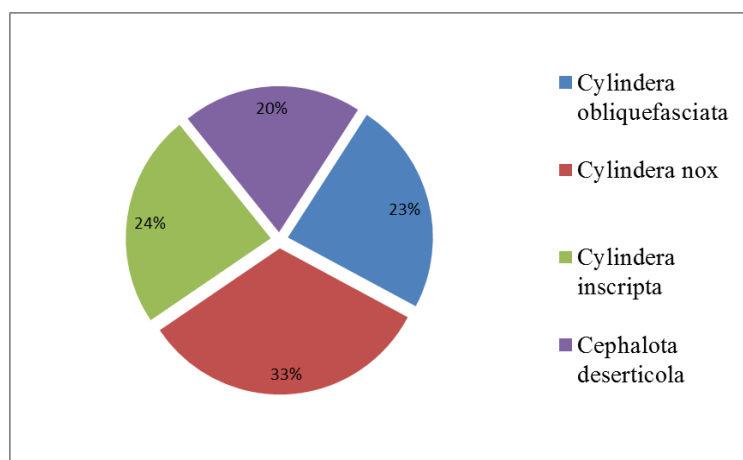
Kenja avlod: *Cephalota (Taenidia)* Rivalier, 1950

Tur: *Cephalota (Taenidia) deserticola* (Faldermann, 1836)

Material: agrotsenoz, YOrug'lik tutqichi, 15.V.2023

Tur. *Cylindera (Cylindera) nox* (Semenov, 1897). Material: Xazorasp (Tuproqqala) tumani, qoraqum, yorug'lik tutqichiga kelgan, 10-12.VI.2023.

Ushbu tur mintaq uchun eng xarakterli, kserobiont taksonlardan xisoblanadi. *C. nox* turi xaroratni afzal ko'radi, bu turlarning faoliyat vaqtini belgilaydi. Ayniqsa qurg'oqchil xududlarda kunduz kunlari xarorat optimaldan sezilarli darajada yuqori bo'lganligi uchun qo'ng'izlar ertalab yoki kechqurun va xatto tungi soatlarda xam faol hisoblanadi. Tungi faollikning e'tiborli jixati shundaki, turlarning rangi monoxramatik qora-ko'k rangda bo'lib bu uning tungi faoliyati bilan bog'liq bo'lishi mumkin.



2-rasm. Diagramma Turlarning uchrash miqdori

Xorazm viloyatining Tuproqqala xududlarida Cicindelinae kenja oilasiga tegishli 2 avlod, 3 kenja avlodga mansub 4 tur aniqlandi.

Tuproqqala xududidagi Cicindelinae kenja oilasiga mansub bo'lgan ayrim qo'ng'iz (coleoptera, carabidae) turlari Xorazm viloyatining boshqa xududlarida uchramaganligi yoki kam uchraganligi, *Cylindera nox* turi kamyob tur va O'zbekiston uchun endemik tur sifatida qayd qilinganligi sababli kelajakda ushbu turlar ustida molekulyar taxlillar asosida ish olib borish nazarda tutilgan.

Adabiyotlar.

1. Pietro Brandmayr. Memorie soc. Entomol. Ital., 1997: 15-46, pissn 0037-8747, eissn 2282-1228.
2. Муродов А.С. "Умумий энтомология" дарслик 1986 йил 170-бет.
3. Якобсон Г. Г. Определитель жуков. Издание 2-е дополненное Д. А. Оглоблиным. Государственное издательство сельскохозяйственной и колхозно-кооперативной литературы. Москва-1931-Ленинград.
4. Catalogue of Palaearctic Coleoptera VOLUME 1 2017 (Archostemata-Myxophaga-Adephaga Revised and Updated Edition Volume 1 Edited by I. Löbl D. Löbl). ISBN 978-90-04-33028-3 (hardback).
5. Kryzhanovskii O.L., Belousov I.A., Kabak I.I., Kataev B.M., Makarov K.V., Shilenkov V.G. A checklist of the ground-beetles of Russia and adjacent lands (Insecta, Coleoptera, Carabidae). Pensoft Series Faunistica, N 3. Sofia-Moscow: Pensoft Publishers. 1995. 271 стр.
6. Яхонтов В.В. Энтомологический сборник. К 60-летию со дня рождения В.В. Яхонтова. Ташкент, 1960.



AGASTACHE FOENICULUM (PURSH) KUNTZE O'SISHI VA RIVOJLANISHINING O'ZIGA XOS HUSUSIYATLARI

Faxriddinova D.Q

O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi Botanika instituti huzuridagi
akad. F.N.Rusanov nomidagi Toshkent Botanika bog'i kichik ilmiy xodimi
E-mail: botanika-t@mail.ru

Аннотация. Изучены особенности роста и развития *Agastache foeniculum* (Pursh) Kuntze, входящего в состав Ташкентского ботанического сада. Температуру и относительную влажность фиксировали ежемесячно.

Ключевые слова: Яснотковые, *Agastache foeniculum* (Pursh) Kuntze, лекарственный, коллекция, ботаника, морфология.

Annotation. The characteristics of the growth and development *Agastache foeniculum* (Pursh) Kuntze, which is part of the Tashkent Botanical Garden, were studied. Temperature and relative humidity were recorded monthly.

Key words: Lamiaceae, *Agastache foeniculum* (Pursh) Kuntze, medicinal, collection, botany, morphology.

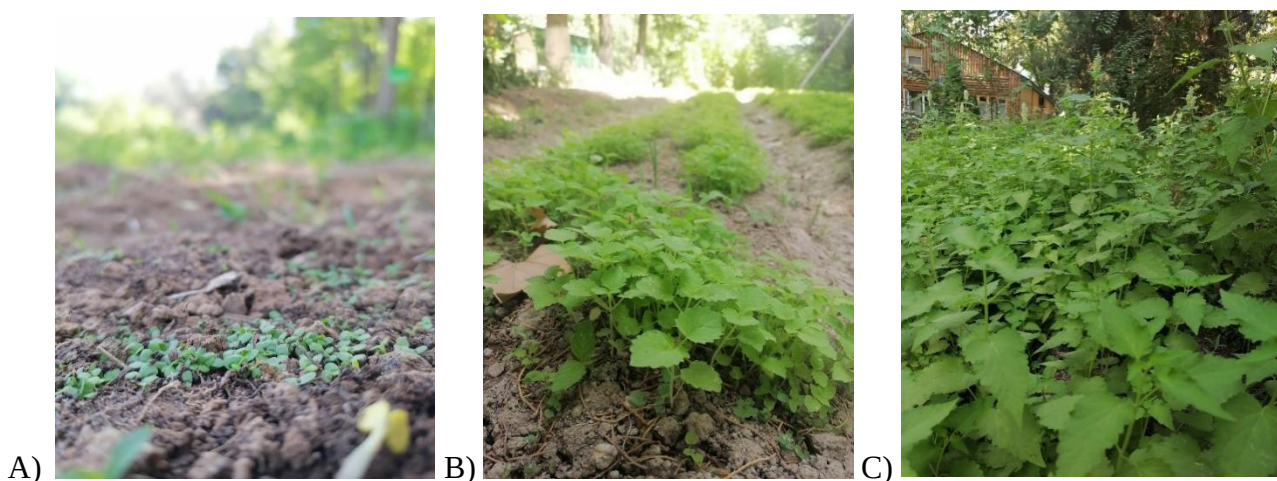
O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020- yil 10-apreldagi "Yovvoyi holda o'suvchi dorivor o'simliklarni muhofaza qilish, qayta ishlash va mavjud resurslardan oqilona foydalanish chora tadbirlari to'g'risida" qarorida, yo'qolib ketish xavfi ostida bo'lgan yovvoyi holda o'suvchi dorivor o'simliklar muhofazasini kuchaytirish, ularni tabiiy plantatsiyalar barpo etish yo'li bilan tiklash choralari ko'rish, dorivor o'simliklarni yetishtirish, saqlash, birlamchi yoki chuqur qayta ishlash klasterlarini tashkil etish, shuningdek hududlarni dorivor o'simliklar yetishtirish bo'yicha ixtisoslashtirish to'g'risidagi vazifalarni amalga oshirish belgilab olindi [1]. Qarorga asosan, tabiiy holda dorivor o'simliklar zahiralari kengaytirish, mahalliy va horijiy investitsiyalarni jalb qilish mumkinligi aytilgan. Shu bilan bir qatorda, Toshkent Botanika bog'ida ham efir moyli dorivor o'simliklar bilan kolleksiyalarni yangi turlar bilan boyitish va kichik plantatsiyalarni yaratish ko'zda tutilgan. Yillar o'tgan sari efir moyli o'simliklarga bo'lgan talab oshib bormoqda. Anissimon lofant efir moyli o'simliklar ichida alohida o'ringa ega va ajralib turadi. Maqolada o'simlik haqida uning o'ziga xos hususiyatlari berilgan.

Agastache foeniculum (Pursh) Kuntze – issiqsevar o'simlik bo'lib, qattiq qishga bardosh bera olmaydi. Bo'yi 75-150 sm ga yetadigan, ko'p yillik o't-o'simlik hisoblanadi. Poyalari to'rt qirrali, barglari poyada qarama-qarshi joylashgan. Gullari ikki jinsli, mayda ko'k binafsha rangli, asosiy va yon poyalarining uchki qismida 20 sm gaca qalin soxta shingil to'pgulni hosil qiladi. Mevasi silliq, to'q jigarrang cho'ziq yong'oqcha. O'simlikning tabiiy zahiralari AQSH ning g'arbiy qismidan Kanadagacha uchraydi. Shuningdek, Uzoq Sharq, Moldaviya va Qrimda ham ekib o'stiriladi. Tibbiyotda o'simliklarning yer ostki va yer ustki qismi qo'llaniladi. Tibbiyotda immunitetni oshiruvchi, gipertoniya, stenokardiya, prostatit kasalliklarida qo'llaniladi. Anissimon lofant nafaqat dorivor, balki tarkibida efir moylari bo'lganligi uchun ham ziravor va asal-shirali o'simlikdir [2,3,4].

Urug'larning dala sharoitida unuvchanligini va nihollarning yashovchanligini aniqlash uchun, kech bahorda o'simlik urug'lari dalaga ekildi. Dalaga ekishdan oldin urug'lar 24 soat suvda ivitildi. Aprel oyining uchinchi dekadasi havo harorati +20-22°C, havoning nisbiy namligi 65-70 % bo'lganda 24 soatdan so'ng ivitilgan urug'lar Toshkent "Botanika" bog'i Dorivor o'simliklar laboratoriyasi tajriba maydonida 0,3-0,5 sm chuqurlikda qatorlab ekildi (28.04.2023). Ivitib ekilgan urug'lar 3-4 kunda (2.05.2023) unib chiqishi aniqlandi. May oyida havoning harorati o'rtacha +28-31°C, havoning nisbiy namligi 65-68%, tuproq harorati 25°C bo'ldi. Anissimon lofant maysalari rivojlanishi dastlabki kunlari biroz sustroq bo'lib, kunlar isishi bilan jadallasha bordi. Maysalarning balandligi oy boshida 1-1.5 sm, oy o'rtalarida 2-3 sm, barglar soni 3-4 taga yetdi. Urug'palla barglarining uzunligi 1,2-1,5 sm, ildizlarining uzunligi 1,8-

2,0 sm ni, oy ohirida esa maysalarning balandligi 8-9 sm ga, barglar soni 8-10 tagacha yetdi. Annisimon lofantning maysa bosqichi 18-20 kun bo'lishi aniqlandi. Urug'palla barglar 30-35 kundan keyin tushib ketdi.

Iyun oyida havo harorati o'rtacha +35 +24 havoning nisbiy namligi 17% bo'ldi. O'simliklarning balandligi bu oyda 25-30 smga, barglar soni 12-14 taga yetdi. O'simlikning yuvenil bosqichi 50-55 kun davom etdi. Iyul oyida o'simlik jadal o'sib rivojlandi. O'simlik har hafta sug'orilib borildi. Bu oyda havo harorati 36-38°C, havoning nisbiy namligi 16 % bo'ldi. Iyul oyining 2 chi dekadasi annisimon lofant novdalarining uchki qismida g'unchalar hosil bo'la boshladi ya'ni generativ davrga o'ta boshladi (20.07.2023). Oy ohiriga kelib boshqochalarning uzunligi 0.3-0.4 mm tashkil etdi. Iyul oyida o'simlikning balandligi 70-75 smgacha yetdi. Avgust oyining ikkinchi dekadasi boshqochada g'uj bo'lib joylashgan g'unchalar gullay boshladi. Oyning oxirida anisimon lofantning bitta tupidagi bitta bosh to'pgulida 15-20 tagacha guli ochilib, g'unchalari ko'p miqdorda edi. Bu vaqtda boshqochalarning uzunligi 6-7 sm ga yetdi. Bu oyda o'simlikning balandligi 90-95 smga, barglar soni 20-22 taga yetdi. 1 ta asosiy novdada 4-6 tagacha generativ novdalar bor. Generativ novdalarning uzunligi 20-25 smga yetdi. Avgust oyida havo harorati +38 35°C, havoning nisbiy namligi 18% ni tashkil etdi.



Rasm. *Agastache foeniculum* (Pursh) Kuntze ning o'sishi va rivojlanishi.

a) Maysa bosqichi b) immatur bosqichi c) generativ bosqichi

Xulosa qilib aytganda, Ivitib ekilgan urug'lar 3-4 kunda unib chiqishi aniqlandi. Urug'palla barglari poyada 30-35 kungacha saqlanib turdi. Annisimon lofantning maysa bosqichi 18-20 kun, yuvenil bosqichi 50-55 kun davom etdi.

Adabiyotlar.

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020- yil 10-apreldagi "Yovvoyi holda o'suvchi dorivor o'simliklarni muhofaza qilish, qayta ishlash va mavjud resurslardan oqilona foydalanish chora tadbirlari to'g'risida" qarori,

2. Абделаал Х.А.А. Применение эфирных масел традиционных растений и нового для России растения-лофанта анисового (*Lophanthus anisatus* L. (Benth.)) //Естественные науки.- Астрахань: РФ, 2009.-№3(28). – С.78-85.

3. Atamuratova N.T., Berdibaeva D.B., Belolipov I.I., Muhammadjonova R. Annisimon lofant (*Lophanthus anisatus* Benth.) o'simligining Toshkent shahrida introduksiyasi va bioekologik xususiyatlari //Agrosanoat majmui tarmoqlarida innovatsion faoliya samaradorligini oshirish muammolari. Universitetlararo yosh olimlar ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari. Toshkent – 2012.

4. Козак М.Ф., Турдугулова Р.Т. Кариологическая характеристика лофанта анисового (*Lophanthus anisatus* Benth.). Естественные науки. Генетика. № 2 (43). 2013. С. 86-97.

MIRZACHO‘L SHAROITIDA YETISHTIRILGAN *GERANIUM SANGUINEUM* L. NING FITOKIMYOVIY TAHLILI.

¹G‘ofurova O‘.Sh, ²Maxkamov T. X

¹Toshkent Kimyo Texnologiya Instituti Yangiyer Filiali

²Toshkent davlat agrar universiteti, O‘zbekiston

e-mail: ogiljon_inbox@mail.ru, mturobzhon@mail.ru

Tadqiqotlar natijasiga ko‘ra *Geranium sanguineum* L. ning tarkibidagi polifenollar tahlil qilinganda uning tarkibida erkin radikallar mavjudligi va ularning antioksidant faolligi [1] hamda A va E vitaminalarining ta’sirlari o‘rganilgan [2].

Bundan tashqari o‘simlik ekstrakti tarkibida faol antioksidantlar [3] flavanoidlar [4] taninlar [2] polifenolik kislotalar [1] katexinlar va proantosiyandinlar [7] mavjud.

Polifenolik kompleksning laboratoriya tahlili o‘tkazilganda uning tarkibida 11,02% taninlar, 0,14% flavonoidlar, 2,1 mg / kg katexinlar va proantosiyandinlar borligi aniqlandi [8].

Geranium sanguineum L. ekstraktining tarkibiy qismlarni aniqladi: kofe kislotasi (1,30 mg/g), kofein kislotasi (2,41 mg/g), giperosid (1,64 mg / g), izokersitrin (2,58 mg/g), rutin (1,71 mg/g), quercitrin (0,42 mg/g), quercetin (0,82 mg/g), kaempferol (0,19 mg/g) [9].

Fenollar oziq-ovqat mahsulotlari va biologik suyuqliklarda bir xil kimyoviy shaklda bo‘lmaydi, chunki ular birinchi navbatda organizmda katta darajada glyukuronidlar, sulfatlar yoki metillangan shakllarga aylanadi [10] Fenolik birikmalar ko‘plab biologik ta’sirga ega va ular antioksidant ta’sir ko‘rsatish xususiyatiga ega [11].

Flavonoidlar (flavonoid glikozidlari) tarkibidagi aglikonlarning paydo bo‘lishi, soni ularning antioksidant faolligida muhim rol o‘ynaydi, chunki aglikonlar glikozidlarga qaraganda kuchliroq antioksidantlardir [12].

Geranium sanguineum L. ning fitokimyoviy tarkibi Mirzacho‘l sharoitida o‘stirilgan qizil qon tusli yorongul o‘simligida o‘rganilgan bo‘lib, birinchi marotaba ushbu dissertatsiya ishida o‘simlikning bargi va poyasidagi flavanoidlar va fenollarning sifat va miqdoriy tahlili o‘rganildi.

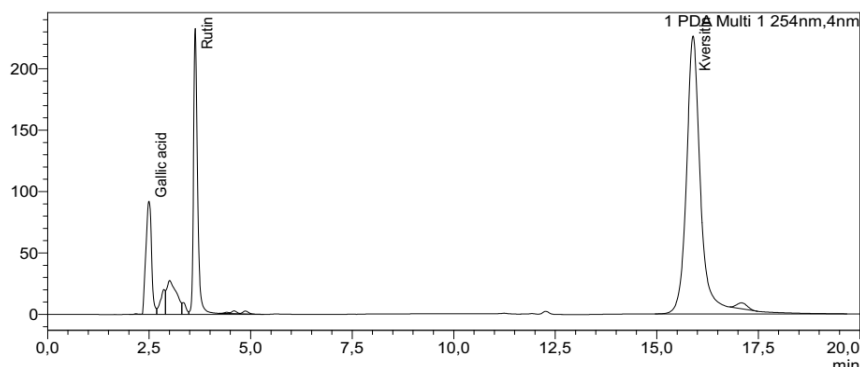
O‘simliklarning kimyoviy tarkibi Guliston davlat universiteti tasarrufidagi Eksperimental biologiya laboratoriyasi xodimlari bilan birgalikda aniqlandi. Buning uchun Mirzacho‘lning Boyovut tumani va Yangiyer shahri tuproqlarida o‘sgan *Geranium sanguineum* (L.) ning namunalarini tarkibidagi flavonoidlarni sifat va miqdoriy jihatdan aniqlash uchun quyidagicha metoddan foydalanildi.

Tajriba ob’ekti sanalgan *Geranium sanguineum* o‘simligini Mirzacho‘lning turlicha tuproq sho‘rlanish darajasiga ega bo‘lgan maydonlarida yetishtirilgan o‘simlik namunalarining yer ustki qismidan olingan xom ashyosi tarkibidagi fenollar hamda 5 xil flavonoid guruhiga mansub bo‘lgan moddalarni sifat va miqdoriy jihatdan mavjud ekanligini aniqlash maqsadida “Qog‘oz xromotografiya” va “Gaz xromotografiya” usullaridan foydalanib tahlil natijalari olindi. Buning uchun, Mirzacho‘lning sho‘rlanmagan yer maydoni sifatida Boyovut tumanining 1- Bo‘limidan va kuchsiz sho‘rlangan yer maydoni sifatida Yangiyer shahrida Toshkent kimyo-texnologiya instituti Yangiyer filialida tajriba yer maydonlari tashkil etildi. Talil natijalari olish maqsadida yuqorida ta’kidlab o‘tilgan tajriba maydonlarining har birida o‘stirilgan o‘simlik namunalarining yer ustki qismi (poya va barg) dan olingan xomashyolarni quritib 200 gr dan qilib namuna tayyorlab olindi. Olingan namunalar 70% li etil spirtida 40 daqiqa eritildi. bilan eritilgan Boyovut tumaniga ekilgan o‘simlikning quritilgan namunasidan tayyorlangan eritma tarkibidagi flavanoidlar o‘rganilganda tajriba boshlangan vaqtdan boshlab standartga muvofiq 2.49 minut o‘tganida eritma tarkibida 0.068 mg Gall kislotasi ajratib olindi. Tajribaning standartga muvofiq 3.635 daqiqasida 0.004 mg rutin moddasi ajratib olindi. Tajribaning standartga muvofiq 10.178 daqiqa o‘tganda standart namunada apigenin moddasi, 10.508 daqiqasida kversitin moddasi ajralib chiqishi kerak edi. Ammo, Boyovut tumanining tuprog‘iga ekilgan o‘simlikning xom ashyosidan tayyorlangan eritmaning tarkibida apigenin va kversitin moddasi aniqlanmadi. Tajribaning standartga muvofiq 15.891 daqiqasida 0.001 mg koempferol moddasi ajratib olindi.

Tayyorlangan eritma tarkibidagi flavanoidlar o‘rganilganda Gall kislotasi 0.013 mg, rutin

0.002 mg, koempferol 0.001 mg ekanligi aniqlandi. Yangiyer shahrining tuproqlariga ekilgan o'simlik namunalari tarkibida ham apigenin va kversitin birikmalari aniqlanmadi.

Apigenin va kaempferol analizini amalga oshirishda xromatografiya qurilmasining parametrlari asosida 0,75 ml/min oqim tezligida 12 min da quyidagi gradient rejimida xromatogramma olindi.

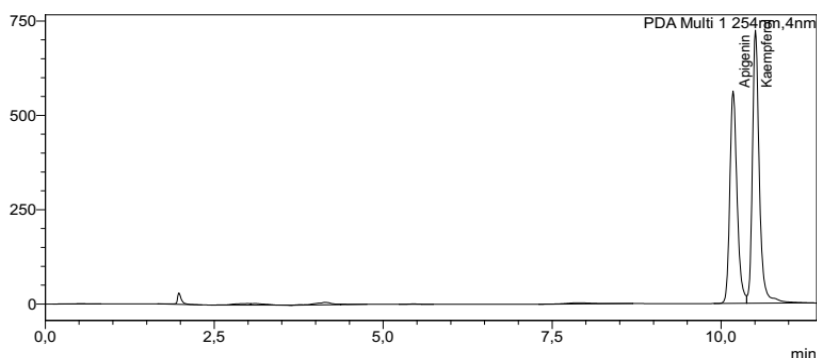


1-rasm. Mirzacho'l sharoitida *Geranium sanguineum* L. ning tarkibidagi flavanoidlarning uchrash vaqti.

1-jadval

Mirzacho'l sharoitida *Geranium sanguineum* L. ning tarkibidagi flavanoidlarning uchrash vaqti va miqdori

Tepalik	Uchrash vaqti	Maydon	Balandlik	Konsentra tsiya	O'lchov birligi	Belgilash	Nomi
2	2,495	898349	92205	0,05	mg/ml	V	Gall kislota
6	3,635	1616920	232739	0,05	mg/ml	SV	Rutin
10	15,891	5600155	226403	0,05	mg/ml	S	Kversitin
Jami:		8115424	551347				



2-rasm: Mirzacho'l sharoitida *Geranium sanguineum* L. ning tarkibidagi flavanoidlarning uchrash vaqti.

2-jadval

Mirzacho'l sharoitida *Geranium sanguineum* L ning tarkibidagi flavanoidlarning uchrash vaqti va miqdori

Tepalik	Uchrash vaqti	Maydon	Balandlik	Konsentratsiya	O'lchov birligi	Belgilash	Nomi
2	2,495	898349	92205	0,05	mg/ml	V	Gallik kislota
6	3,635	1616920	232739	0,05	mg/ml	SV	Rutin
10	15,891	5600155	226403	0,05	mg/ml	S	Kversitin
Jami:		8115424	551347				

3-jadval

Mirzacho'l sharoitida *Geranium sanguineum* L. ning tarkibidagi flavanoidlarning turli xil fazalarda uchrash vaqti.

Vaqt minut	C faza % Sirka kislotasining suvdagi 0,5 % li eritmasi	B faza % Asetonitril
1	60	40
3	70	30
6	55	45
10	80	20
12	Stop	-

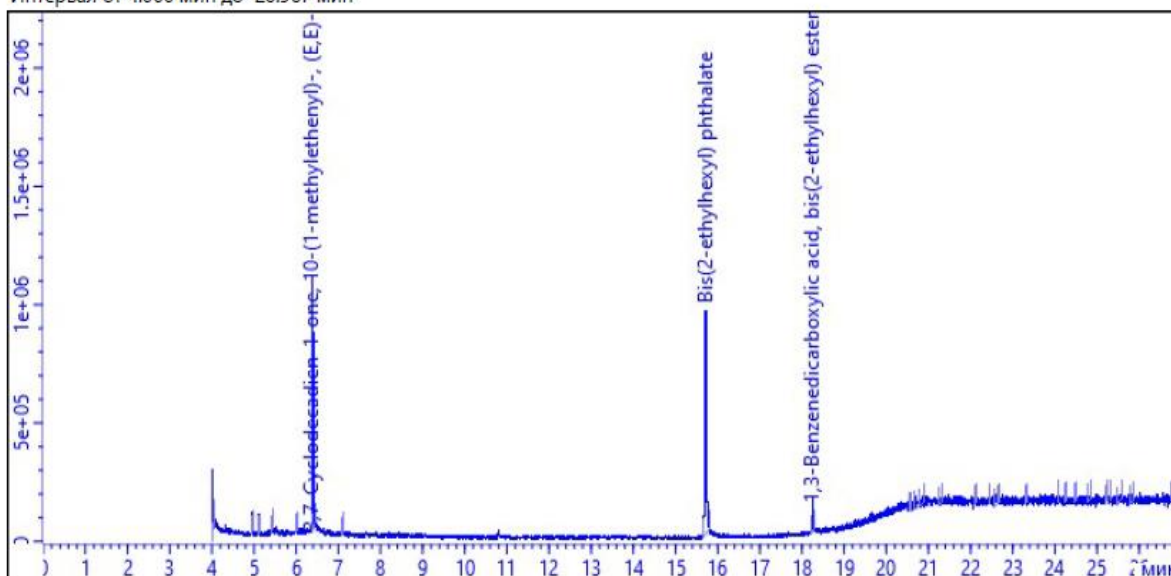
Ekstraksiya qilib aratilgan namuna tarkibidagi flavanoidlar miqdorini quyidagi jadvada keltirilgan.

Boyovutda o'sgan o'simlik

C:\Analytic 3\Projects\2191522_MCD_2160028\chromatograms\2023-04-14 11-03-25 0791.chrx

МCD-1 : TIC

Интервал от 4.000 мин до 26.967 мин



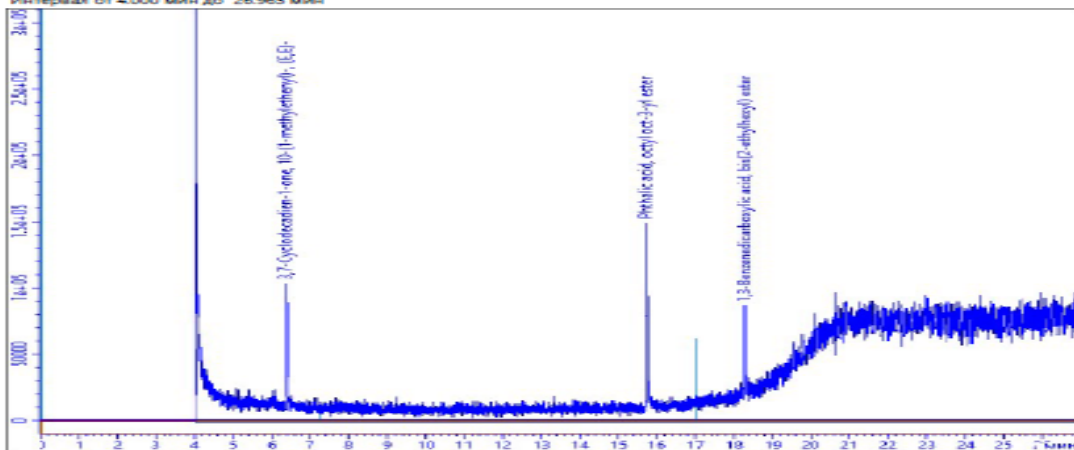
1-rasm. Boyovut tumanida yetishtirilgan o'simlik tarkibi tahlil xromatogrammasi.

4-jadval

Mirzacho'l sharoitida *Geranium sanguineum* L. ning tarkibidagi flavanoidlarning miqdori.

	Gall kislota (mg)	Ruti n (mg)	Kversitin (mg)	Apigenin (mg)	Kaempfer ol (mg)
Yangiyer shahrida yetishtirilgan o'simlik	0,013	0,00 2	0	-	0,001
Boyovut tumanidan olingan o'simlik	0,068	0,00 4	-	-	0,001

Колонка-1-Давление; Колонка-1-Поток; Колонка-1-Скорость; МСД-1 : ТРС; МСД-1-Давление глубокого вакуума; МСД-1-Давление форвакуума; МСД-1-Нагрузка катода; МСД-1-Напряжение +1.4В; МСД-1-Напряжение +1.8В; МСД-1-Напряжение +12В; МСД-1-Напряжение +150В; МСД-1-Напряжение +15В; МСД-1-Напряжение +19В; МСД-1-Напряжение +25В; МСД-1-Напряжение +24В; МСД-1-Напряжение +28В; МСД-1-Напряжение +3.3В; МСД-1-Напряжение +36В; МСД-1-Напряжение +55В; МСД-1-Напряжение +5В; МСД-1-Напряжение +5В аналоговое; МСД-1-Напряжение -150В; МСД-1-Напряжение -15В; МСД-1-Напряжение -19В; МСД-1-Напряжение -24В; МСД-1-Напряжение -55В; МСД-1-Напряжение динода; МСД-1-Напряжение на линзе 1; МСД-1-Напряжение на линзе 2; МСД-1-Напряжение на линзе 3; МСД-1-Напряжение на отклоняющем электроде; МСД-1-Напряжение на электронной линзе; МСД-1-Напряжение смещения на префилтре; МСД-1-Напряжение стержня А квадруполь; МСД-1-Напряжение стержня В квадруполь; МСД-1-Напряжение ускорителя; МСД-1-Поток газа-реактанта ХН; МСД-1-Расход газа химической ионизации; МСД-1-Скорость турбомолекулярного насоса; МСД-1-Температура генератора; МСД-1-Температура двигателя ТМН; МСД-1-Температура детектора; МСД-1-Температура источника ионов; МСД-1-Температура контроллера вакуума; МСД-1-Температура контроллера МСД; МСД-1-Температура контроллера ТМН; МСД-1-Температура переходной линии; МСД-1-Ток для +28В; МСД-1-Ток эмиссии; МСД-1-Энергия ионизации; Порт ввода-1-Обдув мембраны; Порт ввода-1-Расход сбросной; Порт ввода-1-Расход суммарный; Термостат колонок-1-Температура



2-rasm. Yangiyer shahrida yetishtirilgan o'simlik tarkibi tahlil xromatogrammasi.

Xulosa o'rnida shuni aytish lozimki, Mirzacho'l sharoitida o'stirilgan *Geranium sanguineum* L. ning yer ustki qismini fitokimyoviy tarkibi o'rganildi. Bunga ko'ra Boyovut tumani va Yangiyer shahrining tuprog' tahlili o'rganilganda Boyovut tumanining tuprog'i sho'rlanmagan tuprog', Yangiyer shahrining tuprog'i kuchsiz sho'rlangan tuprog' ekanligi aniqlangan. Shuning uchun Boyovut tumani va Yangiyer shahrida yetishtirilgan *Geranium sanguineum* i ning tarkibidagi gall kislotasi 0.055 mg, rutin 0.002 mg ga farq qilishi aniqlandi.

Olingan natijalar asosida *Geraniaceae* oilasiga hamda *Geranium* turkumiga xos flavanoidlar va fenollar aniqlandi. Ushbu aniqlangan diagnostik belgilardan tur xomashyosini identifikatsiyalash jarayonida foydalanish mumkin.

Adabiyotlar.

1. Haslam, E., 1966. Natural polyphenols (vegetable tannins) as drugs: possible modes of action. *Journal of Natural Products* 59, 205–215.
2. Rice-Evans, C.A., Miller, N.J., Paganga, J., 1977. Antioxidant properties of phenolic compounds. *Trends in Plant Sciences* 2, 152–159.
3. Aruoma, O.I., Spencer, J.P., Rossi, R., Aeschbach, R., Khan, A., Mahmood, N., Munoz, A., Murcia, A., Butler, J., Halliwell, B., 1996. An evaluation of the antioxidant and antiviral action of extracts of rosemary and provencal herbs. *Food Chemistry and Toxicology* 34, 449–456.
4. Rice-Evans, C.A., Miller, N.J., Paganga, J., 1977. Antioxidant properties of phenolic compounds. *Trends in Plant Sciences* 2, 152–159.
5. Plumb, G.W., De Pascual-Teresa, S., Santos-Buelga, C., Cheynier, V., Williamson, G., 1998. Antioxidant properties of catechins and proanthocyanidins: effect of polymerisation, galloylation and glycosylation. *Free Radical Research* 29, 351–358.

KARAMDOSHLAR (BRASSICACEAE BURNETT) OILASI VAKILLARINING URGUT BOTANIK GEOGRAFIK RAYONI BO'YICHA TARQALISHI

G'aniyeva I.X., Hasanov M.A.

Аннотация: В статье представлено распространение представителей семейства капустных в Ургутском ботанико-географическом районе. На территории распространено 106 видов, принадлежащих к 48 родам семейства.

Ключевые слова: Ургутский географический район, флора, род, вид, распространение.

Abstract: The article presents the distribution of representatives of the cabbage family in the Urgut botanical-geographical region. There are 106 species distributed in the territory, belonging to 48 genera of the family.

Key words: Urgut geographical region, flora, genus, species, distribution.

Dunyoda inson tomonidan tabiiy ekotizmlarning keng o'zlashtirilishi va ekologik muhitni buzilishi flora obyektlari xilma-xilligining qisqarishiga olib kelmoqda. Hozirda respublikmizda mahalliy flora tarkibidagi turlar xilma-xilligini aniqlash va ularni muhofaza etishga alohida e'tibor qaratilmoqda.

Urgut botanik geografik rayoni O'rta Osiyoning tog'li hududlaridan biri hisoblanadi, shimoldan o'rta-Zarafshon, g'arbdan Zirabuloq-Ziyovuddin, janubi-g'arbdan Qarshi-Qarnopcho'l va janubdan Qashqadaryo botanik geografik rayonlari bilan chegaradosh hisoblanadi [1].

U.H.Qodirov tomonidan Urgut botanika geografik rayoni florasida 2017-2020 yillardagi olib borilgan dala tadqiqotlari, mavjud adabiyotlarda keltirilgan ma'lumotlar, mavjud gerbariy namunalarini tahlil qilish natijasida hudud florasida 89 oila, 475 turkumga mansub 1281 turdan iborat ekanligi aniqlandi. Bu ko'rsatkich, O'zbekiston florasining 29,11% ni (4400 tur hisobidan) tashkil qiladi. Hududda yopiq urug'li o'simliklar 80 oila 466 turkumga munsub 1265 turlardan iborat, jami turlarning 98,67% ni tashkil etadi. Bulardan bir urug'pallalilar (Monocots) 16 oila, 88 turkum, 266 tur (20,75%), ikki urug'pallalilar (Eudicots) 65 oila 387 turkumga mansub 999 tur yoki 77,93% dan iborat [2].

Ushbu hududda karamdoshlar oilasi 49 turkumga mansub 106 turi bo'lib, geografik rayonning turli hududlarida tarqalgan. Karamdoshlar oilasi vakillari 380 turkumga oid 3000 turni o'z ichiga olishini hisobga olsak, Urgut geografik rayonida oilaning 0,035 % o'simliklari tarqalgan. Asosan oila vakillari o't, yarim buta, bir va ikki yillik o'tlarni o'z ichiga oladi (jadval).

Karamdoshlar oilasi vakillarini Urgut botanik geografik rayoni bo'yicha tarqalishi

T/r	Turkum nomlari		Turlar soni	Tarqalish foizi
	Ilmiy nomi	O'zbekcha		
1	<i>Aethionema</i>	Qiyshiqqanot	2	0,02
2	<i>Alliaria</i>	Alliariya	1	0,01
3	<i>Alyssum</i>	Momaqaldiroq	5	0,05
4	<i>Arabidopsis</i>	Arabidopsis	1	0,01
5	<i>Arabis</i>	Arabis	2	0,02
6	<i>Barbarea</i>	Barbariya	1	0,01
7	<i>Brassica</i>	Karam	2	0,02
8	<i>Camelina</i>	Kamilina	2	0,02
9	<i>Capsella</i>	Jag'-jag'	1	0,01
10	<i>Cardamine</i>	Soyak	1	0,01
11	<i>Chalchantus</i>	Misrangul	1	0,01
12	<i>Chorispora</i>	Qatorurug'	1	0,01
13	<i>Clypeola</i>	Klepeola	1	0,01
14	<i>Coringia</i>	Koringiya	2	0,02
15	<i>Crambe</i>	Qatron	1	0,01
16	<i>Crucihimalaya</i>	Arabidopsis	1	0,01
17	<i>Cryptospora</i>	Kriptospora	2	0,02
18	<i>Descuranua</i>	Sassiq kappa	1	0,01
19	<i>Diptychocarpus</i>	Qush meva	1	0,01
20	<i>Draba</i>	Draba	2	0,02
21	<i>Erophila</i>	Momosirka	2	0,02
22	<i>Eruca hill</i>	Indov	1	0,01
23	<i>Erysimum</i>	Chitrong'i	3	0,03
24	<i>goldbachia</i>	Goldbachiya	3	0,03
25	<i>Isatis</i>	O'sma	5	0,05

26	<i>Lepidium</i>	Tarol	7	0,07
27	<i>Leptaleum</i>	Yog'liqqora	1	0.01
28	<i>Litwinowia</i>	Letvinoviya	1	0.01
29	<i>Mathiola</i>	Mattiola	1	0.01
30	<i>Megacarpaea</i>	Ojut	1	0.01
31	<i>Meniocus</i>	Yassimeva	1	0.01
32	<i>Nasturtium</i>	Nastirtiyyum	1	0.01
33	<i>Neslia</i>	Nesliya	1	0.01
34	<i>Olimarabidopsis</i>	Olimarabidopsis	1	0.01
35	<i>Parrya</i>	Parriya	3	0,03
36	<i>Rorripa</i>	Ropira	1	0.01%
37	<i>Scapiarabis</i>	Skapiarbis	1	0.01%
38	<i>Sinapis</i>	Rango't	2	0,02%
39	<i>Sisymbrium</i>	Qurtana	2	0,02%
40	<i>Stirigo</i>	Chitir	3	0,03%
41	<i>Thlaspi</i>	Tlaspi	2	0,02%
42	<i>Turristis</i>	Turristis	1	0.01%

Urgut botanik geografik rayoni florasida oilaning *Alyssum*, *Isatis*, *Lepidium*, kabi turkumlarining turlari ko'p uchrashi bilan ajralib turadi. Oilaning qolgan turkumlarida asosan ushbu hududda bittadan uchtagacha turlari uchraydi.

Adabiyotlar.

1. Тожибаев К.Ш., Бешко Н.Ю., Кодиров У.Х., Батошов А.Р., Мирзалиева Д.У. Кадастр флоры Узбекистана: Самаркандская область. Т. Фан, 2018.-220 с.
2. Қодиров У.Х. Ургут ботаник-географик райони флораси. Биол. фан. фалс. докт. диссертацияси. Тошкент, 2020. 157 б.



OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINI TA'MINLASHNING ANGLANMAGAN QADIMGI TARIXIY JIHATLARIGA BIR NAZAR

Gapparov B.N.

Jizzax politexnika instituti, Jizzax sh., O'zbekiston
e-mail: bexzodgapparov132@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'lamini 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.

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.



НЕКОТОРЫЕ ВОДОПЛАВАЮЩИЕ ПТИЦЫ ЗООЛОГИЧЕСКОГО МУЗЕЯ СамГУ ЗАНЕСЕННЫЕ В КРАСНУЮ КНИГУ УЗБЕКИСТАНА

Ishmurzaeva O.Ch., Fundukchiev S.E., Muhammadiev B.Sh.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand sh., O'zbekiston.

Annotatsiya: SamGU zoologiya muzeyi kolleksiyasida hayvonlarga oid ko'plab ekponatlar mavjud bo'lib, ular orasida ornitologik kolleksiya O'zbekiston Qizil kitobiga kiritilgan noyob va yo'qolib ketish xavfi ostida turgan qush turlari mavjud. Ushbu maqolada biz suv qushlarining noyob turlarning tur tarkibi va ularning amaliy va sanoat ahamiyati, shuningdek, atrof- muhitni muhofaza qilish choralari bilan tanishdik.

Kalit so'zlar ; Suv qushlari, Qizil kitob, Tabiatni qo'riqlash, ozuqa

Annotation; The collection of the zoological museum of SamGu contains a large collection of animal exhibits, and among them the ornithological collection is of great importance. This collection contains rare and endangered bird species listed in the Red Book of Uzbekistan. In this article, we presented the species composition of rare species of waterbirds and their practical and industrial significance, as well as environmental protection measures.

Key words; Waterbirds, Redbook, Conservation.

В жизни человека дикие животные имели и продолжают иметь важное значение. Но в последнее время это народное достояние находится в критическом положении. Интенсивное освоение пустынных, горных и особенно пойменных земель ведет к широкому наступлению культурного ландшафта на естественные комплексы и разрушению экологической среды, с которой жизненно связаны дикие животные. Пагубны для них несбалансированные заготовки и браконьерство. В результате значительное число видов, характерных для фауны Узбекистана оказались на пути к исчезновению, а некоторые выбыли из региона. Гибель уникальных форм - беда непоправимая. Требуются мероприятия для охраны и воспроизводства редких исчезающих животных, а также рационализация использования восстановленных видов. Наша цель ознакомить читателей с редкими видами водоплавающих птиц, их охраной и в дальнейшем рациональному использованию в пищевой промышленности.

Белоглазый нырок – *Aythya nyroca* Guld. В Средней Азии это одна из обычных гнездящихся уток. Область зимовок простирается от западных областей Средиземного моря до Бирмы. Северная окраина этой области захватывает юг Средней Азии. Более или менее регулярно, но небольшое число их зимует на южном берегу Каспийского моря. Весенний пролет начинается позднее многих других уток и приходится на март и апрель. Под Бухарой Н.М.Маслов (1947) первых птиц наблюдал в начале февраля, последних – в апреле. Пролет у Кермине и Зиятдина Н. Loudon (1910) наблюдал в марте. Осенью белоглазый нырок отлетает раньше остальных нырковых уток. В долине р. Зарафшан под Самаркандом первые пролетные птицы наблюдаются в начале октября, последние – в начале ноября (Богданов, 1956). В низовьях Зарафшана у поселка Арапхона С.К. Даль (1936) видел одиночных птиц 31.10. Этот нырок предпочитает глубокие озера с обильными зарослями тростника, которые чередуются с открытыми участками. Гнезда устраиваются на скоплениях тростниковых стеблей и листьев, образовавших островки или кочки в зарослях зеленого тростника. Пища белоглазого нырка состоит из листьев, корешков, семян различных водных растений и мелких водных беспозвоночных.

Численность в большинстве районов невелика. Во время миграций бывает, многочислен лишь в низовьях Амударьи. В бассейне Сырдарьи и Зарафшана немногочислен. В последние годы на водоемах Узбекистана численность пролетных белоглазых нырков заметно снижается. Причиной, скорее всего, является ухудшение условий гнездования в Узбекистане и в прилежащих районах.

В музее имеется одно чучело белоглазого нырка и три тушки. Два экземпляра (самец и самка) добыты весной (16.03.1938 г. и 3.03.1973 г.) и два (тоже самец и самка) - летом (оба 17.06.1963 г.). Летние особи добыты были в Хатырчинском районе, а весенние – один на р. Зарафшан, а другой на озере Шуртан.

Савка – *Oxyura leucocephala* Scop. Ареал савки охватывает почти всю территорию Узбекистана. Тем не менее, на территории республики до настоящего времени не известно ни одного факта гнездования этой птицы. В Узбекистане савка встречается только на пролете. Большую часть времени она проводит на воде или, вернее, в воде, так как свой корм савка добывает, надолго ныряя вглубь. Питается она мелкими водными животными,

но не рыбой, поедает листья и семена водных растений. Гнезда строятся в зарослях тростника, в кладке шесть - десять яиц.

Савка - исключительно водная птица. Плавает и ныряет прекрасно. С воды поднимается трудно, долго волоча хвост по ее поверхности. Крылья у савки относительно небольшие, поэтому при полете она машет ими часто. Длинный хвост и коротковатая шея позволяет узнавать ее на лету.

Сведения о встречах пролетных птиц ограничены. В большинство мест Узбекистана савки появляются весной в апреле и даже в мае пролет еще не заканчивается. На Зарафшане у Кермине и Зиатдина Н. Loudon (1910) встречал пролетных птиц с 4 по 10.04. В связи с поздним прилетом поздно начинается и гнездовой период. Откладка яиц в Казахстане приходится на мая и июнь. Осенний отлет савок приходится на октябрь. Численность савки даже на пролетах крайне низка. В последние десятилетия эта птица встречается довольно редко. Это послужило основанием, чтобы отнести савку к категории исчезающих видов.

В музее имеется 1 экземпляр савки добытой в 1949 г. в окрестностях Самарканда.

Мраморный чирок – *Marmaronetta angustirostris* (Menetries, 1832) распространены от Испании до Центральной Азии. Общая численность этих уток оценивается в 50-55 тысяч. В настоящее время мраморный чирок включен в Красную книгу Узбекистана. До 1960-х годов был обычен в бассейнах рек Амударьи и Сырдарьи (Слихбаев, 1967). В начале 2000-х годов численность была довольно высокой; так на озере Тузкан гнездились около 30 пар, на Восточном Арнасае - около 200 пар и Айдаркуле – не менее 50. В настоящее время исчез из многих мест обитания. Зимует, но не регулярно; на озере Денгизкуль в 2003 г. отмечено 120 птиц, 2006 г. - 14 и в 2009 г. всего 6; на водохранилище. Актепе (Сурхандарьинская область). Весенний пролет проходит в феврале- марте, осенний - в сентябре-октябре. Для размножения выбирает как пресные, так и соленоводные водоемы. Гнезда устраивает на земле. Небольшое углубление под укрытием густой травянистой или кустарниковой растительности (Кашкаров, 1987). В кладке от 7 до 12 яиц, насиживание длится 25-27 дней. Птенцы начинают летать в августе. Мраморный чирок питается преимущественно мелкими беспозвоночными, обитающими у воды и на мелководье.. На зимовках встречается на крупных водоемах. В музее имеется экспонат самца добытого на Шуркуле (04.04.2021).

Литература.

1. Ахмедов М.М. Распределение охотничьих и промысловых птицы Зерафшанской долине по временам года с некоторыми био- экологическими данными // Труды Самарканд. Пед и учин. Инст., 1950. Т. 7. – С. 1 -36.
2. Богданов А.Н. Птицы бассейна реки Зерафшан // Тр. Ин- та зоол. и паразитол. АН УзССР. Ташкент, 1956. Т.5. Ч. 1. С. 107_ 163.
3. Даль С.К. Позвоночные низовьев р.Зеравшан (по наблюдениям в октябре 1935 г.) // Труды УзГУ, том 7. Самарканд, 1936. С. 135-161.
4. Даль С.К. К изучению фауны наземных позвоночных Зеравшанского и Туркестанского хребтов // Труды УзГУ, том 7. Самарканд, 1936. С. 85-133.
5. Кашкаров Д.Ю. Отряд Гусеобразные // Птицы Узбекистана. Ташкент, 1987. Т.1. С.57-123
6. Маслов Н.М. Птицы Бухарской области // Тр. Бухарского гос. педагог. ин-та. Бухара, 1947. С.
7. Салихбаев Х.С., Остапенко М.М., Карпенко В.П., Кашкаров Д.Ю. и др. Экология позвоночных животных Каршинской степи. Ташкент: Фан, 1967. 173 с.
8. Loudon H. Meinedritte Reisenach Zentral – Asian und ihre ornitologische Ausbeute // J. Ornith. 1910, Jg.58. – P. 1-90.

BIEBERSTEINIA MULTIFIDA DC. NING TABIIY ZAXIRALARINI SAQLAB QOLISH VA MADANIYLASHTIRISH

***Islamova Z.B., Xojimatov O.K.**

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand sh., O'zbekiston

e-mail: zebo.oy@mail.ru

Аннотация: Сохранение естественного генофонда имеет неоценимое значение для выведения новых сортов, которые будут выращиваться в сельском хозяйстве, плодородных, способных противостоять различным заболеваниям. Выявление растительного сообщества, произрастающего на *Biebersteinia multifida*, разработка мер защиты и культивирование считаются важными. Из видов рода биберштейния издавна применяется при заболеваниях опорно-двигательного аппарата, при переломах костей, кожных, мышечных заболеваниях, мигрени, лихорадке, как противовоспалительное и болеутоляющее, при атеросклерозе. Также была обнаружена антимикробная и антиоксидантная активность.

Ключевые слова: *Biebersteinia multifida*, генофонд, при переломах костей, коже, мышечных заболеваниях, мигрени, лихорадке, противовоспалительном и обезболивающим, атеросклерозе, сообщество растений.

Abstract: the preservation of the natural gene pool is of invaluable importance for the development of new varieties that will be grown in agriculture, fertile, capable of resisting various diseases. Identification of the plant community growing on *Biebersteinia multifida*, development of protection measures and cultivation are considered important. Of the species of the genus *Biebersteinia* has long been used for diseases of the musculoskeletal system, bone fractures, skin, muscle diseases, migraines, fever, as an anti-inflammatory and analgesic, for atherosclerosis. Antimicrobial and antioxidant activity was also detected.

Key words: *Biebersteinia multifida*, gene pool, bone fractures, skin, muscle diseases, migraine, fever, anti-inflammatory and analgesic, atherosclerosis, plant community.

Bioxilma-xillik – oziq ovqat xavfsizligi barqarorligini ta'minlashda yovvoyi holda o'suvchi o'simliklarni aniqlash, ulardan oqilona foydalanish va kimyoviy tadqiqotlarning o'rni muhim hisoblanadi.

So'nggi yillarda dorivor o'simliklarni muhofaza qilish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, dorivor o'simliklar yetishtiriladigan plantasiyalar tashkil etish va ularni qayta ishlash borasida izchil islohotlar amalga oshirilmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 10-aprel 2020-yildagi "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 PQ-4670-son qarorida:

yo'qolib ketish xavfi ostida bo'lgan yovvoyi holda o'suvchi dorivor o'simliklar muhofazasini kuchaytirish, ularni tabiiy agroplantatsiyalarini barpo etish yo'li bilan tiklash choralari ko'rish masalalari tasdiqlandi [1].

Chora tadbirlardan kelib chiqqan holda *Biebersteinia multifida* o'sadigan o'simliklar jamoasini aniqlash, muxofaza choralari ishlab chiqish va madaniylashtirish muhim hisoblanadi.

Biebersteinia turkumi turlari muhim dorivor o'simlik sifatida xalq tabobatida keng qo'llaniladi. Qadimdan xalq tabobatida *Biebersteinia* turkumi turlaridan keng foydalanib kelingan. Asosan tayanch harakat tizimi kasalliklari, suyak singanda, teri, mushak kasalliklari, migren, isitma, yallig'lanishga qarshi va og'riq qoldiruvchi, aterosklerozda qo'llanilgan. Shuningdek antimikrobial va antioksidantlik faoliyati ham aniqlangan.

Biebersteinia turlari an'anaviy dorilar sifatida yuqori farmakologik ahamiyatga ega bo'lganligi sababli, ularning biologik faolligi ko'plab fitokimyogarlar va farmakologlarning e'tiborini tortdi.

Biebersteinia turkumi turlaridan ajratilgan tabiiy mahsulotlar: flavanoidlar, guanidinlar, fenilpropanoidlar, terpenoidlar, polisaxaridlar, yog' kislotalari, efir moylari va boshqalar aniqlanganligi ma'lum. Bibersteinyaning har xil turlarida farmakologik faol moddalarning turli xil xususiyatlari va samaradorligi ushbu birikmalar yangi dorilarning potentsial manbalari ekanligini ko'rsatadi[2,3,6,7].

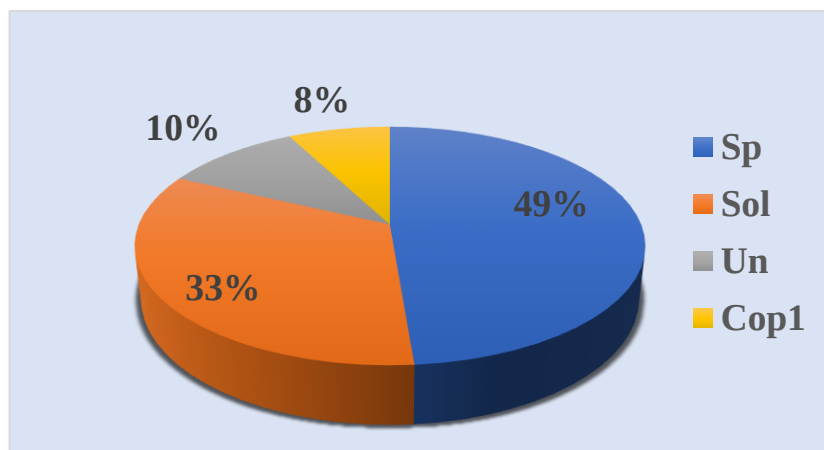
*Biebersteinia*ning to'rt turidan *B.multifida* O'zbekistonda Qontepar nomi bilan mashhur o'simlik bo'lib qadimdan xalq tabobatida qon ketishini to'xtatuvchi dori sifatida ishlatilgan [2,3,4,5].

Agrofytosenozlarda madaniy va begona o'simliklarni hisoblashda N.F.Komarovning 6 ballik va A.I.Maltsevning 4 ballik shkalalari ko'proq ishlatildi. Begona o'tlarni hisoblashda ko'pincha 0,25-1 m² maydonchalar olindi. Tajribalarda Drude shkalasi bo'yicha Yettiuylisoyda qontepar bilan birga o'sadigan o'simliklar jamoasi aniqlandi.

Zarafshon tog' tik pog'onasidagi qontepar bilan birga o'sadigan assosiasiyalarning turlari tarkibi birmuncha boshqacharoq. Navbatdagi geobotanik tavsiflash Urgut tumani, Navoiy fermer xo'jaligining Yettiuylisoy hududida janubi-sharqiy yonbag'irda o'tkazildi. Joyning dengiz sathidan balandligi 875-915 metr. Qiyalik taxminan 45⁰, tuprog'i to'q kulrang. Qontepar-har xil o'tli assosiasiyasida qoplanganlik darajasi taxminan 75%. Fitotsenozda bahorda (*Carex pachystilis*), qo'ng'irbosh (*Poa bulbosa*), sariq andiz (*Inula grandis*), yozda esa qo'ziquloq (*Phlomis thapsoides*) va sug'd shirachi (*Eremurus sogdianus*) va boshqa o'simliklar birga o'sadi. O'rganilgan maydonda (25 m²) qonteparning 9 - 13 ta tupi borligi qayd etildi. Ular ayni gullash va meva tugish fazasida ekanligi aniqlandi. Qonteparning mo'llik darajasi va ayrim xususiyatlari uning o'sib turgan sharoitiga-ekspozitsiyaga bog'liq.

Navoiy f/x Urgut tumani, d.s.b. – 875 – 915 m.Yettiuylisoyning janubi-sharqiy yonbag'ridagi qo'ziquloq – qorabosh – qo'ng'irbosh - qontepar – har xil o'tliar assotsiatsiyasi turlari tarkibi % miqdori 1-rasmda diagramma ko'rinishida tasvirlangan.

Diagrammada qo'ziquloq – qorabosh – qo'ng'irbosh - qontepar – har xil o'tliar assotsiatsiyasi turlari tarkibida Sp- (Sparsae) o'rganilgan maydonda 48,72 % ni tashkil etdi. Bu o'simliklar *Bibershteinia multifida* DC. bilan birga *Phlomis thapsoides*, *Koelpinia linearis*, *Centaurea depressa*, *Filago germanica*, *Potentilla pedate*, *Geranium pusillum*, *Malva bucharica*, *Alisum desertorum*, *Strigosella Africana*, *Dianthus tetralepis* va boshqa o'simliklar jamoasi tashkil etdi.



1-rasm. Qo'ziquloq – qorabosh – qo'ng'irbosh - qontepar har xil o'tlar assotsiatsiyasi turlari tarkibi % miqdori.

Sol- (Solitariae) 33,33 % ni tashkil etib bular *Gentiana olivieri* Griseb., *Convolvulus arvensis* L., *Hypericum scabrum* L., *Elaeosticta allioides*, *Taeniatherum kaput-medusae*, *Origanum vulgare* subsp., *Cousinia resinosa* Juz., *Papaver pavoninum*, *Trifolium campestre* Schreb., *Capsella bursa-pastoris* kabi o'simliklarni tashkil etib ular asosan bir yillik va ko'p yillikdir o'rsimon o'simliklardir.

Un- (Unicum) 10,26 % ni tashkil etdi. Bular *Ferula kuhistanica* Korovin, *Gallium aparine* L., *Hultemia persica* (Mich. & Juss.), *Anchusa azurea* Mill. kabi o'simliklar aniqlandi. Cop- (Copiosae) esa o'rganilayotgan maydonda 7,69% ni tashkil etib bular *Phlomis salicifolia* Regel, *Carex pachystilis* J.Gay, *Poa bulbosa* L. g'unchalash va mevalash fazasidagi ko'p yillik o't o'simliklar tashkil etadi (1-rasm).

Atrof-muhitni, o'simliklar olamini muhofaza qilish insoniyat uchun juda katta hayotiy ahamiyatga ega. Insoniyat tabiatdan foydalanar ekan, uning asrlar davomida shakllangan tabiiy manzarasini o'zgartirmoqda, unga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Sanoat tarmoqlari va qishloq xo'jaligining rivojlanib borishi, tabiiy maydonlarning keng miqiyosda o'zlashtirilishi ekologik muvozonat buzilishiga olib kelmoqda.

Natijada o'simliklarning qimmatli turlari yo'q bo'la boshladi. Tog' bag'ridagi yong'oqzor va butazorlarning, o'rmonzorlardagi qimmatbaho daraxtlarning shavqatsizlarcha kesib yuborilishi oqibatida nafaqat o'simliklar dunyosi kambag'allashib qoldi, balki yovvoyi oziqabop hamda dorivor o'simlik turlari ham jiddiy xavf ostida qoldi.

Tabiiy genofondning saqlanishi qishloq xo'jaligida ekiladigan serhosil, har xil kasalliklarga bardosh bera oladigan yangi navlarni kelib chiqarishda bebaho ahamiyatga egadir.

Adabiyotlar.

1. <http://lex.uz/docs/-4785256> Yovvoyi holda o'suvchi dorivor o'simliklarni muhofaza qilish, madaniy holda yetishtirish, qayta ishlash va mavjud resurslardan oqilona foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida PQ-4670-son.
2. Islomov B. S., Hasanov M. A Botanika. Darslik. -Samarqand: SamDU nashriyoti, 2020. 415-416 b.
3. Bustonovna I. Z. Reasonable use of medicinal plants. Literature review Part 1 //Asian journal of pharmaceutical and biological research. – 2022. – T. 11. – №.
4. Bustonovna I. Z., Normuratovna M. G. Biebersteinia multifida biology of dc as a promising medicinal plant. literature review part 2 //Thematics Journal of Education. – 2022. – T. 7. – №. 3.
5. Хожиматов О. К., Исламова З. Б. Анализ аминокислотных состав, систематическая роль и значение видов рода biebersteinia //Science and innovation. – 2022. – №. Special Issue. – С. 395-401.
6. Irvani Z, Mehrbani M, Farzin H, Majidi B, Mohammadi A, Toroghi R, Motevasselian M. Cytotoxic Effect of *Biebersteinia multifida* Alcoholic Extracts on MCF-7, HeLa, and A2780 Cell Lines. Arch Razi Inst. 2021 Sep 1;76(3):609-619.
7. Nabavi, S.F.; Ebrahimzadeh, M.A.; Nabavi, S.M.; Eslami, B.; Dehpour, A. Antihemolytic and antioxidant activities of *Biebersteinia multifida*. Eur. Rev. Med. Pharmacol. Sci. 2010, 14, 823–830.



TABIIY SUV HAVZALARINING SAPROBLIGINI ANIQLASHDA BIOINDIKATOR ZULUKLARDAN FOYDALANISH

¹Izzatullayev Z., ²Solijonov X.

¹Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand sh., O'zbekiston

²Andijon davlat universiteti, Andijon sh., O'zbekiston

*e-mail: khsolijonov1991@gmail.com

Аннотация. В данной статье содержится информация об использовании биоиндикаторных свойств пиявок Ферганской долины при определении уровня сапробности природных водоемов. Использование пиявок *H. stagnalis* и *E. octoculata* рекомендовано для выявления сильного загрязнения водоемов. Было обнаружено, что биоиндикаторные свойства пиявок *H. marginata* и *G. ferghanensis* весьма эффективны при определении их чистоты.

Ключевые слова: индекс сапробности, пиявка, природных водоемов, Ферганская долина

Annotation. This article contains information on the use of bioindicator properties of leeches of the Ferghana Valley in determining the level of saprobity of natural reservoirs. The use of leeches *H. stagnalis* and *E. octoculata* is recommended to detect severe pollution of water bodies. The bioindicator properties of leeches *H. marginata* and *G. ferghanensis* were found to be quite effective in determining their purity.

Key words: saprobic index, leech, natural reservoirs, Ferghana Valley

Tabiatda bioindikatorlik xususiyatga ega bo'lgan tirik organizmlar mavjud bo'lib, ular orqali ekosistemaning biotoplar holati, biotsenozlar tarkibini aniqlash mumkin. Ayniqsa, suv havzalarini organik moddalar bilan ifloslanishini aniqlashda gidrobiontlarning ahamiyati katta hisoblanadi. Chuchuk suv zuluklaridan ham suvlarning saproblik darajasini belgilashda qadimdan foydalanib kelinmoqda. Dastlab, XX asrning boshlarida Yevropa hududidagi suvlarning ifloslashini ko'rsatib berishda qo'llanilgan bo'lib, gidrobiontlarni 3 saproblik zonada tarqalganligiga qarab: polisaprobiont (juda ifloslangan), α - β -mezosaprobiont (o'rtacha ifloslangan) va oligosaprobiontlarga (kamroq ifloslangan) guruhlangan. Ushbu gidrobiontlar orasida zuluklar turlari ham aks etgan bo'lib, *Helobdella stagnalis* (Linnaeus, 1758), *Alboglossiphonia hyalina* (Müller, 1774), *Erpobdella octoculata* (Linnaeus, 1758) va *Haemopsis sanguisuga* (Linnaeus, 1758) β -mezosaprobiontlar hisoblanadi va birinchi va ikkinchi turlar oligosaprobiontlar ham bo'la oladi [3]. Keyinchalik, ko'plab olimlar tomonidan, saprobiont turlar tarkibi va zichligi asosida saproblik indeksleri ishlab chiqildi [4, 5]. Ularning aksariyati o'qar suvlarning saproblik darajasini $< 0,5$ dan $> 4,0$ gacha indekslar orqali aniqlashga ixtisoslashgan bo'lib, odatda saproblik indeks ko'rsatkichi ortgan sari turlar xilma-xilligi kamayadi (1-jadval) [1, 2, 5].

1-jadval

Suv havzalarining organik (saproblik) ifloslanishiga ko'ra Sládeček (1984) va Grosser (2001) saproblik indeksi asosidagi klassifikatsiyasi

Suvning ifloslangan darajasi	Saproblik xususiyati	Saproblik indeksi*
Juda toza	Ksenosaprob	$< 0,5$
Toza yoki kuchsiz ifloslangan	Oligosaprob	$0,51 - 1,5$
O'rtacha ifloslangan	β -mezosaprob	$1,51 - 2,5$
Ifloslangan	α -mezosaprob	$2,51 - 3,5$
Yuqori ifloslangan	β -polisaprob	$3,51 - 4,0$
Juda ifloslangan	α -polisaprob	$> 4,0$

Ksenosaprob ifloslanmagan suv chuchuk havzalari bo'lsa, oligosaprobdan polisaprob gacha ifloslanish darajasi ortadi. Xususan, oligosaprob suvda deyarli organik chiqindilar bo'lmaydi. Mezosaprobda erigan kislorod kamayib borishi va organik ifloslanish ortishi bilan izohlansa, polisaprob suvlarda sulfidli birikmalar konsentratsiyasi ortadi va hatto aerofillar uchramaydi [6].

Farg'ona vodiysidagi suv havzalarining organik ifloslanishini o'rganishda zuluk turlarning bioindikatorlik (saproblik) xususiyatlaridan foydalanildi. Xususan, Kalbe (1966), Sládeček (1984), Grosser (2001) uslublari asosida zuluklarning saproblikka moslashishi jihatidan ksenosaprob, β - α -oligosaprob, β - α -mezosaprob va β -polisaprob guruhlariga ajratildi [1,2,5].

Tadqiqot hududidagi zuluklar ksenosaprob, oligosaprob, β - α -mezosaprob va β -polisaprob suvlarda tarqalgan. Biroq, α -polisaprob suvlarda zuluklar uchramaydi. Tadqiqot hududidagi zuluklar asosan β -mezosaprob toifadagi suv havzalarida keng tarqalgan. Ammo, oligosaprob va ksenosaprob suv havzalari ham mavjud bo'lib, ularga buloqlar va daryolarning salbiy antropogen ta'sirlarga uchramagan qismlari to'g'ri keladi (2-jadval).

2-jadval

Farg'ona vodiysi ayrim zuluklarning bioindikatorlik xususiyatlari

№	Turlar	Daryolar	Soylar	Buloqlar	Kanallar	Zovur va ariqlar	Saproblik chegarala	Saproblik indeksi
1	<i>Hemiclepsis marginata</i> (Müller, 1774)	-	-	k	-	-	k	0-1,2
2	<i>Glossiphonia ferghanensis</i> Solijonov et al., 2022	-	-	k	-	-	k	$< 0,5$
3	<i>Alboglossiphonia hyalina</i> (Müller, 1774)	β (m)	α (m)	o	β (m)	α (m)	$\alpha - \beta$ (m)	1,5-3,6

4	<i>Helobdella stagnalis</i> (Linnaeus, 1758)	β (m)	α (m)	β (m)	α (m)	β (p)	β (m) – β (p)	2,5-3,6
5	<i>Haemopsis sanguisuga</i> (Linnaeus, 1758)	β (m)	β (m)	β (m)	β (m)	α (m)	β – α – (m)	2,1-2,6
6	<i>Erpobdella octoculata</i> (Linnaeus, 1758)	α (m)	α (m)	β (m)	α (m)	β (p)	β (m) – β (p)	2,5-3,7

Izoh: k – ksenosaprob, o – oligosaprob, β (m) – β -mezosaprob, α (m) – α -mezosaprob, β (p) – β -polisaprob.

Yuqoridagi jadvaldan ko‘rish mumkinki, tadqiqot hududida tarqalgan zuluklar orasida *H.marginata*, *G.ferghanensis* – ksenosaprob; *A.hyalina* – oligo va α -mezosaprob; *H.sanguisuga* β - α - mezosaprob; *H. stagnalis* va *E. octoculata* – β -mezosaprobdan to β -polisaprob chegaralarida yashashligi aniqlandi. Olingan natijalar shuni ko‘rsatdiki, tadqiqot hududida β - α -mezosaprob suv havzalari ko‘p qismni tashkil qilsa, aksincha, ksenosaprob va oligosaprob suv havzalari juda kam hisoblanadi. Bu o‘z navbatida suv havzalarining ifloslanishi oqibati bo‘lib, ularni aniqlashda *Hl. stagnalis* va *E.octoculata* zuluklari bioindikatorligidan foydalanish mumkin. Aksincha, juda toza suv havzalarini aniqlashda esa *H.marginata* va *G. ferghanensis* zuluklarini qo‘llash yuqori samara beradi.

Adabiyotlar.

1. Grosser C., Heidecke D., Moritz G. Studies of the suitability of native Hirudinea as bio-indicators for running water. - Hercynia N.F. 2001. Vol. 34. – P. 101 – 127.
2. Kalbe L. Zur Okologie und Saprobiewertung der Hirudineen im Havelgebiet. Int. Rev. ges. Hydrobiol., 1966. Vol. 51. Iss. 2. – P. 243-277.
3. Kolkwitz R., Marson M. Okologie der tierischen Saprobien. Int. Rev. ges. Hydrobiol. u. Hydrogr., 1909. Vol. 2. – P. 126-152.
4. Pantle R., Buck U.H. Biologische Überwachung der Gewässer und die Darstellung der Ergebnisse. Gas- und Wasserfach, 1955. Vol. 96. Iss. – P. 18-21.
5. Sládeček V., Košel V. Indicator value of freshwater leeches (Hirudinea) with a key to the determination of European species Acta Hydrochim. Hydrobiol. Vol. 12. 1984. – P. 451-461
6. Барінова С.С., Белоус Е.П., Царенко П.М. Альгоіндикація водних об'єктів України: методи і перспективи. Хайфа, Київ: Видавництво Університету Хайфи, 2019. 367 стр.



АСАЛАРИЧИЛИКДА КУРКУНАКЛАР ЗАРАРИНИ КАМАЙТИРИШНИНГ БИОТЕХНИК ТИЗИМЛАРИ

Жабборов А.Р.

Шароф Рашидов номидаги Самарқанд давлат университети, Самарқанд ш., Ўзбекистон.

Аннотация: Человечество интересовалось особенностями поведения животных с древних времен. Вопрос теории биологических процессов и разработки методов управления является одним из основных направлений биологических исследований. Важной ее частью является проблема управления поведением животных. Он предусматривает реализацию на основе комплекса эколого-биотехнических систем.

Ключевые слова: Пчеловодство, жуки: *Merops apriaster* L., *Merops superciliosus* L., акустические репелленты, оптические приборы, оптико-акустический репеллентный комплекс.

Abstract: Humanity has been interested in the behavior of animals since ancient times. The issue of the theory of biological processes and the development of control methods is one of the main areas of biological research. An important part of it is the problem of controlling animal behavior. It provides for implementation based on a complex of environmental and biotechnical systems.

Key words: Beekeeping, beetles: *Merops apiaster* L., *Merops superciliosus* L., acoustic repellents, optical instruments, optical-acoustic repellent complex.

Кушлар феъл-атворини бошқаришнинг экологик асослари. Тадқиқотчилар ҳайвонлар феъл-атворларига муҳим адаптацион тизимлардан бири сифатида қараб, улар турларни у ёки бу феъл-атвори хусусиятларининг биологик аҳамиятини фундаментал сабабларини аниқлайди [14].

Феъл-атвор мажмуида туғма ва орттирилган элементлар ўзаро бир-бири билан чамбарчас боғланган [20]. Бунинг устига орттирилган элементлар қандай бўлмасин туғма элементлар негизида пайдо бўлади, бироқ уларнинг ўзлари ушбу элементларга кучли таъсир кўрсатади, уларни ўзгартиради, қатор ҳолларда уларни алмаштириши ҳам мумкин.

Ҳайвонлар феъл-атворини бошқариш масаласи экологик муҳим амалий аҳамиятга эга ечимлардан бири ҳисобланади. Унинг натижалари овчилик, хонакилаштирилган ҳайвонларни йиртқичлардан ҳимояланиш ва ҳаракатларини бошқариш учун зарурдир. Ҳозирги вақтда сифатли озиқ-овқат маҳсулотларини, асаларичилик маҳсулотларини ишлаб чиқариш, фауна реконструкцияси ва ундан рационал фойдаланиш, табиат муҳофазаси масалаларини ечишда экологик омилларни инобатга олиш катта аҳамият касб этади. Бундан қишлоқ, ўрмон, балиқчилик, асаларичилик, тиббиёт ва санитария-эпидемиология хизматлари ҳам манфаатдордир. Ҳайвонлар феъл-атворини бошқариш муаммосини ишлаб чиқиш кибернетика, биониканинг ҳам ривожланиши учун муҳимдир [9,11,12].

Тадқиқотлар натижалари шуни кўрсатдики, кушлар феъл-атворини самарали бошқаришда, асосий ҳосил майдонларини кушларнинг оммавий ҳужумларидан ҳимоя қилишда, иккиламчи даражали экин майдонларининг бўлиши, уларнинг асосий майдонлардаги зарари даражасини камайтириш, репеллент воситаларининг таъсири кучи ва самарасини ошириш имконини берди.

Инсон биосферик жараёнларнинг салмоқли қисмига айланди, унинг ҳайвонот дунёсига таъсири шунчалик ошдики, энди унга алоҳида, атроф-муҳитдан ажралган ҳолда қараб бўлмайди. Инсоннинг кушлар феъл-атворига глобал таъсир этиши билан боғлиқ бўлган томонлари кучайиб бормоқда. Модомики, атроф-муҳитни инсон фаолияти маҳсули оқибатлари билан тобора тўлдириб борилса, сезиларли этологик аҳамият касб этади ва бу ўз моҳиятига кўра феъл-атворни бошқаришнинг стихияли ва улкан масштабда ўтказилаётган гигант «эксперименти» бўлиб қолади.

Чақирилган реакциялар ва уларнинг экологик прототиpleri билан аналоглаштириш, биринчи навбатда, бошқарувчи стимуллар ва объектнинг жавоб реакциясининг ўхшашлигини назарда тутати. Аналогия усули нафақат экологик прототипларнинг самарасини аниқлаб беради, балки бошқарувчи воситаларни (табиат аллақачон бу регламентларни ишлаб чиққан) оптимал регламентларини қўллаш имкониятларини ҳам беради, шунингдек, этологик жараёнларнинг бориши ва йўналишини аниқлаб берувчи энг муҳим фаол экологик омилларга эътибор қаратилади.

Аналогия усулидан кенг миқёсда фойдаланиш экологик прототипларнинг энг истиқболли, амалий мақсадларда, йирик масштабларда кушлар феъл-атворига самарали таъсир этадиган асосий йўналишларини қидириш имко-ниятларини белгилайди.

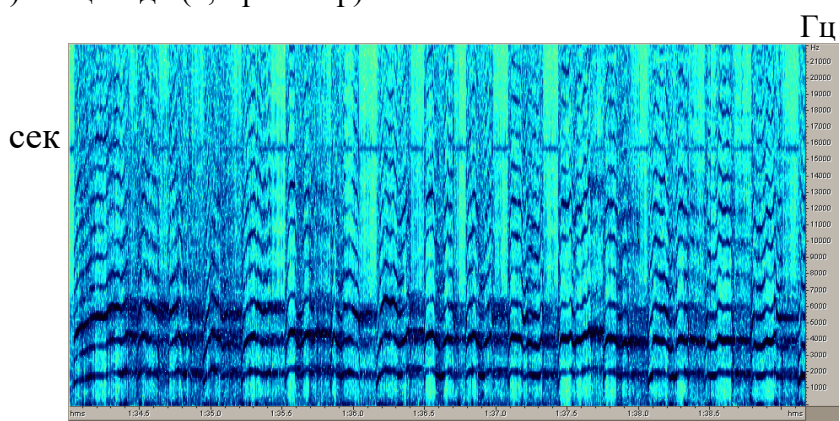
Кушлар феъл-атворини бошқаришнинг биотехник тизимлари. Кушлар феъл-атворини бошқаришнинг биотехник тизимлари бошқа тизимлардан табиат ва атроф-муҳитни муҳофазаси талабларига тўлиқ жавоб бера олиши, кушлар учун талофатсизлиги, экологик “тоза” усуллиги билан фарқ қилади ва алоҳида эътиборга лойиқ.

Кушлар феъл-атворини бошқаришда биз томонимиздан қўлланилган биотехник тизимлар икки гуруҳ репеллент воситалари шаклида олиб борил-ди. **Биринчиси**, кушларда туғма, шартсиз рефлекслар асосида мавжуд бўлагн хилма-хил товушлар, яъни акустик репеллентлар (хавф-хатар, офат сигналлар ва бошқ.) бўлса, **иккинчиси**, оптик репеллент воситалари шаклида бўлиб, уларга турли-туман шакллардаги кўзгули қурилмалар (шар 6-8-12 томонли призмалар, мунтазам ўн иккиёқ – додекаэдр, мунтазам йигирмаёқ – икосаэдр), корд авиамоделли, ўргатилган ёш тошқирғийдан (*Accipiter badius* Gmelin) иборат бўлди. Бу

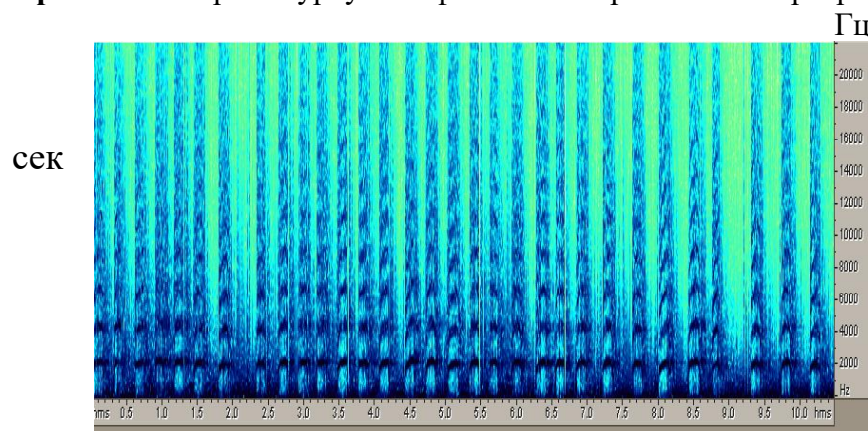
икки гуруҳ репеллент воситаларнинг кушлар феъл-атворини бошқаришда кенг қўлланилиши, кушлар сенсор тизимида кўриш ва эшитиш органларининг кучли тараққиёт этганлиги асосий пойдевор қилиб олиниб, уларнинг фазовий ориентацияларида ўзининг етакчи ўрни борлиги кўрсатилди. Оптик-акустик репеллентлар тўғрисида батафсил ва тўлиқ маълумотлар бизнинг ишларимизда ўз ифодасини топган [3, 4, 6, 7].

Кушлар феъл-атворини бошқаришда репеллент воситаларидан фойдаланиш муҳим ўринни эгаллайди [15,16,17,18,19,21].

Кушлар биоакустикасида биринчи марта биз томонимиздан кўк куркунак (*Merops superciliosus* L.) тилла ранг куркунакларнинг (*Merops apiaster* L.) тур офат сигналлари борлиги аниқланди, сигналлар магнит тасмасига ёзилди ва куркунакларни чўчитиб ҳайдашда жуда юқори самара берди. Сигналлар компьютерда таҳлил қилиниб, уларнинг физик табиати, яъни спектрал-вақтли структураси (частотали ёки амплитудали модуляцияси) аниқланди (1,2-расмлар).



1-расм. Тилла ранг куркунак офат сигналларининг спектрограммаси



2-расм. Кўк куркунак офат сигналларининг спектрограммаси.

Репеллентлар юқори амалий аҳамиятига кўра бир бутун муаммонинг ечими модели сифатида алоҳида диққатга сазовор. Айнан репеллентлар, уларни топиш ва фойдаланиш катта ҳажмдаги далилий материаллар асосида ҳозирги вақтда ҳайвонлар феъл-атворини бошқариш муаммоларини ечиш истикболларини баҳолаш имкониятларини беради, бошқа йўналишларни ривожлантиришни оптимал режалаштиришга ишонч бўлади. Шу муносабат билан тадқиқотларнинг кушларга тегишли қисми ибратлидир [1,3,13,16,18].

Маълум бўлишича, индивиднинг гуруҳдаги феъл-атвори, унинг репеллент сигналларга жавоби, гуруҳдан ташқарида бўлган индивиддан жиддий фарқ қилади. Репеллент сигналлари таъсири остида айрим индивидлар-гуруҳ аъзолари, олдинги тажриба асосида репеллент таъсири билан танишлари, хавф-хатарли товушлар чиқарадилар ва хавф-хатарли вазият ҳолатига ўтадилар, бу гуруҳнинг қолган аъзоларига репеллент таъсир кўрсатади. Шундай қилиб, тажрибали индивидлар репеллент билан гуруҳ ўртасида, воситачи бўлиб қолади, уларнинг хавф-хатарли қичқиришлари ва ҳолатлари эса, иккиламчи

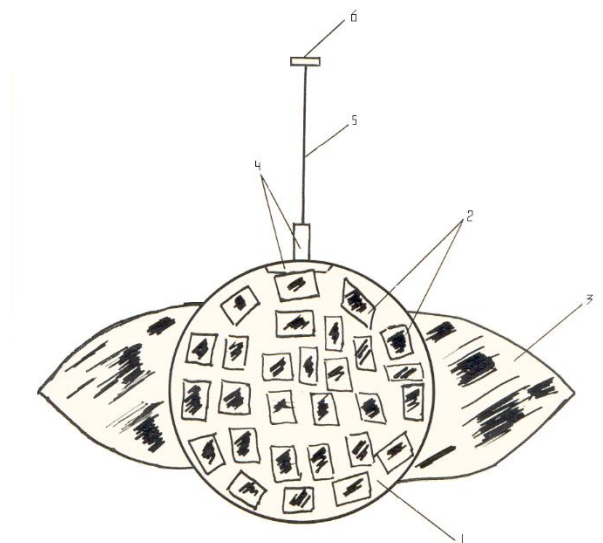
репеллент сигналлар функциясини бажаради, содда индивидларни нотаниш репеллентларга ўргатади. Ушбу ҳодисаларни ўрганиш асосида гуруҳли ўргатишларни репеллентликни оширувчи усул сифатида фойдаланиш тавсия этилади.

Феъл-атворини бошқариш муаммоларини ечишда, репеллент реакцияларининг экологик аналогларини қидириб топиш ва улардан унумли модель сифатида фойдаланиш катта ўрин эгаллайди [5; 8]. Танланган услуб табиатдаги экологик вазиятларни ўрганишга асосланган, аналоглардан алоҳида ҳўжалик мақсадлар учун сунъий равишда қайта тикланишга мўлжалланади. Экологик аналоглар усулининг қушларга татбиқ этилиши проф. В.Д.Ильичев томонидан ишлаб чиқилган бўлиб, қушларни чўчитиб ҳайдаш билан боғлиқ бўлган репеллентлар ўзининг яхши томонларини кўрсатди [10].

Репеллент реакцияси қушларни берилган овоздан кейин учиши, овоз манбаси яқинига учиб бориш, айланиш, бир жойдан иккинчи жойга секин ёки тез суръатлар билан учиб ўтиш каби ҳолатларни ўз ичига олади.

Оптик репеллент воситаси сифатида биз томонимиздан ихтиро этилган ва биринчи маротаба амалиётда кенг қўлланилган, кўзгули шарлардан иборат [2]. Ихтиронинг асосий мақсади қушларни чўчитиб ҳайдашни талофатсиз амалга ошириш ва ни юқорига кўтаришдан иборат. Қўйилган мақсадга эришиш учун оптик репеллент яратишга эришдик (4.1-расм).

Қушларни чўчитиб ҳайдаш учун қурилма таркибига кирувчи оптик репеллентшар шаклида тайёрланган (1), сиртига кўзгули пластинкалар ёпиштирилган (2), масалан кўзгу бўлақлари. Шар (1) пенопластдан ёки резинадан тайёрланиши мумкин. Шарга парраклар (3) ўрнатилган бўлиб, улар ёруғликни яхши қайтарадиган материаллар, масалан, фольга ёки лавсан плёнкалардан тайёрланади. Боғлаш мосламасига (4) эластик бойлама (5) мустаҳкам боғланган, трос, леска ёки резинали боғлагич (ип, каноп) орқали тиргакка (6) бирлаштириб боғланади.



3-расм. Қушларни чўчитиб ҳайдаш учун қурилма.

Тиргак (6) узун таёқ ёки дарахт шоҳига маҳкам боғланади, Қўриқланаётган экин устига 0,3-0,7 м баландликда жойлаштирилади. Агар узумзорлар ёки бошоқли экинлар қўриқланаётган бўлса, оптик репеллентлар экинлар устига жойлаштирилса кифоя. Мевали дарахтларни қўриқлашда, оптик репеллентлар дарахтнинг тепа ва пастги шоҳларига бир хил баландликда жойлаштириш зарур бўлади.

Қуркунакларни асалари уялар атрофидан чўчитиб ҳайдашда, акустик репеллентлар (тилла ранг ва кўк қуркунаклардан олинган офат сигналлари), йиртқич қушнинг сунъий модели ва кўзгули шарлардан иборат “Оптико-акустик репеллент мажмуа” узоқ йиллар олиб борилган тажрибаларда самарали усул эканлиги аниқланди.

Илк бор тилла ранг ва кўк куркунаклар акустик репеллент сигналларининг энг юкори кулминацион нуқтаси – *офат сигналлари мавжудлиги қайд этилди ва бу сигналлар ёрдамида асаларичилик хўжаликларида улар зарарини камайтиришига эришилди.*

Адабиётлар.

1. Благосклонов К.Н., Ильичев В.Д. О реакции некоторых птиц на “крик бедствия” // Зоологический журнал. – Москва, 1964, вып. 2. – С. 292-293.
2. Джаббаров А. Тихонов А.В. Устройство для отпугивания птиц // Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий. Авторское свидетельство № 1161027. 15.02.1985 г.
3. Жаббаров А. Боғдорчилик ва узумчиликдаги қушлар зарарини камайтиришнинг самарали усуллари // Биология ва экологиянинг ҳозирги замон муаммолари: Илмий конференция маърузаларининг тезислари. – Тошкент, 1995. – Б. 149.
4. Жаббаров А. Куркунак *Merops apiaster* L. нинг асаларичиликдаги зарари ва унинг олдини олишнинг самарали усуллари // Актуальные проблемы биологии и медицины юго-западного Узбекистана. – Самарканд, 1995б, вып. I. – Б. 76-79.
5. Жаббаров А.Р. Экологик ва биотехникавий тизимларни уйғунлаштириш стратегияси // ЎзМУ хабарлари. – Тошкент, 2008, № 4. – Б. 96-98.
6. Жаббаров А.Р. Асаларичиликда куркунаклар зарарини камайтиришнинг янги биотехник усуллари // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. – Тошкент, 2008б. - № 3 (33). – Б. 20-21.
7. Жаббаров А.Р. Спектрально-временная структура сигналов бедствия зеленой щурки *Merops superciliosus* L. и особенности репеллентных реакций. // Вестник Каракалпакского отделения АН РУ. – Нукус, 2009. - №1. – С. 37-40.
8. Жаббаров А.Р., Фундукчиев С.Э., Кушлар феъл-атворини бошқаришнинг экологик аналоглари ва прототиплари // Биология, экология ва тупроқшуносликнинг долзарб муаммолари: Республика илмий амалий анжуман маърузаларининг тезислари тўплами. – Тошкент, 2006б. – Б. 63-64.
9. Ильичев В.Д. Пространственная ориентация птиц как адаптивное явление // Зоологический журнал, 1977, 56, № 8. – С. 741-752.
10. Ильичев В.Д. Ориентационная природа подкрепляющих стимулов в управлении поведением птиц // Экологические основы управления поведением животных. - М., 1980. - С. 106-113.
11. Ильичев В.Д., Вилкс Е.К. Пространственная ориентация птиц. – М., 1978. – 285 с.
12. Ильичев В.Д., Силаева О.Л., Золотарёв С.С. Поведением птиц управляет компьютер // Наука в России. – Москва, 2006, № 4. – С. 24-28.
13. Наумов Н.П., Ильичев В.Д. Акустические репелленты и их применение. – Москва, 1965. – 47 с.
14. Панов Е.Н. Механизмы коммуникации у птиц. - М., 1978. - 302 с.
15. Bruns H. Starenabwehr mittels pyro-und phonoakustischer Methoden. - Tagungsberichte, 1960, Bd. 30, - S. 205-210.
16. Collias N. An ecological and functional classification of animal sounds. – In: “Animal sounds and commun”. – Washington, 1960, D.C., – p. 52-96.
17. Frings H. Observations on acoustical control of Starlings. - Ann. Epiphyt., 1962, vol. 13, p. 87-94.
18. Gramet Ph. L’effarouchement acoustique par diffusion de cris de detresse appliquee à la protection des cultures contre les degats de corbeaux. - Ann. Epiphyt., 1962, vol. 13, p. 111-144.
19. Murton R. The impact of agriculture on birds. – Ann. Appl. Biol., 1974, vol. 76, N 3, p. 358-366.
20. Sasvari L. Development of the vocalisation of some tits species. - “Acta. Zool. Acad. Sci. Hung.”, 1971, vol. 17, № 3-4, p. 110-121.



THE TECHNOLOGY OF MAKING PUMPKIN PUREE SAUCE WITH THE ADDITION OF CHICKEN BROTH

Jumayev B.M., Shermatov X.X., Usmonova F.Q., Abduraxmonov S.N., Barakayeva S.S.

Yangier Branch of Tashkent Chemical-Technological Institute

Аннотация. В мире насчитывается более 1000 разновидностей соусов. Каждый соус имеет свое предназначение, свои вкусовые характеристики и полезные свойства. Одним из ароматных, со сладким вкусом и в то же время полезным соусом является тыквенный соус-пюре. Тыква – красивый и полезный овощ, содержащий большое количество натуральных белков и клетчатки, холин, бета-каротин, витамины А, Е, С, В1, В2, В5, В6, РР, а также минеральные вещества – калий, кальций, магний, натрий, фосфор, цинк. Его используют в кулинарии, косметологии и народной медицине.

Ключевые слова: бета-каротин, куриный бульон, народная медицина, хронический панкреатит, кастрюля.

Annatatsiya. Dunyoda 1000 dan ortiq sovun navlari mavjud. Har bir sousning o'z maqsadi, o'ziga xos ta'm xususiyatlari va foydali xususiyatlari mavjud. Xushbo'y, shirin ta'mga ega va shu bilan birga foydali sous - qovoq pyuresi sousi. Qovoq ko'p miqdorda tabiiy oqsillar va tolalar, xolin, beta-karotin, A, E, C, B1, B2, B5, B6, PP vitaminlari, shuningdek minerallar - kaliy, kaltsiy, magniy, natriy, fosfor, sinkni o'z ichiga olgan chiroyli va sog'lom sabzavotdir. Pishirish, kosmetologiya va xalq tibbiyotida qo'llaniladi.

Tayanch so'zlar; beta-karotin, tovuq bulon, xalq tabobatida, surunkali pankreatit, sovun

Pumpkin puree accelerates metabolism, helps to cleanse the body, improves kidney function and stops nausea attacks in pregnant women.

In order to make our pumpkin sauce even more useful and special, we add chicken broth to it. In the water in which the broth is cooked, the useful substances contained in the chicken gradually pass. It has long been believed that chicken broth is an ideal "medicine" for colds and for raising weakened immunity. The product helps to dilute sputum, warms up well and has a beneficial effect on irritated mucous membranes of the throat. The property of chicken broth to stimulate the production of digestive gastric and intestinal juices makes the product useful for chronic pancreatitis and gastritis, in which the production of hydrochloric acid is reduced.

To prepare the sauce, we choose a Nutmeg variety of pumpkin, since it has more pronounced taste qualities, a rich color of the pulp, and the possibility of storage for a long time. For chicken broth, we choose semi-finished legs, wings, necks and offal.

The technology of making pumpkin puree sauce with the addition of chicken broth consists of the following steps: 300 g of semi-finished chicken legs, wings, cabbage soup put in a saucepan with a diameter of 30 cm, pour 1 liter of water, add 1 onion, 2 tsp salt, 1 tsp black pepper and cook the broth for 1.5-2 hours. In order to determine the optimal average time for cooking the broth, so that the useful substances that pass into the water from the products placed in it are preserved, you need to repeat cooking several times, while also changing the temperature for each cooking. For our broth, the optimal cooking time is 2 hours.

In another saucepan with the same diameter, put a 1kg pumpkin peeled and cut into large slices, pour water and cook until fully cooked for 30-40 minutes. The cooking time of the pumpkin until ready depends on the pumpkin variety.

Nutritional value per 100g

Names	Proteins, gr	Fats, g	Carbohydrates, g	Calories, kcal
Pumpkin puree	0,8	0,2	8,2	31,2
Chicken broth	2,5	1,2	3,5	36

When the pumpkin is ready, drain the broth into a separate container. Use a blender to grind the pumpkin into puree, adding the broth to the desired consistency of 200 ml. Add 1 tbsp vegetable oil. Mix pumpkin puree with chicken broth in hot form, as when cooling, the fat layer of the broth hardens and it becomes impossible to obtain a homogeneous mass.

The finished sauce should be stored in the refrigerator or canned according to approved technologies.

The combination of pumpkin puree and chicken broth in sauce can enrich our body with useful substances that these products are rich in and at the same time save us time and money, since both products, pumpkin and chicken, are available and have reasonable prices in the markets. The sauce can be used with meat, pasta and other dishes, it always and everywhere does not lose demand, being containing useful medicinal properties.

Literature

1. Сафаров Ж.Э., Парпиев З.Т., Жумаев Б.М. Сушка моркови с сохранением биологически активных веществ. Научная конференция молодых ученых «Актуальных проблемы химии природных соединений». –Ташкент, 2015. С.194.
2. Норкулова К.Т., Искандаров З.С., Сафаров Ж.Э., Жумаев Б.М. Пути разработки инновационных технологий объемной переработки сельхозпродуктов. Международного Симпозиума «Микроорганизмы и биосфера» Microbios-2015. Ташкент. С.267-268.
3. <https://deluxe.com.ua/articles/recipes/tyikvennyiy-sup-s-imbirem.html>.
4. <https://domrecepty.ru/tyikvennyj-sup-pyure-s-kuricej.html>.



DRYING USING HEAT-RETAINING MATERIALS IN ITSELF UNDER THE INFLUENCE OF SUNLIGHT.

Jumayev B.M., Uktamov SH.B., Azamatov U.Z., Raxmatov F.E.

Yangier Branch of Tashkent Chemical- Technological Institute

Аннотация. В работе рассматривается возможность стабилизации температуры внутри сушильной камеры с использованием материалов с соответствующими температурами плавления. В аналитическом методе изучаются задачи растворения материала аккумулятора под воздействием солнечного света. Даны конкретные и приближенные решения задачи о скорости распространения предела плавления. Было показано, что для решения проблемы плавления парафинового слоя можно использовать метод подобия. Получено приведенное уравнение, позволяющее получать численные и графические решения. Представлены частные случаи решения проблем плавления материала аккумуляторной батареи.

Ключевые слова: Граница раздела, Интеграл, гидробиоактивные компоненты, теплофизика, фазовый переход. Процесс сушки, температура.

During the drying process, as a result of daily fluctuations in external factors, as well as changes in moisture in the heated material, excess thermal energy accumulates inside the chamber. This heat reduces the quality of the final drying products and is a source of energy consumption. The excess energy shown reduces the quality of the final product along with high-temperature, short-term exposure to dehydrated material, the study worsens, and there is a sharp decrease in hydrophilic bioactive components.

Among the different types of thermal batteries, a battery using phase transition materials as a working substance is considered promising [3]. Its advantage is the ability to ensure a high density of energy accumulation in a narrow temperature range, a slight change in the volume of the heat-retaining material (there) during phase transitions [3]. The most common materials used to collect thermal energy are paraffins [3]. There, the authors chose mixtures based on organic compounds used in the production of castings for the production of models. Their production was established on an industrial scale at Khimvosprom LLC (Alexandria, Ukraine). The mixtures are an alloy of paraffin, brown coal and polyethylene waxes.

In a relatively closed volume, where the camera overheats, the temperature of such values is reached, at which the battery layer begins to Melt. If the temperature is defined as $u(x, t)$ for a flat layer and melting begins at the top, we get the issue of phase transitions of Thermophysics with critical point u_0 . Starting from $U \geq u_0$, melting occurs if the energy continues to flow continuously over time. We get the phase transition issue.

Consider the problem of stiffening (drying) and movement of the interphasic plane along the X-axis, let x be 0, i.e. at the beginning, drying begins. When external energy is received and energy is released over the accumulated substances (for example, tomato paste over the paraffin layer), a lower surface appears, which is called a two-phase separation surface-a two-phase upper liquid phase-a higher liquid phase in solution (a solid phase when solidified) and a second lower solid phase (a liquid phase when solidified). hardening). The motion of thermal energy associated with thermal conductivity from internal parts is characterized by thermal conductivity coefficients with the equation of thermal conductivity K_1 and K_2 , respectively, their temperature fields, i.e.

As the interface moves, the latent heat of hardening is released, and the temperature at the phase transition interface remains constant at all times. Now consider the conditions of the problem in the interface.

The solution for the equations describing this system has the form:

$$f(z) = \begin{cases} f_1 = A_1 + B_1 \operatorname{erf}\left(\frac{z}{2a_1}\right) & \text{for } 0 \leq z < \alpha \\ f_2 = A_2 + B_2 \operatorname{erf}\left(\frac{z}{2a_2}\right) & \text{for } \alpha \leq z < \infty \end{cases}$$

where erf is the error integral, f_1 is the known function.

Let ξ be the maximum deviation from the average value. Using the maximal principle for certain integrals, we can write

$$\lambda c \rho u_0 = \lambda \xi \rho + \int_b^t (k_1 b - k_2 a) dt \quad (2)$$

If, $a = \text{const}$, $b = \text{const}$

$$\xi = \left(\frac{k_1 b_0}{\lambda \rho} - \frac{k_2 a}{\lambda \rho} \right) t + \frac{\lambda u_0}{\lambda} \quad (3)$$

3) the expression indicates a linear increase in the melting coordinate over time for this particular case

Bibliography.

1. Тихонов А. Н., Самарский А.В. Уравнения математической физики, 1994 г. МГУ С. 187-196.
2. Duffie J.A., Beckman W.A. Solar engineering of Thermal Processes. Fourth Edition. - Hoboken New Jersey: John Wiley Sons. Inc., 2013.- 910 p.
www.cyberleninka.ru



FORCED SYSTEMS FOR CONCENTRATING THE SUN'S RAYS

Jumayev B.M., Uktamov SH.B., Usarov SH.A., Azamatov U.Z., Raxmatov F.E.

Yangier Branch of Tashkent Chemical- Technological Institut

e-mail: bjumaev884@gmail.com

Anotation. The Central Asian region is one of the promising areas for the efficient use of solar energy in terms of its physical, geographical and socio-economic conditions. The structures of the energy balances of the Central

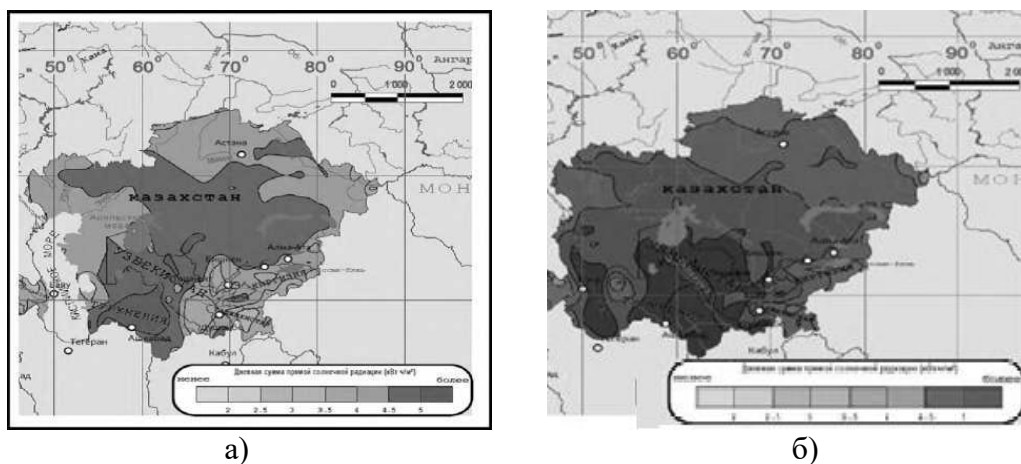
Asian countries are different. So, if in Kyrgyzstan and Tajikistan over 80% of all energy generation is produced by hydroelectric power plants, then the basis of the Fuel and energy complex of Uzbekistan, Turkmenistan and Kazakhstan is hydrocarbon fossil fuels.

Keywords. Distribution of average, indicators, radiation, The physical phenomenon, Thermodynamics. dimensional problems

Аннотация. Центральнo-Азиатский регион является одним из перспективных направлений эффективного использования солнечной энергии с точки зрения его физико-географических и социально-экономических условий. Структуры энергетических балансов стран Центральной Азии различны. Так, если в Кыргызстане и Таджикистане свыше 80% всей выработки энергии производится гидроэлектростанциями, то основу ТЭК Узбекистана, Туркменистана и Казахстана составляют углеводородные ископаемые виды топлива.

Ключевые слова. Распределение среднего, показатели, излучение, физическое явление, термодинамика. Размерные задачи

The development and modernization of the power supply system in these countries requires the construction of transmission and distribution networks, which involves large investments in this sector of the economy. In these conditions, it seems relevant to analyze alternative energy supply opportunities, including by taking into account the resources of local renewable energy sources more widely.



Distribution of average daily amounts of solar radiation

a - direct radiation on the receiving surface normal to the beam, average annual values; b - total on the horizontal surface, average values over the summer

The distribution maps of the average annual daily amounts of direct and total solar radiation for the territories of Central Asian countries, constructed according to the NASA SSE database, are shown in Fig. 1. It can be seen that the average values for the summer period of the daily amounts of total radiation, even on a horizontal surface that is not optimally oriented, in a number of regions (Uzbekistan, Turkmenistan) reach 6 kWh/m². Direct average daily radiation to a normal surface reaches 4.5-5 kWh/m² on average per year in the same territories. These indicators correspond to the most favorable for the use of solar energy in areas of the world and exceed the indicators of many European countries.

The authors have recently investigated methods of drying with the help of sunlight. [1]. The main part of the research object was created forced new systems for concentrating the Sun's rays, transferring energy and accumulating the excess energy received.[2]. The research methodology was also geometric analysis for beams of rays using the principle of superposition of optical waves. The physical phenomenon of energy absorption and decoction processing during the melting–solidification phase transition was also used.

Thermodynamics of irreversible processes during drying using infrared radiation and hot air flow. When drying fruits and vegetables with IR rays, in the case of penetration and absorption of IR radiation at a certain depth inside the material, an additional source of heat appears.

As a result, for one - dimensional problems we have a solution:

$$T = T^n + \left(\frac{2\mu}{\lambda_0}\right) [J_0 e^{-xx} + q\varphi/x = 0^x],$$

Where $\varphi/x = 0$

well-known function defined by initial conditions (in this case boundary conditions), i.e., is a linear function of the system under the condition of stationarity and $M=0$. The first term shows that during surface heating, the temperature is determined mainly by the intensity of IR radiation, and in deeper layers by the initial data of the body.

It is known that drying with the help of the Sun has the main drawback – it is the frequency of solar heating. There remains time that is not used efficiently, i.e. the drying apparatus is inactive during this period, thereby reducing the self-sufficiency of the installation. To eliminate this phenomenon, a combined method of heat supply is proposed. [2].

Literature.

1. Норкулова К.Т., Маматкулов М.М., Жумаев Б.М. Шайзаков Б.А. Зеркальные отражатели для стационарных параболических концентраторов // Научно - технический журнал «Развитие науки и технологий». - Бухара, 2018. №4. С.46-50.
2. Норкулова К.Т., Маматкулов М.М., Жумаев Б.М. Задача стабилизационной сушки с помощью аккумуляционного материала при перегреве камеры под действием солнечных лучей // Научно - технический журнал «Химическая технология. Контроль и управление», 2018. №6. С. 38-41.



HIGHER HAZARD FOR THE ZERAFSHAN NATIONAL NATURAL PARK IN UZBEKISTAN UNDER ANTHROPOGENIC DISTURBANCE AND DRYING CLIMATE

Kabulova F., Akhmedov A.

Samarkand State University named after Sharaf Rashidov, Uzbekistan

e-mail: lagochilusbunge@gmail.com

Annotatsiya: Markaziy Osiyoning to'qay o'rmon ekotizimlari noyob ko'plab daraxt va butalar bilan biologik xilma-xillikka boy. Insoniyatning kuchli bosimi va global isish Zarafshon milliy tabiat bog'ini inqirozga olib kelmoqda. Maydoni 23,426 ga va tahlillarga ko'ra 300 dan ortiq yuksak o'simliklar turlari mavjud.

Kalit so'zlar: to'qayzor, to'qay ekotizimi, iqlim, antropogen bosim.

Аннотация: Лесные экосистемы Центральной Азии богаты биоразнообразием с уникальным разнообразием деревьев и кустарников. Сильное влияние антропогенного фактора и глобальное потепление приводят к кризису Зарафшанского национального природного парка. Площадь составляет 23,426 га и согласно исследований, здесь произрастает более 300 высших растений.

Ключевые слова: тугай, тугайная экосистема, климат, антропогенное влияние

The uncontrolled use of plant resources for human well-being is leading to a loss of plant biodiversity worldwide [1] [2]. It is urgent to study plant biodiversity and find ways to integrate conservation and restoration efforts. This work is being carried out in the riparian forest of Uzbekistan, which is home to a diverse range of plant species [3,4,5,6]. The Zarafshan National Nature Park's Riparian forest is located in the Samarkand region and covers an area of 23.426 hectares (as shown in Figure 1). The national nature park is situated in the southeastern part of the Samarkand region, extending from the Chupan-Ata mountain upstream along the right bank of the Zarafshan River. It is divided into two separate parts, 300 meters apart, with each part measuring 100-140 meters in width and 47 kilometers in average length.



Fig 1. Map of study site.

The climate in this region is typical for a continental climate but it becoming more aridity (Fig 2, Fig 3).

The amount of rainfall in the Zarafshan national nature park area is relatively low, ranging from 100 to 400 mm. This precipitation occurs during the autumn-winter period and comes as a mixture of rain and snow. Snow usually falls from early December to the first ten days of March, and the snow cover lasts for no more than 30 days. The Zarafshan River basin area has an abundance of sunlight, with approximately 2877 hours of sunshine annually. Clear days number between 150-160 days in total. The people living in the area mainly use the focal species found in the reserve for wood and medicinal purposes.

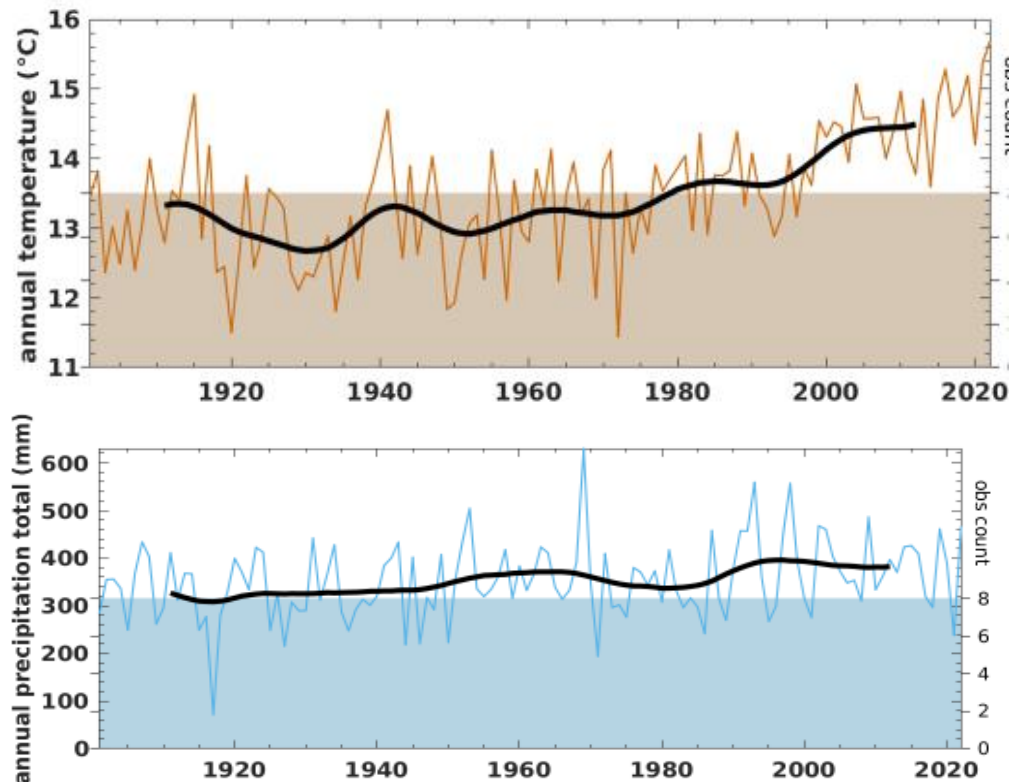


Fig 2, 3. Annual temperature ($^{\circ}\text{C}$) of site and precipitation (mm).

This study examined the impact of human activities and arid climate on the Tugai forest.

The woody and shrub plants in the riparian forest are of particular importance and make up a significant part of its biodiversity. According to our analysis reserve has over 300 species of vascular plants and we divided life forms that trees 5, shrubs 6, semi-shrubs 2, perennials 34, biennials 8, and annuals 45% (fig 4).

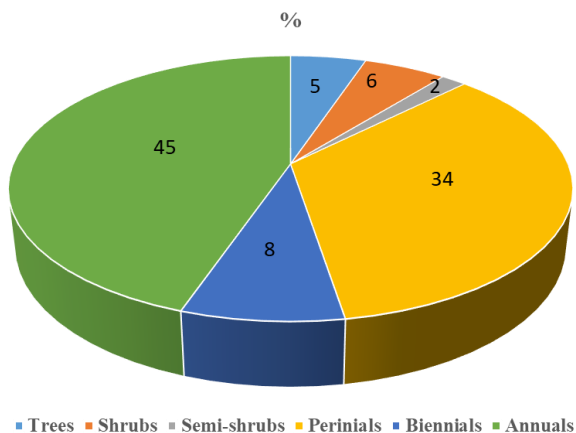


Fig 4. Monitoring analysis of vascular species with life form of the site.

It was observed that the Zerafshan Tugai forest is facing anthropogenic pressure due to activities such as cutting of woody species, grazing, harvesting fodder and medicinal plants, and is also being destroyed by erosion.

To wrap up, it is imperative to quickly devise methods to conserve and renew the riparian vegetation in this region.

References.

1. World Conservation Monitoring Centre (1992) Global Biodiversity: Status of the Earth's Living Resources. Chapman and Hall, London.
2. IPCC (2001) The Scientific Basis. Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 881.
3. Aybergenov, B. and Kim, I. (2008) Proposals for Improving Reforestation in the Riparian Forests of Karakalpakstan. Materials of the Scientific-Practical Conference: Problems of Biodiversity Conservation in Protected Natural Areas of Uzbekistan. Nukus, 8-10.
4. Kabulova, F.D. (2005) About Biodiversity of Plant Resources of Riparian Forest. Tashkent Bulletin "Tinbo". 25-30.
5. Salimov, K.H.V. (2004) Some Changes in the Biogenesis of the Riparian of the Amu Darya River over the Past Quarter of a Century (on the Example of the Territory of the Kyzyl-Kum Reserve). Proceedings of the reserves of Uzbekistan. Status and Prospective Networks of Protected Areas in Central Asia, Tashkent, 324-333.
6. Treshkin, S.E. (2001) Modern Problems of Preserving the Floristic Diversity of the Southern Aral Sea Region. In: Treshkin, S.E., Bakhiev, A.B., Mamutov, N. and Bakhieva P., Eds., Modern problems of preserving the floristic diversity of the Southern Aral Sea region, Bulletin of the KCO AS RUz, Nukus, 15-17.

CHUMQORTOG‘ ENDEMIK QURUQLIK MOLLYUSKALARI FAUNASI

Karimkulov A.T.

Guliston davlat universiteti, Guliston sh., O‘zbekiston
e-mail: abdullak2006@yandex.com

Аннотация. Статья посвящена фаунистическому составу, экологии и зоогеографии эндемичных наземных моллюсков Чумкартау. Выбор данного региона связан с фрагментарным изучением малакофауны этой местности. По приведенным данным, в Чумкартау распространено 7 видов эндемичных наземных моллюсков, относящихся к 5 родам и 5 семействам.

Ключевые слова: Чумкартау, малакофауна, эндемики, наземные моллюски, систематика, экологические группы, зоогеография.

Abstract. The article is devoted to the faunistic composition, ecology and zoogeography of endemic terrestrial molluscs of the Chumkartau. The choice of this region is associated with a fragmentary study of the malacofauna of this area. According to the given data, 7 species of endemic terrestrial mollusks belonging to 5 genera and 5 families are distributed in the Chumkartau.

Key words: Chumkartau, malacofauna, endemics, terrestrial mollusks, taxonomy, ecological groups, zoogeography.

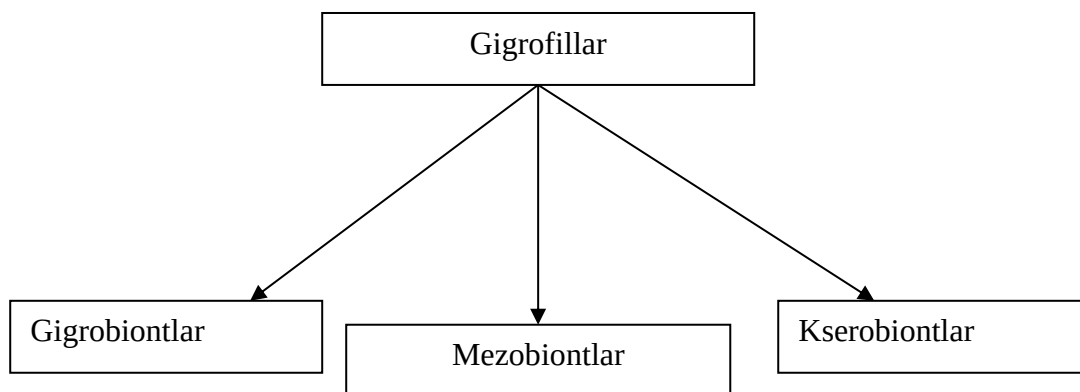
Dastlab, Chumqortog‘ malakofaunasi A.Pazilov, D.A.Azimov [1], D.Daminova [2], Z.I.Izzatullaev, A.T.Karimkulov [3], A.T.Karimkulov [4] lar tomonidan o‘rganilgan. Ushbu hudud Jizzax viloyatining Tojikiston bilan chegara hududida joylashgan bo‘lib, turlarga boy malakofaunaga ega. Chumqortog‘ning O‘zbekistonga qarashli bo‘lgan shimoliy yonbag‘rida juda ko‘p aholi punktlari, ziyorat joylar ham mavjud. Shu sababli, hudud faunasi doimiy antropogen ta‘sir ostida bo‘lib, hayvonot dunyosi faunasi, shu jumladan malakofauna ham doimiy ravishda o‘rganilib borishi zarur.

Olib borilgan ko‘p yillik ilmiy izlanishlarimiz natijasida, Chuqortog‘ hududida jami bo‘lib, 5 oila 5 uruqqa tegishli bo‘lgan 7 turdagi endemik quruqlik mollyuskalari aniqlandi. Aniqlangan mollyuskalarning sistematik tarkibi quyida keltirilgan.

Endemik quruqlik mollyuskalari: 1.*Gibbulinopsis* (P.) *nanosignata* (Pupillidae oilasi), 2.*Pseudonapaeus* (P.) *miser* (Enidae oilasi), 3.*Macrochlamys sogdiana*, 4.*Macrochlamys kasnakowi* (Ariophantidae oilasi), 5.*Candaharia* (L.) *levanderi* (Parmacellidae oilasi), 6.*Leucozonella* (L.) *mesoleuca*, 7.*Leucozonella* (L.) *retteri*, 8.*Leucozonella* (L.) *globuliformis* (Hygromiidae oilasi).

Quruqlik mollyuskalarining bunday keng tarqalishi avalambor, hududning asosiy qismi 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.



1-rasm. Quruqlik mollyuskalarining ekologik klassifikatsiyasi.

Endemik quruqlik mollyuskalarining ekologik guruhlar bo'yicha taqsimlanishi biz tomondan taklif etilgan klassifikatsiya [5,6] asosida amalga oshirildi. Ushbu klassifikatsiya quyidagi rasmda keltirilgan (1-rasm).

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.

Chumqortog' endemik quruqlik mollyuskalarining yuqorida keltirilgan klassifikatsiya asosidagi tahlili quyidagi jadvalda ifodalangan (1-jadval).

1-jadval

Endemik quruqlik mollyuskalarining ekologik guruhlar bo'yicha taqsimlanishi

№	Turlarning nomi	Gigrobiontlar	Kserobiontlar	Mezobiontlar
1	Gibbulinopsis nanosignata	-	+	-
2	Pseudonapaeus miser	-	-	+
3	Leucozonella mesoleuca	-	+	-
4	Leucozonella retteri	-	+	-
5	Candaharia levanderi	-	-	+
6	Candaharia izzatullaevi	-	-	+
7	Macrochlamys kasnakowi	-	+	-
Jami:		0 (0%)	4 (57.1%)	3 (42.8%)

Olingan ma'lumotlar asosida xulosa qilib shuni aytish lozimki, barcha endemik quruqlik mollyuskalari 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.

Endemik quruqlik mollyuskalarning faunistik va ekologik tahlili bilan bir qatorda zoogeografik tarkibi ham alohida ahamiyatga ega. Ya'ni zoogeografik tahlil asosida biz o'rganilayotgan hudud malakofaunasining qaysi faunistik markaz mollyuskalari hisobiga shakllanganligi hamda ularning ulushi haqida qimmatli ma'lumotlarga ega bo'lamiz.

Faunistik markazlar bo'yicha zoogeografik tahlil shuni ko'rsatdiki, Chumqortog' hududi Golarktikaning Qadimgi O'rtaer viloyati, Tog'li O'rta Osiyo kenja viloyatining Janubiy Tyanshan provintsiyasiga taalluqli bo'lib, aniqlangan 7 turdagi endemik mollyuskalarning barchasi O'rta Osiyo faunistik markaziga tegishlidir.

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. Иззатуллаев З.И., Каримкулов А.Т. Фауна и зоогеография брюхоногих моллюсков Чумкартау // “Зоология ва гистологиянинг долзарб муаммолари”. Республика илмий-амалий анжумани. –Тошкент, ЎЗМУ, 2008. – Б. 41-42.

4. Каримкулов А.Т. Зоогеография брюхоногих моллюсков Чумкартау // “Ёш олимлар” республика илмий-амалий конференцияси. – Термиз, 2017. – Б. 139-140.
5. Каримкулов А. Ўзбекистон куруқлик моллюскалари экологияси // “Физик-кимёвий биологиянинг долзарб муаммолари”. Республика илмий-амалий анжумани. – Тошкент, 2015. – Б. 131- 132.
6. Каримкулов А. Экология слизней Джизакской и Сырдарьинской областей // “Ўзбекистон зоология фани: ҳозирги замон муаммолари ва истиқболлари”. IV Республика илмий-амалий конференция материаллари. - Тошкент, 2022. – Б. 40-41.



SAMARQAND HUDUDIDA TARQALGAN SHILLIQQURTLARNI (GASTROPODA TERRESTRIA NUDA) TAKSONOMIK TARKIBI VA AHAMIYATI

¹Kudratov J.A, ¹A.Pazilov, ²Ergasheva R.A.

¹Guliston davlat universiteti, Guliston sh., O‘zbekiston

²Samarqand davlat universiteti, Samarqand sh., O‘zbekiston

e-mail: jkudratov@samdu.uz

Annotatsiya. Maqolada Samarqand hududida tarqalgan shilliqqurtlar juda kam sonli dunyo faunasida suv shilliqqurtlarining 150 dan ortiq turlari mavjud bo‘lib, ularning 24 tasi O‘rta Osiyoda, 18 tasi O‘zbekistonda bo‘lib, ularning xilma-xilligi nafaqat O‘zbekistonda, balki butun O‘rta Osiyo mintaqasida to‘liq o‘rganilmagan.

Kalit so‘zlar: Candaharia levanderi, Candaharia rutellum, Candaharia izzatullaevi shilliqqurt turlari.

Аннотация. В статье на территории Самарканда распространено очень мало слизевиков. В фауне мира насчитывается более 150 видов водных слизевиков, из них 24 - в Средней Азии, 18 - в Узбекистане, а также их разнообразие. до конца не изучен не только в Узбекистане, но и во всем Центральноазиатском регионе..

Ключевые слова: Candaharia levanderi, Candaharia rutellum, Candaharia izzatullaevi shilliqqurt munov.

Ma'lumki qishloq xo'jaligi ekinlari zararkunandalari orasida shilliqqurtlar o'ziga xos o'rinni egallaydi. Ularning zarari turli mavsumlarda turlicha bo'lib, bu turga xos ravishda o'zgarib boradi. Ba'zi turlarning o'ta serpushtligi ularning o'zi egallab turgan arealida keng tarqalishiga imkon beradi. Hozirgi vaqtda dunyo faunasida suv shilliqqurtlarining 150 dan ortiq turlari mavjud bo'lib, ularning 24 tasi O'rta Osiyoda, 18 tasi O'zbekistonda bo'lib(2), ularning xilma-xilligi nafaqat O'zbekistonda, balki butun O'rta Osiyo mintaqasida to'liq o'rganilmagan. O'rta Osiyo suv mollyuskalarining ekologiyasi Z.I.Izzatullayev tomonidan o'rganilib, suv mollyuskalari 8 ta ekologik guruhga ajratilgan ma'lumotlar Z.I.Izzatullaev (1970), K.K.Uvalieva (1990), A.Pazilov (1992,2005), D.Daminova (2002)

Ushbu tadqiqot ishida materiallar 2022 yildan 2023 yilgacha Samarqand viloyati hududlaridan Kattaqo'rg'on shahar Chinobod mahallasi, Nurobod tumani, Tepaqul qishlog'i Urgut tumani, Omanquton qishlog'i Ishtixon tumanining Azamat, Zarband, Rovot qishloqlari atrofi, Narpay tumanining Oltio'g'il, Yangiravot, Yangiqo'rg'on qishloqlarining hududlaridan yig'ildi.

Material terish [1,2,3,4,6] metodikasi bo'yicha amalga oshirildi. Material, asosan, qo'lda terildi, chunki qo'lda terilganda tabiiy landshaftlarning xilma-xil biotoplarini to'liq o'rganish imkoniyati katta bo'ladi. Turlar tarkibi va sonini o'rganish quydagicha amalga oshiriladi: chig'anoqlari 5 mm dan kichik bo'lgan turlar esa 0,25 m² bo'lgan maydonda xisob-kitob olib boriladi. Material, asosan, nam havoda ertalab teriladi, chunki bu paytda shudring hali qurimagan bo'ladi va ko'pgina mollyuskalar faol harakatda bo'lganligi sababli ularni oson topish mumkin. Tekislikda namgarchilik yuqori bo'lganligi sababli materialni faqat ertalab tong saharda ko'pgina shilliqqurtlar faol bo'lgan davrda yig'iladi. Mollyuskalar turli tuman biotoplarda hayot kechiradi, shuning uchun material terishda paytida yirik ya'ni xelikoid, buliminoid tipdagi chig'anoqlar tuzilishiga ega bo'lgan turlarni ko'proq, o'simliklarning poyasida, qoya toshlarning ustki qismida, yoki toshlar ostidan, kichik chig'anoqlilarni(pupilloid) mayda toshlar ostidan, yarim butali o'simliklar poyasining pastki qismidan izlab topish mumkin.

Havo haroratining yuqori paytida (yoz oylarida) ko'pgina quruqlik mollyuskalari yiqilgan daraxtlar va to'nka po'stloqlari orasida, toshlar tagida va turli xil ko'chmalar tagida to'planadilar. Undan tashqari ma'lum bir turlari 20-25 sm chuqurlikdagi tuproqqa kirib oladi. Shu sababli turning chig'anoqlari bo'lsa-yu, tirik vakillari bo'lmasa u holda katta toshlar tagini bir necha sm chuqurlikda kavlash lozim. Terilgan materiallar alohida yorliq yopishtirilgan qutichalarga joylashtirildi. Yorliqda material terilgan joy nomi, biotop va kim tomondan qachon terilganligi ko'rsatiladi. Materiallarni qutichaga joylashtirishda yirik va mayda chig'anoqli mollyuskalar alohida-alohida qutilarga solinadi. Tirik mollyuskalarni sovuq suv solingan bankalarga joylashtirib, rezina prokladkali qopqoqlar bilan yopiladi. Bankalardagi mollyuskalar 17-18 soatdan keyin nobud bo'ladi. Shundan so'ng ularni suvdan chiqazib olib, 40-45% li spirtga, 5-6 kundan so'ng 70% spirtga solinadi, ikki xaftadan so'ng esa 75% spirtga joylashtiriladi. Mollyuskalarda boradigan konxologik belglarning o'zgaruvchanligiga oid barcha statistik ma'lumotlar G.F. Lakin [5] usuli bo'yicha tahlil etildi. Bunda 30 dona voyaga yetgan mollyuskalar olinib, uning chig'anoq tuzilishi binokulyar (MBS-9) yordamida o'rganilib, chig'anoq o'lchamlari olindi.

J.A. Qudratov (2018)dagi ishlarida qayd qilingan Molluskalar asosan, tekislik va tog' etaklarida uchraydi. Mahalliy o'simliklar orasida, ariqlar bo'ylab turli o'tlar ostida yashaydi. Tog' etaklarining qurg'oqchil zonalarida va cho'l zonasida uchramaydi. Suv shilliqqurtlari tabiatan namlikni yaxshi ko'radigan hayvonlardir va ular gigrofillar guruhiga mansub. Candaharia vakillari yozgi qurg'oqchilik paytida diapauzaga o'tadi.

Suv shilliqqurtlarini o'rganish ham nazariy, ham amaliy jihatdan katta ahamiyatga ega. Sababi, ular hayvonlarning geterogen guruhidan iborat bo'lib Shilliqqurtlarning aksariyati o'txo'r hayvonlar bo'lib, ular inson hayotida muhim ahamiyatga ega bo'lgan turli xil don, sabzavot va poliz ekinlari bilan oziqlanadi, boshqa turlari esa chorva mollarida ekzoparazitar kasalliklarning tarqalishi uchun oraliq xo'jayin bo'lib xizmat qiladi. Shuning uchun ularning biologik xilmaxilligini o'rganish juda muhimdir. Tanasining uzunligi harakat paytida 80-100 mm, qisqartirilganda 45-60 mm. A. Pazilov ma'lumotlariga ko'ra. *Candaharia* vakillarini tanasini rangi atrof muhit rangiga bog'liq bo'ladi. Masalan adirlarning janubiy yonbag'irlarida yashovchi mollyuskalarning rangi ochiq maydondagi o't o'simliklar orasida ko'pincha sariq yoki bo'yinning bir qismi tuproqli (kulrang), qolganlari sariq, harakatlanayotganda yaltiroq sariq, oyoqlarning yon tomonlarida och kulrang rangda bo'ladi. Shimoliy yon bag'irlardagi molluskalarning tanasini rangi sarg'ish, cho'zilgan qora dog'lar bilan qoplangan va molluskaning yon tomonlarida bu dog'lar sariq bilan qo'shib quyuq sariq rang hosil qiladi. Tadqiqot hududlarimizda *Candaharia* vakillaridan: *Candaharia levanderi*, *Candaharia rutellum*, *Candaharia izzatullaevi*, turlari tarqalgan.

***Candaharia levanderi*. Simroth, 1901**

Markaziy Osiyoning endemik turi hisoblanadi. *Candaharia levanderi* parmacellidae oilasiga mansub, O'zbekistonda keng tarqalgan kserogigrobiont tur hisoblanadi. Adir va tog' mintaqalarida toshlar va efemer o'tlar orasida yashaydi. *Candaharia levanderi* asosan ochiq biotoplarda yashaydi. Qurg'oqchilik vaqtida uyquga ketadi. Mart oyining birinchi o'n kunligida tekisliklarda u qish uyqusidan uyg'onadi va aprel oyining o'rtalariga qadar intensiv oziqlanadi, ko'payish uchun tayyorlanadi. Tuxum qo'ygandan so'ng, shilliqqurtlar o'ladi. Tuxumlardan chiqqan shilliqqurtlar yozgi diapazaga o'tadi. *Candaharia levanderi*ning hayot aylanishi 4 bosqichdan iborat: infantil, balog'atga etmagan, kattalar va qarilik. *Candaharia levanderi*- zararli tur, asosiy zarari bahorda yuqori bo'ladi.

***Candaharia levanderi* Simroth, 1901 Material: 125 nusxada.**

Samarqand viloyati: Tayloq tumanining mevazor bog'lari va ariq bo'ylaridagi o'tlar orasi, Ishtixon tumanining Azamat, Zarband, Rovot qishloqlari atrofi, Narpay tumanining Oltio'g'il, Yangiravot, Yangiqo'rg'on qishloqlari atrofidagi turli xil bog'lar. Ko'xitang tog'ining markaziy qismida Xatang qishlog'ining shimoliy g'arbiy qismi. Bobotog' tizmasi, Yetim cho'qqi tepaligining shimoliy yon bag'irlarida. Kattaqo'rg'on tumanining ariq bo'ylari o'tlar orasidan, Nurobod tumani bog'lar, ekinzorlar orasidan yig'ilgan. Bu turning populyatsiyadagi zichligi xavo xarorati va namligiga bog'liq bo'ladi. Sh Abdulazizova (4) ma'lumotiga ko'ra

namgarlik yuqori bo'lgan yillari populyatsiyadagi zichlik darajasi 1m maydonda 70-80 tagacha uchraydi. Tanasining rangi och sarg'ishsimon, mantiyasi orqa va yon tomonlariga nisbatan bir oz qoraroq. Tanasining uzunligi harakatlanganda 80-110mm, qisqarganda 45-60 mm ni tashqil qiladi. C.levanderi ilk marotaba H.Simroth tomonidan etirof etilib, H.Simrothga materialni taqdim etgan fan olimi Levander nomi bilan atagan. I.M.Lixarev va A.Y.Viktor ma'lumotlariga qaraganda Xelsinki zoologiya muzeyida bir nusxadagi Samarqand atroflaridan topilgan material bo'lib, u Simroth tomonidan o'rganilib, *Parmacella levanderi* sifatida qayd qilingan. Bu turni to'laqonli tariflash uchun H.Simroth, Petenburq zoologiya muzeyi kolleksiyasida saqlanayotgan 1 nusxada Samarqanddan va 5 nusxada Toshkent atrofidan yig'ilgan materiallardan batafsil o'rgangan. Ushbu hududdan yig'ilgan materiallarni I.M.Lixarev va A.Y.Viktor tomonidan qayta tadqiq qilinganda, ular

Candaharia rutellum ekanligi aniqlangan. Olib borilgan tadqiqotlar natijasida shu narsa ma'lum bo'ldiki C.levanderi o'ta o'zgaruvchi tur bo'lib, turli populyatsiyada uchraydigan individlar rangi va tuzilishi jihatdan keskin farqi aniqlandi va ularning molekulyar-genetik tahlil qilish natijasida C.levanderi ekanligi ma'lum bo'ldi.

Candaharia izzatullaevi Likharev et Viktor, 1980 Material 115 nusxada. Nurota tog' tizmasi, Mojurum qishlog'i atrofidagi tepaliklarning pastki qismi. Yetim cho'qqi tepaliklarining janubiy yon bag'irlari. Amir Temur g'ori yaqinidan, Kattaqo'rg'on tumanidan yig'ilgan. Tanasining rangi limonsimon-sarg'ish, ustki qismida 3 ta qorasimon ko'ndalang chiziqlar mavjud. Undan tashqari, turli hajmdagi dog'lar mantiya va tananing turli qismlarini qoplab olgan. Dog'lar o'zgaruvchan bo'lib, u yashaydigan biotopiga bog'liq. Tanasining uzunligi harakat paytida 50-55 mm ga teng. Qisqargan paytida esa 30-35 mm. Mezofil tur bo'lib, asosan, tog' oldi mintaqasida tarqalgan, biroq bazi vaqtda adir mintaqasida xam uchratish mumkin.

Xulosa qilib shuni aytish mumkin Shilliqqlar hamma narsani yeyishlariga qaramasdan, ular ayrim o'simliklarni alohida ishtaha bilan iste'mol qiladilar. Shuning uchun ekinlarga yetkaziladigan zarar miqdori turli darajada. Eng ko'p va tez-tez qulupnay mevalari, pomidor va bodring (sabzavotlarning o'zi), issiqxonalarda esa bodring, pomidor, baqlajon ko'chatlari zararlanadi.

O'simlik barglari yoki mevalari bilan intensiv oziqlanishi natijasida har xil o'simlik turlariga zarar yetkazishi bilan bir qatorda gelmint lichinkalarini tarqalishida oraliq xo'jayin vazifasini xam o'taydi.

Adabiyotlar.

1. Иззатуллаев З., Кудратов Ж. Фаунистический состав, экологические комплексы и хозяйственное значение брюхоногих моллюсков (Mollusca, Gastropoda) горных постбищ Узбекистана. Узб.биол.журнал., 2016. №3. - С. 39 - 41.
2. Иззатуллаев З., Кудратов Ж. Видовой состав, экологические комплексы, распространение и охрана брюхоногих моллюсков родников и ключей Нуратинского хребта// Узб. биол. журн. 2012, № 2. - С. 31 - 35.
3. Пазилов А. Зоогеографическая структура фауны наземных моллюсков Ферганской долины и окружающих её горных хребтов // Вестник ГулГУ. - 2001 в. - №1. - С. 78 - 81.
4. Пазилов А. Зоогеографическая структура наземных моллюсков Фауны Центральной Азии // Докл. АН РУз. 2005. - С. 82 - 85.
5. Лакин Г.Ф. Биометрия. А.: Вкs.шк., 1980. 293 с.
6. Кудратов Ж.А. Нурота тоғлари қориноёқли моллюскалари таксономияси, биоэкологик хусусиятлари, тарқалиши ва аҳамияти. Биология фанлари бўйича фалсафа доктори(PhD) дисс.автореферати. Тошкент. 2018. -44 б.



O'ZBEKISTONDA ASILIDAE OILASINI O'RGANISHNING HOZIRGI XOLATI.

Mamanov S.S.

Аннотация: Целью нашего исследования является анализ состояния научных исследований представителей семейства *Asilidae*, которое является неотъемлемой частью энтомофауны Узбекистана.

Ключевые слова: Биоразнообразие, *Asileidae*, распространение, фауна, Узбекистан.

Annotation: The purpose of our study is to analyze the state of scientific research on representatives of the family *Asilidae*, which is an integral part of the entomofauna of Uzbekistan.

Key words: Biodiversity, *Asileidae*, distribution, fauna, Uzbekistan.

Qaroqchi pashashlar yoki qtirlar – *Asilidae* Latreille, 1802 oilasi yer yuzidagi eng xilma-xil ikkikanotlilar oilalaridan biridir. T. Pape va hammualliflarining hisob-kitoblariga qaraganda hozirgi kungacha bu oilaning 555 avlodga mansub 7531 turi ta'riflangan shulardan 52 turi qazilma xolidagina ma'lum (Pape va boshqalar 2011).

O'zbekistonda qaroqchi pashashlar yoki qtirlar *Asilidae* oilasi vakillarini o'rganishga oid maxsus tadqiqotlar deyarli o'tkazilmagan. Bu bo'yicha yagona ish S.G. Bronshteyn tomonidan e'lon qilingan. Unda keltirilishicha O'zbekistonda 10 triba, 45 avlod va 105 turga mansub qtirlar uchraydi (Bronshteyn,) O'zbekistonda qaroqchi pashashlar yoki qtirlar *Asilidae* oilasi vakillarini o'rganishga oid maxsus tadqiqotlar deyarli o'tkazilmagan bo'lsada, ayrim tadqiqotchilarning ishlarida O'zbekistondan yig'ilgan namunalar asosida ochilgan yangi turlar yoki fauna uchun ilk marta etilgan qaydlar uchraydi. Masalan Palearktika qtirlari faunasini o'rganish bo'yicha bir qator Ilmiy ishlar P.A. Lehr tomonidan e'lon qilingan. Uning tadqiqot xududi ayniqsa Janubiy Qozog'istonni o'z ichiga olganligi tufayli O'zbekiston uchun ham bir qator yangi turlar haqida qaydlar etilgan. Masalan *Heteropogon lugubris mesasiaticus* Lehr kenja turi Evroosiyoda *Heteropogon* va *Anisopogon* avlodlari haqidagi maqolada, (Ler, 1970), *Mochtherus eulabes* Loew, 1871, *Aneomochtherus darvasicus* Lehr va *Aneomochtherus difficilis* turlari Palearktika qtirlarining ekologo-morfologik tahlili, taksonomiyasi va evolyutsiyasi haqidagi monografiyasida qayd etilgan. Bulardan oxirgi tur Samarqand yaqinidan topilganini alohida qayd etish lozim (Lehr, 1996). Palearktika qtirlarini o'rganishda V.A. Rixterning ishlari talaygina, shulardan O'rta Osiyo qtirlariga bag'ishlangan maqolada O'zbekistonda *Illudium hibernum* turning uchrashi haqida aytilgan (Richter, 1962).

So'nggi yillarda Rossiyada xususan Volgabo'yi hududlarda *Asilidae* oilasining xilma-xilligi bo'yicha D.M. Astaxov tomonidan bir qator tadqiqotlar o'tkazilgan bo'lib, ushbu tadqiqotlar natijasida e'lon qilingan maqolalarda 4 turga mansub qtirlarning O'zbekistonda uchrashi qayd etilgan *Holopogon albosetosus* Schiner, 1867, *Polysarca neptis* Loew, 1873, *Filiolus graminicola* (Lehr, 1958), *Odus elachypteryx* (Loew, 1871) (Astaxov, 2014).

D.M.Astaxovning *Trichardis* ga bag'ishlangan ishida 1928-1931 yillarda

L.Zimin va E.E.Gussakovskiyar tomonidan Samarqand va Buxoro viloyatlari hududlaridan terilgan namunalarga asoslangan holda asilidlar oilasi uchun yangi tur *Trichardis lehri* turiga ta'rif bergan. Bundan tashqari bu turning Turkmaniston va Tojikiston hududlarida ham tarqalganini qayd etgan. Shu bilan bir qatorda 1964 yilda P.A. Lehr tomonidan *Trichardis afanasievae* sifatida ta'riflangan tur bilan Yamanda aniqlangan *Trichardis leucocoma* turi o'rtasida farqlarning aniqlanmaganligi uchun bu ikkala tur bir sifatida qaralib *Trichardis afanasievae* turi *Trichardis leucocoma* turining kenja sinonimi sifatida ko'rsatib bergan. (Astaxov 2016)

Ushbu muallifning O'rta Osiyoga xos bo'lgan *Polysarca* Schiner, 1866 avlodining taksonomiyasiga bag'ishlangan maqolasida, O'zbekistonda avlodning 3 turi uchrashi haqida so'z boradi. *Polysarca neptis* Loew, 1873 turining namunalari Qizilqum cho'lidagi Tomdi Buloq yaqinidan 1965-yilda E.P. Narchuk tomonidan yig'ilgan. Muallif *Satanas nigra* Lehr, 1990 turning ushbu turga sinonim ekanligini ham qayd etgan. *Polysarca ungulate* (Wiedeman, 1818) turi esa Samarqand shahri yaqinidagi Cho'pon-Ota tepaligidan 1959-yili A.N. Jelohovtsev tomonidan yig'ilgan. Uchinchi tur – *Polysarca gussakovskiji* Paramonov, 1937 O'zbekistondan topilganligi haqida ma'lumotlar yo'q, lekin u tarqalgan hudud Turon pasttekisligi hisoblangani va

Turkmaniston hamda Tojikistondan topilganligi tufayli ushbu turning ham O'zbekistonda uchrashini tahmin qilish mumkin (Astaxov, Krivoxatsky, 2017).

Belorusiyalik olim V. Saxvon ham bir qator maqolalarida O'zbekistonda quyidagi turlar tarqalgani qayd etilgan: *Heteropogon filicornis* (Loew, 1871), *Heteropogon lugubris mesasiaticus* (Lehr, 1970), *Habropogon latifrons* (Loew, 1871), *Habropogon mesasiaticus* (Lehr, 1960), *Saropogon alternatus* (Loew, 1873), *Saropogon dasynotus* (Loew, 1871), *Saropogon pittoproctus* (Loew, 1873) (Sakhvon, 2018).

D.B. Daminova Nurota qo'riqxonasining entomofaunasiga bag'ishlangan maqolasida ushbu hududda 6 turga mansub qtirlarning uchrashini qayd etgan. Bulardan *Laphystia erberi* Schiner, *Stenopogon flavibarbis* Enderlein va *Philonicus albiceps* Meigen, 1820 O'zbekiston hududi uchun ilk bora keltirilgan (Daminova, 2011).

Abdullah Hasbenlining tadqiqotlari Kichik Osiyo va Eronning ikkiqanotlilariga bag'ishlangan bo'lib, bir qator oilalar kabi qtirlar bo'yicha ham malumotlar uchraydi. Masalan *Leptogaster pubicornis* Loew, 1847 Yevropadan Markaziy Osiyogacha xududlar shu jumladan O'zbekistonda ham uchraydi (Hasbenli, Alpays 2006). Eron qtirlari bo'yicha maqolalar Rahman Mohammadi tomonidan ham e'lon qilingan bo'lib, ularda *Leptogaster pubicornis* Loew, 1841, *Dysmachus bilobus* Loew, 1871 turlari O'zbekiston uchun keltirilgan (Muhammadi, 2017).

Internetda Asilidae oilasiga bag'ishlangan <https://www.gelLehr-grimm.de> sayti faoliyati yuritadi. Uni qtirlar bo'yicha yetakchi mutaxassislardan biri F. GelLehr-Grimm yuritadi. Ushbu saytda qtirlarning onlayn katalogi bo'lib, ushbu katalog bo'yicha O'zbekistonda *Dioctria dispar* Loew, 1871, *Dioctria flavipennis* Meigen, 1820, *Leptogaster cylindrica* (De Geer, 1776) turlari uchraydi (<https://www.gelLehr-grimm.de/>).

Umuman olganda O'zbekistonda qtirlarni o'rganish hali boshlang'ich bosqichda bo'lib, kelgusida bu yo'nalishda tadqiqotlar olib borishni talab etiladi.

Adabiyotlar:

1. Астахов, Д.М. К фауне хищных мух – ктырей (diptera, asilidae) богдинско-баскунчакского заповедника Биоразнообразие аридных экосистем: сб. научн. ст. / ФГБУ «Государственный заповедник «Богдинско-Баскунчакский». – М.: Планета, 2014. – 9-22 с
2. Даминова Д.Б. Энтомофауна Нуратинского заповедника // Труды заповедников Узбекистана. Выпуск 7 // Ташкент. 2011. С 142-144
3. Лер П.А., 1970. Ктыри родов *Heteropogon* Loew и *Anisopogon* Loew (Diptera, Asilidae) Евразии // Биология и география. Вып. 6. Алма-Ата. С. 69-78. Лер П.А. 1970. Новые роды ктырей (Diptera, Asilidae) фауны СССР // Зоол. журн. Т. 49, Вып. 12. С. 1845-1850.
4. Astakhov D. (2016). Robber flies of the genus *Trichardis* (Diptera: Asilidae) of the Palaearctic Ктыри рода *Trichardis* (Diptera: Asilidae) Палеарктики. *Zoosystematica Rossica*. 25. 318-332. 10.31610/zsr/2016.25.2.318.
5. Astakhov D., Krivokhatsky V. (2017). A review of robber flies of the Palaearctic genus *Polysarca* Schiner, 1866 (Diptera, Asilidae) with analysis of their . *Entomological Review*. 97. 523-541. 10.1134/S0013873817040145
6. Hasbenli, A., Alpays, N. (2006). A new species of *Leptogaster* Meigen (Diptera, Asilidae) from Turkey with egg and spermatheca structure. *Zootaxa*. 1267. 49-57. 10.5281/zenodo.173189.
7. Lehr, P.A. (1996): Robber flies of subfamily Asilinae (Diptera, Asilidae) of Palaearctic - ecological and morphological analysis, taxonomy and evolution. - Vladivostok: Russian Academy of Sciences; 181 pp., 10 pls.
8. Pape, T., Blagoderov, V., Mostovski, M. B. Order diptera Linnaeus, 1758. In: Z.-Q. Zhang (ed.). *Animal biodiversity: An outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness*. *Zootaxa*. 2011. Vol. 3148. P. 222 – 229.
9. Richter, V.A. (1962): New genus of robber-flies from Middle Asia. - *Zoologicheskyy Zhurnal* 41(11): 1746-1749, Moscow.

10. Sakhvon, V., Lelej, A. (2018). Review of the genus *Heteropogon* Loew, 1847 (Diptera: Asilidae) from Rossiya and Central Asia, with description of two new species. *Zootaxa*. 4486. 435. 10.11646/zootaxa.4486.4.2.
11. <https://www.gelLehr-grimm.de>



O'RIKZOR ENTOMOKOMPLEKSIDA SO'RUUVCHI HASHAROTLARNING O'RNI VA AHAMIYATI

Masodiqova M.A., G'aniyev K.H.

Farg'ona davlat universiteti, Farg'ona sh., O'zbekiston

Аннотация. В статье рассказывается об энтомокомплексе абрикосовых садов, заложенном в Ферганской области. В энтомокомплексе абрикоса насчитывается 28 видов насекомых, из них 10 — равнокрылых-хоботных насекомых. Замечено, что тля повреждает абрикосовые деревья сильнее, чем тля.

Ключевые слова. Абрикос, энтомокомплекс, сосущие, насекомое, вид, Фергана.

Annotation. The article talks about the entomological complex of apricot orchards established in the Fergana region. In the apricot entomological complex there are 28 species of insects, of which 10 are homoptera-proboscis insects. It has been observed that aphids damage apricot trees more than aphids.

Mevali bog'lar entomokompleksi turlarga boy hisoblanib, mazkur entomokompleks, xatto ba'zi bog'larda minglab turlarni o'z ichiga oladi. Undagi hasharotlarning ozuqa spektri va tarqalish areali keng bo'lib, mazkur ekotizimlar ozuqa zanjirida muhim ahamiyat kasb etadi.

A.A.Korotkovaning ta'kidlashicha, yangi barpo etilgan shaharda ko'p sonli moslashish hududlari mavjud bo'lib, ularda hasharotlar ekologik jihatdan o'ziga xos hayot tarzini namoyon etadi. Muallif Tula shahri entomofaunasida hasharotlarning 15 turkum 188 oilaga mansub 1615 turini qayd etgan (Korotkova, 2004). Ularning aksariyati kapalaklar (Lepidoptera - 538 tur) va qo'ng'izlar (Coleoptera – 494 tur) ga to'g'ri kelgan.

Biz tadqiqot olib borgan hududlarda (Farg'ona viloyati Quva tumani "Shreder" fermer xo'jaligi) mevali bog'larga zarar keltiruvchi va ayni o'simlik bilan oziqlanuvchi turlar hisobga olinib, tur tarkibi aniqlandi.

Tadqiqotlar davomida ayrim mevali bog'larda shakllangan entomokomplekslarga doir ma'lumotlar olindi.

Farg'ona viloyati Quva tumani o'rikzor bog'larida shakllangan entomokompleksga 3 turga mansub shiralar, 8 tur qalqondorlar va 2 turga mansub tunlamlar, 2 tur o'rgimchakkana, 3 tur buzoqboshi va o'nlab turdagi qo'ng'izlar hamda kuyalar kirishi aniqlandi. Aniqlangan turlar o'simlikning tegishli organi bilan oziqlanib, unga turli darajada ta'sir ko'rsatadi. Bundan tashqari, o'rikda o'nlab foydali hasharotlar turlari ham uchraydi.

Quyida tadqiqot olib borilayotgan hududlarda uchrovchi фитофагларнинг tasnifiy ro'yxati (ilmiy va madaniy nomlari) keltirilgan.

1. *Rhynchites auratus ferganensis* Nevskii, 1928)
2. *Scolytus mali* (Bechstein, 1805)
3. *Scolytus rugulosus* Müller, 1818
4. *Eurytoma samsonowi* Vassiliev, 1915
5. *Padellus mahaleb* (L.) Vassilcz
6. *Cosmia subtilis* Staudinger, 1888
7. *Monima incerta* (Hufnagel, 1766)
8. *Tetranychus crataegi* Hirst, 1920
9. *Tetranychus viennensis* Zacher, 1920
10. *Polydrosus obliquatus* Faust, 1884
11. *Melolontha afflicta* Ballion, 1870
12. *Polyphylla adspersa* Motschulsky, 1854
13. *Polyphylla tridentata* Reitter, 1890

14. *Carpocapsa pomonella* (Linnaeus, 1758)
15. *Coleophora hemerobiola* Filipjev, 1926
16. *Recurvaria nanella* (Denis & Schiffermüller, 1775)
17. *Spilonota ocellana* (Denis & Schiffermüller), 1775
18. *Pterochloroides persicae* (Cholodkovsky, 1898)
19. *Rhopalosiphum nymphaeae* (Linnaeus, 1761)
20. *Hyalopterus pruni* (Geoffroy, 1762)
21. *Pseudococcus comstocki* (Kuwana)
22. *Parthenolecanium corni* (Bouché, 1844)
23. *Eulecanium rugulosum* (Archangelskaya, 1937)
24. *Rhodococcus turanicus* (Archangelskaya, 1937)
25. *Parlatoria oleae* (Colvée, 1880)
26. *Suturaspis archangelskayae* (Lindinger), 1929
27. *Diaspidiotus prunorum* (Laing, 1931)

Fargʻona viloyati Quva hududi mevali bogʻlarida zararkunandalarning ozuqa oʻsimliklarida tarqalish hamda zararlash koʻrsatkichlari

Ozuqa oʻsimligi (turkum)	Soʻruvchilar turlarining uchrash darajasi		Soʻruvchilarning zararlash darajasi	
	Shira	Koksidlar	Shira	Koksidlar
Amygdalus - bodom	6	5	++++	2-3
Pyrus - nok	6	5	++++	3-4
Malus - olma	5	5	++++	1-2
Armeniaca - oʻrik	3	7	+++	1-2
Persica - shaftoli	5	7	++++	1-2

Izoh: * - shiralar uchun zararlash darajalari quyidagicha taqsimlandi, jumladan ++++ - kuchli, +++ - oʻrtacha, ++ - kam, + - deyarli zararlamaydi.

** - qalqondorlarning oʻsimliklarni zararlash darajasi ballarda olindi. 4 – kuchli, 3 – oʻrtacha, 2 – kam, 0-1 – deyarli zararlamaydi.

Jadvaldan koʻrinadiki, Quva tumani mevali bogʻlarida hasharotlar ichida shiralar va qalqondorlar ulushi koʻpchilikni tashkil etadi. Ularning oʻrik daraxiga nisbatan ulushi esa shiralar 3 tur va qalqondorlar 7 turni tashkil etadi. Zararlash koʻrsatkichlari shiralar - +++ va qalqondorlar esa 1-2 ballni koʻrsatadi. Bundan shuni taʼkidlash mumkinki, oʻrik daraxti qalqondorlarga qaraganda shiralardan koʻproq zarar koʻradi.

Oʻrikzor entomokompleksida uchrovchi boshqa turlarning olma va boshqa mevali bogʻlarda koʻplab tarqalishi va zarar keltirishini inobatga olgan holda, ularning bioekologik xususiyatlarini yanada kengroq oʻrganish maqsadga muvofiq.



FARGʻONA VODIYSI BIOLOGIK XILMA-XILLIGINING HOZIRGI HOLATI VA MUHOFAZA QILISH MASALALARI

Nazarov A.A., Abduraxmanov S.T., Qoriyev M.R.*

Namangan davlat universiteti, Namangan sh., Oʻzbekiston

*e-mail: qoriyevmirzohid@mail.ru

Аннотация. В данной статье флора и фауна Ферганской долины анализируются с экологической точки зрения и обсуждается их упадок под воздействием антропогенных факторов. Также были рассмотрены возможности защиты биологического разнообразия Ферганской долины.

Ключевые слова: биологическое разнообразие, охрана флоры и фауны, биологические ресурсы, красная книга, заповедники, памятники природы.

Annotation. In this article, the flora and fauna of the Fergana Valley are analyzed from an ecological point of view and their decline under the influence of anthropogenic factors is discussed. Also, the possibilities of protecting the biological diversity of the Fergana Valley were considered.

Key words: *biological diversity, protection of flora and fauna, biological resources, red book, reserves, natural monuments.*

Farg‘ona vodiysi yirik tog‘ tizmalari o‘ralganligi sababli xilma-xil landshaftlardan tashkil topgan. Bunday ekologik shart-sharoitlar vodiya flora va faunaning shakllanishi uchun asos bo‘lgan. Tarixiy manbalarda yozilishicha Farg‘ona vodiysida tarqalgan o‘simlik va ularning turlari to‘g‘risidagi dastlabki ma‘lumotlar eramizdan avvalgi III-asrda Xitoy qo‘lyozmalarida keltirilgan. Bundan tashqari Aleksandr Makedonskiyning O‘rta Osiyoga yurishi bilan bog‘liq qadimiy qo‘lyozmada ham bir qator dorivorlik va shifobaxshlik xususiyatlari yuqori bo‘lgan o‘simliklar haqida ma‘lumotlar yozib qoldirilgan. Tarixdan ma‘lumki, Zahiriddin Muhammad Bobur ham o‘zining “Boburnoma” asarida Farg‘ona vodiysining tabiati va o‘simlik dunyosiga oid ma‘lumotlar keltirilgan.

Farg‘ona vodiysining florasini o‘rganishda M.G.Popov (1922), M.M.Sovetkina (1929), V.P.Melnikov (1931), Ye.P.Korovin (1934, 1961, 1962), S.G.Golovchenko (1962), G.T.Sidorenko (1953), M.M.Nabiev (1959), M.M.Orifxonova (1965, 1967) va boshqalarning olib borgan ilmiy tadqiqotlari katta amaliy ahamiyatga egadir. M.M.Orifxonova o‘zining “Farg‘ona vodiysining o‘simliklari” (1967) monografiyasida ko‘p yillar mobaynida olib borgan floristik ilmiy kuzatishlar natijasini tahlil qilib, vodiya o‘simliklar qoplamini 17 ta tipga bo‘ladi va bu tiplar tarkibida 62 ta o‘simliklar formatsiyasini ajratdi [1].

Farg‘ona vodiysida o‘simliklarning balandlik mintaqalari bo‘yicha tarqalishi Q.Zokirov va Sh.Zokirovning ishlarida yoritib berilgan [2]. Jumladan, vodiyni markaziy tekislik va adir oldi tekisliklarining quyi qismlarida yer osti suvlari sathi yaqin bo‘lganligi uchun bu yerda to‘qay, galofit va gipsofit o‘simliklar tarqalgan. To‘qayda qamish, qo‘g‘a, tol, jingil kabi o‘simliklar o‘sadi. Vodiyni qumli sho‘rxok massivlarida esa galofit o‘simliklar va psammofil butalar keng tarqalgan bo‘lib, ularga oq saksovul, qora saksovul, qum akatsiyasi, qorabosh, qamish, yantoq-ajriq, yantoq-sho‘ra formatsiyalari kiradi. Bu hudud o‘zlashtirilgan bo‘lib, sholi, beda, makkajo‘xori va g‘o‘za kabi madaniy ekinlar yetishtiriladi, ular orasida begona o‘t sifatida kurmak, qamish, qo‘g‘a, ituzum, burgan, ajriq va ariq bo‘ylarida yalpiz uchraydi [3].

O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasining Botanika hamda Zoologiya ilmiy tadqiqot institutlaridan olingan ma‘lumotlariga ko‘ra, respublika hududida 4350 dan ortiq tur o‘simliklar va 25000 ga yaqin hayvonot turlari mavjuddir. Shuningdek, Farg‘ona vodiysida dorivor 395 ta, alkaloidli 300 taga yaqin, efir moylilarning 138 ta, 115 tur taninli, 31 tur smolali, 132 tur rang beruvchi, 500 turdan ortik asal-shirali o‘simliklar hamda ko‘plab yem-xashakbop o‘simliklarni aniklangan. R.S.Vernik, T.T.Raximova (1982) Chust-Pop adirlarida 246 ta, Chortoq adirlarida 267 ta tur o‘simliklarni keltirgan. K.Sh.Tojiboev (2002) Chodaksoy havzasida olib borgan geobotanik, floristik tadqiqotlari davomida 663 ta turdagi o‘simliklar uchrashini qayd qilgan [4].

So‘nggi yillar davomida Farg‘ona vodiysining o‘simliklar qoplamini o‘rganish K.Sh.Tojibaev (2002, 2010), T.Maxkamov (2009), F.Karimov (2010) kabi olimlarning nomlari bilan bog‘liq bo‘lib kelmoqda. Xususan, K.Sh.Tojibaev 1999-2002 yillar davomida Pop tumani hududidagi Chodaksoy havzasining o‘simliklar qoplamini tadqiq qilgan va 50 yildan ortiq vaqt davomidagi antropogen ta’sirlar ostida ro‘y bergan o‘zgarishlarni tahlilini keltirgan. Uning 2010 yilda yakunlangan tadqiqotlari G‘arbiy Tyan-Shan tog‘larining florasiga bag‘ishlangan bo‘lib, Farg‘ona vodiysining shimoliy qismi bu tadqiqotlarda o‘z aksini topgan. Bu izlanishlar davomida fan uchun yangi bo‘lgan bitta turkum va oltita tur topilgan. T.Maxkamov Farg‘ona vodiysining ruderal o‘simliklarining tur tarkibi va o‘simliklar qoplamidagi o‘rnini o‘rgangan. F.I.Karimov Farg‘ona vodiysi florasidagi Piyozdoshlar, Loladoshlar kabi turlarning tarkibi va o‘simliklar qoplamidagi o‘rnini aniqlash borasida izlanishlar olib bormoqda.

Bugungi kunda Farg‘ona vodiysi o‘simlik va hayvonot dunyosi kuchli antropogen bosim ostida qolgan va o‘zining dastlabki holatini yo‘qotgan. Vodiyni tog‘oldi prolyuvial tekislik va adir gryadalarining chala cho‘l o‘simliklari, Sirdaryo, Norin va Qoradaryo qayirlaridagi to‘qayzorlar tamomila degadratsiyalashgan. Vodiya hududida tarqalgan ko‘plab o‘simlik

turlarining tabiiy populyatsiyalari kamayib, areallari ham qisqarib bormoqda. Ayrim turlar esa O'zbekiston Respublikasi "Qizil Kitobi"dan joy olmoqda.

Cho'l hududlari qum ko'chishlarining oldini olish maqsadida ekilgan saksovlzor va yulg'unzorlar keyingi yillarda yerlarni o'zlashtirish va fuqarolarga qo'shimcha tomorqalar ajratilishi natijasida o'z tabiiy holatini yo'qotmoqda.

Umuman Farg'ona vodiysida olib borilgan tadqiqot natijalariga ko'ra, cho'l, to'qay, adir, adir orti tekisliklari, tog' va tog' oldi hududlarida tabiiy o'simliklar qoplamini saqlash bugungi kunda dolzarb ekanligi aniqlandi. Bunda Farg'ona vodiysida ham alohida muhofaza etiladigan hududlar tashkil etish amaliy ahamiyatga egadir (1-jadval).

1-jadval

Farg'ona vodiysida muhofaza etiladigan tabiiy hududlar (tabiat yodgorliklari)

№	Rasmiy tashkil etilgan yili	Joylashgan yeri	Maydoni km ²	TMXR toifasi	Tasarrufi
1	Mingbuloq, 1991 yil	Namangan viloyati	10	III	Viloyat hokimiyati
2	Chust, 1990 yil	Namangan viloyati	1	III	Viloyat hokimiyati
3	Yozyavan, 1994 yil	Farg'ona viloyati	1883,4	III	Viloyat hokimiyati Farg'ona davlat o'rmon xo'jaligi
4	Akbarobod qum barhanlari	Farg'ona viloyati	39,5	III	Viloyat hokimiyati
5	Zilha qum barhanlari	Farg'ona viloyati	22,2	III	Viloyat hokimiyati
6	Bo'stonbuva qum barhanlari	Farg'ona viloyati	8,5	III	Viloyat hokimiyati

Manba: Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi viloyat boshqarmalari ma'lumotlari asosida tayyorlangan.

Markaziy Farg'onada 1994 yilda 1883,4 gektar qumli landshaftlardan iborat "Yozyovon cho'llari" davlat tabiat yodgorligi barpo etilgan bo'lib, bunda Farg'ona vodiysida yo'qolish arafasida bo'lgan o'simliklardan qizil astragal, qandim, oq saksovl, cho'l uzumi, hayvonlardan esa shtraux qurbaqa boshi, Farg'ona chipor kaltakesagi, qirg'ovul, ko'rmailon, o'qilon, echkiemar, boshqa hayvonot vakillari muhofaza qilinadi. Shuningdek, 1937 yilda tashkil etilgan Qo'qon o'rmon xo'jaligi o'rmonlarni qo'riqlash, barpo qilish va qayta tiklash, eroziyadan tuproq va ekinzorlarni himoya qilish, noyob o'simlik va hayvon turlarini saqlash hamda ko'paytirish, ekologik muhitni optimallashtirish vazifalarini bajaradi. O'rmon xo'jaligining maydoni 9326 ga bo'lib, 3756 gektari o'rmon va 290 gektarini bog'lar tashkil etadi. O'rmon xo'jaligi asosan viloyatning Dang'ara, Beshariq, Rishton, Furqat, tumanlari hududida joylashgan. Shimoliy Farg'ona hududa Ibn Sino nomidagi dorivor o'simliklar yetishtirishga ixtisoslashgan davlat xo'jaligi Shimoliy Farg'onaning shifobaxsh o'tlari ko'p tarqalgan tog'oldi hududida tashkil etilgan. Hozirgi kunda bu o'rmon xo'jaligida shifobaxsh giyohlar inson xo'jalik faoliyati ta'sirida madaniylashtirilib ko'paytirilmoqda. Mazkur xo'jalikda 21 xil dorivor o'simliklar asosiy o'simlik sifatida parvarish qilinmoqda. Hozirda Farg'ona vodiysidagay o'simliklarning 31 turi O'zbekiston "Qizil kitobi" kiritilgan (2019 y.).

Farg'ona vodiysi hududida hayvonot dunyosining dasht, cho'l va tog' hududlariga xos vakillari mavjud bo'lib, ular issiq va quruq iqlimga moslashgan sudralib yuruvchilar, kemiruvchilar, yirtqichlar va qushlar hisoblanadi.

Vodiy hududining xilma-hil tabiiy sharoiti turli yovvoyi hayvon va parrandalarning turlarini tarqalishiga sabab bo'ladi. Tog'li hududlarda soza, g'irg'ir, tog' suvsari, Sibir echkisi va bo'rilar, baland tog' mintaqasida ko'plab yirtqich qushlar: burgut, oqbo'sh, qo'may, qiyg'ir va lochinlar uchraydi. Tog' yonbag'irlarida uchraydigan boltatumshuq, sariqtomoq, chittak, qizilbosh chumchuq, elik, tulki, quyon va Menzbir sug'uri, buta va archazorlarda yashaydi. Vodiyning

tekislik qismida va adirlarda yumronqoziq, kalamush, echkiemar, kaltakesak, dala sichqoni, tipratikon, cho'l toshbaqasi va ilonlarning ayrim vakillari, to'qayzorlarida turli qushlar yashaydi. Podshootasoy, G'ovasoy soyliklarida esa qunduz, qolgan suv havzalarida ondatra uchraydi. Madaniy landshaftlarda ya'ni, bog'lar, ekinzorlar, bino-lar va inshootlarga qushlar in qurib biotoplar hosil qiladi. Shu bilan birga simyog'ochlar va baland daraxtlarga laylaklar (Mingbuloq, Pop, Namangan, Yozyovon, Buvayda, Baliqchi tumanlari) yashaydi.

Cho'llar keng ko'lamda o'zlashtirilgan, saqlanib qolgan ozgina qumli massivlarda kemiruvchilar, sudralib yuruvchilar va qushlar keng tarqalgan [5]. Kunduzi cho'l agamasi, ko'k varan (bo'z echkiemar), qizilquloq, shtraux kaltakesagi, toshbaqa, qum-sichqon, ingichka barmoqli yumronqoziqlarni uchratish mumkin, tunda esa chirildoq, kaltakesak, qum bo'g'ma iloni, qo'shoyoq, uzun-quloq, kirpi, tulki, chiyabo'ri, quyon, cho'l mushuklari inidan chiqib ozuqa izlashga tushadi. Xo'jasavdogar, qorabovur, yo'rg'a, tuvaloq, yilqichi va turna kabi qushlar cho'lda o'ziga xos biotop hosil qilgan

Vodiy hududida hayvonlarning esa 44 turi O'zbekiston "Qizil kitobi" kiritilgan (2019 y.). Jumladan, sut emizuvchilardan: Menzbur sug'uri, olako'zan, silovsin, ibris; qushlardan: laylak, qora laylak (uchib o'tuvchi), qizil g'oz (uchib o'tuvchi), oq boshli o'rdak (uchib o'tuvchi), suv qiyg'iri, kichik burgut, burgut, qo'may, ilonburgut, kallabosh, itolg'i, lochin, tuvaloq, Osiyo loyxo'ragi; baliqlardan: qoziqshum, qorako'z, cho'rtansifat oqqayroq va boshqalarni misol qilishimiz mumkin. Kamyob va yo'qolib ketish xavfi ostida turgan hayvonlarni maxsus yaratilgan sharoitda urchitish va keyinchalik tarqatish, shuningdek ilmiy-tadqiqot maqsadlari va boshqa maqsadlar uchun tutishga O'zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasining taqdimnomasi va O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasining xulosasi bo'yicha O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi beradigan ruxsatnomalar asosida yo'l qo'yiladi [6].

Farg'ona vodiysida aholi xo'jalik faoliyatining barcha tabiat mintaqalari ichiga kirib borishi, tabiiy landshaftlarning antropogen turlari bilan almashinishi, hayvonlar ekologik muhitining tobora yomonlashuvi va ularni ovlashning ilmiy asoslangan tartibga qat'iy rioya etmaslik hayvonot dunyosining so'nggi yillarda muhofazaga muhtoj bo'lib qolishiga sabab bo'lmoqda. Masalan, Shimoliy Farg'ona hududida hayvonlar yashashi uchun qulay 43,5 ming ga tabiiy hududlar mavjud bo'lib, buning 30 ming ga tog'li (Pop, Chust tumanlari) va 13,5 ming ga suv havzalaridan iborat (Mingbuloq, Namangan, Pop tumanlarida).

Suv havzalari viloyat tabiiy ob'ektlari orasida o'ziga xos ahamiyatga ega. Sirdaryo sohillaridagi to'qayzorlarda sayroqi qushlarning soni ortib, hududlari kengayib bormoqda. Diqqatga sazovor joyi shuki, xonbaliq keyingi 2-3 yil ichida qo'shni Qirg'iziston Respublikasidan migratsiya tufayli o'tib, havzada tobora ko'payib bormoqda.

Adirlarni o'zlashtirilib bog'lar, uzumzorlar, poliz ekinlari ekiladigan yerlarga aylantirilganligi, kakliklarning yashashi uchun qulaylik tug'dirmoqda. Nafaqat kakliklar, balki quyon, tulki kabi turlar ham bu yerda keskin ko'payib bormoqda.

Vodiyda keyingi yillarda ko'rilgan ijobiy chora-tadbirlar natijasida o'rdaklar, sayroqi qushlardan bulbul, so'fito'rg'ay, sa'va, hashorotxo'r qushlardan qaldirg'och, sassiqpo-pushak, ko'k qarg'a, kakku, zalg'am, qarqunoq, qizilishton, shu jumladan, O'zbekiston "Qizil kitobi"ga kiritilgan qushlardan laylak, qorabovur, tuvaloq, turna, yirtqich qushlardan lochin, itolg'i, qumay, dasht burguti va burgut kabi noyob parranda turlari ko'payganligi kuzatilmoqda. Mingbuloq tumanida tashkil etilgan 1000 gektarlik tabiiy yodgorlik hududida sudralib yuruvchilardan kulrang echkiemarlarning soni ortib bormoqda. Tog'li hududlarda esa kemiruvchilar oilasiga mansub ko'k sug'ur, to'qayzorlarda yovvoyi mushuk, manur kabi hayvonlarning soni ko'paymoqda.

Ariq, kanal va zovurlarning meliorativ holatini yaxshilashda qudratli texnikadan foydalanish bilan bir qatorda bunday ishlarni biologik usullar orqali bajarish maqsadga muvofiqdir. Chunki ariq va zovurlarda o'txo'r baliq turlaridan oq amur, do'ngpeshona kabi baliqlar yashab, ular turli suv o'tlarini yeb, ariq zovurlarni tozalashga yordam beradi. Lekin ayrim jamoa xo'jaliklari, korxona va tashkilotlar rahbarlarining ko'r-ko'rona topshirig'i bilan daryoning himoya mintaqasi o'zgartirilib, baliq ushlaydigan va urug' tashlaydigan tabiiy havzalar yo'q qilib yuborilmoqda. Ularning o'rnida ko'lmaklar hosil bo'lib, aholi tomonidan o'zboshimchalik bilan o'zlashtirilib,

ekinzorlarga aylantirilmoqda. Bunga Pop tumanidagi Qoznoq, Mingbuloqdagi Ko'ksuv, Qolgandaryo tabiiy ko'llari bunga yaqqol misol bo'la oladi. Bu suv havzalari azaldan tub aholining baliq go'shtiga bo'lgan ehtiyojini qondirib, madaniy hordiq chiqarish maskanlari bo'lib xizmat qilgan.

Shuningdek, vodiya biologik xilma-xillikni saqlashda endemik turlarning mavjudligi muhim o'rin tutadi. Respublikamiz florasida 400 dan ortiqroqni, faunasi tarkibida 200 dan ortiqroq endemik va relik turlar bo'lgan holda, Farg'ona vodiysida bu ko'rsatkich 80 ga yaqin o'simlik va 50 dan ziyod hayvon turlarini tashkil etadi.

Yovvoyi faunadan foydalanish va bir qator xollarda ularni yo'qolib ketishidan saqlash, hozirgi kunning eng dolzarb vazifalaridan hisoblanadi. Vodiya hayvonot dunyosining ekologik holatni yaxshilash, hayvon resurslaridan samarali va oqilona foydalanish imkoniyatlarini amalga oshirish uchun asosiy e'tiborni quyidagilarga qaratmoq lozim:

- vodiyni barcha tabiat zonalarida buyurtmalar yoki hayvon turlarini ko'paytirish imkonini beruvchi maxsus hududlar tashkil qilish;
- vodiya ovchilik jamiyati tasarrufidagi yovvoyi parrandalar (kaklik, fazan) xonakilashtirilib, erkin holda ko'paytiriladigan hududlar tashkil etish;
- biotexnik ovchilikni tashkil qilish tadbirlarini izchillik bilan bajarishning ovchilik jamiyatidan to'g'ri yo'lga qo'yishni talab qilish va ular ustidan nazoratni kuchaytirish;
- o'zboshimchalik bilan to'qayzor, o'rmonzorlarni kesish, yo'q qilish va mazkur hududlarda aholi chorva mollari boqishga barham berish;
- sovuq kunlarda yovvoyi parranda va hayvonlarni oziqlantirishni yo'lga qo'yish;
- noyob va yo'qolib borayotgan yovvoyi parranda va hayvonlarni ovlashni qat'iy ma'n o'tirish va bunday ishlarni qilgan shaxslarni tegishli tartibda jazoga tortirish;
- suv havzalarini tozalashda biologik usullarni qo'llash;
- aholida tabiatga nisbatan mehr-muhabbat uyg'otish, uni barcha komponentlarni, jumladan, hayvonlarni muhofaza qilish ruhida tarbiyalash kabi dolzarb vazifalarni amalga oshirish kechiktirib bo'lmaydigan muammolardan hisoblanadi.

Adabiyotlar

1. Orifxonova M.M. Farg'ona vodiysining o'simliklari. –T., 1967.-120 b.
2. Зокиров Ш.С. Некоторые физико-географические особенности Ахангаранского плато //Известия Узбекистанского географического общества. Том. XII. –Т.: Фан, 1970. –С. 161-171.
3. Закиров К.З., Закиров П.К. Опыт типологии растительности Земного шара на примере Средней Азии. -Т.: Фан, 1978. -С. 27-38.
4. Верник Р.С., Рахимова Т. Естественная растительность пастбищ адыров Наманганской области. –Т.: Фан, 1982. - 90 с.
5. Богданов О.П. Животные Узбекистана. Изд. 2-е.-Т., 1978. – С.7-8
6. O'zbekiston Respublikasining «Hayvonot dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida»gi Qonuni. 1997 yil 26 dekabr. O'zbekiston Respublikasining yangi qonunlari-T.: Adolat, 1998. 73-76 b.



ELAEAGNUS ANGUSTIFOLIA O'SIMLIGINI SHIFOBAXSH XUSUSIYATLARI

Nurillayeva M.I.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand Davlat Universiteti, Samarqand sh., O'zbekiston
e-mail: nurillayevamaryamoy@gmail.com

Anotatsiya. Ushbu maqolada *E.angustifolia* o'simligining shifobaxshligi, vitamining boyligi, oziq-ovqat hamda dori-darmon sohalarda foydalanilayotganligi aniqlangan..

Kalitso'zlar: Elaeagnaceae, *E.angustifolia*.L, *Elaeagnus*.L, tanin, kisel, pshatin, enterokolit

Annotation. In this article, *E.the angustifolia* plant has been found to be medicinal, vitamin-rich, and used in food and medicine..

Key words. *Elaeagnacea*, *E.angustifolia*.L, *Elaeagnus*.L, tannin, kisel, pshatin, enterocolitis.

Oziq-ovqat xavfsizligi butun dunyo mamlakatlari oldida turgan eng dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi. O'rta Osiyo hududida 500 dan ortiq dorivor o'simlik turlari bo'lib, qadimdan turli kasalliklarni davolashda va ularning oldini olishda turdagi dorivor o'simliklar rasmiy tibbiyotda qo'llaniladi hamda ularning 80%ini tabiiy holda o'suvchi dorivor o'simliklar tashkil etadi [1]. Dorivor o'simliklarning turli generativ va vegetativ organlaridan ya'ni; kurtak, guli, mevasi, ildizi, ildizpoyasi, tuganagi, piyozi, po'stlog'i, barglarini turli xil sharbat, damlamalar, efir moyi va boshqa faol moddalaridan kasalliklarni davolashda dori-darmon va oziq-ovqat sifatida foydalaniladi. Dunyo olimlarini tadqiqotlariga ko'ra, insonlar salomatligi uchun 40-50% gacha oziq-ovqat komponentlarini talab qilar ekan. Bu komponentlarga uglevodlar, yog'lar, oqsillar, vitaminlar hamda minerallar kiradi. Aynan dorivor o'simliklarni oziq-ovqat sanoatida ishlatilinishi yuqorida keltirilgan komponentlarning 1-2% qamrab olinishi olimlar tomonidan ta'kidlab o'tilgan. Shunday o'simliklardan biri *Elaeagnaceae* oilasi *Elaeagnus* L. turkumiga mansub *Elaeagnus angustifolia* L. – jiyda o'simligi hisoblaniladi.

***Elaeagnus* L.** turkumning dunyo bo'ylab 90 dan ortiq turlari subtropik mintaqalarda ya'ni Yevropa, O'rtayer dengizi, Kichik Osiyo, Kavkaz, Sibir, Eron, Afg'oniston, Hindiston, Pokiston, Mo'g'iliston, Yaponiya, Xitoy, O'rta Osiyo, Turkmaniston, Qozoqiston, Qirg'iziston, Tojikiston, O'zbekistonda tarqalishi aniqlangan.

Elaeagnus L. - turkumi birinchi marta 1753 - yilda K.Linney tomonidan fanga *E.angustifolia* hamda *E.latifolia* turlarini kiritgan. *E.angustifolia* Ispaniya, Kavkazda, Rossiya, Volga bo'ylarida, Suriya hamda Kichik Osiyoda tarqalgan [6].

O'rta Osiyoda jiydaning *E.orientalis*, *E.angustifolia*, *E.oxycarpa*, *E.spinosa*, *E.songarica*, *E.iliensis* keltirgan [2,3]. T.Zabramniy O'rta Osiyoda jiydaning uchta turi (*E.hortensis*, *E.angustifolia*, *E.orientalis*) borligini va gerbariy namunalari Amudaryo, Sirdaryo to'qayzorlaridan yig'ilganligi bo'yicha ma'lumotlar mavjud. Farg'ona vodiysida o'suvchi madaniy jiydalar *E.oxycarpa* dan, Evropa va Kavkaz orti mamlakatlarida uchraydigan madaniy jiydalar esa *E.orientalis*, va *E.angustifolia* turlarining formalaridan kelib chiqqan degan farazlar mavjud [4].

Elaeagnus angustifolia L. - ingichkabargli jiyda. uzoq umr ko'radigan (80-100 yil) daraxt, buta yoki kichikroq daraxt. Bo'yi 3-7 m, tikonsiz yoki o'tkir tikonli, uzunligi 0,7-3 sm, yosh novdalari va barglarining ikki tomoni kumushsimon-oq, yulduzsimon tuklar bilan qalin qoplangan yoki barglarining ustki qismi kulrang-yashil yoki yashil, deyarli tuksiz; barglari lansetsimon, ovalsimon yoki uzunchoq tuxumsimon, uzunligi 2,5-7 sm, eni 0,4-1,5 sm, to'mtoq yoki o'tkirlashgan, bandining uzunligi 0,5 sm, plastinkasidan 4-5 marta kichik yoki yirik barglarining uzunligi 6,5-10 sm, eni 2-4 sm. Mevasi yirik, mazali, qizg'ish-qo'ng'ir rangli bo'lib, may-iyun oylari gullab, iyun-avgust oylari mevasi pishib etiladi

Meva tarkibida 40% dan ortiq shakar, shu jumladan glyukoza (taxminan 20%) va fruktoza (10% dan ortiq), oqsil, fosfor va kaliy tuzlari, 40% gacha bog'langan va erkin tanin, rang beruvchi moddalar, oshlovchi moddalar hamda organik kislotalar mavjud. Meva qobig'ida taninlar va bo'yoqlar, alkaloidlar mavjud. Barglarda askorbin kislotasi (0,1-0,3%). Meva etida kaliy va fosfor tuzlari hamda B1, B2, PP,C, va E vitaminlari borligi aniqlangan.

Jiydadan dorivor o'simlik sifatida juda qadimdan xalq tabobatida foydalanib kelingan. Shuningdek, tibbiyot asoschilaridan biri Abu Ali Ibn Sino qonni tozalash, ich ketish, bo'y o'smasligi, ruhni tetik qilish, radikulit, ishtaha ochishda jiydadan keng foydalangan. Jiyda mevasi vitaminlarga boyligi tufayli medisinada kamqonlik, teri qazg'oqlanishi, bosh og'rig'i, bo'y o'smasligida, organizmda tuz-suv mutanosibligini saqlashda, fikrlash qobiliyatini oshirishda, nafas olish organlari va yurak faoliyatini kuchaytirish maqsadida iste'mol qilish tavsiya etilgan [5].

Mevalardan kolloid va tanin moddalarining konsentrati-pshatin olinadi. Pshatin enterokolit va boshqa ovqat hazm qilish kasalliklari uchun biriktiruvchi vosita sifatida ishlatiladi. Bundan tashqari ovqat hazm qilish organlarining faoliyatini yaxshilash, shuningdek, qon bosimini pasaytirish, ichak, oshqozon, oshqozon osti bezi, buyrak va yurak kasalliklarini hamda bolalarda

uchraydigan ich ketish kasalliklarini davolashda hamda ishlatiladi. Tomoq og'rig'i, yo'tal, gripp, sovuq, isitma, ko'ngil aynishini, qusish, qandli diabet, astma, diareya kabi kasalliklar uchun xom va qaynatilgan mevalari iste'mol qilinadi [7].

Bo'y o'sishida butun tanaga ijobiy ta'sir ko'rsatadigan omil bu jiyda mevasi hisoblanib. Jiyda bargi ham shifobaxsh bo'lib, jarohat va yaralarga bog'lab qo'yilsa, organizmni yiringdan xalos etishda, jarohatlarni bitishini tezlashtirishda foydalaniladi. Radikulit, revmatizm (bod), podagra kabi xastaliklarda barglari shifodir.

Boshqa mevalarga o'xshab jiyda mevalari ham eramizdan oldingi 2-4 asrlarda Markaziy Osiyo xalqlarining xonadonlariga dastlab dasturxoniga va keyinchalik turli ma'rosimlarga xos ilohiy ziynat tariqasida kirib kelgan. Shuning uchun to hozirgi kungacha milliy urf-odatlarimizda jiyda urug'lari tasbehlarida va beshiklarda keng ishlatilib kelinmoqda. Jiyda mevasidan oziq-ovqat sanoatida kisel, vino va totimli sharbatlar tayyorlanadi. Jiyda mevalarini uzoq vaqt yangi uzilganidek saqlash va turli joylarga olib borish mumkin. Bundan tashqari uning mevasi parranda va to'qay hayvonlarining sevimli ozuqasi ham hisoblanadi[8]

Jiyda asal shiraga boy o'simlik bo'lib, gulidan olingan asal juda sifatli va xushbo'y hisoblaniladi. Gulidan 0,3% efir moylari mavjud.

Damlama tayyorlash. 500 gramm mevasi 4 litr qaynoq suvda 20 daqiqa qaynatiladi hamda 3 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal 2 oy mobaynida istemol qilinadi. Jiyda guli damlamasi nafas olish qiyinligi, o'pka jarohatlanganda foyda berib, hattoki gulini hidlash kishi vujudida tetiklik va g'ayrat uyg'otib, miya va yurakka quvvat beradi.

Shuni ta'kidlash o'rinliki, O'zbekiston oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash uchun avvalo mahsulot tabiiyligi, sifati, ozuqaviyligiga hamda shifobaxshligiga e'tibor qaratish lozim deb hisoblaymiz. Bu o'simlik esa shifobaxshligi, ozuqaviyligi hamda vitamin va minerallarga boyligi sababli bu o'simlik ustida ilmiy tajribalar o'tkazish kerak deb o'ylaymiz.

Adabiyotlar:

1. Тўхтаев Б.Ё., Маҳкамов Т.Х., Тўлаганов А.А., Маматкаримов А.И., Ма-хмудов А.В., Аллаяровлар М.Ў. Доривор ва озукабоп ўсимликлар плантацияларини ташкил етиш ва хом-ашёсини тайёрлаш бўйича йўриқнома. Тошкент, 2015.-137 б.
2. Виноградова Р.М. Сем. Лоховые-Elaegnaceae // Опред. раст. Ср. Азии. Т. 7. - Ташкент: Фан. 1983. - С. 143-146.
3. Козловская Н.В. Обзор видов рода *Elaeagnus* L., встречающихся на территории СССР // Флора и систематика высших растений. -М.,Л.: Изд. АН СССР. 1958. Вып. 12. -С. 84-131.
4. Хайдаров Х.Қ. Ўзбекистон флорасида *Elaeagnaceae* Juss. Оиласи. Автореф. дис. док.биол. наук. Т., 2018. – 175 б.
5. Абу Али Ибн Сина (Авиценна) Канон врачебной науки. 2-е изд-е: В 5 кн.: Пер. с арабского. Ташкент: «Фан», 1981. - Книга II. - С. 674-675
6. Pallas P.S. Flora Rossica. //Francofurti et Lipsiae. 1789. P. -167.
7. Rafie H, Soheila H, Parvin D (2019). Chemistry, Pharmacology and Medicinal Property of Russian olive (*Elaeagnus* Page 2 of 7 angustifolia L). Cancer Sci Res Open Access 6(1): 1-7. DOI: 10.15226/csroa.2019.00151
8. Winter, Brian. Burning Russian olive.: The Nature Conservancy, Bluestem Prairie Preserve. On file with: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station, Fire Sciences Laboratory, Missoula, MT: RWU 4403. 2005. -P. 122–129.



ZARAFSHON VOHASIDA TARQALGAN HYLES ZYGOPHYLLI (OCHSENHEIMER, 1808) NING BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI

Omonov Sh.N., Rahimov M.Sh.

O'zbekiston Milliy universiteti, Toshkent sh., O'zbekiston
*email: omonovshoxruh25@gmail.com

Аннотация: В данной научной статье приведены сведения об ареалах распространения, уровне изученности мировыми учеными, биологической и экологической классификации *Hyles zygophylli* (Ochsenheimer, 1808) – вида бражника, относящегося к семейству Sphingidae. В том числе, упоминались территории, обитание этого вида бражника в Зарафшанском оазисе.

Ключевые слова: Sphingidae, *Hyles zygophylli*, экология, биология, видовой состав, Зерафшанский оазис.

Annotation: This scientific article provides information about the distribution areas, the level of study by world scientists, the biological and ecological classification of *Hyles zygophylli* (Ochsenheimer, 1808), a hawk moth species belonging to the Sphingidae family. In particular, the territories inhabited by this species of hawk moth in the Zarafshan oasis were mentioned.

Key words: Sphingidae, *Hyles zygophylli*, ecology, biology, species composition, Zerafshan oasis.

Hyles zygophylli (Ochsenheimer, 1808) – Tangachaqanotlilar (Lepidoptera) turkumi, arvohkapalaklar (Sphingidae) oilasiga mansub tur bo‘lib, yer yuzining ko‘plab hududlarida jumladan, Janubiy Yevropa, Rossiyaning janubiy – sharqiy qismida, Turkiyada, Armanistonda, Kavkaz ortida, Eronda, Turkmaniston va MDH mamlakatlarida tarqalgan. Bundan tashqari Xitoy va Mongoliyada ham uchraydi. Biz olib borgan tadqiqot hududlarida ya‘ni, Zarafshonning o‘rta oqimi hududlarida keng tarqalgan tur sanaladi. Turni o‘rganish maqsadida Samarqand viloyatining Urgut, Jomboy, Ishtixon, Narpay tumanlaridan na‘munalar yig‘ildi.

Hyles zygophylli bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlarni Turkiyada (Danner et al., 1998), Volga bo‘yi, Rossiya, Siriya, Iron, MDH mamlakatlari (Pittaway, 1993), Qirg‘iziston (Eitschberger & Lukhtanov, 1996), Xinjiang va Shanxay, Xitoyda (Alphéraky, 1889; Eitschberger, 1999; Pittaway & Kitching, 2000), Mongoliyada (Derzhavets, 1977; Saldaitis & Ivinskis, 2006; Yakovlev, Gus'kova, Doroshkin & Titov, 2015; Knyazev, Makhov, Matov & Yakovlev, 2020) kabi olimlarning ilmiy ishlarida o‘z aksini topganligini ko‘ramiz.

Biologiyasi: *Hyles zygophylli* qanotlarini yoygan holatdagi tana o‘lchami 65-75 mm ni tashkil etadi. Kapalakning tanasi sarg‘ish – qo‘ng‘ir rangdagi tangacha va tukchalar bilan qoplangan. Olding qanotlari o‘tkir uchli bo‘lib, tana rangi bilan bir xilda, qanot asosidan, qanot tashqi chegarasi tomon markaziy qismidan shoxlangan oq qalin hoshiya o‘tgan. Old qanotning ostki chegarasi kulrang tusli holatda alohidalashgan. Orqa qanotda qanot asosi qaora, pushti, qizil, qora va oq ranglarni ketma – ketlikda joylashganligini ko‘rishimiz mumkin (1-rasm). Imago bosqichida nectar bilan oziqlanadi va albatta hartumchasi yaxshi takomillashgan. *Hyles zygophylli* tunda faol hayot shakliga ega va juda tez uchadi. Tunda elektr chiroq yorug‘ligi o‘ziga jalb qialdi.

Bu kapalakni biz tog‘ va tog‘ oldi hududlarida, tekistlik va past tekistliklarda uchratamiz va bu albatta ozuqa o‘simligi bilan bog‘liq ravishda amalga oshadi. *Hyles zygophylli* ning lichinkalari uchun asosan *Zygophyllum fabago*, *Zygophyllum oxianum* o‘simliklari ozuqa hisoblanadi. Lichinkalar ushbu o‘simliklarning bargi va yosh novdalari bilan oziqlanadi. Bundan tashqari lichinkalar *Eremurus* va *Tribulus* o‘simliklari bilan ham oziqlanib rivojlanadi. Oziqlanish kengligiga ko‘ra *Hyles zygophylli* olifofag hisoblanadi. Kapalak bir mavsumda 2-3 marta avlod beradi. Dastlabki uchib chiqish aprel – may oylariga, ikkinchi uchib chiqish iyul – avgust oylariga to‘g‘ri keladi. Urg‘ochi imagolar ozuqa o‘simligi barglari ostiga yirik, dona – dona holatda och yashil rangli 150 – 200 tacha tuxum qo‘yadi. Tuxumdan bir hafta muddatda lichinkalar chiqadi.



1-rasm. *Hyles zygophylli* (Ochsenheimer, 1808), ♀.

Lichinkalari dastlab och yashil rangda, keyinchalik tanasining ikki yonida sariq hoshiyali ko‘rinishga keladi. Tuxumdan g‘umbakkacha bo‘lgan muddat 28-30 kunni o‘z ichiga oladi. Avgust – sentyabr oylarida g‘ubakka kirgan lichinkalar shu holatda qishlab qoladi. G‘umbaklarini tuproqning chirindili g‘ovak qismiga qo‘yadi.

Adabiyotlar.

1. Абдурахманов А. Г. Видовой состав и некоторые биоэкологические особенности бабочек из семейства бражники (Macrojugata. Metageterocera. Sphingidae. Lepidoptera.) Республики Дагестан // Экологический журнал Дагестана. 1998. № 1. — С. 137—141
2. Kitching, I. J. & Cadiou, J.-M. (2000). Hawkmoths of the world; an annotated and illustrated revisionary checklist (Lepidoptera: Sphingidae), x + 227pp., 8 pls. Ithaca & London, USA & UK: Cornell University Press.
3. Omonov S. N., et.al. Taxonomic analysis of hawk moths (Lepidoptera, Sphingidae) of Samarkand region// International jurnal of Entomology Research. – 2023. – T. 5. – С. 14-17.
4. Pittaway, A. R. (1993). The hawkmoths of the western Palaearctic, 240pp., 13 pls. London & Colchester, UK: Harley Books.
5. Полтавский А.Н. Бражники (Lepidoptera, Sphingidae) Ростовской области и юга России. Ростов н/Д, 2003. - 55 с.
6. Rahimov M. S., Omonov S. N. Zarafshonning o‘rta oqimi hududlarida Laothoe populi (Linnaeus, 1758)-arvohkapalagining bioekologik xususiyatlari //Golden Brain. – 2023. – T. 1. – №. 2. – С. 240-246.
7. Rahimov M.S., Omonov S.N. Shirach arvohkapalagi - Hyles centralasiae (Staudinger, 1887)ning ozuqaga nisbatan biologik xususiyatlari. Conservation of eurasian biodiversity: contemporary problems, solutions and perspectives. AnDU konfereansiya materiallari. 2023/05/15.



JANUBIY FARG‘ONA ARVOH KAPALAKLARINING (LEPIDOPTERA; SPHINGIDAE) BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI”.

Qayumova O.I.

Farg‘ona davlat universiteti Farg‘ona sh., O‘zbekiston.

Аннотация. В результате наших исследований, проведенных в Южной Ферганской области, 10 видов бабочек относятся к 7 родам, 2 вида относятся к весенне-летним, 5 вида - к весенне-летне-осенним и 3 вида - к летне-осенним экологическим группам. Семейство Sphingidae Южной Ферганы включает 2 вида эврибионтов, 3 вида мезофильных и 5 вида мезогигрофильных бабочек. Шляпки-призраки имеют трофическую связь с 56 видами растений, принадлежащих к 38 семействам. 10 видов культурных травянистых растений, 19 видов многолетних растений, 4 вида деревьев и 6 видов кустарников.

Ключевые слова: Южная Фергана, Sphingidae, эврибионты, мезофилы, мезогигрофилы, полифаги, поливольтины, Бивольтины.

Abstract. As a result of our research conducted in Southern Fergana regions, 10 species of butterflies belonging to 7 genera, 2 species belong to spring-summer, 5 species to spring-summer-autumn, and 3 species to summer-autumn ecological groups. The Sphingidae family of Southern Ferghana includes 2 species of euribionts, 3 species of Mesophilous and 5 species of Meso-hygrophilous butterflies. Ghost hats have a trophic relationship with 56 plant species belonging to 38 families. 10 species of cultivated herbaceous plants, 19 species of perennial plants, 4 species of trees and 6 species of shrubs.

Key words. South Fergana, Sphingidae, eurybiont, mesophilous, meso-hygrophilous, polyphagous, polyvoltine, bivoltine.

Sphingidae oilasiga mansub kapalaklarning dunyo miqyosida 1450-1700 taga yaqin turi, O‘rta Osiyoda 33 ta, O‘zbekistonda esa 20 ga yaqin turlari borligi qayd etilgan bo‘lib, ayrim turlar O‘zbekiston hududi uchun muhofazaga olingan turlar hisoblanadi: jumladan, *Laothoe philerema*,

Acosmeryx naga hissarica, *Sphingonaepiopsis kuldjaensis* Graeser, *Dolbina grise*, *Proserpinus proserpina* [3,10,11].

Mazkur hasharotlar mamlakatimiz faunasida ham alohida ahamiyatga ega bo'lib, ular orasida tabiiy landshaftlar hamda antropogen ekotizimlarni afzal ko'radigan o'ziga xos ixtisoslashgan guruhlar, shuningdek, o'ta plastik evribiontlar va keng polifaglar, shu jumladan, qishloq xo'jaligi ekinlarining jiddiy zararkunandalari mavjud. Dunyo olimlarining iqlim o'zgarishi oqibatlarini o'rganish bo'yicha zararkunanda tangachaqaqnotlilar misolida o'tkazgan tadqiqotlari natijalari, kelgusida fitofag hasharotlarni geografik mintaqalar bo'ylab jadal tarqalishi va arealining kengayishini hamda hayot siklidagi o'zgarishlar sababli, avlodlari sonining ortishini bashorat qilmoqda [8]. Shundan kelib chiqib, janubiy Farg'onaning agrosenozlari strukturasi hamda entomofunasi tarkibida, shuningdek, ozuqa zanjirida sodir bo'layotgan o'zgarishlarni kompleks o'rganish, zararkunanda turlar populyatsiya zichligining mavsumiy hamda ko'p yillik o'zgarishlarini bashorat qilish bo'yicha tizimli tadqiqotlarni amalga oshirish dolzarb ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

Kawahara va boshqalar Sphingidae oilasining filogeniyasini o'rganib chiqdi (2009). Janubiy Qozog'istonning Sphingidae oilasi faunasini D.F.Shovkun tomonidan o'rganilgan bo'lib, muallif tomonidan *Sphingonaepiopsis kuldjaensis*, *Rethera komarovi* va *Hemaris ducalis* turlari bu hudud uchun birinchi marta qayd etilgan.

S.Yu.Sinyov tomonidan Rossiyada uchraydigan Sphingidae oilasiga mansub 68 ta turning sistematik tahlili keltirilgan (2019). Farg'ona vodiysida Sphingidae oilasining tarqalishi bo'yicha M.Shermatov va boshqalar tomonidan o'rganilgan bo'lib, Janubiy Farg'onaning tog' oldi mintaqasida 1 ta tur (*Smerinthus kindermannii*), adir va daryo vohasida 3 ta tur (*Proserpinus proserpina*, *Macroglossum stellatarum*, *Laothoe populi*), adir oldi va past tekislik mintaqasida 4 ta tur (*Hyles euphorbiae*, *Theretra alecto*, *Hyles zygophylli*, *Agrius convolvuli*) brajniklar qayd etilgan (2022), A.R. Pittaway tomonidan g'arbiy Palearktika mintaqasining zoogeografik chegaralarida muntazam ravishda uchraydigan Sphingidae turlarining ekologiyasi va dinamik biogeografiyasiga alohida e'tibor qaratilgan (2023) [2,3,4,7,8,11].

Janubiy Farg'ona hududining Sphingidae oilasiga mansub kapalaklar faunasini o'rganish ishlari 2020-2022-yillar davomida Quvasoy shahri, Quva, Farg'ona, Rishton tumanlari hududlarida olib borildi. Kapalaklarni yig'ish asosan kechg'i soatlarda, tungi yoritgichli moslama yordamida amalga oshirildi. Yig'ilgan kapalaklar namunalaridan kolleksiyalar tayyorlandi. Yig'ilgan materiallarni aniqlashda entomologik aniqlagichlar va elektron kataloglardan foydalanildi [1]. Quva tumani Karkidon suv ombori atrofi (40°27'03"N, 72°03'32"E), Quvasoy shahri Kokilon qishlog'i (40°18'21"N, 71°54'40"E), Chinortagi qishlog'i (40°17'55"N, 71°57'18"E), Farg'ona tumani Vodil qishlog'i (40°10'26"N, 71°43'39"), Satkak (40°24'41"N, 71°41'49"E), Chimyon (40°15'22"N, 71°33'23"E) qishloqlarining aholi tomorqalari va fermer xo'jaliklaridagi g'o'za, madaniy tokzorlar, olxo'ri, olma kabi mevali bog'lar, hamda gulzorlardan yig'ildi.

Tadqiqot hududidan yig'ilgan namunalar orasida *Agrotis* avlodi tunlam kapalaklarining 8 ta turi qayd etildi (1-rasm). Har bir turning taksonomik o'rni, mavsumiy aspekti, ekologik guruhi, ozuqa spektri va qishlash shakli o'rganildi (1-jadval).

Janubiy Farg'ona sharoitida Sphingidae oilasiga mansub turlarning mavsumiy aspektlari bo'yicha taqsimlanishi tahlil etilganda *Proserpinus proserpina*, *Laothoe populi*, bahorgi-yozgi, *Macroglossum stellatarum*, *Theretra alecto*, *Hyles euphorbiae*, *Hyles zygophylli*, *Hyles hippophaes* bahorgi-yozgi-kuzgi ekologik guruhga, *Agrius convolvuli*, *Smerinthus kindermannii*, *Hyles livornica*, yozgi-kuzgi ekologik guruhga mansub ekanligi aniqlandi. Tadqiqotlar davomida yig'ilgan namunalar, turlarning aksariyati mezofill, mezo-gigrofil hamda evribiont ekologik guruhlarga mansub bo'lib, ular orasida kserofil, gemikserofil yoki gigrofil turlar qayd etilmadi [4,5].

Xususan, *Theretra alecto*, *Hyles zygophylli* kabi turlar mezofill, *Macroglossum stellatarum*, *Hyles euphorbiae*, *Smerinthus kindermannii*, *Laothoe populi* mezo- gigrofil, *Proserpinus proserpina*, *Agrius convolvuli* kabi turlar evribiontlardir. Rivojlanish sikliga ko'ra *Proserpinus*

proserpina, *Hyles euphorbiae*, *Laothoe populi* bivoltin turlar hisoblanib bir yilda bitta avlod, *Macroglossum stellatarum*, *Theretra alecto*, *Hyles zygophylli*, *Smerinthus kindermannii*, *Agrius convolvuli*, *Hyles livornica*, *Hyles hippophaes* vakillari esa polivoltin, bir yilda uchtdan avlod beradi. *Macroglossum stellatarum* avlodi kapalak holida, qolgan vakillari esa g‘umbak holida qishlab qoladi (1-jadval) [6;7;12].

1-jadval

Janubiy Farg‘ona arvoh kapalaklari (Sphingidae)ning mavsumiy aspekti, ekologik guruhi, ozuqa spektri va qishlash shakli

№	Tur nomi	Ekologik guruhi	Mavsumiy aspekti	Rivojlanish sikli	Qishlash shakli
1	<i>Proserpinus proserpina</i> Pallas, 1772	Evribiont	Bahorgi-yozgi	Bivoltin	G‘umbak
2	<i>Macroglossum stellatarum</i> Linnaeus, 1758	Mezo-gigrofil	Bahorgi yozgi-kuzgi	Polivoltin	Kapalak
3	<i>Theretra alecto</i> Linnaeus, 1758	Mezofil	Bahorgi-yozgi-kuzgi	Polivoltin	G‘umbak
4	<i>Hyles euphorbiae</i> Linnaeus, 1758	Mezo-gigrofil	Yozgi-kuzgi	Bivoltin	G‘umbak
5	<i>Hyles zygophylli</i> Ochsenheimer 1808	Mezofil.	Bahorgi-yozgi-kuzgi	Polivoltin	G‘umbak
6	<i>Smerinthus kindermannii</i> Lederer, 1857	Mezo-gigrofil	Bahorgi-yozgi-kuzgi	Polivoltin	G‘umbak
7	<i>Laothoe populi</i> Linnaeus, 1758	Mezo-gigrofil	Bahorgi-yozgi	Bivoltin	G‘umbak
8	<i>Agrius convolvuli</i> Linnaeus, 1758	Evribiont	Yozgi-kuzgi	Polivoltin	G‘umbak
9	<i>Hyles livornica</i> (Esper, 1780)	Mezofil	Yozgi-kuzgi	Polivoltin	G‘umbak
10	<i>Hyles hippophaes</i> Esper, 1789	Mezo-gigrofil	Bahorgi-yozgi-kuzgi	Polivoltin	G‘umbak

Proserpinus proserpina turi Primulaceae oilasiga kiruvchi *Primula* L., *Lysimachia* L., *Onagraceae* oilasiga kiruvchi *Chamaenerium angustifolium* L., Oleaceae oilasiga kiruvchi *Jasminium fruticans* L., Boraginaceae oilasiga mansub *Echium* L. vakili, ***Macroglossum stellatarum*** turi Rubiaceae oilasiga kiruvchi *Galium aparine* L., *Asperula aparine* M.B., *Rubia tinctorum* L., Caryophyllaceae oilasiga mansub *Stellaria neglecta* Weihe, Oleaceae oilasiga kiruvchi *Jasminium fruticans* L., *Syringavugares* L., Solanaceae oilasiga mansub *Nicotiana tabacum* L., Liliaceae oilasiga kiruvchi *Tulipa ferganica* Rgl, Violaceae oilasiga kiruvchi *Viola reichenbachiana*, Verbenaceae oilasiga mansub *Verbena officinalis*, Polemoniaceae oilasiga kiruvchi *Phlox paniculata*, Lamiaceae oilasiga kiruvchi *Stachys betoniciflora* vakillari trofik aloqaga ega.

Theretra alecto turi Vitaceae oilasiga kiruvchi *Vitis vinifera* L., *Parhenocissus quinguepolia* A, Rubiaceae oilasiga kiruvchi *Rubiatinctorum* L., Malvaceae oilasiga kiruvchi *Gossypium hirsutum* L. vakillari bilan, ***Hyles euphorbiae*** turi Euphorbiaceae oilasiga kiruvchi *Euphorbia lampocarpa* Prokh., Polygonaceae oilasiga mansub *Polygonum aviculare* L., Solanaceae oilasiga mansub *Petunia hybrida* L., *Nicotiana tabacum* L., Boraginaceae oilasiga kiruvchi *Echium vulgare* L., Onagraceae oilasiga kiruvchi *Epilobium velutinum* Nerski, Caryophyllaceae oilasiga kiruvchi *Silene conoides* L., Euphorbiaceae oilasiga kiruvchi *Euphorbia* L. kabi o‘simliklar bilan oziqlanadi.

Hyles zygophylli turi Zygophyllaceae oilasiga kiruvchi *Zygophyllum oxyanum* L., Asphodelaceae oilasiga kiruvchi *Eremurus sogdianus* L., ***Smerinthus kindermannii*** turi Salicaceae oilasiga kiruvchi *Populus* L., *Solix* L., ***Laothoe populin*** turi Salicaceae oilasiga kiruvchi *Populus* L., *Solix* L., Rosaceae oilasiga mansub *Crataegus pantica* L., *Malus siversii* Ldb., *Crataegus pantica* L., ***Agrius convolvuli*** turi Convolvulaceae oilasiga kiruvchi *Convolvulus*

arvensis L., Malvaceae oilasiga kiruvchi *Malva neglecta* wall, *Gossypium hirsutum* L., *Alcea rhyticarpa*, Solanaceae oilasiga mansub *Petunia hybrida* L., *Nicotiana tabacum* L., Liliaceae oilasiga kiruvchi *Lilium* L., Polemoniaceae oilasiga mansub *Phlox paniculata*, Oleaceae oilasiga mansub *Jasminum fruticans* L. kabi o'simliklar bilan trofik aloqa ega.

Hyles livornica turi Vitaceae oilasiga kiruvchi *Vitus*, *Parthenocissus*, Rubiceae oilasiga kiruvchi *Galium*, Euphorbiaceae oilasiga kiruvchi *Euphorbia*, **Hyles hippophaes** turi *Elaeagnaceae* oilasiga kiruvchi *Elaeagnus*, *Elaeagnaceae* oilasiga kiruvchi *Hippophae rhamnoides* kabi o'simliklarning barglari bilan lichinkalari oziqlanadi.

Janubiy Farg'ona hududlarida olib borilgan tadqiqotlarimiz natijasida qayd etilgan 7 avlodga mansub 10 ta tur kapalaklarning 2 ta turi bahorgi yozgi, 5 turi bahorgi-yozgi-kuzgi, 3 ta turi esa yozgi-kuzgi ekologik guruhlariga mansub.

Janubiy Farg'ona Sphingidae oilasi kapalaklarning 2 ta turi evribiont, 3 ta turi mezofil, 5 ta turi mezo-gigrofillarni tashkil etadi.

Proserpinus proserpina, *Theretra alecto*, *Hyles euphorbiae*, *Hyles zygophylli*, *Laothoe populi*, *Smerinthus kindermannii*, *Agrius convolvuli*, *Hyles livornica*, *Hyles hippophaes* kabi turlar g'umbaklik holatida, faqatgina *Macroglossum stellatarum* kapalaklik holatida qishlab qoladi.

Sphingidae oilasiga mansub kapalaklarning ozuqa spektri tahlil qilinganda, *Proserpinus proserpina* 4 ta oilaga mansub 3 ta tur ko'p yillik o'simliklar, 1 ta tur ikki yillik, 1 ta tur bir yillik o'simliklarning vegetativ organi bargi bilan, *Macroglossum stellatarum* 10 ta oilaga mansub 13 ta tur o'simliklardan, 9 ta turdagi ko'p yillik, 2 ta turdagi bir yillik, 1 ta turdagi buta o'simliklarning vegetativ organi barglari bilan oziqlanishi, *Theretra alecto* 3 ta oilaga mansub 3 ta tur ko'p yillik, 1 ta tur bir yillik o'simliklarning yosh barglari bilan, *Hyles euphorbiae* 7 ta oilaga mansub 4 ta tur ko'p yillik, 2 ta tur bir yillik, 1 ta tur ikki yillik o'simliklarning barglari bilan oziqlanib biotoplar hosil qilishi, *Hyles zygophylli* 2 ta oilaga mansub 2 ta tur ko'p yillik o'simliklarda, *Smerinthus kindermannii* 2 ta oilaga mansub 2 ta tur daraxt o'simliklarda, *Laothoe populi* 3 ta oilaga mansub 4 ta tur daraxt, 1 ta tur buta o'simliklarda, *Agrius convolvuli* 6 ta oilaga mansub 4 ta tur ko'p yillik, 4 ta tur bir yillik, 1 ta tur buta o'simliklarning barglari va yosh novdalari bilan oziqlanishi va trofik aloqaga ega ekanligi aniqlandi. *Hyles livornica* 3 ta oilaga mansub 4 tur ko'p yillik o'simliklar bilan, *Hyles hippophaes* 2 ta oilaga kiruvchi 2 ta tur o'simliklarning barglari bilan lichinkalari oziqlanadi.

Adabiyotlar:

1. Азимов Д.А., А.А.Бикузин, А.Г.Давлетшина, М.К.Кадырова Насекомые Узбекистана. Ташкент-“ФАН”-1993 й.
2. Kawahara, A.Y., Mignault, A.A., Regier, J.C., Kitching, I.J. and Mitter, C. 2009. Phylogeny and biogeography of hawkmoths (Lepidoptera: Sphingidae): evidence from five nuclear genes. PLoS ONE, 4(5), e5719: 11 p
3. Malikjon Shermatov, Elyor Botirov, Muminjon Mukhammedov, Oygul Qayumova, Zulkhumor Mirzaeva, Gulshoda Sotvoldieva, Distribution of Butterflies of the Family Sphingidae (Insecta, Lepidoptera) in the Fergana Valley, International Journal of Virology and Molecular Biology, Vol. 10 No. 2, 2021, pp. 27-33. doi: 10.5923/j.ijvmb.20211002.01.
4. Pittaway, A. R. (1993): The Hawkmoths of the Western Palaearctic. Harley Books & Natural History Museum, London. ISBN 0-946589-21-6.
5. Pittaway, A. R. (2018). "Systematic List". Sphingidae of the Western Palaearctic. Retrieved December 12, 2018.
6. Pittaway, A. R.; Kitching, I. J. "Systematic List". Sphingidae of the Eastern Palaearctic. Retrieved December 15, 2018.
7. Scoble, Malcolm J. (1995): The Lepidoptera: Form, Function and Diversity (2-е издание). Издательство Оксфордского университета и Музей естественной истории в Лондоне, 1995. ISBN 0-19-854952-0.

8. Sinev S.Yu. (ed.). Catalogue of the Lepidoptera of Russia. Edition 2 St. Petersburg: Zoological Institute RAS, 2019. - 448 p.
9. Д.Ф.Шовкун “К РАСПРОСТРАНЕНИЮ БРАЖНИКОВ ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА (LEPIDOPTERA, SPHINGIDAE)” Энтомологические и паразитологические исследования в Поволжье. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2015. Вып. 9. С. 26–35
- a. O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi. Birinchi jild. Toshkent, 2000.
- b. O‘zbekiston Respublikasi “Qizil Kitobi” - Toshkent: Chinor ENK, 2009
10. https://tpittaway.tripod.com/china/p_pro.htm.



NAMANGAN VILOYATI G‘O‘ZA AGROTSENOZIDA TARQALGAN O‘SIMLIKXO‘R QANDALALARNING TURLAR TARKIBI

Qo‘chqorov A.X, Chinberdieva S.

O‘zbekiston Milliy Universiteti, Toshkent sh., O‘zbekiston
e-mail: Abdivohid2563@gmail.cjm

Аннотация: Данная статья создана на основе данных, полученных в результате исследований по распространению хлопчатниковых агроценозов хозяйств нескольких районов Наманганской области.

Ключевые слова: HETEROPTERA, кандала, ландшафт, поколение, вид, доминант, агроценоз, растительноядный, зоофаг.

Annotatsiya: Ushbu maqola Namangan viloyatining qator tumanlaridagi fermer xo‘jaliklarida paxta agrocenolarini tarqatish bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar natijasida olingan ma‘lumotlar asosida yaratilgan.

Kalit so‘zlar: HETEROPTERA, kanдала, landshaft, avlod, tur, dominant, tog‘-ko‘n, fitofag, zoofag.

Bugungi kunda dunyoning qurg‘oqchil hududlaridagi iqlim o‘zgarishlarining keskinlashuvi va tabiiy landshaftlarning buzilishi ekotizimning muhim komponenti bo‘lgan hasharotlar xilma-xilligining qisqarishiga olib kelmoqda. Ayniqsa, qishloq ho‘jaligi ishlab chiqarishining iqtisodiy o‘sish sur‘atlari ko‘pchilik holatlarda hasharot turlari, jumladan, yarimqattiqqanotsimon hasharotlar yashash muhitlarining antropogen o‘zgarishi bilan bog‘liq holda kechayotganligini alohida ta’kidlash lozim. Shunga ko‘ra, yarimqattiqqanotsimon hasharotlarning bioxilma-xilligi va turli landshaftlarda faunasining shakllanishini aniqlash hamda ularga ta’sir etuvchi omillarni baholash dolzarb ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi. [1, 4, 5].

Jahonda hasharotlarning xilma-xillik xavfsizligini ta’minlashga, turli omillar ta’sirida hasharotlarning tabiiy va antropogen landshaftlarda tarqalishini aniqlash hamda zararli turlariga nisbatan samarali muhofaza choralarini ishlab chiqishga katta e’tibor qaratilmoqda. [2, 3].

Tadqiqotlarimiz 2021 yil aprel – sentyabr oylarida Namangan viloyatining Pop tumani “Muhammad ota nabirasi Javlonbek” f/x, Abdivohid Nurullo” f/x, Chust tumani “Aliqori” f/x, “Omad – 2000” f/x, Mingbuloq tumani “Chorbog‘ Zamin Gulshani” f/x, “Sirdaryo Zar - Zamin” f/x, va To‘raqo‘rg‘on tumani “Mansurxon” f/x, “Shaxidon burguti Diyori” fermer xo‘jaliklarining hududlarida olib borildi.

Tadqiqotlar A.N.Kirichenko (1951), I.M.Kerjner va N.N.Muminov (1964), R.B.Asanova va B.V. Iskakov (1977) hamda V.B. Golub va boshq. (2012) usullari asosida o‘tkazildi. Qandalalarni yig‘ishda diametri 34 – 40 sm bo‘lgan entomologik tutqich (sachok) va diametri 1m2 bo‘lgan oq matodan foydalanildi. [6, 7].

Mazkur tadqiqot ishimizda belgilangan vazifalarni bajarish maqsadida Namangan viloyatining Pop, Chust, Mingbuloq va To‘raqo‘rg‘on tumanlarining bir nechta fermer xo‘jaliklarida olib borildi. Kuzatishlarimizdan shu narsa ma’lum bo‘ldiki sachokni 50 marta sermaganda boshqa xo‘jaliklarga nisbatan, Pop tumaninng “Muhammad ota nabirasi Javlonbek” f/x, “Faraxbaxsh dil”, “Boboxurosan paxtasi” va Bo‘ston tumanining “Feruzbek Qodirov” fermer xo‘jaliklarida boshqa xo‘jaliklarga nisbatan qandalalar sonining yuqoriligini jadvalda ko‘rishimiz mumkin.

1-jadval

Viloyatda o'simlikxo'r qandalari g'ozada eng ko'p tarqalgan xududlar
Dala kuzatuv tajribasi, Namangan viloyati 2021 yil

Tumanlar	Xududlar nomi	100 ta o'simlikda o'simlikxo'r qandalalarning o'rtacha soni, dona					
		April	May	Iyun	Iyul	Avqust	Sentyabr
Pop tumani	"Muhammad ota nabirasi Javlonbek" f/x,	–	25 – 32	100 – 140	150 – 200	120 – 180	50 – 80
	Abdivohid Nurullo" f/x,	–	35 – 42	100 – 150	140 – 190	110 – 160	70 – 120
Chust tumani	"Aliqori" f/x,	–	50 – 70	130 – 180	170 – 210	150 – 200	70 – 80
	"Omad – 2000" f/x,	–	40 – 65	110 – 160	165 – 180	130 – 160	80 – 110
To'raqo'r g'on tumani	"Chorbog' Zamin Gulshani" f/x,	–	–	70 – 80	200 – 250	155 – 200	70 – 80
	"Sirdaryo Zar - Zamin" f/x,	–	60 – 90	120 – 160	190 – 230	160 – 210	90 – 110
Mingbuloq tumani	"Mansurxon" f/x,	–	–	105 – 150	100 – 150	150 – 200	50 – 60
	"Shaxidon burguti Diyori" f/x,	–	45 – 90	115 – 150	110 – 160	140 – 190	70 – 90

Kuzatishlarimizdan shu narsa ma'lum bo'ldiki, o'simlikxo'r qandalari erta bahorda dala atrofidagi begona o'tlardan g'ozaga o'tib oziqlanishi may oyining 2 chi va 3 chi o'ntunliklarda qayd qilinganligi 2-jadvalda o'z aksini topgan.

2-jadval

Namangan viloyati janubiy va shimoliy tumanlarida o'simlikxo'r qandalalarining g'ozada rivojlanish dinamikasi Dala kuzatuv tajribasi, Namangan viloyati 2021 yil

Tumanlar	100 ta oʻsimlikda oʻsimlikxoʻr qandalalarning oʻrtacha soni, dona																				
	Aprel			May			Iyun			Iyul			Avgust			Sentyabr			Oktyabr		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Pop tumani	0	0	0	0	15,6	24,7	36,7	55,7	68,0	72,0	44,3	37,7	34,6	27,3	22,3	17,0	13,2	–	–	–	–
Chust tumani	0	0	0	0	0	0	21,1	27,2	36,2	61,0	70,6	78,2	48,3	36,3	25,6	18,1	11,2	–	–	–	–
Toʻraqoʻr gʻon tumani	0	0	0	0	5,3	12,4	19,3	25,4	28,5	33,7	42,2	50,4	31,8	19,0	11,1	8,2	5,4	–	–	–	–
Mingbuloq tumani	0	0	0	0	0	0	16,2	21,7	25,3	29,0	33,5	38,4	32,4	26,5	21,1	15,3	11,4	–	–	–	–

Beda qandalasining bedada kuzatilgan zichligi umuman past bo'lib, bahordan boshlab iyulning oxirigacha ortib bordi, keyin pasaydi. G'ozaga qandalasining zichligi esa, mayning ohirlaridan boshlab hatto sentyabrgacha ortib bordi va keyin tabiiy kamayishi kuzatildi (4).

Kuzatuvlarga ko'ra asosan 2 ta tur qandala dominant (zarari sezilarli) deb belgilandi. Bular: oldindan ma'lum beda qandalasi (*Adelphocoris lineolatus*) va dala qandalasi (*Lygus pratensis*) hamda qisman bo'lsada o'tloq qandalasi - *Lugus rugulipennis*, shuvoq qandalasi – *Lugus gemellatus* qandalasi tashkil qilganligini ko'rdik.

Adabiyotlar:

1. Alimuximedov S.N., Xodjaev SH.T., Eshmatov O.T. Рекомендации по борьбе с вредными клопами, заселяющими хлопчатник. – Ташкент, 1984. – 14 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) Казакстана. – Алматы, 2013. – 349 с.
4. Xamraev O.SH., Ochilov R.O., Qo'chqorov A.X., Nurmuxamedov D.N. G'o'zani so'qir qandalalardan himoya qilish (tavsiyalar) – Toshkent, 2006. – 16 b.
5. Xo'jaev SH.T., Sattarov N., Musaev D. G'o'zada o'simlikxo'r qandalalarning zarari // Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini. – 2017. – №2. – B. 35–37.
6. Qo'chqorov A.X. Musaev. D.M. G'o'za o'simligida aniqlangan o'simlikxo'r qandalalarning turlar xilma-xilligi // O'zbekiston Milliy Universiteti xabarleri. – Toshkent, 2018. – №3/1. – B. 156-158. (03.00.06; № 9).
7. Musaev. D.M., Xolmatov B. R., Musaeva M. K. Janubiy O'zbekiston agrobiotsenozlarida so'qir qandalalar (Hemiptera: Miridae) faunasi va bioekologiyasi // Namangan davlat universiteti ilmiy axborotnomasi. – Namangan, 2019. – №7. – B. 90-97. (06.00.00; № 17).



GLOBAL IQLIM O'ZGARISHLARI SHAROITIDA TANGACHAQANOTLI HASHAROTLARNING TARQALISH XUSUSIYATLARI

Shermatov M.R.

Farg'ona davlat universiteti, Farg'ona sh., O'zbekiston

E-mail: shmr78@mail.ru

Аннотация: В статье освещены особенности распространения чешуекрылых насекомых в условиях глобального изменения климата на основе анализа литературы, а также на примере распространения тутовой огнёвки в Ферганской долине.

Ключевые слова: Глобальные изменения климата, Ферганская долина, чешуекрылые насекомые, климатические аномалии, распространения, ограничивающие факторы.

Annotation: The article highlights the features of the distribution of Lepidoptera insects in conditions of global climate change based on an analysis of the literature, as well as on the example of the spread of the mulberry pyralid in the Fergana Valley.

Key words: Global climate change, Fergana Valley, Lepidoptera insects, climatic anomalies, distribution, limiting factors.

Keyingi yillarda kuzatilayotgan iqlim o'zgarishlari bilan bog'liq omillarni zararkunanda hasharotlar populyasiyalariga ko'rsatayotgan ta'siriga dunyo olimlari tomonidan 21 asrda oziq-ovqat havfsizligini ta'minlashdagi asosiy muammo sifatida qaralmoqda. Bu borada, global miqyosda yillik haroratning o'rtacha 1°S ga ortishi natijasida, ko'pgina tangachaqanotlilar arealining geografik kengliklar bo'ylab shimolga 200 km gacha hamda balandlik mintaqalari tomon 40 metrgacha siljishi mumkinligi qayd etilgan [1].

Xitoyning zararkunanda hasharotlar monitoringi laboratoriyasi yetakchi olimlari tomonidan 2021 yilda 1989-2018 yillarga oid iqlim ma'lumotlarini modellashtirish orqali o'tkazilgan tajribalari xulosasida kelgusi 50 yilda olma mevalo'rini (*Cydia pomonella*) global miqyosda tarqalishini bashorat qilishmoqda [2].

Xalqaro tadqiqotlar natijalariga ko'ra, global iqlim o'zgarishlari sababli havfli zararkunandalar – kartoshka kuyasi (*Phthorimaea operculella*) hamda pomidor kuyasi (*Tuta absoluta*)ning populyasiya areallari yanada kengayib boradi [3].

Mintaqamizda kuzatilgan ko'p yillik iqlim ko'rsatkichlari hamda agroekotizimlar strukturasi va entomofaunasiga oid ma'lumotlarni qiyosiy tahlil etish asosida, global iqlim o'zgarishlari sharoitida ayrim tur zararkunandalar populyatsiyalarida sodir bo'ladigan o'zgarishlarni oldindan bashorat qilish mumkin bo'ladi.

Iqlim o'zgarishlarining statistik tahlillari Farg'ona gidrometeorologiya markazining 2001-2022 yillarga oid iqlim ma'lumotlari asosida amalga oshirildi. Statistik tahlillarda G.F.Lakin [4] uslubidan foydalanildi. 2001-2022 yillar oralig'ida o'rtacha oylik harorat ko'rsatkichlari o'zgarishining korrelyatsion tahlili quyidagi formula yordamida hisoblandi:

$$r = \frac{\sum xy - \frac{\sum x \cdot \sum y}{n}}{\sqrt{C_x \cdot C_y}}.$$

Korrelyatsiya koeffitsiyentining xatosini hisoblashda

quyidagi formuladan foydalanildi: $r_s = \sqrt{\frac{1 - r^2}{n - 2}}$

Korrelyatsiya koeffitsiyentining ishonchliligi Fisherning korrelyatsiya koeffitsiyenti ishonchliligini aniqlovchi Z mezoni asosida $t = Z\sqrt{n - 3}$

formuladan foydalanib hisoblandi. Tut parvonasining tarqalishiga oid tahlillar 1997-2022 yillar davomida Farg'ona, Andijon va Namangan viloyatlari hududlaridagi tut plantatsiyalari va dala chetlarida o'stirilayotgan tutzorlardan yig'ilgan materiallar, olib borilgan tadqiqot va kuzatish natijalari asosida tayyorlandi. Dala kuzatishlari va tadqiqotlari davomida tut parvonasining Farg'ona vodiysida tarqalib borishi, bu jarayonning jadallik darajasi, unga ta'sir etuvchi omillar, shuningdek, tarqalish yo'nalishlari yilma-yil alohida o'rganilib, ma'lumotlar qiyosiy tahlil etildi. Olingan ma'lumotlar, shuningdek, har bir viloyat bo'yicha tut parvonasi bilan zararlanish ko'rsatkichlari o'rganilib, zararkunandaning eng xavfli tarqalish o'choqlari aniqlab borildi. Tutzorlarning zararkunandalar bilan zararlanishi bo'yicha qo'shimcha ma'lumotlar Farg'ona, Andijon, Namangan viloyatlari o'simliklarni himoya qilish markazlaridan olindi.

So'nggi o'n yilliklar davomidagi iqlimiy o'zgarishlarni tahlil qilish maqsadida Farg'ona viloyatida 2001-2022 yillar davomida kuzatilgan o'rtacha oylik harorat ko'rsatkichlarining o'zgarishlari korrelyatsion tahlil uslubida statistik tahlil qilindi (1-jadval).

1-jadval

Farg'ona viloyatida 2001-2022 yillar oralig'ida o'rtacha oylik harorat ko'rsatkichlari o'zgarishining korrelyatsion tahlili

Oylar	n	$\bar{x}$	$x_{\max} - x_{\min}$	r	$\pm S_r$	Z	t fakt	t _{st}	P
Yanvar	22	0,8	10,8	0,16	0,22	0,161	0,72	2,09	-
Fevral	22	3,7	9,8	0,07	0,22	0,070	0,32	2,09	-
Mart	22	10,6	7,4	0,01	0,22	0,010	0,06	2,09	-
Aprel	22	16,8	6,9	0,30	0,21	0,310	1,38	2,09	-
May	22	22,1	5,1	0,21	0,22	0,213	0,94	2,09	-
Iyun	22	26,2	3,9	- 0,01	0,22	0,010	0,04	2,09	-
Iyul	22	28,1	3,5	0,70	0,16	0,867	4,44	3,85	P > 0,001
Avgust	22	26,6	2,6	0,57	0,18	0,648	3,07	2,85	P > 0,01
Sentyabr	22	21,5	4,1	0,32	0,21	0,332	1,5	2,09	-
Oktyabr	22	14,1	4,8	- 0,52	0,19	0,576	2,7	2,09	P > 0,05
Noyabr	22	7	6	- 0,73	0,15	0,929	4,81	3,85	P > 0,001
Dekabr	22	1,8	4,8	0,28	0,21	0,288	1,30	2,09	-

Izoh: n – namunalar soni, $\bar{x}$ – o'rta arifmetik qiymat, $x_{\max} - x_{\min}$ – variabellik, r – korrelyatsiya koeffitsiyenti, $S_{r\pm}$ – korrelyatsiya koeffitsiyenti xatosi, Z – Fisherning korrelyatsiya koeffitsiyenti ishonchliligini aniqlovchi Z mezoni, t_{fakt} – faktik ko'rsatkich, t_{st} – Styudent mezoni, P – ishonchlilik.

Natijalardan ma'lum bo'lishicha, 2001 yildan 2022 yilga qadar o'tgan davr mobaynida iyul oyining o'rtacha harorat ko'rsatkichi yuqori ishonchlilik chegarasida ($r = 0,7$; $S_{r\pm} 0,16$; $P > 0,001$) ortgan. Avgust oyining o'rtacha harorat ko'rsatkichi ham yuqorilagan bo'lib ($r = 0,57$; $S_{r\pm} 0,18$), ishonchlilik chegarasi o'rta darajada ($P > 0,01$) sodir bo'lgan.

Tahlillarga ko'ra, o'tgan 22 yil davomida noyabr hamda oktyabr oylarining o'rtacha harorat ko'rsatkichlari pasayib borgan. Jumladan, noyabr oylaridagi o'rtacha haroratning pasayishi yuqori

ishonchlilik chegarasida ($r = -0,73$; $S_r \pm 0,15$; $P > 0,001$), oktyabr oylaridagi pasayish esa, quyi ishonchlilik chegarasida sodir bo'lgan ($r = -0,52$; $S_r \pm 0,19$; $P > 0,05$). Qolgan oylar bo'yicha o'rtacha haroratning ko'p yillik o'zgarishlari ishonchlilik chegarasida kuzatilmagan. Umuman olganda, 2001-2022 yillar oralig'ida o'rtacha oylik harorat ko'rsatkichlarining maksimal hamda minimal chegaralari o'rtasidagi variabellik darajasi ($x_{\max} - x_{\min}$) qish mavsumidan yozga tomon pasayib borgan, yoz mavsumidan kuzga tomon esa, aksincha ko'tarilib borgan (1-jadval).

Global iqlim o'zgarishlari fonida Farg'ona vodiysi agroekotizimlarida sodir bo'layotgan jarayonlar, shu jumladan, mavsumiy ob-havo sharoitlarining beqaror o'zgarishlari tangachaqanotli hasharotlarning tarqalishiga ham o'z ta'sirini ko'rsatgan. Xususan, Farg'ona vodiysining tutzorlarida keyingi 25 yildan ortiq vaqt davomida olib borilgan tadqiqotlarda ekologik omillarning mavsumiy o'zgarishiga bog'liq holda tut parvonasi (*Glyphodes pyloalis*) miqdor zichligi sur'atlarining tebranishlari kuzatildi. 2002, 2008, 2014 yillarning qish oylarida hamda 2015, 2021 yillarning bahor oylarida kuzatilgan keskin sovuq havo keyingi mavsumda tut parvonasi miqdor zichligini sezilarli past darajada bo'lishiga sabab bo'ldi. Jumladan, 2002 yilning dekabr oyi birinchi o'n kunligida Farg'ona vodiysining g'arbida havo harorati $-10,8^{\circ}\text{C}$, janubida $-15,6^{\circ}\text{C}$, shimolida $-17,3^{\circ}\text{C}$, sharqiy tumanlarida esa, -18°C atrofida ekanligi qayd etildi. Havo haroratining bunday sovuq kelishi tut parvonasi qishlayotgan qurtlarining ko'plab qirilib ketishiga sabab bo'ldi. Natijada, 2003 yil mavsumida sharqiy xududlarda tut parvonasi zararining sezilarli pasayganligi kuzatildi. Shu yili zararkunandaning tarqalish o'choqlari vodiyni g'arbiy qismlarida (Dang'ara, Beshariq, O'zbekiston, Furqat) hamda Markaziy Farg'ona mintaqasida joylashgan tumanlarda (Ulug'nor, Mingbuloq, Yozyovon) saqlanib qoldi. Ushbu yilda o'rta tog' mintaqasida joylashgan hududlarda zararlanish holati qayd etilmadi [6].

Tut parvonasining oxirgi yoshda diapauza holida qishlab chiqqan qurtlari aprel oyiga qadar g'umbakka aylanib ulguradi. Farg'ona vodiysi sharoitida tut parvonasi kapalaklari aprel oyining birinchi o'n kunligi oxiridan boshlab g'umbaklardan uchib chiqa boshlaydi. 2015 yilning bahor mavsumida qor yog'ishi oqibatida, mart oyi oxiri hamda aprel oyi boshida havo harorati ($-8,3 - 2,7^{\circ}\text{C}$) keskin tushib ketdi. Natijada, diapauza holatidan chiqqan hamda g'umbakka aylanayotgan tut parvonasi qurtlarining aksariyati nobud bo'ldi. Mavsumning ikkinchi yarmiga qadar tutzorlarda zararkunandaning ta'siri sezilsiz holatda bo'ldi. Yozning oxiri hamda kuz mavsumini tut parvonasining rivojlanishi uchun qulay kelganligi sababli, mavsum oxiriga qadar zararkunandaning rivojlanish surati ortib bordi.

Ta'kidlangan holatlardan farqliroq qish oylarining nisbatan iliq va quruq kelishi, kelasi mavsumda tut parvonasi miqdor zichligi sur'atlarini yuqori ko'rsatkichga ko'tarilishiga sabab bo'ladi. Masalan, 2001, 2002, 2004, 2005, 2006, 2007, 2010, 2011, 2018, 2019, 2020 yillar mavsumlari qulay ob-havo sharoitida Farg'ona vodiysida tut parvonasining tarqalishi eng havfli ko'rinishni hosil qildi. Vodiyni markaziy hamda g'arbiy hududlaridagi bir qator tumanlarda tutzorlarning yoppasiga zararlanish holatlari sodir bo'ldi [5].

Yuqoridagi holatlardan farqli ravishda 2022 yilning yoz mavsumida havo haroratini o'rtacha ko'p yillik qiymatlardan bir necha gradusga yuqori hamda davomli bo'lishi bilan bog'liq holat kuzatildi. Farg'ona vodiysining sharqida 22-26 iyul kunlari $+40-41^{\circ}\text{C}$ dan yuqori, janubida 21-26 iyul kunlari $+41-42^{\circ}\text{C}$, g'arbiy hududlarda 26-28 iyunda $+41^{\circ}\text{C}$ atrofida, 21-27 iyul kunlari $+41-43^{\circ}\text{C}$ yuqori harorat qayd etildi. Markaziy Farg'ona mintaqasida iyun oyining oxirgi haftasida $+41^{\circ}\text{C}$ dan yuqori, iyul oyining oxirgi o'n kunligi davomida esa, $+42-44^{\circ}\text{C}$ harorat kuzatildi. Ushbu mavsumda kuzatilgan holat, quruq iqlim sharoiti hamda maksimal haroratli kunlarning davomli ta'siri cheklovchi omil sifatida tut parvonasining rivojlanish suratiga jiddiy ta'sir qilishi mumkinligini ko'rsatdi. Jumladan, Farg'ona vodiysining g'arbiy hududlari hamda Markaziy Farg'ona mintaqasida 2022 yilning kuz mavsumi oxiriga qadar ham tut parvonasining miqdor zichligi past darajada, tut daraxtlarining zararlanishi esa, sezilsiz holatda saqlanib turdi. Farg'ona vodiysida tut parvonasining nisbatan barqaror tarqalish areallari shimoliy, sharqiy hamda janubiy mintaqalar bo'ylab adir va tog' oldi hududlarda shakllandi (1-rasm).

представители этого семейства насчитывают 6555 видов, относящихся к 674 родам. В Узбекистане насчитывается 73 вида этого семейства, принадлежащих к 22 родам.

Ключевые слова: Salticidae, семейство, род, вид, *Mogrus*, *Pseudomogrus*, *Yellenus*.

Annotation. Spiders have been living on Earth for many years and are considered one of the most widespread terrestrial species today. Representatives of the Salticidae family are widespread in the world, and representatives of this family have 6555 species belonging to 674 genera. There are 73 species of this family belonging to 22 genera in Uzbekistan.

Key words: Salticidae, family, genus, species, *Mogrus*, *Pseudomogrus*, *Yellenus*

O'rgimchaklar umurtqasiz hayvonlar orasida keng tarqalgan guruhlardan biri bo'lib, ko'p yillar davomida Yer sharida yashab kelayotgan va yerdagi barcha quruqlik biotoplaridan qutb cho'llarigacha va hatto chuchuk suv havzalarida yashab kelmoqda [4,2,3].

O'rgimchaklar yirtqichlik bilan hayot kechiradi va ma'lum sharoitlarda boshqa guruhlarining sonini nazorat qilashda muhim ahamiyat kasb etadi. O'z navbatida ularning o'zi ham boshqa hayvonlar uchun ozuqa bo'lib xizmat qiladi va bu bilan oziq zanjirida muhim ahamiyatga ega bo'ladi. Shu bilan birga o'rgimchaklarning oziq manbalari ichida bir qator qishloq xo'jaligi zararkunandalari bo'lib ular bilan oziqlanish asosida o'simliklarni zararkunadalaridan himoya qilishda va bu orqali oziq-ovqat xafsizligini taminlashda hissa qo'shadi. [10,11,15,16].

O'rgimchaklarni o'rganish bo'yicha dunyoda bo'yicha ko'plab ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda va xalqaro o'rgimchaklar katalogidagi turlar soni yildan yilga ortib bormoqda. Bugungi kunda xalqaro o'rgimchaklar katalogi 132 oila 4325 avlodga mansub 51164 ta turni o'z ichiga oladi. Ushbu 132 oila ichida ayrimlari o'zining xilma-xilligi va keng tarqalganligi bilan ajralib turadi. Ana shunday oilalardan biri Salticidae oilasidir. Ayrim tadqiqotchilarning ma'lumotlariga ko'ra bu oila vakillari bo'r davrining oxirida paydo bo'lgan [1] va bugungi kunda o'rgimchaklar turkumi orasida xilma-xilligi yuqori bo'lib, bu oila vakillari dunyoda 674 avlod mansub 6555 tur uchraydi [17].

Respublikamiz hududida gidrotermik tavsifi jihatidan keskin farqlanadigan turli-tuman biotsenozlar mavjud va bu holat o'rgimchaklar faunasining ham xilma-xil bo'lishiga sabab bo'ladi.

Respublikamiz hududida o'rgimchaklarni o'rganish bo'yicha bir qator ilmiy izlanishlar olib borilgan, lekin olingan ma'lumotlar mamlakatimiz hududi o'rgimchaklar faunasini yoritish uchun yetarli emas [5]. Lekin ayrim tadqiqotchilarning ma'lumotlariga ko'ra O'zbekiston hududida 32 oila 118 avlod 221 ta tur o'rgimchaklar uchraydi [5]. Mavjud kataloglar [12,13,14] tahlili shuni ko'rsatmoqdaki, Respublikamiz hududida tarqalgan o'rgimchaklar xilma-xilligi 34 ta oila va 148 avlodga mansub 379 turdan iborat. Bu ma'lumotlar 2000 yilgacha bo'lgan ma'lumotlarni o'z ichiga oladi. So'nngi yillarda chiqarilgan adabiyotlar tahlili natijalariga ko'ra O'zbekistonda 400 dan ortiq o'rgimchak turlari uchrashi haqida ma'lumotlar to'plandi.

Oxirgi yillarda olib borilgan tadqiqotlar natijalariga ko'ra O'zbekiston o'rgimchaklar faunasini haqida bir qancha yangi ma'lumotlar e'lon qilingan. Xususan: V.Logunov tomonidan olib borilgan izlanishlar natijasida Salticidae oilasi mansub *Mogrus* avlodining uchta turi (*Mogrus antoninus* Andreeva 1976, *Mogrus larisae* Logunov 1995, *Mogrus valerii* Kononenko 1981) [10], *Synageles* avlodining bitta tur *Synageles hilarulus* (C.L.Koch, 1846 [6], *Oculicosa* avlodiga mansub bo'lgan *Oculicosa supermirabilis* Zyuzin, 1993 turi [8], *Yellenus* avlodining beshta turi: *Yllenus mirabilis* (Logunov & Marusik, 2003), *Pseudomogrus nurataus* (Logunov & Marusik, 2003), *Pseudomogrus tamdybulak* (Logunov & Marusik, 2003), *Marusyllus uzbekistanicus* (Logunov & Marusik, 2003), *Pseudomogrus bucharaensis* (Logunov & Marusik, 2003) O'zbekiston faunasi uchun yangi turlar sifatida birinchi marta tarflangan [9]. Umuman bu oila vakillari respublikamizning deyarli barcha hududlarida uchraydi va respublikamizdagi turlar soni bo'yicha birinchi o'rinda turadi.

Salticidae oila vakillari kattaligi asosan 1-2,5 sm bo'lib turli joylarda yashaydi. Tropik o'rmonlarda ko'plab turlar uchraydi; shuningdek, ular o'rmonlarning mo'tadil zonasida, yarim cho'llarda, cho'llarda, shuningdek tog'larda va tosh va g'isht devorlarida, ular quyoshga botgan joyda uchratish mumkin.

Bu oila vakillarining ko'z tuzilishining o'ziga xosligi tufayli boshqa oila vakillaridan ajratish oson hisoblanadi. Umumiy olganda Salticidae oilasiga eng yaqin oilalar Corinnidae, Oxyopidae,

Thomisidae oilalari hisoblaniladi. Biroq, bu oilalarning hech birida bu oila vakillarining o'xshash ko'zlar yo'q. Aksincha, bu oila o'rgimchaklarining oyoqlari juda qalin tuklar bilan qoplanmagan. Ularning oldingi ikki juft oyoqlari orqa oyoqlaridan nisbatan kattaroq. Ammo oldingi oyoqlarining uzunligiga qaramay, Salticidae oilasi vakillari sakrash uchun orqa oyoqlariga tayanadi. Odatda kattaroq old oyoqlar qisman o'ljani ushlashga yordam berish uchun xizmat qiladi va ba'zi turlarda old oyoqlar va pedipalpsi turlarni tanib olish uchun belgi bo'lib xizmat qiladi [11].

Salticidae oilasining boshqa oilalardan farqlanadigan asosiy belgilaridan biri sakrab harakat qilishi va 3 qatorda joylashgan 8 ta ko'z tuzilishi ularni eng yaxshi aniqlovchi belgisidir [11].

O'zbekiston araxnofaunasi tarkibi haqidagi ma'lumotlarni Sobiq Sovet Ittifoqi hududlari o'rgimchaklar katalogidan olish mumkin. Ushbu katalog va oxirgi yillarda chiqarilgan adabiyotlarda keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra Respublikamiz hududida Salticidae oilasining 22 ta avlodga mansub 73 turi uchraydi.

№	Oila	Avlod	Turlar soni
1	Salticidae	<i>Aelurillus</i> Simon, 1884	4
2		<i>Ballus</i> C.L.Koch, 1851	2
3		<i>Bianor</i> Peckham et Peckham, 1885	1
4		<i>Chalcoscirtus</i> Bertkau, 1880	7
5		<i>Cyrba</i> Simon, 1876	2
6		<i>Evarcha</i> nenilini Rakov, 1997	1
7		<i>Heliophanus</i> C.L.Koch, 1833	9
8		<i>Langona</i> Simon, 1901	1
9		<i>Marpissa</i> C.L.Koch, 1846	1
10		<i>Menemerus</i> Simon, 1868	2
11		<i>Mogrus</i> Simon, 1882	3
12		<i>Pellenes</i> Simon, 1876	10
13		<i>Phlaeus</i> Thorell, 1869	2
14		<i>Phintella</i> Strand, 1906	1
15		<i>Phlegra</i> Simon, 1876	6
16		<i>Plexippus</i> C.L.Koch, 1846	1
17		<i>Pseudicius</i> Simon, 1885	3
18		<i>Salticus</i> Latreille, 1804	1
19		<i>Sitticus</i> Simon, 1901	3
20		<i>Synageles</i> Simon, 1876	4
21		<i>Talavera</i> Peckham et Peckham, 1909	1
22		<i>Yllenus</i> Simon, 1868	8

Mamlakatimizda turlar soni bo'yicha *Chalcoscirtus*, *Heliophanus*, *Pellenes*, *Phlegra*, *Yllenus* avlodlari yetakchilik qiladi va oilaning 55% ini shu beshta avlod turlari tashkil etadi. Qolgan 45% ini 17 ta avlod turlari tashkil etadi.

Adabiyotlar.

1. David E. Hill, David B. Richman The evolution of jumping spiders (Araneae: Salticidae): a review Bulletin of the British Arachnological Society 13(6): 213-216 Peckhamia 75.1, 17 August 2009, 1-7
2. Graham A.K., Buddle Ch.M., Spence J. R. Habitat affinities of spiders living near a freshwater pond The Journal of Arachnology January 2009 31:78–89
3. Holec M. Spiders (araneae) of the fishpond eulittoral zone Ekologia (Bratislava) Vol. 19, 2000 Supplement 4, 51-54.
4. Jocqué R., Dippenaar-Schoeman A.S. Spider families of the world Royal Museum for Central Africa 2007 3-9

5. Khasanovna B.B. The brief history of the study of spiders (arachnida: araneae) in Fergana valley European Sciences Review. Volum 1 № 9-10. 2018. 16-18.
6. Logunov, D.V. & S.Yu. Rakov. 1996. A review of the spider genus Synageles Simon, 1876 (Araneae, Salticidae) in the fauna of Central Asia. Bull. Inst. Royal Sc. Nat. Belgique, Entomologie, 66: 65-74.
7. Logunov D.V. The genus Mogrus (Araneae: Salticidae) of Central Asia. Eur.J.Entomol 92. 1995. 589-604
8. Logunov D.V., Gromov A.V. Notes on the distribution of Oculicosa supermirabilis (Araneae, Lycosidae) / Arachnologische Mitteilungen 42: 48-51 Nürnberg, Dezember 2011
9. Logunov D.V., Marusik Y.M. A revision of the genus Yllenus Simon, 1868 (Arachnida, Araneae, Salticidae) Institute for systematic and ecology of animals, Siberian branch of the Russian academy of sciences, Novosibirsk, Russia. The Manchester museum, the university of Manchester, Manchester, UK. KMK Scientific Press Ltd.– M. 2003
10. Maloney D, Drummond F.A, Alford R. Spider Predation in Agroecosystems: Can Spiders Effectively Control Pest Populations? Department of Biological Sciences The University of Maine Orono ME 04469
11. Marusik Yu.M., Kovblyuk N.M. Spiders (Arachnida, Aranei) of Siberia and the Russian Far East. Moscow: Partnership of Scientific Publications KMK. 2011. 202-208 p.(in Russian)
12. Mikhailov K.G. Catalogue of the spiders (Arachnida, Aranei) of the territories of the former Soviet Union. Addendum 1. Moscow: KMK Scientific Press Ltd. 1998.
13. Mikhailov K.G. Catalogue of the spiders (Arachnida, Aranei) of the territories of the former Soviet Union. Addendum 3. Moscow: Zoological Museum, Moscow State University. 2000
14. Mikhailov K.G. Catalogue of the spiders of the territories of the former Soviet Union (Arachnida, Aranei). Moscow: Zoological Museum of the Moscow State University. 1997
15. Nyffeler M., Sunderland K.D. Composition, abundance and pest control potential of spider communities in agroecosystems: a comparison of European and US studies Agriculture, Ecosystems and Environment 95 (2003) 579 612
16. Sarma S., Pujari D., Rahman Z. Role of spiders in regulating insect pests in the agricultural ecosystem an overview Journal of International Academic Research for Multidisciplinary volume 1 issue 5 (june 2013) issn : 2320 5083
17. World Spider Catalog 2023 <https://wsc.nmbe.ch/>



FAMILY LYCOSIDAE (SUNDEVALL, 1833) IN UZBEKISTAN

Shodmonov F.A, Abdullayev E.N

Samarkand state university .

E-mail: feruzshodmonov902501@gmail.com

Annotation. Spiders alot years during On the ground in the sphere living and today's in the day on land wide spread out from categories one is considered Lycosidae family representatives the world wide spread out and this family representatives 132 generations in the world There are 2463 species belonging to it. In Uzbekistan this to 14 generations of the family belongs to 56 species own occurs.

Keywords: Lycosidae , Allohogna , Arctosa , Evippa , Hippasa , Karakumosa

Аннотация. Пауки много лет назад На земле в сфере обитания и в настоящее время на суше широко распространены из категорий, считается, что представители семейства Lycosidae распространены по всему миру, и представители этого семейства в мире имеют 132 поколения. К ним относятся 2463 вида. собака В Узбекистане 56 видов относятся к 14 поколениям семейства.

Ключевые слова: Lycosidae, Allohogna, Arctosa, Evippa, Hippasa, Karakumosa.

Spiders spineless animals between wide spread out from groups one is a lot years during Earth in the sphere living coming and on the ground all dryness from biotopes pole to the deserts and even sweet water in the basins living is coming [4,5,6].

Spiders predatory with life forgives and known in the circumstances another of groups the number control in doing important importance occupation is enough Own in turn their he himself is different animals for food being service does and this with food in the chain important important have will be With that to one of spiders food sources inside one series village economy pests being they are with nutrition based on plants from pests protection in doing and this through food safety in providing contribution adds [9,10,15,17].

Spiders learning according to the world according to many scientific research works take is going and international spiders in the directory species the number from per year increased is going Today's in the day international spiders catalog of 132 families for 4325 generations belongs to 51164 species own into takes These 132 families inside some of them his own diversity and wide prevalence with separate stands. That is it from families one Lycosidae is a family . Some of researchers information according to this family for starters appear has been spiders is considered and evolution in the process developed came [16] and today's in the day spiders category between diversity high being , this family representatives 132 generations in the world 2463 species are found [19].

Our republic in the territory there are various biocenoses, which differ sharply in terms of hydrothermal characteristics, and this is the case of spiders causes diversity of fauna.

A number of scientific researches on the study of spiders have been conducted in the territory of our republic, but the obtained information is not enough to illuminate the fauna of spiders in the territory of our country. However, according to the information of some researchers, 32 families, 118 genera, and 221 species of spiders are found in the territory of Uzbekistan [7]. The analysis of existing catalogs [11,12,13] shows that the diversity of spiders distributed in the territory of our Republic consists of 379 species belonging to 34 families and 148 genera. This data includes data up to the year 2000. According to the results of the analysis of the literature published in recent years, information was collected about the occurrence of more than 400 species of spiders in Uzbekistan.

Members of the family Lycosidae are found all over the world except in very dry or cold environments and are widespread almost everywhere. Many can walk on the surface of still bodies of water and even temporarily dive underwater to avoid enemies. They can jump 5 to 6 inches (130 to 150 mm), but they have trouble climbing very smooth surfaces like glass. This family was first described by Eugenia Simon in 1890.[18] Females of the family carry their eggs in special pouches. When their eggs are about to hatch, the female spider builds a tent-like web, places the egg sac inside and guards it outside, hence the family's common name. Also called wolf spiders.

This is the wife of the representatives of the family legs can be up to 15 mm long. A man's legs are longer relative to his body size than a woman's [2].

Sometimes the female spider will try to eat the male after mating. To reduce the risk of this, the male often presents a gift such as a fly when approaching the female, hoping to satisfy her hunger. Sometimes this gift is a fake gift to trick a woman [8]. Men can wrap a fake gift in silk to trick a woman. Females can detect a fake gift and stop mating, negating the male's deception of not giving a real gift [1,3].

Wolf of spiders posterior lateral eyes relatively behind and to the side directed . These are spiders posterior lateral eyes back medium to the eyes closer will be [14].

Information on the composition of the arachnofauna of Uzbekistan can be obtained from the catalog of spiders of the territories of the former Soviet Union. According to this catalog and the information presented in the literature published in recent years, 56 species of the Salticidae family belonging to 14 genera can be found in the territory of our Republic.

№	Family	Genera	Types the number
1	Lycosidae	<i>God bless you</i> Roewer , 1955	1
2		<i>Arctosa</i> CLKoch , 1847	4
3		<i>Evipa</i> Simon , 1882	1
4		<i>Hippasa</i> Simon , 1885	1

5		<i>Lycosa</i> Latreille , 1804	6
6		<i>Makeup</i> C. _ L. _ Koch , 1847	15
7		<i>Pirate</i> Sundevall , 1832	3
8		<i>Tarantula</i> Sundevall , 1832	12
9		<i>Trochosa</i> CLKoeh , 1847	1
10		<i>Xerolycosa</i> F. Dahl , 1908	3
11		<i>Zyuzicosa</i> Logunov 2010	5
12		<i>Oculicosa</i> Zyuzin , 1993	1
13		<i>Karakumosa</i> Logunov & Ponomarev 2020	2
14		<i>Bogdocosa</i> Ponomarev & Belosludtsev 2008	1

According to the number of species in our country *Makeup* and *Tarantula* generations are leading and 48% of the family is made up of these five generation types. The remaining 52% is made up of 12 genera.

1. Albo , Maria J; Winther , Gudrun; Tuni , Cristina; Toft, Søren ; Bilde, Trine "Worthless donations: male deception and female counterplay in a nuptial gift-giving spider". *BMC Evolutionary Biology*. 11 (1): 329. 2011. 11-14

2. Anderson, Alyssa G.; Hebets , Eileen A. (2016). "Benefits of size dimorphism and copulatory silk wrapping in the sexually cannibalistic nursery web spider, *Pisaurina mira* ". *Biology Letters*. 12 (2): 25-36

3. Carico , James E. (1976). "*The Spider Genus Tinus (Pisauridae)*". *Psyche*. 83 (1): 63–78.

4. Graham AK, Buddle Ch.M., Spence JR Habitat affinities of spiders living near a freshwater pond *The Journal of Arachnology* January 2009 31:78–89

5. Holec M. Spiders (araneae) of the fishpond eulittoral zone *Ekologia (Bratislava)* Vol. 19, 2000 Suppl. 4, 51-54.

6. Jocqué R., Dippenaar -Schoeman AS Spider families of the world Royal Museum for Central Africa 2007 3-9

7. Khasanovna BB The brief history of the study of spiders (arachnida : araneae) in Fergana valley *European Sciences Review*. Volume 1 No. 9-10. 2018. 16-18.

8. Male Spiders Scam Females with Gift-Wrapped Garbage

9. Maloney D, Drummond FA, Alford R. Spider Predation in Agroecosystems: Can Spiders Effectively Control Pest Populations? Department of Biological Sciences The University of Maine Orono ME 04469

10. Marusik Yu.M. , Kovbluk NM Spiders (Arachnida, Aranei) of Siberia and the Russian Far East. Moscow: Partnership of Scientific Publications KMK. 2011. p. 202-208 (in Russian)

11. Mikhailov KG Catalog of the spiders (Arachnida, Aranei) of the territories of the former Soviet Union. Addendum 1. Moscow: KMK Scientific Press Ltd. 1998.

12. Mikhailov KG Catalog of the spiders (Arachnida, Aranei) of the territories of the former Soviet Union. Addendum 3. Moscow: Zoological Museum, Moscow State University. 2000

13. Mikhailov KG Catalog of the spiders of the territories of the former Soviet Union (Arachnida, Aranei). Moscow: Zoological Museum of the Moscow State University. 1997

14. Montgomery, Thomas H. (1904). "Descriptions of North American Araneae of the Families Lycosidae and Pisauridae ". *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*. 56(1):261–323. ISSN 0097-3157.

15. Nyffeler M., Sunderland KD Composition, abundance and pest control potential of spider communities in agroecosystems: a comparison of European and US studies *Agriculture, Ecosystems and Environment* 95 (2003) 579 612

16. Rudy Jocque Lycosidae : The grassland spiders *European Arachnology* 2005 (Deltshev , C. & Stoev , P., eds) *Acta zoologica bulgarica* , Suppl. No. 1: pp. 125-130.

17. Sarma S., Pujari D., Rahman Z. Role of spiders in regulating insect pests in the agricultural ecosystem an overview *Journal of International Academic Research for Multidisciplinary* volume 1 issue 5 (June 2013) isn : 2320 5083

- a. Simon, E. (1890). Etudes arachnologiques . 22e Mémoire . XXXIV. Etude sur les arachnides del' Yemen. Annales De La Société Entomologique De France (6) 10: 77-124.
- b. World Spider Catalog 2023 <https://wsc.nmbe.ch/>



**PALIGORSKITNING ADSORBSION XOSSASINI KISLOTA BILAN
FAOLLASHTIRISH ORQALI OSHIRISH**
Sultonov Sh.A., Xolov X.M.

Navoiy davlat pedagogika instituti, Navoiy sh. O'zbekiston.
khurshid.kholov.84@mail.ru

Аннотация. В данной статье представлен метод повышения адсорбционных свойств глинистых порошков, применяемых при отбелке растительных масел в пищевой промышленности. Установлено, что при обработке хлопкового масла, которое относится к числу растительных масел, очень хороший результат дает обработка его натуральными порошками палыгорскитовой глины.

Ключевые слова. Палыгорскит, растительные масла, адсорбционная очистка, фосфолипиды, кислотная активация.

Summary. This article presents a method for increasing the adsorption properties of clay powders used in the bleaching of vegetable oils in the food industry. It has been established that when processing cottonseed oil, which is one of the vegetable oils, very good results are obtained by treating it with natural palygorskite clay powders.

Keywords. Palygorskite, vegetable oils, adsorption purification, phospholipids, acid activation.

To'g'ridan-to'g'ri oziq-ovqat uchun ishlatiladigan va qayta ishlashga yuborilgan o'simlik moylari organizmga zararli moddalarni olib tashlash, mahsulot ko'rinishini yaxshilash, organoleptik xususiyatlarni oshirish, shuningdek oksidlanishga chidamliligini ta'minlash uchun to'liq tozalash siklidan o'tkazilishi kerak. Adsorbsion tozalash (oqartirish) o'simlik moylarini pigmentlardan, shuningdek fosfolipidlar, tozalashning oldingi bosqichlaridan keyin yog'larda qolgan yog' kislotalarining tuzlari va metall ionlarining qoldiq miqdoridan tozalashning eng muhim bosqichidir.

Ma'lumki, hozirgi vaqtda sanoatda qo'llaniladigan o'simlik moylarini adsorbsion tozalash va oqartirishning asosiy usuli kontaktli usul bo'lib, bu erda faollashtirilgan adsorbentlar (gil kukunlari) yuqori dispersli kukunlar shaklida qo'llaniladi va tiniqlangan o'simlik moylaridan ramka filtrli presslarda filtrlash orqali ajratiladi. Paligorskitni faollashtirish jarayonlari faqat kislota bilan bajarilganda tozalash va oqartirish xususiyatlarini ikki baravar oshirishi mumkin. Qo'shimchalar qo'shilishi katalizator vazifasini bajaradi va uni besh martagacha oshiradi.

Gillarni faollantirish jarayoni deganda asosan qanaqa kerakli mahsulot olish va ishlatilishiga e'tibor bergan holda bajaradigan vazifasini bir necha baravarga oshirish hisoblanadi. Polygorskitning oqartirish va tozalash xossasini oshirish uchun birinchi navbatda maydalab olishimiz zarur hisoblanadi. Maydalangandan so'ng esa yuviladi hamda qattiq qoldiqlari (10 kg paligorskitdan 8 kg qoladi) yo'qotiladi. Yuvilgan bentonit 70 C° haroratda 2 soat quritiladi. Quritilgan mahsulotimizga 5 molyarli sulfat kislota bilan ta'sirlashtiriladi. Bentonit bilan kislota eritmasi 1:2 nisbatda bo'lishi maqsadga muvofiq hisoblanadi. Kislotali eritmaga eritilgan bentonitimiz 2 sutka saqlanadi. Bentonitni faollash jarayoni oralig'ida faollantirilgan ko'mir 22 soatdan keyin maydalanib aralashtirib yuboriladi, erima hajmiga nisbatan 1\500 teng miqdordan kam bo'lmaslik kerak. Tayyor bo'lgan mahsulotni pH -5 bo'lganga qadar yuvib olinadi hamda quritiladi. Yuvish jarayonida kislotali muhitni oshirilib yuborilsa tozalash harorati 20 C° gacha pasaytiriladi. Reaksiya jarayonlarida kislotali yoki ishqoriy muhitni oshirish qo'shimsha jarayonlarni olib keladi. Keltirilgan jarayonlarimizda esa kislota bilan ham reaksiyalar sodir bo'lishi bilan borishini e'tiborga olingan. Tozalangan yog'larimiz oqarishni o'rniga qizil ranglar egallaydi. Iloji boricha quritish jarayoni quyosh nurida yoki 50 C° haroratda havoli quritgichlar yordami bilan 1 sutka davomida olib borilish zarur hisoblanadi. Quritilib tayyorlangan bentonit kamida 5 kungacha saqlanishi lozim.

Ko'mir kabi faollantirilgan birikmalar keng tarqalgan emissiya manbalari tufayli havoni eng ko'p ifloslantiruvchi moddalardir. Ushbu VOC nafaqat atrof-muhitga zararli, shuningdek

fotoximyoviy tutunni, ozon qatlamining yo‘q qilinishini va global isishni keltirib chiqaradi [Einaga va boshq., 2001; Weber va boshq., 2007], shuningdek, inson salomatligi uchun xavfli bo‘lib, surunkali astma bilan bog‘liq, nafas olish kasalligi va hatto saraton [Du va boshq., 2014; Mendell, 2010]. Shuning uchun yuqoridagi xatarlarni va boshqa tomondan ularning iqtisodiy qiymatlarini hisobga olgan holda ushbu VOCni tuzoqqa tushirish va qayta ishlash uchun zarur muolajalardan foydalanish kerak.

Adabiyotlar:

1. Курасов В.С., Вербицкий В.В. Применение топлива, смазочных материалов и технических жидкостей: учеб. пособие/ КубГАУ. – Краснодар, 2013. – 112 с.
2. Атабеков В.Е., Косяков В.К. Нефть и газ: технологии и продукты переработки. – Ростов н/Д: Феникс, 2014. – 458 с.
3. Xolov X.M., Sobirov B.B., Sultonov Sh.A. Solid State Technology Volume: 63 Issue: 6 Publication Year: 2020. Archives Available @ www.solidstatetechnology.us 13910. Exploitation Effects On Physical And Chemical Processing And Cleaning Of Motor Oils Used In Cars.



INVESTIGATION OF SOIL SALINITY OF THE KARMANA DISTRICT OF THE NAVOI REGION

¹Tagaev I.A., ²Andriyko L.S., Muminova D.R.

¹Navoi State Mining and Technology University, 170 Galaba ave., Navoi, 210100, Uzbekistan,

²Chuiko Institute of Surface Chemistry, NAS of Ukraine 17 General Naumov Str., Kyiv 03164, Ukraine,
e-mail: tagaevilhom3@gmail.com

Abstract. This paper presents comparative data on determining the mineralogical composition of soil samples in the city and the Karmaninsky district (Khazora village, 24 km from the Navoi) and identifying the salinity degree of these old irrigated soils in the region. For the Navoi city, the carbonate type of salinity is typical, and for the Karmaninsky district, the dominance of first carbonate (45.4%), sulfate (28.8%), and only then the third type of chloride salinity (0.8%) was found on the surface layer of soil (up to 0.2-0.5 cm).

Key words: primary and secondary soil minerals, types of salinity, salt flats, astrakhanite, halite, cokimbite

The relief of the Navoi region is diverse: the Kyzylkum desert stretches in the north, and there are adyrs and mountains in the southeast. Soils are desert, sandy, gray-brown, takyr, solonchak, in the Zarafshan valley - old-irrigated meadow gray soils.

Soil-forming rocks are alluvial, deluvial and proluvial deposits, salterns, conglomerates, sandstones, rubble-pebble sediments and loess-like loams. The main part of rainfed light gray soils is not saline, but in some area, there are soils of medium and highly salinity [1,3].

To maintain a healthy agroecosystem of the Navoi region, it is necessary to determine the mineralogical composition of soil samples that was the purpose of these studies. Soil samples were taken from the Karmana district (Khazora village, 40.140044, 65 362031) of the Navoi region.

Preliminary sampling of soils from the mentioned regions was carried out in accordance with all recommended GOST [4] adopted in the Republic of Uzbekistan. X-ray diffraction analysis was performed by a Panalytical Empyrean diffractometer with 0.01 to 2theta steps from 4 to 80 2theta degrees using a “Scintillation” detector [5].

It was found, that a mixture of primary and secondary minerals, which were once formed from rock-forming minerals, represents the characteristic mineralogical composition of the soils of the Navoi region. The table shows the composition of soil minerals. The main soil mineral is quartz (37.3%), followed quantitatively by the minerals muscovite (19.4%), albite (15.3%), calcite (11.2%) and chlorite (7.3%). Other minerals – actinolite, rutile, gypsum, dolomite, astrakhanite and microcline are contained in small amounts within the experimental error.

Mineral composition of a soil sample from the of Navoi region

Mineral	Formula	Quantity, %	Error, %

Quartz	SiO ₂	37,3	0,4
Chlorite	(Mg,Fe) ₃ (Si,Al) ₄ O ₁₀ (OH) ₂ ·(Mg,Fe) ₃ (OH) ₆	7,3	0,4
Albite	NaAlSi ₃ O ₈	15,3	0,3
Calcite	CaCO ₃	11,2	0,2
Muscovit 2M1	[KAl ₂ (AlSi ₃ O ₁₀ (FOH) ₂]	19,4	0,5
Actinolite	Ca ₂ (Mg _{4.5-2.5} Fe ²⁺ _{0.5-2.5})Si ₈ O ₂₂ (OH) ₂	1,3	0,2
Rutile	TiO ₂	0,3	0,1
Gypsum	CaSO ₄ ·2H ₂ O	0,4	0,1
Dolomite	CaMg(CO ₃) ₂	2,1	0,2
Astrakhanit	Na ₂ Mg(SO ₄) ₂ ·4H ₂ O	0,6	0,1
Microcline	(KAlSi ₃ O ₈)	4,8	0,3

The predominant amount of the sulfate type of salinization was noted, due to the increased amount of the astrakhanite mineral (Na₂Mg(SO₄)₂·4H₂O) up to 18.8 %. In addition to astrakhanite, a new sulfate-containing mineral cokimbite (AlFe₃(SO₄)₆(H₂O)₁₂·6H₂O) are also appeared in an amount of 2.0 % and chlorine-containing halite (NaCl) with a content of 0.8 %.

On the territory of the Navoi city, the carbonate type of salinization prevails, represented by the mineral calcite in the amount of 11.2%. The amount of sulfate type salinity is insignificant (1.0%). The soil sample from the Karmana region (Khazor) (10-30 cm) almost does not differ from the soil from the Navoi city and is also represented by a carbonate type of salinization. Analysis of slightly saline (2-10 cm) and saline soils (0.2-0.5 cm) Karmana region showed that along with carbonate (16.9%) there is sulfate salinization in the amount of 22.5 %, and the chloride type salinity in the amount of 0.8 %.

Thus, on the surface layer of the soil in the Navoi city, carbonate salinization was noted, and in the Karmana district (Khazora), along with the dominance of carbonate, there is sulfate and chloride salinization. Carbonate salinization is due to the main carbon-bearing minerals calcite and dolomite, while gypsum, astrakhanite and cokimbite are sulfur-bearing minerals, and halite is a chlorine-bearing mineral.

References:

1. Т. Тураев Морфологическая, агрохимическая и агрофизическая характеристика богарных светло-серозёмных почв Нуратинских гор Навоийской области. Почвоведение и агрохимия, №4, 2021. p. 25-32.
2. Н.Ф.Ганжара. Почвоведение. - М.: Арроконсалт, 2001. - 392 с.
3. B. Jurakulov, I. Tagaev, B. Alikulov, Sh. Axanbayev, I. Akramov, Z. Ismailov. Population of *Halocnemum strobilaceum* (Pall.)M.Bieb in a dry salt lake of the Central Kyzylkum. PLANT SCIENCE TODAY. – 2023. V. 10, N2. p. 170-177 <https://doi.org/10.14719/pst.2062>
4. ГОСТ-28168-89. Межгосударственный стандарт. Почвы. Отбор проб. Издание официальное. М. Стандартиформ. 2008 г. 7 с.
5. Doebelin, N., Kleeberg, R. Profex: a graphical user interface for the Rietveld refinement programBGMN. Journal of Applied Crystallography. – 2015. 48(5), 1573–1580 <https://doi.org/10.1107/S1600576715014685>

**LOSOSSIMONLAR OILASIGA MANSUB SIG – PIJYAN BALIG‘I (COREGONUS
PIDSCHIAN)NING AYAN KO‘LIDA TARQALISHI VA YASHAYDIGAN
MORFOLOGIK XUSUSIYATLARI.**

Tolibova M.J., Nasimova S.A., Madjidova I.

*O‘zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti Samarqand sh O‘zbekiston
e-mail: munisatolibova679@gmail.com*

Abstract: *In recent years, the need for quality and cheap food in the world is increasing year by year. In particular, the supply of safe food products to the population is becoming a global problem facing the population of the whole world. This requires scientists to create new varieties and types of high-quality and effective species, study existing species and direct them to the food industry. Our scientific research, which we have carried out, is aimed at studying the types of fish found in Ayan Lake.*

A number of scientists have been conducting research on the ichthyofauna of Ayan Lake for many years. Among these are the research conducted by Romanov on the study of Siberian coot in lake conditions. But the information on this is still not complete. For this reason, scientific research on morphological, ecological and biological characteristics of sig-pijyan fish continues.

Keywords: *Ayan, pijyan, Siberian cow, female fish, male fish, salmonids.*

Annotatsiya. *So‘nggi yillarda jahonda sifatli va arzon oziq-ovqatga bo‘lgan ehtiyoj yildan – yilga ortmoqda. Ayniqsa, xavfsiz oziq-ovqat mahsulotlarini aholiga yetkazib berish butun dunyo aholisi oldida turgan global muammoga aylanmoqda. Bu esa olimlar tomonidan sifatli va samarali turlarning yangi nav va turlarini yaratishni, mavjud turlarni o‘rganib, ularni oziq-ovqat sanoatiga yo‘naltirishni talab etmoqda. Biz olib borgan ilmiy tadqiqotimiz ham aynan shu maqsadni oldiga qo‘yib, Ayan ko‘lida uchraydigan, baliq turlarini o‘rganishga qaratilgan.*

Ayan ko‘li ixtiofaunasini o‘rganish bo‘yicha bir qator olimlar uzoq yillardan beri ilmiy izlanishlar olib borishmoqda. Sibir sigi – pijyanni ko‘l sharoitida o‘rganish bo‘yicha Romanov tomonidan olib borilgan izlanishlar ham shular jumlasidan. Lekin bu bo‘yicha hali ma‘lumotlar to‘liq emas. Shu sababdan sig – pijyan balig‘ining morfologik, ekologik, biologik xususiyatlarini o‘rganish bo‘yicha ilmiy tadqiqotlar davom etmoqda.

Kalit so‘zlar. *Ayan, pijyan, sibir sigi, urg‘ochi baliq, erkak baliq, losossimonlar.*

Ayan ko‘lidagi ixtiofaunaning boyligi va o‘ziga xosligi Putorana platosining noyob suv tarmog‘ining Yenisey, Pyasina, Xatanga daryolari havzalari bilan barqaror aloqasi tufayli saqlanadi. Bu yerda tashkil etilgan qo‘riqxonaga va uning bufer zonasida jami 13 oilaga mansub 40 ga yaqin baliq turlari va kenja turlari qayd etilgan. Bir qator turlar mintaqada noyob mahalliy shakllarni hosil qiladi, ularning tegishli turlarning taksonomiyasidagi o‘rni olimlar tomonidan hali aniqlanmagan [5,6]. Ayan ko‘li suv omborining uzunligi 58 kilometrni tashkil qilib, ko‘lda baliqlarning bir necha o‘nlab turlari yashaydi. Eng keng tarqalgan turi bu sig baliq turlari (valek, pijyan) dir [2].

Oila o‘z ichiga ikki kenja oilani oladi: lososlar (Salmoninae) 7 urug‘i bilan: tinchokeani yoki Uzoq Sharq lososlari (Oncorhynchus), asl lososlar (Salmo), goleslar yoki paliyalar (Salvelinus), taymenlar (Hucho), amerika ko‘l paliyalari (Cristivomer), belvisalar (Salmothymus), lenoklar (Brachymystax) (bu kenja oila vakillarining tanasida odatda dog‘lar bo‘ladi, yon chizig‘ida 120 ko‘proq tangachalari bor) va siglar (Coregoninae) 3 urug‘i bilan: siglar (Coregonus), oq baliqlar yoki nelmalar (Stenodus), valyoklar (Prosopium). Lososlar kenja oilasidan tangachalari ko‘proq yirikligi, yon chizig‘ida tangachalar soni kamligi va tanasida dog‘larni yo‘qligi bilan ajralib turadi [4].

Siglar urug‘i – Coregonus. Og‘zi mayda, tishsiz. Tanasi kumushsimon. Tangachasi yirik. Urug‘ ko‘pgina turlarni va tur ichidagi formalarni, suv rejimi bo‘yicha har xil yashash joylariga moslashib olganlarini o‘z ichiga oladi. O‘tkinchi, yarimo‘tkinchi, ko‘lli va soyli formalari bo‘ladi. Og‘zining holati va oziqlanish xarakteri bo‘yicha uch guruh siglarni ajratadilar: tepaog‘izlilar (oddiy va sibir ryapushkasi), oldog‘izlilar (tugun, pelyad, omul), ostog‘izlilar (chir, muksun, pijyan, odiy sig). Ilmiy izlanishlar ostog‘izlilar (pijyan) ustida olib borildi [4].

Tadqiqot materialini yig‘ish 2019 kuzda boshlanib 2020 bahorda tugatilgan. To‘plangan materiallar Tomskda Tomsk Davlat universitetining ixtiologiya va gidrobiologiya kafedrasida

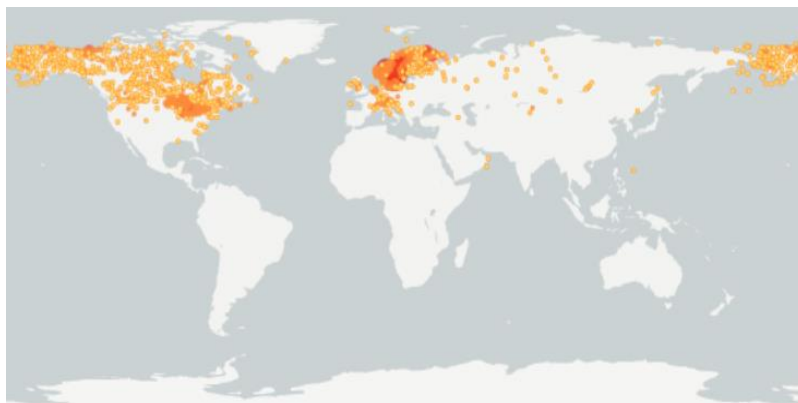
laboratoriyasida muzlatilgan baliqlar o'rganilib, tahlil qilindi. Baliqlarni dala yig'ish va laboratoriyada qayta ishlash ixtiologiyada umume'tirof etilgan usullar bo'yicha amalga oshirildi [2].

Tarqalishi. Sig baliqlar oilasining baliqlari Golarktika suvlarida Angliya va Daniyadan Shimoliy Muz okeani qirg'oqlari bo'ylab Shimoliy Amerikagacha keng tarqalgan (9-rasm). Oilaga *Prosopium*, *Coregonus* va *Stenodus* uchta avlod kiradi, ularda 30 ga yaqin tur mavjud, ulardan 14 turi Rossiya suvlarida yashaydi (Pirojnikov, Dryagin va boshqalar, 1975; Reshetnikov, 1980; Izohlangan katalog, 1998; Chuchuk suv atlas, 2003). Albatta, bu baliqning bu xususiyatlari turning moslashuvchan chegaralaridan tashqariga chiqmaydi. Ular odatda suvda erigan kislorodning yuqori konsentratsiyasi va suv harorati nisbatan past bo'lgan yangi, oligotrofik suv havzalarida, shu jumladan yozda yashaydi.

Bahor va yozda janubiy Sibirning tekis qismida yaxshi isitiladigan mezotrofik suv havzalariga kiritilgan oq baliq Subarktika Sibir suv havzalariga qaraganda tezroq o'sadi, lekin ko'paymaydi. Oddiy siglar - piyjanlar aylana qutbli taqsimotga ega (1-rasm).

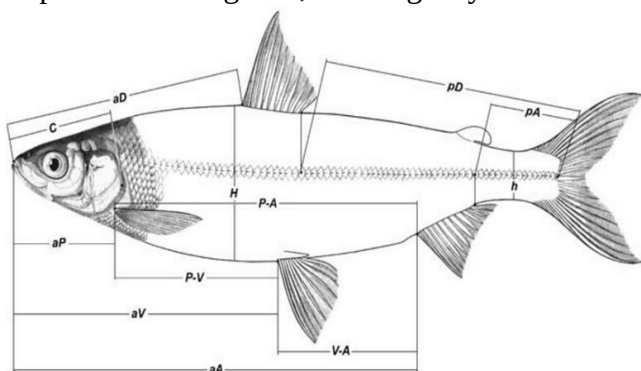
1-rasm. Sig - piyjanlarning tarqalishi (www.gbif.org)

To'liq morfometrik tahlilning bir qismi sifatida ikkala meristik (hisoblanuvchi) belgilar (masalan, umurtqalar soni, qanotlardagi tarvaqaylab qo'yilmagan va tarvaqaylab ketgan nurlar soni va



boshqalar) va plastik (bosh uzunligi o'lchovlari, qanotlar orasidagi masofalar va boshqalar) belgilar o'rganildi.

Morfologik tahlil uchun jami 139 ta baliq olind, shundan Ayan ko'lining shimoliy qismidan - 60 ta namuna va Ayan ko'lining janubiy qismidan - 79 ta namuna baliq tutilgan baliqlardir. Har bir o'lchov toifasi uchun tahlil qilindi. Odatda ma'lum baliqlarda o'rganiladigan, o'rganilgan morfologik belgilar soni juda ko'p sonli turlarga xos bo'lishi mumkin, shuning uchun material to'plashni boshlaganda, ularning ro'yxati bilan tanishish foydali bo'ladi. (Романов, др. 2012).

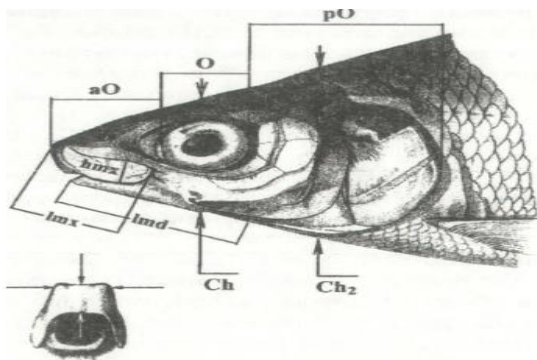


2-rasm – Baliqning plastik xususiyatlarida tana uzunligini o'lchash sxemasi [2].

(H) - tananing eng katta balandligi; (C) - tananing eng katta qalinligi; (pA) - kaudal pedunkulning o'lchami, masofasi; (hl) - eng kichik tana balandligi; (aA) anteanal masofa; (aV) anteventral masofa; (aD) antedorsal masofa; (aR) - antespektral masofa; (RA) pektroanal masofa; (PV) pektroventral masofa; (VA) - ventroanal masofa; (ID) dorsal suzgich asosining kattaligi; (hD) - dorsal qanotning balandligi; (IA) anal suzgich asosining kattaligi; (hA) - anal qanotining balandligi; (IP) - pektoral qanotlarning kattaligi; (IV) - qorin qanotlarining kattaligi; (C) Har bir namunadagi boshning kattaligi, jinsi va jinsiy etukligi (2-rasm).

Plastik xususiyatlarda bosh uzunligining ulushi (C):

(aO) – tumshug'ining kattaligi, orbital masofa; (O) - ko'z diametri; (rO) – postorbital masofa; (bC) - boshning qalinligi; (Ch) - ko'zning o'rtasidan boshning balandligi; (Ch2) - oksiput darajasida bosh balandligi; (IF) - yog'li fin asosining o'lchami, shuningdek, boshning kattaligi (3-rasm).



3-rasm – Baliqning plastic xususiyatlarida bosh uzunliklarini o‘lchash sxemasi [2].

Ko‘l pijyanida jinsiy dimorfizmni baholanganda, erkak baliqlarning meristik belgilari bo‘yicha urg‘ochi baliqlaridan statistik jihatdan sezilarli farq qilmasligi aniqladi (1-jadval).

1-jadval

Belgilari	Erkak baliq					Urg‘ochi baliq				
	Lim	M	m	Σ	N	Lim	M	m	Σ	N
D	4–5	4,28	0,46	0,08	28	4–5	4,33	0,48	0,09	24
D vtev	9–13	10,85	0,84	0,16	28	10–12	10,75	0,73	0,15	24
P	14–16	14,71	0,59	0,11	28	14–16	14,9	0,71	0,14	24
V	9–11	10,14	0,44	0,08	28	10–11	10,3	0,48	0,09	24
A	3–5	3,96	0,33	0,06	28	3–5	4,08	0,41	0,08	24
Avtev	11–14	12,75	0,75	0,14	28	12–14	12,25	0,6	0,12	24
Vt	59–62	60,2	0,2	1,09	9	59–62	60,83	0,98	0,2	6

Oltita plastik xususiyatga ko‘ra, erkaklar va ayollar o‘rtasidagi farqlar aniqlandi. Urg‘ochilar katta anteanal, pektroanal va ventroanal masofalar bilan ajralib turadi, bu tuxumlarning pishib yetishidan oldingi davrda qorinning sarkmasi bilan bog‘liq. Erkaklar anal suzgichning kattaroq balandligi va ko‘krak va qorin qanotlarining uzunligi bilan tavsiflanadi (2-jadval).

2-jadval

Sig-pijyan balig‘i (*Coregonus pidschian*) urg‘ochi va erkagining plastik belgilari (Anyan ko‘li sharoitida)

Belgilari	Erkak			Urg‘ochi			t-test
	M	$\pm m$	σ	M	$\pm m$	σ	p
Sm	416,86	4,33	22,90	421,71	5,35	26,19	0,484
Smit bo‘yicha tana uzunligining B% da							
H	22,94	0,31	1,62	23,37	0,46	2,25	0,434
B	11,51	0,15	0,77	11,77	0,22	1,09	0,330
pA	12,86	0,17	0,91	12,76	0,12	0,60	0,648
h2	7,23	0,06	0,29	7,18	0,08	0,39	0,613
aA	70,63	0,24	1,27	71,32	0,22	1,07	0,038

aV	46,28	0,23	1,24	46,42	0,27	1,35	0,697
AD	40,90	0,24	1,27	41,37	0,22	1,07	0,158
AP	17,63	0,15	0,82	17,57	0,16	0,79	0,783
PA	54,50	0,27	1,44	55,36	0,15	0,71	0,008
PV	29,50	0,24	1,29	29,98	0,21	1,03	0,136
VA	25,74	0,21	1,12	26,72	0,19	0,92	0,001
LD	11,92	0,15	0,79	11,78	0,19	0,93	0,567
hD	17,01	0,17	0,92	16,64	0,15	0,73	0,111
LA	12,01	0,14	0,74	11,72	0,15	0,71	0,160
hA	11,89	0,11	0,61	11,38	0,08	0,39	0,001
LP	17,64	0,18	0,96	16,87	0,22	1,10	0,011
LV	16,02	0,15	0,80	15,44	0,14	0,67	0,006
Boshining uzunligi B% da (C)							
AO	23,70	0,20	1,08	23,29	0,28	1,39	0,247
O	18,84	0,25	1,31	18,99	0,23	1,14	0,661
pO	53,08	0,31	1,62	53,85	0,31	1,50	0,081
C	17,97	0,15	0,80	17,64	0,13	0,65	0,107
bC	45,49	0,39	2,07	45,16	0,56	2,74	0,638
CH1	41,98	0,33	1,73	42,13	0,38	1,87	0,766
CH2	65,75	0,56	2,96	66,17	0,76	3,71	0,653
F	28,22	0,23	1,24	28,08	0,30	1,49	0,708

Olingan natijalarni boshqa maqolalarda keltirilgan ma'lumotlar bilan taqqoslaganimizda, ularning ba'zi o'lchamlari noma'lum edi. Misol uchun, bizda boshqa tahlillarda uchramaydigan **aA, PA, hA, LP, LV, VA** kabi o'lchamlar mavjud. O'tkazilgan tadqiqotlar natijalari adabiyot manbalarida, shuningdek, bizning tahlilimizda katta farqlarni ko'rsatmadi. Bu o'rganilayotgan baliq turlari yashaydigan muhit ancha qulay bir hil ekologik sharoitga ega ekanligini ko'rsatishi mumkin.

Adabiyotlar:

1. Болотова Н.Л., Зуянова О.В. Сиговые рыбы Вологодской области // Мат-лы V Всес. Совещ.: Биология и биотехника разведения сиговых рыб. СПб.: ГосНИОРХ. 1994. С. 24-28.
2. Романов В.И., Петлина А.П., Бабкина И.Б. Методы исследования пресноводных рыб Сибири: учебное пособие. – Томск: Томский государственный университет, 2012. – 96 с.
3. Романова И. М., Романов Н. С. Питание сигов системы озера Таймыр // Продуктивность экосистем, охрана водных ресурсов и атмосферы. Красноярск, 1975. С. 75–77.
4. P.A.Moiseev, N.A.Azizova, I.I.Kuranova IX TIOLOGIYA Rus tilidan biologiya fanlari doktori, professor A.R.Jabborov tarjimasini. Samarqand – 2022
5. (Putoranskiy qo'riqxonasi faunasi, <http://zapovedsever.ru/other/fauna-zapovednika-putoranskij>).
6. Google// URL:<https://ru.wikipedia.org/wiki>



O'RTA ZARAFSHON QORTANLI QO'NG'IZLARI TUR TARKIBI

Umirzoqova M.S.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand sh., O'zbekiston
e-mail: umirzoqova-manzura@samdu.uz

Annotatsiya. O'rta Zarafshon biosenozlarida qortanli qo'ng'izlarning tur tarkibi va ularning dominantlik darajasi o'rganildi. Ushbu hududda qoratanli qo'ng'izlarning 2 ta kenja oila, 10 triba va 21 ta avlodiga mansub 39 turi aniqlandi. Tadqiqotlarda faqatgina bitta *Somocoelia pinguis* turi dominant turlar qatoriga kiritildi.

Kalit so'zlar. O'rta Zarafshon, qoratanli qo'ng'iz, Pimeliinae, biosenoz.

Аннотация. Изучена видовой состав и степень доминирования чернотелок в биоценозах среднего Зеравшана. Выявлено 39 видов чернотелок, относящихся к 21 родам, 10 трибам и 2 подсемействам. Доминирующим видом является *Somocoelia pinguis*.

Ключевые слова. Средний Зеравшан, чернотелки, Pimeliinae, биоценозы.

Annotation. The species composition of darkling beetles and their degree of dominance were studied in the Middle Zarafshan biocenoses. 39 species belonging to 2 subfamilies, 10 tribes and 21 genera of darkling beetles were identified in this area. Only one species, *Somocoelia pinguis*, was included among the dominant species in the research.

Key words. Middle Zarafshan, darkling beetles, Pimeliinae, biocenosis.

Qoratanli qo'ng'izlar (Tenebrionidae) qattiqqanotlilarning yirik oilasi hisoblanib, Antarktidadan tashqari barcha qit'alarda tarqalgan. Paleoarktikada oilaning 403 avlodi uchraydi va barcha ma'lum palearktik avlodlarning 63% ini tashkil qiladi [1]. Pimeliinae va Tenebrioninae kenja oilalari avlodlar xilma-xilligi jihatidan oilada eng yuqori o'rinlarda turadi [2].

Bu oilaga mansub ko'plab turlar umurtqali va umurtqasiz hayvonlar uchun ozuqa bo'lishi bilan bir vaqtda tuproqda yashaydigan lichinkalari qishloq xo'jaligi amaliyoti qo'llaniladigan dunyoning barcha hududlarida ekinlarga zarar etkazadi [3].

O'rta Zarafshon biosenozlarida olib borilgan tadqiqotlar ushbu hududda qoratanli qo'ng'izlarning 2 ta kenja oilasi, 10 triba va 21 ta avlodiga mansub 39 turi tarqalganligini ko'rsatdi. Aniqlangan turlarning 16 tasi, ya'ni 41% i Pimeliinae kenja oilasi vakillari bo'lib, 23 ta tur, ya'ni turlarning 59% i Tenebrioninae kenja oilasi vakillaridir. Qiziqarli tomini shundaki, individlar soni jihatidan ham ushbu kenja oilalarning nisbati deyarli shunday ko'rsatkichga ega: yig'ilgan individlarning 41,9% i Pimeliinae kenja oilasi, 58,1% i Tenebrioninae kenja oilasi vakillaridir.

Aniqlangan turlarning dominantlik darajasi Skufin shkalasi yordamida aniqlandi [4]. Bunda faunadagi hissasi 8% dan yuqori qo'rsatkichga ega turlar dominant turlar, hissasi 4% dan 8% gacha bo'lgan turlar subdominant turlar, 0,1% dan 3% gacha bo'lgan turlar kam sonli turlar sifatida qabul qilindi.

Tadqiqotlarda faqatgina bitta tur dominant turlar qatoriga kiritildi. *Somocoelia* avlodining qoratanli qo'ng'izlar faunasidagi yagona turi - *Somocoelia pinguis* barcha qoratanli qo'ng'izlarning 22,58% ini tashkil etdi. Odatda dominant turlarning kamligi subdominant turlar sonining ko'p bo'lishi bilan bog'liq. Shunday holat bizning tadqiqotlarda ham kuzatildi. Qoratanli qo'ng'izlar faunasida subdominant turlar qatoriga quyidagi turlarni kiritish mumkin: *Cyphogenia aurita* -dominantlik darajasi 6,72%, *Pimelia cephalotes*-6,72%, *Dailognatha nasuta* - 6,36%, *Prosodes chodzhaksaris* – 4,84%, *Prosodes oblonga* -4,30%, *Opatroides punctulatus* -4,21%. Aytish mumkinki, *Stalagmoptera tuberculatocostata* (3,94%), *Prosodes obtusa* (3,76%) va *Zophosis punctata* (3,58%) turlari subdominant turlar qatoriga kirmasada, subdominant turlar uchun zahira hisoblanadi va ma'lum sharoitlarda yoki muayyan biotoplarda ular subdominant turlar o'rnini egallashi mumkin.

Qoratanli qo'ng'izlar faunasidagi eng kam sonli turlarga (dominantlik darajasi 1% dan kam bo'lgan turlar) quyidagi turlarni kiritish mumkin: *Colposcelis lopatini* (dominantlik darajasi 0,09%), *Blaps anura* (0,18%), *Blaps conradtii* (0,18%), *Gnaptor spinimanus* (0,18%), *Blaps mortisaga* (0,36%), *Tenebrio molitor* (0,36%), *Pimelia angulata* (0,45%), *Adesmia karelini* (0,45%), *Prosodes blapoides* (0,54%), *Penthicus pinguis* (0,54%), *Gonocephalum rusticum* (0,63%), *Stenosis fausti* (0,63%), *Blaps deplanata* (0,72%), *Lasiostola seminuda* (0,72%), *Pisterotarsa gigantea* (0,81%), *Blaps transversimulcata* (0,90%).

Ta'kidlash joizki, tadqiqotlarimizda yagona nusxada topilgan tur- *Colposcelis lopatini*-qoratanli qo'ng'izlarning eng kam sonli turidir

Adabiyotlar:

1. Абдурахманов, Г. М., Набоженко, М. В., Абдурахманов, А. Г., Иванушенко, Ю. Ю., & Даудова, М. Г. (2016). Географические связи жуков-чернотелок (Coleoptera: Tenebrionidae) Тетийской пустынно-степной области Палеарктики с историческим обзором. *Юг России: экология, развитие*, (3), 35-89.

2. Bouchard, P., Bousquet, Y., Aalbu, R. L., Alonso-Zarazaga, M. A., Merkl, O., & Davies, A. E. (2021). Review of genus-group names in the family Tenebrionidae (Insecta, Coleoptera). *ZooKeys*, 1050, 1.

3. Matthews, E., Lawrence, J., Bouchard, P., Steiner, W. & Ślipiński, A. (2010). 11.14. Tenebrionidae Latreille, 1802. In W. Kükenthal, R. Leschen, R. Beutel & J. Lawrence (Ed.), *Volume 2 Morphology and Systematics (Elateroidea, Bostrichiformia, Cucujiformia partim)* (pp. 574-659). Berlin, New York: De Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110911213.574>

4. Скуфьин К. В. 1949. К экологии слепней Воронежской области. Зоол. журн., 28 (2) : 145—156.



FARG‘ONA VILOYATI SHAROITIDA KOMSTOK QURTINING ANOR O‘SIMLIGIDAGI HAYOTIY SIKLI

Umurzaqova X.S.

Farg‘ona davlat universiteti, Farg‘ona sh., O‘zbekiston

Аннотация. В статье описан жизненный цикл червец комстока – *Pseudococcus comstocki* (Kuwana) на растении граната. Червь комстока обитает в условиях Ферганской области на молодых ветвях граната, образуя большие скопления вдоль центральной жилки листа. В течение сезона питается гранатом. Зимнюю диапаузу проводит в виде яиц в трещинах коры и тела, в зеве корня граната.

Ключевые слова. *Pseudococcus comstocki*, гранат, жизненный цикл, агроценоз, яйцо, имаго, Фергана.

Annotation. The article describes the life cycle of the *Pseudococcus comstocki* (Kuwana) on a pomegranate plant. The Comstock worm lives in the conditions of the Fergana region on young pomegranate branches, forming large clusters along the central vein of the leaf. During the season it feeds on pomegranate. It spends winter diapause in the form of eggs in cracks in the bark and body, in the pharynx of the pomegranate root.

Keywords. *Pseudococcus comstocki*, pomegranate, life cycle, agrocnosis, egg, adult, Fergana.

Komstok qurtining erkagida bir juft qanoti bo‘lib serharakat, rangi qizg‘ish jigarrang tusda bo‘ladi. Ular qishni po‘stloq va tana yoriqlari orasida, anorning ildiz bo‘g‘zida qishlovchi tuxum orasida o‘tkazadi. Urg‘ochi zot tuxum qo‘yish paytida oq pardalar chiqarib tuxumlarini o‘rab qo‘yadi. Erta bahorda mart, aprel oylaridan boshlab, tuxumdan qurtcha chiqadi va yosh novdalarda kurtak qo‘ltiqlarida hujayra suyuqligini so‘rib oziqlanadi. Bu qurt 3 yoshdan so‘ng yetuk zotga aylanadi va 20-30 kundan keyin tuxum qo‘yishga kirishadi. Har bir urg‘ochi 250-650 tagacha tuxum qo‘yadi.

Komstok qurti anorni ildizlarida, yosh novdalarida, kurtak qo‘ltig‘ida, barg tomirlarida oziqlanadi, hatto uni mevasidagi uchki chuqurcha oralig‘ida ham kichik to‘da holda oziqlanib chiqindilar chiqarishi kuzatiladi.

Komstok qurti anor butasining tana yoriqlarida, tuproqning 30-40 sm chuqurligida, dala chetlaridagi uylar devorlari yoriqlarida qishlab chiqadi. Shuningdek, uning qishlovchi tuxumlari o‘simlik ildiz bo‘g‘izi atrofida, shox-shabbalar va xazonlar to‘shamalari ostida ham uchrashi mumkin. Komstok qurtining voyaga etgan urg‘ochilari tuxum qo‘yishdan oldin oziqlanishdan to‘xtaydi. Tuxum qo‘yishga qulay joy topish uchun anor butasi bo‘ylab tartibsiz harakat qila boshlaydi. Tuxum qo‘yish bir necha kun davom etishi mumkin. Urg‘ochi nusxalar tuxum qo‘yib bo‘lgach, nobud bo‘ladi. Birinchi bo‘g‘inda tuxum qo‘yish 20-30 kunga cho‘zilishi mumkin. Qishlab chiqqan tuxumlarning dastlabki rivojlanishi mart oyining ikkinchi yarmi aprelning birinchi o‘n kunligida kuzatiladi.

Anor butasining tana yoriqlarida qishlab chiqqan tuxumlar tuproqdagilarga nisbatan tez rivojlanadi. Lichinkalar yozilayotgan barglarda yakka-yakka holda oziqlanadi. Uning voyaga

etishi 37-45 kun davom etadi va keyingi bo'g'in nasl bera boshlaydi. Zararkunandaning birinchi yoshdagi lichinkalarining rivojlanishi 10-17 kun, ikkinchi yoshdagilari 9-21 va uchinchi yoshdagilari esa 6-15 kun davom etadi. Uning har bir bo'g'indagi to'liq rivojlanish muddati 38-60 kunni tashkil etadi. Farg'ona viloyati sharoitida Komstok qurtining birinchi bo'g'ini mart oxiridan iyun oyining ikkinchi o'n kunligiga qadar, ikkinchi bo'g'ini mayning uchinchi o'n kunligidan avgust oyining oxirigacha rivojlanadi, uchinchi bo'g'inning rivojlanishi esa iyunning uchinchi o'n kunligidan boshlab oktyabr oyida ham davom etadi.



Anor novdasi va mevasidagi Komstok qurti (*Pseudococcus Comstocki* Kuw)

Komstok qurtining ikkinchi bo'g'ini iyun oyida rivojlanadi va iyulning birinchi dekadasi qadar davom etadi. Oxirgi bo'g'inning rivojlanish muddati iyulning ikkinchi yarmi va avgust oylariga to'g'ri keladi. Zararkunandaning urg'ochilari so'nggi po'st tashlagandan 15-32 kun o'tgandan so'ng tuxum qo'ya boshlaydi. Po'st tashlagandan so'ng o'tadigan muddatning uzoq yoki qisqaligi atrof-muhit haroratiga bog'liq. Jumladan, birinchi bo'g'in urg'ochilarining po'st tashlagandan so'ng, tuxum qo'yishi 25-35 kundan so'ng kuzatilsa, aksincha keyingi bo'g'inlarda bu muddat qisqarib borishi mumkin. Urg'ochilarning hayoti 12 kundan to 40 kunga qadar davom etishi mumkin. Har bir bo'g'inda urg'ochilarning nasldorligi turlicha bo'ladi. Birinchi bo'g'in urg'ochilarining nasldorligi eng yuqori darajada bo'lsa, oxirgi naslda bu ko'rsatkich sezilarli kamayadi.

V.V.Yaxontovning (1962) ta'kidlashicha, hasharotning birinchi nasli odatda 200-350 ta va ko'pi bilan 670 ta, ikkinchi nasli 250 ta va ko'pi bilan 435 ta, uchinchi nasli 200 ta, ko'pi bilan 350 ta tuxum qo'yadi.

Bizning kuzatishlarimizga ko'ra, bu hasharot avgustning oxiri, sentyabr va oktyabr oylarida ko'plab uchraydi. Bu davrda boshqa o'simliklarda ham, jumladan, tol, terak, gledichiya, katalpa, sabzavot va poliz ekinlarida ham uning zarari sezilarli bo'ladi. Zararkunandaning oxirgi bo'g'in urg'ochilari qo'ygan tuxumlari bilan qishlashga qoladi. Lekin keskin past harorat va namchil sharoitda urg'ochilarining ko'plari qirilib ketadi. Faqat yaxshi himoyalangan sharoitdagi tuxumlarga qishlab chiqadi.



SAMARQAND VILOYATI HUDUDIDAGI AYRIM SUNIY SUV HAVZALARIDA PONTASTACUS LEPTODACTYLUSNING TARQALISHI VA MORFO- FIZIOLOGIK XUSUSIYATLARI

Urazova R.S, Nasimova S.A, Murotova M.M.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand sh., O'zbekiston
E-mail: nasimovasoniya22@gmail.com

Abstract: *Narrow-fingered crab (Pontastacus leptodactylus) is quite common, including in the water bodies of Uzbekistan. This type of crab is adaptable to environmental conditions and lives in fresh and salt water. Narrow-toed crabs (Pontastacus leptodactylus) are more resistant to diseases. The basis of crab fishing in Uzbekistan is one species - Pontastacus leptodactylus. At the same time, due to changes in shrimp fishing regulations, the fishery began to*

recover. Crab is a valuable object of fishing, so their fishing should be rational, which ensures the longevity, efficiency and replenishment of crab resources.

Keywords: Narrow-finger crab (*Pontastacus leptodactylus*), morphometric measurements, biochemical analysis, hemolymph.

Annotatsiya. Tor barmoqli (*Pontastacus leptodactylus*) qisqichbaqa ancha keng tarqalgan shu jumladan O'zbekiston suv havzalarida ham uchraydi. Qisqichbaqaning bu turi atrof-muhit sharoitlariga moslashuvchan bo'lib, chuchuk va sho'r suvda yashaydi. Tor barmoqli (*Pontastacus leptodactylus*) qisqichbaqalar kasalliklarga ko'proq chidamli. O'zbekistonda qisqichbaqa ovlashning asosini bir tur - Tor barmoqli qisqichbaqa *Pontastacus leptodactylus* tashkil etadi. Ayni paytda qisqichbaqalarni ovlash qoidalariga kiritilgan o'zgartirishlar tufayli baliqchilik tiklana boshladi. Qisqichbaqa baliq ovlashning qimmatli ob'ektidir, shuning uchun ularni ovlash ratsional bo'lishi kerak, bu esa qisqichbaqa resurslarining uzoq umr ko'rishini, samaradorligini va to'ldirilishini ta'minlaydi.

Kalit so'zlar. Tor barmoqli (*Pontastacus leptodactylus*) qisqichbaqa, morfometrik o'lchovlar, biokimyoviy tahlil, gemolimfa.

Hozirgi vaqtda dunyoda 300 ga yaqin qisqichbaqa (*Astacus*) turlari mavjud. Ularning suv biotsenozida tutgan o'rni kattadir. Qisqichbaqalar nafaqat tabiiy sanitarlar balki, ko'pchilik suv hayvonlari uchun asosiy ozuqa bo'lib hisoblanadi. So'nggi yillarda yer yuzida aholi sonining ortishi, xavfsiz ozi-ovqat mahsulotlariga bo'lgan ehtiyoj tufayli qisqichbaqalar iste'moliga bo'lgan talab ham oshib bormoqda.

Qisqichbaqalarning asosan ikki turi tijorat ahamiyatiga ega: tor barmoqli (*Pontastacus leptodactylus* Eschscholtz, 1823) va keng barmoqli (*Astacus astacus* Linnaeus, 1758). Ulardan eng qimmatli ahamiyatga ega bo'lgan toza, chuchuk suvda yashaydigan tor barmoqli qisqichbaqalarning mahsuldorligi tana vaznining 30% ni tashkil qilishi mumkin. Bundan tashqari, qisqichbaqalar suv omborlarining tabiiy sanitarlari bo'lib, chirigan qoldiqlarni yo'q qiladi, suv omborlarining sanitariya holatini yaxshilashga yordam beradi. Shu sababdan ularni baliqchilik suv xo'jaliklarida ko'paytirishga katta ahamiyat berilmoqda.

O'zbekiston hududida tor barmoqli qisqichbaqaga oid ma'lumotlar kam yoxud eski. Shu sababdan aynan shu tur tadqiqot obyekti sifatida tanlab olindi. Ilmiy tadqiqotlar Samarqand viloyatining ayrim tabiiy va suniy suv havzalarida olib borildi. Tabiiy muhit sifatida Samarqand viloyati Kattaqo'rg'on suv ombori, suniy muhit sifatida Samarqand tumanida joylashgan "Oq amur" baliqchilik xo'jaligi tanlab olindi. Olib borilgan tadqiqotlar davomida turli xil uslublardan foydalanildi.

Qisqichbaqalarni tutishda maxsus ov to'rlaridan – rakalovkalardan foydalanildi. Ularga xos morfologik xususiyatlar umumzoologik morfometrik o'lchovlar asosida o'rganildi. Ular qonini tahlil qilishda, ichki a'zolarini o'rganishda maxsus va umumiy laborator usullardan foydalanildi.

Tanlab olingan tadqiqot hududlaridan mavsumga qarab turli xil sonda qisqichbaqa tutib o'rganildi (1-jadval).

1-jadval

Jami tutilgan qisqichbalar soni

T\r	Tadqiqot o'tkazilgan joy	Umumiy soni	Erkak	Urg'ochi
1	Kattaqo'rg'on suv ombori	21ta	10 ta	11 ta
2	Oq amur baliqchilik xo'jaligida	427 ta	318 ta	109 ta
3	Akvarium (uy sharoitida)	6 ta	3 ta	3 ta

Qisqichbaqalar sonini sanashda oddiy sanoq usulidan foydalanildi. Jinsiy belgilari esa ko'krak qafasining o'lchamlari, qorin bo'liming katta kichikli asosida ajratib, sanaldi.



Pontastacus leptodactylusni tutish jarayoni.

“Oq amur” baliqchilik xo‘jaligida tutilgan tor barmoqli qisqichbaqalarning morfometrik o‘lchamlari individlar soni ko‘pligi uchun o‘rtacha hisobda olindi. suniy baliqchilik suv havzalarida qisqichbaqa tuxumlari ko‘plab miqdorda sotib olinib, ko‘paytirilar ekan. Sababi aynan daryo qisqichbaqalari boqiladigan baliqlarning sog‘lom bo‘lishi va ko‘payishida katta ahamiyatga ega. Ular suvni ifloslanish darajasini pasaytirib turadi. Bu esa suniy hovus suvlarini ifloslanish darajasini kamaytiradi.

2-jadval

Kattaqo‘rg‘on suv omboridan tutilgan qisqichbaqalarning morfometrik o‘lchamlari

№	Tana uzunligi (sm)	Og‘irligi (gr)	Erkak	Urg‘ochi
1	11.4	26	+	
2	12.3	27		+
3	10	6	+	
4	9.3	10	+	
5	8.2	11	+	
6	9.5	12.5	+	
7	11.4	20		+
8	10.2	12	+	
9	8.1	9	+	
10	10.6	13		+
11	13.5	24		+
12	9.0	14	+	
13	9.2	9		+
14	9.4	9		+
15	13.5	28	+	
16	11.6	12	+	
17	8.5	8		+
18	10.6	11		+
19	12	18		+
20	11.3	17		+
21	9.3	10		

Tahlillar shuni ko‘rsatdiki, Kattaqo‘rg‘on suv omborida 2021 yil may oyida urg‘ochi qisqichbaqalar soni erkaklariga nisbatan ko‘proq, ularning o‘rtacha uzunligi 10.4 smga, o‘rtacha og‘irligi esa 14.6 grga teng ekan.

3-jadval

“Oq amur” baliqchili xo‘jaligida tutilgan qisqichbaqalarining morfometrik o‘lchami

Jami soni	O‘rtacha tana uzunligi (sm)	O‘rtacha tana vazni (gr)	Erkak	Urg‘ochi
427 ta	22.8 ±	39-40 gr ±	318	109

Qisqichbaqalarining tana o‘lchamidagi farqlar tufayli yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan xatolarni bartaraf etish uchun o‘rganilgan parametrlar nisbiy jihatdan ifodalangan (3-jadval).

Bundan tashqari, Kattaqo‘rg‘on suv omboridan tutilgan tor barmoqli daryo qisqichbaqasining qoni biokimyoviy tahlil qilindi. Tor barmoqli (*Pontastacus leptodactylus*)ning gemolimfasi tahlili. (biokimyoviy tahlil) Sh.Rashidov nomidagi SamDU qoshida ochilgan ilmiy laboratoriyasida zamonaviy laboratoriya jihozlari yordamida aniqlandi (4-jadval).

4-jadval

Tor barmoqli (*Pontastacus leptodactylus*)ning gemolimfasi tahlili.

Ko‘rsatgichlar	Natija
ALT	-
ST	-
γGT	49 u/n
t-bilirubin	11.7 nmol/l
D – bilirubin	10.8 nmol/l
Ureaza	2.08 mmol/l
Cuatinin	40.4 mkmol/l
Total –protein	64.7 u/n (oqsil)
Ca (kalsiy)	11.13mmol/l
P (fosfor)	6.66 mmol/l
Cholestrol	2.49 mmol/l
Glyukoza	2.3 mmol/l
Amilaza	6067.7 mmol/l
Mochevina (kislota)	528

Qisqichbaqa qonining biokimyoviy tahlili shuni ko‘rsatdiki, ular qonida makro va mikroelementlar, oqsillar, uglevodlar, fermentlar va biroz siydik borligi aniqlandi.

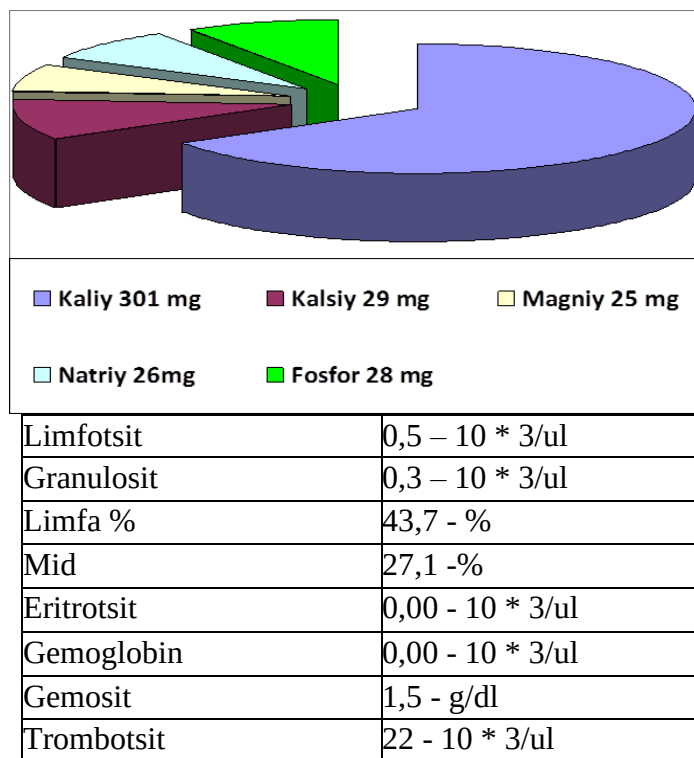
Qisqichbaqa qonini biokimyoviy tahlil qilish jarayoni. SamDU.Vivariya laboratoriyasi. 2023 yil. Mart.

5-jadval

Tor barmoqli (*Pontastacus leptodactylus*)ning gemolimfasi gemoanalizatoridagi tahlili.



Ko‘rsatgichlar	Natija
Leykotsit	1,1- 10 * 3/ul



Qisqichbaqa qonining gemoanalizatoridagi gemolimfasi tahlili shuni ko‘rsatdiki, ular qonida gemoglobin mavjud emas, gemosit esa borligi aniqlandi.

Tadqiqotlarimiz davomida “Oq amur baliqlari” baliqchilik xo‘jaligidan tutilgan daryo qisqichbaqalari go‘шти ham laborator usulda o‘rganildi. Tadqiqotlar Samarqand viloyati Urgut tumani SSEM laboratoriyasida olib borildi. Qisqichbaqa go‘шти elementar tarkibi aniqlandi (6-jadval).

Olib borilgan laborator tahlillar shuni ko‘rsatdiki, qisqichbaqa go‘shining ozuqaviy qiymati yuqori, parhezbob ekan. Qisqichbaqa go‘shining elementar tarkibi Samarqand sharoitida Kaliy 301 mg, Kalsiy 29 mg, Magniy 25 mg, Natriy 26 mg, Fosfor 28 mg ekanligi aniqlandi.

6-jadval

Daryo qisqichbaqasi go‘shining elementar tarkibi

Bu esa ular go‘shining makroelementga boy ekanligini, ayniqsa kaliyga boyligini ko‘rsatadi. Kuchli aniq jinsiy demorfizm va ayollar va erkaklar parametrlaridagi o‘zgaruvchanlik naqshlarida sezilarli farqlar tufayli ular alohida tahlil qilindi.

Adabiyotlar.

1. Бродский С.Я. Методические рекомендации по развитию рачного промысла в водоемах Украинской ССР. Киев: УкрНИИРХ, 1976. –22 с.
2. Мирабдуллаев И.М., Ниязов Д.С. Чужеродные Декапода (Crustacea) в Узбекистане. В кн.: Чужеродные вид
3. Р.С.Уразова. “Основы аквакультуры” методическое пособие., Самарканд – 2023. – 96 с.
4. A successful crayfish invader is capable of facultative parthenogenesis: a novel reproductivemode in decapod crustaceans / M. Buřič [et al.] // PloS ONE. – 2011. – Vol. 6, N 5. – P. e20281
5. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0020281>
6. <http://aquacultura.org/objects/4/264/>

AFRIKA LAQQA BALIG'INI AKVAKULTURA SHAROITIDA KO'PAYTIRISH

Urunova G.U., Ashrapov A.A., Jabborov A.R.

Samarqand davlat universiteti, Samarqand sh., O'zbekiston

*e-mail: gulruh0411@gmail.com

Аннотация: В статье представлена информация о методах изучения африканского сома. Кроме того, были представлены методы определения видов рыб и проведено сравнительное описание морфометрических характеристик рыб в возрасте от 1 до 24 месяцев.

Abstract: This article provides information on the study methods of the African catfish. In addition, the methods of identifying fish species were presented, and a comparative description of the morphometric characteristics of fish from 1 month to 24 months was conducted.

Ключевые слова: африканского сома, внешнее строение рыбы, самец, самка, стили, морфометрические характеристики.

Key words: African catfish, external structure of the fish, male, female, styles, morphometric characteristics.

MDH mamlakatlarida shu jumladan O'zbekistonda ham akvakul'tura tobora rivojlanib bormoqda. Kundan kunga rivojlanib borayotgan baliqchilik sohasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning muhim jihati aylanib bormoqda[3,4]. O'zbekiston sharoitida baliqchilik xo'jaliklari uchun hovuz baliqchiligi va aylanma suv hovuzlarida baliq yetishtirish istiqbolli yo'nalishlardan biri hisoblanadi. Bu tizimlarda yetishtirilayotgan organizmlarni nazorat qilish va muhit omillarini texnologik parametrlarini yaratish mumkin. Bunday tizimning ishlashi uchun katta miqdorda suv resurslarini talab qilmaydi va yil davomida sifatli va yuqori hosil olish imkonini beradi. Intensive akvakultura ob'yektlaridan biri bu afrika laqqa balig'i (*Clarias gariepinus*) hisoblanadi.

Afrika laqqasini yetishtirishda baliqning o'sish sur'atlari ko'rsatkichlari, ozuqadan foydalanish samaradorligi bo'yicha doimiy nazorat ishlarini olib borish zarur. Adabiyotlardagi ixtiologik va morfometrik tadqiqotlar bo'yicha mavjud uslublarni o'rganish natijasida shu aniqlandiki, mavjud uslublar afrika laqqa balig'ini tur xususiyatlarini to'liq ochib bermaydi. Shuning uchun baliq yetishtiruvchilar I.F.Pravdinga ko'ra ixtiologik tadqiqotning umumiy usullaridan foydalanadilar. Som baliqlari uchun esa Lavrov S.D. usulidan foydalaniladi[5]. Tadqiqotimizning maqsadi tur xususiyatlarini hisobga olgan holda turli yoshdagi afrika laqqa baliqlarning morfometrik ko'rsatkichlarini o'rganish edi.

Tadqiqot ob'yekti balog'atga yetmagan 1 oylik, shuningdek 6, 12 va 24 oylik jinsiy voyaga yetgan afrika laqqa baliqlari.

Materiallar va usullar. Tadqiqot 2022-2023 yillarda Samarqand viloyati sharoitida o'tkazildi. Barcha morfometrik o'lchovlar Pravdin bo'yicha tavsiya etilgan ixtiologik tadqiqotlarning umumiy qabul qilingan usullariga muvofiq amalga oshirildi. Baliqlarning uzunligi 100 sm li metal o'lchagich yordamida o'lchandi. Voyaga yetmagan baliqlarning og'irligi 0,01 gr aniqlikka ega elektron tarozi yordamida (tortish quvvati 3100 gr), voyaga yetgan baliqlar esa 1 gr aniqlikka ega bo'lgan MX-1000 tarozida tortildi. *Clarias gariepinus* baliqlarini o'rganishda ularning jinsini aniqlash majburiydir. Erkak baliqlar ♂, ayol baliqlar ♀ belgisi bilan belgilandi[1,2]. Agar baliq yosh bo'lsa uning jinsini aniqlash mumkin bo'lmasa "juv" belgisi (qisqartirilgan juvenalis ya'ni yosh) bilan belgilandi. Baliqlarning jinsini aniqlash usullaridan biri visual tekshirishdir. Tekshirayotganda tashqi belgilarga ya'ni tananing rangi va erkaklarda urogenital qo'shimcha (papilla) mavjudligiga e'tibor berildi. Urogenital qo'shimcha anus orqasida joylashgan bo'lib, 15 mm gacha kattalikda bo'lgan konus shakliga ega. Urg'ochilarida bu qo'shimcha mavjud emas (1-rasm).



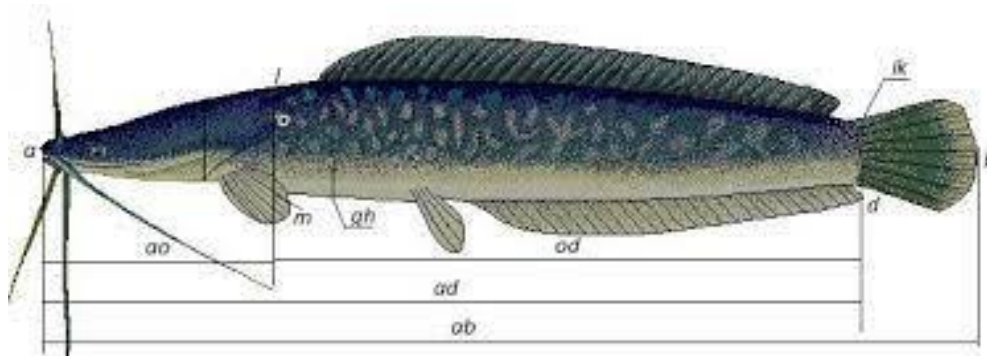
1-rasm. Urg'ochi va erkak afrika laqqa baliqlarining genital teshiklari tuzilishining o'ziga xos xususiyatlari

Tasvirda ko'rinib turganidek urg'ochilarida anus chegarasi shishgan, dumaloq shaklga ega ekanligini, erkaklarda anus sezilarli darajada shishgan, urogenital qo'shimcha aniq ko'rinadi.

Baliqning vazni (M) gramm (g) yoki kilogramm (kg) bilan o'lchanadi va baliqning semizlik koeffitsientini aniqlash uchun ishlatiladi[5]. Butun baliq uzunligi (umumiy yoki mutlaq uzunlik, zoologik uzunlik) (ab) - tumshug'ining tepasidan boshlab dumning vertikal uchigacha bo'lgan uzunlikdir. Mutlaq uzunlik baliqning maksimal hajmini belgilashga imkon beradi. O'sish sur'atlari ustida ishlayotganda standart sifatida mutlaq uzunlikdan foydalanmaslik kerak. Kaudal uzunlik (dumning (Caudalis) lotincha nomidan olingan), (ad)-tumshuq uchidan dumning o'rta nurlarining ildizlarigacha bo'lgan uzunlik bo'lib, o'sish sur'atlarini hisoblashda foydalaniladi.

Bosh uzunligi (ao) - tumshuqning yuqori qismidan boshlab ko'zining asosigacha bo'lgan uzunlik. Bu uzunlik o'lchanganda baliqning og'zi yopiq holatda bo'lishi kerak (2-rasm).

Tana uzunligi (od) deb tumshug'ining oxiridan dum suzgichining o'rta nurlari ildizlarigacha bo'lgan masofa tushuniladi. Bu uzunlik umurtqa pog'onasi uzunligiga yaqin va uning uzunligiga to'liq bog'liq. Baliqlarning yoshi oshgani sayin tananing uzunligi ham ortib boradi.



2-rasm. Afrika laqqa balig'ining balig'ining tashqi ko'rsatkichlarini o'lchash sxemasi. Ab- mutlaq uzunlik, ad – tumshug'ining uchidan demining asosigacha bo'lgan uzunlik, ao – bosh uzunligi, od – tana uzunligi, gh – maksimal tana balandligi, ik - eng kichik tana balandligi.

Maksimal tana balandligi (gh) – tana orqa tomonning eng yuqori nuqtasidan qorin bo'shlig'iga qadar bo'lgan vertikal masofa. Eng past tana balandligi yoki dum qismining balandligi (ik) dum suzgich qanotining yuqori qismidan o'lchanadi. Tumshuq uzunligi (an) yoki orbital masofa yoki boshning preorbital bo'shlig'I bu ko'zning yuqori qismida ko'zning oldingi chetiga (oldingi tashqi ko'z olmasining pastki cheti) qadar bo'lgan masofa. Yosh afrika laqqa baliqlarida tumshuq uzunligi katta baliqlarga nisbatan uzunroq bo'ladi. Peshona kengligi yoki interorbital bo'shliq (R) -yuqoridan ko'zlar orasidagi masofa o'lchanadi. Tananing maksimal qalinligi (E) yon tomonlar orasidagi masofa bo'lib afrika laqqa balig'ining yuqori qismidan o'lchanadi. Boshning orqa qismidagi bosh balandligi (lm). Yuqori bosh suyagi tugaydigan nuqta

olinadi. Maksimal tana aylanasi (G) afrika laqqa baliqlari tanasining eng qalin va eng baland nuqtasida o'lchanadi. Boshning postorbital qismi (po) ko'zning orqa tomonidan jabra qopqog'ining tumshuq nuqtasigacha bo'lgan masofa o'lchanadi. Ko'z diametri (np) - gorizontall ravishda olingan shox pardaning diametri. Minimal tana aylanmasi (I) tananing qalinligi va balandligi eng kichik bo'lgan qismidan o'lchanadi. Dum suzgichining uzunligi (fd) - anal asosining orqa chetidan dum suzgichining asosigacha bo'lgan masofa o'lchanadi.

Tadqiqotimiz davomida 30ta baliq ajratib olindi va ajratib olingan baliqlarning tashqi belgilariga qarab erkak va urg'ochi formalariga ajratildi. Bunda 14ta urg'ochi baliq, 9 ta erkak baliq va 7tasi voyaga yetmagan ekanligi aniqlandi. Ajratib olingan baliqlarning morfometrik ko'rsatkichlari tahlil qilindi. Tahlil uchun 7 ta baliq tanlab olindi. Tanlangan baliqlardan uchtdan erkak va urg'ochi baliqlar, bittasi voyaga yetmagan baliq bo'lib, bu baliq "juv" belgisi bilan belgilandi.

Quyidagi jadvalda 1oydan 24 oygacha bo'lgan erkak va urg'ochi afrika laqqa baliqlarining morfometrik ko'rsatkichlari yuqorida bayon qilingan ko'rsatkichlarga asoslangan holda keltirildi. Afrika laqqa baliqlarining tana vazni ularning umumiy uzunligiga to'g'ri bog'langan. Berilgan morfometrik ko'rsatkichlarning deyarli barchasi baliq yoshiga to'g'ri proporsionaldir. Lekin ba'zi morfometrik ko'rsatkichlar (masalan, baliq tumshug'ining uzunligi yosh baliqlarda uzunroq) bundan mustasno. Taqdim etilgan tasvirlangan tavsif afrika laqqa baliqlarining erkak va urg'ochi formalarini morfometrik ko'rsatkichlarini belgilashda muhim ahamiyatga ega.

1-jadval.

1-24 oylik afrika laqqa baliqlari erkak va urg'ochilarining morfometrik ko'rsatkichlari.

Belgi	Baliqlar raqami						
	1	2	3	4	5	6	7
Jinsi	juv	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Baliqlar vazni, gr	10,5	1050	950	1580	1440	2250	2080
Yoshi, oy	1	6	6	12	12	24	24
Umumiy uzunligi (ab), mm	8,0	43,5	42,5	58,0	55,0	66,0	60,0
Tijorat uzunligi(ad), mm	7,0	38,0	37,5	53,0	50,0	58,0	55,0
Tana uzunligi (od), mm	5,5	28,5	28,0	41,0	39,0	42,0	41,0
Tumshuq uzunligi (an), mm	0,4	1,5	1,5	2,5	2,3	4,2	3,8
Ko'z diametric (np), mm	0,2	0,4	0,4	0,6	0,6	0,8	0,7
Boshning postorbital qismi (po), mm	1,9	7,6	7,6	8,9	8,1	11,0	9,5
Boshining uzunligi (ao),mm	2,5	9,5	9,5	12,0	11,0	16,0	14,0
Boshning balandligi (lm), mm	0,9	5,5	5,5	6,5	6,0	7,0	6,5
Peshona kengligi (R),mm	1,2	5,5	5,5	6,0	6,0	6,5	6,5
Maksimal tana aylanasi (G),mm	4,0	17,5	20,0	23,0	26,0	27,0	31,0
Minimal tana aylanasi (I),mm	1,4	7,0	7,0	8,0	7,0	9,0	8,0
Maksimal tana qalinligi (E),mm	1,2	8,5	8,5	9,0	9,0	10,0	11,0
Maksimal tana balandligi (gh), mm	1,1	7,0	6,5	7,5	7,0	8,0	8,0
Minimal tana balandligi (ik). Mm	0,7	3,5	3,5	4,0	3,5	4,5	4,0
Dum asosi uzunligi (fd),mm	0,2	0,5	0,6	0,8	0,8	1,0	0,9

Afrika laqqa baliqlarining erkak va urg'ochilari visual metod yordamida aniqlandi. Bunda erkak baliqlarning anusinig keying tomonida urogenital qo'shimchaning (papilla) mavjudligi va qorin qismining nisbatan kichikligiga e'tibor qaratildi. Urg'ochi baliqlarning qorni shishganligi, anusining keyingi qismida urogenital qo'shimchaning yo'qligi va shu qismning qizarganligiga e'tibor qaratildi. Baliqlarning morfometrik ko'rsatkichlari esa baliq yoshiga to'g'ri proporsional ekanligi aniqlandi.

Adabiyotlar.

1. Африканский сом – перспективный объект аквакультуры в средней полосе России / Е.А. Мельченков [и др.] // Рыб. хоз-во. –2008. – № 6. – С. 72–77.
2. Камилов Г.К. Рыбы и биологические основы рыбохозяйственного освоения водохранилищ Узбекистана. Ташкент: Фан, 1973 - 234 с.
3. Михайлова, М. Африканские сомы в России / М. Михайлова // Рыба и морепродукты. – 2011. – № 2 (54). – С. 36–37.
4. Никифоров, А. И. Сом *Clarias gariepinus* перспективный объект аквакультуры / А.И. Никифоров // Инновационные технологии аквакультуры: тез. докл. Междунар. науч. конф., Ростов-на-Дону, 21–22 сент. 2009 г. / Юж. науч. центр РАН ; отв. ред. Г. Г. Матишов. – Ростов-н/Д, 2009. – С.
5. Правдин И.Ф, Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных). Москва, Пищевая промышленность, 1966, 376 с.



FARG'ONA VODIYSIDA ASALARI OILASINING O'ZIGA XOS BIOLOGIYASI.

Xabibullayev F.N.

Fargona davlat universiteti Fargona sh O'zbekiston

Аннотация. В данной статье приведены сведения о некоторых биологических, эпигенетических особенностях пчелиной семьи Ферганской долины.

Ключевые слова: пчелиное молоко, пчелиный клей, пчелиный яд, нектар, пыльца, воск, личинки, маточные пчелы, рабочие пчелы, самцы пчел.

Annotation. This article provides information on some biological, epigenetic features of the bee colony of the Fergana Valley.

Key words: bee milk, bee glue, bee venom, nectar, pollen, wax, larvae, uterine bees, working bees, male bees.

Asalarichilik qishloq ho'jaligining muhim tarmog'i hisoblanadi. Asalarilar inson sog'ligi uchun foydali bo'lgan asal hamda halq ho'jaligida keng ishlatiladigan asalari suti, asalari yelimi, aslari zahari kabi mahsulotlar yetishtirib beradi. Shu bois halqimiz asalarichilikni yetti hazinaning biri deb ataydi. Shuningdek, asalari qishloq ho'jalik ekinlarini changlatishda, hosildorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Asalari boqish uchun ko'p narsalarni bilish, ayniqca, asalari oilasi, biologiyasiatroflicha o'rganishni taqozoetadi. Shu sababli biz tadqiqotlarimiz davomida Farg'ona vodiysi xududlarida boqilayotgan asalari oilasini o'ziga xos xususiyatlarini o'rganishga harakat qildik. Ushbu maqolada ularni ayrimlari bilan tanishtirmoqchimiz. Farg'ona vodiysi o'ziga xos fizik-geografik iqlim, flora va faunaga ega. Bu xususiyat asalarilar biologiyasida ham o'z aksini ko'rsatadi.

Asalarilar oila bo'lib yashaydi. Bir oila bir ona, bir necha yuz erkakarilar va oilada 30-80 mingtagacha ishchi arilardan iborat. Asalarilar oilasida o'ziga xos shakllangan bir necha xil turli ko'rinishdagi ishchilardan iboratligi kuzatildi. Masalan: bir necha yuzlab (tanasida tuklari nisbatan kamroq, serjahl), qo'riqchilar, xona shamollatuvchilar (qanotlari ikki baravar ishchi arilarga nisbatan uzunroq), bola boquvchilar (enagalar), ona ariga qaraydiganlar, uy tozalovchi (farroshlar) va boshqalardir. Bu kabi epigenetik, o'ziga xos bioekologik xususiyatlari (Vodiy sharoitida ilk bora) o'rganish maqsad qilib olingan. Oila yil fasllariga qarab qo'payib, ozayib turish sabablari tadqiq etilmoqda. Ko'klam va kuzda oilada eng ozi bilan 15-20 ming ari bo'lsa, yozda arilar soni 60-70, ba'zan 80-mingtagacha yetishi kuzatildi. (Farg'ona. 2017-2018 yillar).

Ishchi asalarilar arixonadagi arilarning asosiy qismini egallaydi. Ular urg'ochi ari bo'lib, jinsiy a'zosi va tuxumdoni yaxshi rivojlanmagan, shuning uchun ham erkak arilar bilan juftlasha olmaydi. Ona arisi bor odatdagi oilada ular tuxum qo'ymaydilar, lekin oiladagi

jamiki ishlarni bajaradilar. Ayrim hollarda ularni tuxum qo'yishi kuzatildi, bu tuxumdan faqat erkak ari rivojlandi.

Ishchi asalarilar uyani tozalash, qo'riqlash, uy havosini mo'tadillashtirish, mumkatak incha qurish, qurtchalarni boqish, sharbat va gulchang to'plash, sharbatni qayta ishlash, ya'ni asalga aylantirish, haroratni ko'tarish-tushirish, havo namligini ta'minlash, uyaga suv va propolis keltirish kabi ishlarni bajarishga ixtisoslashgan. Uydagi hamma ishchi arilarni ikki tabaqaga bo'lish mumkin. Birmuncha yoshroq (14-20 kunlik) arilar uya ichida ish bajaruvchi arilar tabaqasini tashkil qilsa, 14-20 kunlikdan oshgan arilar esa dalaga uchuvchi arilar tabaqasini tashkil qiladi. Uya ichida ish bajaruvchi arilar ob-havo yaxshi kunlari kunning o'rtalarida o'zlarini orqa ichaklarini axlatdan bo'shatish va o'z uyasi atrofi bilan tanishish uchun tashqariga uchib chiqadilar. Ikkinchi tabaqani tashkil qiluvchi ishchi asalarilar ham ob-havo yaxshi kunlari daladan sharbat va gulchang tashish uchun tashqariga chiqadilar. Bahor va yoz faslida yetishtirilgan ishchi asalarilar o'rta hisobda 35-45 kun, kuzda yetishtirilganlari esa kelasi bahor davriga qadar ya'ni yosh arilar chiqqungacha 4-6 oy yashashlari mumkin.

Ishchi asalari tanasining uzunligi 12-14 mm, o'rtacha og'irligi 0,1 gr, ya'ni 1 kg da 10000 ta ishchi asalari bor. Ularning miyasi ona arinikiga nisbatan yaxshi rivojlangan. Ishchi asalari oilada turli-tuman ishlarni bajarganligi sababli ona va erkak ari xo'jalik va irsiy belgilarini shakllanishida katta rol o'ynaydi.

Tuxumdondan ari yetishib chiqishi 3 davrga bo'linadi:

Tuxumlik davri -3 kun

Qurtchalik oziqlanish davri - 6 kun.

Pechat (g'umbak)lik davri -12 kun.

Qurtchalik davrida - 6 kunlikda boquvchi arilar 8 ming marta qatnaydilar, shunda ularning vazni 1300 marta ortadi. Erkak qurtchalar vazni esa 7 kun mobaynida 3500 marta oshadi.

Asalarilarning ovkat hazm qilish kanallari bosh ichak, o'rta ichak va orqa ichakdan iborat bo'ladi:

Bosh ichak-ovqatni qabul qilish va vaqtincha saqlash vazifasini.

O'rta ichak ovqatni hazm qilish va sig'dirish vazifasini.

Orqa ichak esa ovqatning hazm bo'lmaydigan qismini to'plash vazifasini bajaradi.

Asalarilarda uch juft sulak bezi bor:

Ustki jag' bezi bo'lib, u qurtchalarni ovqatlantirish uchun zarur bo'lgan "asalari suti" tarkibiga kiradigan moddalarni ishlab chiqaradi.

Tomoq bezi-shirani asalga aylantirish uchun zarur bo'lgan moddalarni ishlab chiqaradi.

Pastki lab bezi esa hartumchani ho'llash hamda ovqatni hazm qilish uchun zarur bo'lgan so'lak ishlab chiqaradi.

Asalarilarning mum bezlari apakrin tipida bo'lib, ari qorinchasida joylashgan, teshikchalardan sizib chiqadi. Arilar mum plastinkalarini o'rta oyoqchalaridagi maxsus qisqichlar yordami bilan ko'chirib oladi. 1kg mumda 4 millionta plastinka bo'ladi. Bir ari katakchasiga 50 ta, erkak ari katakchasiga 120 ta plastinka ketadi. Mum ajratish asosan 12-18 kunlik arilarda kuchayadi. Uchadigan arilarda esa mum bezlari to'xtaydi.

Asalari tuklari ularning yoshi kattalashgan sari to'kilib boradi. Eng keksa arilarda deyarli tuk qolmaydi. Bunday arilar eng jahldor arilar sanaladi va ko'pincha qorovullik vazifasini bajaradilar.

Uyada va tashqarida qilinadigan ishlar asalarilarning yoshlariga qarab, ma'lum tartibda bajariladi. Masalan arilar tuxumdan chiqandan keyin 3 kunlikkacha uyadagi ishlarni bajarishadi. 7 kunlikkacha bo'lgan yoshdagilar kattaroq qurtchalarni, gulchang aralash asaldan iborat ovqat bilan boqish ishiga jalb qilinadi. 8 kunlikdan to 18 kunlikkacha bo'lgan yoshdagilar esa tuxumlarni "asalari suti" bilan ta'minlaydilar.

Asalarilarning ish tartibi sharoitga qarab o'zgarishi ham mumkin. Bunda 6 kunlik yoshdagi arilar ucha boshlashi, basharti yosh arilar bo'lmagan taqdirda qurtchalarni keksa

arilar boqishi kuzatiladi. Uyada katak, mum bo'lmay qolganda 25 kunlik arilar katak, mum yasaydi.

Ishchi arilarning bevosita g'ayrati bilan kuz va qish vaqtlarida ham uyadagi issiqlik 15—25 darajada saqlanadi.

Bahorning birinchi iliq kunlari boshlanib, havo 14—15 darajada ilishi bilan asalarilar uchib chiqib ichaklarini tozalaydilar. Ona ari ham ichaklarini tozalab qaytgandan so'ng tuxum qo'yish payiga tushadi. Qishda ona arilar ham boshqa asalarilar kabi qishlovga tayyorlangan asal va boshqalar bilan ovqatlantiriladi. (Bahor va yoz oylarida faqat "asalari suti" bilan oziqlantiriladi).

Bahorning dastlabki kunlarida ishchi asalarilar qancha maydonchani 35-40 darajagacha isitsa, ona asalari bolalashi uchun shuncha joyga tuxum qo'yadi.

Ona asalari tanasi uzunligi 20-25 mm, vazni 200-250 mg, bahordan kuzga qadar tuxum qo'yish va oilani boshqarish vazifasini bajaradi. Qanoti tanasining yarmini qoplaydi, nektar, gul changini yig'uvchi apparatining yo'qligi bilan farq qiladi. Ona asalarining jinsiy a'zolari rivojlangan. 5 yilgacha yashaydi. Oilaning ko'payishi ona ari tuxumqo'yishi tashqi muhit omillariga ham bog'liq.

Ona ari havoda juftlashadi. Uerkak ari bilan juftlashganda 16-20 minutda va juftlashmasa 6-10 minutda arixonaga qaytadi.

Odatda ona ari onadondan chiqdandan keyin yettinchi kuni issiqlik 19 haroratdan yuqori bo'lganda, iliq kunlarda soat 12 dan kech 17 largacha erkak arilar bilan qo'shilib, juftlashish uchun uyalardan uchib chiqadilar. Bunday haroratFarg'ona vodiysida fevral oyining ohirgi o'n kunligidan boshlab kuzatiladi. (20.02.2017y). Bir ona ari 6-10 tagacha erkak arilar bilan qo'shiladilar. Ona ari bilan juftlashgan erkak arilar nobud bo'ladilar. Ona ari urug'donidagi spermatozoidlar 7-9 miliontagacha tuxumga yetadigan bo'ladi.

Ona ari onadondan chiqandan so'ng 15 kungacha tuxum qo'ymasa juftlashish qobiliyatini yo'qotadi.

Ona ari tuxum qo'yishni ob-havo yaxshi kelganda fevralning yarmidan boshlaydi(2017 yil, 2019 yil Farg'ona). Tuxum qo'yishnisutkasiga 150 tadan boshlab, kun isigan sari ko'payib boraveradi.1500 tuxum vazni ona ari vazniga teng. Ona ari bir kecha-kunduzda o'zidan og'irroq vaznga teng keladigan 2000 va undan ko'pro tuxum qo'ya oladi. Bir yilda ari qo'yadigan tuxum miqdori 150-200 ming donaga yetishi mumkin. Masalan: aprel oyining boshidan ohirigacha tuxum qo'yish sutkasiga 200 tadan 500 tagacha, may oyida 1000 tadan 1400 tagacha yetkazdi. (Farg'ona, Avval qishlog'i 3-5 aprel 2018 yil) Tuxumni eng ko'p qo'yadigan muddat iyun oyi bo'lib bir kecha-kunduzda ona ari 1500 tadan 2000 tagacha tuxum kuyadi. Keyingi oylardan boshlab tuxumqo'yish pasaya boradi. Iyulda 1000 tadan 500 gagacha, avgustda 300 dan 200 gacha, sentabrda 200 dan 150 gacha. (2017 yil, Farg'ona, Log'on qishlog'i)

Ona arining tuxumqo'yishi ko'p jihatdan ramkalarda tayyorlangan joyning uzoq-yaqinligiga borliq. Chunki 1 ta tuxumqo'yish uchun 36 sekund vaqt sarflanadi. Ona ari 16 tadan 40 tagacha tuxumqo'yganda 10-15 minut dam oladi, shu pallada boquvchi arilar ona arini ovqatlantiradi.

Kuz noqulay kelganda sentabr oyi boshlarida tuxum qo'yish to'xtagan holda qulay yil ona arilar noyabr boshlarigacha ham tuxum qo'yadi. (Farg'ona, Log'on, 5.11.2019 yil).

O'rta hisobda hap kuni 1200-1500 donadan tuxum qo'yilgani sababli oilada bir vaktning o'zida 7-9 mingtagacha qurtcha o'sadi.

Ona arilarning tuxum qo'yishi tog'li joylarda 6-7oygacha, madaniy landshaftlarda 9 oygacha davom etadi. (2018-2019 yil Farg'ona Vodil qishlog'i). Ona arilarni almashtirish tog'li joylarda 3 yilgacha, madaniy landshaftlarga yaqin yerlarda har yili amalga oshiriladi. Basharti qishda ona ari hamda asalarilarning qishlashi yomon o'tsa ona arilar bahorda nobud bo'ladi. (2017 yil bahorda Vodil qishlog'ida kuzatildi)

Erkak asalari oilada yaxshi sharoit yaratilganda bahor va yoz oylarida ko'payadi. Erkak arini ishchi asalarilardan ajratish oson, chunki u ishchi aridan yirikroq bo'lib, uning og'irligi

o'rta hisobda 0,2 gr ga teng, ya'ni ishchi aridan 2 marotaba og'ir. Erkak arilar oilada hech qanday ish bajarmaydi. Ularning vazifasi faqat ona arini otalantirishdir. Shuning uchun bahor va yoz oylarida har qaysi ari oilasi bir nechta yuzlab erkak arilarni yetishtiradi. Vaholanki, shulardan o'rta hisobda 6-8 tasi ona ari bilan juftlashadi. Ular tayyor oziq asal bilan oziqlanadi yoki ishchi asalarilar ularni o'z xartumi bilan oziqlantiradi. Erkak arilarni ko'p yetishtirishdan maqsad ona ari urchishga uchib chiqqanda erkak arini tez topish va eng kuchlisi bilan juftlashish sharoitiga ega bo'lish orqali kelajakda kuchli, sog'lom avlod yetishtirishga zamin yaratishdan iboratdir. Erkak arilar 2 oyga yaqin yashaydi. Kuzda tabiatdan sharbat kelish to'xtashi bilan ishchi arilar erkak arilarni uyadan haydab chiqaradilar. Faqatgina birorta oilada, mabodo ona arisi yo'q bo'lsa yoki urchimagan ona arisi bo'lsa, o'sha holdagina erkak arilar qishlab qoladi. Erkak ari uyasiga asal qo'yiladi, ammo gulchang qo'yilmaydi. Erkak arilar 12-14 kunlik bo'lganda jinsiy jihatdan yetiladi. 1 dona erkak ari lichinkasiga 5 dona ishchi ari lichinkasiga yetadigan ovqat sarflanadi.

Bir oilada kamida 2000 ta erkak ari chiqadi. Bular 60 kun yashasa 12 kilogrammdan ko'proq asal ketadi.

Erkak arilar ona arilarni izlab boshqa to'dalargao'tish maqsadida 40km gacha uchib boradilar. Adashgan to'da asalarilar esa 50 kmgacha uchib borishlari mumkin.

Adabiyotlar.

1. Крахотин N.F. "О'zbekistonda asalarichilik" T.:1991.
2. Суяркулов III. "Роль медоносных пчел в условиях интенсивного земледелия" (tadqiqotlar natijalari).
3. A.I. Isamuhamedov. «Asalarichilik». «O'qituvchi» Toshkent, 1995 yil.
4. 2. А.С Нуждун, Г.Ф. Таранов, В.И. Полтев, Е.Г Понамарева, Г.В. Чудаков. «Асаларичилик қўлланмаси». «Колос», Москва, 1984 йил.



CARABIDAE OILASIGA MANSUB QO'NG'IZLARNING O'ZBEKISTON FAUNASI UCHUN YANGI TURLARI

¹Xalimov F.Z., ¹Pazilov A., ²Zokirova D.F., ¹Qudratov J.A.

¹Guliston davlat universiteti, Guliston sh., O'zbekiston

²Samarqand davlat universiteti, Samarqand sh., O'zbekiston

* e-mail: xalimov1968@list.ru

Аннотация. В исследованиях выявлено новые для фауны Узбекистана 3 вида жуужелиц: *Scarites subcylindricus* Chaudoir, 1843, *Clivina collaris* Herbst, 1784 va *Syntomus obscuroguttatus* (Duftschmid, 1812)

Ключевые слова. Фауна, жуужелицы, новые записи, *Scarites*

Annotation. The studies revealed 3 species of ground beetles new to the fauna of Uzbekistan: *Scarites subcylindricus* Chaudoir, 1843, *Clivina collaris* Herbst, 1784 and *Syntomus obscuroguttatus* (Duftschmid, 1812)

Keywords. Fauna, ground beetles, new records, *Scarites*

Hisob-kitoblarga ko'ra, dunyo faunasidagi vizildoq qo'ng'izlar turlari soni 40 000 dan ortiqroq. Ammo kashf etilgan turlar soni yil sayin oshib bormoqda va har yili ushbu qo'ng'izlarning 100 ga yaqin yangi turlari kashf qilinadi (Kotze et al., 2011).

O'zbekistonda tarqalgan vizildoq qo'ng'izlarning tur tarkibini aniqlashga qaratilgan maxsus tadqiqotlar A.Dadamirzayev (1979) tomonidan olib borilgan. Muallif O'zbekiston hududida vizildoq qo'ng'izlarning 5 ta kenja oila, 23 ta triba va 91 ta avlodga mansub 364 turi tarqalganligini ko'rsatadi hamda O'zbekiston faunasi uchun vizildoq qo'ng'izlarning 49 turi ilk marotaba qayd qilinadi.

2018-2022 yillar davomida olib borilgan ilmiy tadqiqotlar natijasida O'zbekiston Respublikasi faunasi uchun yangi 3 tur vizildoq qo'ng'izlar aniqlandi. Quyida shu turlar haqida qisqacha ma'lumot beramiz.

Kenja oila: Scaritinae Bonelli, 1810

Triba: Scaritini Bonelli, 1810

***Scarites subcylindricus* Chaudoir, 1843**

Material: Samarqand vil., Zarafshon tizmasi, Yetti-Uyli soy, **39°29'93"N, 66°95'04"E, 2 ta;** Buxoro vil., Jondor tum., bedazor, 20. IV.2022. -1 ta; bug'doyzor va bedazor, 39°40'24"N, 64°04'41"E, 16.IV.2021, 5 ta.

Morfologiyasi: Tanasi qora, silindrsimon, ustki tomoni juda yaltiroq, mo'ylovlari va paypaslagichlari to'q-jigar rangda, oyoqlaridagi tukchalar qizg'ish. Uzunligi 6,5 mm.

Ekologiyasi: KSeromezofil tur, zoofag. Daraxtzor va o'tloq biotoplarida hamda agroSenozlarda uchraydi.

Zoogeografik maqomi va tarqalishi: Keng O'rta Yer Dengizi turi. Janubiy Yevropa, Shimoliy Afrika, Markaziy va Janubiy-G'arbiy Osiyo, shu jumladan, Qozog'iston va Turkmanistonda tarqalgan (Löbl, Löbl, 2017; Lorenz, 2021).

Triba: Clivinini Rafinesque, 1815

***Clivina collaris* Herbst, 1784**

Material: Samarqand vil., Zarafshon tizmasi, Yetti-Uyli soy, **39°29'93"N, 66°95'04"E, 2 ta;** Tayloq tum., agroSenoz, yorug'lik tutqichi, **39°35'03"N, 67°07'12"E, 7 ta;** Bulung'ur tum., bedazor, **39°45'08"N, 67°16'59"E, 1 ta;** Qashqadaryo vil., Shaxrizabz tum., Hisor davlat qo'riqxonasi, **38°59'25" N, 67°21'56"E, 5 ta;**

Morfologiyasi: Tanasi uzunchoq, ixcham. Boshi va oldko'kragi qora, ustqanotlari esa qo'ng'ir-qizg'ish rangda. Kattaligi 4,5-5,7 mm.

Ekologiyasi: Mezofil, zoofag. Ochiq joylarda, tashlandiq joylar, karerlar yoki ekin maydonlarida, daryolarning qumli va loyli qirg'oqlarida, gumusga boy tuproqlar va bog'larda uchraydi. Entomofag.

Zoogeografik maqomi va tarqalishi: Yevropa-O'rta Yer dengizi turi. Shimoliy Amerika, Yevropaning barcha mamlakatlari, Eron, Turkiya, Rossiya, Xitoy, Qozog'iston, Turkmaniston, Tojikiston tarqalgan (Lorenz, 2021).

Kenja oila: Harpalinae Bonelli, 1810

Triba: Harpalini Bonelli 1810

***Syntomus obsкуроguttatus* (Duftschmid, 1812)**

Material: Buxoro vil., G'ijdivon tum., Qizilqum, Konimex, 40°34'05" N, 64°56'37" E, 10-11.V.2021, 1 ta; Qorovulbozor tum., "Jayron" ekomarkazi, 39°33'57"N, 64°42'08"E, 11-12.V.2021, 1ta; Surxondaryo vil., Jarqo'rg'on tum., Kattaqum cho'li, 37°32'30"N, 67°21'49"E, 27-28.IV.2021, 3 ta; Termez, At-Termeziy, 37°16'33"N, 67°11'46"E, 29-30.IV.2021, 1 ta; Jizzax vil., Forij tum., Nurota qo'riqxonasi, 40°31'38"N, 66°46'29"E, 4-5.V.2021, 8 ta;

Morfologiyasi: Qora yoki to'q jigar rangli, yaltiroq qo'ng'iz, ustqanotlarida yaxshi sezilmaydigan yirik sariq dog'lari bor.

Ekologiyasi: Mezofit va kserofit stasiyalarda, ba'zan sho'rxok tuproqlarda tarqalgan. Butun mavsum davomida faol bo'ladi.

Zoogeografik maqomi va tarqalishi: Transpaleoarktik tur. Yevropaning deyarli barcha davlatlari; Afrika: Misr, Liviya, Marokash, Tunis; Osiyo: Hindiston, Eron, Turkiya, Qozoqiston va Turkmanistonda tarqalgan (Löbl, Löbl, 2017; Lorenz, 2021).

Adabiyotlar.

1. Дадамирзаев А. 1979. Эколого-фаунистическая характеристика жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) Узбекистана. Диссертация ... кандидата биологических наук: 03.00.09. Ташкент, 169 с.
2. Lorenz, W. 2021. Carabcat database. In O. Bánki, Y. Roskov, M. Döring, G. Ower, L. Vandepitte, D. Hobern, D. Remsen, P. Schalk, R. E. DeWalt, M. Keping, J. Miller, T. Orrell, R.

Aalbu, J. Abbott, R. Adlard, E. M. Adriaenssens, C. Aedo, E. Aesch, N. Akkari, et al., *Catalogue of Life Checklist* (v.03 (08/2021)). <https://doi.org/10.48580/dfqf-3dk>

3. Löbl I. & Löbl D. 2016. (Eds) *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 3: Scarabaeoidea – Scirtoidea – Dascilloidea – Buprestoidea – Byrrhoidea*. Revised and Updated Edition. **BRILL, Leiden, Boston. 2016, 983 P.**

4. Kotze D.J., Brandmayr P., Casale A., Dauffy-Richard E., Dekoninck W., Koivula M.J., Lövei G.L., Mossakowski D., Noordijk J., Paarmann W., Pizzolotto R., Saska P., Schwerk A., Serrano J., Szyszko J., Taboada A., Turin H., Venn S., Vermeulen R., Zetto T. 2011. Forty years of carabid beetle research in Europe – from taxonomy, biology, ecology and population studies to bioindication, habitat assessment and conservation. *ZooKeys*, 148: 55–148.



NUROTA QO'RIQXONASI ELATERIDOFAUNASI.

Xamzayev R.A.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand shahar, O'zbekiston.
e-mail: xamzayev1988@mail.ru

Abstract: As a result of research conducted on the territory of the Nurata Nature Reserve and adjacent territories, the species composition and taxonomic structure of the click beetle fauna was studied. It has been established that the click beetle fauna of the Nurata Nature Reserve consists of 12 species belonging to 5 subfamilies, 6 tribes and 7 genera. The dominant species are *Agriotes (Agriotes) meticulosus* Candèze, 1863, *Melanotus (Melanotus) dilaticollis* Reitter, 1891.

Key words: Nurata Reserve, click beetles, elateridofauna, Coleoptera, Elateridae, Agrypninae, Elaterinae, Cardiophorinae, Melanotinae, Negastrinae.

Аннотация: В результате исследований, проведенных на территории Нуратинского заповедника и прилегающих к нему территорий, изучен видовой состав и таксономическая структура фауны жуков-щелкунов. Установлено, что фауна щелкунов Нуратинского заповедника состоит из 12 видов, относящихся к 5 подсемействам, 6 трибам и 7 родам. Доминирующими видами являются *Agriotes (Agriotes) meticulosus* Candèze, 1863, *Melanotus (Melanotus) dilaticollis* Reitter, 1891.

Ключевые слова: Нуритинский заповедник, жуки, элатеридофауна, жесткокрылые, Elateridae, Agrypninae, Elaterinae, Cardiophorinae, Melanotinae, Negastrinae.

Tadqiqotlar 2020-2023 yillar davomida Nurota qo'riqxonasi va unga yondosh hududlarda olib borildi. Tadqiqot obyekti hisoblangan qattiqqanotlilar (Coleoptera) turkumining qarsildoq qo'ng'izlar (Elateridae) oilasiga mansub hasharotlarni yig'ish uchun tuproq tutqichlari, tuproq qazilmalari, yorug'lik tutqichlar, eksgauster va qo'l bilan terish uslublaridan foydalanildi. Material yig'ish tabiiy biosenozlarida har yili 2-3 marta uyushtiriladigan uzoq muddatli, 15-20 kunlik hamda qisqa muddatli 2-3 kunlik doimiy ekspeditsiyalar asosida amalga oshirildi.

Qarsildoq qo'ng'izlarning mavsumiy dinamikasi aniqlash ishlari yorug'lik tutqichlari asosida amalga oshirildi. Bunda mavsum davomida har 3-4 kun oralig'ida bitta tutqichga tushgan qo'ng'izlar miqdoriy tahlil qilindi. Tirik holda yig'ib olingan qo'ng'izlarni jonsizlantirish uchun etilasetat, efir eritmalaridan foydalanildi.

Yig'ilgan qo'ng'izlar laboratoriya sharoitida tahlil qilinib, tozalanib, bir qismi paxta to'shakchalarga joylashtirildi, ikkinchi qismi esa entomologik ignalarga qadalib, kolleksiya tayyorlandi. Paxta to'shakchaga joylashtirilgan hasharotlar uchun umumiy yorliq (etiketka), entomologik ignalarga qadalgan qo'ng'izlarning esa har biri uchun yorliq yozildi. Yorliqda hasharot tutilgan joy nomi, sanasi, biotopi va muallifning familiyasi ko'rsatildi.

Hasharotlarni tur darajasida identifikatsiya qilish ishlari SamDU zoologiya kafedrasida, Rossiya FA Hayvonlar sistematikasi va ekologiyasi instituti (Novosibirsk), Butunrossiya o'simliklarni himoya qilish instituti (Sankt-Peterburg), Moskva davlat universitetida amalga oshirildi. Turlar identifikatsiyalashda yordam bergan A.S.Prosvirovga minnatdorchilik bildiramiz.

Nurota qo'riqxonasi hududlarida tarqalgan qarsildoq qo'ng'izlar faunasi 5 ta kenja oila, 6 ta triba, 7 ta avlodga mansub 12 ta turdan iborat ekanligi aniqlandi.

Qarsildoq qo'ng'izlar (Elateridae) oilasining taksonomik tahlili.

Oila: Elateridae

Kenja oila: Agrypninae Candèze, 1857

Triba: Monocrepidini Candèze, 1859

Avlod: *Drasterius*

1. *Drasterius atricapillus* (Germar, 1824) – (3 ♂♂, 1 ♀) Navoiy viloyati, Nurota tumani, Sentop qishlog'i, Nurota tizmasi, 40°34'0,67"N, 66°38'53,93"E, h=925 m, tog' o'rmoni, 15.05.2023, 3 ♂♂, 1 ♀;

2. *Drasterius bimaculatus* (P. Rossi, 1790) – (1 ♀) Navoiy viloyati, Nurota tumani, Sentop qishlog'i, Nurota tizmasi, 40°34'0,67"N, 66°38'53,93"E, h=925 m, tog' o'rmoni, 15.05.2023, 1 ♀;

Kenja oila – Elaterinae Leach, 1815

Triba: Agriotini Champion, 1894

Avlod: *Agriotes*

3. *Agriotes (Agriotes) meticulousus* Candèze, 1863 – **Material:** (12 ♂♂, 19 ♀♀) Jizzax viloyati, Forish tumani, Uxum qishlog'i, Hayotsoy, Nurota qo'riqxonasi, Nurota tog' tizmasi, 40°31'38.9" N, 66°46'29.1" E, h=958 m, quruq dasht va o'rmon biotopi, kechasi yorug'lik tutqichiga 04.04.2021, 4 ♂♂, 7 ♀♀; 05.04.2021, 1 ♂, 1 ♀; 23.06.2020, 1 ♂, 2 ♀♀; 04.04.2021, 3 ♂♂, 5 ♀♀; 05.04.2021, 2 ♀♀; Nurota tumani, Sentop qishlog'i, Nurota tog' tizmasi, 40°34'0.67"N, 66°38'53.93"E, h=925 m, tog' o'rmoni, 15.05.2023, 3 ♂♂, 2 ♀♀;

4. *Agriotes (Agriotes) tadzhikistanicus* Gurjeva, 1967 - **Material:** (1 ♀) Jizzax viloyati, Forish tumani, Uxum qishlog'i, Hayotsoy, Nurota qo'riqxonasi, Nurota tog' tizmasi, 40°31'38.9" N, 66°46'29.1" E, h=958 m, kechasi, 05.04.2021, 1 ♀;

Triba: Ampedini Gistel, 1856

Avlod: *Ampedus*

5. *Ampedus (Ampedus) amicus* Gurjeva & Dolin, 1970 - **Material:** (4 ♂♂, 2 ♀♀) Jizzax viloyati, Forish tumani, Uxum qishlog'i, Hayotsoy, Nurota qo'riqxonasi, Nurota tog' tizmasi, 40°30'53.7" N, 66°44'36.2" E, h=1196 m, o'rmon va dasht yon bag'irlari, 06.05.2021, 4 ♂♂, 2 ♀♀;

Avlod: *Reitterelater*

6. *Reitterelater fulvus* (Reitter, 1891) – **Material:** (1 ♂) Jizzax viloyati, Forish tumani, Uxum qishlog'i, Hayotsoy, Nurota qo'riqxonasi, Nurota tog' tizmasi, 40°31'38.9" N, 66°46'29.1" E, h=958 m, quruq dasht va o'rmon, yorug'lik tutqichiga, 04.05.2021, 1 ♂;

Kenja oila: Melanotinae Candèze, 1859 (1856)

Triba: Melanotini.

Avlod: *Melanotus*

7. *Melanotus (Melanotus) dilaticollis* Reitter, 1891 – **Material:** (5 ♂♂, 5 ♀♀) Jizzax viloyati, Forish tumani, Uxum qishlog'i, Hayotsoy, Nurota qo'riqxonasi, Nurota tog' tizmasi, 40°31'38.9" N, 66°46'29.1" E, h=958 m, quruq dasht va o'rmon, yorug'lik tutqichiga, 04.05.2021, 1 ♂; 05.05.2021, 4 ♀♀; shu joydan 23.06.2020, 1 ♀; 04.05.2021, 3 ♂♂; 05.05.2021, 1 ♂;

8. *Melanotus (Melanotus) acuminatus* Reitter, 1891 – **Material:** (2 ♂♂, 2 ♀♀) Jizzax viloyati, Forish tumani, Uxum qishlog'i, Hayotsoy, Nurota qo'riqxonasi, Nurota tog' tizmasi, 40°31'38.9" N, 66°46'29.1" E, h=958 m, quruq dasht va o'rmon, 05.05.2021, 2 ♂♂, 2 ♀♀;

9. *Melanotus (Melanotus) remissus* Gurjeva, 1989 – **Material:** (3 ♂♂, 1 ♀) Jizzax viloyati, Forish tumani, Uxum qishlog'i, Hayotsoy, Nurota qo'riqxonasi, Nurota tog' tizmasi, 40°31'38.9" N, 66°46'29.1" E, h=958 m, quruq dasht va o'rmon, yorug'lik tutqichiga 04.05.2021, 2 ♂♂, 1 ♀; shu joydan 04.05.2021, 1 ♂;

10. *Melanotus (Melanotus) morbosus* Candèze, 1886 – **Material:** (6 ♂♂) Navoiy viloyati, Nurota tumani, Sentop qishlog'i, Nurota tog' tizmasi, 40°34'0.67"N, 66°38'53.93"E, h=925 m, tog' o'rmoni, 15.05.2023, 6 ♂♂;

Kenja oila: Cardiophorinae Candèze, 1860

Triba:Cardiophorini Candèze, 1860

Avlod: Cardiophorus

11. *Cardiophorus (Cardiophorus) pellitus* Schwarz, 1892 – **Material:** (1 ♀) Navoiy viloyati, Nurota tumani, Sentop qishlog'i, Nurota tog' tizmasi, 40°34'0.67"N, 66°38'53.93"E, h=925 m, tog' o'rmoni, 15.05.2023, 1 ♀;

Kenja oila: Negastrinae Nakane et Kishii, 1956

Triba: Negastrini Nakane et Kishii, 1956

Avlod: Zoroehrus C.G.Thomson, 1859

12. *Zoroehrus (Zoroehrus) murinoides* (Gurjeva, 1963) – **Material:** (1 ♂, 2 ♀♀) Navoiy viloyati, Nurota tumani, Sentop qishlog'i, Nurota tog' tizmasi, 40°34'0.67"N, 66°38'53.93"E, h=925 m, tog' o'rmoni, 15.05.2023, 1 ♂, 2 ♀♀;



GIDROBIONTLAR BIOXILMA-XILLIGI - OQSIL MANBAINING MUHIM OMILI

Xodjayeva Z.F., Rashidov N.E.

Buxoro davlat universiteti, Buxoro shahri M.Iqbol ko'chasi 11-uy, O'zbekiston

e-mail: xadjaeva2993@gmail.com

Аннотация: богатый белками доминирующий в питании фитопланктон был выведен в Денгизкуль коллекторе для увеличения биоразнообразия гидробионтов. В результате численность населения увеличивается, и в ситуации, когда ощущается острая нехватка продовольствия, достигается то, что эти эксперименты оказывают практическую помощь.

Ключевые слова: гидробионт, гидрохимический, фотоавтотрофный, бентос, планктон

Abstract: protein-rich phytoplankton, the dominant phytoplankton, was bred in the Dengizkul collector to increase the biodiversity of aquatic organisms. As a result, the population increases and in a situation where there is severe food shortage, these experiments are of practical help.

Key words: hydrobiont, hydrochemical, photoautotrophic, benthos, plankton

Hozirgi kunda iqlim o'zgarishi, atrof-muhitning buzilishi va tabiiy suv zaxiralarning kamayishi hamda ekologik toza mahsulotlar yetishtirishdagi muammoli sharoitda aholini suv va sifatli, oqsilga boy oziq-ovqat bilan ta'minlash birlamchi vazifalardan biri bo'lib turibdi. Bu o'rinda, suv havzalarining barqarorligini ta'minlash, gidrobiontlar bioxilma-xilligini saqlash va zamonaviy usullar orqali ekologik toza mahsulotlar yetishtirish muhim sanaladi. Shu bois, tabiiy va sun'iy suv xavzalari gidrokimyoviy holatini aniqlash hamda ulardan foydalanishning samarador zamonaviy usullarini ishlab chiqish muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi. Kuchli o'zgarib borayotgan iqlim natijasida nafaqat dunyo miqyosida, balki O'zbekiston hududida ham suvsizlanish va suv zaxiralarning kamayib borishi kuzatilmoqda. Hozirgi vaqtda qishloq xo'jalik ekinlari uchun sho'r yuvish ishlarida foydalanilgan suvlarni kollektor – zovur tizimi orqali chiqarib yuborilmoqda. Mana shunday og'ir bir sharoitda suvdan unumli foydalanish maqsadida hozirgi kunda keng miqyosda zamonaviy biotexnologik usullar ishlab chiqilmoqda. Aynan shunday usullardan biri sifatida Buxoro davlat universitetida suvo'tlarni ko'paytirish va minerallashtirish suvlarni suvo'tlar orqali tozalashning biotexnologik usullari ishlab chiqilgan[1]. Sho'r yuvish ishlari orqali kollektor-zovur suvlariga tashlangan suvlarni dominant turdagi suvo'tlarni ko'paytirish orqali qayta tozalanib, suvdan nasoslar tizimi orqali qayta foydalanish suv zaxiralarning tejalishida katta o'rin egallaydi.

Tadqiqot ishlari 2020-2023 yillar bahor mavsumidan boshlanib, dala va laboratoriya sharoitida olib borildi[1,2,4,]. Buxoro viloyati dengiz-ko'l kollektoridan har oyda bir marta gidrobiologik namunalari yig'ib borildi. Tadqiqot olib borishda dengiz-ko'l kollektorining asosiy uchta: yuqori, o'rta, quyi oqimlari qamrab olindi.

Plankton yig'ish ikki turdan: sifat va miqdor namunalaridan iborat. Bunda Apshteyn kapron to'ri ishlatildi. Kapron № 76, suv kirish diametri № 20. Bentos va perefitonidan namunalalar skalpel va pichoq yordamida, qo'l bilan yig'ildi. Fitoplankton miqdorini aniqlashda asosan maxsus tayyorlangan kefir shishasi bilan (0,5; 3m chuqurlikgacha) plankton namunalari yig'ildi. Material

yig'ish va uni qayta tahlil qilishda umumiy qabul qilingan uslub bo'yicha olib borildi. Namunalar yig'ib, unga bir necha tomchi 4 % li formalin tomizilib saqlandi va algologik toza hujayrani ajratib olish uchun namunaga formalin qo'shilmadi hamda ikkala holatdagi turlar soni aniqlandi[3].

Kollektorlar suvlarida qanchalik ko'p fotoaftotrof o'simliklar ko'p o'sib rivojlansa, suv tarkibidagi kislorodning miqdori shuncha oshaveradi. Kislorod miqdorining oshishi o'z navbatida suvdagi organik moddalarning parchalanishini tezlashtirdi. Organik moddalarning ko'p hosil bo'lishi suvdagi gidrobiontlar bioxilma-xilligining ko'payib borishi uchun asos bo'ladi. Buxoro viloyati Dengizko'l kollektorining suvini organo-mineral moddalardan tozalashdagi izlanishlarni davom ettirib, bir qancha dala va laboratoriya sharoitidagi tajribalar orqali Chlorella vulgaris, Chlorella pyrenoidosa va Scenedesmus obliquus suvo'tlari kollektorlar suvlarini turli iflosliklardan tozalashdagi roli va ularning hujayralari qo'shimcha ozuqa muhitlari bilan ko'p o'sib rivojlanganligidagi suvning tozalanish darajalari ustida tajribalar o'tkazildi. Yuqorida keltirilganidek suvo'tlarining kollektorlar suvlarida o'sishini tezlatish va hosildorligini oshirish maqsadida suvlarga qo'shimcha azotli va fosforli mineral tuzlar hamda go'ng sharbati qo'shilganida bu jarayonlarning tezlanishini aniqlandi. Suvo'tlar o'sish jarayonining tezlashishi va hosildorligining oshishi kollektorlar suvlari kimyoviy tarkibining qanday o'zgarishini qator tajribalar o'tkazish yo'li bilan aniqladik.

Dengizko'l kollektorining suvida fitoplanktonlar o'sib, uni erigan kislorod bilan boyitadi va tarkibidagi mineral moddalarni iste'mol qilishi natijasida, ularning miqdorini nazorat variantidagiga nisbatan kamaytirdi.

Kollektor suvida fitoplanktonlarni o'stirish suv ekosistemasidagi barcha ozuqa zanjirining jadallashishiga olib kelibgina qolmay, suvdagi har xil inson omili aralashgan chiqindi mahsulotlarini hamda sho'r yuvish orqali chiqarib tashlangan minerallashgan suvning gidrokiyoviy tarkibini ma'lum miqdorda tozalanishiga olib keladi. Bu dominant turdagi oqsilga boy gidrobiontlar bioxilma-xilligining jadal ravishda ko'payishiga olib keladi. Zovur suvliklarida bioxilma-xillikning oshishi Dengizko'l ko'lidagi baliqlarning ham oqsilga boy ozuqa bilan ta'minlaydi. Natijada aholi soni oshib, oziq - ovqat yetishmovchiligi ko'ndalang turgan bir vaziyatda bu tajribalar amaliy yordam berishiga erishiladi.

Adabiyotlar.

1. N.E.Rashidov Buxoro viloyati kollektorlarining algoflorasi (monografiya) Buxoro - "Durdona" 2020 S. 7-13.
2. Xodjaeva, Z. (2022). Sezonniy analiz rva Dengizkul. Tsentr nauchnix publikatsiy (BuxDU.Uz), 8(8). izvlecheno ot http://Journal.BuxDU.uz/Index.php/journals_buxdu/artisle/View/4984
3. Alekin O.A. Ximicheskiy analiz VOD sush. L. Gidrometeoizdat, 1954.-199s
4. Xodjayeva, Z. (2023). ALGAE OF THE DENGIZKUL COLLECTOR WATERS. Tsentr nauchnix publikatsiy (buxdu.Uz), 30(30). izvlecheno ot https://journal.buxdu.uz/index.php/journals_buxdu/article/view/9138



NO'XAT AGROBIOTSENOZLARI SHIRALARINING (HEMIPTERA: APHIDIDAE) BIOEKOLOGIYASI (Shimoliy Farg'ona hududi misolida)

Yusupova Sh X, Zokirov I I

Namangan davlat universiteti, Namaangan sh., O'zbekiston
Farg'ona davlat universiteti, Farg'ona sh., O'zbekiston

Аннотация. В статье представлены сведения о распространении и биоэкологии 3 видов семейства Aphididae в агроценозах гороха северной Ферганы. В частности, упоминаются виды *Aphis gossypii* Glover, 1877, *Aphis fabae* Scopoli, 1763 и *Acyrtosiphon pisum* (Harris, 1776).

Ключевые слова: горох, агроценоз, тля, *Aphis gossypii*, *Aphis fabae*, *Acyrtosiphon pisum*, северная Фергана.

Annotation. The article presents information on the distribution and bioecology of 3 species of the family Aphididae in pea agrocenoses of northern Fergana. In particular, the species mentioned are *Aphis gossypii* Glover, 1877, *Aphis fabae* Scopoli, 1763 and *Acyrtosiphon pisum* (Harris, 1776).

Key words: pea, agrocenosis, aphid, *Aphis gossypii*, *Aphis fabae*, *Acyrtosiphon pisum*, northern Ferghana.

Yig'ilgan materiallar asosida Shimoliy Farg'ona no'xat agrobiotsenozida hasharotlarning 6 turkum 21 oila 36 avlodga mansub 44 uchraishi aniqlandi. Shulardan Quyida ularning tasnifiy ro'yxati, tarqalishi, oziqlanish xususiyatlari keltirilgan.

Aphididae oilasi

***Aphis* Linnaeus, 1758 avlodi.**

Tarqalishi: Shiralar oilasining eng katta avlodi sanaladi. Yer yuzining yashil o'simlik mavjud bo'lgan barcha mintaqalarida ushbu avlod vakillari qayd etilgan.

1(1) *Aphis gossypii* Glover, 1877.

Aniqlangan joyi va muddati: Pop tumani (Pungon, Xonobod, 06-15.05.2018, 2019, 2021): 40°44'20"N 70°50'02"E, 40°54'51.2"N 70°47'02.7"E; Chust tumani (Karkidon, Axcha, 10-15.05.2018, 2019, 2021): 41°03'47"N 71°12'42"E, 40°59'40.3"N 71°03'51.7"E; Namangan tumani (Toshbuloq, 15-20.05.2018, 2019, 2021, 2022): 40°55'23.9"N 71°35'40.4"E; Chortoq tumani (Chortoq sovxosi, 08-13.05.2019, 2021, 2022): 41°03'52"N 71°49'17"E; Mingbuloq tumani (Tegirmon, 11-16.05.2018, 2019, 2021): 40°49'53.5"N 71°18'48.6"E; Yangiqo'rg'on tumani (Iskovot, 10-13.05.2018, 2019): 41°17'39.1"N 71°41'05.8"E; Kosonsoy tumani (Chindovul, 15-18.05.2018, 2021, 2022): 41°11'07"N 71°29'30"E, Uchqo'rg'on tumani (Paxtachi, Ittifoq, 18-25.05.2018, 2019, 2021): 41°02'52.5"N 72°10'00.3"E, 41°08'55.0"N 72°08'38.6"E.

Bioekologiyasi: Mezo-kserofil, polizonal kosmopolit tur. Fakultativ xortobiont. Polifag. Asteraceae, Balsaminaceae, Brassicaceae, Caprifoliaceae, Chenopodiaceae, Lamiaceae oilalariga mansub o'simliklarning barglari, o'suv nuqtalari, yashil novdalarida yirik koloniyalar shaklida yashaydi [1, 2, 3, 4].

2(2) *Aphis fabae* Scopoli, 1763.

Aniqlangan joyi va muddati: Pop tumani (Xonobod, 25-30.04.2018, 2019, 2022): 40°54'51.2"N 70°47'02.7"E; Chust tumani (Karkidon, Axcha, 05-10.05.2018, 2019, 2021): 41°03'47"N 71°12'42"E, 40°59'40.3"N 71°03'51.7"E; Chortoq tumani (Chortoq sovxosi, 10-13.05.2018, 2019, 2022): 41°03'52"N 71°49'17"E; Mingbuloq tumani (Baynalminal, Avangard, 12-16.05.2018, 2019, 2021): 40°49'48.2"N 71°25'54.9"E, 40°49'30.8"N 71°21'23.5"E; Yangiqo'rg'on tumani (Iskovot, 13-17.05.2018, 2019): 41°17'39.1"N 71°41'05.8"E; Kosonsoy tumani (Chindovul, 5-10.05.2018, 2021, 2022): 41°11'07"N 71°29'30"E; Uychi tumani (Do'stlik, 10-13.05. 2018, 2019, 2021): 41°05'30.8"N 72°01'13.1"E; Uchqo'rg'on tumani (Ittifoq, 07-10.05.2018, 2019, 2021): 41°08'55.0"N 72°08'38.6"E.

Bioekologiyasi: Polizonal kosmopolit tur. Fakultativ xortobiont. Polifag. Apiaceae, Asteraceae, Brassicaceae, Caprifoliaceae, Fabaceae, Grossulariaceae, Lamiaceae, Polygonaceae, Ranunculaceae, Rosaceae, Rubiaceae, Scrophulariaceae, Solanaceae oilalari vakillarining yashil qismlari, novdalari, uchki o'suv qismlari bilan oziqlanadi [1, 2, 3, 4].

***Acyrtosiphon* Mordvilko, 1914 avlodi**

Tarqalishi: Yevropa, Markaziy osiyo, Rossiyaning janubiy hududlarida keng tarqalgan.

3(1) *Acyrtosiphon pisum* (Harris, 1776).

Aniqlangan joyi va muddati: Pop tumani (Chodak, Pungon, G'urumsaroy, 06-15.05.2018, 2019, 2021): 40°57'11"N 70°46'03"E, 40°44'20"N 70°50'02"E, 40°47'06"N 70°54'37"E; Chust tumani (Varzik, Karkidon, Axcha, 05-10.05.2018, 2019, 2021): 41°07'22"N 71°13'56"E, 41°03'47"N 71°12'42"E, 40°59'40.3"N 71°03'51.7"E; Namangan tumani (Toshbuloq, 08.-12.05.2019, 2021, 2022): 40°55'23.9"N 71°35'40.4"E; Chortoq tumani (Chortoq sovxosi, 15-18.05.2018, 2019, 2021): 41°03'05.1"N 71°49'47.1"E; Mingbuloq tumani (Tegirmon, Baynalminal, 12-15.05.2019, 2019, 2021): 40°49'53.5"N 71°18'48.6"E, 40°49'48.2"N 71°25'54.9"E; Yangiqo'rg'on tumani (Iskovot, Poromon, 13-17.05.2018, 2019): 41°17'39.1"N

71°41'05.8"E, Kosonsoy tumani (Ququmboy, 27.04-15.05. 2018, 2019, 2021): 40°59'50"N 71°36'39"E; Uchqo'rg'on tumani (Paxtachi, Chorvador, 07-10.05.2018, 2019, 2021): 41°02'52.5"N 72°10'00.3"E, 41°05'22.7"N 72°07'42.4"E.

Bioekologiyasi: Polizonal kosmopolit, mezo-gigrofil tur. Fakultativ xortobiont. Keng oligofag. Dukkakdoshlarning (*Medicago falcata*, *M. sativa*, *M. spp.*, *Astragalus condolleanus*, *A. spp.*, *Trifolium spp.*, *Vicia tenuifolia*, *V. spp.*, *Hedysarum neglectum*) barglari, yashil novdalari, o'suv qismlari va gullarini qoplab olib oziqlanadi [1, 2, 3, 4].

Adabiyotlar.

1. Ахмедов М.Х. Дендрофильные тли Западного Тянь-Шаня (фауна, формирование и зоогеографические особенности): Автореф. дис. ...канд. биол. наук. –Баку, 1980. - 26 с.
2. Мухамедиев А.А. Тли Ферганской долины. –Ташкент, 1979. - 80 с.
3. Мелдебеков А.М. и др. Первичные материалы для составления Кадастра животного мира Алматинской области. – Алматы, 2011. – 597 с.
4. Yunusov M.M., Zokirov I.I. Farg'ona vodiysining ayrim dendrofil shiralari (Homoptera, Aphidoidea) bioekologiyasi // Academic research in educational sciences. – 2021. – Т. 2. – №. 6. – С. 1289-1299.



NEW INVESTIGATION ON THE FAUNA OF WESTERN FERGANA TRUE BUGS (HEMIPTERA: HETEROPTERA)

Zokirov I.I., Makhmudov M.U.

Fergana State University, Fergana, 150100, Murabbiylar str., 19 (Uzbekistan).

e-mail: fardu_info@umail.uz

Аннотация: В статье представлен фаунистический анализ клопов семейств *Pentatomidae*, *Pyrrhocoridae*, *Rhopalidae*, *Rhopalidae*, *Lygaeidae*, *Scutelleridae*, *Cydnidae* и *Miridae*, распространенных в Западной Ферганы. На исследуемой территории зарегистрировано 11 видов, принадлежащих к 5 родам семейства *Pentatomidae*, 9 видов, принадлежащих к 7 родам семейства *Miridae*, 1 видов, принадлежащих к 1 родом семейства *Pyrrhocoridae*, 2 видов, принадлежащих к 2 родом семейства *Rhopalidae*, 2 видов, принадлежащих к 2 родом семейства *Lygaeidae*, 1 видов, принадлежащих к 1 родом семейства *Scutelleridae*, 1 видов, принадлежащих к 1 родом семейства *Cydnidae*. Все выявленные виды являются новыми для энтомофауны Западной Ферганской области.

Ключевые слова: Западная Фергана, фитофаг, клопы, *pentatomidae*, *miridae*, таксон, агроценоз, биоценоз.

Abstract: The article presents a faunistic analysis of the true bugs of the families *Pentatomidae* and *Miridae*, which are common in Western Fergana. In the study area, the following species were recorded: 11 species belonging to 5 genera of the *Pentatomidae* family, 1 species belonging to 1 genera of the *Pyrrhocoridae* family, 2 species belonging to 2 genera of the *Rhopalidae*, 2 species belonging to 2 genera of the *Lygaeidae*, 1 species belonging to 1 genera of the *Scutelleridae*, 1 species belonging to 1 genera of the *Cydnidae*, 9 species belonging to 7 genera of the *Miridae* family. All identified species are new for the entomofauna of the Western Fergana region.

Key words: Western Fergana, phytophagous, plant bug, *pentatomidae*, *miridae* insect, taxon, agrocenosis, biocenosis.

This group of true bugs mainly harm a number of plant families, such as malvaceae, poaceae or gramineae, asteridae and vitaceae as well as local and ornamental trees and shrubs, and partially weeds.

In this sense, it is scientifically and practically important to study the fauna and ecology of the representatives of these two families in Fergana valley conditions.

V. V. Yakhontov reported 32 species of true bugs found in alfalfa agrobiocenosis in the northern region of Uzbekistan [3].

Researcher A.G. Blumer identified 41 species of true bugs belonging to 8 families and 33 genera found in cotton agrobiocenoses of Tashkent region [4].

A.S.Boltabayev, in his research work "True bugs: Miridae (Hemiptera-Heteroptera: Miridae) of the Northern Aral sea", stated 27 species of blind true bugs belonging to 17 genera of the southern Aral blind true bugs [5].

As a result of D.M. Musayev's research conducted in 2015-2020, according to the taxonomic composition of the fauna of the species of semi-hardy insects belonging to the Miridae family spread in the agrobiocenoses of the southern Surkhondarya and Kashkadarya regions, he found 57 species belonging to 5 subfamilies (Mirinae, Orthotylinae, Phylinae, Deraeocorinae, Bryocorinae) and 30 genera [6].

Our scientific research has been carried out since 2019 in the region of Western Fergana (Beshariq, Furqat, Uzbekistan, Uchkoprik, Rishton, Baghdad, Dangara, Buvaida regions). During the collection of insect samples, entomological methods and special methods created for true bugs were implemented [6, 7]. The composition of the samples collected during the research included sexually adult insects, and they were made into a collection with the help of entomological tools. The systematic position of the species was determined with the help of D. Musayev, a researcher at the Institute of Zoology of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan. The materials are stored in the entomology scientific laboratory of Fergana State University.

As a result of the research carried out in the region of Western Fergana 11 species belonging to 5 genera of the Pentatomidae family, 1 species belonging to 1 genera of the Pyrrhocoridae family, 2 species belonging to 2 genera of the Rhopalidae, 2 species belonging to 2 genera of the Lygaeidae, 1 species belonging to 1 genera of the Scutelleridae, 1 species belonging to 1 genera of the Cydnidae and 9 species belonging to 7 genera of the Miridae family were identified.

Pentatomidae family

Carpocoris Kolenati, 1846 **genera**

- 1(1) *Carpocoris fuscispinus* (Boheman, 1851)
- 2(2) *Carpocoris purpureipennis* (DeGeer, 1773)
- 3(3) *Carpocoris mediterraneus* (Tamanini, 1958)

Graphosoma Laporte, 1833 **genera**

- 4(1) *Graphosoma lineatum* Linnaeus, 1758
- 5(2) *Graphosoma italicum* (O.F.Müller, 1766)

Dolycoris Mulsant & Rey, 1866 **genera**

- 6(1) *Dolycoris penicillatus* Horváth, 1904

Palomena Mulsant & Rey, 1866 **genera**

- 7(1) *Palomena prasina* (Linnaeus, 1761)

Eurydema Laporte de Castelnau, 1833 **genera**

- 8(1) *Eurydema oleracea* (Linnaeus, 1758)
- 9(2) *Eurydema ornata* (Linnaeus, 1758)
- 10(3) *Eurydema ventralis* Kolenati, 1846
- 11(4) *Eurydema maracandica* Oshanin, 1871

Miridae family

Adelphocoris Reuter, 1896 **genera**

- 1(1) *Adelphocoris lineolatus* (Goeze, 1778)

Campylomma Reuter, 1878 **genera**

- 2(1) *Campylomma verbasci* (Meyer-Dür, 1843)

Orthotylus Fieber, 1858 **genera**

- 3(1) *Orthotylus flavosparsus* (C. R. Sahlberg, 1841)

Lygus Hahn, 1833 **genera**

- 4(1) *Lygus gemellatus* (Herrich-Schaeffer, 1835)

- 5(2) *Lygus pratensis* (Linnaeus, 1758)

Polymerus Hahn, 1831 **genera**

- 6(1) *Polymerus cognatus* Fieber, 1858.
- 7(2) *Polymerus vulneratus* (Panzer, 1805)

- Trigonotylus* Fieber, 1858 **genera**
 8(1) *Trigonotylus ruficornis* (Geoffroy, 1785)
Stenodema Laporte de Castelnau, 1833 **genera**
 9(1) *Stenodema turanica* Reuter, 1904
Pyrrhocoridae family
Pyrrhocoris Fallén, 1814 **genera**
 1(1) *Pyrrhocoris apterus* (Linnaeus)
Rhopalidae family
Stictopleurus Stål, 1872 **genera**
 1(1) *Stictopleurus abutilon* (Rossi)
Corizus **genera**
 1(1) *Corizus hyoscyami* (Linnaeus)
Lygaeidae family
Melanocoryphus Stål, 1872 **genera**
 1(1) *Melanocoryphus albomaculatus*
Nysius Dallas, 1852 **genera**
 1(1) *Nysius ericae ericae* (Schilling)
Scutelleridae family
Eurygaster Laporte, 1833 **genera**
 1(1) *Eurygaster integriceps* Puton
Cydnidae family
Legnotus Schiødte, 1848 **genera**
 1(1) *Legnotus picipes* (Fallen)

It can be seen from the above mentioned data that until now 11 species of the Pentatomidae family belonging to 5 genera, 1 species belonging to 1 genera of the Pyrrhocoridae family, 2 species belonging to 2 genera of the Rhopalidae, 2 species belonging to 2 genera of the Lygaeidae, 1 species belonging to 1 genera of the Scutelleridae, 1 species belonging to 1 genera of the Cydnidae and 9 species of the Miridae family belonging to 7 genera have been identified in the Western Ferghana region. In previous researches carried in entomofauna of poly vegetable crops of Central Asia 9 species belonging to 7 genera of Miridae family Hemiptera order, 11 species belonging to 5 genera of Pentatomidae family, 7 species belonging to 6 genera of an other family, totally 27 species were found.

It should be noted that the entomofauna of true bugs of Fergana Valley, in particular, Western Fergana, has not been fully studied. Previous researches mainly focused on phytophagous species that caused severe damage to agricultural crops. However, there is not enough information about some representatives of phytophages and predators found in natural biogeocenosis. It is scientifically-practically important to re-monitor the population area of representatives spread in the region, to continue scientific-research works on substantiating the biology and ecological characteristics of unstudied or partially studied species, and to develop measures to fight against representatives that cause severe damage to crops.

References.

1. R.A. Alimjanov. To the Fauna of True Hemipteran Insects of Uzbekistan. // entomological Collection. Tashkent, 1960. pp. 27-38.
2. Zokirov, I.I., 2019. Markaziy Fargonaning sabzavot-poliz ekinlari hasharotlari faunasi va ekologiyasi [Fauna and ecology of insects of melon crops of Central Ferghana]: Abstract of a doctoral dissertation in biological sciences.
3. Xo'jayev Sh.T., Sattarov N.R., Musayev D.M. Zararli qandala hasharotlar haqida nimalarni bilmoq kerak. Ilmiy-ommabop ocherk. –Toshkent, 2018. –B.64.
4. Васильев И.В. Вредители хлопчатника // Хлопковое дело. – Ташкент, 1924. №7–8. – С. 12-14.

5. Балтабаев А.С. Клопы-мириды (Hemiptera-Heteroptera:Miridae) Южного Приаралья: Автореф..... канд. биол. наук. – Ташкент., 1995. – С.23.
6. Musayev, D.M. Janubiy O'zbekiston so'qir qandalalari (Hemiptera: Miridae): biol. fan. Phd. ...diss. avtoref. – Toshkent, 2020. - 46 bet.
7. Голуб В.Б. Цуриков М.Н, Прокин А.А. Коллекции насекомых: сбор, обработка и хранение материала. – Москва, 2012. – 339 с.
8. Kerzhner I. M. & Josifov M. Miridae. Pp. 1-577. In: Aukema B. & Rieger Ch. (eds.): Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region. Cimicomorpha II. Vol. 3. The Netherlands Entomological Society. –Amsterdam, 1999. – 577 pp.



SAMARQAND O'LKASHUNOSLIK MUZEYI ENTOMOLOGIK KOLLEKSIYASIGA SAYOHAT: CARABUS VA CALOSOMA AVLIDLARI (COLEOPTERA, CARABIDAE)

***Zokirova D.F., Xolmatov X.T.**

Samarqand davlat universiteti, Samarqand O'lkashunoslik muzeyi, O'zbekiston

*e-mail: zokirova_dilnoza2257@bk.ru

Аннотация. В статье анализируется видовой состав жуужелиц родов *Carabus* и *Calosoma* в энтомологической коллекции Самаркандского краеведческого музея. Указывается научное название, места и время сбора, регистрационный номер каждого экспоната и сведения о распространении вида.

Ключевые слова: Краеведческий музей, энтомологическая коллекция, жуужелицы, *Carabus*, *Calosoma*.

Annotation. The article provides information about the species composition of representatives of the genera *Carabus* and *Calosoma* in the entomological collection of the Samarkand Museum of Local Lore. The scientific name, place and time of collection, registration number of each exhibit and information about the distribution of the species are indicated.

Keywords: Local history museum, entomological collection, ground beetles, *Carabus*, *Calosoma*.

Calosoma Weber, 1801 va *Carabus* Linnaeus, 1758 avlodlari vizildoq qo'ng'izlar (*Carabidae*) oilasining yirik o'lchamli va ancha keng tarqalgan turlarini o'z ichiga oladi. Hozirgi ma'lumotlarga ko'ra *Calosoma* avlodi 200 dan ortiq, *Carabus* avlodi esa 3000 dan ortiq turlarni o'z ichiga oladi (Lorenz, 2021).

Ushbu vizildoq qo'ng'izlarni tadqiq qilishda dunyo tabiat muzeylari va entomologik kolleksiyalarning ahamiyati juda kattadir. Samarqand O'lkashunoslik muzeyi entomologik kolleksiyasida ham *Carabus* va *Calosoma* avlolariga mansub namunalar saqlanmoqda. Quyida ushbu kolleksiyadan o'rin olgan turlar haqida ma'lumotlar keltiramiz. Yorliqlardagi ma'lumotlar o'zgartirilmagan holatda beriladi.

***Calosoma maderae dsungaricum* Gebler, 1833**

Material: Туркестан, muallifi, vaqti va manzili noaniq, 1 ta; Перовск, muallifi, vaqti va manzili noaniq, 1 ta; Окр. Поправы, 10.06.1919, 1 ta; Кумкурган, 04.1912, сб. Сиязов, 1 ta.

Inventar raqami: J-35, J-34. Kolleksiya qayd raqami: P-8-44, P-8-44. Kolleksiyada *Calosoma madera ssp. turcomana*, *Compolita turcomanicum* nomlari bilan qayd etilgan.

Tarqalishi: Janubiy-Sharqiy Yevropa, Markaziy Osiyo, Xitoy, Sharqiy zoogeografik viloyat (Löbl, Löbl, 2017; Lorenz, 2021).

***Calosoma panderi subsp. karelini* (Fischer von Waldheim, 1830)**

Material: Бухара, muallifi, vaqti va manzili noaniq, 1 ta;

Inventar raqami: J-37. Kolleksiya qayd raqami: P-8-45. Kolleksiyada *Callistenes Karelini* nomi bilan qayd etilgan.

Tarqalishi: Qozog'iston (Löbl, Löbl, 2017).

***Calosoma regelianum regelianum* Morawitz, 1886**

Material: Бухара, muallifi, vaqti va manzili noaniq, 1 ta;

Inventar raqami: J-36. Kolleksiya qayd raqami: P-8-43. Kolleksiyada *Callisthenes regelianum* nomi bilan qayd etilgan.

Tarqalishi: Tojikiston (Löbl, Löbl, 2017).

***Calosoma reitteri* Roeschke, 1897**

Material: Кушка, сб.Кумберг, vaqti noaniq, 1 ta; Термез, сб.Сиязов, vaqti noaniq, 1 ta; Туркестан, muallifi va vaqti noaniq, 1 ta.

Inventar raqami: J-33. Kolleksiya qayd raqami: P-8-41.

Tarqalishi: Afg'oniston, Qozog'iston, Turkmaniston (Löbl, Löbl, 2017).

***Calosoma sycophanta* Linnaeus, 1758**

Material: hg. Satoristye j. Meschnigg. det., vaqti noaniq, 2 ta;

Inventar raqami: J-32. Kolleksiya qayd raqami: yo'q

Tarqalishi: Shimoliy Amerika, Yevropa, O'rta Yer dengizi, Markaziy va Janubiy-G'arbiy Osiyo (Löbl, Löbl, 2017).

***Calosoma uzgentense* Solsky, 1874**

Material: C.Rfhfdfy, Наманганский уезд, muallifi va vaqti noaniq, 1 ta;

Inventar raqami: 860. Kolleksiya qayd raqami: P-8-47.

Tarqalishi: Qirg'iziston, O'zbekiston (Löbl, Löbl, 2017).

***Carabus brosciformis* Semenov, 1897**

Material: Чимган, 23.06.1923, сб. И.Иванова, 1 ta; С.Караван, Наманганский уезд, vaqti noaniq, 1 ta.

Inventar raqami: J-29. Kolleksiya qayd raqami: P-8-30, P-8-32. Kolleksiyada *Cyclocarabus brosciformis* nomi bilan qayd etilgan.

Tarqalishi: Eron, Qozog'iston, Qirg'iziston, O'zbekiston (Löbl, Löbl, 2017).

***Carabus erosus* Motschulsky 1865**

Material: Чимган, Ташкент, 23.06.1921, muallif noaniq, 2 ta;

Inventar raqami: J-30, J-31. Kolleksiya qayd raqami: P-8-36, P-8-37. Kolleksiyada *Zoocarabus turkestanicus* nomi bilan qayd etilgan.

Tarqalishi: Xitoy, Qozog'iston, Qirg'iziston, O'zbekiston (Löbl, Löbl, 2017).

***Carabus namanganensis* Heyden, 1886**

Material: Ташкентская обл., Сайлык, сб.И.Иванова, 10.04.1918, 2 ta; Бухара, muallifi, vaqti va manzili noaniq, 1 ta;

Inventar raqami: J-28. Kolleksiya qayd raqami: P-8-29. Kolleksiyada *Carabus majusculus*, *Cyclocarabus majusculus*, *Cyclocarabus namanganensis* nomlari bilan qayd etilgan.

Tarqalishi: Eron, Qozog'iston, Qirg'iziston, O'zbekiston (Löbl, Löbl, 2017).

Adabiyotlar

1. **Löbl I. & Löbl D. (Eds).** Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 1: Archostemata – Myxophaga – Adephaga. Revised and Updated Edition. **BRILL, Leiden, Boston. 2017, 1443 P.**

2. Lorenz, W. (2021). Carabcat database. In O. Bánki, Y. Roskov, M. Döring, G. Ower, L. Vandepitte, D. Hobern, D. Remsen, P. Schalk, R. E. DeWalt, M. Keping, J. Miller, T. Orrell, R. Aalbu, J. Abbott, R. Adlard, E. M. Adriaenssens, C. Aedo, E. Aesch, N. Akkari, et al., *Catalogue of Life Checklist* (v.03 (08/2021)). <https://doi.org/10.48580/dfqf-3dk>



**OCHIQ URUG'LI O'SIMLIKLARDA UCHROVCHI DOMINANT VA SUBDOMINANT
FITOFAG-HASHAROTLAR HAQIDA MA'LUMOTLAR**

Zokirova G.M, Zokirov I.I.

Fergana State University, Fergana, 150100, Murabbiylar str., 19 (Uzbekistan).

Аннотация. В статье приведены сведения о фитофагах, питающихся откритосеменных растений Ферганской долины. В энтомокомплексе голосеменных растений в условиях долины насчитывается 11 доминантных видов (17,5 %), 14 субдоминантных видов (22,2 %) и 38 редких или случайных видов (60,3 %).

Ключевые слова. Голосеменные, доминантные, субдоминантные, редкие виды.

Annotation. The article provides information about phytophages feeding on open-seeded plants in the Fergana Valley. In the entomocomplex of gymnosperms in the valley, there are 11 dominant species (17.5%), 14 subdominant species (22.2%) and 38 rare or random species (60.3%).

Keywords. Gymnosperms, dominant, subdominant, rare species.

Fargʻona vodiysining ochiq urugʻli oʻsimliklarida uchrovchi xasharotlar faunasini tadqiq etish bʻyicha izlaniqlar olib borildi. Tadqiqotlar davomida 5 turkum 24 oilaning 49 avlodiga mansub 63 turdan iborat fitofaglar aniqlandi [1, 2, 3]. Ular tarqalishi, oziqlanishi va zarar keltirishiga koʻra dominant, subdominant va kam uchrovchi turlarga farqlandi.

Dominant turlar. Ochiq urugʻli oʻsimliklar entomokompleksida uchrovchi dominant turlar jami 11 tani (17,5%) tashkil etadi.

Andijon viloyatining adir mintaqasida joylashgan Xonobod shahrida bahorning erta boshlanishi, yozning quruq va issiq boʻlishi uzoq-yillar muqaddam bu yerda sunʻiy barpo etilgan archazor va qaragʻayzorlardagi entomofaunaning oʻziga xos shakllanishiga sabab boʻlgan. Mavsum davomida ushbu hududdagi ochiq urugʻlilar vakillarida hasharotlarning oʻnlab vakillari namunalari yigʻildi. Xususan, yoz mavsumida qandalalarning Pentatomidae oilasi vakillari (*Halyomorpha halys*, *Apodiphus integriceps*, *Carpocoris fuscispinus*, *Dolycoris penicillatus*) turlari uchratildi. Qandalalarning *Halyomorpha halys* va *Apodiphus integriceps* turlari mazkur agrotsenozning dominant turlari sanaladi. Qandalalarning 1 tup yirik archa daraxtida 30-40 ta individlari ochiq yashash tarzini namoyon etib oziqlanishi kuzatildi (29.06.2022-yil, Xonobod). 5.07.2022-yilgi kuzatishlarda daraxtlar tanasida ularning koʻplab poʻst tashlash holatlari aniqlandi.

Xonobodagi biotalar, ayniqsa yosh koʻchatlarda sikadalarining *Fieberiella macchiae* turi koʻp tarqalgan. Miqdor zichligi yuqori boʻlishi bilan xarakterlanuvchi ushbu turlar faunada dominantlik qiladi.

Fargʻona shahrida olib borilgan kuzatishlarda archalarda koʻplab tarqalgan *Cinara tujafilina*, qaragʻaylarning ignabarglarida yashovchi *Eulachnus alticola*, qaragʻay ildizlarida uchrovchi *Agriotes meticulosus* simqurtlari, *Dokhtouroffia baekmanni*, *Semanotus semenovi* dominantlik qilsa, Fargʻona tumani Satkak qishlogʻi, Arsif, Beshariq tumanida esa poʻstloqxoʻrlardan *Ips typographus* turi daraxtlarga jiddiy zarar yetkazuvchi dominantlardir.

Shuningdek, sikadalardan *Fieberiella macchiae*, vodiy hududining deyarli barcha pastekisliklaridagi archazorlarda *Parthenolecanium fletcheri* soxta qalqondori, *Diaspidiotus perniciosus*, *Carulaspis juniperi*, *Lepidosaphes juniperi* qalqondorlari, Arsif, Vodil va Satkak adirliklarida efedzorlarda *Ephedraphis ephedrae* va *Parlatoria ephedrae* dominantdir.

Koʻplab davlatlarda karantin roʻyxatiga olingan *Planococcus vovae* unsimon qurti madaniy va tabiiy archazorlarda jiddiy kushanda sifatida zarar yetkazib dominantlik qiladi.

Sub dominant turlar entomofaunada uchrovchi fitofaglarning 14 turi (22,2%)ni tashkil etishi maʼlum boʻldi. Jumladan, qaragʻayzorlarda koʻplab uchrovchilar qatorida *Cinara Curtis* avlodi vakillari boʻlgan *Cinara piceae*, *Cinara pini*, *Cinara pilicornis* hamda Soʻx tumanidan ilk bor topilgan *Cinara palastinensis* shiralari daraxt tanasida maʼlum vaqt nisbatan yirik koloniyalar hosil qilib yashaydi. Ular sharoit qulay boʻlganda koʻpayib, aks holda noqulay boʻlganda esa keskin kamayib ketadi.

Adelgidae oilasi vakili boʻlgan xermeslarning *Pineus strobi* turi vodiy sharoitida qaragʻaylarning *Pinus sylvestris* va *Pinus pallasiana* turlariga jiddiy shikast yetkazadi. Ular mazkur oʻsimliklar uchun sub dominant hisoblanadi.

Qalqondorlar ichida *Dynaspidiotus ephedrarum* turi subdominant boʻlib, Satkak adirliklaridagi *Ephedra dystachia* oʻsimligida, *Aonidia isfarensis* esa *Juniperus* va *Thuja* avlodi oʻsimliklarida uchraydi.

Qandalalarning *Halyomorpha halys* archalarda va *Leptoglossus occidentalis* kabi vakillari esa qaragʻaylarda sub dominantdir.

Qoʻngʻizlar har qanday dendroflora uchun xavfli kushanda sanaladi. Xonobod tumanida ushbu ksilofaglarning *Ips typographus* poʻstloqxoʻri va *Trirachys sartus* shahar moʻylovdori koʻplab uchraydi. Tahlillardan ushbu turlarni Fargʻona viloyatining Beshariq tumani, Fargʻona

tumani va shahrida dominant ekanligi aniqlangan bo'lsa, Farg'ona viloyatining qator tuman va shaharlarida *Dokhtouroffia baeckmanni*, *Tetropium staudingeri* va *Molorchus pallidipennis* dominantlikka moyilligi bo'lgan, qulay sharoit bo'lganda dominantlikni egallovchi turlardan biridir.

Buzoqboshi vakillaridan *Gryllotalpa unispina* turining Farg'ona shahri hiyobonlarida ko'plab uchratildi. Uning yangi tashkil etilgan qarag'ayzor plantatsiyalarida subdominant ekanligi aniqlandi.

Shuningdek, Aphrophoridae oilasi vakili bo'lgan *Philaenus spumarius* Andijon va Farg'ona shaharlaridagi *Juniperus virginiana*, *Biota orientalis* turlarida faol oziqlanishi qayd etildi.

Kam uchrovchi yoki tasodifiy turlar guruhiga mansub 38 tur (60.3%) hasharotlar aniqlandi. Tadqiqotlar davomida qarag'ay va archalarda shiralar, qalqondorlar, sikadalar, xonqizi qo'ng'izlari, arilar, ixnevmonidlar, beshiktebratar, chumolilar, arvoh kapalaklarning vakillari ham topildi. Bularni kam uchrovchi turlar sifatida ta'kidlash mumkin.

Ta'kidlash kerakki, ochiq urug'lilar entomokompleksida kam uchraydigan turlar, o'z navbatida, o'zining asosiy ozuqa spektrini tashkil etuvchi o'simliklar yoki agrotsenozlarda dominant yoki subdominant bo'lishi tabiiy. Ular archa va qarag'aylardan ozuqa spektrining quyi pog'onalari sifatida foydalanishi yoki tasodifiy uchratilgan bo'lishi mumkin.

Adabiyotlar.

1. Zokirova G.M., Husanov A.K. Qarag'ayzor entomokompleksi (Farg'ona vodiysi misolida) // Innovations in Technology and Science Education, 2023. 2(9), 1106–1118.

2. Zokirova G.M., Zokirov I.I. Ochiq urug'li o'simliklar (Pinophyta) koleopterofaunasi (Coleoptera) // FDU. Ilmiy xabarlar. 2023. -№2. –B. 145-149.

3. Зокирова Г.М., Зокиров И.И. Эколого-фаунистический анализ фитофагов голосеменных растений Ферганской долины // Сборник научных статей по итогам работы Международного научного форума “Наука и инновации – современные концепции”. – Москва, 2023. 179-186 с.



KARP BALIG'INING JINSIY VOYAGA YETISHI VA SERPUSHTLIGI

Zoxidova I.S.*, Jabborov A.R.

Samarqand davlat universiteti, Samarqand sh., O'zbekiston

*e-mail: izoxidova@bk.ru

Аннотация: В статье приведены сведения о половых признаках карпа (*Cyprinus carpio*), продуктивности и стадиях эмбрионального развития. Кроме того, были изучены сроки половой зрелости самцов и самок.

Ключевые слова: Аквакультура, карп, самец, самка, инкубация, экстерьер.

Abstract: The article provides information about the sexual characteristics of carp (*Cyprinus carpio*), productivity and stages of embryonic development. In addition, the timing of sexual maturity of males and females was studied.

Key words: Aquaculture, carp, male, female, incubation, exterior.

Hozirgi vaqtda mamlakatimizda suv xo'jaligini rivojlantirishning asosiy yo'nalishi uzoq yillik rivojlanish tarixiga ega bo'lgan hovuz baliqchiligi hisoblanadi. O'sha vaqtdan beri hovuz baliqlarini yetishtirishning o'sish sur'ati va samaradorligi asosan ishlatiladigan ozuqa miqdori va sifati bilan belgilanadi. Jahonda baliq mahsulotlari iste'moli aholi jon boshiga o'rtacha 21 kilogrammga to'g'ri keladi. Bu ko'rsatkich uzoq umr ko'rish bo'yicha yetakchi hisoblangan Yaponiyada 60 kilogrammgacha boradi. Zog'ora baliq (*Cyprinus carpio* L)ning akvakul'tura obyekti sifatida iqlimlashtirildi, yuksak suv o'tlarga qarshi kurashda muhim ahamiyatga ega. Shu munosabat bilan dunyo miqyosida keng tarqalgan. Tabiiy urug'lantirishda urg'ochilarning

mahsuldorligi nasl berishning inkubatsiya usuliga qaraganda 40% past bo'ladi. Urg'ochilarning unumdorligi ishlab chiqaruvchilarning sifatiga bog'liq. Nasldor ota-ona baliqlarni ovlashda, ko'chirib o'tkazishda, har bir jinsni alohida saqlashda, og'irligi va uzunligi o'lchashda ularni avaylab-asrash zarur. Ozgina noo'rin harakat nasldor baliqlarni jarohatlab qo'yishi mumkin.. Umimiy to'dadan nasldor sog'lom baliqlar tashqi belgilariga qarab ajratiladi.

Tadqiqotimiz 2022-2023 yillarda Samarqand tumanidagi baliqchilik xo'jaligida o'tkazildi. Tadqiqot davomida karp (*Cyprinus carpio* L) ning morfologik jihatdan xarakterlash uchun tavsiya etilgan E.K.Suvorov (1948), I.F.Pravdin (1966) lar tavsiya etgan usullardan foydalanildi. Bu asosan karpsimonlar uchun qo'llanildi. Tananing morfometrik ko'rsatgichlari shtangenserkul yordamida (segoletka, voyaga yetgan baliqlar) o'lchovlar bajarildi. Ayniqsa 1 mm gacha voyaga yetgan baliqlalar uchun, mayda baliqlar uchun 0,5 mm gacha. Voyaga yetgan baliqlar yoshi va o'sishi Eynar Lea (1910) usuli orqali bajarildi. Tadqiqot o'tkazish jarayonida asosan 2 xil sharoitdan, ya'ni dala va laboratoriya sharoitlaridan foydalanildi. Bunda gidroximik, gidrobiologik, ixtiologik metodlardan foydalanildi. Baliqlarni o'rganishda qabul qilingan uslublardan foydalanildi.[2]

Sazan – yirik, tez o'sadigan baliq. O'zbekistondagi barcha pasttekislik suv havzalarida bu turning yovvoyi shakli (sazan) topilgan. 20-asrning ikkinchi yarmidan boshlab, turning madaniy shakli hovuzli baliq xo'jaliklarida, shu jumladan, barcha pasttekislik havzalarida tarqala boshladi. Ushbu madaniy tur tezda yovvoyi turni o'rnini egallay boshladi. Tashqi sharoitlarga juda chidamli. Tuproqli hovuzlarda karpsimonlarning hovuz polikulturasida yaratilgan sharoitlar (bir hududda sazan va xitoy o'txo'r baliqlari yetishtiriladi) sazan uchun qulaydir. Jinsiy yetilishi 4–5 yoshiga to'g'ri keladi. Ba'zan 3–4 yoshida, agarda yashash sharoiti yaxshi bo'lganda, ayrim hollarda hatto 2 yoshida ham jinsiy voyaga yetganligi kuzatilgan[1]. Karplarning 1 kg vazndagi urg'ochi baliqlar (erkaklaridan bir yil keyin jinsiy voyaga yetadi) o'rtacha 180 ming dona ikra beradi deb hisoblanadi.

Urchish paytiga kelib baliqlar serharakatchan bo'lib qoladi. Urchish belgisi sifatida esa suzgich qanotlarida kichik g'adir-budurliklar paydo bo'ladi. Ularni barmoq bilan paypaslab sezish mumkin. Urchishga tayyor ota baliqni pastga qarab osiltirganda jinsiy teshikdan oq rangli sutsimon urug' hujayralari (spermatazoidlar) ajralib chiqadi. Ona baliqni qorni kattaroq, yaxshi rivojlangan, yumshoq hamda yumaloq shaklda bo'ladi. Jinsiy teshigi yumaloq shaklda, qizargan, shishgan bo'ladi. Boshini pastga qarab osiltirganda jinsiy hujayra ya'ni uvildiriqlar oqib chiqadi. Bundan tashqari ko'krak suzgich qanotining orqasidagi arrachalarga qarab ham jinsni farqlash mumkin. Ona baliqlar yoz davomida yaxshi boqilgan bo'lsa, qishda yaxshi saqlanadi, urchish davrida 80-85% gacha yaxshi nasl beradi. Urg'ochi baliqlar urchishga tayyorligiga qarab uch guruhga bo'linadi: Birinchi guruh yetilgan ona baliqlar. Ularning jinsiy belgilari yaqqol ko'zga tashlanadi.

Qorni yumshoq, osilgan, shishgan, och qizil rangda. Bu baliqlardan birinchi navbatda foydalaniladi. Ikkinchi guruh yaxshi yetilmagan, jinsiy belgilari kamroq ko'zga tashlanadi. Bular ikkinchi navbatda ishlatiladi. Uchunchi guruh tashqi ko'rinishidan erkak baliqdan farq qilmaydi. Bu baliqlar suvlikka qo'yib yuboriladi. Erkak baliqlar ikki guruhga ajratiladi: Birinchi guruh yaxshi urug' beruvchi erkak baliqlar. Urchish belgilari yaxshi rivojlangan, g'adir-budurlikni barmoq bilan sezish mumkin. Ikkinchi guruh kam urug' beradigan, bular zahirada saqlanadi. Baliq yirikligi nasldorlikni belgilamaydi. 3-4 yoshli yirik baliqlar nasl bermasligi ham mumkin[4].

Baliq eksteryer ko'rsatgichni o'rganish ularni nasliga baho berishda foydalaniladi. Eksteryer ko'rsatkichlari orqali baho berishda nisbiy ko'rsatkichlari bilan birga ayrim nuqsonlari umurtqa pog'onasidagi va dum ustunidagi kamchiliklar, tangchalarning tushganligiga e'tibor beriladi. Baliqlarni sinflarga ajratish. Bantirovka jarayonida baliqlar o'tgan yilgi bantirovka xulosalariga asosan sinflarga ajratiladi.

1-sinf: Sermahsul 5-8 yoshli urg'ochi, 4-7 yoshli erkak zog'ora baliq (*Cyprinus carpio* L)ning ning jinsiy belgilari yaqqol ko'zga tashlanadi.

2-sinf: 4-5 yoshli endigina voyaga yetgan, to'ldirib turuvchi to'dasidan olib, nasldor to'daga qo'shilgan, ikkinchi navbatda ishlatish mumkin. Ammo yaxshi nasl bermaydi. Jinsiy mahsuloti kam.

3-sinf: Ayrim sabablar oqibatida to'ldirib turish to'dasidagi baliqlar tomonidan almashtiriladigan baliqlar. Ikkilamchi jinsiy belgilari yaxshi rivojlanmagan, eksteryer ko'rsatkichlari yaxshi emas, qarigan yoki yoshi to'g'ri kelmaydigan baliqlar. Bunday baliqlar zahirada saqlab turiladi, urchish ishlari tugashi bilan bu baliqlar maxsus dalolatnoma orqali chiqitga chiqariladi[3].

Tadqiqotimiz davomida tanlab ajratib olingan baliqlar alohida basseynlarga joylashtirildi. Urg'ochi baliqlarga gipofiz in'yeksiya qilindi. Erkak baliqlarga esa 12 soatdan keyin in'yeksiya qilindi. Bunda biz 29 ta urg'ochi va 14 ta erkak baliqlarni ajratib oldik. Urg'ochi baliqlarning o'rtacha og'irligi 2890 gr ni, erkak baliqlar esa 3100 gr tashkil qildi. Ikra olish jarayoni kechqurun soat 18⁰⁰ da boshlandi.



1-rasm. Urg'ochi baliqdan ikra olish jarayoni.

O'rtacha har bir baliqdan 370 gr dan ikralar ajratib olindi. Agar baliqdan olingan ikralar och yashil rangda bo'lsa, ikralar sifatli hisoblanadi. Agar ikra ichida oqimtir ikralar bo'lsa bunday jinsiy mahsulot sifat jihatdan pastroq hisoblanadi. Erkak baliqlardan esa urug'lar probirkalarga sog'ib olindi. Olingan mahsulotlar aralashtirilib, yopishqoqligi yuqotilib maxsus Veys apparatiga joylashtirildi. Har bir apparatga 400 ml dan ikralar joylashtirildi. Veys apparatida suvning oqimi 1 daqiqada 15 litr ni tashkil qildi.



2-rasm. Veys apparatida inkubasiya jarayoni.

Veys apparatida joylashtirilgandan keyin har 20 daqiqada namunalar olindi va laboratoriya sharoitida embrional bosqichlari o'rganildi. Bundan tashqari suvning harorati o'lchandi. Dastlabki lichinkalarning ochib chiqishi 3 kunga to'g'ri keldi. Lichinkalarning massoviy ochib chiqishi esa 4 kunga, suvning harorati 23° C ga to'g'ri keldi.

Xulosa qilib aytganda, karp balig'i uchun eng qulay harorat 20-25°C ni tashkil qiladi. Karp balig'i 3-4 yoshda jinsiy voyaga yetadi va ko'paytirishda foydalanish mumkin bo'ladi. Baliqlardan 5-7 yil davomida nasl olishda foydalanish mumkin. Bunda baliqlarning tana uzunligi o'rtacha 30-35 sm ni, tana vazni esa 2,5- 3,0 kg ni tashkil qiladi. *Cyprinus carpio* ni yetishtirishda ota-ona baliqlarning morfometrik ko'rsatkichlari, suvning sifati, harorat va ozuqa sifatiga ahamiyat berish kerak. Umuman olganda, aholini baliq mahsulotlari bilan ta'minlash va intensiv akvakul'tura ob'ektlarini sanoat usulda ko'paytirish katta ahamiyatga ega hisoblanadi.

Adabiyotlar.

1. Moiseev P.A, N.A.Azizova, I.I.Kuranova "Ixtiologiya" Rus Tilidan Biologiya Fanlari Doktori, Professor A.R.Jabborov tarjimasini. Samarqand, SamDU nashri 2022 yil
2. Yuldoshev Kh.T., Ashrapov A.A., Yuldashov M.A., Kamilov B.G. Peculiarities of Cultured Carps Embryonic Development Under Conditions of Artificial Reproduction in Temperate Climate Uzbekistan. Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems, Vol. 12, 07-Special Issue, ISSN No-1943-023X. 2020. Pages 1485-1489. (№41 SCImago H-INDEX 23)
3. Камилов Б. Г, Салихов Т. В., Курбонов Р. Б. Рекомендации по выращиванию мальков и сеголетков карповых рыб в поликультуре. Тошкент. – 2003
4. Макеева А. П. Эмбриология рыб. – М.: Изд-во МГУ, 1992 – 216 с



ОҚ СЛА – *SANDER LUCIOPERCA* ДИПЛОСТОМОЗИ

Абдуганиев О.А, Рахматова М.Қ., Эргашева Ф.Ш., Бердибекова Д., Нурбоева М.

Тошкент кимё-технология институти Янгиер филиали "Озиқ овқат технологиялари"

Гулистон давлат университети Гулистон шаҳри 4-мавзе Ўзбекистон.

E-mail: oybekabduganiyev2601@mail.ru

Аннотация. Диплостомоз-балиқлар ўртасида кенг тарқалган инвазион касаллик бўлиб, кўзгатувчиси *Diplostomatidae* оиласига мансуб *D. spathaceum* трематодаси метацеркариялари ҳисобланади.

Бу трематода ўта патоген ҳисобланиб, балиқларнинг кўзида, яъни кўз гавҳари, кўз олмосининг ост қисми, кўзнинг шоҳ пардасида паразитлик қилиб, кўз гавҳарини ҳиралашишига ва кўриш функциясининг бузилишига олиб келади. Ушбу касалликка карпсимон балиқлар билан бир қаторда лаққасимон балиқлар ҳам мойил бўлади.

Калит сўзлар; *Трематода, Диплостомоз, Инвазия, оралиқ хўжайин, патоген турлар, Эпизоотология.*

Балиқлар умуртқали ҳайвонлар ичида алоҳида аҳамиятга эга бўлиб бугунги кунда Ўзбекистон сув ҳавзаларида балиқларнинг 80 га яқин тури учрайди. Республикамиз аҳолисининг озиқ овқат хавфсизлигини таъминлаш, шу жумладан сифатли балиқ маҳсулотлари ишлаб чиқариш бўйича бир неча дастурий чора - тадбирлар ишлаб чиқилди. Аммо, балиқчилик соҳаси ривожига тўсиқ бўладиган бир неча омиллар мавжуд. Бу тўсиқлардан бири паразитологик омиллар бўлиб балиқчилик соҳаси ривожига сезиларли таъсир кўрсатмоқда. Шундай касалликлардан бири диплостомоз ҳисобланади.

Диплостомоз-балиқлар ўртасида кенг тарқалган инвазион касаллик бўлиб, кўзгатувчиси *Diplostomatidae* оиласига мансуб *D.spathaceum* трематодаси метацеркариялари ҳисобланади.

Бу трематода ўта патоген ҳисобланиб, балиқларнинг кўзида, яъни кўз гавҳари, кўз олмосининг ост қисми, кўзнинг шоҳ пардасида паразитлик қилиб, кўз гавҳарини ҳиралашишига ва кўриш функциясининг бузилишига олиб келади. Ушбу касалликка карпсимон балиқлар билан бир қаторда лаққасимон балиқлар ҳам мойил бўлади.

Тарқалиши ва иқтисодий зарари. Касаллик барча сув ҳавзаларида кенг тарқалган бўлиб, катта ёшдаги лаққасимон балиқларда юқори даражада зарарланиши натижасида ўсиш ва ривожланишдан орқада қолади ва йиртқичларга ем бўлади. *Diplostostomum*

spathaceum метацеркариялари билан зарарланишдан балиқ личинка ва чавоқлари 70-85% гача нобуд бўлади. Личинкаларнинг нобуд бўлиши учун 1-2 та, чавоқларининг нобуд қилиш учун 3-5 та метацеркариялар етардир.

Кўзгатувчиларнинг ривожланиши. Асосий касаллик кўзгатувчилари *Diplostostomum* авлодининг *D.spathaceum* ва *D.helveticum* метацеркариялари ҳисобланади. Вояга етган гельминтларнинг асосий хўжайини-балиқчи қушларда, паразитлик қилади. Улар тухум ажратиб чиқара бошлайди, қушларнинг экскрементлари билан биргаликда сувга тушади. Сувга тушган тухумлардан танаси киприкчалар билан қопланган личинка-мирацидия чиқади. У киприкчалари ёрдамида сувда маълум вақт сузиб юради ва оралик хўжайин-қориноёқли моллюскалар организмга кириб олади. Ўзбекистон шароитида оралик хўжайин вазифасини *Lymnaea auricularia*, *L.bactriana*, *L.pereger* моллюскалари бажаради (Шакарбоев, 2009). Моллюска организмда личинка жинссиз йўл билан кўпайиб, спорациста, редия, церкария босқичларини ўтайди. Церкариялар моллюска организмдан ажралиб чиқиб, думи ёрдамида бир сутка давомида сувда сузиб юради. Балиқларни топиб, уларнинг тери қопламаси, жабралари, овқат хазм қилиш органлари орқали балиқ организмга тушади, церкариялар дум қисмини ташлаб метацеркарияларга айланади. Қон томирлари орқали кўз ва кўз гавҳарига етиб боради. Церкариялар кўз гавҳарига кўзнинг мугиз пардаси орқали кириб боради. Диплостом метацеркариялари капсулага ўралмайди. Зарарланган балиқларнинг балиқчи қушлар тутиб ейди, уларнинг ичагида метацеркариялар 4-5 кунда жинсий вояга етади ва тухум ажратиб чиқара бошлайди. Гельминтларнинг тўлиқ ҳаёт цикли 2,5-3 ойда яқунланади, аммо бу сувнинг ҳароратига боғлиқ. Ёзда сувнинг ҳарорати 18-20 С бўлган вақтларда тухумдан личинка чиқиши ва оралик хўжайин организмга кириши куз ва қиш вақтларидагига қараганда тезроқ амалга ошади. Метацеркариялар балиқлар организмда ўз ҳаётчанглигини 4 йилгача сақлайди ва балиқчи қушларни зарарлайди.

Эпизоотологик маълумотлар. Диплостомоз барча сув ҳавзаларида, кўллар, дарёлар, сув омборлари, коллектор ва зовурларда кенг тарқалган. Бу касалликка карпсимон балиқлар билан бир қаторда лаққасимон балиқлар ҳам мойил бўлади. Турли ёшдаги гурухлари касалланади, лекин кўпроқ ёш балиқлар ўртасида касаллик учрайди. Инвазия манбаи сув ҳавзаларида қишлаб чиққан личинка билан зарарланган моллюскалар ва метацеркариялар билан зарарланган балиқлар ҳисобланади. Диплостомознинг тарқалишида балиқчи қушлар асосий ўрин тутаяди, чунки қушлар бир сув ҳавзасидан бошқа сув ҳавзасига кўчиб ўтиб, гельминт тухумларини тарқатади. Зарарланган моллюскалар ва церкариялар сув оқими билан бирга сув ҳавзаларига ўтиб, инвазия тарқалишига сабабчи бўлади. Диплостомоз билан касалланиш кўпроқ боҳор, ёз мавсумларига тўғри келади.

Бизнинг тадқиқот ишларимиз 2020-2023-йиллар давомида Тошкент ва Сирдарё вилояти ҳудудидаги дарёлар, кўллар, коллектор ва зовурлардаги оқ сла – *Sander lucioperca* балиқлари устида олиб борилди. Тадқиқот ишлари натижасига кўра диплостомоз билан зарарланиш Сирдарё дарёсида инвазия экстенсивлиги 25.5% ни, инвазия интенсивлиги 15 нусхани, Сирдарё вилояти ҳудудидаги табиий ва суний кўллар, коллектор ва зовурларда инвазия экстенсивлиги 26.8% ни, инвазия интенсивлиги эса 16.6 нусхани ташкил этиши аниқланди. Тошкент вилоятида жойлашган Туябўғиз сув омборида инвазия экстенсивлиги 20.6% ни, инвазия интенсивлиги 10.1 нусхани. Табиий кўллар ва ховузларда диплостомоз кўпроқ балиқ чавоқлари ўртасида учрайди. Бундай сув ҳавзаларида зарарланган моллюскалар қишлайди, улар баҳор ойларида кўп миқдорда церкариялар ажратиб чиқаради, бундай сув ҳавзаларига тушган балиқ чавоқлари диплостомоз билан зарарланиш кўрсаткичлари юқори бўлади. Инвазия экстенсивлиги ва интенсивлиги тез сурьатлар билан ўсиб боради.

Патогенез ва касаллик белгилари. Метацеркариялар ўзининг сўргичлари ёрдамида кўз гавҳарини шикастлайди. Личинканинг кўз гавҳарида паразитлик қилиши натижасида яллиғланиш жараёни юзага келади. Балиқларда кўзнинг кўриш функцияси тўлиқ ва қисман бузилади. Натижада балиқлар нормал озиқланиш жараёнлари бузилиб, озиб кетади ва

ўлади ёки балиқчи қушларга ўлжа бўлади. Диплостомоз ўткир ва сурункали кечадиган касаллик тури ҳисобланади.

Ўткир кечиши ёш балиқлар ўртасида кузатилади. Церкариялар тери орқали кириб, уни жарохатлайди, танада қорайган жойлар ва умуртқани қийшайиш ҳолатлари кузатилади. Сурункали кечиши кўпроқ катта ёшдаги балиқларда кузатилади. Диплостомоз лаққасимон балиқларнинг маҳсулдорлигига маълум даражада таъсир кўрсатади.

Диагноз. Кўз яллиғланиши ва кўзнинг чакчайиб туриши, кўз пардасининг хиралашиши диплостомозга асос бўлади. Якуний диагноз кўз гавҳарини микроскопик тадқиқ қилинганда қўйилади. Метацеркариялар кўпинча кўз гавҳарининг четларига жойлашиб, бизнинг тадқиқотларимизда уларнинг сони 8-12 нусхани ташкил қилди.

Қарши кураш чоралари. Бугунги кунда диплостомозни даволашга қаратилган қарши кураш чора тадбирлари тўлиқ ишлаб чиқилмаган. Кўзгатувчининг оралиқ ва асосий хўжайинлари иштирокида ривожланиши бу инвазияга қарши гельминтнинг турли ривожланиш босқичларида курашиш чораларини олиб бориш имкониятини беради. Профилактика кўзгатувчининг ҳаёт циклини маълум босқичларида узишга қаратилган бўлади. Бунга сув ҳавзаларидаги моллюскаларни йўқотиш орқали эришилади. Сув ҳавзаларида дезинвазия ўтказиш лозим.

Адабиётлар.

1. Авдеев В.В.и.др.Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР.- Ленинград:Наука,1987.Т.3.-583с.
2. Османов С.О.Паразиты рыб Узбекистана -Ташкент:Фан,1971.-532с.
3. Сафарова Ф.Э., Шакарбаев У.А., Акрамова Ф.Д., Голованов В.И., Шакарбоев Э.Б. Фауна, особенности распространения и экологии трематод карпообразных (Cypriniformes) водоемов реки Сырдарьи // Российский паразитологический журнал. -Москва, 2014.-№1.-с. 44-48.
4. Сафарова Ф.Э., Шакарбаев У.А., Акрамова Ф.Д., Голованов В.И., Азимов Д.А. Карпсимон балиқлар гельминтозлари ва уларга қарши кураш чора-тадбирлари бўйича тавсиялар.-Тошкент,2016-48 б.
5. Шакарбоев Э.Б. Трематоды позвоночных Узбекистана (видовой состав, пути циркуляции и эколого-биологические особенности): Дис...док.биол.наук. -Ташкент: ИЗАН РУз, 2009.-243с.
- 6.Эшова Х.С. Балиқ касалликлари фанидан лаборатория машғулоти.- Тошкент,2013.-112 б.



ЗАРАЖЕННОСТЬ И СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НЕМАТОДОЙ ОБЫКНОВЕННОГО СОМА ВОДОЁМОВ СЫРДАРЬИ

Абдуганиев О.А, Эргашева Ф.Ш., Бердибекова Д., Нурбоева М.

«Пищевые технологии» Янгерского филиала Ташкентского химико-технологического института.
Гулистанский государственный университет, Гулистан, 4-й район, Узбекистан
E-mail: oybekabduganiyev2601@mail.ru

Аннотация. Исследования проводились на 152 экз. обыкновенного сома (*Silurus glanis*), выловленного в водоёмах Сырдарьи в 2020-2023гг. В результате исследований у обыкновенного сома зарегистрировано 9 видов нематод, которые принадлежали к 4 отрядам, 6 семействам и 7 родам. Из выявленных нематод 5 видов паразитируют в личиночной и 4 вида в половозрелой стадии. Зараженность нематодами составляет от 2,6% до 25,2%, а интенсивность инвазии - 1-28 экз.

Ключевые слова: гельминты, нематоды, хищные рыбы, сом, систематика, инвазия, экстенсивность и интенсивность инвазии, Сырдарья, Узбекистан.

Abstract. Research was carried out on 152 specimens. native catfish (*Silurus glanis*) caught in water reservoirs of Syrdarya in 2020-2023. As a result of research, 9 species of nematodes were registered in common catfish, which belonged to 4 orders, 6 families and 7 genera. Of the identified nematodes, 5 species parasitize in the larval stage and

4 species in the sexually mature stage. Infestation with nematodes ranges from 2.6% to 25.2%, and the intensity of invasion is 1–28 specimens.

Key words: Nematoda, helminths, predatory fish, systematics, native catfish, invasion, extensiveness and intensity of invasion, Syrdarya, Uzbekistan.

В настоящее время большое внимание уделяется развитию рыбной отрасли в стране. Изучение болезней рыб имеет важное значение для развития рыболовства. В этой области достигнут значительный прогресс. Однако для выявления болезней рыб и борьбы с ними сделано недостаточно. С другой стороны, патогенное воздействие гельминтов оказывает серьезное влияние на качество рыбной продукции, плодовитость, внутренние органы и ткани рыб, а в некоторых случаях вызывают их гибель. Под воздействием этих негативных факторов рыбоводческий сектор может понести экономические потери. Выявление болезней хищных рыб, систематический анализ паразитов, управление численностью паразитов в водоемах и разработка мер борьбы имеют на сегодняшний день большое значение.

Систематический анализ видов класса Nematoda, паразитирующих у обыкновенного сома (*Silurus glanis*) в водоемах Сырдарьи и изучение степени зараженности рыб нематодами.

Всего было исследовано 127 экземпляров обыкновенного сома (*Silurus glanis*), выловленных из среднего течения реки Сырдарья, каналов Южный Мирзачул и Дустлик, природных и искусственных водоемах, рыб исследовались методами полного и неполного гельминтологического вскрытия [1-3]. Собранных нематод фиксировали в лабораторных условиях в 4% -ном формалине или жидкости Барбагалло [1]. Определение типа представителей класса Nematoda проводилось на основании данных литературы [4-5].

Результаты исследований. В результате исследований у обыкновенного сома в водоемах Сырдарьи было зарегистрировано 9 видов нематод, принадлежащих к 4 отрядам, 6 семействам и 7 родам (таблица 1).

Таблица 1.

Таксономический анализ нематод обыкновенного сома *Silurus glanis* водоемов Сырдарьи

Класс	Отряд	Семейство	Род	Количество видов
Nematoda	Ascaridida	Anisakidae	<i>Contracaecum</i>	2
			<i>Raphidascaris</i>	1
	Spirurida	Gnathostomatidae	<i>Gnathostoma</i>	1
		Camallanidae	<i>Camallanus</i>	1
		Rhabdochonidae	<i>Rhabdochona</i>	2
	Trichocephalida	Capillariidae	<i>Capillaria</i>	1
	Diectophymida	Diectophymidae	<i>Diectophyme</i>	1
	4	6	7	9

В наших исследованиях самая высокая зараженность *Silurus glanis* отмечена видом *Camallanus truncatus* (25,2%), затем *Raphidascaris acus* (18,1%), а самая низкая зараженность – *Capillaria tomentosa* (2,6%). Интенсивность инвазии колебалась от 1 до 28 экз.

В ходе наших исследований были определены степени зараженности и систематический обзор нематод сома (*Silurus glanis*).

В водоемах Сырдарьи у обыкновенного сома зарегистрировано 9 видов нематод, которые относятся к 4 отрядам, 6 семействам и 7 родам. Обыкновенный сом для 5 видов нематод является промежуточным хозяином и паразит встречается в личиночной фазе (larvae), а четыре вида – в качестве дефинитивного хозяина.

Литература.

1. Быховская-Павловская И.Е. Паразитологическое исследование рыб. М.-Л.: Изд. АН СССР, 1952. – С.3-63.

2. Догель В.А. Проблемы исследования паразитофауны рыб // Тр. Ленингр. об-ва естествоиспытателей, 1933. – С.247-263.
3. Маркевич А.П. Методика и техника паразитологического обследования рыб. Киев, 1950, изд-во КГУ. – 24 с.
4. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР / Под ред. О.Н. Бауера. Л., Наука, 1987. —Т. 3. – 583 с.
5. Османов С.О. Паразиты рыб Узбекистана. Ташкент: Фан, 1971. - 532 с.



ПАСТБИЩА БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ДЕГРАДАЦИИ ЗЕМЕЛЬ

Арифджанов Г¹., Талипов Х²., Мукимов Т³., Самтаров С⁴.

¹Министерство экологии, охраны окружающей среды и изменения климата Узбекистана, Ташкент,
E-mail: g.arifdjanov@mail.ru

²Министерство экологии, охраны окружающей среды и изменения климата Узбекистана, Ташкент,
E-mail: xtalipov55@bk.ru

³УзГИП, Узбекистан, Ташкент, E-mail: mukimovt56@mail.ru

⁴Самаркандский государственный университет ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологии, Узбекистан, Самарканд, E-mail: subxon68@mail.ru

Аннотация: *Ushbu maqolada cho'l zonasidagi yaylovlar ekotizimlarining hozirgi holati, ularning bioxilma-xilligini saqlash va degradatsiyaga uchragan yaylovlar mahsuldorligini oshirish hamda chorvachilikning barqaror rivojlanishini ta'minlash yo'llari ko'rsatilgan.*

Kalit so'zlar: *Qumli cho'l, degradatsiya, yaylov turlari, o'rmon yaylovlaridan foydalanish, yaylovlar mahsuldorligi, ekotizim, mahsuldorlik, bioxilma-xillik, em-xashak o'simliklari, yaylov.*

Abstract: *This article presents the current state of the pasture ecosystems of the desert zone, the preservation of their biodiversity and ways to increase the productivity of degraded pastures, ensuring the stable development of animal husbandry.*

Keywords: *Sandy desert, degradation, types of pastures, use of forest pastures, pasture productivity, ecosystem, yield, biodiversity, forage plants, grazing.*

Пустынные пастбища Бухарской области характеризуются низкой продуктивностью (в среднем 0,35 т/га воздушно-сухой массы) и являются основной кормовой базой овцеводства. Нестабильная урожайность этих пастбищ является основной причиной нестабильного развития каракулеводческой отрасли, ее низкой рентабельности, низкого качества продукции. Животноводство является основным источником средств существования и благосостояния проживающего здесь населения, доход от которого в семейном бюджете составляет от 75% и выше, эффективность и состояние животноводства напрямую зависят от состояния пастбищ. Перегрузка пастбищ и их бессистемное использование приводят к усилению деградации растительного и почвенного покрова. В возникновении песчано-пыльных бурь и протекании процессов опустынивания, наряду с хозяйственной деятельностью человека, важную роль играют природные факторы - засухливость климата, процессы дефляции, засоление почв, а также скудная растительность.

Растительность была описана в соответствии с общепринятым в геоботанике методом Друде. Площади растительности путем обследования районов распространения в пределах Алатского и Каракульского районов Бухарской области. Типы пастбищ были выделены в соответствии со схемой типологии пастбищ Узбекистана (Методические указания по геоботаническому обследованию естественных кормовых угодий Узбекистана, 1980). Площади контуров были определены с помощью методов ГИС.

На равнинных территориях оазиса распространены грядово-бугристые пески, закрепленные на значительной площади кустарниками и полукустарничками. В видовом составе преобладает *Haloxylon persicum*, а растительный состав представлен различными

кустарниками, полукустарниками и многолетними травянистыми растениями, такими как *Calligonum arborescens*, *C. leucocladum*, *Salsola richteri*, *Ammodendron Conollyi*, *Astragalus villosissimus*, *Aristida pennata*, *Cousinia bipinnata*, *Carex physodes* и другими. В целом пастбища Алатского и Каракульского районов Бухарской области схожи по типу пастбищ, и здесь выделяются 3 наиболее распространенные растительные ассоциации.

1. Кустарниково-эфемерно-эфемероидное сообщество. Это растительное сообщество наиболее распространено по всей Бухарской области и расположено в основном на бугристых и грядовых песках. Урожайность составляет 0,40 т/га, степень деградации - 50-60%.

2. Полукустарниковое растительное сообщество расположено в основном на гипсовых почвах на юге районов. Растительное сообщество с чистым преобладанием полыни не встречается на больших площадях. Урожайность составляет 0,25-0,35 т/га, степень деградации - 50-65%.

3. Растительное сообщество на засоленных землях с урожайностью 0,65 т/га, степень деградации 30-40%. Растительный покров очень скуден и в основном состоит из солянок *Climacoptera lanata*, *Gamanthus gamocarpus*, *Salsola carinata*.

Растительный покров исследуемой территории представлен разнообразными жизненными формами растений, в том числе эфемерами и эфемероидами. Во время геоботанических описаний 2023 года на пастбищах было зарегистрировано около 36 видов многолетних и однолетних растений.

Таким образом, наши исследования показывают, что видовой состав растительного покрова пастбищ Каракульского района сократился примерно наполовину из-за их нерационального использования.

Для улучшения деградированных пастбищ на землях каракулеводческих хозяйств и в лесхозах Бухарской области высеваются и рекомендуются высевать засухоустойчивые пастбищные кормовые культуры, такие как *Haloxylon persicum*, *Calligonum arborescens*, *C. leucocladum*, *Salsola richteri*.

Восстановление скважин. Признаки деградации пастбищ особенно выражены вокруг водопойных колодцев и в местах расположения стад, территории, прилегающие непосредственно к колодцу в радиусе 500-600 м, полностью лишены растительности. Восстановление одного колодца позволяет восстановить и использовать 5-6 тысяч гектаров пастбищной территории и обеспечить водой 600-700 животных. Это снижает нагрузку на другие колодцы и пастбищные угодья, помогает предотвратить деградацию растительного покрова, образование песчаных и пыльных бурь, создает благоприятные условия для сохранения, восстановления и приумножения биоразнообразия.

С 2020 года лесхозы Бухарской области ведут работы по созданию “Зеленого пояса” – защитных лесных насаждений на землях лесного фонда, ежегодно на площади 40 тысяч гектаров путем посева и посадки видов саксаула *Haloxylon* и других пустынных растений.

1. Создание полос с засухоустойчивыми многолетними кормовыми культурами, с использованием ресурсосберегающей технологии, позволят получать на 3-ой год вегетации около 100-120 кг/га семян и использовать в дальнейшем для улучшения деградированных пастбищных участков.

2. Дополнительно можно получать 1,0-1,2 т/га сухой массы, что позволит иметь стабильную кормовую базу в течение года.

Рациональное использование различных типов пустынных пастбищ, организация ротации использования пастбищ, соблюдение правил выпаса скота и особенно внедрение инновационных технологий для повышения их продуктивности путем посева растений обеспечивают долгосрочное рациональное использование пастбищных ценозов, а также обеспечивает сохранение биоразнообразия.

Желаемая цель - нейтрализация деградированных земель (НДЗ) то есть поддерживать или улучшать природный капитал земли и связанные с ним наземные экосистемные услуги. Поэтому для достижения НДЗ необходимы усилия по

предотвращению дальнейших потерь наземного природного капитала относительно исходного или базового уровня. По этой причине, в отличие от прошлых подходов, в НДЗ установлена цель регулирования деградации земель, продвигающая ряд мер в рамках двустороннего подхода по предотвращению или сокращению деградации земель и одновременному восстановлению земель, уже пострадавших от деградации в прошлом.

Статья была подготовлена по инициативе проекта Министерства Экологии/ПРООН/ГЭФ "Сохранение и устойчивое управление озерами, водно-болотными угодьями и прибрежными коридорами как основой устойчивого и нейтрального к деградации земель ландшафта бассейна Аральского моря, поддерживающего устойчивые источники средств к существованию".

Литературы.

1. Гаевская Л.А., Сальманов Н. Пастбища пустынь и полупустынь Узбекистана и пути их рационального использования. Ташкент, 1975, 140 с.

2. Методические указания по геоботаническому обследованию естественных кормовых угодий Узбекистана (отв. ред. А.И. Гранитов). Ташкент: Изд-во Узгипрозем, 1980- 170 с.

3. Мукимов Т.Х. и др. Пути повышения эффективности пустынно-пастбищного животноводства Узбекистана. Перспективные направления устойчивого развития экономики сельского хозяйства. Новосибирск, 2014, 128-131 с

4. Khaydarov Kh., Mukimov T., Islamov B., Nurullayeva N. Biological features and productivity of drought-tolerant fodder plants under the conditions of the Adyr zone of Uzbekistan. International Journal of Scientific and Technological Research. 2020; 6 (8):34-38.



ИССЛЕДОВАНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО СОСТАВА ПЛОДОВ *XANTHIUM STRUMARIUM* L. ХОРЕЗМСКОЙ ОБЛАСТИ

Бабажанова Р.К. *, Акрамова Р.Р.

Ургенчский государственный университет, г. Ургенч, Узбекистан
Ташкентский Химико-технологический институт, г. Ташкент, Узбекистан

*e-mail: rbk1313@mail.ru

Аннотация. Методом масс-спектропии с индуктивно-связанной плазмой исследован элементарный состав плодов, околоплодников плодов (I и II фракции просеивания) и шрота, после извлечения масла из плодов методом экстракции, растения *Xanthium Strumarium* L. была выявлена высокая концентрация макроэлементов K, Na, Mg, Ca и P, а также высокая концентрация микроэлементов Fe, B, Al, Zn, Cu, Ti, Mn и Ba.

Ключевые слова: *Xanthium Strumarium* L., масс-спектропия, ИПС-МС, макроэлементы, микроэлементы, плоды, шрот, околоплодник.

Abstract. The elementary composition of fruits, fruit pericarp (I and II fractions of sieving) and meal was studied by inductively coupled plasma mass spectroscopy, after extraction of oil from fruits by extraction, *Xanthium Strumarium* L. plants revealed a high concentration of macroelements K, Na, Mg, Ca and P, as well as a high concentration of trace elements Fe, B, Al, Zn, Cu, Ti, Mn and Ba.

Keywords: *Xanthium Strumarium* L., mass spectroscopy, IPS-MS, macronutrients, trace elements, fruits, meal, pericarp.

Xanthium Strumarium L. (дурнишник обыкновенный, семейство Сложноцветных *Asteraceae*) дикорастущий сорняк произрастающий по всей территории Хорезмской области [1, 2].

Семена *Xanthium Strumarium* L. содержат жирное масло с выходом 30-41 %, выход масла из плодов составляет 10-12 % [3,4]. Масло плодов пригодно к использованию в фармакологии, косметологии и в качестве технического, а после рафинации – как пищевое. Учитывая жирнокислотный состав масла плодов *Xanthium Strumarium* L., биологически активную добавку (БАД) из масла можно использовать для обогащения пищевых продуктов

[5, 6]. Минеральный состав плодов *Xanthium Strumarium* L., а также вторичного сырья, получаемого в процессе извлечения масла, не изучен.

Для исследования были использованы плоды *Xanthium Strumarium* L., собранные в ноябре 2022 года в Хорезмском регионе. Измельченные плоды просеивали через систему сит. Сход с I сита (2,0 x 20,0 мм) (I фракция) состоял в основном из крупных и средней величины частей околоплодников (выход 20,58%) , а сход с II сита (1,8 x 20,0 мм) (II фракция) состоял из оболочек и частей околоплодника плодов (выход 10,90%), а проход с II и III (1,0 x 20,0 мм) сит (III фракция) состоял из измельченных семян и мелких частей околоплодника (63,5%) [7]. III фракцию экстрагировали экстракционным бензином на аппарате Сокслета Beger FAT 6 с получением жирного масла и шрота.

0,1 г (100 мг) точную навеску исследуемого вещества перенесли в тефлоновые автоклавы и залили 6 мл конц. азотной кислоты (HNO_3) и 2 мл перекиси водорода (H_2O_2). Далее их подвергали разложению на приборе Berghof (SpeedWaveXpert). Минерализованные пробы охлаждали, переносили в 100 мл мерные колбы и доводили объем до метки раствором 0,5% HNO_3 . Далее раствор помещали в пробирку объемом в 10 мл [8, 9]. Определение исследуемого вещества проводили на приборе ИСП-МС масс-спектрометре с индуктивно-связанной аргонной плазмой Perkin Elmer ISP-MS (NexION 2000) с использованием минерализованного раствора.

В результате проведенного анализа была определена концентрация 63 макро- и микроэлементов плодов, I - II фракций и шрота *Xanthium Strumarium* L. собранного на территории Ургенчского района Хорезмской области.

В образцах плодов, околоплодников и шрота дурнишника определили 5 макроэлементов (K, Na, Mg, Ca, P) и 56 микроэлемента проанализированных ИСП-МС (табл.1). В плодах *Xanthium Strumarium* L. преобладают элементы содержание которых увеличивается в следующем порядке: $\text{K} < \text{Mg} < \text{Ca} < \text{P} < \text{Al} < \text{Na} < \text{Fe}$, в I и II фракциях возрастание наблюдается в следующем порядке $\text{K} < \text{Mg} < \text{Ca} < \text{P} < \text{Na} < \text{Al} < \text{Fe}$, а в шроте - $\text{K} < \text{Ca} < \text{Mg} < \text{P} < \text{B} < \text{Na} < \text{Fe}$.

В ходе исследований было выявлено, что образцы в минимальных количествах $<0,005$ содержат Cd, In. Также в количествах $<0,01$ содержат Tb, Ho, Dy, Er, Tm, Yb, Lu, Re, Tl, Bi. В количествах меньше 0,05 содержат Ag, Hf, Ta, Pt, Au.

Следует отметить, что в результате проведенных анализов была определена концентрация 63 макро- и микроэлементов растения *Xanthium Strumarium* L., собранного на территории Хорезмской области. Нами была выявлена высокая концентрация таких жизненно важных макроэлементов, как K, Na, Mg, Ca и P, а также высокая концентрация микроэлементов Fe, B, Al, Zn, Cu, Ti, Mn и Ba. В плодах *Xanthium Strumarium* L. преобладают K, Mg, Ca, P, Al, Na и B. Во I и II фракциях относительно других компонентов больше Ca, Mg, P, Na, Al и Fe. Обращает на себя внимание достаточно высокое содержание Li во всех исследуемых образцах растения *Xanthium Strumarium* L.

Способность исследуемого растения к избирательной аккумуляции таких элементов, как калий, кальций, железо, кремний, титан, литий необходимо принимать во внимание при использовании данного природного сырья для приготовления лекарственных препаратов в галеновых формах, поскольку в настои и отвары переходит около 50% содержащихся в растении микроэлементов, а также БАД.

Список литературы:

1. Растительные ресурсы СССР: Цветочные растения, их химический состав, использование; Семейство Asteraceae. Том 7 / Под ред. П.Д. Соколова.- СПб.: Наука, 1993.- с. 204-206.
2. В.П. Махалюк. Лекарственные растения в народной медицине. Поволжское кн. изд. Саратов.-1991.-С. 131-132.

3. И. Климахин, В.С. Фонин, В.Ю. Масляков, Н.Б. Фадеев, В.В. Семикин, Л.А. Пельгунова. Некоторые биохимические особенности дурнишника обыкновенного (*Xanthium strumarium* L.)// Химико-фармацевтический журнал. 2015.- Т. 49(8). - С.32-35.

4. R.K. Babajanova, N.K. Yuldasheva, S.D.Gusakova. Lipids from fruit and pericarp of *Xanthium strumarium* // Abstr. of 14 th Inter. Sumpos. on the Chem. Of Nat. Compds Devoted to 30-year anniversary of the independence of the Republic of Uzbekistan . October 7-8, 2021.- Toshkent, Uzbekistan. Page 94.

5. Бабажанова Р.К. «Изучение липидов околоплодников плодов *Xanthium Strumarium*» // Бухарский инженерно-технологический институт. Материалы международной научно-практической конференции “Наука и инновационные технологии в производстве продуктов питания”, 2022 г. 21-22 октябрь., стр. 26-29.

6. Р.Бабажанова, Н.Юлдашева, С.Гусакова, Р.Акрамова. “Изучение липидов и жирных кислот плодов *Xanthium Strumarium* Хорезмского региона” // “Вестник национального университета Узбекистана” научный журнал, 2022 год, 3/2/1, Табиий фанлар, стр. 343-346

7. Гусакова С.Д., Юлдашева Н.К., Бабажанова Р.К., Иботов Ш.Х. угли “Сравнительное исследование способов извлечения масла из плодов *Xanthium Strumarium* L.” // "Central asian food engineering and technology" Elektron ilmiy jurnali. Volume 1 ISSUE 3 may 2023. С. 70-78. doi.org/10.5281/zenodo.8162682

8. Методика определения микроэлементов в диагностируемых биосубстратах методом массспектрометрии с индуктивно-связанной плазмой. Методические рекомендации. М.: Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России. 2003. - с. 22.

9. Ёкубова Замира Хакимовна, Иброхимов Азиз Алижоногли, Ибрагимов Алиджан Аминович «Исследование минерального состава растения *Sisymbrium altissimum* L. методом ISP-MS» / Universum: Химия и биология. Выпуск: 1(103). Часть 1.: Москва., Январь 2023., с. 70-73. DOI – 10.32743/UniChem.2023.103.1.14826



ЭФИРНОМАСЛИЧНЫЕ РАСТЕНИЕ СЕМЕЙСТВО АРИСЕАЕ LINDL ВО ФЛОРЕ САМАРКАНДСКОЙ ОБЛАСТИ (УЗБЕКИСТАН)

Бахриев М.С., Мукумов И.У., Хасанов М.А.

Самаркандский государственный университет имени Ш.Рашидова, г.Самарканд, Узбекистан

Annotatsiya: Maqolada Samarqand viloyati florasidagi Apiaceae Lindl oilasiga mansub efir moyli o'simliklar haqida materiallar keltirilgan. Materiallar dala tadqiqotlari natijasida olingan, gerbariy materiallari yig'ilgan va Apiaceae oilasining turli turlarining tarqalishi haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: oila, turkum, tur, efir moyli, provinsiya, o'sish, flora.

Abstract: The article presents materials on essential oil plants of the Apiaceae Lindl. family in the flora of the Samarkand region. The materials were obtained as a result of field research, herbarium materials were collected and data on the distribution of various species of the Apiaceae family are presented.

Key words: family, genus, species, essential oils, province, grows, flora.

За последние десятилетия влияние хозяйственной деятельности человека на окружающую среду во всем мире многократно усилилось. Деграция экосистем, сокращение биологического разнообразия и невосполнимая утрата генофонда растительного и животного мира стали одной из наиболее острых глобальных проблем современности. В этой связи, охрана окружающей природной среды, государственный учёт и рациональное использование биологических ресурсов является основой успешного социально-экономического развития любого государства.

Самаркандская область расположена в центре Узбекистана, территория имеет разнообразные ландшафты и богатую флору с большим количеством редких, исчезающих и эндемичных видов.

Семейство Ариасеае принадлежат к числу крупнейших по числу видов семейств цветковых растений. По данным М.Г. Ріменов, М.В. Леонov (1993) [1]. Полученные путем суммирования числа видов во всех 462 принимаемых родах Ариасеае, дают несколько большую величину 3816-3968 видов.

По последним сведениям в семействе Ариасеае насчитывают 474 рода и 3922-4050 видов [2-3].

Некоторые виды Ариасеае 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 Ариасеае. Во флоре Самаркандской области содержит 1687 видов сосудистых растений из них, у семейства Ариасеае 37 родов и 75 видов растений [5].

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 Ариасеае 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 Ариасеае произрастает около 47 видов (21 родов). Среди представителей семейств Ариасеае, произрастающих в Самаркандской области, особый интерес представляют виды рода *Ferula* L. (*F. foetida*, *F. kuhistanica*, *F. sumbul*, *F. ovina*), *Mediasia macrophylla*, *Echinophora tenuifolia*.

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, октябрь 2021. № 10 (43), Т.5, 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., январь 2021. с. 170-176.



БИОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЛОДОВ ХУРМЫ КАВКАЗСКОЙ (*DIOSPYROS LOTUS* L.) В РАЗНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ТАДЖИКИСТАНА

Бобозода И.А.

Таджикский государственный педагогический университет им. С. Айни

E-mail: ilhomjon.77@mail.ru.

Аннотация. В плодах хурмы в зависимости от места произрастания больше изменяется содержание крахмала и варьирует от 19,6 Варзобской горно ботанической станции до 28,95 % Пянджского лезхоза. Следует отметить, что характеризуются высокой экологической пластичностью, успешно произрастают в зонах, отличающихся условиями почвенного увлажнения и освещенности.

Ключевые слова: хурма кавказская, биохимия, плодов, экологические условия

In persimmon fruits, depending on the place of growth, the starch content varies more and varies from 19.6% at the Varzob mining botanical station to 28.95% at the Pyanj lezkhoz. It should be noted that they are characterized by high ecological plasticity and grow successfully in areas with different soil moisture and light conditions.

Key words: Caucasian persimmon, biochemistry, fruit, environmental conditions

Хурма относится к семейству *Ebenaceae* Guerke и роду *Diospyros* L. Этот род весьма обширен, к нему относится более 200 видов, распространенных, главным образом, в тропической и субтропической зонах Азии, Африки, Северной и Южной Америки. В Таджикистане произрастает только один вид -хурма кавказская.

Дерево в природных условиях вырастает до 20 м и более, имеет широкую округлую или овальную густую крону. Многолетние побеги серовато-коричневые, голые. Побеги текущего года зеленовато-коричневые. Листья крупные, до 14 см длины и 4-5 см ширины, широкояйцевидные с острой верхушкой и клиновидным основанием, темно-зеленые, очень красивые. Черенки короткие, 1-2 см длины.

Плоды дикорастущей хурмы употребляются местным населением в свежем и сухом виде, они содержат много сахаров и богаты витаминами. В Индии, как сообщает Ватт [7], они находят большой спрос на рынке и считаются вторым по ценности продуктом после грецкого ореха. Их употребляют не только в свежем виде, используют для приготовления ряда национальных блюд. Витаминноносны не только плоды, но и листья, а также однолетние побеги хурмы [3].

Для проведения опытов были выбраны контрастные, экологические зоны: город Душанбе, горный район Варзоб и типичная зона сухих субтропиков - Пянджский район. Как известно, город Душанбе, Варзобская горно-ботаническая станция и Пянджский лесхоз резко отличаются друг от друга по климатическим условиям, и особенно по количеству осадков: в Душанбе 500–550 мм, в условиях Варзобской горно-ботанической станции - 700–750 мм, в Пяндже 120-150 мм. Для Пянджа характерен очень жаркий климат с крайне малым количеством осадков [5].

Количество глюкозы, фруктозы и сахарозы в одной навеске определяли по методу В.В.Кирюхина и др. [4]. Белки определяли по методу Ф.Бартштейна. Пектиновые вещества определяли Карбозольным методом [8]. Содержание крахмала определяли согласно методике Н.И.Ястрембовича и Ф.Л.Калининой [6].

В таблице 1 представлены данные содержанию по фруктозы, глюкозы и сахарозы в плодах хурмы кавказской. Как видно сумма растворимых сахаров в плодах хурмы кавказской в условиях Пянджском лесхозе составляет 20.78%, в ЦБС г. Душунбе -18.24%, а в ВГБС -17.86%. Сумма растворимых сахаров в ЦБС г. Душунбе в плодах хурмы кавказской составляет 2-3% больше, чем ВГБС. В Пянджском лесхозе в плодах хурмы кавказской сумма сахаров на 7-8% больше, чем в ЦБС г. Душанбе [2].

В плодах хурмы более 90-92% суммы сахаров составляют сахароза и глюкоза, в то же время из суммы сахаров 90-95% составляет сахароза. Из общего количества суммы растворимых сахаров фруктоза составила лишь 5-6%.

Данные таблицы 2 показывают, что содержание крахмала в плодах хурмы в условиях Пянджском лесхоза составляет 28.95%, в ЦБС -24.15, а в ВГБС -19.6 %. В ЦБС г. Душанбе содержание крахмала в плодах хурмы на 10-13% больше, чем ВГБС, а в Пянджском лесхозе 15-16% больше крахмала, чем в ЦБС г. Душанбе.

Общая кислотность в плодах хурмы кавказской в условиях Пянджском лесхозе составляет $\text{pH} = 3.92-4.15$, в ЦБС г. Душунбе -4.98-5.15, а в -ВГБС 5.15-5.25.

Количество витамина С в плодах хурмы в условиях Пянджском лесхозе составляет 7.5-7.68 мг%, в ЦБС -7.68-8.15 мг%, а в -ВГБС 8.8-8.9 мг%. Максимальная кислотность и большее количество витамина С было на ВГБС.

Таблица 1

Содержание фруктозы, глюкозы и сахарозы в плодах *D.lotus* L.

Место произрастания	Восстанавливающие сахара, %	Фруктоза, %	Глюкоза, %	Сахароза, %	Сумма растворимых сахаров %
Пяндж	0.992	0.760	0.232	18.800	20.780
ЦБС	0.992	0.689	0.303	16.385	18.240
ВГБС	0.992	0.586	0.406	15.328	17.864

Содержание пектиновых веществ в условиях Пянджском лесхозе -1.48%, в ЦБС -1.3%, а в ВГБС -1.29%.

Содержание белка в плодах хурмы в условиях ВГБС и ЦБС -0.55%, а в Пянджском лесхозе -0.65%. Максимальное количество пектиновых веществ было в Пянджском лесхозе.

Таблица 2

Биохимические особенности плодов *D. Lotus* L.

Место произрастания	Белок, %	Крахмал		Пектин, %	Кислотность, pH	Количество витамина С, мг %
		мг/г	%			
Пяндж	0.65	289.3	28.95	1.48	3.92-4.15	7.5-7.68
ЦБС	0.55	241.4	24.15	1.3	4.98-5.15	7.68-8.15
ВГБС	0.55	196.2	19.6	1.29	5.15-5.25	8.8 -8.9

Выявлено, что темпы роста и развития хурмы более высокие в южных зонах Таджикистана по сравнению с северными. Это связано с различиями светового и теплового режимов в этих зонах. В зависимости от экологических условий произрастания показатели кислотности и количество витамина С в плодах хурмы в условиях ВГБС по сравнению с ЦБС г. Душанбе и Пянджским лесхозом были наибольшими, а сумма сахаров и содержание белка и крахмала в Пянджском лесхозе больше, чем в ВГБС и ЦБС г. Душанбе. Выявлено, что продуктивность *D. lotus* в южных зонах Таджикистана выше, чем в северных районах.

Это, в первую очередь, связано со световым и тепловым режимом южного региона и особенности видов в этих факторах [1].

В плодах хурмы в зависимости от места произрастания больше изменяется содержание крахмала и варьирует от 19,6 (ВГБС) до 28,95 % (Пяндж). Следует отметить, что характеризуются высокой экологической пластичностью, успешно произрастают в зонах, отличающихся условиями почвенного увлажнения и освещенности.

Литература.

1. Бобозода, И.А. Хусусиятҳои биохимиявии меваҳои анлири мукаррабӣ (*Ficus carica* L.) дар минтақаҳои гуногуни Тоҷикистон / И.А. Бобозода // Паёми донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав. –Бохтар. –2022. -№ 2/2 (99). -С. 89-91.
2. Бобоев, И.А. Биохимические особенности плодов граната (*Punica granatum* L.) и хурмы кавказской (*Diospyros lotus* L.) в разных условиях Таджикистана / И.А. Бобоев, З. Шарипов, С.М. Гулов // Кишоварз (Земледелец). Теорет. и науч.-пратич. журнал –Душанбе. -2012. -№ 3. -С. 12-13.
3. Кезели Т.А., Джапаридзе Л.И., Тарасашвили К. Динамика витамина С в хурме (*Diospyros lotus* L.). -Сообщ. АН ГрузССР, 1945, т. VI, № 4, 35 с.
4. Кирюхин В.В., Лодычина У.А. Парфенова А.В. Методика физиолого-биохимических исследований картофеля. НИИ КХ, Госагропром РСФСР. 1989, с. 25-30.
5. Шарипов Ш. Растаниҳои субтропикии Осиёи марказӣ. Монография / З. Шарипов, И.А. Бобоев. –Душанбе, 2016. -177 с.
6. Ястрембович Н.И., Калининой Ф.Л. Определение углеводов и растворимых соединений азота в одной навеске растительного материала. -Рост и продуктивность растений. – Киев, 1962, вып. 23, с.119-132.
7. Watt G. A dictionary of the economic products of India, London -Calcutta, 1892.
8. Mc Comb E.A., Mc Cready B.M. Карбазольный метод определения пектиновых веществ. Anal.Chem. –v.24, 1952, №10.



АРИДНЫЙ ЭЛЕМЕНТ В БРИОФЛОРЕ ПАМИРА

Бобораджабов Б.

Таджикский государственный педагогический университет им. С. Айни

Аннотация. В статье приводятся сведения о аридном географическом элементе моховидных Памира, который включает 53 вида, 24 рода и 9 семейств. Аридные географические элементы моховидных Памира разделяются на 9 типов ареала: голарктические-25 видов, палеарктические-1 вид, евразийско-североафриканские- 5 видов, евразийские-2 вида, переднеазиатско-среднеазиатские-2 вида, среднеазиатско-сибирские-1 вид, кавказско-среднеазиатские-1 вид, среднеазиатские-10 видов, Памироалайские-6 видов.

Ключевые слова: аридный-элемент-бриофлора Памира-типы ареалов моховидных.

Abstract. The article deals with arid geographical element of Pamir's mosses which includes 53 kinds, 24 sorts and 9 families. Arid geographical elements of Pamir's mosses are divided into 9 types of areal, like golarktickieskie-25 kinds, palearktickieskie-1, the euroasian and north african - 5 kinds, euroasian-2 kinds, preasian and central asian-2 kinds, central asian and siberian-1kind, caucuses and central asian-1 kind, central asian-10 kinds, pamir alai-6 kinds.

Key words: arid-element - briophlore - pamir-type-areal -mosses.

Аридный элемент объединяет виды мхов, распространение которых связано, главным образом, с аридным и теплоаридным климатом Голарктики [1] Аридные мхи – это виды открытых пространств с периодическими засухами, чем обусловлен и ряд ксеротических приспособлений. Главная масса аридного элемента состоит из напочвенных и скальных, преимущественно ксерофитных видов. Аридный элемент является сложной, комплексной, преимущественно горно – ксерофильной группой, единой по происхождению в различных областях Голарктики. Виды широко распространены в засушливых областях, в пустынно–

степной зоне Северного полушария, и поэтому их нередко называют пустынными или степными растениями. Аридный элемент [1] соответствует ксерофильному, пустынному типу ареала у [2] и ксеромеридиональному элементу [3] и [4].

В бриофлоре Памира аридный элемент содержит 53 вида, что составляет 25,3% флоры (таблицца). Аридные виды вместе с представителями аридного, арктомонтанного и монтанного элементов составляют основное ядро бриофлоры исследованного района. Систематический спектр элемента состоит из представителей 8 семейств. По числу видов первое место занимает Pottiaceae (37 видов, 69.8%), Bryaceae 5 видов (20.3%), а остальные семейства содержат по 1 – 2 вида. Большое число видов аридного элемента принадлежит ксерофитам (40 вида, 75.4%); к мезофитам и гигрофитам относится по 5 видов (9.6%). ксеромезофитам 1 вид (1.9 %) Основная часть видов аридного элемента встречается в поясе опустыненно – трагакантовых степей, полынных пустынь (22 вида, 41.3%), поясе трагакантов и опустыненно – трагакантовых степей (18 видов, 33.9%) и в поясе колючетравных и остепненных пустынь с фрагментами шибляка (15 видов, 28.8%).

Среди аридных мхов верхоплодных насчитывается 51 вид (96.2%), бокоплодных – 2 вида (3.7%). Среди аридных мхов Памира можно различать голарктический и палеарктический, Евразийско – североафриканский, Переднеазиатско – среднеазиатский, Среднеазиатско – сибирский, Кавказско – среднеазиатский, Среднеазиатский, Памироалайский типы ареалов.

Таблица

Моховидные аридного элемента

Тип ареала	Вид
Голарктический	<i>Encalypta vulgaris</i> , <i>Pterigonium ovatum</i> , <i>Aloina ambigua</i> , <i>Crossidium griseum</i> , <i>C. chloronotos</i> , <i>Tortula intermis</i> , <i>T. acaulon</i> , <i>T. mucronifolia</i> , <i>Syntrichia verescens</i> , <i>S. ruralis</i> , <i>S. princeps</i> , <i>T. obtusifolia</i> , <i>T. muralis</i> , <i>Weissia controversa</i> , <i>W. brachycarpa</i> , <i>Eucladium verticillatum</i> , <i>Didymodon tophaceus</i> , <i>Barbula fallax</i> , <i>B. unquiculata</i> , <i>B. convoluta</i> , <i>Funaria mühlenbergii</i> , <i>Bryum caespitium</i> , <i>Orthotrichum cupulatum</i> , <i>Brachythecium campestre</i> , <i>Didymodon spadiceus</i>
Палеарктический	<i>Bryum funskii</i>
Евразийско-североафриканский	<i>Fissidens grandifrons</i> , <i>Hydrogonium ehrenbergii</i> , <i>Tortula cuneifolia</i> , <i>Syntrichia caninervis</i> , <i>Grimmia tergestina</i>
Евразийский	<i>Syntrichia papillosissima</i> , <i>Tortula lingulata</i>
Переднеазиатско-среднеазиатский	<i>Anoetangium handelii</i> , <i>Entosthodon handelii</i>
Среднеазиатско-сибирский	<i>Bryoerythrophyllum rotundatum</i>
Кавказско-среднеазиатский	<i>Indusiella thianschanica</i>
Среднеазиатский	<i>Fissidens karataviensis</i> , <i>Tortula thianschanica</i> , <i>T. grandiretis</i> , <i>T. raddei</i> , <i>T. transcaspica</i> , <i>T. subulata</i> , <i>Syntrichia submontana</i> , <i>Tortula altipes</i> , <i>Semibarbula trachyphylla</i> , <i>Bryum leptoglyphodon</i>
Памироалайский	<i>Weissia papillosissima</i> , <i>Hydrogonium mamatkulovii</i> , <i>Leiocolea mamatkulovii</i> , <i>Bryum cremocarpum</i> , <i>B. pamirico-mucronatum</i> , <i>B. Pamirense</i>

Литература.

1. Лазаренко А.С. –Укр. бот. журн. 1956.т. 13, № 1, , с.31–40.
2. Гроссгейм А.А. Анализ флоры Кавказа. Тр. Бот. ин – та Азерб. фил. АН СССР.– Баку, т. 1, 1936, 202 с.
3. Окснер А.Н. Определитель лишайников СССР. Вып. 2. Морфология, систематика и географическое распространение. –Л.: Наука, 1974.
4. Макаревич М.Ф. Анализ лишенофлоры Украинских Карпат. Автореф. дисс...д.б.н. – Л., 1964.



ҚАДИМГИ ВА ЎРТА АСР ХАЛҚЛАРИ УЧУН АНТРОПОЛОГЕН ДАВРИ ОВ ХАЙВОНЛАРИ ОЗИҚ-ОВҚАТ МАНБАИДИР.

Ботиров А.Р.

СамДУ биокимё институти доценти Самарқанд ш. Ўзбекистон.

Аннотация. Мақолада Ўрта Осиё жумладан Ўзбекистоннинг антропоген даври қатламларидан даври қатламларидан топиб ўрганилган ов ва хонаки ҳайвон тур ва кенжа турларин инсонлар учун озиқ-овқат манбайи эканлиги тўғрисида маълумотлар берилган. Ашхел материаллар топилган плейстоцен ва голоцен даври инсон манзилгоҳлари, аниқланган ов ва хонаки турлар, уларнинг сони, ареали ва қисқариши сабаблари тўғрисида маълумот берилган.

Annotation The article provides information on the fact that the game and domestic animal species and subspecies found in the anthropogenic strata of Central Asia, including Uzbekistan, are a source of food for humans. Human settlements of the Pleistocene and Holocene period where fossil materials were found, identified hunting and domestic species, their number, area and reasons for their decline are given. The article provides information on the fact that the game and domestic animal species and subspecies found in the anthropogenic strata of Central Asia, including Uzbekistan, are a source of food for humans. Human settlements of the Pleistocene and Holocene period where fossil materials were found, identified hunting and domestic species, their number, area and reasons for their decline are given.

Калим сўзлар: плейстоцен, голоцен, антропоген, ашхел, мустье, ареал, манзилгоҳ.

Key words: Pleistocene, Holocene, anthropogenic, ashchel, muste, areal, settlement.

Табиатни, тирик организмларни ҳамда инсониятни шаклланишида ҳайвонот оламининг роли алоҳида ўрин тутати. Ҳайвонот биринчидан модда алмашилиш занжирида алоҳида ўрин тутати, иккинчидан инсонларнинг асосий энергия манбаи бўлиб хизмат қилади. Бу масала лани амалий жиҳатдан тасдиқлашда қадимги қатламларданва археологик манзилгоҳлардан топилган ҳайвон суяк қолдиқларининг роли айниқса катта.

Тадқиқотлар ва ёзма маълумотлар Ўзбекистонда энг қадимги даврдан (ашхел, мустье) ҳозирда қарор ўрнатилган археологик манзилгоҳларнинг сони 200 дан ортиқни ташкил қилади. Шулар орасида Сель-унгур, Кўлбулоқ, Оби-рахмат, Омонқўтон, Тешиктош, Амир Темур, Самарқанд, Очилғор, Қўтирбулоқ каби плейстоцен, Мочай, Обишир, Саполлитепа, Жарқўтон, Кучук-тепа, Густ, Афрасиёб ва ўнлаб Қорақалпоқ, Хоразм, Бухоро ва водийдаги голоцен даврига оид инсон манзилгоҳларидан топиб ўрганилган суяк қолдиқларини айтиб ўтиш мумкин.

Палеозоолог олимларнинг маълумотларига кўра ҳозиргача антропоген даврига оид сут эмизувчи ҳайвонларнинг 130 дан ортиқ қадимги ва ҳозирги замон тур ва кенжа турларининг аниқланганлиги қайд қилинган. (Б.Х.Ботиров. м1986 А.Р.Ботиров М.1988)

Тадқиқотларни кўрсатишича антропоген даври қатламларидан тоқ туёқлиларнинг 11та, жуфт туёқлиларнинг 20 та ёввойи ва бта хонаки тр ва кенжа турларни аниқлагани маълум.

Туёқли ҳайвонлар қадимги ва ўрта аср халқлари учун асосан озиқ-овқат манбаи бўлиб хизмат қилган. Қабиланинг ва ундаги инсонларнинг ҳаёти айнан озиқ-овқат билан боғлиқ бўлган. Озуқанинг асосини эса тоқ ва жуфт туёқлилар ташкил қилган. Отлар, қулонлар, плейстоцен эшаги қадимги халқлар озиқ-овқат захираси асосини ташкил қилган

– қишдан мувоффақиятли чиқиш қулон гўшти захирасига боғлиқ бўлган. Бугунги кунда келиб ёввойи тоқтуёқлиларнинг қулондан ташқари барчаси ўлиб битган.

Ўзбекистонда ёввойи ўлда яшовчи охирги қулон XVIII асрнинг охири XX аср бошларига тўғри келади (В. А. Богданов 1882).

Қадимги ва ўрта аср халқлари жуфт туёқли сут эмизувчи ҳайвонларнинг 20 турини : тўнғиз, буғи, иқтисодий қўнғиз-тур, бизон, як, жайрон, сайғоқ, тоғ эчкиси, морхўр, ёввойи қўйлар архорларга ов қилишган. Тешиктошда- тоғ эчкиси 89.2 %, Омон қўтонда қизилқум қўйи 48.9%, Сель-унгурда буғи 40%, фрхор 31,6 %, қўлбулоқда буғи 45,7 % архор 15,6% от 16,2 %, Самарқанд манзилгоҳида от 35,7 %, буғи 14,4 % ва иқтисодий гўкиз-тур 10,7%ни ташкил қилиши маълум. (Ботиров 1995).

Голоцен даврига келиб Ўрта Осиё жумладан Ўзбекистон териофаунаси анча камбағаллашди. Бунга асосан иқлим ўзгаришлари, экологик омиллар ва антропоген омиллар сабабчи бўлди. Бугунги кунда 46 та голоцен даври ҳайвонларидан фақатгина 36 тур ёки кенжа тури сақланиб ов қилинган бўлиб уларнинг сони ареали ҳам кесгин камайиб кетди.

Шулардан 10 тур ва кенжа тури ҳозирги кунда Ўзбекистонда умуман учрамайди. (от, қулон, иптидой хўккиз турлари ва ҳ.к.)

Голоцен даврида хонаки ҳайвонлар (қўй, эчки, қорамол, от) пайдо бўлиб улар ҳам озиқ-овқатда ишлатила бошланди.

Дастлабки хонаки ҳайвонлар илк голоцен (мизолит) даврида топиб ўрганилди (мачай, обишир,). Улар қаторига қўй ,эчки, йирик шохли ҳайвонлар, ўрта ва сўнги голоцент даврига келиб улар қатори тўлишиб (от, эшак, туя) умумий сони 10 тага етди

Шуни тан олиш керакки инсонларнинг озиқ-овқат захирасининг асосини таъминлайдиган асосий манба бу туёқли ҳайвон тури ва зотлар бўлиб ҳисобланади. Улар ёрдамида янги сермахсул ҳайвон зотларини яратиш имконияти пайдо бўлади.

Адабиётлар.

1. Батиров Б.Х. “Плейстоненные копытные Узбекистана” (док. 4-съезда ВТ.О- Москва 1986 г стр 8-9)
2. Ботиров А.Р. “Состав и история фауны млекопитающих Узбекистан” (тез. Док 4 съезда ВТО-Москва 1985 г. Стр. 9-10.)
3. Ботиров А.Р., Бердимуродов А.Э. Аждодларимиз дастурхонига бир назар. жур. Фан ва турмуш. Тошкент 1986
4. Ботиров А.Р. “Промысловая териофауна Узбекистана” Авт. Дисс. на канд. наук. Киев 1987.
5. Ботиров Б.Х. Ботиров А.Р. “ископаемые млекопитающих пещерм сель-унчур” Тошкент 1988г.



МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НЕКОТОРЫХ СОРТОВ ТРИТИКАЛЕ

Вахобов А.А.

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

Аннотация. Показано, что содержание белка в зерне у тритикале варьировало в пределах 11-16 %. Причем, не было обнаружено какой-либо связи между содержанием белка в зерне и массой 1000 зерен. Содержание лизина в белке у всех изученных генотипов тритикале составило 2.3-3.2%. Сорт Немига-2 отличался самым высоким содержанием лизина (3.0-3.2%). Линии тритикале Т-75/36, Т-16а-14 и Т-12-б/в оказались сравнительно более стабильными по урожайности зерна с единицы посевной площади в разные годы возделывания.

Ключевые слова: агроценоз, фотосинтез, продуктивность, изменчивость, солома, длина колоса, генотип, абсолютная масса, сортообразцы, лизин, белок, адаптивность, аттракция, микро распределения, созревания зерна.

Annotation. It was shown that the protein content in triticale grain varied within 11-16%. Moreover, no relationship was found between the protein content in the grain and the weight of 1000 grains. The lysine content in protein in all triticale genotypes studied was 2.3-3.2%. The Nemiga-2 variety had the highest lysine content (3.0-3.2%). Triticale lines T-75/36, T-16a-14 and T-12-b/v turned out to be relatively more stable in terms of grain yield per unit of sown area in different years of cultivation.

Key words: agrocenosis, photosynthesis, productivity, variability, straw, ear length, genotype, absolute weight, variety samples, lysine, protein, adaptability, attraction, microdistribution, grain ripening.

Потенциальная зерновая продуктивность сортов в агроценозе в первую очередь зависит от особенностей формирования фотосинтезирующей поверхности растений. В то же время, некоторые исследователи считают, что связь между фотосинтезом и продуктивностью скорее возможна, чем реальна (Беденко, 1986).

Полученные нами результаты (табл.1) указывают на большую изменчивость всех изученных морфофизиологических и биохимических показателей тритикале. Так, минимальная высота соломины выявлена у сорта Немига-2 (80-100 см) и у линии Т-12-б/в (80-90 см), а максимальная - у линии Т-21 (130-160 см).

По числу продуктивных стеблей при обычной норме посева семян (2.5-3.0 млн. семян на 1га) сорт Немига-2 значительно превосходил другие сорта тритикале. Так, в среднем за 3 года минимальное количество продуктивных стеблей у сорта Немига-2 составило 400, а максимум – 600 на 1 м² посевной площади. На втором месте по этому показателю оказался сорт Восе-1 (минимальное количество стеблей – 350, максимальное – 380 на 1 м²). Высокостебельные сортообразцы тритикале Мегоброба-1 и линия Т-21 по способности к продуктивной кустистости значительно уступали другим изученным сортам тритикале.

Признак «длина колоса» в разные годы изменялся у каждого сорта незначительно – на 2-3 см. Высокорослые тритикале Мегоброба-1 и линия Т-21 по признаку «длина колоса» превосходили сорта Немига-2 и Восе-1 на 2-4 см.

Признак «число колосков в колосе» у линии Т-16а–14 варьировал в пределах 26-28 шт., а у сорта Мегоброба-1 и у линии Т-21 – 34-38 шт. По признаку «число зерен в колосе» лучшим генотипом оказалась линия Т-21 (90-120 зерен на колос), а намного хуже линия Т-12-б/в (50-60 зерен на колос).

Одним из важных признаков являются абсолютная масса зерна (масса 1000 зерен). В наших опытах она варьировала от 40 г (Восе-1) до 62 г (Т-16а-14). Сопоставление двух признаков «число зерен в колосе» и «абсолютная масса зерна» указывает на отрицательную взаимосвязь между этими признаками у тритикале: чем меньше число зерен в колосе, тем больше масса 1000 зерен, что вполне соответствует литературным данным (Кумаков, 1985). По признаку «число зерен в колосе» лучшим генотипом оказалась линия Т-21 (90-120 зерен на колос), а намного хуже линия Т-12-б/в (50-60 зерен на колос).

Таблица

Морфофизиологическая и биохимическая характеристика сортообразцов тритикале

Признаки	Сорта тритикале			Линии тритикале			
	Восе-1	Немига-2	Мегоброба-1	Т-75/36	Т-16а-14	Т-12 б/в	Т- 21
Длина соломины, см	125±15	90±10	140±10	100±10	110±10	85±5	145±15
Число продуктивных стеблей, шт/м ²	365±15	500±10	275±25	320±20	320±30	320±20	265±15
Длина колоса, см	13±1	11±1	15±1	11±1	9±1	11.5±1.5	17±1
Число колосков в колосе, шт.	31±1	29±1	35±1	29±1	27±1	31±1	36±2
Число зёрен в колосе, шт.	75±5	90±10	100±10	60±10	80±10	55±5	105±15

Масса зерна в колосе, г	2.5±0.2	2.9±0.3	3.4±0.2	3.5±0.2	3.2±0.2	3.2±0.2	2.9±0.1
Масса 1000 зерен, г	42.5±2.5	48±2	47±5	52±8	59±3	51±5	43±3
Период налива зерна, дни	30-35	28-36	36-48	32-34	34-38	30-38	40-45
Индекс листовой площади, м ² /м ²	2.3-3.2	2.5-3.5	4-5	2.8-3.4	2.7-3.0	2.5-2.7	4-4.7
Чистая продуктивность фотосинтеза, г/м ² ·сут.	6-7	8-10	10-12	6-7	5-6	8-10	10-12
Содержание белка в зерне, %	14-16	12-13	11-12	12-13	11-13	12-13	14-15
Содержание лизина в белке, %	2.8-3.0	3.0-3.2	2.7-2.8	2.3-2.5	2.4-2.5	2.3-2.5	2.4-2.5
Урожайность, г/м ²	800-900	600-850	700-900	800-850	680-720	610-640	800-1000
Устойчивость к полеганию, балл	4-4.5	4.8-5.0	3-4	4.0-4.8	4.5-5.0	4.2-4.6	3.8-4.0

Изученные нами сорта реагировали по разному на изменение температуры и количества осадков. Так, период налива зерна в 2020 г. при умеренной температуре воздуха и небольшом количестве атмосферных осадков у тритикале Мегоброба-1 составил 48 дней. В 2021 г. в этот же период температура воздуха составила 37⁰С, продолжительность налива зерна сократилась и составила от 28 дней (Немига-2) до 40 дней (линия Т-21). Разница по годам в пределах одной линии или сорта составила от 2 (Т-75/36) до 12 дней (Мегоброба-1).

Содержание белка в зерне у тритикале варьировало в пределах 11-16 %. Причем, не было обнаружено какой-либо связи между содержанием белка в зерне и массой 1000 зерен. Содержание лизина в белке у всех изученных генотипов тритикале составило 2.3-3.2%. Сорт Немига-2 отличался самым высоким содержанием лизина (3.0-3.2%).

Урожайность изученных нами генотипов тритикале была выше в годы, когда период налива зерна был более продолжительным, - в 2020 г. по сравнению с 2021 г., когда засуха и высокая температура воздуха провоцировали ускорение темпов созревания зерна. Так, сорт Мегоброба-1 в 2020 г. формировал 1200 г/м² зерна, а в 2021 г. – всего 700 г/м². Это указывает на то, что сорт Мегоброба-1 не обладает физиолого-генетической системой адаптивности к засухе. Сорт Восе-1 независимо от погодных условий года формировал 800-900 г/м² зерна, что обусловлено хорошо развитой его физиолого-генетической системой адаптивности, аттракции и микрораспределения пластических веществ.

Линии тритикале Т-75/36, Т-16а-14 и Т-12-б/в оказались сравнительно более стабильными по урожайности зерна с единицы посевной площади в разные годы возделывания.

Литература:

1. Беденко В.П. Морфофизиологические показатели продукционного процесса у растений озимой пшеницы // Вестн. АН. Каз. ССР, - 1986. - №4.
2. Кумаков В.А. Физиологическое обоснование моделей сортов пшеницы. М.: Агропромиздат, 1985.

ОПЫТ ИНТРОДУКЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИДА *LEUCAENA LEUCOSERPHALA* (LAM.) DE WIT В ОЗЕЛЕНЕНИИ АБШЕРОНА

Гусейнова А.И.

Институт Дендрологии Министерства Науки и Образования Азербайджанской Республики
E-mail: aynur.huseynova.1968@mail.ru

Аннотация. В Института Дендрологии проводились научно-исследовательские работы по изучению роста и развития вида *Leucaena leucoserphala* (Lam.) de Wit в среде Апшерона, этапов его фенологического развития, подходящие способы разведения и засухо- и морозостойкость.

Ключевые слова: интродукция, биоэкологические особенности, размножения, динамика роста, фенология, морфология, ландшафт.

Annotation. At the Institute of Dendrology, research work was carried out to study the growth and development of the species *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit in the Apsheron environment, the stages of its phenological development, suitable breeding methods, and drought and frost resistance.

Keywords: introduction, bioecological features, reproduction, growth dynamics, phenology, morphology, landscape.



Рис.1. *Leucaena leucoserphala* (Lam.) De Wit

Leucaena leucoserphala (Lam.) De Wit – Леуцена светлоголовчатая – род *Leucaena* L. принадлежит к семейству *Fabaceae*, включает около 24 видов деревьев и кустарников. *Leucaena leucoserphala* была завезена семенами в Азербайджан в 90-е годы и в настоящее время занимает важное место в коллекциях Института дендрологии. Это вечнозеленое и стройное деревце, вырастающее до 6–7 м в высоту. Листья двоякоперистые, до 30 см длиной, состоят из 3–10 пар листочков 1-го порядка, в свою очередь, состоящих из 10–20 пар мягких ланцетовидных листочков 2-го порядка. Цветки собраны в округлые соцветия-головки зеленовато-белого цвета диаметром около 2 см. Плоды – плоские прямые или слегка серповидные бобы длиной до 20 см и шириной 1,5–2 см, заостренные на конце. Кожура тонкая, у спелых бобов коричневая и ломкая. Каждый боб содержит до 25 яйцевидных семян диаметром 6–10 мм, темно-коричневых в спелом состоянии. *Leucaena leucoserphala* хорошо растёт на низменных равнинах в условиях тропического климата. Легко размножается семенами и вегетативно, быстро растёт, нетребовательна к почве. Семена, собранные в местных условиях, высевали 04. 10. 2020 в открытых и закрытых условиях в смеси почвы, песка и торфа (1:1:1) на глубину 1,5–2,0 см. При изучении морфологических характеристик проростков семян, посеянных осенью в открытых и закрытых условиях, было установлено, что проростки *Leucaena leucoserphala* обладают высокими свойствами прорастания. Всхожесть 80–83 % (рис.2). Гипокотиль белый, длина 1,9–2,0 см, над землей 1,5 см, развитие корневой системы начинается одновременно с развитием надземной части. По мере развития настоящих листьев края становятся ресничными. *Leucaena leucoserphala*, посеянная в открытом грунте, дала хорошие

результаты, но холодная погода уничтожила растения. Семена, посеянные в помещении, хорошо растут при 19–20°C. Высота посеянных в помещении видов *Leucaena leucosephala* на 02.11.2020 составила 19 см, длина главного корня 11 см, диаметр корневой шейки 3 мм, длина боковых корней 6–8 см. Более интенсивное развитие корневой системы *Leucaena leucosephala* является приспособлением для роста растений на сухих каменистых склонах. Пересаживать растение на необходимый участок рекомендуется не позднее 2–3 лет. Рост *Leucaena leucosephala* начинается во 2-й декаде апреля и продолжается до конца октября. У растения вегетационный период около 210 + 7 дней.



Рис.2. Сеянцы вида *Leucaena leucosephala* (Lam.) De Wit

Растение теплое и светолюбивое, в возрасте 5–6 лет высота 2,5 м, диаметр ствола 11 см, длина боковых ветвей 85–90 см. Через 4–5 лет растение дает плоды. *Leucaena leucosephala* светолюбива. Температура должна быть умеренной, зимой не ниже 10 °C, выдерживать умеренное засоление. Изучены потребности видов *Leucaena leucosephala* в условиях Апшерона в жаре, свете, влажности, потоке холодного воздуха, питании почвы. Результаты исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1.

**Основные экологические факторы, влияющие на вид
Leucaena leucosephala (Lam.) De Wit**

виды растений	Влияние экологических факторов					
	высокая температура воздуха	свет		влажность	холодная погода	почва
Leucaena leucocephala (Lam.) De Wit	+	+		+	-	±

Примечание: (+) очень требовательный, (-) низко требовательный, (±) относительно требовательный. Для вида *Leucaena leucosephala*, произрастающего в соответствии с погодными условиями Апшерона, проводятся фенологические наблюдения. Так, набухание цветочного побега у вида *Leucaena leucosephala* произошло в первой декаде января (05.01), листообразование в первой декаде апреля (05.04.), массовая листва наблюдалась в 3-й декаде апреля (29.04.). Индивидуальное цветение завершилось во второй декаде апреля (11.04), массовое цветение – в 3-й декаде июля (26.07), а окончание цветения – в 1-й декаде октября (8.10). Формирование бобов начинается в 1-й декаде августа (03.08) и продолжается до 3-й декады октября (26.10). Следует отметить, что цветение, распускание листьев, плодообразование может быть ранним или поздним, в зависимости от факторов окружающей среды.

Таким образом, изучение фенологических фаз развития исследуемой *Leucaena leucoserphala* определяет возможность прогнозирования результатов ее интродукции. Результат. Леуцена светлоголовчатая хорошо растёт на низменных равнинах в условиях тропического климата. Легко размножается семенами и вегетативно, быстро растёт, нетребовательна к почве. Однако разрастаясь, она легко подавляет и вытесняет местную растительность и поэтому входит в сотню наиболее инвазивных растений. У вида *Leucaena leucoserphala* в период вегетации все фазы развития нормальны и есть большой потенциал для использования в ландшафтном дизайне. Результаты исследования показали, что, хотя посев семян в обоих условиях (открытом и закрытом) дает хорошие результаты, целесообразнее сеять семена осенью в закрытом грунте. Потому что холода неблагоприятны для развития семян, посеянных под открытым небом. Через 3 года растение можно пересаживать на постоянное место. Значение исследования: вклад *Leucaena leucoserphala* в окружающую среду многогранен. Борьба с эрозией и рекультивация. Глубокий корень помогает разрушить уплотненные подповерхностные слои, улучшая проникновение воды и уменьшая поверхностный сток.

Литература:

1. Агамиров У.М., Курбанов М.Р. (1985) истории интродукции декоративных древесных растений на Апшероне // Труды Бот. Сада Инст. Ботаники АН. Азерб. ССР «Интродукция и акклиматизация растений». Баку, Элм, с 18-21.
2. Фирсова М.К. Методы исследования и оценки качества семян /-Москва: Сельхозгиз, -1955. -376 с.
3. Серебряков И.Г. Морфология вегетативных органов высших растений / И.Г. Серебряков -Москва: Советская наука, -1952, -с.140-143.
4. Huseynova A.I. bioecological features and reproduction of *Leucaena pulverulenta* benth in the conditions of the Apsheron. International Conference on Medical, Health and Life Sciences (ICMeHeLS) July 1-4, 2022 - Baku, Azerbaijan. pp.17-24
5. Искендеров Э.О.(1989) Изучение биоэкологических особенностей некоторых редких и исчезающих древесных растений Кавказа на Апшероне. Дис...канд.биол.наук. Баку, 248с.
6. Молчанов А.А. Методика изучения прироста древесных растений / А.А.Молчанов, В.В. Смирнов –Москва: Наука, -1967. -100 с.
7. Колесников В.А. Методы изучения корневой системы древесных растений / В.А. Колесников -Москва: Лесн. пром-сть, -1972. -152 с.
8. Об условности указания класса двудольных в качестве вышестоящего таксона для описываемой в данной статье группы растений см. раздел «Системы APG» статьи «Двудольные».
9. Species of *Leucaena* по данным сайта The Plant List (англ.) (лат.) (Дата обращения: 25 мая 2013)



ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ И ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ ПО ГУБОНОГИМ МНОГОНОЖКАМ (CHILPODA) УЗБЕКИСТАНА

Дьячков Ю.В.

Алтайский государственный университет, г. Барнаул, Россия
e-mail: dyachkov793@mail.ru

Аннотация. Кратко описаны история изучения и перспектива дальнейших исследований *Chilopoda* Узбекистана.

Ключевые слова: биоразнообразие, губоногие многоножки, Средняя Азия, Центральная Азия, эндемики.

Annotation. The history of the study and the prospects for further researches of Chilopoda in Uzbekistan are briefly described.

Key words: biodiversity, Chilopoda, Central Asia, endemics, Middle Asia.

Губоногие многоножки (Chilopoda) – один из классов наземных хищных членистоногих, которые играют важную роль в почвенных трофических цепях.

Начало исследований губоногих многоножек Узбекистана берет начало во второй половине XIX века, когда К.Ф. Кесслер (1874), А.В. Селиванов (1879, 1881a, 1881b, 1884) и R.I. Росок (1891) опубликовали первые работы. Позднее, более активное изучение данной фауны продолжались в XX веке (Chalande, Ribaut, 1909; Lignau, 1929a, 1929b; Verhoeff, 1905, 1930; Würmli, 1975; Dobroruka, 1979; Залесская, 1978; Титова, 1975, 1978; Залесская, Шилейко, 1991, 1992). Наши исследования (Dyachkov, 2019, 2022a, 2022b; Dyachkov, Nedoev, 2021; Dyachkov, Bonato, 2022; Dyachkov et al. 2022) значительно расширили данные по губоногим Узбекистана.

До настоящего времени все исследования Chilopoda Узбекистана основывались на материале в основном из Ташкентской, Кашкадарьинской, Сурхандарьинской, Самаркандской, Бухарской и Сырдарьинской областей. Таким образом, относительно изученной является лишь восточная часть страны, тогда как центральная и западная части остаются неисследованными.

На сегодняшний день рассматриваемая фауна включает 26 видов из 15 родов, 8 семейств и 4 отрядов; 14 видов и 2 рода (*Taschkentia* Verhoeff, 1930 и *Krateraspis* Lignau, 1929) являются эндемиками Средней Азии.

Стоит признать, что фауна Chilopoda Узбекистана остается недостаточно изученной. Это касается не только неисследованных частей, но и восточной части страны, откуда описано около десятка видов. Многие из них известны лишь по первоначальному описанию, их таксономический статус требует пересмотра. Например, *Bothropolys desertorum* Lignau, 1929, *B. lutulentus* Verhoeff, 1930 (Lithobiomorpha), *Taschkentia bucharensis* Verhoeff, 1930, *Polyporogaster turkestanica* Verhoeff, 1930 (Geophilomorpha) и *Scutigera asiatica* Sseliwanoff, 1884 (Scutigermorpha).

Своеобразная орография Узбекистана, включающая как обширные равнины, так и горные системы, делает фауну Chilopoda достаточно уникальной. Наличие эндемиков видового и родового уровня служит доказательством того, что Узбекистан и Средняя Азия – один из древних и важнейших очагов формирования фауны (Крыжановский, 1965, 2002). Высокий процент эндемиков является показателем оригинальности территории и требует к ней особенно пристального внимания в целях сохранения биологического разнообразия. Таким образом, дальнейшие исследования Chilopoda Узбекистана являются перспективным направлением.

Работа выполнена в рамках проекта FZMW-2023-0006 “Эндемичные, локальные и инвазивные членистоногие животные (Arthropoda) гор Южной Сибири и Центральной Азии: уникальный генофонд горячей точки биоразнообразия” Государственного задания Министерства образования и науки Российской Федерации.



СУШКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАТЕРИАЛОВ, КОТОРЫЕ СОХРАНЯЮТ ТЕПЛО ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ СОЛНЕЧНЫХ ЛУЧЕЙ.

Жумаев Б.М., Уктамов.ш.Б., Азаматов У., Рахбаров В.Р., Рахматов Ф.Е.

Янгиерский Филиал Ташкентского Химико-Технологического Института Янгиерский g
bjumaev884@gmail.com

Аннотация. В работе рассматривается возможность стабилизации температуры внутри сушильной камеры с помощью материалов с соответствующими температурами плавления. В аналитическом методе изучаются задачи плавления аккумуляторного материала под воздействием

солнечных лучей. Приведены точные и приближенные решения задачи о скорости распространения предела плавления. Показано использование метода аналогии при решении задачи плавления парафинового слоя. Получается приведенное уравнение, позволяющее получить численные и графические решения. Приведены отдельные случаи решения задач плавления аккумуляторного материала.

Ключевые слова; интерфейс, Интеграл, гидробиологические компоненты, Теплофизика, фазовый переход, Процесс сушки, температура.

В процессе сушки избыточная тепловая энергия накапливается внутри камеры в результате суточных колебаний внешних факторов, а также изменения влажности нагретого материала. Это тепло снижает качество конечных продуктов сушки и является источником расхода энергии. Указанная избыточная энергия в сочетании с высокотемпературным кратковременным воздействием на обезвоженный материал снижает качество конечного продукта, исследования ухудшаются, и происходит резкое снижение гидрофильных биоактивных компонентов.

Среди различных типов радиаторов перспективным является аккумуляторная батарея, использующая в качестве рабочего вещества материалы фазового перехода [3]. Его преимуществом является способность обеспечивать высокую плотность накопления энергии в узком диапазоне температур при небольшом изменении объема теплоудерживающего материала (там) во время фазового перехода [3]. Наиболее распространенными материалами, используемыми для хранения тепловой энергии, являются парафины [3]. Там авторы выбрали смеси на основе органических соединений, которые используются при производстве отливок для изготовления моделей. Их производство налажено в промышленных масштабах на ООО "Химвоспром" (Александрия, Украина). Смеси представляют собой сплав парафина, бурого угля и полиэтиленового воска.

В относительно замкнутом объеме, где камера перегревается, достигается температура таких значений, при которой слой батареи начинает плавиться. Если для плоского слоя температуру установить как $u = u(x, T)$, а плавление начать с верхней части, то получим задачу о фазовых переходах теплофизики с критической точкой $u = u^*$. Начиная с состояния $U = U^*$, плавление происходит, если энергия продолжает течь непрерывно с течением времени. Получаем задачу фазового перехода.

Рассмотрим проблему затвердевания (высыхания) и движения межфазной плоскости по оси X , пусть $x = 0$, т. е. вначале начинается сушка. Когда внешняя энергия принимается и энергия высвобождается над накопленным веществом (например, томатной пастой над слоем парафина), возникает нижняя поверхность, называемая поверхностью разделения двух фаз-верхняя жидкая фаза двух фаз-верхняя жидкая фаза при плавлении (твердая фаза при затвердевании) и вторая нижняя твердая фаза (жидкая фаза при затвердевании). закалывание). Движение тепловой энергии, связанное с теплопроводностью от внутренних частей, описывается уравнением теплопроводности с коэффициентами теплопроводности K_1 и K_1 , соответственно их температурным полям, т. е.

При движении границы раздела выделяется скрытая теплота затвердевания, а на границе раздела фазового перехода температура всегда остается постоянной. Теперь рассмотрим условия задачи в интерфейсе

Решение уравнений, характеризующих данную систему, имеет вид:

$$f(z) = \begin{cases} f_1 = A_1 + B_1 \vartheta\left(\frac{z}{2a_1}\right) & \text{при } 0 < z < \alpha \\ f_2 = A_1 + B_2 \vartheta\left(\frac{z}{2a_2}\right), & \text{при } \alpha < z < \infty \end{cases}$$

где-Интеграл ошибок, - известная функция.

Пусть-максимальное отклонение от среднего значения. Используя принцип максимума для определенных интегралов, мы можем записать $lc\rho u_0 = \lambda \xi \rho + \int_b^t (k_1 b - k_2 a) dt$ (2)

Если, $a = \text{const}$, $b = \text{const}$

$$\xi = \left(\frac{k_1 b_0}{\lambda \rho} - \frac{k_2 a}{\lambda \rho} \right) t + \frac{l u_0}{\lambda} \quad (3)$$

Звыражение показывает линейное увеличение координаты плавления с течением времени для этого конкретного случая.

Летература.

1. Тихонов А. Н., Самарский А.В. Уравнения математической физики, 1994 г. МГУ С. 187-196.
2. Duffie J.A., Beckman W.A. Solar engineering of Thermal Processes. Fourth Edition. - Hoboven New Jersey: John Wiley Sons. Inc., 2013.- 910 p.
3. www.cyberleninka.ru



ЎСИМЛИК ГУЛЧАНГЛАРИ МОРФОЛОГИЯСИ САМАРҚАНД ШАХРИ МИСОЛИДА

Жумаева З.Ў., Хайдаров Х.Қ., Нозимова А.Б., Давронқулова Ф.А.

Шароф Рашидов номидаги Самарқанд давлат университети Биокимё институти
e-mail: djumayevazamira5@gmail.com

Аннотация. В статье представлены сведения о природных условиях климата Самаркандской области и таксономическом составе некоторых аллергенных флор, произрастающих в регионе. Собран и проанализирован процесс цветения аллергенных деревьев, произрастающих в Самаркандской области, тычинки цветов и пыльца с пыльников. Кроме того, был составлен список деревьев на городской территории. Также представлены сведения о значении пыльцы декоративных деревьев в природе и деятельности человека.

Ключевые слова: Дерево, цветок, пыльца, пыльник, опыление, аллергия, фенология

Annotation. The article presents information on the natural conditions of the Samarkand region's climate and the taxonomic structure of some allergenic flora growing in the region. The flowering process of allergenic trees growing in the Samarkand region, pollinators on the flower and dust in the anther were collected and analyzed. In addition, a list of trees in the urban area was compiled. Information about the importance of scenic tree dust in nature and human activity is also provided.

Key words: Tree, flower, pollinator, pollinator, flora, pollination, allergy, garden, ecology, ornamental

Атмосфера хавоси таркибида турли хил жуда кўп зарралар доимий равишда айланади. Булар газсимон, суюқ ва қаттиқ зарралардир. Қаттиқ зарралар орасида биологик объектлар ажралиб туради. Атмосферада мавжуд бўлган аэропланктоннинг асосий қисмини турли гуруҳлардаги замбуруғлар споралари, бактериялар, вируслар, гулчанглар, учувчи моддалар ва бошқалар ташкил қилади. Бу объектларнинг кўпчилиги хавфли аллергик касалликларнинг пайдо бўлишини аниқлаш учун ўрганилади.

Аэропалинология - бу замонавий биологиянинг гулчанглар таркиби ва ҳосил бўлиш қонуниятларини ўрганадиган, спора-чанглар мажмуаси ва куруқлик фитотценозлари ўртасидаги муносабатларни очиб берадиган, ҳаводаги аллерген ўсимликлар гулчангларининг сифат ва миқдорий таркибини аниқлайдиган соҳаси. Ўсимлик гулчангларининг динамикасини ўрганиш турли соҳалар мутахассислари, биринчи навбатда, биологлар, шифокорлар ва экологлар учун ҳам назарий, ҳам амалий қизиқиш уйғотади. Ўсимлик гулчангини ўрганишнинг биологик муаммолари чанг доналарининг ажралиб чиқиши, ташилиши, яшовчанлигини сақлаш жараёнларини ўрганиш ва аниқлаш

билан боғлиқ. Тиббиёт нуқтаи назаридан, гулчанг доналари таркибида ўзига хос оксиллар - аллергенлар мавжудлиги сабабли, одамлар ва ҳайвонларда аллергик касалликларни келтириб чиқариши мумкин. Турли хил моддаларни ва биологик бўлмаган зарраларни ўз юзасида сақлаш қобилиятига эга бўлган гулчанг доналари чанг ва турли хил ифлослантирувчи моддаларни узоқ масофаларга ташишга қодир. Бундан ташқари, атроф-муҳитнинг таъсири остида гулчанг доналарининг оксил таркиби ва аллерген хусусиятларининг ўзи жиддий ўзгаришларга дуч келиши мумкин, бу, қоида тариқасида, инсон танасининг аллергик реактсиясининг кучайишига олиб келади [4].

Ҳар қандай палинологик тадқиқот ўсимлик турларини аниқлаш учун гулчанг донаси тузилишини тўғри тавсифлаш қобилиятига асосланади. Бир турни бошқасидан ажратиш қобилияти полен таҳлили натижаларини тўғри талқин қилишни таъминлайди.

Маълумки, гулчанг доналари морфологиясининг хусусиятлари таксономия учун юқори аҳамиятга эга. Маълум бир оила ёки ўсимлик турининг ҳар бир гулчанг донаси ўзининг умумий структуравий ва морфологик хусусиятлари билан ажралиб туради, бу эса тизимли боғлиқликни аниқлашга имкон беради. Махсус ҳолатларда гулчанг донаси турларга қараб аниқланиши мумкин. Гулчанги тузилишининг характерли хусусиятлари доимий ва яхши кузатилган; морфологик белгиларнинг таҳлил натижаси тушунилади. Гулчанглардан ташқари споралар ҳам ҳавода юқори даражада сақланади, улар биргаликда атмосфера ҳавосини спора-чангини таҳлил қилиш учун катта амалий аҳамиятга эга[3]. Морфологик ва қўшимча равишда таксономик боғланишни аниқлаш учун энг аниқ ва қулай усул гулчанг доналарининг шакли ва тузилишини тавсифловчи усулдир.

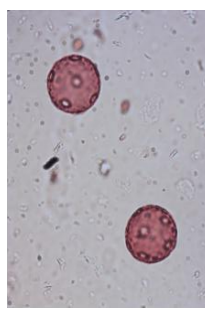
Атмосфера ҳавосидаги гулчангларнинг сифат ва миқдорий таркибини ўрганиш бўйича кузатувлар Самарқанд шаҳрида олиб борилган. Кузатувларимизни Ш.Рашидов номидаги Самарқанд давлат университети биносининг том қисмига ўрнатилган Ланзони гулчанг тузоғи ёрдамида олиб бордик. Мазкур аппарат томонидан март ойининг ўрталаридан сентябр ойининг ўрталаригача бўлган барча ўсимлик гулчанглари мавсум давомида ушланиб, қурилманинг фаол барабанига ўралган ёпишқоқ лентага жойлашди. Лента юпка вазилин қатлами билан олдиндан қопланган ва шу билан барабан сиртида гулчанг тўпланишини яхшироқ таъминланади. Бундан ташқари, гулчанги доналари ётқизилган лента асосида бўёқ ёрдамида препарат тайёрланади. Тайёр ва олдиндан қурилган препарат умумий қабул қилинган усуллар бўйича ёруғлик микроскопида 400 марта катталаштиришда 4 та бўйлама кесмада текширилади. Гулчанги атласлар ёрдамида аниқланади [2]. Палинологик таҳлил турли ўсимлик турларининг гулчанглари ва спораларининг морфологик тузилишидаги фарқларга асосланади. Ўсимлик поленидан келиб чиққан аллергик касалликлар муаммоси аниқ минтақавий хусусиятга эга. Ўсимликлар гулчангларига аллергик реакцияларнинг тарқалиши флоранинг хилма-хиллиги, ўсимликларнинг гуллаш вақти, гулчангларининг аллергенлик даражаси ва минтақанинг экологик шароитлари билан боғлиқ. Шу муносабат билан ҳар бир ҳудудда аллерген ўсимликлар ва уларнинг гулчанглари мажмуалари тўғрисида илмий асосланган ғояни ишлаб чиқиш зарур. Ҳар бир иқлим ва географик зонага хос бўлган алоҳида ўсимлик турларини чанглатиш вақтини билиб, маълум ўсимликларнинг гуллаши бошланишини касалликнинг бошланиши билан таққослаш орқали беморнинг реакцияси бўлган шсимлик гулчанг аллергенлари гуруҳини аниқлаш мумкин.



Populus alba L. ўсимлик
чангининг умумий кўриниши



Salix babilonica L. ўсимлик
чангининг умумий кўриниши



Pinus silvestris L.
ўсимлик чангининг
умумий кўриниши.



Fraxinus Pensylvanica L.
ўсимлик чангининг умумий
кўриниши

Plantago ўсимлик чангининг
умумий кўриниши

Platanus orientalis L.
ўсимлик чангининг умумий
кўриниши

Самарқанд шаҳри ҳудудидаги айрим ўсимлик гулчанглари.

2022-йилнинг март-сентябр ойлари учун чангланиш даври ўсимликларнинг маълум бир тури ва оиласига мансуб гулчанг доналарининг концентрацияси ҳақидаги маълумотлар асосида. чангни ўрганиш тақвими тузилди таҳлил натижаларига кўра аллергенлик даражасининг график кўриниши 2022 йилда ўсимликларнинг бутун чангланиш мавсуми учун Самарқанд атмосфера ҳавосида 18 хил турдаги гулчанг доналари қайд этилган, улардан 13 таси ишончли тарзда аниқланган ва 15 тури дарахт ва буталар, 8 тури ўт ўсимликлардир. Шундай қилиб, атмосфера ҳавосида биринчи гулчанг доналари феврал ойининг иккинчи ўн кунлигида топилган, ёғочли ўсимликларнинг гулчанглари ҳисобланади (1-расм).

Чангланиш даврида Aceraceae, Juglandaceae, Salicaceae, Platanaceae, оилаларидаги хашаротлар билан чангланадиган ўсимликларнинг гулчанглари қайд этилган. Аллергик реакцияларнинг энг катта хавфи ўсимликларнинг мавсумий чангланиши даврида кузатилади. Тадқиқот даврларида ўт ўсимликларининг гулчанглари микдорини баҳолаб, шундай ҳулосага келиш мумкинки, ўзгарувчанликнинг катта даражаси мавжуд бўлиб бу асосан абиотик омилларнинг таъсири билан боғлиқ сабаблар билан изоҳланади. Шуни ҳам таъкидлаш керакки, чанг ҳосил бўлишининг сезиларли даражада ўзгариши, бу биринчи навбатда об-ҳаво шароитларига боғлиқ. Ёғочли ўсимликларнинг энг юқори чангланиш нуқталари май ойининг 2-ўн кунлигида, айниқса юқори бўлади. Шунингдек, донли ўсимликларнинг гулчанглари узокроқ вақт давомида топилган ва август ойининг ўрталарига қадар ўртача алергенлик хавф даражасида қолган.

Адабиётлар.

1. Дзюба О.Ф. Атлас пыльцевых зерен (неацетоллизированных и ацетоллизированных), наиболее часто встречающихся в воздушном бассейне восточной Европы. М., 2005.
2. Мейер-Меликян Н.Р., Северова Е.Э., Гапочка Г.П., Полева С.В., Токарев П.И., Бовина И.Ю. Принципы и методы аэропаленологических исследований. М., 1999.
3. Bucher E., Kofler V., Vorwohl G., Zieger E. Das Pollenbild der Sudtiroler Honige. Biologisches Labor der Landesagentur für Umwelt und Arbeitsschutz., 2004.
4. Meltzer E.O., Blaiss M.S., Derebery M.J., Mahr T.A., Gordon B.R., Sheth K.K., et al. Burden of allergic rhinitis: results from the pediatric allergies in America survey. J Allergy ClinImmunol. 2009. №124. С. 43–70.

ОНТОГЕНЕЗ И РАЗВИТИЯ ОСОБЕЙ ДЕВЯСИЛА КРУПНОЛИСТНОГО

Зарифи Дж.

Таджикский государственный педагогический университет им. С. Айни

Аннотация. В статье приводятся данные о формировании четырёх онтобиоморф девясила крупнолистного, который является одним из эдификаторных видов травяных сообществ полусаванн и шибляка Южного Памиро-Алая.

Ключевые слова: Онтогенез, развития, девясила крупнолистного, Южного Памиро-Алая.

Abstract. The article provides data on the formation of four ontobiomorphs of *elecampane macrofolia*, which is one of the edificatory species of the herbaceous community of semi-savannas and shiblyaks of the Southern Pamir-Alai.

Key words: Ontogenesis, development, *elecampane large-leaved*, Southern Pamir-Alai

Девясил крупнолистный широко распространенный вид с центрально азиатским типом ареала. В Таджикистане произрастает на хребтах широтного направления, не проникая на восток страны, где высокие горы Дарваза и Западного Памира препятствуют его распространению. На севере ареал вида органичен Кураминским хребтом, на юге – хребтами Терекли - Тау и Кара – Тау [3]. Девясил крупнолистный характеризуется приуроченностью к открытым местообитаниям, травянистым или разреженным кустарниковым сообществам, незадернованным склонам, выходам коренных пород [4]. Это многолетнее, каудексообразующее поликарпическое растение, развивающееся по симподиальной полурозеточной модели побегообразования [5].

Онтогенез и развития девясила крупнолистного изучен в различных условиях южного Таджикистана [2].

Этапы развития и поливариантность онтогенеза особей *I. macrophylla* состоит из последовательной смены всех онтогенетических состояний. Описаны 4 периода, семена, проростки, генеративное, старое включающих 10 онтогенетических состояний: семена, проростки, ювенильное, имматурное, виргинильное, молодое генеративное, зрелое генеративное, старое генеративное, субсенильное, сенильное.

Этапы онтоморфогенеза в нашей работе классифицируются с использованием понятий «путь», «вариант», Путь – конкретная реализация онтоморфогенеза в пределах одной особи; вариант – направление развития, обусловлено морфологическим строением особей.

Плод *I. macrophylla* как и у всех растений представителей семейства Asteraceae – семянка, (одногнёздный односемянный нестрескивающийся орешек с кожистой или деревянистой оболочкой). Волоски или щетинки, которые окружали основание венчика, превращаются в хохолок, позволяющий семянкам далеко разноситься по ветру – анемохория [1].

В условиях южного Таджикистана семена девясила крупнолистного созревают по-разному. В поясе полусаванн и сухости семена созревают в конце мая начало июня; в поясе арчевников и орешников – в июле–августе. Для успешного прорастания семян необходима стратификация. Семена прорастают после обсеменения в начале апреля следующего года. Различное время прорастания семян некоторых *Inula* в зависимости от высоты отмечены [6] в условиях Заилийского Алатау. По ее данным, семена *I. helenium* прорастают во второй декаде апреля на высоте 800–1000 м над ур.м. и на 2–3 неделе позже на высоте 1200–1500 м.

Нами подсчитан вес 1000 семян, который составляет 1,10 г.

Прорастание семян надземное. **Проросток (р)** – однопобеговое розеточное растение, несущее два семядольных и 2–3 простых ассимилирующих, длинночерешковых листа. Терминальная почка укороченной оси прикрыта основаниями листьев. Семядольные листья продолговато-лопатчатые, цельные 1,2–1,5 см длиной, 0,5–0,8 см шириной. Поверхность их гладкая, жилкование сетчатое. Ассимилирующие настоящие листья длиной 5–7 см,

цельнокрайние, округло-яйцевидные или ромбической формы, голые, гладкие, край слегка зубчатый. Гипокотиль слабо выражен, его длина не превышает 0,1–0,2 см. Главный корень достигает 1,5–1,9 см в длину. Длительность состояния 7–15 дней.

Литература.

1. Васильченко, И.Т. Сорные растения Таджикистана / И.Т. Васильченко. – М.: -Л.: Изд-во АН СССР, 1953.-т.1. -451 с.
2. Дж. Зарифи. Онтобиоморфы девясила крупнолистного (*Inulla macrophylla* Kar. et Kir.) в различных эколого-ценотических условиях / Зарифи Дж. – Изв. НАНТ. отд биол. и мед. Наук, 2022, №4 (219) , с. 20 – 25.
3. Чукавина А. П. Род *Inulla* L. –Флора Таджикской ССР. –Л. –М: Наука, 1988, т. 9, с. 295-309.
4. Рахимов С., Дж. Зарифи. Экологические особенности *Inulla macrophylla* Kar. et Kir. в Южном Таджикистане. –Растительное разнообразие: состояние, тренды, концепсия сохранения. –Новосибирск, 2020, с. 139
5. Рахимов С., Дж. Зарифи. Особенности онтогенеза девясилы крупнолистного. –Изв. НАНТ. отд биол. и мед. Наук, 2021, №1 (212) , с. 15 – 22.
6. Синицина, В.Г. морфологические особенности девясила высокого, произрастающего в Заилийском Алатау / В.Г. Синицина // Тр. ин-та ботаники Казах. ССР. Изд-во: Алма-Ата, Наука. -1976. –т.35.-с.80-87.



РАЗВИТИЕ И РАЗМНОЖЕНИЕ ВТОРОГО И ТРЕТЬЕГО ПОКОЛЕНИЯ КОЛОРАДСКОГО ЖУКА НА БАКЛАЖАНАХ В УСЛОВИЯХ ГИССАРСКОЙ ДОЛИНЫ ТАДЖИКИСТАНА

Имонов М. Ш.

Таджикский Государственный Педагогический Университет имени Садриддина Айни

Аннотация. В статье речь идёт о кормовой растений вредителя колорадского жука, особенно второго и третьего поколения в условиях Таджикистана. В условиях Гиссарской долины питание колорадского жука в годы наших исследований отмечалось только на картофель и баклажан. На таких культурах, как томат, острый и болгарский перец, питание и размножение жука не отмечались.

Ключевые слова: колорадский жук, фазы развития, меры борьбы, разные поколения, культура баклажан, окукливание, яйцекладка.

Annotation. The article deals with the food plants of the Colorado potato beetle pest, especially the second and third generations in the conditions of Tajikistan. In the conditions of the Gissar Valley, the feeding of the Colorado potato beetle during the years of our research was observed only on potatoes and eggplant. On crops such as tomato, hot and bell pepper, feeding and reproduction of the beetle were not observed.

Key words: Colorado potato beetle, development phases, control measures, different generations, eggplant culture, pupation, oviposition.

В связи с изменениями погоды, особенно температуры, влажности и состава пищи в питании колорадского жука, происходят изменения в стадиях их обитания, непрерывно в течение вегетационного периода. Колорадский жук кроме картофельных полей, наносит вред другим пасленовым культурам, в том числе баклажанам. Площадь баклажанных полей по сравнению с другими пасленовыми культурами - картофелем, томатами намного меньше, и в хозяйствах не более 1-2 га. В литературе имеются очень скудные данные по развитию и размножению колорадского жука на культурах баклажана. Для этой цели мы впервые даём информацию о динамике численности вредителя на баклажанах.

По данным Шихамедова С. Г. в условиях Дагестана яйцекладки жука первого поколения на баклажанах, где частые поливы отмечались в июле, имаго вредителя заселялись на этой культуре [1]. Другие авторы указывают, что колорадский жук наносит небольшой ущерб баклажанам и другим пасленовым культурам.

По многолетним наблюдениям после уборки картофеля из полей переход вредителя на баклажанные поля был отмечен в первой декаде июля рисунок 1.



Рисунок. Колорадский жук на листе баклажана

Как известно, в районе Рудаки в последние годы фазы развития и численность колорадского жука на культуре баклажана на полях различались и оказались неодинаковыми. В первом учете на 3-х полях численность вредителя достигла меньше одного жука на сто растений. Что касается численности яиц, она была больше 1 шт, а личинок 3 экз. на одно растение. Во втором учете количество имаго вредителя во второй декаде июля возросло и в третьей декаде месяца пик его достиг в один раз больше, чем в первой половине месяца, что составляет 1,2 экз. жуков на одно растений. Это связано было с тем, что жуки на новых станциях из других мест постепенно эмигрировали в поиске подходящих кормовых растений, в связи с уборкой первых посевов картофеля. Отмечался интенсивный выход жуков на поверхность земли в третьей декаде июля. В первой половине июля количество яйцекладок было низким. Большое количество яиц колорадского жука мы обнаружили во второй половине данного месяца, когда стало постепенно больше имаго.

Это свидетельствует о том, что после сбора картофеля основной кормовой базой для колорадского жука являются баклажанные поля. Так как площадь, занимаемая баклажанами, меньше, чем картофеля. На отдельных участках после сбора этой культуры больше личинок второго поколения могут погибать от недостатка корма, а жуки мигрируют на поля баклажан и развитие продолжается до поздней осени. На этой культуре образуется новая популяция, которая может отличаться по продуктивности от популяции на картофеле. Например, в конце второй декады июля при наблюдении на каждом кусте отмечалось 4,8 яиц, 1,1 личинок и меньше один жук на сто растений. В связи, с чем на таких участках в этот период не стоит использовать ядохимикаты. Кроме второго поколения вполне может на баклажанах развиваться в дальнейшем третье поколение колорадского жука.

Баклажанное поля, кроме объекта питания на растениях, считается также местом резервации вредителя при зимовке [2]. Имонов М. Мухитдинов С.

По нашим данным, в августе происходит массовая вредоносность жуков и личинок третьего поколения. Таким образом, можно считать критическим периодом массового повреждения растений личинками третьего поколения первую половину августа. Выход жуков третьего поколения из почвы отмечался во второй половине августа. В сентябре постепенно на этих плантациях жуки уходят на зимовку.

В литературе известно, что колорадский жук повреждает различные пасленовые культуры, в том числе томаты Кахаров К.Х. [3]. На территории района Рудаки кроме картофеля и баклажан, выращиваются другие виды пасленовых культур, в том числе томат, перец болгарский и т.д. Вредоносности третьего поколения вредителя на томатах нами не было обнаружено, хотя они находились рядом с баклажанами на одном участке. При наступлении осеннего периода в сентябре яйцекладки уменьшаются. Почти 90%

яйцекладок жуков уменьшалось в сентябре на баклажанных полях, что показывает уход в диапаузу части популяции колорадского жука. Таким образом, из вышеприведенных и полученных материалов численности колорадского жука в условиях Гиссарской долины на определенной территории в определенный момент времени равно его популяции в некоторый момент в прошлом, плюс число родившихся особей, минус число умерших по каким-то причинам, плюс число иммигрировавших, минус число умерших по каким-то причинам, плюс число иммигрировавших минус число эмигрировавших. Поэтому колебания размеров популяции на данной территории должны быть объяснимы с учетом этих четырех процессов.

1. Если бы удалось выделить вклад каждого из них в наблюдаемые изменения, возможно, было бы гораздо точнее сосредоточить внимание на исследовании стадий, определяющих изменение плотности популяций, их стабильность. Поэтому, чем чаще ведутся учеты в стадиях обитания колорадского жука и чем полнее они охватывают жизненный цикл, тем выше становится вероятность выявления основных фаз, определяющих размер популяции.

2. В связи с тем, что урожай ранних посевов картофеля убирают уже в конце июня и начале июля из большинства полей, из этих мест начинается эмиграция летных имаго (ключевой фактор), вероятно, действует как зависящий от плотности. Таким образом, ключевой фактор, хотя и зависит от плотности, не столько регулирует численность популяции, сколько вызывает ее значительные колебания. Что касается существующих энтомофагов, то условия Гиссарской долины практического значения для них не имеют, так как они не приспособлены питаться всеми фазами развития этого вредителя. В основном регуляция численности вредителя происходит в результате изменения особенностей стадии обитания вредителя в течение весенне-летнего и осеннего периодов на базе кормового растения.

3. Основной ущерб растениям баклажана причиняют личинки третьего и четвертого возрастов колорадского жука. По нашим наблюдениям в августе и сентябре молодые жуки в основном концентрируются на баклажанных полях. Популяции личинок и жуков этого поколения могут нанести заметные повреждения баклажану при высокой плотности.

4. В первой декаде сентября появившиеся жуки 3 поколения на баклажанных полях наносили очень сильное повреждение. В сентябре плодовитость жуков уменьшалась. В сентябре в основном повреждают баклажаны молодые жуки третьего поколения и постепенно, почти не откладывая яиц, заканчивают питание уходят тут же на зимовку. По многолетним наблюдениям массовый уход жуков на зимовку нами отмечался в третьей декаде сентября. Усиленное питание появившихся жуков в осенний период длится 7-12 дней.

Из выше изложенного вытекает следующее:

1. Основными местами резерваций третьего поколения в условиях Гиссарской долины считаются плантации баклажана. Наиболее высокая численность популяций вредителя нами была отмечена в августе месяце. 2. В сентябре и октябре месяцах на растениях в основном встречаются имаго и в некоторых случаях яйца и личинки вредителя. В сентябре в основном повреждают баклажана, молодые жуки третьего поколения. Молодые жуки усиленно питаются 7-12 дней и потом уходят на зимовку в почву. Массовый уход их в почву отмечается в третьей декаде сентября. 3. Для подавления колорадского жука на баклажанах, особенно после цветения рекомендуется использовать пестициды. Первый раз можно использовать в третьей декаде августа, при массовом переходе из картофеля жуков. Второй раз надо применять пестициды во второй декаде сентября.

Литература.

1. Шихахмедов. С. Г. Особенности развития колорадского жука в Дагестане / С. Г. Шихахмедов // Журнал. Защита растений.- №7.- 1978.- Изд-во.- Колос.- Москва.- 1978. С. 40.

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

3. Кахаров К.Х. Биоэкологические особенности колорадского жука и меры борьбы в условиях Таджикистана К.Х. Кахаров // Автореферат дис. к. с/х. н.- СПб.- 2008.



ОСОБЕННОСТИ ЦВЕТЕНИЯ И ФИТОЦЕНОЛОГИЯ ЛОПУХ ВОЙЛОЧНЕНЬКОЙ (*ARCTIUM TOMENTELLUM* (C. WINKL.) KUNTZE).

Исламов Б.С., Хасанов М.А., Исламова З.Б.

Самаркандский госуниверситет, им. Ш. Рашидова

E-mail: islomovb@rambler.ru

Аннотация. В настоящей статье приведены некоторые биологические основы ценная в кормовом отношении лопух войлочненькой (*Arctium tomentellum* (C. Winkl.) Kuntze) изученный нами 2005 по 2020 годам в условиях природы и культуры. В основном уделено внимания на фитоценологию и на ритм цветения растений, морфо биологические строения пыльца её фертильность и стерильность, строения соцветия и одного цветка, строения семян и её урожайность а также обобщены некоторые литературные данные насчет кормопроизводства адыров Узбекистана.

Ключевые слова: лопух, интродукция, ритмика, фертильность, стерильность, пыльца, морфология, биология, анатомия, Петри, взвешенная капля, сахароза, агар-агар, адыров, чужь естественный, искусственный, биоценоз, влажность, температура, относительный, посещения, пчела.

В настоящее время особое внимание уделяется урожайности кормовых культур и продуктивности естественных кормовых угодий пустынных, полупустынных и адырных условиях Узбекистана.

Одним из причин опустынивания в Узбекистане, значительная часть животноводства сконцентрирована в аридной зоне, где содержание скота почти весь год базируется на естественных кормовых угодьях. По данным У. П. Пратова и др., (1991), Б. С. Исламова (2021, 2022) в каракулеводстве Республики интенсивно используется около 21.0 млн. га пастбищ, расположенных в пустыне и полупустыне.

Одним из успешной решений опустынивании, необходимо расширить ассортимент различных растений за счет введения в культуру новых перспективных дикорастущих кормовых растений из числа местной флоры, характеризующихся биологической приспособленностью к местным ксеротермическим условиям пустынной зоны.

Весьма перспективным в этом отношении является лопух войлочненькой (*Arctium tomentellum* (C. Winkl.) Kuntze), являющаяся многолетним поликарпическими травянистым растением типа эфемероидных мезоксерофитов.

Особенности фитоценология и цветения лопух войлочненькой нами были исследованы весьма подробно. Дело в том, что при введении в культуру дикорастущего растения всегда возникает необходимость в разработке отдельных вопросов селекции и семеноводства. Успешная разработка этих вопросов должна основываться на правильном понимании фитоценология, цветения и плодоношения вводимого в культуру растения. К настоящему времени проделана значительная работа по изучению растений (Н. А. Амирханов, Ш. С. Хамракулов, 1986 Банникова, 1989, 1998; Абрамова, 1999; Савченко, 1999; Б. С. Исламов, 2022 и др.).

Изучение фитоценологии и антэкологии растений имеет не только практическое, но и теоретическое значение. А. Н. Пономарев (1969), касаясь данного вопроса, отмечает: «Приуроченность цветения и опыления у каждого вида злаков к тому или иному периоду суток столь определена и постоянна, что должна быть признана характернейшим хорошим видовым признаком, не менее существенным и стойким, чем какие-либо морфологические особенности. Она обусловлена генетически и внутренне присуща каждому виду злаков, как

определенная норма реакции, регулируемой в своем проявлении условиями внешней среды».

Что же касается лопух войлочненькой то она в этом отношении изучена весьма недостаточна, на этот счет имеются лишь некоторые сведения, касающиеся, в основном, морфологии пыльцы этого вида (Куприянова, Чернева, 1982; Штепа, 1976, 1986, Исломов, 2020). Особенности фитоценологии и антэкологии лопух войлочненькой, нами были исследованы в условиях нижних адыров (предгорной полупустыни) ф/х «Хобдун» Булунгурского района Самаркандской и Бахмальском районе Джизакской области. весной 2019 года.

Прежде чем перейти к изложению фактического материала, цветения и плодоношения лопух войлочненькой, приведем фитоценологии и потом морфологическое описание соцветия и цветка этого растения.

Фитоценология. Нами было проведено ряд маршрутных исследований по изучению растительных сообществ с участием лопух войлочненькой в различных районах Самаркандской области и Бахмальском районе Джизакской области. С этой целью были детально изучены 15 участков из различных районов с участием *Arctium tomentellum* (C.Winkl.) Kuntze.

Сделанные нами описания в большинстве случаев говорят о том, что типичными условиями произрастания лопух войлочненькой являются, в основном, верхние адыров и пояса тау, характеризующиеся, чаще всего, лёссовидными почвами, местами с щебнями и примесью гравия. Ниже приводим ряд характерных описаний фитоценозов с участием лопух войлочненькой.

Описание 1. - 12.V.2019 г. Участок находится в одном из саев Аман-Кутанских гор, известных под названием Сарыкульсай (Ургутский район). Описываемый участок расположен на северо-восточном склоне гор, около 30° крутизны. Высота 1541 м над уровнем моря. Почва мелкоземистая с примесью щебня. Общий фон растительности зеленый. Ландшафт создает лопух войлочненькой и ячмень луковичный, и виды астрагалов.

В этой лопухово-мятликово-ячменеве-разнотравной ассоциации совместно с *Arctium tomentellum* (C.Winkl.) Kuntze встречаются следующие растения (табл. I).

Таблица I

Видовой состав лопухово-ячменеве-мятликово-разнотравной ассоциации

Название растений	Ярусность	Обилие	Стадии (фаза)
1	2	3	4
<i>Arctium tomentellum</i> (C. Winkl.) Kuntze	1	Cop1	бут., цв.
<i>Hordeum bulbosum</i> L.	1	Sp1	цв., пл.
<i>Astragalus turkestanicus</i> Bunge	2	Sp ¹	бут.
<i>Poa bulbosa</i> L.	4	Cop1	пл.
<i>Bromus inermis</i> Leyss	3	Sp	бут.
<i>Equisetum arvense</i> L.	4	Sol ₂	-
<i>Crataegus turcestanica</i> A. Pojark	1	Sol	бут.
<i>Elytrigia trichopora</i> Richt	3	Sp ¹	бут., цв.
<i>Ranunculus sceleratus</i> L.	3	Sp	цв., пл.
<i>Rumex acetosa</i> L.	2	Sol	цв., пл.
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	4	Sp	бут.
<i>Hypericum perforatum</i>	4	Sol	бут., цв.
<i>Tanacetum pseudachillea</i> C.	3	Sp	вег., бут.
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	2	Sol	вег., бут.
<i>Cichorium intybus</i> L.	3	Sp	бут., цв.
<i>Centaurea squarrosa</i> Willd	4	Sol	цв., пл.

<i>Centaurea depressa</i> M.B.	4	Sol	цв., пл.
<i>Cirsium lanceolatum</i> Scop.	3	Sol	бут.
<i>Heteracia szovitsii</i> Fisch	4	Sol	цв., пл.
<i>Gentiana olivieri</i> Griseb.	4	Sol	цв., пл.
<i>Turgenia latifolia</i> (L) Hoffm.	4	Sp	пл., цв.
<i>Potentilla asiatica</i> Juz.	3	Sol	цв., пл.
<i>Onosma dichroanthum</i> Boiss.	4	Sol	цв., пл.
<i>Elaeosticta allioides</i> L.	3	Sol	цв.
<i>Bunium intermulicum</i> Korov.	3	Sol	цв., пл.
<i>Ferula foetida</i> L.	2	Sol	цв.
<i>Alhagi pseudoalhagi</i> (MB). Desv.	3	Sol	бут., цв.
<i>Plantago major</i> L.	4	Sp	цв., пл.
<i>Melilotus officinalis</i> (L) Pall	4	Sp	цв.

Такие лопухово-ячменево-мятликово-разнотравные сообщества как правило, скашиваются местными жителями для заготовки страховых кормов.

Описание 2. - 28.05.2019 г. Кроме описанного выше участка, лопух войлочный нами была описана в составе ряда других ассоциаций в различных саях Аман-Кутанских гор (Ургутский район). Это описание производилось нами в Постоя урочища Аман-Кутан. Описываемый участок располагается на северо-западном склоне. Высота 1487 м над уровнем моря. Растительность участка ко времени описания имела желтовато-зеленый фон и была достаточно однообразной, слагаясь как из однолетних, так и многолетних форм. Растительность здесь покрывает почву почти на 100%. В отличие от предыдущего участка, где в растительность слагается, в основном, из *Hordeum bulbosum* L. и *Poa bulbosa* L., по фону которых разбросаны особи лопух войлочный. Местами на окраине участка произрастает боярышник *Crataegus turkestanica* и шиповник - *Rosa canina* L. (табл. 2.).

Таблица 2

Видовой состав лопухово-хвощево-мятликово-разнотравной ассоциации

Название растений	Ярусность	Обилие	Стадии (фаза)
<i>Hordeum bulbosum</i> L.	1	Sp	цв., пл.
<i>Poa bulbosa</i> L.	4	Sol	пл.
<i>Arctium tomentellum</i> (C. Winkl.) Kuntze	1	Cop ₁	бут., цв.
<i>Astragalus turkestanicus</i> Bunge	2	Sol	бут., цв.
<i>Equisetum arvense</i> L.	4	Cop ₁	-
<i>Rumex acetosa</i> L.	2	Sp	цв., пл.
<i>Alhagi pseudalhagi</i> (MB) Desv.	3	Sol	цв.
<i>Verbascum songoricum</i> Schrenk	2	Sol	цв.
<i>Tanacetum pseudachillea</i> C. Winkl	3	Sol	цв.
<i>Ranunculus sceleratus</i> L.	3	Sp	цв., пл.
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	4	Sol	бут., цв.
<i>Plantago major</i> L.	4	Sp	цв., пл.
<i>Cichorium intybus</i> L.	3	Sol	цв., пл.
<i>Heteracia szovitsii</i> F. et M.	4	Sp	пл.
<i>Melilotus officinalis</i> Desr.	1	Sol	цв.
<i>Bunium intermedium</i> Korov.	3	Sp	цв., пл.
<i>Hypericum perforatum</i> L.	4	Sol	бут., цв.
<i>Turgenia latifolia</i> (L) Hoffm.	4	Sol	цв., пл.
<i>Potentilla asiatica</i> Jur.	3	Sol	цв.
<i>Elaeosticta allioides</i> L.	3	Sol	цв., пл.

<i>Onosma dichroanthum</i> Boise	4	Sp	цв., пл.
<i>Ferula foetida</i> Regel.	2	Sol	цв., пл.

Описание 3. 28.06.2019 г. Участок находится в 2-3 км выше селения Джум-Джумсай, Бахмальского района Джизакской области. Описание сделано в средней части Джум-Джум-сая, на западном склоне горы, в 100-150 м от ручья. Высота 1276 м над уровнем моря. Почва каменисто-щебнистая, с примесью гравия. Высота травостоя 70-80 см, местами встречаются кусты белой акации (*Robinia pseudacacia* L.), грецкого ореха (*Juglans regia*), а также отдельные довольно крупные деревья можжевельника Зеравшанского, которые несколько выше (1600-1800 м) образуют местами сплошные заросли. Фон травянистой растительности зеленый, в него вкраплены желтые пятна цветущих особей тысячелистника - *Achillea millefolium* L. Ландшафт создает мятлик луковичный, пырей опушенный и разнотравье (табл. 3).

Таблица 3

Видовой состав лопухово -мятlikовой-пырейно-разнотравной ассоциации, произрастающей с лопух войлочненькой в Джум-Джумсай

Растения	Ярусность	Обилие	Стадии (фаза)
<i>Hordeum bulbosum</i> L.	1	Sp	пл.
<i>Eletrigia trichophora</i> Richt.	2	Cop ¹	пл.
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	4	Sol	цв., пл.
<i>Poa bulbosa</i> L.	3	Cop ¹	пл., цв.
<i>Cousinia tomentella</i> Winkl.	2	Cop ¹	цв., пл.
<i>Galim aparine</i> L.	2	Sp ¹	цв., пл.
<i>Allium suvorovii</i> Grl.		Un	пл.
<i>Cousinia policephala</i> Juk.	3	Un	пл.
<i>Rumex confertus</i> Willd.	3	Un	пл.
<i>Ferula foetida</i> Regel.	2	Un	пл.
<i>Medicago lupinia</i> L.	4	Sp ¹	цв.
<i>Medicago tianschanica</i> Vass.	3	Sp ¹	цв.
<i>Matricaria disciformis</i> D.C.	3	Sp	цв.
<i>Cichorium inthybus</i> L.	2	Un	цв.
<i>Scaligeria allioides</i> Boiss.	2	Un	цв.
<i>Plantago lanceolata</i> L.	5	Un	пл.
<i>Verbascum songoricum</i> Schrenk.	1	Sp	бут.
<i>Achillea millefolium</i> L.	3	Sp	цв.
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	3	Un	пл.
<i>Potentilla transcaspia</i> Th. Woy	3	Un	цв.
<i>Tragopogon pseudomajor</i> S.Nikit.	3	Un	пл.

Таким образом, на основании литературных данных и сделанных нами описаний флористического состава вышеуказанных участков можно сделать вывод, что лопух войлочненькая в редком случае образует свои сообщества, чаще всего она произрастает в составе разнотравно-злаковых формаций, как компонент растительных сообществ и иногда как субдоминант – хвошево-лопухово -мятlikово-разнотравной ассоциации.

Наиболее характерными ассоциациями, в которых встречается лопух войлочненькая, являются сообщества с преобладанием хвощ полевой или мятлик луковичный и разнотравья в поясе верхнего адыра и тау. Они чаще встречаются на северных, северо-западных и северо-восточных склонах, а также в ложбинах и котловинах верхних адыров и пояса тау до 2065 м н.у.м.

Сообщества с участием лопух войлочненькой обычно связаны с типичными сероземами, с выраженным гумусовым горизонтом. Реже они встречаются на каменисто-щебнистых склонах, образуя петрофитные варианты названных фитоценозов.

Цветение и климат. Место проведения наших опытов - территория ф/х "Хобдун" Булунгурского района Самаркандской области. Ф/х расположен в предгорной полупустыне или в поясе адыра. Высотная зона адыра по схеме К.З. Закирова (1961) распадается на две подзоны или яруса: 1. Нижний адыра, где рельеф спокойный и имеется наиболее мощный лёссовый пласт, 500-900-1100 м над уровнем моря. 2. Верхний адыра, где рельеф сравнительно резкий с частыми обнажениями подпочвенных пород, высота его 1100-1200 м над уровнем моря.

Климат адыра значительно отличается от климата других высотных зон. На адырах количество атмосферных осадков меньше, чем в поясе тау и яйлау, но больше, чем в пустыне (чуле). Среднегодовые температуры в поясе адыра составляют немногим более 14,5°C, максимальная летняя температура обычно не превышает 40°C, минимальная зимой иногда доходит до -25° и ниже. Суточные амплитуды летних температур находятся в пределах 16°0. Годовое количество осадков обычно колеблется в пределах 270-330 мм. В годы наших наблюдений были отмечены следующие особенности погоды.

В 2017 году вегетационный период (начало наших опытов) отмечался обильными осадками. Количество атмосферных осадков по данным Самаркандской метеорологической станции составило 311,9 мм, которое распределялось по месяцам следующим образом: январь – 25,3 мм, февраль – 20,8 мм, март - 78,6 мм, апрель - 59,5 мм, май - 12,7 мм, июнь - 0,6 мм, июль - 0,0 мм, август - 0,0 мм, сентябрь - 0,4 мм, октябрь - 19,3 мм, ноябрь – 34,5 мм и декабрь – 60,2 мм.

Соцветия–корзинки, у лопуха войлочненькой располагаются на очень коротких ножках–0,7-0,8 см в диаметре (без остроконечий), имеют яйцевидную форму, как правило, голые, у основания слегка вдавленные. На каждой корзинке располагается по 11-13 небольших цветков. Венчик сростнолепестный, трубчатый. Тычинки, обычно в числе 5, прикреплены к трубке венчика. Нити тычинок свободные, а пыльники боковыми сторонами слипаются между собой, образуя пыльниковую трубку, через которую проходит столбик. Пыльники удлинённые, продольно вскрывающиеся. Гинецей цветка лопух войлочненькой состоит из двух плодолистиков со столбиком, который заканчивается двумя рыльцевыми веточками. Веточки (лопасти) столбика выставляются из венчика и сильно расходятся. С внутренней стороны лопасти рыльца снабжены особой воспринимающей (рыльцевой) тканью. Для лопух войлочненькой характерно наличие так называемых собирательных или выметающих волосков, способствующих удалению пыльцы из пыльниковой трубки. Завязь нижняя, одногнездная, у основания с одним семязачатком, расположенным на коротком семяносе (фуникулусе). Цветки лопух войлочненькой хорошо развитые, обоеполые. Венчик цветка розовые.

Начало цветения. Цветение лопух войлочненькой начинается с момента раскрытия трубки венчика и выходит из нее пыльниковая трубка. Через 5-7 минут после раскрытия цветка, пыльниковая трубка разрывается на верхушке и из нее выходит столбик пестика. С двумя веточками (лопастями) рыльца. Лопастями рыльца к этому моменту бывают уже густо покрыты рыльцевыми зернами, пыльца осыпается на рыльце еще до выхода столбика из пыльниковой трубки. После выхода столбика из пыльниковой трубки начинается процесс опыления и распространения пыльцы.

Опыление. Представители рода лопух (кузиния) являются насекомопыляемыми растениями (Куприянова, Чернева, 1982; Чернева, 1988; Шукурова, Еремина, 1974;). Нашими наблюдениями установлено, что опыление у лопуха войлочненькой производится непосредственно касанием рыльца спинками пчелиных и различных жуков. Свои наблюдения над посещением цветков лопух войлочненькой мы вели в активный период деятельности насекомых - с 6 часов утра до 20 часов вечера. В суточной ритмике посещения пчелиных в июне зарегистрировано два пика: утренний и послеобеденный.

Первый пик (сравнительно слабовыраженный) отмечается в 9 часов, а второй (наиболее четко выраженный) в 15-16 часов. Опыление происходит в ясную, безветренную погоду. В пасмурные и дождливые дни (середине мая) посещение насекомыми цветков очень мало или не отмечалось.

В результате наблюдений было установлено, что пчела за одну минуту посещает на одной особи лопух войлочненькой от 7 до 13 цветков, в среднем она находится около 3-9 минут на одном растении и затем перелетает на другие соседние растения лопух. Как правило, у цветущих особей лопух войлочненькой настолько много пчел, что небезопасно бывает подходить человеку без соответствующей защитной маски. Столь массовое и частое посещение цветков лопух войлочненькой пчелами свидетельствует о хорошей ее медоносности. Нектаровыделение в цветках лопух войлочненькой продолжается в течение 25-35 дней.

Суточный ритм цветения. Нами была изучена также суточная ритмика цветения лопух войлочненькой, наблюдения велись в разные дни, характеризующиеся различными погодными условиями. Массовое раскрытие цветков лопух войлочненькой происходит в утренние и после полуденные часы суток, от 10 до 16 часов, при температуре 25-28°C и относительной влажности воздуха 45-50%. Причем, наибольшее количество распускившихся цветков отмечается в узком промежутке времени от 12.30 до 14 часов 30 минут. К 20 часам кривая распускания цветков значительно падает. В 21 часа раскрытие цветков, как правило, полностью прекращалось. Затем, после полуночи с 4 часов, начиналось раскрытие небольшого количества цветков, продолжавшееся до 6 часов. После восхода солнца следующего дня с 6 часов вновь начиналось распускание цветков. В пасмурную дождливую погоду (7/У-2018 г.) в ритмика цветения лопух наблюдалась иная картина. В этот день, в связи с дождливой погодой, раскрытие цветков начиналось несколько позже - с 9 часов, причем оно шло медленно и в очень малом количестве. После 12-13 часов при температуре 16°C и относительная влажности воздуха 60-65%, кривая раскрытия несколько поднимается, но к 16 часам, с выпадением небольшого дождя, кривая раскрытия цветков вновь падает. К вечеру, в 20 часов, раскрытие цветков полностью прекратилось. После дождя, на следующий день, наблюдалось интенсивное раскрытие цветков. Таким образом, как показали наблюдения, лопуха войлочненькой можно отнести к растениям с дневным и частично с ночным раскрытием цветков.

В природной популяции и на культурных плантациях наблюдается сначала раскрытие единичных цветков на отдельных особях лопух войлочненькой, затем число цветущих экземпляров резко увеличивается, достигает максимума и затем постепенно уменьшается. Продолжительность цветения популяций равна 30-45 дням. Продолжительность цветения одной особи равна 25-35 дням, одного корзинка в отдельности - 48-70 часам.

Морфология и жизнеспособность пыльцы. При характеристике пыльцы лопух войлочненькой учитываются следующие морфологические признаки: форма и размеры пыльцевых зерен, число и тип борозд, строение экзины. Морфологическое изучение пыльцы проводилось на свежем и фиксированном материале.

Исследования показали, что у лопуха войлочненькой к моменту раскрытия пыльников пыльца бывает одноядерной или двуядерной. Через 2-3 часа после раскрытия пыльников в пыльце отчетливо различаются вегетативное ядро и два спермия, имеющие продолговатую форму. Зрелое пыльцевое зерно имеет хорошо развитые оболочки: интину и экзину. Пыльцевые зерна у лопуха войлочненькой трех-бороздной-поровые, продолговато-эллипсоидальной формы, с трехчленной сложной апертурой, экзина мелкая, часто бугорчатая, над покровная мембрана почти цельная без перфораций (Куприянова, Чернева, 1982). См. рис. 19. Размеры пыльцевых зерен различны: диаметр их колеблется в пределах 45-60 микрон.

Согласно классификации Г.Эрдмана (1956), пыльцевые зерна лопух войлочненькой можно отнести к группе средних и крупных (45-60 мк) размеров пыльцы. Существенным моментом в работе является также определение жизнеспособности пыльцы лопух войлочненькой.

При изучении жизнеспособности пыльцы лопух войлочненькой мы прежде всего определяли наиболее оптимальную питательную среду. Для этого пыльца лопух

войлоченькой проращивалась в различных концентрациях сахарозы. Опыты показали, что оптимальной средой для лопуха войлоченькой является 35-40% раствор сахарозы, где число проросших пыльцевых зерен соответственно достигает $34,12 \pm 2,07$ - $37,21 \pm 1,37\%$. Прорастание пыльцы лопух войлоченькой начинается через 0,5 часа или 1 час с момента высева пыльцы. В начале процент проросших пыльцевых зерен незначителен ($18,54 \pm 0,68$ и $22,07 \pm 1,86\%$), но затем, в течение 6 часов, постепенно увеличивается. Образовавшиеся пыльцевые трубки за 50-55 минут достигали 87-125 микрон длины, после чего лопались.

Далее мы определяли жизнеспособность пыльцы лопух войлоченькой в зависимости от сроков и условий хранения. Для этого опыты ставились в трех вариантах. В первом варианте опытов пыльца хранилась в холодильнике, где температура была равна 3-6°C. Во втором варианте пыльца хранилась в эксикаторе над CaCl_2 , который способствовал уменьшению влажности воздуха, где хранилась пыльца. В третьем варианте опытов пыльца находилась в бюксах при комнатных условиях (температура 22-24°C).

Изучив ритмику цветения лопух войлоченькой, можно сделать следующие выводы. Период цветения лопух войлоченькой в условиях нижних адыров продолжается 35-45 дней. Продолжительность цветения одного соцветия равна 2-3,5 дням. Наилучшим условием для раскрытия цветков является температура воздуха - 25-28 °C и относительная влажность воздуха 45-50 %. Цветки ее опыляется энтомофильно, но имеет место и. самоопыление.

Наиболее активное посещение цветков и добыча нектара пчелами отмечается в полуденные и послеполуденные часы суток. Прекращается добыча нектара насекомыми, как правило, в конце дня - в 19-20 часов.

Список использованной литературы:

1. АБРАМОВА З.В. Влияние условий произрастания на биологию цветения и оплодотворение пшеницы // Вопросы антропоэкологии. Л.: Наука. 1999. С. 67-91.
2. Абдурахмонов У. У., Исломов Б. С. Виды и роль здоровой социальной конкуренции в достижении профессионального мастерства молодежью // Социология и право. – 2016. – №. 1 (31). – С. 16-21.
3. АМИРХАНОВ Н.А., ХАМРАКУЛОВ Ш.С. Биология видов рода катран (*Crambe* (TOURN) L.) и их хозяйственное использование в Узбекистане. Ташкент. Фан. 1986. 116 с.
4. БАННИКОВА В.А. Прорастание и жизнеспособность пыльцев элаковых растений // Вопросы антропоэкологии. М.: Наука: 1989. С. 3-17.
5. БАННИКОВА В.А. Прорастание свежей пыльцы элаков // Экология опыления. 1998. Вып. 3. С. 63-67.
6. Bustonovna I. Z., Murodullayevich T. E. VIOLATION OF ONTOGENESIS IN THE PATHOLOGY OF HUMAN DEVELOPMENT // Thematics Journal of Education. – 2022. – Т. 7. – №. 4.
7. Sultonovich I. B., Xudoyqulovich M. T., Ma'rufovich N. M. Features of Biology and Ecology, Growth and Development of Cousinia Species in Various Ecological Conditions of Uzbekistan // International Journal of Advanced Research in Engineering and Technology. – 2020. – Т. 11. – №. 11.
8. Исламов Б.С., и др. Resources along the Silk Road in Central Asia: *Lagochilus inebrians* Bunge (Turkestan Mint) and *Medicago sativa* L. (Alfalfa). Natural Products of Silk Road Plants.- Номли Мақолалар тўпламида. АҚШ. 2021. 153-169 бетлар.
9. Islamov B. et al. Estimate of the current condition of populations of the *Lagochilus olgae* R. KAM. (Lamiaceae Lindl.) in Uzbekistan // American Journal of Plant Sciences. – 2022. – Т. 13. – №. 3. – С. 307-315.
10. Исламов Б. С., Исламова З. Б. БИОЛОГИЯ СЕМЯН КУЗИНИИ ТЕНЕВОЙ (*COUSINIA UMBROSA* BUNGE) // Современная наука: перспективы, достижения и инновации. – 2020. – С. 39-47.

11. Islamov B. et al. Estimate of the current condition of populations of the *Lagochilus olgae* R. KAM.(Lamiaceae Lindl.) in Uzbekistan //American Journal of Plant Sciences. – 2022. – Т. 13. – №. 3. – С. 307-315.
12. Исламов Б. С., Эрданова Ш. С., Мукумов И. У. ФЛОРА И ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ВОДЫ РЕКИ ЧАШМА ГОРОДА САМАРКАНД (УЗБЕКИСТАН) //Вестник науки. – 2022. – Т. 5. – №. 1 (46). – С. 191-197.
13. Kh, K., Mukimov, T., Islamov, B., & Nurullayeva, N. (2020). Biological features and productivity of drought-tolerant fodder plants under the conditions of the Adyr zone of Uzbekistan. International Journal of Scientific and Technological Research, 6(8), 34-38.
14. КУПРИЯНОВА Л.А., ЧЕРНЕВА О.В. Морфология пыльцы и ультраструктура палинодермы видов рода *Cousinia* (Asteraceae) в связи с систематикой рода // Бот. журн. 1982. Т. 67. № 5. С. 581-589.
15. Муминов С. Р., Исламов Б. С., Ташпулатов Й. Ш. ВОДНЫЕ И ПРИБРЕЖНЫЕ РАСТЕНИЯ САМАРКАНДСКОЙ ОБЛАСТИ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТРАСЛЯХ //Вестник науки. – 2021. – Т. 4. – №. 4 (37). – С. 191-196.
16. ПОНОМАРЕВ А.Н. Предмет и некоторые аспекты антэкологии // Вопросы антэкологии. Л.: Наука. 1969. С. 22-45.
17. ПРАТОВ У.П., ХАДЖИЕВ А.Х., ВАЛИЕВ Р.В., ХАСАНОВ О.Х., МОМОТОВ И.Ф., АЛИКУЛОВА Л., ТЕМИРБАЕВ Н., ИБРАГИМОВ И. Перспективы улучшения пастбищ аридной зоне // Сельское х-во Узбекистана. 1991. № II. С. 24-27.
18. ЧЕРНЕВА О.В. Лопух (*Cousinia* Cass) СССР. Дисс. докт. биол. наук. в форме научного доклада. Л. 1988. 34 с.
19. ШТЭПА И.С. Палинологическое исследование видов секции *Eriocousinia* рода *Cousinia* (Compositae) // Палинология в СССР. М.: Наука. 1976. 203 с.
20. ШУКУРОВ А., ЕРМИНА Н. Основные дикорастущие медоносные растения Таджикистана // Изд. АН Тадж ССР. 1974. Вып. 3. 56 с.
21. ЭРДМАН Г. Морфология пыльцы и систематика растений // Покрытосеменные. Т. I. М.: Мир. 1956. 186 с.



ДВА НОВЫХ ВИДА РОДА *SESELI* (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 2 вида рода *Seseli*: *S. fasciculatum* (Korovin) Korovin, in Schischkin (ed.) и *S. turbinatum* Korovin, которые ранее не были известны для флоры Таджикистана в целом. Однако в данной статье приводится только один вид – *S. fasciculatum*. Указано ее морфологические и анатомические строения, распространение и изученные образцы.

Ключевые слова: Таджикистан, Umbelliferae, Seseli, зонтичные, жабрица, флора, новинки, распространение.

Annotation. In the northern part of Tajikistan (part of the Sogd region, located north of the Syrdarya), 2 species of the genus *Seseli* were found: *S. fasciculatum* (Korovin) Korovin, in Schischkin (ed.) and *S. turbinatum* Korovin, which were previously not known for the flora of Tajikistan in in general. However, this article only lists one species, *S. fasciculatum*. Its morphological and anatomical structures, distribution and studied samples are indicated.

Key words. Tajikistan, Umbelliferae, Seseli, flora, new records, distribution.

Под Северным Таджикистаном в этой работе понимается часть Согдийской области республики, расположенная севернее долины Сырдарьи. Основными природными регионами этой части Таджикистана являются Кураминский хребет, хр. Моголтау и долина р. Сырдарьи с находящимся в ней низкогорьями – Акчоп, Акбель, Махау-тау. Горные

сооружения региона относятся по обычно принимаемой орографической схеме к системе Тянь-Шаня.

Род *Seseli* L. Род насчитывает 125-140 видов, распространенных в Европе, Азии, Сев. Африке и Южн. Америке (один вид указан для Чили). В Средней Азии встречается 47 видов, в Таджикистане 12 видов, в Северном Таджикистане 4 вида, *S. fasciculatum* впервые стала известна для флоры Таджикистана.

***Seseli fasciculatum* (Korovin) Korovin**, in Schischkin (ed.), Fl. URSS 16: 507. 1950, p.p.

Лит.:— Kaschtschenko 1959: 66; Pimenov 1978: 192; Pimenov 1983: 255; Pimenov & Kljuykov 2002: 142.

≡ *Libanotis fasciculata* Korovin, Bull. Sredne-Asiatsk. Gosud. Univ. 14, Suppl. (Sched. Herb. Fl. As. Med. 10): 11, N 240. 1926.

Лит.:— Korovin 1959: 369; Korovin 1963: 348.

Описан из Узбекистана:— Syr-Darja, distr. Taschkent, ad declivia saxosa in regione subalpina montis Tschimgan Majoris, 30.07.1925, *Korovin & Mokeeva 240* (лектотип TASH!; Pimenov in Bot. Zhurn. 101 (11): 1290. 2016.; изолектотипы B!, C!, G!, K!, LE!, MO, MW!, NY, P, S!).

Многолетние поликарпические растения 20-100 см выс., со стержневым корнем и сильно разветвленным одревесневающим каудексом; ветви каудекса заканчиваются розеткой листьев или цветоносным стеблем. Стебли многочисленные, в основании густо покрытые остатками черешков отмерших листьев, тонкие, 2-3 мм в диам. у основания, округлые в сечении, гладкие, плотные, от середины метельчато ветвящиеся, очень коротко шероховатые, с конечным зонтиком, сходным с боковыми. Прикорневые листья на коротких черешках, пластинки узколинейные, дважды-трижды перисторассеченные, с 5-6 парами расставленных первичных сидячих сегментов; последние рассечены до основания на узколинейные острые, сидячие как бы пучками, до 0,5-1 см дл., доли. Стеблевые листья сильно упрощенные, самые верхние в виде ланцетных острых буроватых влагалищ. Ветви второго порядка б. м. многочисленные, укороченные. Зонтики до 2,5 см в диам., 5-11-лучевые; лучи резко неравные; округлые, короткошероховатые, до 2 см дл., при плодах сомкнутые; обертки из 5-8 ланцетно-шиловидных, неравных, опушенных буроватых листочков. Зонтики 12-18-цветковые, цветоножки до 2,5 мм дл., резко неравные; листочки оберточники в числе 8-11, узколинейные, короткошероховатые, в основании несросшиеся. Зубцы чашечки отсутствуют. Лепестки светло-желтые, в сухом состоянии беловатые, с загнутой внутрь верхушкой. Подстолябия короткоконические; стилодии до 0,6 мм дл., отогнутые на спинную сторону мерикарпиев. Плоды до 3 мм дл., слегка сжатые с боков, овально-продолговатые, очень коротко густо шероховатые; ребра слабо выступающие, нитевидные. Карпофор редуцированный. Секреторные каналы в ложбинках одиночные, на комиссуральной стороне по 2 в каждом мерикарпии. Цв. VII-VIII; пл. VIII-IX.

Растет на каменисто-щебнистых склонах, реже на пестроцветных глинах, на выс. 1100-2600 м над ур. м.

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

Собственные сборы: — Кураминский хр., правый берег р. Пангаз, северо – восточный склон г. Бобо Сетан, на каменисто-щебнистом склоне, 2134 м, N 40°50.035', E 70°15.692', 16 VII 2013, №257, А. Р. Курбонов (MW, Худжанд); Кураминский хр., верховья Пангаз, левый берег р. Пангаз, склоны г. Бобой Об, в поясе арчевников, в трещинах скал, 2164 м, N 40°50.338', E 70°17.204', 26 VII 2015, А.Р. Курбонов (MW, TAD).

Общее распространение: — Казахстан (Ю); Киргизия (Джалалабадская и Талаская обл.), Таджикистан (Согдийская обл.), Узбекистан (Ташкентская обл.). Эндемичный вид Западного Тянь-Шаня.

В Северном Таджикистане *S. fasciculatum* - очень редкий вид, который мы рекомендуем для охраны и включения в Красную книгу Республики Таджикистан.

Список литературы.

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., Ключков Е.В. Зонтичные (*Umbelliferae*) Киргизии. – М.: КМК, 2002. 286 с.



РАСПРОСТРАНЕНИЕ ВИДОВ РОДА *FERULA* L. ВО ФЛОРЕ КЫЗЫЛКУМА

Мукумов И.У.¹, Хасанов М.А.¹, Джуманиязова Ф.С.², Бегматова М.², Жабборов М.²

¹Самаркандский государственный университет имени Ш.Рашидова,

²Самаркандский государственный университет ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологии, г.Самарканд, Узбекистан

Annotatsiya. Kovrak - ziradoshlar (*Apiaceae* Lindl) oilasiga mansub ko'p yillik o'simliklar. Kovrakning dunyoda 210 dan ortiq turi, O'rta Osiyoda 106 turi, O'zbekistonda esa 48 turi uchraydi.

Kalit so'zlar. kovrak, ziradoshlar, tur, o'simlik, xo'jalik ahamiyati.

Annotation. *Ferula* is a perennial herbaceous plant belonging to the celery family (*Apiaceae* Lindl). More than 210 species of *Ferula* are found in the world, 106 species in the Central Asian republics, and 48 species in Uzbekistan.

Key words. *ferula*, *celery*, *species*, *plant*, *economic importance*.

Кызылкум (с тюркского – красные пески) – одна из величайших пустынь Азии, расположена в междуречье рек Амударьи и Сырдарьи, на территории Узбекистана, Казахстана и частично Туркменистана. Занимая площадь около 300 тыс.км. Кызылкум представляет собой равнину с общим уклоном на северо-запад, имеет ряд обширных замкнутых впадин и изолированных сильно расчлененных останцовых гор-Букантау (764 м), Кульджуктау (выс. до 785 м), Тамдытау (выс до 972 м) и др.

Несмотря на отсутствие воды флора пустыни Кызылкум довольно разнообразна, особенно в весеннее время. В растительном покрове обильны эфемеры и эфемероиды, в том числе дикие тюльпаны и маки. Для песчаных массивов характерны песчаная осока, белый саксаул, виды кандым, черкез, для глинистых возвышенностей – полынная и полынно-кустарниковая растительность. На северо-западе заросли биюргуна с примесью солянок, по долинам сухих русел – леса из чёрного и белого саксаула [1,2].

В изучении растительности и флоры Кызылкума принимали участие многие известные ботаники, как М.Г.Попов, А.С.Порецкий, Ф.Н.Русанов, К.С.Афанасьев, К.Д.Муравлянский, Е.П.Коровин, Н.А.Когай, П.К.Закиров, Т.А.Адилов, Р.Д.Мельникова, Ф.О.Хасанов, Х.Ф.Шомуродов и другие, но и до настоящего времени территория Кызылкума изучена далеко не равномерно и не полно.

По данным, П.К.Закирова (1971) [3] в Кызылкуме 570 видов, объединенных 263 родами и 48 семействами или 55% всех видов Кызылкума. По подсчетам Х.Ф.Шомуродова и Ф.О.Хасанова (2014), здесь произрастает не менее 514 кормовых видов или 90,1% флоры останцов и 48,9% флоры всего Кызылкума. Из них 149 видов произрастает только на останцах.

В Кызылкумах, занимающих почти четвертую часть площади республики, проживает более 30% населения области. Земельный фонд пустынно-пастбищной зоны, пригодный для орошения, превышает 1,5 млн.га [3].

Ферула (*Ferula* L.) – многолетнее травянистое растение относится к семейству сельдерейных (Зонтичные) – *Apiaceae* Lindl. (*Umbelliferae*). В мире встречаются более 210

видов *Ferula*, в Среднеазиатских республиках 106 вида, а в Узбекистане 48 видов. Виды рода *Ferula*, местное население называют сассик коврак, рова, равшан, камол, мурча камол и другие. Для получения камедь-смолы в основном используются 10 видов *Ferula*, это - *F.foetida*, *F.tadshikorum*, *F.kuhistanica* и другие. Эти виды по внешне-морфологическим признакам очень похожи друг на друга, однако в природе широко распространена *F. foetida* в основном камедь-смолу получают из этого вида.

Виды рода *Ferula* широко распространены на Кавказе, Среднеазиатских республиках, Восточной Сибири, Средиземноморье, Иране, Афганистане, Пакистане, Китае а также в Индии. *Ferula* произрастает в песчаных пустынях, адырах, горах и предгорных равнинах и плодородных почвах Ташкентской, Сурхандарьинской, Кашкадарьинской, Самаркандской, Джизакской, Навоийской, Бухарской областей, а также на территории республики Каракалпакистан. Камедь-смолы *Ferula* в народной медицины применяется для лечения судороги, туберкулеза, чумы, сифилиса и других недугов, используются как тонизирующее, отхаркивающее и глистогонное средство.

В результате изучения литературных данных и собственных исследований составлена таблица, для видов рода *Ferula* L (Кызылкум) – 9 видов являются смолоносными, 9-эфирномасличными, 3 вида крахмалоносами, 3-медоносами, 3-кормовыми, 4-пищевыми, 6-лекарственными растениями (таблица).

Таблица

Хозяйственное значение рода *Ferula* L. в Кызылкуме

Вид	Смолоносы	Эфирномасличные	Крахмалоносы	Медоносы	Кормовые	Пищевые	Лекарственные
Монокарпики							
<i>F.diversiiflora</i>	+	+	-	+	-	-	+
<i>F.schtschurowskiana</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>F.foetida</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>F.oopoda</i>	+	+	-	-	-	-	-
<i>F.varia</i>	+	+	-	-	+	-	+
<i>F.syreitschikowii</i>	+	+	-	-	-	-	-
<i>F.lehmannii</i>	+	+	+	-	-	+	-
Поликарпики							
<i>F.karelinii</i>	+	+	-	-	-	+	+
<i>F.litwinowiana</i>	+	+	-	-	-	-	+
<i>F.kyzylkumica</i>	-	-	-	-	-	-	-

У рода *Ferula* встречаются кумарины, сесквитерпеновые лактоны, эфирное масло, флавоноиды и другие вещества .

Таким образом, что в Кызылкуме распространено 10 видов *Ferula* L., из них 7 монокарпики, 3 вида поликарпики. Виды *Ferula* являются смолоносными, эфирномасличными, медоносами, кормовыми, лекарственными растениями.

Литература.

1. Рачковская Е.И. Природные особенности Казахстана и Средней Азии. //Ботаническая география Казахстана и Средней Азии (в пределах пустынной области). Санкт-Петербург. БИН, 2003. С.13-17.

2. Рачковская Е.И., Сафронова И.Н., Волкова Е.А. Ботанико-географическое районирование Казахстана и Средней Азии // Ботаническая география Казахстана и Средней Азии (в пределах пустынной области). Санкт-Петербург, БИН, 2003. С. 192-222.

3. Закиров П.К. Ботаническая география низкогорий Кызылкума и хребта Нуратау. Ташкент, ФАН, 1971. -202 с.



РОД PRANGOS LINDL. ВО ФЛОРЕ САМАРКАНДСКОЙ ОБЛАСТИ(УЗБЕКИСТАН)

Мукумов И.У., Хасанов М.А., Номозова З.Б., Расулова З.А., Бахриев М.С.

Самаркандский государственный университет имени Ш.Рашидова, г.Самарканд, Узбекистан

Annotatsiya: Maqolada Samarqand viloyati florasida prangos turlarining tarqalishi va foydali xususiyatlariga oid materiallar keltirilgan. Materiallar dala tadqiqotlari natijasida olingan va gerbariy materiallari yig'ilgan.

Kalit so'zlar: turkum, tur, o'simlik, polikarpik o'simlik, kumarin, yem-xashak.

Abstract: The article presents materials on the distribution of prangos species and beneficial properties in the flora of the Samarkand region. The materials were obtained as a result of field research and herbarium materials were collected.

Key words: genus, species, plant, polycarpic plant, coumarin, fodder.

Самаркандская область – важный экономический и культурный регион Республики Узбекистан, расположенный в центральной части страны. Самаркандская область в настоящее время охватывает территорию в 16,77 тысяч.км² (6,3% от общей площади республики, 7-е место по площади.

Территория Самаркандской области лежит в интервале высот от 270 до 2590 м над уровнем моря. В физико-географическом отношении эта территория расположена в бассейне реки Зеравшан, в её среднем течении [1].

К роду относится 42 вида, распространенных в области Древнего Средиземья на восток до Алтая, Синьцзяна и Индии. В Средней Азии встречается 18 видов [2].

P.ornata Kuzmina – П.украшенный – растение поликарпическое, 40-100 см высоты. Корень цилиндрический, утолщенный, с разветвленным стебле корнем. Цветет в мае – июле, плодоносит в июле – августе. На каменистых склонах и осыпях, в крупно-травных эфемероидных группировках, 600-2000 м над уровнем моря. Предгорья, нижний и средний пояс гор. Ургутский, Нуратинский.

Из корней выделены кумарины – дельтоин, изоимператорин, аллоимператорин, оксипеucedанин, псорален, бергаптен, астхол, мармезин, пранчимгин. Кумарины содержатся также в плодах. В корнях содержится эфирное масло. Кормовое, эфиромасличное, медонос.

P.pabularia Lindl. – П.кормовой – поликарпическое растение 40-175 см высоты. Корень утолщенный, цилиндрический. Цветет в июне-июле, плодоносит в июле-августе. На каменистых и мелкоземистых склонах, долинах горных рек, сухих руслах. Нижний и средний пояс гор Ургутский, Нуратинский, Актауский.

В индийской медицине применяется как стимулирующее центральную нервную систему и диуретическое средство, а также при метеоризме, обладает акарицидными, инсектицидными и ратицидными свойствами. Отвар корней может применяться для лечения чесотки человека и животных, так как убивает паразитических клещей, получены положительные результаты в борьбе с паутинным клещиком. Кумарины обладают аналептическим действием на дыхание, стимулируют функции мозга, обладают антибактериальной активностью. Кормовое, эфиромасличное, лекарственное, медоносное растения.

P.fedtschenkoi (Regel & Schmalh) Korovin – П.Федченко – поликарпическое растение 50-80 см высоты. Корень утолщенный. Цветет в мае-июне, плодоносит в июне-июле.

Мелкоземистые, щебнистые, каменистые склоны, сухие русла, галечники, обочины дорог, поля. Предгорья, нижний пояс гор. Ургутский, Нуратинский, Актауский, Зирабулак – Зиадинский, Каршинско – Карнабчульский.

В корнях, надземной части и плодах содержатся кумарины. Из плодов выделено эфирное масло. Кормовое, эфиромасличное, медонос.

Таким образом, что в Самаркандской области (Узбекистан) распространено 3 вида *Prangos* Lindl. Род *Prangos* являются кормовым, медоносным, эфиромасличным и лекарственным растением, которые можно использовать в медицине.

Литература:

1. Тожибаев К.Ш., Бешко Н.Ю., Кодиров У.Х., Батошов А.Р., Мирзалиева Д.У. Кадастр флоры Узбекистана: Самаркандская область. Т.Фан, 2018.-220 с.
2. Пименов М.Г., Ключиков Е.В. Зонтичные Киргизии. Москва, 2002. -288 с.



РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ФАУНЫ ПЯДЕНИЦ (LEPIDOPTERA, GEOMETRIDAE) АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Найденов А.Е.

*Алтайский государственный университет, г. Барнаул, Россия
e-mail: naydenov.24@mail.ru*

Аннотация. Представлены основные результаты фаунистического исследования пядениц на территории Алтайского края. Приведен краткий обзор вредоносных видов.

Ключевые слова: биоразнообразие, насекомые, чешуекрылые, вредители, Алтай, Сибирь, Россия.

Annotation. The results of faunal studies of geometrid moths in the Altai Krai are presented. A brief overview of pest species is provided.

Key words: biodiversity, Insects, Lepidoptera, pests, Altai, Siberia, Russia.

Пяденицы (Lepidoptera, Geometridae) – второе по величине семейство чешуекрылых насекомых, насчитывающее в мировой фауне около 24000 описанных видов, а в фауне России 1125 видов (Синев, 2019). Многие представители данной группы чешуекрылых имеют важное экономическое значение: являются вредителями леса, декоративных и плодовых деревьев и кустарников, а также сельскохозяйственных культур.

С 2012 по 2023 года автором данной работы проводились сборы пядениц в двадцати локалитетах в Алтайском крае. Были изучены коллекции пядениц Зоологического института РАН (г. Санкт-Петербург) и Ю.Е. Перунова (г. Барнаул), который проводил сборы чешуекрылых на территории региона в разных местностях (около 90 точек сбора) в течение 45 лет. Также автором были изучены региональные фаунистические работы и обработаны собранные материалы других энтомологов на территории Алтайского края (Яковлева Р.В., Рудого В.В, Снигиревой Л.С., Павловой П.А.).

В результате был составлен фаунистический список пядениц, включающий 262 вида из 132 родов и 6 подсемейств: Archiearinae (2), Ennominae (83), Desmobathrinae (1), Geometrinae (10), Larentiinae (123), Sterrhinae (43). Фауна геометрид Алтайского края включает в себя следующие ареалогические группы: транспалеарктические виды (51%), западно-центральнопалеарктические виды (14%), евро-сибирские (12%), голарктические (12%), сибирско-дальневосточные (6%), центральнопалеарктические (2%), южносибирские (1%), центральнопалеарктическо-дальневосточные (0,8%), сибирско-туранские (0,8%) и восточнопалеарктические (0,4%).

Среди обнаруженных на территории региона пядениц около 40 видов являются вредоносными. Семейство Geometridae, наряду с семейством хохлаток (Notodontidae), играет основную роль в качестве дефолиаторов в составе комплекса листогрызущих насекомых региона (Перунов, 2017). Например, такие виды как *Biston strataria* (Hufnagel,

1767); *Lycia hirtaria* (Clerck, 1759); *Ematurga atomaria* (Linnaeus, 1758); *Odontopera bidentata* (Clerck, 1759); *Macaria notata* (Linnaeus, 1758); *Plagodis dolabraria* (Linnaeus, 1767) и *Rheumaptera hastata* (Linnaeus, 1758) являются вредителями березы, осины, тополя, ивы и др., а виды *Biston betularia* (Linnaeus, 1758) и *Hyponomecis punctinalis* (Scopoli, 1763) способны образовывать массовые вспышки в лесах и лесных насаждениях Алтайского края (Перунов, 2017). Среди вредоносных видов по отношению к хвойным деревьям можно выделить вид *Erannis jacobsoni* (Djakonov, 1926) – типичного вредителя лиственницы на территории Сибири и Дальнего Востока, а также вид *Bupalus piniaria* (Linnaeus, 1758), способный к регулярным вспышкам в различных частях своего ареала и заметному повреждению различных хвойных деревьев (ели, сосны, пихты). Многие виды пядениц являются вредителями многих декоративных и плодово-ягодных культур: *Malus*, *Pyrus*, *Prunus*, *Padus*, *Ribes*, *Crataegus*, *Sorbus*, *Rubus*, *Rosa*, *Lonicera*, *Vaccinium* и др. К ним относятся: *Lomographa bimaculata* (Fabricius, 1775); *L. temerata* ([Denis & Schiffermüller], 1775); *Selenia tetralunaria* (Hufnagel, 1767); *Apeira syringaria* (Linnaeus, 1758); *Ennomos autumnaria* (Werneburg, 1859); *Angerona prunaria* (Linnaeus, 1758); *Cryopaga bajaria* ([Denis & Schiffermüller], 1775); *Abraxas grossulariata* (Linnaeus, 1758); *A. sylvata* (Scopoli, 1763); *Eupithecia innotata* (Hufnagel, 1767) и др. (Миронов, 1999). Также в ходе исследования был впервые обнаружен для территории Алтайского края вид *Aprocheima hispidaria* ([Denis & Schiffermüller], 1775), собранный с запада Алтайского края Перуновым Ю.Е., и способный повреждать листья яблони, боярышника, дуба, вяза и березы.

Несмотря на значительную работу по изучению фауны семейства Geometridae на территории Алтайского края, нельзя заключить, что видовой состав пядениц является полностью изученным. Многие виды, обнаруженные в соседних регионах, на исследуемой территории еще не были отмечены. Продолжение изучения фауны, особенно в малоизученных западных (граничащих с Республикой Казахстан) районах Алтайского края и горной части региона, несомненно дополнит результаты как этой работы, так и поспособствует обнаружению новых фаунистических находок из других групп насекомых.

Работа выполнена в рамках проекта FZMW-2023-0006 “Эндемичные, локальные и инвазивные членистоногие животные (Arthropoda) гор Южной Сибири и Центральной Азии: уникальный генофонд горячей точки биоразнообразия” Государственного задания Министерства образования и науки Российской Федерации.

Литература:

1. Миронов В.Г. Сем. Geometridae – пяденицы. – В кн.: Кузнецов В.И. (ред.) Насекомые и клещи – вредители сельскохозяйственных культур. Том III, Чешуекрылые, ч. 2. – Санкт-Петербург: Наука, 1999. – С. 249–267.
2. Перунов Ю.Е. Листогрызущие насекомые, образующие комплексные очаги в лесах на территории Алтайского края. Роль Алтайского края в экологическом каркасе Российской Федерации, 2017. – С. 40–42.
3. Синёв С.Ю. (ред.). Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России. Издание 2-е. Санкт-Петербург: Зоологический институт РАН, 2019. – С. 448.



LYCIUM RUTHENICUM MURR. НИНГ ФЕНОЛОГИЯСИ

Нуруллаева Н.С.

Самарқанд давлат университети, Самарқанд ш., Ўзбекистон
nodira.nurullayeva90@mail.ru

Аннотация *L. ruthenicum* - кустарник, принадлежащий к роду дереза. Лекарственные свойства растения высоки, его используют при лечении ряда заболеваний. В статье представлено сезонное развитие *L. ruthenicum*.

Ключевые слова *L. ruthenicum*, фенология, феноспектр, цветение, бутонизация

Annotation *L. ruthenicum* is a bush plant of the genus *Lycium*. The medicinal properties of the plant are high, it is used in the treatment of a number of diseases. The article presents the seasonal development of *L. ruthenicum*.

Key words *L. ruthenicum*, phenology, phenospectrum, flowering, budding

Туркум турлари Хитойда ёввойи ҳолда кенг тарқалган ва табиатдан йиғиб олинган. Кейинчалик 1987 йилдан бошлаб Нинся провинциясида ҳукумат даражасида ушбу турларни етиштириш йўлга қўйилди ва қўплаб йирик лойihalар асосида хўжаликларда етиштирила бошланди. Ҳозирги кунга келиб туркум турлари меваларидан куритилиб тўғридан тўғри истеъмол қилинади ёки турли шарбатлар, уруғ ёғи, кукун шаклида нон ва қандолат маҳсулотларида қўлланилади.

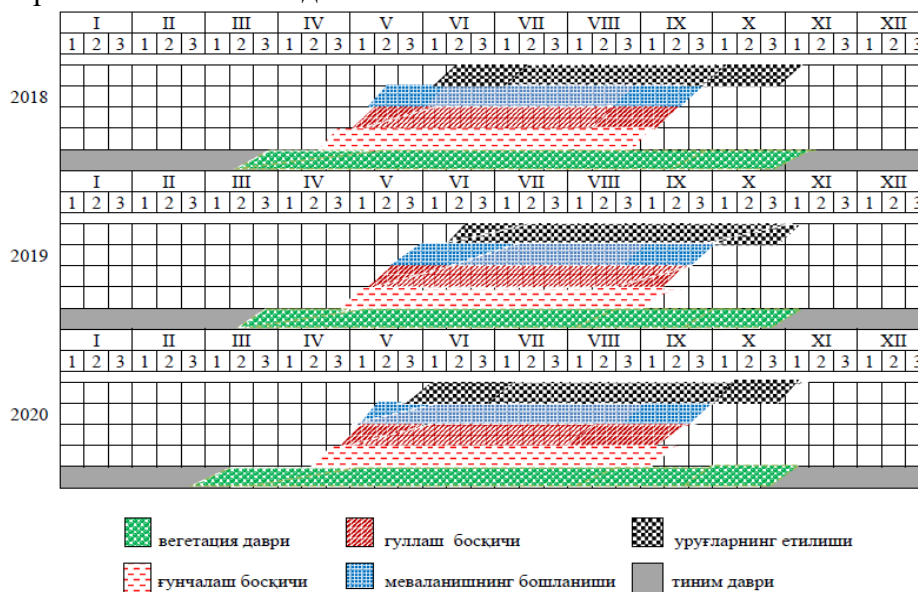
Сўнгги тадқиқотлар *L. ruthenicum* мевалари таркибида полисахаридлар, тетратерпенлар зеаксантин ва физалеин, бетаин, аскорбин кислота, А, В₁, В₂ витаминлари, никотиник кислота, аминокислоталар ва оксиллар мавжудлигини кўрсатди. Бир қанча касалликларда ошқозон санчиғи, сариқлик, нафас олиш қийинлашувида, шунингдек, холеретик восита сифатида ишлатилади.

L. ruthenicum турлардан фенологик фазалари нисбатан кечроқ бошланиши билан фарқланади. Вегетация бошланиши мартнинг иккинчи декадасига тўғри келди. Гунчалаш фазаси эса апрелнинг иккинчи (2018 й), учинчи декадасида (2019-2020 й) бошланади. Гуллаш фазасининг бошланиши эса майнинг биринчи ўн кунлигига тўғри келиши аниқланди.



1-расм. *L. ruthenicum*нинг гуллаш фазаси

Гулларнинг очилиб туриши 5-8 кунни ташкил этади. Гултожибаргларнинг қуриши билан мевалар шакллана бошлайди.



2-расм. *L. ruthenicum*нинг мавсумий феноспектри (2018-2020 йиллар)

Меваларнинг етилиши эса июн ойининг биринчи, иккинчи декадасига тўғри келади. Бу фазада ўсимликнинг кўп йиллик пояларида баргларнинг тўкилиши кузатилади. Янги новдалардаги барглари эса кўкиш рангга киради. Меваларнинг ялпи етилиши эса июлнинг иккинчи ва учинчи ўн кунлигига тўғри келади. Августнинг иккинчи учинчи декадасида эса новдалардаги барг қўлтиқларида тўп бўлиб, янги барглари шакллани бошлайди. Сентябрь-октябрь ойларида келиб мевалар сони кескин камаёди. Меваларнинг етилиш фазаси вегетация охиригача давом этади. Вегетация ноябрнинг иккинчи ва учинчи декадасида тугайди.

Хулоса қилиб айтганда, *L. ruthenicum* мавсумий ривожланишида фенологик фазаларнинг узок муддат давом этиши ва ғунчалаш, гуллаш, мевалаш ҳамда уруғларининг пишиб етилиш фазаларининг бир вақтда бориши билан ажралиб туради. 2018 - 2020 йиллар давомида об-ҳаво шароитига боғлиқ ҳолда фенологик фазаларнинг бошланиши ва тугалланишида бироз фарқланиш кузатилди. Яъни 2018 йилда 2019-2020 йилларга нисбатан ҳаво ҳароратининг юқори бўлиши, фенологик фазаларнинг узокроқ давом этишига олиб келди.

Адабиётлар.

1. Dhar, P., Tayade, A., Ballabh, B., Chaurasia, O.P., Bhatt, R.P., Srivastava, R.B., 2011. *Lycium ruthenicum* Murray: a less-explored but high-value medicinal plant from trans Himalayan cold deserts of Ladakh, India. *Plant Arch.* 11 (2), 583–586.
2. ZHAO Jian-hua, LI Hao-xia, ZHANG Cun-zhi, AN Wei, YIN Yue, WANG Ya-jun, CAO You-long. The physiological and biochemical photosynthetic properties of *Lycium ruthenicum* Murr in response to salinity and drought. *Scientia Horticulturae* 256 (2019) 108-530



ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ПОЧВЕННОГО ПИТАНИЯ НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СОРТОВ ЯЧМЕНЯ

Рахимзода Ш.Х.

Таджикский государственный педагогический университет имени,
Садриддина Айни, г. Душанбе, Таджикистан
rakhimzoda_sherali@mail.ru

Аннотация: В статье приводится, что изучения факторы плодородия почвы оказывают влияние на динамику физиологических и биохимических процессов различных сортов ячменя.

Ключевые слова: ячмень, продуктивность, почвенное питание, биохимические процессы, углеводов.

Annotation: The article states that studying soil fertility factors influence the dynamics of physiological and biochemical processes of various varieties of barley.

Key words: barley, productivity, soil nutrition, biochemical processes, carbohydrates.

Ячмень - одна из ведущих зерновых культур многоцелевого использования. Зерно ячменя является ценным кормовым, продовольственным и техническим сырьём. Оно используется на фуражные цели (для откорма свиней, крупного рогатого скота и птиц), служит для производства крупы (перловая, ячневая), муки, кофейных напитков, пива. Водные вытяжки из ячменного солода применяют в медицине, текстильной и кожевенной промышленности.

Для формирования потенциально высокого урожая любой сельскохозяйственной культуры, в том числе, ячменя ключевую роль играет уровень плодородия почвы и питательный режим растения. Вместе с тем, известно, что факторы плодородия почвы оказывают влияние на динамику физиологических и биохимических процессов и формирование конечной продуктивности.

Исходя из этого изучение этих вопросов на примере сортов ячменя в конкретных почвенно-климатических условиях является весьма перспективной задачей.

Объектами исследований служили сорта ячменя таджикской селекции: Вахш – 34, Баракат и Пулоди.

Синтез и запасание углеводов в листьях в дневное время имеет прямую связь со скоростью ассимиляции CO₂ при фотосинтезе. Эти биохимические процессы, естественно, взаимосвязаны не только с световым и водным режимом в этот период, но и с режимом питания, то есть с уровнем обеспечения растения с отдельными элементами почвенного питания.

Содержание крахмала как запасного полисахарида листьев в течение дня подвергается заметному изменению. В утренние часы содержание крахмала минимальное, в полуденные и после полуденные часы дня количество крахмала значительно возрастает (таблица 1).

Таблица 1

Влияние различных условий выращивания на дневную динамику содержания крахмала в листьях ячменя, мг/г. сухого веса (фаза массового колошения)

Варианты	Время отбора пробы		
	8 ⁰⁰	12 ⁰⁰	16 ⁰⁰
Сорт Вахш-34			
Контроль, без удобрений	2,6±0,1	4,1±0,2	8,0±0,4
N90P90K60	3,7±0,3	5,1±0,3	9,4±0,3
Биокомпост, 10т	4,8±0,2	8,1±0,3	11,2±0,4
Сорт Баракат			
Контроль, без удобрений	2,8±0,1	4,9±0,1	9,3±0,4
N90P90K60	4,4±0,2	5,9±0,3	11,5±0,2
Биокомпост, 10т	5,5±0,2	9,4±0,4	13,2±0,5
Сорт Пулоди			
Контроль, без удобрений	2,9±0,2	4,6±0,1	8,6±0,6
N90P90K60	4,1±0,2	5,6±0,3	10,5±0,5
Биокомпост, 10т	5,3±0,3	8,8±0,2	12,6±0,4

В зависимости от условий почвенного питания содержание крахмала также изменялась. Так у всех изученных сортов содержание крахмала в контрольном варианте без внесения удобрений наименьшее, в варианте внесения органического удобрения наибольшее, а в варианте внесения N90 P90 K60 занимает промежуточное положение. Между сортами также наблюдается различия в содержание крахмала в листьях. Наибольшее содержание обнаруживается у сорта Баракат, наименьшее у сорта Вахш-34.

Данные таблицы 2 показывает, что в листьях ячменя растворимые углеводы в основном представлены глюкозой, фруктозой, рафинозой и сахарозой. Среди моносахаров количественно преобладает глюкоза, а из дисахаров превосходит сахароза.

Количество глюкозы у всех изученных сортов в вариантах контроль и NPK практически на одинаковом уровне, а в варианте органическое удобрение содержание глюкозы заметно ниже.

Таблица 2

Влияние различных условий выращивания на содержание растворимых сахаров в листьях ячменя, мг/г. сухого вещества (фаза колошения)

Варианты	глюкоза	фруктоза	сахароза	рафиноза	сумма сахаров
Сорт Вахш-34					
Контроль	30,1±2,6	22,4±3,4	81,6±3,6	16,6±3,0	150,7±3,1
N90P90K60	31,6±2,8	16,9±3,3	103,3±2,8	15,0±3,2	166,8±3,0
Биокомпост, 10т/га	23,3±2,1	12,2±3,0	119,6±2,9	13,3±2,2	168,4±2,5
Сорт Баракат					
Контроль	31,3±2,5	23,5±3,1	83,5±3,8	16,7±2,6	155,0±3,0

N90P90K60	32,4±2,8	16,2±2,2	105,7±4,0	14,2±2,8	166,8±2,9
Биокомпост, 10т/га	24,1±2,3	13,4±2,4	120,1±4,1	13,6±2,1	168,4±2,7
Сорт Пулуди					
Контроль	28,8±3,4	22,0±2,8	79,8±3,1	15,2±1,5	150,7±2,7
N90P90K60	29,2±2,1	15,3±2,1	101,4±2,8	13,1±1,8	166,8±2,2
Биокомпост, 10т/га	22,0±2,3	11,2±1,8	112,2±3,3	11,6±1,4	168,4±2,2

Такая же закономерность наблюдается и по содержанию фруктозы и рафинозы, с той лишь разницей, что их количество 1,5-2,0 раза ниже чем глюкозы. Количество сахарозы у всех сортов и во всех вариантах опыта 3-4 раза выше глюкозы и 1,2 раза чем суммы моносахаридов. Количество сахарозы сравнительно заметно больше у сорта Баракат во всех вариантах опыта и особенно при применении органического удобрения.

Литературы:

1. Бахтеев Ф.Х. Ячмень /Ф.Х. Бахтеев М/. -Л., Сельхозгиз, 1955. -188с.
2. Савчук Т.Е. Физиолого-биохимические изменения в зерновках пивоваренного ячменя при хранении /Т.Е. Савчук// Автореферат дисс. канд. тех. наук. Краснодар. 2003. -с.26.
3. Французова Е.Р., Кузнецова Л.Н. Содержание белка в зерне ячменя в зависимости от способа основной обработки почвы и системы удобрений / Е.Р. Французова, Л.Н. Кузнецова // Материалы международной студенческой научной конференции Россия г. Белгород, 2018. - С.25.
4. Рахимзода Ш.Х. «Биохимический состав зерна сортов озимого ячменя выращенных в различных условиях почвенного питания» Доклады ТАСХН №2 (64) 2020. С. 12-14.



СОХРАНЕНИЕ И ОХРАНЫ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ТАДЖИКИСТАНА ВАЖНЕЙШИЙ ФАКТОР ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕСПУБЛИКИ

Сатторов Т, Эргашев У.Х, Вахобов А.А. г. Душанбе, Таджикистан.

Таджикский государственный педагогический университет имени С. Айни
E-mail: tohir_47@mail.ru, usmonalie@mail.ru

Аннотация В этой статье приведен, что природа Таджикистана представлена богатым разнообразием видов и групп беспозвоночных и позвоночных животных, играющих важную роль в жизни природных и культурных биоценозов и экосистем.

Ключевые слова: конвенция, биоразнообразие, адаптация, Таджикистан, экология, горные экосистемы, рыба, земноводные.

Annotation. This article states that the nature of Tajikistan is represented by a rich diversity of species and groups of invertebrate and vertebrate animals that play an important role in the life of natural and cultural biocenoses and ecosystems.

Key words: convention, biodiversity, adaptation, Tajikistan, ecology, mountain ecosystems, fish, amphibians.

Конвенция биологического разнообразия была предложена к утверждению и подписанию 5 июня 1992 года на Конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро (Совещание высокого уровня «Планета Земля»). 4 июня 1993 года эту Конвенцию поддержали 168 стран. Он был реализован 30 странами 29 декабря 1993 года. В последние годы в Республике Таджикистан реализуется конвенция биологического разнообразия. С 27 марта 2021 года № 88 о «Адаптации живых организмов к изменяющимся условиям окружающей среды» принята Постановление Правительством Республики Таджикистан.

Под «Биологическим разнообразием» понимается взаимодействие живых организмов из всех источников, включая наземные, морские и другие водные экосистемы

и экологические комплексы, входящие в их состав, это понятие включает в себя разнообразие внутри вида, между видами, а разнообразие экосистем включает в себя разнообразие.

«Экосистема» представляет собой динамические сообщества растений, животных и микроорганизмов, а также их неживую среду, которые взаимодействуют как неделимая функциональная единица.

Географическое положение Таджикистана находится на границе умеренного и субтропического поясов, местность очень широкая, природно-климатические условия меняются в зависимости от вертикального пояса и охватывают 80% всего разнообразия флоры и фауны. Горные экосистемы относятся к числу самых хрупких экосистем на планете и очень чувствительны к изменению климата. В горных экосистемах многие виды и группы живых организмов занимают весьма ограниченный ареал и определяют разнообразие природных экосистем.

Каждая экосистема характеризуется наличием определенного списка видов животных. В Таджикистане горные экосистемы занимают доминирующее положение, они очень чувствительны к природным и антропогенным воздействиям.

Природа Таджикистана представлена богатым разнообразием видов и групп беспозвоночных и позвоночных животных, играющих важную роль в жизни природных и культурных биоценозов и экосистем. В фауне Таджикистана среди беспозвоночных представлено богатое разнообразие членистоногих (Arthropoda), объединенных в таксономические группы разнообразия по происхождению и формированию. Они приспособляются к различным условиям жизни и составляет основных компонентов экосистем, также и образуют многочисленные формы жизни. По образу жизни в Таджикистане предпочтение отдается наземным видам, но встречаются также водные и околоводные виды. Членистоногие и позвоночные животные в основном делятся на травоядных, плотоядных и всеядных видов в зависимости от их питания. В связи с этим среди этих широко распространенных видов животных имеются многочисленные виды, занимающие важное место в общей цепи взаимоотношений продовольственных ресурсов природы Таджикистана.

Структура биологического разнообразия Таджикистана (животный мир)

В природе Таджикистана в разных местах обитания обитают многие представители разных групп беспозвоночных и позвоночных. Среди них позвоночных животных в большей степени подвержены влиянию антропогенных факторов. Большинство из них включены в экологические критерии жертвы и находятся под угрозой исчезновения.

К сожалению, в последние годы большое количество редких видов животных Таджикистана утрачено под воздействием различных факторов или находится в состоянии исчезновения. Все это указывает на то, что нам уже сейчас следует разработать конкретные долгосрочные мероприятия по охране редких и исчезающих видов фауны республики.

Таблица №1

Структура биологического разнообразия Таджикистана (животный мир)

№	Список классов	Число видов, встречающихся во всем мире	Количество видов, встречающихся в Таджикистане	Количество видов, занесенных в «Красную книгу» Таджикистана.	В процентах
1	Рыбы	20 000	64	14	2,0
2	Земноводных	2300	3	-	-
3	Рептилии	6009	49	31	42,4

4	Птиц	8000	385	43	10,6
5	Млекопитающие	4000	85	44	51
	Всего	40 300	586	132	35,7
Беспозвоночные животные					
1	Насекомые	1 млн	10 000	81	0,8
2	Простейшие	39000	300	-	
3	Паразитические червы	40000	1400	-	
4	Паукообразный	36000	715	-	
5	Моллюски	130000	204	9	4,4
	Всего	1245000	12619	90	
	Итого	1285300	13205	122	

Литература.

1. Абдусаломов И.А. Фауна Таджикистана, том 10, ч. 1.2.3. Птицы. -Душанбе: Дониш, 1973, 1974, 1977.
2. Давидов Г.С. Фауна Таджикской ССР. -Душанбе: Дониш, 1974, т. 2 ч. 1-2.
3. Красная книга Республики Таджикистан . - Душанбе: Ганч, 2015-2017.
4. Саид Алиев С. А. Земноводные и пресмыкающихся Таджикистана. -Душанбе: Дониш, 1979.
5. Сатторов Т. Пресмыкающихся Северного Таджикистана. Душанбе:Дониш, 1993.



СОЗДАНИЕ НОВЫХ ГЕНОТИПОВ В СЕЛЕКЦИИ ХЛОПЧАТНИКА С ЕСТЕСТВЕННО ОКРАШЕННЫМ ВОЛОКНОМ.

Сейтназарова Т.Е.

Научно-исследовательский институт генетических ресурсов растений, Узбекистан
e-mail:seytnazarovatillahan@gmail.com

Аннотация: В статье представлены результаты создания новых генотипов с естественно окрашенным волокном хлопчатника, всего создана 31 гибридная комбинация 15 из которых имеют окрашенное волокно.

Ключевые слова: хлопчатник с естественно окрашенным волокном, выход волокна, длина волокна, масса хлопка-сырца одной коробочки, масса 1000 штук семян.

Annotation: The article presents the results of creating new genotypes with naturally colored cotton fibers, in total 31 hybrid combinations were created, 15 of which have colored fibers.

Key words: cotton with naturally dyed fiber, fiber output, fiber length, weight of 1000 seeds.

Известно, что во всем мире хлопок выращивают в основном из-за его волокна. Под производство хлопчатника во всем мире используется от 25 до 35 млн га земли [1], а волокна хлопка в основном используются в текстильном промышленности. Для окрашивания тканей используются различные синтетические краски, которые после процессов образует большое количество сточных вод с остатками всех этих химических соединений, многие из которых ядовиты. Использование таких химических красителей началось еще XIX веке, который сегодняшний день уже стало большой экологической проблемой [2]. В связи с этим, спрос на цветные хлопковые волокна в текстильной промышленности растет день ото дня, а селекция хлопчатника с естественно окрашенным волокном является актуальным.

В ряде научно-исследовательских институтов мира ведутся научные работы по созданию новых сортов хлопчатника с естественно окрашенным волокном. Н.В.Фурсов, создал сорта и линии хлопчатника с природно окрашенным волокном и листопадом [3]. Р.Б.Мамедова и другие ученые из ВНИИОБ (Астрахань), вывели сорт хлопчатника с голубым оттенком волокна и цветом хаки [4]. С.В.Григорьев, К.В.Илларионова создали в

Астраханской области линии хлопчатника 3305 Марон, с высоким выходом и качеством волокна с мраморно-розовым цветом [5].

Материал и методы исследований: Объектом исследования служили коллекционные образцы хлопчатника с естественно окрашенным волокном и интрогрессивные линии полученные с участием вида *G.trilobum* L. Образцы помещали методом рандомизации, в полевом опыте, с 4-кратной повторностью. В исследованиях применялась схема реципрокного скрещивания. Технологические параметры волокна определяли на приборе HVI в Центре «Сифат».

Результаты и обсуждение. В исследованиях изучались образцы видов хлопчатника *G.hirsutum* L., *G. barbadense* L. и *G.tricuspidatum* L. цвет волокон зеленый, светло-зеленый, коричневый, светло-коричневый и кремовый. При оценке хозяйственно-ценных признаков образцы хлопчатника с естественно окрашенным волокном оказались значительно ниже чем интрогрессивные линии. Количество коробочек на одном растении у изучаемых образцов были в пределах 8,4-81 штук. Самый высокий показатель по данным признакам отмечен у образцов *G.hirsutum* L Nankeen spot (R2) - 81 штук. Показатели массы хлопка-сырца одной коробочки были в пределах от 1,6 г до 7,3 г. Относительно высокие показатели массы хлопка-сырца одной коробочки были отмечены у образцов *G.hirsutum* L Kasch. (США)-6,4 г, *G.hirsutum* L. Nankeen spot (R2)-7,3 г, *G.hirsutum* L. *G.hirsute* 2-6-14 ware H 11 (США)-5,5 г, *G.hirsutum* L. 313 Хаки (Мексика)-5,3 г. Показатели выхода волокна были в пределах от 15,6% до 32,2%. Наиболее высокий выход волокна-32,2%, отмечен у образцов вида *G.barbadense* L.ssp *runderale* Paragvay (4594). В опытах самый высокий показатель массы 1000 штук семян среди изученных отмечен у образцы *G.hirsutum* L *simpkins* 540 (США)-146,5 г, а самые низкие показатели у образцы *G.hirsutum* L Acala 911 pl. (США)-77,3 г. и *G.tricuspidatum* L. ssp.*rupestre* (Пуэрто-Рико)-73,8 г.

Длина волокна у образцов вида *G.hirsutum* L располагалась в пределах 0,8-1,15 дюйма, видов *G.barbadense* L в пределах 1,14-1,41 дюйма, вида *G.tricuspidatum* L был равен 1,23 дюйм. Показатели микронейра из шестнадцати образцов у шести находились в пределах 4,1-4,9, что соответствует оптимальным показателям критерии, у пяти образцов были в пределах 2,3-3,7, что указывает на зрелость волокна, а у пяти образцов были в пределах 5,1-6,4, что свидетельствует о грубости волокна у этих образцов. У изучаемых образцов хлопчатника с естественно окрашенным волокном показатели удельной разрывной нагрузки волокна были в пределах 0,8-1,41 гс/текс (Табл.1). Результаты, полученные в исследованиях, показывают необходимость проведения селекционной работы по созданию сортов хлопчатника с цветным, высоким выходом и качеством волокна.

С целью создания сортов хлопчатника с цветным волокном, проведено скрещивание с созданными в ходе многолетних научных исследований интрогрессивными линиями хлопчатника с образцами естественно окрашенного волокна, в результате всего получен 31 гибридов F₀ (Рисунок 1). Скрещивание проводилось реципрокным методом, и в большинстве случаев наблюдалось, что гибриды F₀ имели окрашенное волокно в комбинациях где образцов с окрашенным волокном взятых в качестве материнской формы. Наоборот, у гибридов F₀ тех комбинациях, где за отцовскую форму были взяты образцы с окрашенными волокнами, окраска волокна была белой. Однако у гибридов F₀, полученных в одной комбинации (Л-3 x *G.hirsutum* L Cambodia 664), окраска волокна была коричневой, а в комбинации (*G.hirsutum* L Cambodia 664xЛ-3) светло-коричневый (Табл.2). При взятии образцов хлопчатника с окрашенными волокнами в качестве материнской формы при скрещивании наблюдалось, что у гибридов F₀ волокно было окрашено, а в противоположном случае волокно было белым. В результате исследований всего создана 31 гибридная комбинация F₀ с участием образцов окрашенного волокна, 15 из которых имеют окрашенное волокна, селекционная работа с этими материалами будет продолжена.

Таблица 1

Показатели хозяйственно-ценных признаков родительских формы хлопчатника

№	Сорта и линии хлопчатника	цвет волокну	количество короб. на одном растений, шт.	масса хлопка- сырца одной коробоч ке, г.	выход волокну , %.	масса 1000 шт. семян,г .	параметри качества волокну		
							MI C	Str	LEN (дюйм)
Образцы хлопчатника с естественно окрашенным волокну									
1	<i>G.hirsutum</i> L. Cobal T-16 (CША)	зелёный	44	4,8	15,6	123,5	2,8	23,9	0,82
2	<i>G.hirsutum</i> L Acala 911 pl. (CША)	коричнев ый	16	4,0	25	77,3	4,1	39,1	0,86
3	<i>G.hirsutum</i> L Kasch. (CША)	светло- коричнев ый	47,5	6,4	27,1	124,2	2,6	37,7	1,15
4	<i>G.hirsutum</i> L Nankeen spot (R2).	коричнев ый	81	7,3	30,1	168,9	5,2	27,9	0,98
5	<i>G.hirsutum</i> L. Arkansas green lint (hairy).	зелёный	16	3,2	29,4	105,5	4,2	32,0	1,1
6	<i>G.hirsutum</i> L <i>G.hirsute</i> 2-6-14 ware H 11 (CША).	зелёный	11,3	5,5	19,1	125,3	2,3	23,0	1,07
7	<i>G.hirsutum</i> L Green lint №4 (CША).	светло- зелёный	26	4,0	31,6	103,5	3,7	37,3	1,14
8	<i>G.barbadense</i> L.ssp ruderale Paragvay (4594)	кремовый	38,4	4,2	32,2	111,3	4,5	41,9	1,29
9	<i>G.barbadense</i> L. (4751)	кремовый	20,4	3,5	32,1	142,3	3,6	43,1	1,41
10	<i>G.tricuspidatum</i> L. ssp.rupestre (Пуэрто-Рико)	светло- коричнев ый	8,4	1,6	29,3	73,8	4,3	37	1,23
11	<i>G.hirsutum</i> L. Мексика (313 Хаки)	светло- коричнев ый	10,8	5,3	30	116,2	4,4	31,3	0,9
12	<i>G.hirsutum</i> L. (CША) (127)	светло- коричнев ый	12,4	4,0	26,4	110,3	5,4	35,6	0,95
13	<i>G.hirsutum</i> L. stonovilla 213 (CША)	светло- коричнев ый	12,1	3,7	26,7	111,5	6,4	42,6	0,8
14	<i>G.hirsutum</i> L. Nells Sellst 50 (CША)	коричнев ый	11,4	5,0	27,5	106,7	5,3	30,8	1,14
15	<i>G.hirsutum</i> L. Combadia 664 (Индия)	коричнев ый	16,9	3,7	31,7	122,6	4,9	38,2	1,10
16	<i>G.hirsutum</i> L simpkins 540 (CША)	светло- коричнев ый	16,8	3,6	26,5	146,5	5,0	33,2	1,04

Интрогрессивные линии хлопчатника

17	Л-1	белый	11,9	5,4	43,7	108,8	4,5	37,8	1,32

18	Л-2	белый	11,1	4,8	43,8	110,8	4,5	36,2	1,2
19	Л-3	белый	5,7	3,5	37,6	89,8	4,7	37,3	1,26
20	Л-4	белый	9,7	5,6	41,2	117,0	4,4	36,8	1,24
21	Л-5	белый	10,1	4,8	38,0	121,7	3,1	35,9	1,32
22	Л-6	белый	14,7	5,6	42,5	104,1	4,9	37,9	1,19
23	Л-248	белый	11,7	5,5	41,8	146,3	4,8	34,5	1,18
24	Л-213	белый	8,4	4,9	40,4	101,8	3,8	37,2	1,3
23	Л-748	белый	11,1	4,8	41,8	111,6	4,4	36,4	1,37

Гибриды F₀ полученные на основе образцов окрашенного волокна хлопчатника.



Таблица 2

Схема скрещивании с образцами хлопчатника с естественно окрашенным волокном.

№	Схема скрещивания	Цвет волокон образцов окрашенных волокон хлопчатника, используемых при скрещивании	Цвет волокон у полученных гибридах F ₀ .
1	Л-1x <i>G.hirsutum</i> L. stonovilla 213	светло-коричневый	белый
2	Л-1x <i>G.hirsutum</i> L Green lint №4	светло-зелёный	белый
3	Л-1x <i>G.hirsutum</i> L Cobal T-16	зелёный	белый
4	Л-1 x <i>G.hirsutum</i> L Kasch.	светло-коричневый	белый
5	<i>G.hirsutum</i> L. stonovilla 213xЛ-248	светло-коричневый	светло-коричневый
6	<i>G.hirsutum</i> L. stonovilla 213xЛ-748	светло-коричневый	светло-коричневый
7	<i>G.hirsutum</i> L. Омад x <i>G.hirsutum</i> L. Xaki 313	светло-коричневый	белый
8	Л-1x <i>G.hirsutum</i> L. Nells Sellst 50	коричневый	белый
9	Л-2 x <i>G.hirsutum</i> L Cambodia 664	коричневый	белый
10	Л-3 x <i>G.hirsutum</i> L Cambodia 664	коричневый	коричневый
11	<i>G.hirsutum</i> L Cambodia 664xЛ-3	коричневый	светло-коричневый

12	<i>G.hirsutum</i> L Cambodia 664xЛ-4	коричневый	светло-коричневый
13	Л-5 x <i>G.hirsutum</i> L. Nells Sellst 50	коричневый	белый
14	<i>G.hirsutum</i> L <i>G.hirsute</i> 2-6-14 ware Н 11xЛ-1	зелёный	светло-зелёный
15	Л-1 x <i>G.hirsutum</i> L. <i>simpkins</i>	светло-коричневый	белый
16	<i>G.hirsutum</i> L. <i>simpkins</i> x Л-2	светло-коричневый	светло-коричневый
17	Л-213x <i>G.hirsutum</i> L Cambodia 664	коричневый	белый
18	<i>G.hirsutum</i> L. stonovilla 213xЛ-248	светло-коричневый	светло-коричневый
19	<i>G.hirsutum</i> L Arkansas green lint (hairy)xЛ-248	зелёный	зелёный
20	<i>G.hirsutum</i> L. Nells Sellst x Л-5	коричневый	светло-коричневый
21	<i>G.hirsutum</i> L. Xaki 313 x Л-6	светло-коричневый	светло-коричневый
22	<i>G.hirsutum</i> L. Nankeen spot R2xЛ-213	коричневый	светло-коричневый
23	<i>G.hirsutum</i> L Cobal T-16x Л-1	зелёный	зелёный
24	Л-6 x <i>G.hirsutum</i> L. <i>simpkins</i>	светло-коричневый	белый
25	<i>G.hirsutum</i> L. <i>G.hirsute</i> 2-6-14 ware Н 11 x Л-248	зелёный	зелёный
26	<i>G.hirsutum</i> L. Омад x <i>G.barbadense</i> L (5438)	кремовый цвет	кремовый цвет
27	<i>G.hirsutum</i> L. <i>G.hirsute</i> 2-6-14 ware Н 11 x Л-1	зелёный	светло-коричневый
28	<i>G.hirsutum</i> L Cobal T-16x Л-248	зелёный	зелёный
29	<i>G.hirsutum</i> L Kasch x <i>G.hirsutum</i> L Омад	светло-коричневый	светло-коричневый
30	<i>G.hirsutum</i> L. Xaki 313x Л-2	светло-коричневый	светло-коричневый
31	<i>G.hirsutum</i> L. Nankeen spot R2xЛ-248	коричневый	коричневый

Литература:

1. Ажиметова Г.Н., Мировой опыт и обзор развития хлопководства в Казахстане. / Современные проблемы науки и образования. -2011,-№1,-С.53-58
2. Как окрашивание тканей влияет на экологию., <https://www.pravilamag.ru>.
3. Фурсов Н.В., Сорта и линии хлопчатника с природно окрашенным волокном и листопадом и их практическое использование., Автореферат, Москва 1995.
4. Мемедова Р.Б., Перспективы отдаленной гибридизации на улучшение основных признаков у генотипов хлопчатника с натурально цветным волокном. / WSCHODNIOEUROPE JSKIE CZASOPISMO NAUKOWE, 2021, №6-1(70), 4-8 стр.
5. С.В.Григорьев, К.В.Илларионова., Селекция хлопчатника на улучшение качества окрашенного волокна. / Сельскохозяйственная биология.- 2009, - №3.

ВЛИЯНИЕ СОСТАВА ГЛИНИСТОГО ПОРОШКА НА СОРБЦИОННЫЕ СВОЙСТВА РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ

Султонов Ш.А., Холов Х.М.

Навоийский государственный педагогический институт, г. Навои.

Узбекистан. khurshid.kholov.84@mail.ru

Rezyume. Ushbu maqolada adsorbent gillarini sanoatning turli sohalarida keng qo'llash imkoniyatlari ochib berilgan. Tadqiqotlar natijasida gil kukunlari tarkibidagi ishqoriy va ishqoriy-yer metallarining foizlarini o'zgarishi sorbentlik xossasiga ta'sir qilishi aniqlandi. Sorbentlarning tiniqlashtirish xususiyatining qayerdan olinishi va ishlov berish usuliga bog'liklik jihatlari qiyosiy o'rganilgan.

Summary. This article reveals the possibilities of wide application of clay adsorbents in various industries. As a result of the research, it was found that a change in the percentage of alkali and alkaline earth metals in the composition of clay powders affects the properties of the sorbent. A comparative characteristic of the clarifying ability of sorbents depending on the type of deposit and the method of processing is presented.

Keywords: montmorillonit, paligorskite, kompozition, adsorbent, clearing or bleaching, optimisation, activation.

Адсорбционная очистка осуществляется путем воздействия на нагретый продукт мелкодисперсных адсорбентов или фильтрования продукта через адсорбент [1]. В результате полного выветривания вулканитов образуются типичные отбеленные глины (бентониты, фуллеровы земли и др.), представляющие собой гидроалюмосиликаты различного состава. В очистке играют роль не только адсорбционные, но и другие сорбционные (капиллярная конденсация, хемосорбция) и коллоидно-химические (флокуляция, коагуляция и др.) процессы [2].

В качестве адсорбентов применяют песок и глину, активированный уголь, адсорбент-силикагель и др., различные отбеливающие и абсорбирующие вещества.

Отбеленная глина - продукт разложения горных пород (базальтов, вулканических пеплов и пеплов, а также различных смесей) и их выветривания под действием воды, углекислого газа и других факторов. Многие исследования показывают, что отбеливающими свойствами обладают глинистые порошки самого разнообразного химического и минералогического состава (опоковые, монтмориллонитовые и каолиновые глины). В результате проведенных исследований установлено, что изменение процентного содержания щелочных и щелочноземельных металлов в составе глинистых порошков влияет на свойства сорбента. Несколько изменить следует и технологические процессы получения сорбентов. На рисунке 2 ниже представлены сравнительные показатели влияния глинистых порошков, состоящих из щелочных и щелочноземельных металлов, на свойства сорбента при активации.

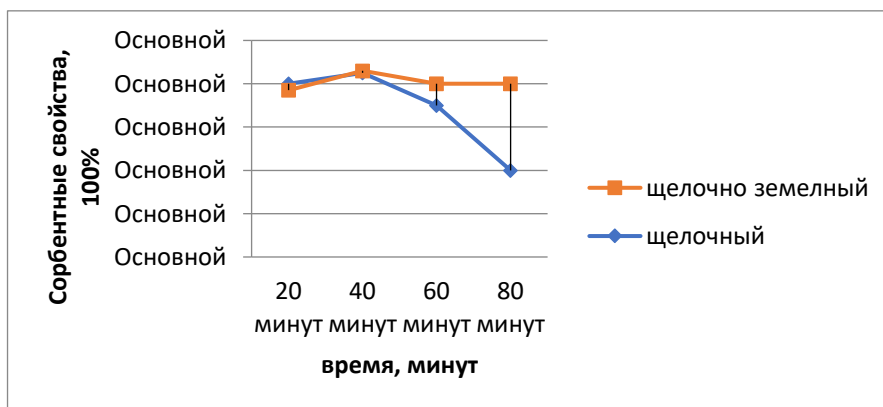


Рисунок 2. Сорбентные свойства глинистых порошков двух разных составов при активации при температуре 100°C.

Эффективность технологических процессов производства масла характеризуется достижением необходимых показателей качества масла, а также выходом целевого продукта [3]. Выделение (потеря) смолистых, гетероароматических и полициклических ароматических компонентов на активной поверхности адсорбента; выделение нормальных алканов из жидких фракций. Сравнительная характеристика осветляющей способности сорбентов представлена на таблице ниже.

Таблица

Сравнительная характеристика осветляющей способности сорбентов в зависимости от вида месторождения, способа обработки, величины расхода на осветление и цвета исходного масла

Сорбент, месторождение	Способ обработки сорбента	Расход орбента на осветлени е мас. %	Цвет хлопкового масла в единицах красного, желтого и синего цвета (кр/ж/с)		Кол-во снятых единиц цвета (кр/с)	Степень отбелки (осветлен ия), %
			до осветле ния	после осветлени я		
Бентонит, Тамдытау	Серной кислотой					
		1	17,7/35/3	14,3/35/2	3,4/1	19
--"--	--"--	2	--"--	11,2/35/1	6,5/2	37
--"--	--"--	3	--"--	9,6/35/0	8,1/3	45
Палыгорскит	Дробление,					
Туль	сушка	5	--"--	11,7/35/1	6,0/2	33
Каолин, Ангрэн	Термо-обработка					
		5	--"--	8,4/35/0	93/3	52
Бентонит Тамдытау	Серной кислотой					
		2	32,4/75/6,3	29,7/75/3	2,7/33	8

В настоящее время создание глин, модифицированных сорбентами, не изменяющих удельных свойств продукта даже после очистки, является одной из актуальных проблем в мире. Одни глины от природы обладают способностью отбеливаться, другие в природном виде почти неактивны, но после физико-химической обработки приобретают эту способность в 2-4 раза больше, чем лучшие природные глины. Так называемая активация глиняных порошков – это химическая обработка путем смешивания с разбавленной серной кислотой, то есть длительное нагревание. Для активации используют серную кислоту от 10% до 30% в количестве до 100% от массы глины.

Список литературы:

1. Кадилова Н.Б., Салиханова Д.С., Сагдуллаева Д.С., Аноров Р.А., Абдурахимов С.А. “Отработанные жирные глины отбелки растительных масел - ценное сырьё для производства мылоподобных поверхностно-активных веществ” Universum: технические науки Выпуск: 2(83) Февраль 2021 Часть 3 Москва 2021
2. Холов Х.М., Собиров Б.Б., Султонов Ш.А. “Методика повышения адсорбционных свойств почвы палыгорскитной глины.” Universum: технические науки Выпуск: 2(83) Февраль 2021 Часть 3 Москва 2021
3. Холов Х.М., Султонов Ш.А., Зайниддинова Г.Ш. Способы активации палыгорскитной глиняной почвы. Материалы Международной конференции по теме «Роль современной химии и инноваций в развитии национальной экономики». 27-29 мая 2021 года Ферганский политехнический институт.

ИЗМЕНЕНИЯ АРЕАЛОВ И ЧИСЛЕННОСТИ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ НАСЕКОМЫХ-ВРЕДИТЕЛЕЙ В КАЗАХСТАНЕ

Темрешев И.И.

Товарищество с ограниченной ответственностью «Казахский научно-исследовательский институт защиты и
карантина растений им. Ж. Жиенбаева», г. Алматы, Казахстан

Товарищество с ограниченной ответственностью «Агро Консулт», г. Астана, Казахстан

E-mail: temreshev76@mail.ru

Аннотация Приведены данные по расширению ареалов некоторых инвазивных насекомых-вредителей из разных семейств и отрядов (Hemiptera: Membracidae; Coleoptera: Dermestidae, Dryophthoridae, Curculionidae; Hymenoptera: Vespidae) в Казахстане. Пути инвазии видов направлены как с юга на север, так и в обратном направлении. Их влияние на биоразнообразие пока ясно выражается в вытеснении других видов-аборигенов со сходными экологическими нишами из агроэкосистем и урбоценозов. Для выяснения опосредованного влияния необходимы дальнейшие исследования.

Ключевые слова. Инвазивные насекомые, изменение ареалов, биоразнообразие, Казахстан.

Annotation. Data are provided on the expansion of the ranges of some invasive insect pests from different families and orders (Hemiptera, Membracidae; Coleoptera, Dermestidae, Dryophthoridae, Curculionidae; Hymenoptera, Vespidae) in Kazakhstan. The invasion routes of species are directed both from south to north and in the opposite direction. Their influence on biodiversity is still clearly expressed in displacing other species-aboriginals with similar ecological niches from agroecosystems and urban ecosystems. Further research is needed to clarify the indirect effect.

Key words. Invasive insects, range changes, biodiversity, Kazakhstan.

Изменение регионального биоразнообразия, сопряженное с расширением границ ареалов насекомых, имеет важное значение для многих аспектов деятельности человека, в т.ч. и для обеспечения продовольственной безопасности. Это прежде всего проникновение вредных инвазивных видов, являющееся в настоящее время глобальной проблемой [1-3].

В Казахстане данный вопрос также стоит достаточно остро. Так, инвайдеры из числа вредителей запасов (жуки-кожееды, долгоносики, мукоеды и др.) проникли на территорию страны и наносят вред в складах и элеваторах, а также заселяют естественные биотопы [4, 5]. Некоторые из них, такие как майсовый долгоносик *Sitophilus zeamais* Motschulsky & V.de, 1855 и кожеед Смирнова *Attagenus smirnovi* Zhantiev, 1973, часто попадают в г. Алматы вне складских помещений (в трухе и дуплах деревьев, подъездах, у фонарей, в домах на подоконниках, коллекциях насекомых, гербариях и т.п.). В настоящее время случаи находок майсового долгоносика вне складских помещений в 10 раз больше, чем амбарного *Sitophilus granarius* (Linnaeus, 1758). Рисовый долгоносик *Sitophilus oryzae* (Linnaeus, 1758), ранее лидировавший по числу находок, в настоящее время почти не попадает. По всей вероятности, майсовый долгоносик, как более крупный и активный вид, вытесняет рисового, а перед амбарным имеет преимущество в расселении из-за способности к полёту.

Кожеед Смирнова *Attagenus smirnovi* Zhantiev, 1973 в г. Алматы и Алматинской области также стал несколько (в 1,5 раза) превышать по числу встреч ранее доминировавшего коврового кожееда *Attagenus unicolor* (Brahm, 1790). В настоящее время вид занимает шестое место по числу находок после трогодермы изменчивой *Trogoderma variabile* Ballion, 1878, трогодермы черной *Trogoderma glabrum* (Herbst, 1783), кожееда бурого *Anthrenus fuscus* Olivier, 1789, кожееда шерстяного *Anthrenus pimpinellae* Fabricius, 1775 и кожееда норичникового *Anthrenus scrophulariae* (Linnaeus, 1758).

Два вида ос-веспид - восточный шершень *Vespa orientalis* Linnaeus, 1761 и полист Ватти *Polistes wattii* Cameron, 1900 продвигаются с юга на север Казахстана [6]. Помимо прямого ущерба сельскому хозяйству, причиняемого ими, они вытесняют другие виды ос. Например, в отдельных плодородных хозяйствах около г. Шымкент в Туркестанской области, кроме полиста Ватти и восточного шершня, других видов общественных ос отмечено не было. Имеются сообщения, что после появления *P. wattii* в г. Ташкенте

численность других видов полистов здесь резко снизилась. В Алматинской и Жамбылской областях полист Ватти и восточный шершень были обнаружены относительно недавно, но уже превышают по численности один из аборигенных видов - полиста-нимфу *Polistes nimpha* (Christ, 1791). Это можно объяснить происходящим глобальным изменением климата и конкуренцией – более крупные и приспособленные к жарким условиям *V. orientalis* и *Polistes wattii* расселяются активнее и вытесняют другие виды ос. Кроме конкуренции за пищевые и прочие ресурсы, имеет место прямое истребление – есть информация о том, что восточный шершень и полист Ватти могут охотиться на более мелкие виды складчатокрылых ос, используя их в качестве корма для своих личинок.

Слоник листовой продолговатый *Phyllobius oblongus* (Linnaeus, 1758), ранее отмечавшийся на западе Казахстана, а затем отмеченный в Алматинской области, сейчас расселяется на юге и юго-востоке страны, причиняя значительный вред садовым хозяйствам [9]. В настоящее время он по численности и вредоносности доминирует над другими видами листогрызущих долгоносиков в плодородных хозяйствах Алматинской и Жамбылской областей, тогда как лидировавший ранее яблонный цветоед *Anthonomus pomorum* (Linnaeus, 1758) практически потерял свое значение и даже не встречается во многих садах. В Туркестанской области, куда вид проник недавно, он пока находится на четвертом месте после серого почкового долгоносика *Sciaphobus squalidus* (Gyllenhal, 1834), слоника листового грушевого *Phyllobius pyri* Linnaeus, 1758 и слоника Бекера *Eusomus ovulum* Germar, 1824.

Многоядная горбатка-буйвол *Stictocephala bisonia* Kopp & Yonke, 1977 также активно распространяется на юг Казахстана, нанося ущерб не только в садах, но и на пастбищах и посевах кормовых и овощных культур [10]. В отдельных хозяйствах Алматинской и Жамбылской областей этот вид иногда составляет до 80 % от всех Цикадовых (Auchenorrhyncha) в сборах, пойманных при помощи кошенильного энтомологического сачка или учтенных визуальным методом. В Туркестанской области численность вида еще не достигает такого уровня. Здесь он занимает шестое место после таких видов цикадовых, как цикадка полосатая *Psammotettix alienus* (Dahlbom, 1850), пенница слюнявая *Phyllaenus spumarius* (Linnaeus, 1758), гладкая цикадка *Anaceratagallia glabra* Dmitriev, 2020, желтоватая цикадка *Hebata vitis* (Göthe, 1875) и двуточечная цикадка *Kyboasca bipunctata* (Oshanin, 1871).

На текущий момент к сожалению нет точных данных о распространении на территории Казахстана и влиянии на экосистемы таких опасных многоядных вредителей, как мраморный клоп *Halyomorpha halys* Stal, 1855 [11] и индийская фасолевая зерновка *Callosobruchus phaseoli* (Gyllenhal, 1833) [10] - из-за отсутствия финансирования исследований со стороны государства. По мраморному клопу имеются лишь локальные данные по г. Алматы и близлежащим районам Алматинской области. По его регулярным находкам можно видеть, что вид прочно обосновался здесь, имеется устойчивая самоподдерживающаяся популяция. По индийской фасольной зерновке пока никаких дополнительных данных не имеется.

В целом, расширение ареалов насекомых-вредителей на территории Республики Казахстан, относящихся к внешним и внутренним инвазиям, продолжается. Причем пути инвазии видов направлены как с юга на север, так и в обратном направлении. Их влияние на биоразнообразие пока ясно выражается в вытеснении других видов-аборигенов со сходными экологическими нишами из агроэкосистем и урбоценозов. Для выяснения опосредованного влияния необходимы дальнейшие исследования.

Литература.

1. Venette R.C., Hutchison W.D. Invasive Insect Species: Global Challenges, Strategies & Opportunities // *Frontiers in Insect Science*. – 2021. 1:650520 doi: 10.3389/finsc.2021.650520
2. Roques A., Kenis M., Lees D., Lopez-Vaamonde C., et al. Alien terrestrial arthropods of Europe // *BioRisk*. – 2010. Vol. 4 (1) (Special Issue). – 570 p.

3. Масляков В.Ю., Ижевский С.С. Инвазии растительноядных насекомых в европейскую часть России. Монография. - М.: ИГРАН. 2011. - 272 с.
4. Темрешев И.И. Вредители запасов и сырья, распространенные на территории Республики Казахстан, и некоторые сопутствующие и карантинные виды (видовой состав и краткая технология защитных мероприятий). Издание второе, дополненное и переработанное. - Алматы: Нур-Принт, 2017. - 419 с.
5. Темрешев И.И. Адвентивные виды насекомых Сайрам-Угамского государственного национального природного парка, Казахстан // Acta Biologica Sibirica. - 2017. - Т. 3. - В. 3. - С. 12-22. <https://doi.org/10.14258/abs.v3i3.3626>
6. Темрешев И.И. О расширении ареалов *Vespa orientalis* и *Polistes wattii* (Hymenoptera: Vespidae) на территории Республики Казахстан // Acta Biologica Sibirica. - 2018. - Т. 4. - В. 1. - С. 38-45. <https://doi.org/10.14258/abs.v4i1.3915>
7. Темрешев И.И., Бекназарова З.Б., Копжасаров Б.К., Исина Ж.М. Новые данные о распространении жука-долгоносика *Phyllobius oblongus* (Linnaeus, 1758) в яблоневых садах на Юге и Юго-Востоке Казахстана // Наука и мир. - 2023. - № 1 (113). – С. 34-38.
8. Темрешев И.И., Бекназарова З.Б., Исина Ж.М., Джанбатыров А.Ш. О распространении горбатки-буйвола *Stictoccephala bisonia* Kopp & Yonke, 1977 (Hemiptera, Membracidae) на юге Казахстана // Наука и мир. - 2022. - № 12 (112). – С. 15-18.
9. Темрешев И.И., Есенбекова П.А., Успанов А.М. Новые находки опасного инвазивного вредителя - мраморного клопа *Halyomorpha halys* Stal, 1855 (Heteroptera, Pentatomidae) в Казахстане // Acta Biologica Sibirica. - 2018. – Т. 4. – Вып. 3. – С. 94-101. <https://doi.org/10.14258/abs.v4i3.4413>
10. Temreshev I.I., Kazenas V.L. *Callosobruchus phaseoli* (Gyllenhal, 1833) (Coleoptera, Chrysomelidae, Bruchinae): a new invasive species in Kazakhstan // Acta Biologica Sibirica. - 2020. Vol. 6. - P. 87-92. <https://doi.org/10.3897/abs.6.e53070>.



ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ И ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ МАЙНЫ

Фундукчиев С.Э.

Самаркандский государственный университет им. Шарофа Рашидова,
e-mail. simyon2001@yahoo.com

Аннотация. Излюбленным и зачастую одним из основных животных кормов для многих видов птиц являются прямокрылые – саранчовые и кузнечики, основные вредители пастбищ. По всей вероятности, до развития земледелия эта группа насекомых служила летом основной пищей не только для майны, но и для других насекомоядных видов. Основанием для повышения продуктивности сельскохозяйственных угодий и усиления биологического метода борьбы с насекомыми является принятие мер для увеличения численности насекомоядных птиц.

Ключевые слова: насекомое, пастбища, саранча, кузнечик, майна

Summary. Favorite and frequently one of the main animal feed for many bird species are orthoptera – locusts and grasshoppers, which are the main pasture pests. Apparently, this kind of insects was the main food not only for the indian myna, but also for other colonially nesting species. The foundation of increased productivity of agricultural lands and strengthening of biological way of fight against insects is measures for increase in the number of the insectivorous bird.

Keywords: insect, pasture, nest, locust, grass hopperrose- indian myna

Майна – обычная гнездящаяся птица Узбекистана. В настоящее время она повсеместно расселилась по территории республики и достигла высокой численности. В связи с продвижением ее на север и высоко в горы она стала отчасти кочующей птицей, зимой – с гор на равнину, летом – в северные районы и в горы.

В экологии майны вопрос питания менее всего разработан. А.И.Иванов (1940) указывает, что майна питается так же как, розовый и обыкновенный скворцы,

насекомыми и ягодами, причем, вероятно, также грабят сады, истребляют тут, алчу и виноград.

А.К.Рустамов (1946) считает, что майна питается исключительно насекомыми, прежде всего саранчовыми. По М.Г.Асланову (1953) майны истребляют саранчу, по М.Ахмедову (1953) майны насекомоядны летом и всеядны зимой. Х.С.Салихбаев (1956) пишет, что птенцы питаются насекомыми, а взрослые птицы насекомыми и ягодами.

Майна – типичный эврифаг. В его пище зарегистрировано 9 видов высших растений 7 семейств. Среди животной пищи основную массу составляют 20 видов насекомых, относящихся к 11 отрядам, гораздо реже отмечаются в пище моллюски и пауки (по 1 виду) (таблица).

Таблица.

Сезонный состав пищи майны

1	Объект питания	Весна (14)		Лето (13)		Осень(7)		Зима (12)	
		Встречаемость		Встречаемость		Встречаемость		Встречаемость	
		экз.	%	экз.	%	экз.	%	экз.	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ж и в о т н а я п и щ а									
А	Черви кольчатые – Annelida								
I	Кольчецы малощетинковые – <i>Oligochaeta</i>								
1	Черви дождевые – <i>Lumbricidae</i>	4	1.9						
Б	Моллюски – Mollusca								
I	Моллюски брюхоногие – <i>Gastropoda</i>			2	0.8				
В	Членистоногие – Arthropoda								
	Паукообразные-Arachnida								
I	Клещи – <i>Acarina</i>								
1	Иксодовые клещи – <i>Ixodidae</i>	13	6.1	4	1.6				
II	Пауки – <i>Aranei</i>			2	0.8				
	Насекомые – <i>Insecta</i>								
II	Поденки – <i>Ephemeroptera</i>					3	1.7		
I	Стрекозы – <i>Odonata</i>			2	0.8				
V	Личинки стрекоз			21	8.7				
V	Полужесткокрылые – <i>Hemiptera</i>								
3	Щитники – <i>Pentatomidae</i>	4	1.9						
4	Слепняки – <i>Miridae</i>	3	1.4						
V	Прямокрылые – <i>Orthoptera</i>								
I	Кузнечики – <i>Tettigoniidae</i>	7	3.3	5	2.1	10	5.7		
6	Саранчевые – <i>Acrididae</i>	10	4.6	3	1.3	5	2.9		
7	Личинки саранчевых			8	3.3				

8	Сверчковые – <i>Gryllidae</i>			3	1.3	2	1.1	5	6.5
V II	Равнокрылые – <i>Homoptera</i>								
9	Певчие цикады – <i>Cicadidae</i>			5	2.1				
V II I	Жесткокрылые – <i>Coleoptera</i>								
1 0	Жужелицы – <i>Carabidae</i>	5	2.4			3	1.7		
1 1	Навозники – <i>Caprinae</i>	7	3.3	2	0.8	3	1.7	2	2.6
1 2	Хрущи – <i>Melolonthinae</i>			3	1.3				
1 3	Чернотелки – <i>Tenebrionidae</i>	6	2.8	2	0.8	15	8.6	3	3.9
1 4	Листоеды - <i>Chrysomelidae</i>			5	2.1	2	1.1		
1 5	Долгоносики - <i>Curculionidae</i>	7	3.3	6	2.5	4	2.3	5	6.5
1 6	Жуки неопределенные	9	4.2	5	2.1				
I X	Чешуекрылые - <i>Lepidoptera</i>								
1 6	Совки - <i>Noctuidae</i>			5	2.1				
X	Перепончатокрылые - <i>Hymenoptera</i>								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 7	Муравьи - <i>Formicidae</i>	22	10.3	24	10.0	29	16.6	13	16.9
1 8	Осы складчатокрылые - <i>Vespidae</i>							2	2.6
1 9	Пчелиные – <i>Apidae</i>							3	3.9
X I	Двукрылые - <i>Diptera</i>								
2 0	Настоящие мухи - <i>Muscidae</i>	7	3.3	3	1.3	2	1.1		
	Гусеницы	8	3.8	6	2.5				
		112	52.6	116	48.3	78	44.6	33	42.9

Р а с т и т е л ь н а я п и щ а

I	Злаки - <i>Gramineae</i>								
1	Ячмень – <i>Hordeum vulgare</i>	17	8.0					21	27.2
2	Пшеница – <i>Triticum aestivon</i>	36	16.9	27	11.3	8	4.6	18	23.4
3	Кукуруза – <i>Lea mays</i>	12	5.6	6	2.5				
II	Маревые - <i>Chenopodiaceae</i>								

4	Марь - <i>Chenopodium album</i>			11	4.6	13	7.4		
II	Амарантовые - <i>Amaranthaceae</i>								
5	Ширица белая – <i>Amaranthus albus</i>			5	2.1	8	4.6		
I	Розоцветные - <i>Rosaceae</i>								
V									
6	Лапчатка – <i>Potentilla anserine</i>			9	3.7	27	15.4		
V	Туттовые - <i>Moraceae</i>								
7	Тутовник – <i>Morus alba</i>	8	3.8	28	11.7				
V	Пасленовые - <i>Solanaceae</i>								
I									
8	Паслен черный - <i>Solanum nigrum</i>			9	3.7	19	10.9	5	6.5
V	Виноградовые - <i>Vitaceae</i>								
II									
9	Виноград - <i>Vitis vinifera</i>			10	4.2	22	12.5		
	Вегетативные части растений	28	13.1	19	7.9				
		101	47.4	124	51.7	97	55.4	44	57.1

Для характеристики питания мы проанализировали содержимое 48 желудков майны во все сезоны года. Характер питания майны зависит от сезона года и от места его обитания. Большой смены мест обитания у майны в различные сезоны не наблюдается. В поисках кормовых угодий птицы предпринимают лишь незначительные перемещения. Основу питания в весенний период составляют злаки и вегетативные части растений (листья, бутоны, цветы) и насекомые. Всего в это время отмечено 4 вида растений из двух семейств. Насекомые составляют 52.6% общего объема пищи, преимущественно из отрядов жуков, перепончатокрылых и прямокрылых.

Летний период характеризуется более разнообразным составом растительных кормов. Все большую роль в питании играют семена растений. В это время отмечено 8 видов растений из 7 семейств. Наиболее часто встречаются в желудках растения из семейства злаковых, тутовых, виноградовых. Насекомые составляют 48.3% рациона, преимущественно из отрядов перепончатокрылые, стрекозы, жуки и прямокрылые.

Осенью состав корма в пище майны почти такой же, как и в летний период, т.е. отмечается преобладание растительной пищи над животной. Из растительных кормов отмечено только 6 видов из 6 семейств (преимущественно из семейства розоцветных, виноградовых, пасленовых). Насекомые составляют 44.6% рациона, в основном из отрядов перепончатокрылых, жуков и прямокрылых. Анализируя питание майны можно сказать, что в зимний период преобладает также растительная пища, и она составляет 63.8 %. Наиболее потребляемыми в этот период являются растения из семейства злаковых и пасленовых. Насекомые составляют 42.9 % общего объема пищи, преимущественно из отрядов перепончатокрылых и жуков.

Наши наблюдения показали, что майны кормят своих птенцов более 20 видами беспозвоночных, 6 видами ягод и зернами культурных растений. Среди собираемых майной животных кормов много насекомых – вредителей сельскохозяйственных культур: кузнечиковые, саранчовые, клопы, певчие цикады, совки и др. Насекомые, приносимые родителями, передаются птенцам целиком. В весенне-летний период майны выкармливают птенцов в гнезде 23 дня. При кормлении используют животные и растительные корма. За 21 день они скормливают в среднем 7024,5 насекомых, биомассой 948,9 г. Избираемые

насекомые принадлежат к 12 видам, среди которых преобладают стрекозы и их личинки (37,7 %), муравьи (11,5 %), личинки львинок (26,9 %) и личики саранчи (11,5 %). Из растительных кормов предпочитают ягоды шелковицы (472,5 г.) за период выкармливания.

На основании вышеизложенного о питании майны можно отметить, что питаясь смешанной пищей, майна истребляет значительное количество вредных насекомых и их личинок (саранчовых, навозников, долгоносиков, чернотелок и др.). Поедание ягод культурных растений в летний и ране-осенний периоды носит местный характер. В результате птицы причиняют весьма ощутимый вред небольшим садам и виноградникам. Однако в больших хозяйствах этот ущерб незначителен.

Польза от майны несомненна, больше чем причиняемый ими вред ягодным культурам. Вместе с тем постоянное увеличение численности майны требует дальнейшего наблюдения за ее ролью в хозяйствах.

Литература.

1. Асланов М.П. Распространение индийских птиц в Афганистане //Тр. Ин-та зоологии и паразитологии АН УзССР. 1953. Т.2 С. 84-89
2. Ахмедов К.Р. Биология и хозяйственное значение майны в Таджикистане //Изв.АН Тадж.ССР. Отд-ние естеств. наук, 1953. Вып.4. С.80-84.
4. Иванов А.И. Птицы Таджикистана //Тр. Тадж. базы АН СССР, 1940 – Т.10. –С.1-229.
5. Рустамов А.К. Расселение майны в бассейне Аму-Дарьи //Природа, 1946. - №2. - С.89-92
6. Рустамов А.К. О гнездовой фауне птиц и практическом значении наземных позвоночных животных Ташаузской области (Северо-Восточный Туркменистан) //Учен. зап. Туркм. ун-та, 1958. – Вып. 4. – С. 95-129.
7. Салихбаев Х.С., Богданов А.Н. Фауна Узбекской ССР,. Ташкент, 1967. –Т.2, ч.2. Птицы. – С.56-59.



МИНЕРАЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА ПЕКТИНОВЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

*Хакимова Б.Б. *, Ахмадова С.К.*

* Ургенчский Государственный Университет, г.Ургенч, Узбекистан
Ташкентский химико технологический институт, г. Ташкент, Узбекистан.

*e-mail: baxor8255@mail.ru

Аннотация. Цель нашей работы заключается в выделении и изучении физико-химических свойств пектиновых веществ из лепестков штокрозы (*Alcea rosea*) и из надземной части портулака огородного (*Portulaca oleracea*) прорастающие на территории Хорезмской области Республики Узбекистана.

Ключевые слова. Пектиновые вещества, *Alcea rosea*, *Portulaca oleracea*, минеральные вещества.

Annotation. The purpose of our work is to isolate and study the physico-chemical properties of pectin substances from the petals of the hollyhock (*Alcea rosea*) and from the aboveground part of the common purslane (*Portulaca oleracea*) sprouting on the territory of the Khorezm region of the Republic of Uzbekistan

Key words. Pectin substances, *Alcea rosea*, *Portulaca oleracea*, mineral substances.

Введение. Массовые заболевания лечить только медикаментами совершенно недостаточно, необходимо проводить профилактику здоровья. Одним из вариантов профилактического лечения большого количества больных, является применение функциональных продуктов питания биологически активных добавок к пище [1]. Функциональными называют продукты, которые за счет их обогащения витаминами, минералами, про-и пребиотиками, другими ценными пищевыми веществами, приобретают свойства благоприятно влиять на различные функции организма,

улучшая не только состояние здоровья человека, но и предупреждая различные заболевания. [2].

Пектиновые вещества широко распространены в природе: они встречаются в плодах, соках, корнях, стеблях большинства растений. Сырьем для получения пектина традиционно служат свекловичный жом, яблочные выжимки, корочки цитрусовых [3] и др. Количественное содержание пектина в плодах и растениях колеблется в довольно широких пределах 0,8–28% к сухой массе растительного сырья. Однако основное применение пектин находит в пищевой промышленности, где он используется в качестве загущающих веществ для производства джемов, желе, мармелада; в хлебопечении – для предотвращения черствления хлебобулочных изделий; при производстве соусов [4].

Пектин, вырабатывается по различным производственным схемам, в которых, как правило, имеются три основные операции: извлечение пектина из подготовленного сырья, его очистка, выделение и сушка. До сих пор нет еще достаточно точных методов выделения пектинов из растительных материалов и их очистки от сопутствующих углеводов, поэтому строение пектинов окончательно не установлено[5].

Лучше других изучены пектины плодов и овощей, пектиновые вещества штокрозы розовая (*Alcea rósea*) и портулака огородного (*Portúlaca olerácea*) изучены меньше. Таким образом, цель нашей работы состоит в том, чтобы выделить пектин из нетрадиционного растительного сырья из лепестков *Alcea rósea* и из надземной части портулака огородного *Portúlaca olerácea* прорастающие на территории Хорезмской области Республики Узбекистана.

Выделение пектиновых веществ. Лепестки штокрозы подвергались кислотному гидролизу – экстрагированию с применением лимонной кислоты pH 2.8 в течение 6 ч при температуре 60–70 °С, экстрагирование в гидромодуле 1:10. Экстракция проводится двукратным экстрагированием, а во втором этапе провели в течение 3 часов при температуре 70°C, гидромодуль 1:5. Очистку сырья и экстракта от красящих веществ не осуществляют [6]. Полученный экстракт выпаривается в роторном испарителе.

Для выделения пектиновых веществ, из надземной части растения, портулака огородного, сырье привели до измельченного фракциям состоянием размером 1-4 мм, который обеспечивает должный размер пектиновой молекулы, гарантирующий физико-химические свойства получаемого экстракта. Из растений цветков штокрозы используются лепестки [6]. Экстракция проводится двукратном экстрагированием и осуществляется раствором лимонной кислоты pH-2,5-2,8 соответственно. В первом этапе экстрагирование провели в течение 6 часов при температуре 70°C, в гидромодуле 1:10, а во втором этапе провели в течение 3 часов при температуре 70°C, гидромодуль 1:5. [6]. Полученные экстракты выпариваются в роторном испарителе.

Для осаждения пектина из лимонной кислоты вытяжки в качестве осадителя был применен этиловый спирт, так как пектин нерастворим в спирте. Данные приведены в таблице 1.

Таблица 1

Физико- химические показатели пектиновых веществ

Растения	pH среды	Температура экстракции	Время. час	Выход
<i>Alcea rósea</i>	2,8 pH	60-70 °C	9	17,6 %
<i>Portúlaca olerácea</i>	2,5 pH	60-70 °C	9	3,6 %

В лепестках шток розы пектиновые вещества содержатся в большем количестве чем в портулаке. Полученные пектиновые вещества кремового цвета, хорошо растворяются в воде, гелеобразны.

Определение минеральных веществ. Минерализованный раствор количественно анализируют на оптико-эмиссионном спектрометре с индуктивно-связанной плазмой

Perkin Elmer Avio-200 (ICP-OES) (или аналогичном приборе-аналоге) в сравнении со стандартным образцом, содержащим количество макро- и микроэлементов, солей тяжелых металлов, и редкие металлы. Аналитические результаты автоматически рассчитывают значения прецизионности и стандартного отклонения (RSD) путем пересчета результатов на основе значений массы образца и разбавления в конце процесса. Результаты приведена в таблице №2

Таблица 2.

Минеральные вещества пектиновых веществ шток розы и портулака **mg/10г.**)

	Растения	Li	Sb	Sn	K	Ba	Cr	Mn	B	Ca	As
1	Portúlaca olerácea	0,026	0	0,015	1662,947	0,797	0,023	1,176	0,182	69,26	0
2	Álcea rósea	0,028	0	0	577,492	0,224	0,058	0,818	0,204	181,2	0

	Fe	Na	Pb	Cd	Zn	Cu	Ag	Hg	Co	P	S	Mg
1	6,147	17,822	0,062	0	4,886	0,383	0	0	0	36,782	0,094	73,098
2	23,459	2,925	0,179	0	0,962	0,106	0	0	0,005	53,979	0,236	58,396

Из таблицы видно, что в лекарственных растениях в большом количество содержится калий, кальций, натрий, магний, железо, цинк и фосфор.

Таким образом, минеральные вещества являются важнейшими компонентами питания. При этом лекарственные растения штокрозы и портулак служат источником вышеуказанных минеральных веществ. Их можно использовать в качестве загущающих веществ для производства джемов, желе, мармелада; в хлебопечении – для предотвращения черствления хлебобулочных изделий; при производстве соусов для функционального назначения.

Литература.

1. Сокол Н.В., Храмова Н.С., Гайдукова О.П., Храмов Г.С., Гирина В.В. Использование пектиновых веществ в производстве продуктов питания лечебно-профилактического назначения // Научный журнал КубГАУ. - 2006. - №248(8). - С. 1-7
2. Кехтер И.В. Технология функциональных продуктов питания с длительным сроком хранения. Методические указания. – М.:2017. – 134 с.
3. Бузина, Г.В., Кибрик Э.Д., Парфененко В.В Производство свекловичного пектина. М., 1974. С. 1–26.
4. Сарафанова Л.А. Применение пищевых добавок. Технические рекомендации. 6-е изд., испр. и доп. СПб., 2005. 200 с.
5. Ефремов А.А., Кондратюк Т.А. Выделение пектина из нетрадиционного растительного сырья и применение его в кондитерском производстве. Химия растительного сырья. 2008. №4. С. 171–176.
6. Шербакова Е. В., Олховатов Е. А. Способ получения пектинового экстракта из створки бобов сои. Патент РУ, 2015 г. RU2553232C1

ПРИМЕНЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ ПРИ ГЕЛЬМИНТОЗНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

Хамидова А.Б.

Самаркандский государственный университет, г. Самарканд, Узбекистан

e-mail: asolatxamidova@gmail.com

Аннотация. В данной статье приводятся сведения о возможностях использования лекарственных растений, произрастающих в нашем регионе, так как они обладают более мягким действием, менее токсичны,

Ключевые слова: антигельминтики, гименолепиды, инвазия, дегельминтизация

Annotasiya. Ushbu maqolada bizning mintaqamizda o'sadigan dorivor o'simliklardan foydalanish imkoniyatlari haqida ma'lumot berilgan, chunki ular yumshoqroq ta'sirga ega, kamroq zaharli,

Kalit so'zlar: anthelmintiklar, gimenolepidi, invaziya, degelmintizatsiya.

Abstract. This article provides information about the possibilities of using medicinal plants growing in our region, as they have a milder effect, less toxic

Keywords: anthelmintics, hymenolepids, invasion, deworming

В настоящее время по данным ВОЗ ежегодно от паразитов страдают более 4,5 млрд человек, то есть каждый четвёртый житель планеты так или иначе сталкивался с данной группой заболеваний.

Борьба с паразитами с древних времён была нелёгким и опасным занятием. Так, например, в трудах Гиппократ и Абу Али ибн Сино (Авиценны) подробно описаны методы борьбы с глистами. При обнаружении глистов рекомендовалось пить настой полыни с молоком, или запивая водой, принимать девясил и чистотел с сахаром [6, 7].

В настоящее время фармацевтическая индустрия предлагает широкий спектр антигельминтных препаратов. Эти препараты воздействуют на организм человека весьма активно, так как и сами паразиты обладают относительно высокой устойчивостью к ним. Однако, зачастую эти медикаменты обладают побочными эффектами – особенно страдает печень и клетки крови, ухудшается иммунитет, головные боли или аллергические реакции. В некоторых случаях эти препараты категорически запрещены – в период беременности и лактации, при наличии инфекционных и вирусных заболеваний или при непереносимости некоторых компонентов препарата и т.д.

Таким образом, использование лекарственных растений с одной стороны имеют ряд преимуществ перед другими методами лечения так как обладают более мягким действием, менее токсичны, чем синтетические и не вызывают привыкания и аллергии, однако, с другой стороны растительные препараты полностью не заменяют химические препараты. Растительные препараты для детей и взрослых способны оказать практически такой же сильный эффект, как и фармацевтические средства. Поэтому в настоящее время возросло внимание к траволечению, которое применяется из-за своей доступности, по необходимости применения их одновременно большому количеству людей, проведение лечения несколькими курсами, что не вызывают привыкания и обладают местным иммуномодулирующим эффектом [1, 3, 4].

Отечественные и зарубежные авторы установили, что многие растения, произрастающие на территории Узбекистана, обладают выраженными антигельминтными действиями. Согласно анализу литературных источников установлено, что во флоре Узбекистана некоторые кормовые растения способны дегельминтизировать сельскохозяйственных животных. Так, например, в опытах на овцах определили, что при скормливания вонючей ферулой, экстенсивность инвазии животных снизилась на 86%.

Целью наших исследований явилось определение эффективности применения лекарственных растений на инвазированных гименолепидами лабораторных белых мышей.

В результате проведённых опытов нами установлено, что спиртовой экстракт из наземных частей зверобоя обыкновенного и шероховатого оказывает лечебное действие. Для этого была использована концентрированная настойка зверобоя (50 г зверобоя на 250 мл спирта). Вводили во внутрь испытуемых мышей по следующей схеме: 1 ч.л. экстракта, разбавленная 50 мл воды один раз в день, 3 дня подряд, вечером 3-го дня вводили вместе с касторовым маслом.

При введении во внутрь около 90% мышей, заражённых половозрелыми и 80 % личиночными формами гименолепид освобождались от данного паразита.

Экстракты из солянки древовидной (*Salcola dendroides*) при 3-кратном введении белым мышам, заражённым гименолепидами, освобождали 50,4-80,3% животных.

Водные экстракты из листьев ферулы при 3-4-кратном введении внутрь мышей, с последующей дачей касторового масла дегельминтизировали около 50% мышей, заражённых только гименолепидами.

Водный отвар листьев и зелёных плодов айланта, используемых в Индии [2] в качестве противоглистного препарата, также оказывали лечебное действие при гименолепидозе мышей, однако эффективность была ниже, чем при применении зверобоя и составила 20-30%.

Антигельминтное действие растительных препаратов зависит от наличия в различных частях растения активных веществ: алкалоидов, гликозидов, дубильных веществ и эфирных масел. Механизм действия активных веществ растений на гельминтов разнообразен. Они могут нарушать процессы нервно-мышечной регуляции, переваривать тегумент живых паразитов, действовать как протоплазматические яды и по-другому воздействовать на паразитов.

Литература:

1. Hawrelak J.A., Cattlet T., Myers S.P. Essential oils in the treatment of intestinal dysbiosis: A preliminary in vitro study //Altern. Med. Rev. – 2009. – 14. – 380-420.
2. Khare C.P. Encyclopedia of Indian Medicinal Plants. – New York: Springer-Verlag, 2004. – P.384.
3. Sachin B.S., Monica P., Sharma S.C., Satti N.K., Tikoo M.K., Tikoo A.K. et al. Pharmacokinetic interaction of some antitubercular drugs with caraway: Implications in the enhancement of drug bioavailability. // Hum. Exp. Toxicol. – 2009.-28.-175-184.
4. Sachin B.S., Sharma S.C., Sethi S., Tasduq S.A., Tikoo M.K., Tikoo A.K. et al. Herbal modulation of drug bioavailability: Enhancement of rifampicin levels in plasma by herbal products and a flavonoid glycoside derived from Cuminum cyminum //Phytother. Res.— 2007.— 21.- 157-163.
5. Sebastian P. Ayurvedic Medicine. The Principles of Traditional Practice. — New York: Elsevier Health Sciences, 2006. — Vol. 2.— P. 135-6. 37.
6. Ниарко А.А. Резервная фитотерапия. //М.Е. Эдди. – 1990. - № 4 (1). – с.25-28.
7. Панда Х. Травы: выращивание в медицинских целях. //Нью-Дели: Национальный институт промышленных исследований, 2000. – с.479-481.



SAMARQAND VILOYATI SHAROITI ISSIQXONALARIDA YETISHTIRILUVCHI LIMON NEMATODAFUNA SI TARKIBI TURLARINING BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI

¹Хўжамов Ш., ²Хакимов Н., ¹Турсунова Ш., ²Нарзуллаев С.Б.

¹O'zbekiston-Finlandiya pedagogika institute,

²Samarqand davlat universiteti

e-mail. Narzullayevsardorbek1990@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada Samarqand viloyati ayrim tumanlaridagi issiqxona sharoitida o'stiriluvchi limon o'simligi (*Citrus Limon* Burm.) nematodafaunasi tarkibiga kiruvchi turlarning bioekologik xususiyatlariga oid ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar. Fitonematoda, parazitlar, pararizobiontlar, eusaprobiontlar, devisaprobiontlar, mikogelmintlar.

Samarqand viloyatining ayrim tumanlari (Samarqand, Toyloq, Pastdarg'om, Oqdaryo)dagi issiqxona sharoitida o'stiriluvchi limon o'simligining ildiz sistemasi va rizosfera tuprog'ining 30 sm li qatlamida topilgan nematodalar 53 turni tashkil etib, ularni tarqalishi, yashash joylari, oziqlanish usuli va o'simliklarga munosabati hamda boshqa bir qator xususiyatlariga ko'ra bir necha ekologik guruhlariga ajratiladi.

Pararizobiontlar ya'ni o'simlikning rizosferasi tuprog'i qatlamlarida yashovchi nematodalar. Limon o'simligi nematodafaunasi tarkibida pararizobiontlar 13 turni tashkil etdi. Ushbu guruh vakillarining hayot kechirish tarzi, oziqlanish usuli ozuqasi turi va o'simliklarga nisbatan munosabatlariga ko'ra 3 ta kichik guruhlariga ajratiladi:

a) erkin yashovchi tuproq pararizobiontlari. Ushbu kichik guruhga kiruvchi nematodalarning anchagina turlari nam tuproqda, ba'zan chuchuk suvlarda ham yashashga moslashgan. Bundan tashqari ular o'simlik tanasiga tasodifan kirib qolishi mumkin, lekin unga salbiy ta'sir ko'rsatolmaydi, chunki ularning ozuqasi o'simlik qoldiqlari, turli tuman mikroorganizmlar hisobidan bo'ladi. Erkin yashovchi pararizobiontlar limon nematodafaunasi tarkibida 8 turdan iborat bo'ldi. Ushbu kichik guruhga mansub *Monhystera paludicola*, *Eudorylaimus kirjanovae* kabi turlar rizosfera tuprog'i qatlamlarida nisbatan zich holda tarqalgan turlar sifatida qayd etildi.

b) Fitofag (xilofag) pararizobiontlar kichik guruhiga mansub nematodalarning oziq bo'shlig'ida nayza yoki ayrim avlodlarining turlarida sanchib suruvchi naysimon (ignasimon ichi kanalchali) stiletga (og'iz bo'shlig'iga) aylanganligidir. Shunga binoan bunday pararizobiontlar asosan rizosfera tuprog'ida yashasa ham, ba'zan o'simlik tanasiga o'tib, uning shirasi bilan oziqlanishga kirishadi. Bizning materialimizda fitofag pararizobiontlar *Eudorylaimus monhystera*, *Aglenchus thornei*, *Filenchus filiformis*, *Filenchus polyhyphus* lardan (4 tur) iborat bo'ldi.

c) Yirtqichlik bilan oziqlanuvchi pararizobiontlar kichik guruhi. Ushbu nematodalarning og'iz bo'shlig'ida nayza yoki xitinlashgan og'iz kapsulasi, ba'zan xitinlashgan tishchalar shakllangan. Yirtqich pararizobiontlar ko'p hollarda mayda nematodalar va ularning lichinkalari (parazit turlarning ham lichinkalari) bilan oziqlanadi. Bundan tashqari ular ba'zan o'simliklarning vegetativ a'zolariga ham o'tib, undagi mikroskopik hayvonlarni ham iste'mol qilishi isbotlangan.

Bizning materialimizda limon nematodafaunasi tarkibida eng kam uchrovchi pararizobiontlar hisoblanadi. Yirtqich pararizobiontlar faqat 1 tur – *Nygolaimus brachyuris* dan iborat bo'ldi.

Shunday qilib, erkin yashovchi tuproq nematodalari yoki pararizobiontlarning asosiy yashash va tarqalish joyi rizosfera tuprog'i qatlamlari hisoblansa ham, ularning ayrim turlari o'z individlari bilan limonning ildiz sistemasida ham namoyon bo'lishdi.

Eusaprobiontlar yoki o'simliklarning zararlangan va chiriyotgan joylarida, shuningdek tuproqning turli hayvon qatlamlarida mavjud bo'lgan saprobiotik manbalarda yashashga moslashgan hamda organik chirindi bilan oziqlanuvchi nematodalar hisoblanadi. Tadqiqotlar davomida limon nematodafaunasi tarkibida eusaprobiontlar *Rhabditis*, *Diplogaster*, *Diploscapter* va *Pelodera* avlodlariga mansub 6 ta turni o'z ichiga oldi. Eusaprobiontlarga mansub turlar fauna tarkibida ancha yuqori sondagi individlari bilan qayd etildi. Ayniqsa *Rhabditis* avlodiga mansub turlarning individlari katta sonda ildiz sistemasida ham uchratildi. Bu holat limon o'simligi ildiz sistemasining ba'zi joylarda sabrobiotik jarayonlar mavjudligidan dalolat beradi. Eusaprobiontlarning biotoplar bo'yicha tarqalishiga e'tibor bersak, tuproqning eng quyi 20-30 sm li qatlamiga tushgani sayin ularning individlari sezilarli ravishda kamayib borgan. Turlarning rizosfera qatlamlarida bunday notekis taqsimlanishini avvalo tuproq tarkibidagi gumus miqdorining yuqori qatlamlarda nisbatan ko'p bo'lishi bilan tushuntirish mumkin.

Devisaprobiontlar yoki notipik saprobiontlar. Tadqiqot o'tkazilgan hududlarda limon o'simligi nematodafaunasi tarkibida devisaprobiontlar 13 turni tashkil etdi. Notipik saprobiontlar

oziqlanish usuli, ozuqa turi va o'simliklarga nisbatan munosabatiga binoan 2 ta kichik guruhga ajratiladi.

Birinchi kichik guruh vakillari o'simliklarning kasallangan qismlarida, o'simlik qoldiqlarining tuproqda chiriyotgan manbalarida yashab, chin saprobiont (eusaprobiont) nematodalar singari chirindi bilan oziqlanadi. Limon o'simligi nematodafaunasi tarkibida ushbu kichik guruh devisaprobiontlari *Plectus*, *Cephalobus*, *Acrobeles*, *Acrobeloides*, *Cervidellus*, *Panagrolaimus* avlodlariga mansub 8 turdan iborat bo'ldi. Ushbu kichik guruhga mansub turlarning individlari asosan 0-10 sm li qatlamdan ajratib olindi.

Devisaprobiontlarning ikkinchi kichik guruhi – fitofag saprobiontlar 5 ta (*Heterocephalobus*, *Eucephalobus* va *Chiloplacus* avlodi turlari) turdan iborat bo'ldi. Ushbu kichik guruh devisaprobiontlari limonning rizosferasi tuprog'ida hamda ularning vegetativ a'zolarida ko'plab sonda uchratildi. Ularning bunday tarqalishi va yashashi (oziqlanishi) ga imkoniyat beruvchi ayrim moslanishlari mavjudki, boshida nisbatan qattiq va bo'rtib chiqib turuvchi organi (probolasi) bo'lganligidadir va shu organi yordamida o'simlik to'qimasini shikastlashi va oziqlanishi mumkin.

Mikogelmintlar – nospetsifik parazitlar guruhi 7 turdan iborat bo'lib, bular *Aphelenchus*, *Paraphelenchus*, *Aphelenchoides*, *Seinura* va *Ditylenchus* avlodlari vakillaridan iborat bo'ldi. Mikogelmintlarning ekologik xususiyatlaridan biri shundan iboratki, ular aslida saprobiotik jarayoni mavjud bo'lgan manbada uchraydi va undagi zamburug' mitseliylari bilan oziqlanadi. Ba'zan o'simliklarning vegetativ a'zolarida mavjud bo'lgan zamburug'lar orasida to'planib turadi. Bunday turlarni sanchuvchi ignasi (stileti) ham kichik va nozik bo'ladi.

Mikogelmintlarga mansub turlardan *Paraphelenchus pseudoparietinus* va *Aphelenchoides bicaudatus* lar o'simlikning ildiz sistemasi va rizosfera tuprog'i qatlamlarida ko'p miqdordagi individlari bilan uchratilgan bo'lsa, *Aphelenchoides helophilus*, *Aphelenchoides limberi*, *Seinura demani* larning individlari esa rizosfera tuprog'ining 0-10 va 10-20 sm li qatlamlarida aniqlandi.

Parazit fitogelmintlar – chin parazit fitonematodalar. Issiqxona sharoitida o'stiriluvchi limon nematodafaunasi tarkibida 14 turni tashkil etdi. Ushbu nematodalarning bir qator xususiyatlari, jumladan oziqlanish usuli va ozuqa turi hamda o'simliklar bilan munosabatlariga binoan ikkita kichik guruhga ya'ni rizosfera tuprog'ida yashab, o'simlik shirasi, epidermis hujayralari yoki ildiz tukchalari bilan oziqlanuvchi ektoparazitlar va endoparazit fitonematodalarga ajraladi (Yeates, 1993).

Ektoparazit nematodalar limon nematodafaunasining 10 turini tashkil etib, asosan *Aphelenchoides*, *Tylenchus*, *Helicotylenchus*, *Tylenchorhynchus*, *Merlinius* va *Paratylenchus* avlodlari vakillaridan iborat bo'ldi. Ushbu kichik guruh parazitlarining og'iz bo'shlig'i kuchli va yirik stiletgacha (sanchib – so'ruvchi og'izga) aylangan. Ana shu organi yordamida o'simlik ildizi to'qimalarini tashqaridan turib teshib, shirani so'rib oladi. Lekin ayrim hollarda ularning ayrim individlari ildiz ichiga ham kirib, oziqlanishini davom ettiradi, shuning uchun ektoparazitlar guruhiga kiruvchi ayrim parazit nematodalar yarim endoparazitlar sifatida ham talqin etiladi (Yeates, 1993). Limon nematodafaunasida ektoparazitlardan *Helicotylenchus multicinctus*, *Merlinius dubius*, *Paratylenchus macrophallus*, *Tylenchus davainei* kabilarning individlari rizosfera tuprog'ida zich holda tarqalishi bilan birga ildiz sistemalarida ham qayd etildi.

Fitogelmintlarning ikkinchi kichik guruhi-endoparazit nematodalar bo'lib, ular limon nematodafaunasi tarkibida 4 turni tashkil etdi. Ushbu turlar *Ditylenchus dipsaci*, *Pratylenchus pratensis*, *P. thornei*, *Tylenchulus semipenetrans* lardan tashkil topdi.

Ro'yxatga olingan endoparazit fitonematodalardan *Ditylenchus dipsaci*, *Pratylenchus pratensis*, *P. thornei* larning individlari o'simlikning ildiz sistemasida va rizosfera tuprog'ida katta miqdorda aniqlandi. Shunga qaramay ushbu turlar individlarining asosiy qismi ildiz sistemasida uchratilganligini qayd qilish lozim. Yuqorida nomlari keltirilgan parazit nematodalarni limon nematodafaunasidagi dominant turlar sifatida e'tirof etish mumkin. Olib borilgan tadqiqotlarning muhim ilmiy ahamiyatlaridan biri sifatida limon nematodafaunasida endoparazitlardan limonning xususiy paraziti *Tylenchulus semipenetrans* qayd etilganligidir. Ushbu tur Pastdarg'om va

Самарқанд туманлари issiqxonalarida o‘stirilgan limon o‘simligining ildiz sistemasida va kam miqdorda 0-10 sm li rizosfera qatlamida aniqlandi.

Shunday qilib limon nematodafaunasi tarkibidagi turlarni ekologik xususiyatlari jihatdan tahlil qilar ekanmiz eng kam turlarga ega bo‘lgan guruh eusaprobiontlar hisoblansa, turlarga boy hamda o‘simliklarning vegetativ a‘zolari va rizosferasi tuprog‘i qatlamlarida individlari ko‘p sonda uchraydigan guruh sifatida parazit fitonematodalar guruhi qayd etildi.

Turlari soni, o‘simliklarning vegetativ a‘zolari va tuproq qatlamlarida tarqalish darajasiga binoan pararizobiontlar va devisaprobiontlar oraliq o‘rinda bo‘lishi aniqlandi.

Adabiyotlar.

1. Ferris, H., Bongers, T., de Goede, R.G.M. (2001): A framework for soil food web diagnostics: extension of the nematode faunal analysis concept. *Applied Soil Ecology* 18:13-29.
2. Архангельский П. П., О цитрусовой нематоде в Узбекистане, Информацион бюл, по вопросам карантина растений, 1940, № 2/8.
3. исследования фауны фитонематод // Зоол. журн. 1968. 47, № 4 -С. 501-509.
4. Парамонов А.А. – Основы фитогельминтологии. т. III Таксономия нематод надсемейства Tylenchoidea Москва, Изд-во «Наука».1970. С.3-225.
5. Парамонов А.А. Барановская И.А., Крылов П.С. Пути и методы
6. Свешникова Н.М., К обнаружению цитрусовой нематоды, Информационны бюл по вопросам карантина растений, М., 1939, № 3



ПРИМЕНЕНИЕ И ХОЗЯЙСТВЕННО - ЦЕННЫЕ СВОЙСТВА РАСТОРОПШИ ПЯТНИСТОЙ - *SILYBUM MARIANUM* (L.) GAERTN.

Шарифмуродов К.И., Хуррамова М.Х.

Узбекско-финский педагогический институт
Sh.karomatullo.95@gmail.com

Аннотация. В последние десятилетия во всем мире, т.ч. и в Узбекистане, растет интерес к лекарственным растениям и препаратам на их основе. Возросло потребление препаратов на основе лекарственных растений таких как биологически активные добавки к пище, фито чаи, продукты функционального, диетического и спортивного питания, продукты для детей и лиц пожилого возраста. Такая популярность растительных препаратов и продуктов предполагает значительное расширение производства лекарственного растительного сырья и его ассортимента.

Ключевые слова. Расторопша гепатит, токсических поражений, народной, фитотерапии, фармакологический ценность.

Издавна расторопшу использовали как лекарственное растение для поддержания и стимулирования работы печени, в Древнем Риме ее применяли при отравлениях. Сейчас расторопшу широко культивируют в Европе, России, она включена в Государственную фармакопею Узбекистана. Во многих стран мира, из неё готовят десятки препаратов.

Применяется для лечения болезней печени (гепатита, цирроза, токсических поражений), селезенки, при жёлчных камнях, желтухе, хроническом кашле, болезни щитовидки, крови, отложения солей, расширения вен, отёков, водянки, ожирения, радикулита и суставных болей, геморроя, аллергических заболеваний. Также используется для лечения тяжело заживающих язв голени, открытых переломов нижних конечностей, для лечения варикозного расширения вен.

В дерматологии расторопшу применяют для лечения витилиго, псориаза, облысения, угрей. В народной фитотерапии отвар корней расторопши применяют при зубной боли в виде полосканий, при поносе, задержке мочи, радикулите и судорогах. Сок из листьев расторопши пьют при запорах, воспалении толстой кишки и слизистой оболочки желудка.

Мука из семян расторопши снижает показатель уровня сахара в крови, очищает даже сильно зашлакованную кровь.

Расторопша по праву считается кладом полезных веществ и витаминов для человеческого организма. Благодаря высокой терапевтической ценности семена расторопши широко используют для лечения заболеваний печени и нормализации работы органов пищеварения, профилактики диабета и онкологических заболеваний.

Фармакологическая ценность плодов расторопши обусловлена наличием в них силимарина – достаточно сильного противовоспалительного средства природного происхождения. Именно это вещество способно оказывать восстановительное действие для клеток печени, выводя из них вредные токсины. Семена расторопши содержат витамины практически всех групп, богаты на жирные кислоты, а также магний, марганец и цинк.

Полезное растение используется в разных формах – в виде плодов, семян или масла. В медицине широко применяется так называемый шрот расторопши. Он представляет собой порошок из семян растения. Такой продукт можно принимать в качестве биологической добавки вместе с пищей или просто, запивая водой. Максимальная доза для взрослого человека – не более четырех чайных ложек в сутки. В Минске купить семена расторопши можно в интернет-магазине здорового питания Greenery.

Чем полезна расторопша

Научно доказаны такие полезные свойства расторопши:

Растение является сильным гепатопротектором – успешно используется для лечения острых и хронических болезней печени, а также поражения органов вследствие чрезмерного употребления алкоголя.

Силимарин, в избытке содержащийся в расторопше, активно применяется для профилактики рака, а также для поддержания эффекта лучевой терапии в борьбе с онкологией.

Понижает уровень глюкозы в крови, что очень важно для людей, страдающих диабетом обоих типов. Свойства расторопши как антиоксиданта и противовоспалительного средства снижают риск осложнений хронических заболеваний у этой категории людей.

Выполняет функцию очищения сосудов от атеросклеротических бляшек;

Способы применения семян расторопши и рецепты

Для лечения болезней печени, органов пищеварения, а также при варикозе очень полезен чай из семян расторопши. Чтобы его приготовить, следует заварить чайную ложку сухих семян растения в 250 мл кипятка и дать настояться некоторое время. Полученный напиток необходимо употреблять трижды в день: утром натощак, за полчаса до приема пищи в обед и перед сном.

Отвар из шрота используется как отличное средство, способствующее снижению уровня сахара в крови, очищения печени от вредных элементов. Он готовится на водяной бане, для его приготовления нужно предварительно в пол-литра горячей воды добавить 30 г порошка из семян расторопши. Готовый отвар нужно процедить и принимать на протяжении всего дня в небольших количествах.

Настойка семян расторопши – незаменимый помощник в борьбе с гнойными ранами и язвами хороша она и для лечения болей в суставах. Для ее приготовления следует 50 г целых семян соединить с двумя стаканами водки. Полученный раствор настаивать в темном месте при комнатной температуре в течение месяца. Подводя итоги

Расторопша – удивительное растение, о пользе которого известно более двух тысяч лет. Как и любое другое лекарственное растение, она обладает огромным потенциалом для профилактики и лечения серьезных заболеваний и поддержания важных функций организма.

Кроме того, расторопша способна помочь при расстройствах желудка, отравлениях, заболеваниях желчного пузыря и, возможно, при циррозе печени, гепатитах В и С, депрессии. Но адекватных и масштабных исследований пока недостаточно, а результаты имеющихся неоднозначны. Например, исследование влияния расторопши на состояние

здоровья больных гепатитом С показало, что картина заболевания у участников изменилась незначительно даже при повышении дозировки растительного средства

Для мужчин

Растение может стать полезной добавкой в рационе трудооголиков и людей, занятых тяжелым физическим трудом. Силимарин, входящий в состав расторопши, может применяться в рамках комбинированного лечения синдрома хронической усталости. Также средства на основе расторопши используют для лечения изжоги и других проблем ЖКТ.

Все тот же силимарин может быть полезным в профилактике болезней Альцгеймера и Паркинсона, поскольку активизирует защитные функции организма и помогает предотвращать разрушение структуры клеток, вызванное свободными радикалами.

Кроме того, препарат на основе силимарина, изофлавонов сои, ликопина, витаминов и минералов влияет на рост простатспецифического антигена (ПСА). Этот белок в большем количестве начинает выделяться при раке простаты и доброкачественной гиперплазии предстательной железы (увеличение). Однако насколько полезна тут именно расторопша, доподлинно неизвестно.

Для женщин

Можно принимать средства на основе расторопши внутрь, рассчитывая на ее антиоксидантное действие: подавление активности свободных радикалов помогает продлить молодость кожи. Полезными для красоты будут также масла и витамины, содержащиеся в разных частях растения. Кроме того, можно делать скрабы и маски на основе расторопши, в том числе для волос. А масло применяется не только в диетическом питании (за счет большого количества ненасыщенных жирных кислот), но также в косметических целях — помогает предотвращать появление пигментных пятен и других возрастных изменений кожи.

Ряд научных опытов, проведенных в период с 2004 по 2021 гг., продемонстрировал антираковую эффективность силимарина и его компонента силибинина, в т. ч. Подавление роста клеток рака молочной железы, улучшение действия некоторых препаратов, применяемых в лечении онкологии. При этом, учитывая схожесть воздействия силимарина со стероидами, однозначно нельзя принимать расторопшу при раковых женских заболеваниях — как и при любой другой онкологии — без контроля врача.

Есть эксперименты, которые показывают, что расторопша увеличивает выработку **грудного молока** у кормящих. Но при этом сами исследователи предупреждают, что полученных данных недостаточно, к тому же, они ничего не могут сказать относительно качества молока в случае применения растительных добавок, побочных эффектов и безопасности их использования в целом.

Список использованных литературы

1. Борисова Н.А. Методические указания по учёту запасов и составлению карт распространения лекарственных растений. – Л. – 1961, - 33 с.
2. Борисова И.В. Сезонная динамика растительного сообщества. Полевая ботаника. – Л.: Наука, 1972. – Т.4. – С. 5-94.
3. Борисова Н.А., Токарева В.Д., Кузнецова М.А. Рекомендации по изучению ресурсов лекарственного растительного сырья для организации рационального использования и охраны. – Курск, 1982. – 50 с.
4. Введенский А.И. Род *Silybum* Adans. – Остропестро, *Onopordum* L. – Татарник. Флора Узбекистана. –Ташкент, 1962. – Т. 6. – С. 381-385.
5. Введенский А.И. Род *Silybum* Adans. – Остропестро, *Onopordum* L. – Татарник. Флора СССР. – Москва, 1963. – Т. XXVIII. – С. 227-232.
6. Крылова И.Л., Шретер А.И. Методические указание по изучению запасов дикорастущих лекарственных растений. – Москва, 1971. - 31 с.
7. Методические указание по семеноведению интродуцентов. – М.: Наука, 1980. – 64 с.
8. Николаева М.Г., Разумова М.В., Гладкова В.Н. Справочник по проращиванию покоящихся семян. – Л.: Наука, 1985. – С. 177-178.



ПЕРСПЕКТИВЫ ИЗУЧЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ НАЗЕМНЫХ ЧЛЕНИСТОНОГИХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

Яковлев Р.В.

Алтайский государственный университет, г. Барнаул, Россия
Самаркандский государственный университет, г. Самарканд, Узбекистан
e-mail: yakovlev_asu@mail.ru

Аннотация. Обозначены основные тренды в фундаментальных исследованиях биоразнообразия наземных артропод Центральной Азии: систематика, фаунистика, изучение хозяйственно важных видов, широкое внедрение современных методов.

Ключевые слова: биоразнообразие, насекомые, пауки, многоножки, горячие точки биоразнообразия, эндемизм.

Annotation. The main trends in fundamental research on the biodiversity of terrestrial arthropods in Central Asia are outlined: taxonomy, faunistics, study of economically important species, widespread introduction of modern methods.

Key words: biodiversity, Insects, Arachnida, Myriapoda, biodiversity hot spots, endemism.

Членистоногие (Arthropoda) – крупнейший тип животных, включающий по современным оценкам не менее трех миллионов видов. Изученность различных групп артропод крайне неравномерна, однако можно уверенно говорить, что большинство макротаксонов членистоногих изучены крайне слабо, лишь немногие страны Европы, Япония, Южная Корея могут похвастаться относительно полными кадастрами фаун. Один из богатейших с точки зрения биологического разнообразия регионов планеты – Центральная Азия – исследована пока крайне слабо. Следует отметить, что горы Центральной Азии (Джунгарский Алатау, Тянь-Шань, Гиссаро-Дарваз и Памиро-Алай) включены в ряд так называемых горячих точек биоразнообразия (biodiversity hot spots), т.е. характеризуются с одной стороны значительным антропогенным прессингом и высочайшим уровнем эндемизма.

Тренд на проведение преимущественно прикладных исследований вполне понятен, однако пренебрежение фундаментальными исследованиями биоты – на наш взгляд не вполне оправдан. Так даже для хозяйственно важных видов часто слабо изучены вопросы систематики, популяционной изменчивости, ареалогии, что неоднократно было показано, на примере ряда чешуекрылых насекомых, например примитивных бурильщиков из семейств Cossidae и Metarbelidae. Очень слабо исследованы и многие энтомофаги, например, пауки и многоножки. В этой связи хотелось бы обозначить ряд актуальных направлений в исследованиях фауны наземных членистоногих Центральной Азии.

1. Изучение систематики слабо изученных групп – такие семейства есть практически в каждом отряде насекомых, в первую очередь перепончатокрылых, двукрылых; колоссальные пробелы есть в познании многоножек, клещей, пауков и скорпионов. Совершенно не охвачены специалистами такие интересные группы как ложноскорпионы и сольпуги. Помимо ответов на ряд фундаментальных вопросов, такого рода работы помогут выявить как потенциальных вредителей сельского хозяйства, так и важных энтомофагов и паразитоидов.

2. Исследование слабо изученных территорий. Многие горные хребты, локальные пустыни Центральной Азии совершенно не охвачены фаунистическими работами. Это касается даже таких популярных групп как, например, дневные бабочки (Lepidoptera, Papilionoidea), многие виды которых были описаны в последние десятилетия, из Внутреннего Тянь-Шаня, Алая, Западной Монголии и т.д.

3. Отдельно следует остановиться на специальном исследовании особо охраняемых природных территорий. Широкая система резерватов различного природоохранного режима в настоящий момент расширяется – помимо работающих с советских времен заповедников – в Центральной Азии созданы новые ООПТ. К сожалению, изученность биоты большинства из них находится на самом начальном этапе. И, конечно, членистоногие изучены наименее полно. Важным преимуществом изучения фаун ООПТ является возможность проведения многолетнего мониторинга состояния популяций, динамики ареалов и т.д., что представляют высочайшую актуальность по выявлению влияния климатических изменений на биоты тех или иных регионов. Конечно на территориях заповедников наиболее удобно отслеживать состояние популяций редких и исчезающих видов.

Таким образом, мы видим наиболее перспективные направления фундаментального изучения биоты Центральной Азии. Широкое внедрение современных методов изучения ареалов (с использованием ГИС), молекулярно-генетической изменчивости наиболее важных таксонов представляется очень перспективным для развития и формирования новых международных коллективов по данной проблематике.

Работа выполнена в рамках проекта FZMW-2023-0006 “Эндемичные, локальные и инвазивные членистоногие животные (Arthropoda) гор Южной Сибири и Центральной Азии: уникальный генофонд горячей точки биоразнообразия” Государственного задания Министерства образования и науки Российской Федерации.



ДРЕВОТОЧЦЫ (LEPIDOPTERA, COSSIDAE) РОДА *DYSPESSA* В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

Яковлев Р.В., Шаповал Н.А., Шаповал Г.Н., Найденов А.Е., Павлова П.А..

Алтайский государственный университет, г. Барнаул, Россия
Самаркандский государственный университет, г. Самарканд, Узбекистан
Зоологический институт РАН, г. Санкт-Петербург, Россия
e-mail: yakovlev_asu@mail.ru

Аннотация. Род *Dyspessa* (Lepidoptera, Cossidae) в фауне Центральной Азии включает 21 вид. Потенциально около пяти видов из региона еще не описаны. Виды рода имеют хозяйственное значение, как потенциальные вредители луков.

Ключевые слова: биоразнообразие, насекомые, эндемизм, насекомые-вредители, Афганистан, Казахстан, Кыргызстан, Монголия, Северо-Западный Китай, Таджикистан, Узбекистан.

Annotation. The genus *Dyspessa* (Lepidoptera, Cossidae) in the fauna of Central Asia includes 21 species. Potentially about five species from the region have yet to be described. Species of the genus are of economic importance as potential pests of onions.

Key words: biodiversity, insects, endemism, insect pests, Afghanistan, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Mongolia, Northwestern China, Tajikistan, Uzbekistan.

Древооточцы (Lepidoptera, Cossidae) семейство чешуекрылых насекомых, включающее более 1200 таксонов видового ранга. Многие виды коссид являются серьезными вредителями сельского и лесного хозяйства. Некоторые виды (особенно, из подсемейства Zeuzerinae) являются полифагами, повреждая до 100 таксонов растений. Экономический эффект вследствие повреждений растений коссидами так или иначе учтен (или начинает оцениваться) в некоторых странах Европы, Юго-Восточной Азии, Ближнего Востока. Иная ситуация в государствах Центральной Азии, где влияние этого экономически важного семейства бабочек в настоящий момент никак не определено.

Крупнейшим палеарктическим родом древооточцев является *Dyspessa* Hbn., включающий более 70 валидных таксонов видового ранга. Их биология изучена крайне фрагментарно, хотя известно (в основном, на примере европейских представителей), что гусеницы диспесс развиваются в луковичах растений семейства Alliioideae. С учетом

легкого перехода других видов Cossidae с одного близкого вида на другой, все виды *Dyspessa* можно оценивать в качестве потенциальных вредителей луковых.

Сейчас нами исследованы материалы из коллекционных собраний стран Европы, России и Центральной Азии, составлен пакет данных по распространению видов рода на ресурсе GBIF, активно ведутся работы по баркодированию представителей рода из разных регионов Палеарктики (Европа, Россия, Иран, Таджикистан, Казахстан, Узбекистан, Монголия и др.).

В настоящий момент в фауне Центральной Азии (Афганистан, Казахстан, Кыргызстан, Монголия, Северо-Западный Китай, Таджикистан, Узбекистан) отмечен 21 представитель рода, причем несколько из них (*D. peri*, *D. ulgen*, *D. paki*, *D. igoripjushtchi*, *D. kashgarika*) описаны по морфологическим и молекулярно-генетическим признакам в последние годы. Данные по изменчивости митохондриальной ДНК показывают, что видовая структура рода значительно сложнее, чем современная картина биоразнообразия группы, построенная преимущественно на морфологических данных.

Дальнейшее исследование рода *Dyspessa* представляет значительный интерес с точки зрения как фундаментальных вопросов формирования фауны гор и пустынь Центральной Азии, так и разработки прикладных тематик, связанных с защитой растений в регионе.

Исследование поддержано проектом РНФ № 22-24-00265 Коссоидные чешуекрылые (Lepidoptera, Cossioidea) трибы Endagriini Duponchel, 1844 мировой фауны: систематика, филогения и эволюция группы [Russian Science Foundation No. 22-24-00265 “Cossoid Moths (Lepidoptera, Cossioidea) of tribus Endagriini Duponchel, 1844 of the World: systematic, phylogeny and evolution of the group”, <https://rscf.ru/project/22-24-00265/>]

II шуъба (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))



PAPER TITLE: SOILS OF THE PRINEVSKAYA LOWLAND PLAIN AND PROSPECTS FOR THEIR USE

****¹Abakumov E., ²Chebykina E., ³Nizamutdinov T.***

¹Saint-Petersburg State University, Saint-Petersburg 199178 Russian Federation.
e-mail: ¹e_abakumov@mail.ru, ²e.chebykina@spbu.ru, ³timur_nizam@mail.ru

Urban soils are one of the most important components of the urban environment, an integral part of humans, plants and animals habitat, as well as the basis for economic and other activities. Soils state is of utmost importance in assessing the ecological state of a particular territory, since soils are of interest in at least three directions: as the initial link in the food chain, as a source of secondary pollution of the atmosphere and water, and as a consolidated indicator of the ecological state of the environment. Often a city expands its territory to adjacent lands developed and used in agriculture, on which various agronatural soils and agrozeims with a specific agrogenic horizon have formed.

A large area of the St. Petersburg city is located within the Prinevskaya lowland plain. It is a terraced lacustrine-glacial plain composed of the glaciolimmium of the Baltic glacial lake. The history of its formation is associated with the abrasion-accumulative activity of late- and post-glacial basins, which determined the diversity of soil-forming rocks found here. An important feature of the Prinevskaya lowland plain is that most of its area is occupied by St. Petersburg city and the industrial and agricultural enterprises working for it. It determines the significant role of the anthropogenic factor in the genesis of lowland soils for the past three centuries. Currently, the Prinevskaya lowland plain is the main area of suburban agriculture, providing the city with potatoes and vegetables, as well as the territory for animal feed. The fields were drained, limed, and high doses of organic and mineral fertilizers were applied. Active and fallow agroecosystems are a unique object, which is represented by models of development, degradation, progradation and, in general, the evolution of terrestrial ecosystems components in time and space in connection with the positive and negative dynamics of agrogenic impact during the 20th century on the territory of the Russian Federation. The North-Western region in this sense is of particular interest, since there has been both large-scale development of land and uncontrolled transfer of land into fallow state and their removal from fallow state recently. There were also processes of drainage and irrigation, intensive land reclamation. All this led to the formation of chronosequences of soils with varying degrees of influence of agrogenic factors.

In order to study the edaphic diversity and polychemical status of soils on the Prinevskaya lowland plain, the objects of this project were selected:

1. agricultural and fallow soils of agricultural landscapes on the territory of former state farms;
2. soils of forest lands;
3. urbanized soils under residential areas;
4. soils of industrial areas.

The Prinevskiy landscape develops on sandy hills or loamy moraine deposits as well as on banded clays that form the Prinevskaya lowland plain. It is characterized by middle taiga forests, high and lowland swamps, and overgrown lakes. The Prinevskaya lowland plain was formed in pre-glacial times. The formation of the modern landscape began with the retreat of the last Valdai glaciation. It occupied the smallest area, with the most severe climatic conditions.

Agronatural soils make up more than half (54,1%) of the area of arable soils in St. Petersburg and Prinevskaya lowland plain and are found in drained watersheds of the river Luby (Rzhevka district), in the area of settlements Murino, Rybatskoye, Utkina Zavod, Kudrovo, Novosergievka, Parnas, Bugry,

Grazhdanka. Eluvial and other typological diagnostic horizons are preserved in an undisturbed state under the agrogenically transformed horizon in the agronatural soils of the city (agrosoddy-eluvial metamorphic, agrosoddy-podzolic). Agrozeams are diagnosed by the presence of a homogeneous horizon more than 25 cm thick, lying directly on the middle horizon and having a different organization of soil mass from natural soils, characterized by changes in the material composition and special water-physical, physico-chemical and biological indicators. Agrozeams occupy significant areas on the territory of St. Petersburg. The most common agrozeams are texturally differentiated, alpha-humus, structural-metamorphic, peat, oxidized gley, and peat-mineral. Our research has shown that agrozeams are distributed within the Rybatskoye, Utkina Zavod, in the area of the river Okkervil (village Kudrovo), north of Yanino, Yukkivskaya Upland, on the right bank of Bolshaya Okhta (Murino village), near the settlements of Novaya Derevnnya, in the area of Parnassus, Bugry. Most of the city's soils have been drained. When the drainage network operates effectively, signs of soil waterlogging gradually disappear. The predominance of rusty and ocher spots and stains in the former gley horizon makes it possible to diagnose such soils as oxidized gley subtypes in types of agronatural soils and agrozeams. The process of postagrogenic evolution of former agricultural lands follows classical succession patterns towards the formation of zonal types of ecosystems. In parallel with the restoration of zonal vegetation, there is also a natural change in the morphogenetic characteristics of soils, their physical, chemical and biological properties during postagrogenic evolution. Secondary forest ecosystems with mixed coniferous and small-leaved trees are formed on fallow lands after 20-30 years. Processes of the eluvial-illuvial series are initiated in sandy and loamy-clayey soils. Intensive accumulation of litter occurs.

The high degree of agricultural soils development of the Prinevskaya lowland plain and the significant role of the lithological factor in the formation of the soil cover of studied territory explain the need for further researches: a study of sanitary-hygienic and soil-ecological state and diversity of Prinevskaya lowland plain soils in order to optimize soil monitoring methods and green management systems.

Acknowledgments. The work was carried out with the support of the Committee for Science and Higher School of St. Petersburg, No. SH-12, 2023. The work is dedicated to the 300th anniversary of St. Petersburg State University.



**TOSHKENT VILOYATI SHAROITIDA YONG'OQ (*JUGLANS REGIA* L.)
KO'CHATLARINI KO'PAYTIRISHNING XUSUSIYATLARI**

Amanbayeva Sh.O.

O'rmon xo'jaligi ilmiy-tadqiqot instituti, Toshkent, O'zbekiston.

e-mail: amanbaevashakhlo@gmail.com

Аннотация. В данной статье представлены результаты исследования объекта ореха грецкого (*Juglans regia* L.) по их влажности, продолжительности стратификации и глубине заделки семян на проращивание из семян. По результатам исследований установлено, что продолжительность

стратификации для хорошей всхожести семян грецкого ореха составляет от 70 до 100 дней, а оптимальная глубина заделки семян в почву составляет 7-10 см.

Ключевые слова: грецкий орех, стратификация, влажность семян, оптимальная глубина, прививка.

Abstract. In this article, the results of the research object of walnut (*Juglans regia* L.) on their moisture content, duration of stratification and depth of seeding for germination from seeds are presented. According to the results of the research, it was found that the duration of stratification for good germination of walnut seeds is from 70 to 100 days, and the optimal depth of planting seeds in the soil is 7-10 cm.

Key words: walnut, stratification, seed moisture, optimal depth, grafting.

Har yili dunyo mamlakatlari bo'yicha 2 million tonnadan ortiq yong'oq yetishtiriladi va istemol qilinadi. Yong'oq yadrolaridagi yuqori oqsil va yog' miqdori ularni odamlar uchun muhim oziq-ovqat maxsulotiga aylantiradi. Shuning uchun yong'oq inson oziqlanishi uchun strategik tur bo'lib, u yetishtiriladigan ustuvor ekinlar sifatida FAO ro'yxatiga kiritilgan [1]. Yong'oq (*Juglans regia* L.) Osiyo, Yevropa va Amerika davlatlaridagi iqtisodiy va ekologik jihatdan eng qimmatli turlardan biri hisoblanadi [2]. Ushbu o'simlikni ko'paytirishning bir qancha turlari bo'lib, ular yangi terib olingan urug'larni kech kuz faslida ekish, urug'larni stratifikatsiya qilish orqali bahorda ekish va payvand qilish usullari bilan yetishtirishdan iborat [5].

Tadqiqot obyekti yong'oq (*Juglans regia* L.) daraxtining bir xil o'lchamdagi urug'lari. Dala tajribalari 2021-2023 yillarda O'rmon xo'jaligi ilmiy-tadqiqot instituti hamda Angren shahar Ohangaron davlat o'rmon xo'jaligi dala tajriba yerlarida dengiz sathidan 800-1000 km balandlikda.

Yong'oqlarni urug'idan ko'paytirish ishlari N.Mateesku [3] usuliga ko'ra, kuz faslida daraxtlardan terib olingan bir xil o'lchamdagi urug'lar 18-20°C haroratda quritildi va bahorgacha saqlandi. A.S.Jernova [4] usuli bo'yicha urug'lar 5-25 kun davomida iliq suvda tarkibidagi yod moddasini yuvish maqsadida suvda ivitilib qo'yildi. Ivitilgan urug'larni stratifikatsiya qilish uchun optimal muddatni aniqlash maqsadida urug'lar 40-120 kungacha qumga ko'mib qo'ildi va ular doimiy ravishda namlandi.

Tadqiqot natijalariga ko'ra, yong'oq urug'larining unib chiqish qobiliyatini aniqlash uni stratifikatsiya qilish davomiyligi va ekish chuqurligiga bog'liqligini ko'rsatdi. Jadvaldan ko'rinib turibdiki, 1-jadval ma'lumotlarga ko'ra, urug'larni stratifikatsiya qilish muddati yong'oq urug'ining unib chiqishiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. 60, 70 va 100 kungacha qumga ko'milgan urug'larning unib chiqish darajasi 40 va 120 kunlik qumga ko'milgan urug'larga qaraganda mos ravishda 12 va 15,7% ga yuqori bo'lgan.

1-jadval

Urug'larni stratifikatsiya qilish va namlash muddatlarining yong'oq unib chiqishiga bog'liqligi (%), *ekilgan yong'oqlar soniga mos ravishda*)

Urug'larni stratifikatsiya qilish va namlashning davomiyligi, kun	Kuzatish muddatlari (kun, oy)						
	01.06	10.06	20.06	30.06	10.07	20.07	30.07
Stratifikatsiya							
60	0.0	20.9	36.9	45.6	51.6	54.5	54.5
70	0.0	22.0	50.0	61.2	69.3	70.0	70.0
80	0.0	25.3	50.1	63.5	69.2	72.3	72.3
100	1.8	55.2	70.0	72.0	75.0	75.0	75.0
120	15.1	21.2	49.1	55.3	59.3	59.3	59.3
Urug'larni amlash							
Namlanmagan	0.0	0.0	11.1	13.2	16.3	20.0	20.0
5	0.0	15.6	20.0	45.1	55.6	60.1	60.1
10	0.0	30.6	52.1	54.3	55.4	55.4	55.4
15	0.0	32.3	34.0	35.1	45.0	50.6	50.6
20	0.0	33.1	34.2	35.0	35.0	35.0	35.0
25	0.0	35.6	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0

Yong'oq urug'larini ekish uchun optimal chuqurlikni aniqlash turli chuqurliklarga ekilgan urug'larning har xil unib chiqish tezligini berishini ko'rsatdi (2-jadval). Eng yaxshi

natija 7, 10 va 14 sm chuqurliklarda kuzatildi. U.Xoldorov yong‘oq urug‘ini 7, 9, 11 sm chuqurlikka ekishda ham shunday natijalarga erishganligi adabiyotlardan ma’lum [6]. Tajribalarimizda yong‘oqning unib chiqishi 68,3-69,1% ni tashkil etdi.

2-jadval

Urug‘larning unib chiqishiga ekish chuqurligining ta’siri (% , *ekilgan urug‘lar soniga mos ravishda*)

Ekish chuqurligi urug‘lar, sm	Kuzatish muddatlari (kun, oy)						
	20.05	30.05	09.06	19.06	29.06	09.07	19.07
7	0.0	35.3	46.3	59.1	67.7	69.1	69.1
10	0.0	30.6	45.5	60.2	68.0	69.0	69.0
14	0.0	21.0	45.1	60.2	67.1	68.3	68.3
17	0.0	0.0	25.3	35.1	42.3	48.2	50.1

Shunday qilib, bizning tadqiqot ishlarimiz shuni ko‘rsatadiki, yong‘oqni urug‘lardan ko‘paytirishda, uning unib chiqishi bu urug‘ni qobiq qalinligiga qarab, stratifikatsiya qilishning optimal davri 70 dan 100 kungacha bo‘lgan davr hisoblanadi. Aniqlanishicha, yong‘oq urug‘ini unib chiqish uchun optimal ekish chuqurligi 7 dan 10 sm gacha bo‘lib, yong‘oqni o‘sovchi qismini tepaga qaratib ekilganda eng yaxshi natijaga erishiladi.

Adabiyotlar:

1. Gandev, S. (2007). Budding and grafting of the walnut (*Juglans regia* L.) and their effectiveness in Bulgaria. Bulgarian Journal of Agricultural Science, 13, 683-689.
2. Hardin JW, Leopold DJ, White FM (2001) Harlow & Harrar’s textbook of dendrology, 9th edn. McGraw Hill, New York.
3. Mateescu N. Sporirera productiei de puieti la nuc. – Gradina via si livada, 1954, №3, p 72-74.
4. Жерновой А.С. О культуре ореха грецкого (*Juglans regia* L.) в Ростовской области. – Учебные записки Ростовского университета, 1958, т. 38, вып. 3, с.139-147.
5. Рыбин В.А. Способы вегетативного размножения грецкого ореха. – Кишинёв: Штиинца, 1961, 32 с.
6. Холдорев У. Орех грецкий и его выращивание в Таджикистане. – Душанбе: Дониш, 1990, с. 160.



SOYA O‘SIMLIGINING XALQ XO‘JALIGIDAGI O‘RNI VA TAKRORIY EKin SIFATIDA EKISHNING AVZALLIKLARI.

¹Amonova D.B., ¹Matniyazova H.X., ^{2*} Xoliqova M.A.

¹O‘zRFA Genetika va o‘simliklar eksperimental biologiyasi institute, Toshkent sh., O‘zbekiston.

²Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Toshkent viloyati, Chirchiq sh., O‘zbekiston.

*E-mail. holiqova19811@mail.ru

Annotatsiya: Ushbu maqolada soya o‘simligining xalq xo‘jaligidagi ahamiyati va takroriy ekin sifatida ekilgandagi avzalliklari haqida ma’lumot berilgan.

Kalit so‘zlar: soya, takroriy ekin, oqsil, lizin, aminokislota, yog‘.

Abstract: This article provides information on the importance of soybean in the national economy and its advantages when it is planted as a repeated crop.

Key words: soy, repeated crop, protein, lysine, amino acid, fat.

Hozirgi kunda aholi soning oshishi bilan oziq-ovqat va sifatli oqsilga bo‘lgan talab ortib bormoqda. Sabzavot oqsili muammosini hal qilishda dukkakli ekinlarning o‘rni beqiyosdir. Soya

urug'i tarkibidagi oqsil miqdoriga ko'ra dukkakli ekinlar orasida yetakchi o'rinda turadi. Undan boshqa manbaallarga qaraganda arzonroq va oson oqsil olish imkonini mavjud. Soya doni tarkibidagi oqsilda hayvon oqsilida uchraydigan barcha almashinib bo'lmaydigan aminokislotalar mavjud. Soya oqsilining eng muhim xususiyatlaridan biri unda lizin aminokislotalarining miqdorining ko'pligidir, 100 gramm soya oqsilida 6 gramm lizin bo'ladi. U organizmda tez hazm bo'ladi. Soya donidan moy, margarin, pishloq sut, un qandolat mahsulotlari, konservalar ishlab chiqiladi. Hozirgi kunda iste'mol qilinadigan yog'ning asosiy ulushi soya yog'iga to'g'ri keladi [1]. Yem-xashak sanoatida esa, eng ko'p qo'llaniladigan xom-ashyo soya kunjarasidir [8].

Soya oqsili hayvonlar oqsilining yaxshi o'rin bosuvchisi hisoblanadi va oltingugurt aminokislotalari (metionin va sistein) dan tashqari ularning ozuqaviy profili hayvon oqsiliga deyarli o'xshaydi, chunki, soya oqsillari inson va hayvon ovqatlanishi uchun zarur bo'lgan muhim aminokislotalarni ko'pini o'z ichiga oladi [2]. Soya o'simligi boshqa barcha oziq-ovqat ekinlari orasida eng yuqori oqsil miqdoriga ega (40-42%) va dukkakli ekinlar orasida yog' miqdoriga (18-22%) ko'ra yeryong'oqdan keyin ikkinchi o'rinda turadi. Bundan tashqari, bioyogilg'i va akvakultura uchun, shuningdek inson ratsioni uchun oqsil manbai sifatida soya o'simligidan foydalaniladi [3].

Soya urug'lari tarkibida antioksidantlar mavjud bo'lib, tananing immunitetini oshiradi va allergiyani kamaytiradi. Go'shtdan farqli o'laroq, soya tarkibida xolesterin va to'yingan yog' kislotalari mavjud emas, Soya qondagi xolesterin darajasini samarali ravishda pasaytiradi, optimallashtiradi, qandli diabetda undagi glyukoza tarkibini mustahkamlashga yordam beradi, suyaklar, yurak va qon aylanish kasalliklarining rivojlanishiga to'sqinlik qiladi, qon tomirlari, buyrak va jigar toshlari xavfini kamaytiradi [4].

Hozirgi kunda qishloq xo'jaligida soya o'simligini kuzgi g'alladan bo'shagan maydonlarga takroriy ekin sifatida ekish orqali aholini yuqori sifatli oqsilga boy ozuqa mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini uzluksiz ta'minlash, tuproq unumdorligini oshirish, bir yilda ikki marta hosil olish, ekin maydonlaridan yil davomida foydalanish imkonini beradi. Asosiy ekinlarning kasalliklar va zararkunandalarini kamaytirish, tuproqni organik moddalar bilan boyitish, chorva uchun to'yimli ozuqa olish, tuproq va suv eroziyasiga qarshi kurashishga va begona o'tlar paydo bo'lishini bostirishga yordam beradi [7].

Fotoperiodizm (kunning yorug'lik va qorong'u davrlarining davomiyligi) va issiqlik rejimidagi o'zgarishlar tufayli kech ekish holatida o'simlikning rivojlanishi tezroq bo'ladi. O'z navbatida, bu soya faslining sezilarli darajada qisqarishiga olib keladi. Bu xususiyat uni takroriy ekin sifatida qo'llash imkoniyatini beradi.

Dukkakli-don ekinlar takroriy ekin sifatida ekilganda o'suv davri davomida o'zini azot bilan ta'minlabgina qolmay, ildizida 90-100 kg gacha sof azot qoldirishi bilan birga tuproqdagi mikroorganizmlarning yashashi uchun qulay sharoit ham yaratadi [5].

Takroriy ekin sifatida ekilgan soya o'simligi tuproqning sifat xususiyatlariga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Soya o'simligi o'zidan keyin boshqa o'simliklar uchun juda ko'p foydali komponentlarni qoldiradi. Ulardan eng asosiysi, azot kuzgi bug'doyning vegetatsiya davri uchun muhim element hisoblanadi. Takroriy ekin sifatidagi soya doni tarkibida bahorgi ekinga qaraganda oqsil miqdori ko'proq bo'lishi tadqiqotlarda aniqlangan [6,7,8].

Hozirgi kunda mamlakatimizda tuproq unumdorligini oshirish va to'yimli oqsilga boy oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirish dolzarb masala bo'lib turgan bir paytda soyani takroriy ekin sifatida ekish, go'shtning muqobili sifatida ko'riladigan arzon va ko'p miqdorda oqsil olishga mustahkam zamin yaratiladi.

Adabiyotlar:

1. Idrisov H.A., Baxromov R.M. Soyaning yangi navlarini yaratish bo'yicha o'tkazilgan tadqiqotlar. 2022. No 1
2. Sherif M. Hassan. Soybean, Nutrition and Health. 2013. 453 page.
3. Marcela Claudia Pagano., Mohammad Miransari. The importance of soybean production worldwide. 2016.

4. Мавлянова Р.Ф., Зуев В.И., Ким В.В., Пирназаров Д.Р. Технология воздильвания овощной сои в Узбекистане. Ташкент-2013
5. F.H.Jumayev, Z.Atayeva. Buxoro Viloyati Sharoitida Dukkakli Ekinlarni Tuproq Unumdorligini Oshirishdagi Ahamiyati Va O'rni. 2021.
6. Холикова, М.А. & Матниязова Х.Х. (2020). Асосий экин сифатида экилган айрим маҳаллий ва хорижий соя навларининг ҳосилдорлик кўрсаткичлари. ARES, (1), 291-296. doi: 10.24411/2181-1385-2020-00040
7. Холикова, М.А., Матниязова, Х.Х., & Азимов, А. А. (2020). Такрорий экин сифатида экилган соянинг айрим маҳаллий ва хорижий навларининг морфоҳўжалик кўрсаткичлари. Ўзбекистон аграр фани хабарномаси, 110.
8. Kholikova M.A., Matniyazova H.X. Study of some physiological, biochemical and morpho-economic characteristics of local and foreign soybean varieties grown as a recurrent crop in the conditions of navoy region// International Journal of Life Science and Agriculture Research. № 2. 2023 yil.40-46 bet



SPORTCHILAR ORGANIZMIDA MUSKULLARDAGI BIOKIMYOVIY O O'ZGARISHLAR

¹Askarova M.R., ²Sharipbayeva Y.M.

¹Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Toshkent viloyati, Chirchiq sh., O'zbekiston.

²O'zbekiston Milliy universiteti, Toshkent sh., O'zbekiston.

e-mail: askarovamiribon@gmail.com

Аннотация. В настоящее время важно формировать здоровый образ жизни среди населения в нашей стране и во всем мире. Конечно, регулярные занятия физкультурой – одно из главных условий. Знать биохимические закономерности занятий физической культурой и спортивными упражнениями, правильно выбирать вид спорта, находить наиболее эффективные средства и методы упражнений, правильно оценивать результаты их применения, заранее точно прогнозировать спортивные достижения помогает решать свои проблемы на строго научной основе.

Ключевые слова: мышцы, АТФ, белок, недостаток кислорода, кетон.

Annotation. Currently, it is important to form a healthy lifestyle among the population in our country and throughout the world. Of course, regular physical education is one of the main conditions. To know the biochemical laws of physical education and sports exercises, to choose the right type of sports, to find the most effective means and methods of exercises, to correctly evaluate the results of their application, and to accurately predict sports achievements in advance helps to solve their problems on a strictly scientific basis.

Key words: muscle, ATF, protein, lack of oxygen, ketone

Organizmida jismoniy yuklamalar tufayli turli xil kimyoviy reaksiyalar ro'y beradi. Jismoniy mashqlar tufayli yurak, buyrak, o'pka va tomirlar kuchga to'ladi, tomirlar kengayadi va elastik holatga keladi. Shunday qilib tomirlardagi yog' nisbati, xolesterin, shakar va insulin pasayadi. Tananing yog' nisbati kamaysa, o'zimizni kuchli his etamiz, asab tizimi sog'lom bo'ladi. Xotirani kuchaytirishning eng muhim sharti asablarning sog'lom bo'lishidir. Buning uchun esa badantarbiya bilan shug'ullanish lozim. Sport bilan shug'ullanish vaqtida mushaklarda turli xil biokimyoviy reaksiyalar, o'zgarishlar ro'y beradi. Fiziologik nuqtayi nazardan sportchilarda startoldi holatiduyoq bir qator endokrin bezlarining faoliyati faollashadi (jumladan, gipofiz va buyrak usti bezining mag'iz qismi) va adrenal gormonining ishlab chiqarilishi kuchayadi. Biokimyoviy nuqtayi nazardan startoldi holatida gaz almashinuvining kuchayishi aerob oksidlanish jarayonining intensivligini ortganidan va qonda glyukozaning miqdorining ko'payishi uglevodlarning jalb etilishini kuchayganidan dalolat beradi. Ko'pincha anaerob glikolizning kuchayishidan dalolat beruvchi sut kislotasining miqdorini ko'payishi ham kuzatiladi. Boshqa startoldi biokimyoviy o'zgarishlar (qonda keton tanachalarining konsentratsiyasini o'zgarishi va boshq) ham kuzatilishi mumkin. Bir qator tadqiqotchilar o'zlarining ilmiy ishlarida shu narsani tasdiqladilarki, ya'ni startoldi biokimyoviy o'zgarishlar va mashqlarni bajarganda ro'y beradigan

biokimyoviy o'zgarishlarning xarakteri o'rtasida o'zaro chambarchas bog'liqlik bor. Bundan tashqari, jismoniy mashqni bajarayotganda qonda qaysi bir metabolitning miqdori ko'paysa, staroldi holatida ham ana shu metabolitning miqdori ko'payadi. Muskul ish faoliyatida organizmning energetik resurslarini jalb qilinishi muhim sanaladi. Skelet muskullaridagi moddalar almashinuvi birinchi navbatda qisqarish va bo'shashish uchun bevosita energiya manbayi sifatida ATFni ishlab chiqarishga yo'naltirilgan. Uzoq muddatli mashqlarni bajarganda muskullarning glikogen zaxirasi yetmay qolishi mumkin; bunday holda muskullardagidan boshqa energiya manbalari ishlatila boshlanadi, birinchi navbatda jigarning glikogeni ishlatiladi. Kritik sharoitda yoki eng katta quvvatli qisqa muddatli mashqlarni bajarayotganda skelet muskullarini maksimal miqdordagi ATF bilan ta'minlaydigan yo'l ham bor. Bu yo'l ATFning kreatinkinaza reaksiyasida sintezlanishidir. Yuqorida ko'rsatilganidek, bu reaksiyada muskullardagi KrF va ADF perefosforlanib ATF hosil bo'ladi. Shunday qilib, odam organizmida uchta turli energiya manbalari - alaktat anaerob, glikolitik anaerob va aerob bor. Ularning har biri berilgan jarayondagi energiya ajralib chiqish tezligi, substratlarning miqdori va ulardan foydalanish samaradorligi bilan o'zaro bir-biridan keskin farqianadi. Muskul ish faoliyati vaqtida organizmda energiya manbalarining substratlari quyidagi tartibda ishlatiladi: KrF — muskul glikogeni —> jigar glikogeni —> yog'lar —> oqsillar. Kislorodni yetkazib berish va ishlatilish tezligi ishlayotgan muskullarni energiya bilan ta'minlash imkoniyatlarini belgilovchi muhim omillardan biri hisoblanadi. Nafas olayotgandagi kislorodning asosiy qismi (98,5% atrofida) eritrotsitlarning gemoglobini bilan bog'lanib, uni oksigemoglobinga aylantiradi. Shu narsani hisobga olish kerakki, har bir molekula gemoglobin 4 molekula kislorodni bog'lab olish qobiliyatiga ega. Har bir muskul ishini bajarish uchun ma'lum miqdordagi kislorod talab qilinadi. Organizmning energiyaga bo'lgan ehtiyojini aerob jarayonlar hisobiga to'la ta'minlashga kerak bo'lgan kislorodning miqdori ishning kislorodga bo'lgan talabi (yoki ishning kislorod ehtiyoji) nomini olgan. Intensiv ishni bajarganda kislorodning real iste'moli (ishning kislorod kiritimi) ishning kislorodga bo'lgan talabidan doimo kichik (kam). Ishning kislorodga bo'lgan talabi bilan real iste'mol qilingan kislorodning farqi kislorod defitsiti deb ataladi. Kislorod defitsiti bajarilayotgan mashqlarning quvvatiga bog'liq, ya'ni mashqning quvvati qancha katta bo'lsa, kislorod defitsitining qiymati shuncha katta bo'ladi. Muskul ishi vaqtida yurakning qisqarish tezligi oshadi va yurak muskullarida energiya almashinuvinin kuchayishini talab qiladi. Ularda aerob oksidlanish jarayoni fermentlarining faolligi juda yuqori bo'ladi. Nisbatan tinch holatda yurak muskullari uchun asosiy energiya manbasi bo'lib qon bilan tashib kelinayotgan erkin moy kislotalari, keton tanachalari va glyukoza xizmat qiladi. Zo'rliq ish vaqtida miokard qondagi sut kislotasini shiddat bilan energiya manbasi sifatida so'rib olib oksidlash yo'li bilan parchalaydi, glikogen zaxirasi unda deyarli ishlatilmaydi. Glikolizning rivojlanish darajasini bilish uchun qondagi sut kislotasining miqdorini ish vaqtida va dam olishning birinchi daqiqalarida aniqlash mumkin. Muskullarning energiya ta'minotiga kreatinkinazareaksiyasini jalb qilinish darajasi -qondagi kreatinfosfatning parchalanish mahsulotlari - kreatin va kreatininin miqdori bilan aniqlanadi. Yog'larni (lipidlarni) energiya almashinuvi jarayonlariga jalb qilinishi to'g'risida qondagi erkin yog' kislotalari va keton tanachalarining miqdori bo'yicha fikr yuritish mumkin. Qondagi siydikchilning miqdorini o'zgarishi bo'yicha oqsillar almashinuvinin yo'nalishi hamda sportchi organizm ining mashqlanish va musobaqalardan so'ng tiklanganlik darajasi haqida fikr yuritishga imkoniyat beradi va hokazo. Toliqish organizmning himoya reaksiyasi hisoblanadi. Chunki u organizmda yaqinlashib kelayotgan noqulay biokimyoviy va funksional o'zgarishlardan dalolat beradi va ularning oldini olish uchun avtomatik ravishda muskul faoliyati intensivligini pasaytiradi. Toliqish harakatlantiruvchi impulslarning hosil bo'lishi va ularni ishlayotgan muskullarga uzatishlarining buzilishida namoyon bo'ladi. Natijada nerv signallarining qayta ishlashtezligi sekinlashadi va markaziy nerv sistemasi (MNS)ning harakatlantiruvchi markazlarida "himoyalovchi tormozlanish" rivojlanadi. U nerv markazlarida almashinuv jarayonlarining buzilishi bilan ifodalanadi: ATF/ADF nisbatini va kreatinfosfatning miqdorini kamayishi bilan sodir bo'ladigan nerv markazlaridagi ATFning parchalanish va resintezlanish jarayonlarining nisbati buziladi. Umuman olganda, makroerglarning miqdori kamayadi. Muskullarning ish

faoliyatida sodir bo'lgan organizmning muskul va boshqa a'zo va to'qimalaridagi biokimyoviy o'zgarishlar ishdan so'ng dam olish vaqtida tugatiladi. Muskul ishi vaqtida katabolizm jarayonlari ustunlik qiladi: muskullarda - kreatinfosfat, glikogen, moy kislotalari, keton tanachalari; jigarda glikogen glyukozagacha parchalanib, qon orqali ishlayotgan muskullarga, yurakka va bosh miyaga yetkazib beriladi; yog'lar kuchli parchalanadi va moy kislotalari oksidlanadi va h.k. Bir vaqtning o'zida organizmda moddalar almashinuvining oraliq mahsulotlari - sut va fosfor kislotalari, karbon kislotasi, ADF, AMF, siydikchil va boshqalar to'planadi. Dam olish davri aerob oksidlanish va oksidlanishli fosforlanishlarning yuqori intensivligi bilan xarakterlanib faol borayotgan plastik jarayonni energiya bilan ta'minlaydi. Masalan, dam olish vaqtida ATF, kreatinfosfat, glikogen, fosforlipidlar, muskul oqsillari resintezlanadi, organizmning suv-elektrolit balansi oldingi holati - normaga qaytadi, ish vaqtida parchalangan hujayra strukturalari tiklanadi va boshqalar.

Xulosa qilib aytish mumkinki, sportchilar organizmida startoldi holatida ham harakat vaqtida ham muskullarda turli xil biokimyoviy o'zgarishlar amalga oshadi. Bu o'zgarishlar keton, oqsil, uglevod, xolesterinlarning fermentativ, biologik o'zgarishlarga uchranishi natijasida amalga oshadi.

Adabiyotlar:

1. To'ychiboyev M. U. "Sport biokimyosi" Tafakkur bo'stoni nashriyoti Toshkent 2012 yil.
2. Xasanova N.M. "Turli jismoniy yuklamalarni bajarishda metabolik adaptive tiplarning o'zgarishi" Central Asian Academic journal. 2022 yil.
3. Sobirova R.A., Abrorov O.A., Inoyatova O.X., Aripov A.N. Biologik kimyo o'quv qo'llanma. Toshkent "Yangi asr avlodi" 2006 yil.
4. Abdullayev N.X., Karimov Y.H., Irisqulov B.O'. "Patologik fiziologiya" -Toshkent. "Yangi asr avlodi" 2008 yil.
5. Asqarova M.R., Saidova D.B "Yangi O'zbekistonda yangicha ta'lim tizimi va yangicha yondashuvlar" Academic resear in educational sciences. Toshkent, 2022.



SORGHUM ALMUM PARODINING LALMI SHAROITIDA O'SISH JADALLIGI

*¹Avutxonov B.S., ¹Ikromjonova M.Sh., ¹Ubaydullaev Z.J., ²Majidova F.Z.

¹Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand sh., O'zbekiston.

²O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti, Samarqand sh., O'zbekiston.

*e-mail: almum76@mail.ru

Аннотация. В данной статье представлены сведения о интенсивность роста Колумбовая трава (*Sorghum alnum* Parodi) в засушливых условиях Самаркандской области.

Ключевые слова. Колумбовая трава, засушливые условия, способы посадки, рост.

Annotation. This article presents information about the growth rate of Columbus grass (*Sorghum alnum* Parodi) in the arid conditions of the Samarkand region.

Keywords. Columbus grass, drought conditions, planting methods, growth.

O'sish jarayoni o'simliklar hayotining faollik darajasini ko'rsatuvchi eng muhim jarayonlardan biri hisoblanadi. Chunki bu jarayon o'simlik tanasida barcha fiziologik va biologiyaviy reaksiyalar natijasida sodir bo'lib, yangidan yangi hujayra organlarning hosil bo'lish va ularning umumiy quruq massasining ortib borishi bilan tavsiflanadi. Donli ekinlar jumladan, Kolumb o'ti o'simliklari ham o'suv davrida bir necha geneologik davrlarni o'tishi aniqlashgan. Har bir davrda o'simlik tuzilishi, ko'rinishi va sifat ko'rsatkichlari bilan bir biridan farq qiladi [3].

Kolumb o'ti (*Sorghum alnum* Parodi) bug'doydoshlar (Poaceae) oilasining jo'xori (*Sorghum*) turkumiga mansub ko'p yillik yem – xashak o'simligi bo'lib, vatani Argentinadir. 1943 yilda botanik L.R. Parodi tomonidan fanga kiritilgan [1]. Kolumb o'tining asosiy bioekologik xususiyatlari kelib chiqishi bilan bog'liqdir. Kolumb o'ti kelib chiqishi jihatidan g'umay

(*S.halepense*) bilan ozuqabop ekin hisoblanadigan sudan o'ti (*S.sudanense*) ning tabiiy gibridi hisoblanadi [2,3].

Kolumb o'ti o'simliklari lalmi sharoitida o'sishib rivojlanishi uchun suv va unda erigan oziq moddalarni bahorgi yomg'irlar hisobiga hosil bo'lgan namlik orqali asta sekin o'zlashtiradi. Bundan tashqari shudring orqali ham ertalab va kechqurun suv bilan to'yinadi. Suv hayotiy jarayonlar uchun zarur omil hisoblanib, barcha fiziologik va biokimyoviy jarayonlarda qatnashadi.

Shu sababdan, lalmi sharoitlarida Kolumb o'tini o'sishi va rivojlanishini o'rganish orqali mintaqa uchun muhitning noqulay omillari ta'siriga chidamli bo'lgan, sifatli va to'yimli ozuqaviy ekinlarni etishtirish agrotexnologiyasini yaratishni maqsad qilib oldik. Ushbu maqsadni amalga oshirishda tajribani biz, asosan, ikki xil ekish usulida sinab ko'rdik. Sochib ekish va qatorlab ekish usullari qo'llanilganida o'simliklarning balandligi to'g'risidagi natijalar 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Lalmi sharoitida Kolumb o'tining o'sish jadalligi, sm hisobida

Variantlar	Aniqlash muddatlari							
	20.05	01.06	10.06	20.06	1.07	10.07	20.07	30.07
Sochib ekish usulida	55,1	84,5	115,4	143,5	154,2	165,3	170,4	173,5
Qatorlab ekish usulida	63,2	92,6	123,4	154,4	168,2	178,4	184,4	188,7

1-jadvaldagi ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, aniqlangan barcha muddatlarda sochib ekilgan variant o'simliklarining balandligi qatorlab ekilgan variant o'simliklariga qaraganda pastroq bo'lishi aniqlandi. O'simliklarning bo'yi sochib ekilgan variantimizda 20-may kuni 55,1 smni, qatorlab ekilgan variantimizda bu ko'rsatkich 63,2 sm ni tashkil etdi. 1-iyun kun o'tkazgan tajribalarimizda ham o'simliklarning bo'yi yuqoridagi kabi sochib ekilgan variantimizda pastroq bo'lib, 84,5 smni, qatorlab ekilgan variantimizda esa balandroq ekanligi, ya'ni 92,8 ni tashkil qilishi aniqlandi. Kolumb o'ti o'simliklarining bo'yi 10 va 20-iyun kunlari o'lchanganida ham yuqoridagi kabi sochib ekilgan variantimizda pastroq, qatorlab ekilgan variantimizda esa balandroq ko'rsatkichga ega ekanligi aniqlandi.

O'simliklar vegetatsiyasining so'nggida, ya'ni 30-iyulda olib brogan tadqiqotlarda ham yuqoridagi kabi holat namoyon bo'ldi. Bunda, Kolumb o'ti o'simliklarining bo'yi sochib ekilgan variantimizda 173,5 sm ni, qatorlab ekilgan variantimizda bu ko'rsatkich 188,7 sm ni tashkil qilishi aniqlandi.

Umuman olganda yuqoridagi natijalardan ko'rinib turibdiki, Kolumb o'ti urug'larining sochib ekilganida o'simliklarning o'sish jadalligi, qatorlab ekilganida o'simliklarning o'sish jadalligi qaraganda ancha sust rivojlanish xususiyatlari ega bo'ladi. Quyosh nuriga nisbat ancha talabchan bo'lgan bu o'simlikning bo'yining o'sishi fotosintez va namgarchilikka bo'lgan ehtiyoji sabab soyada qolib pasayib ketadi.

Adabiyotlar:

1. Раджбхандари Б.П. Основы культуры травы Колумба (*Sorghum alnum* Parodi) в сухих субтропиках СССР: Автореф.дисс...канд.сель-хоз.наук. - М, 1984. - 16 с.
2. Сафаров А.К., Авутхонов Б.С., Мавлонов Х., Сафаров К.С. Трава Колумба – новая перспективная кормовая культура // Интродукция растений: проблемы и перспективы: Материалы IV республиканской научно-практической конференции. – Ташкент, 2009. – С.136-138.
3. Сивак Е.Е. Эффективность интродукции колумбовой травы в Центральном Черноземье. Курск: Изд. КГСХА. 2006.- 191с.

**SAMARQAND VILOYATI SHAROITIDA BAMIIYA - *HIBISCUS ESCULENTUS*
YETISHTIRISHDA O'G'ITLASH VA YERGA ISHLOV BERISHNI O'SIMLIKKA
TA'SIRI**

***¹Axadova M.O., ¹Xo'jayev J.X., ¹Avutxonov B.S. ²Eshmurodov J.X.**

¹Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand sh., O'zbekiston

²Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti, Samarqand sh.,
O'zbekiston

*e-mail: muniraaxadova7@gmail.com

Аннотация: При выращивании растения бамии необходимо строго соблюдать нормы внесения удобрений. Система подкормок включает использование органических и минеральных удобрений. По данным, для получения урожая 110-140 с одного гектара земли используется 150-200 кг азота и 50-60 кг чистого фосфора.

Ключевые слова: Бамия, выращивание, размножение, нормы азота, плодородие, удобрения, орошение.

Annotation: When growing an okra plant, fertilizer application rates must be strictly followed. The fertilizing system includes the use of organic and mineral fertilizers. According to data, to obtain a yield of 110-140 s from one hectare of land, 150-200 kg of nitrogen and 50-60 kg of pure phosphorus are used.

Key words: Okra, cultivation, propagation, nitrogen rates, fertility, fertilizers, irrigation.

Bamiya turli xil tuproqlarda o'sa oladi. Biroq hamma tuproq ham bamiya uchun to'liq yaroqli bo'lavermaydi. Tuproq sharoitlari bir xil bo'lgan yerlardagi bamiyadan mo'l hosil olish uchun turli miqdorda oziq moddalar sarflashga to'g'ri keladi. Madaniy tuproq mexanik tarkibi qatlami og'ir, eskidan sug'orilib kelinayotgan yerlardan yuqori hosil olinsa, yer osti shag'al va qumlari yuza joylashgan yerlardan yaxshi parvarish qilingandagina yuqori hosil olish mumkin. Mexanik tarkibi qumoq yerlar ham ancha ma'qul hisoblanadi. Bamiya uchun og'ir tarkibli tuproqlar uncha qulay emas, ammo yaxshi parvarish qilinganda mo'l hosil etishtirish mumkin.

Sho'rlangan yerlar bamiya uchun yaroqli emas. Tuproqda Cl – 0,12-0,14%, SO₄ – 0,5-0,6%, qattiq qoldiq – 1,4 foizga etganda o'simlik qurib qoladi. Cl – 0,015-0,034%, SO₄ – 0,200-0,300%, qattiq qoldiq 0,400-0,700% bo'lganda bamiya sust rivojlanadi. Sho'r erlarda bamiya etishtirish uchun, albatta, sho'r yuvish tadbirlari o'tkaziladi. Bamiya uchun yer osti suvining chuqurligi 3 metrdan past bo'lsa yaxshi bo'ladi, suv yuza joylashgan yerlarda bamiya kuchli o'sib, mevalarining pishishi kechikadi.

O'g'itlash tizimi organik va mineral o'g'itlarni qo'llashni o'z ichiga oladi. o'g'itning shakliga va almashlab ekish maydoniga hamda tuproq turi, o'g'itning shakliga qarab o'g'itlarni qo'llash meyorlari o'zgarib boradi.

Bamiya tuproq unumdorligiga va o'g'itlarga talabchan ekin hisoblanadi. U tuproqdagi oziqni o'zlashtirishi bo'yicha sabzavot ekinlaridan qolishmaydi. Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti ma'lumotlariga ko'ra, gektaridan 110-140 s bamiya hosili olish uchun 150-200 kg sof azot va 50-60 kg sof fosfor sarflanadi [1].

Bamiya bizning sharoitimizda organik va mineral o'g'itlar bilan birga solinganda yanada samarali bo'ladi. Bunda 20-30 tonna go'ng, 150-200 kg kaliy xlor, 230-250 kg ammofos kuzgi shudgorlashdan oldin solinadi. Bo'z tuproqlarda bir gektar yerga azot 120-200 kg, fosfor 140-150 kg, kaliy 90-100 kg, o'tloq hamda o'tloq -botqoq tuproqlarda umumiy azot 140-150 kg, fosfor 140-150 kg, kaliy 100 kg hisobida beriladi.

Ekin maydoni kuzda PN-4-35, PYa-3-35, PD-4-35 markali pluglar T-4A traktoriga tirkalib tuproq 28-30 sm chuqurlikda shudgorlanadi. Bahorda ChKU-4-1 chizel-kultivatorlarda 10-12 sm chuqurlikda va BETS-0,1 markali boronalar yordamida (5-6 santimetr) boronalanadi. Zarur bo'lsa KZU-0.3 markali planner bilan yer tekislanadi. Ko'chatlarni 25-30 aprel, 70×40 sm sxemada ekish tavsiya qilinadi.

“Bamiya urug‘ining unuvchanligini qulay sharoitda 4-5 yil davomida saqlaydi” [2,3]. Bunda urug‘larning unuvchanligi 85-95 foizni tashkil etadi. Ko‘chatidan yetishtirish uchun bir gektar yerga bamiyaning urug‘laridan 2-3 kg yetarli bo‘ladi.

Adabiyotlar:

1. 100 kitob to‘plami BAMIYA ETISHTIRISH - 37-kitob - “Tasvir” Nashriyot uyi , Toshkent, 2021. 17-18 b.
2. Зуев В., Қодирхўжаев О. Бамя / Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. - Тошкент, 2003. - № 6. - 19-20 б.
3. Сафарова Н.К. Турли интродукция шароитларида hibiscus esculentus нинг биологияси ва сув режими // Автореферат. биол. фанлари номзоди диссертацияси - Тошкент, 2010. – Б. 22-26.



PARRANDA GO‘NGINING VA FOSFOGIPS ASOSIDA ORGANIK MINERAL OG‘TLAR

Baqoyev X.Y., Rustamov U.Sh., *Temirov O‘.Sh.

Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti, Navoi sh., O‘zbekiston Respublikasi

*e-mail: temirov-2012@mail.ru

Аннотация: В статье изучен процесс получения органоминеральных удобрений для снижения негативного действия загрязняющих воздух газов которые образовались, при разложении органических и азотистых соединений в птичьем помете путем внесения фосfogипса, превращение сульфата кальция в сульфат аммония, степень гумификации органических веществ.

Ключевые слова: навоз, фосfogипс, компост, органические кислоты, гумат кальция.

Annotation: The article studies the process of obtaining organomineral fertilizers to mitigate the negative effects of air polluting gases that were formed during the decomposition of organic and nitrogenous compounds in bird droppings by adding phosphogypsum, the conversion of calcium sulfate into ammonium sulfate, the degree of humification of organic substances.

Key words: manure, phosphogypsum, compost, organic acids, calcium humate.

Hozirgi kunda mamlakatimizda parrandachilik sohasini rivojlantirish bilan ulardan hosil bo‘ladigan chiqindi, ya’ni parranda go‘ngi ham mos ravishda oshadi va ularni saqlash jarayonida tarkibidagi organik moddalarning 40-50%, azot birikmalarining 50-60% CO₂, CH₄, NH₃ va boshqa bir qator atmosferani ifloslantiruvchi gaz holatda chiqib tashqi muxitga salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda.

Parrandachilik fermasidagi chiqindilar miqdori yiliga yuz minglab tonnaga yetishi mumkin, bu tuproq, suv va er osti suvlarining ifloslanishi, o‘tkir yoqimsiz hidning paydo bo‘lishi va tarqalishi, tez o‘sishi va rivojlanishining sababi bo‘lib xizmat qiladi. Gelmintlar, chivinlarning tuxumlari va lichinkalari, ko‘plab mikroorganizmlar, ular orasida xavfli kasalliklarning patogenlari bo‘lishi mumkin [1,2].

Ushbu ma’lumotlardan ko‘rinib turibdiki, hozirgi vaqtda parranda go‘ngini turli mineral xom ashyolar bilan qayta ishlash uchun turli xil texnologiyalar mavjud, ammo parranda go‘ngini fosfogips bilan qayta ishlash bo‘yicha ma’lumotlar yo‘q. Ushbu ishda biz ammoniy sulfat va kaltsiy gumati hosil bo‘lishi uchun parranda go‘ngini ishtirokida ammiak bilan ammoniylash orqali fosfogips konversiyasi jarayonlarini o‘rgandik.

Qishloq xo‘jaligining yana bir dolzarb muammolaridan biri, bu respublikamiz tuproqlarida, tuproq unumdorligini belgilab beruvchi modda – gumusning yetishmasligidir. Agarda, Yevropa va Rossiya davlatlari tuproqlarining 1 gektaridagi metr qatlamida 350-700 tona gumus bo‘lsa, bizning yaxshi tuproqlarimizda bu ko‘rsatkich atigi 65-85 tonnani tashkil etadi. Tuproqlarda gumusni ko‘paytirish uchun organik va organomineral o‘g‘itlardan keng foydalanish orqali erishiladi.

Shuning uchun biz qoramol go'ngi va fosfogips asosida kompostlash orqali organik mineral o'g'it olish jarayonlarini o'rganib chiqdik.

Fosfogips va parranda go'ngi asosida kompotlar quyidagi og'irlik nisbatida tayyorlandi; go'ng fosfogips = 100: (5-30). Olingan aralash 2,0 l hajmli idishlarga joylashtirildi. Kompostlash asosida tayyorlangan aralashmaga 60-70% gacha namlik bo'lish uchun suv qo'shildi. Aralashmaning ustiga yupqa tuproq qatlami bilan yopib quyildi. Har 15 kunda namunalar olinadi va kompostning kimyoviy tahlili o'tkaziladi. Bunda quyidagilar o'rganildi: organik moddalar, gumin kislotalar, fulvokislotalar, suvda eriydigan organik moddalar, CaO jami, CaO o'zl, CaO suv.er., SO₃ jami, SO₃ suv.er va azot. Parranda go'ngi va fosfogips asosidagi kompostni kimyoviy tahlil qilish quyida keltirilgan usullardan foydalangan holda amalga oshirildi.

Natijalar shuni ko'rsatdiki kompostlarda fosfogips qo'shmasdan tayyorlangan kompostda 90 kundan so'ng organik moddalarni gumifikatsiyalanish darajasi 59,88 % tashkil etsa, parranda go'ngi fosfogips = 100:5 massa nisbatida 90 kunlik yetiltirishdan so'ng 76,09%, 100:10 massa nisbatida 90 kunlik yetiltirishdan so'ng 71,09%, 100:20 massa nisbatida 90 kundan so'ng 63,59%, 100:30 massa nisbatida 3 oydan so'ng esa 57,32%. Fosfogipsni kompost tarkibidagi gumin kislota va boshqa organik kislotalar ammoniyli tuzlari bilan o'zaro ta'sirlashuvi natijasida kompostlarda ammoniy sulfat va gumat kaltsiy xosil bo'lishi aniqlandi, ya'ni ma'lum bir miqdordagi fosfogips va gumin kislotalar ammoniy sulfat va gumat kaltsiyga konversiyalanadi, maqbul sharoitlarda qoramol go'ngi:fosfogips = 100:10 massa nisbatida kompost 90 kun yetiltilrigandan so'ng SO₃ ning suvda eriydigan nisbiy miqdori dastlabki 28,38% dan 68,65% ortishi CaO nisbiy miqdori esa 43,12% dan 26,71% ga kmayishi aniqlandi.

Shunday qilib, gumik kislotalar bilan o'zaro ta'sir qilish natijasida ma'lum miqdordagi fosfogips tarkibidagi kaltsiy sulfat ammoniy sulfat va kaltsiy gumatilarga aylanadi. Olingan organik mineral o'g'itlardan foydalanganda, albatta, tuproqdagi gumus miqdori ko'payadi, tuzilishi sezilarli yaxshilanadi, ozuqa moddalarining o'simlik tomonidan o'zlashtirilishi ortib, hosildorlik va tuproq unumdorligi oshadi.

Adabiyotlar:

1. Fakkaew K. et al. Characteristics of Gases Emitted from Chicken Manure Wastewater and Potential Effects on Human Health //Environmental Science and Pollution Research. – 2022. – T. 29. – №. 42. – pp. 63227-63232.

2. Хазан М.А., Месхи Б.Ч., Павлов А.В. Экологическая необходимость и экономическая целесообразность переработки куриного помета // Известия вузов. Северно-Кавказский регион Естественные науки. Приложение, 2005. №9, - С. 76-79.



SHIRA (TOXOPTERA GRAMINUM) ZARARKUNANDASINING BUG'DOY DONI HOSILDORLIGIGA TA'SIRI

***Baxadirov U.Sh., Turayev O.S., Baboev S.K.**

Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi institute, Toshkent sh., O'zbekiston.

*e-mail: umiddjan@inbox.ru

Аннотация: В статье исследуется динамика нарастания численности злаковых тлей *Schizaphis graminum* (*Toxoptera graminum* Rond.) и *Rhopalosiphum padi* (L.), высота растений, биомасса 50 растений, масса зерна в 50 колосьях у 80 сортов и сортообразцов пшеницы. Установлено, что среди исследованных сортов и сортообразцов пшеницы сорта Насаф, Тихон, Сват, Термез-10 являются относительно более устойчивыми к обыкновенной злаковой тле *Schizaphis graminum* (*Toxoptera graminum*) Rond., а также к черёмухово-злаковой тле *Rhopalosiphum padi* (L.).

Ключевые слова: сорта и сортообразцы пшеницы, злаковые тли, *Schizaphis graminum* (*Toxoptera graminum* Rond.), *Rhopalosiphum padi* (L.), устойчивость, урожайность.

Abstract: This article examines the dynamics of the increase in the number of the cereal aphid *Schizaphis graminum* (*Toxoptera graminum* Rond.) and *Rhopalosiphum padi* (L.), plant height, biomass of 50 plants, grain

weight per 50 spikes in 80 wheat varieties and accessions. It was found that among the investigated varieties and accessions, Nasaf, Tikhon, Swat, Termez-10 varieties are relatively more resistant to the cereal aphid *Schizaphis graminum* (*Toxoptera graminum*), as well as to the bird cherry-oat aphid (*Rhopalosiphum padi* L.).

Keywords: wheat varieties and accessions, cereal aphids, *Schizaphis graminum* (*Toxoptera graminum* Rond.), *Rhopalosiphum padi* (L.), resistance, crop yield.

G'alla shiralari tengqanotlilar (Homoptera) turkumining, shiralari (Aphididae) oilasiga mansubdir. Shira o'simliklarning sharbatini so'rib olish orqali bevosita (35-40%) yoki virusli va zamburug'li kasalliklarni yuqtirish orqali bilvosita (20-80%) hosilning yo'qotilishiga olib keladi [1]. Shira zararkunandasini samarali boshqarish uchun eng avvalo zararkunanda hasharotning biologiyasi, ekologiyasi, tarqalishi va ko'payishini yaxshi tushunish zarur bo'ladi.

O'zbekistonda g'alla shiralari ba'zi hududlarda donli ekinlarning hosilini har yili 10% gacha kamaytiradi va zararkunandaning ommaviy ko'payishi 10 yilda 2-3 marta qaytariladi. Shira bilan ommaviy zararlanganda bahorgi bug'doyda 66% gacha puch don hosil bo'lgani kuzatilgan [2]. Shiraning boshqardagi soniga qarab bug'doyning har xil genotiplarida don massasi 1% dan 18% gacha pasayishi mumkin. Bunda assimilyatlar harakatining buzilishi natijasida don sifati ham buziladi. Tadqiqot institutning dala tajriba uchastkasida ekilgan 80 ta bug'doy nav va namunalari 2022 yilda shiraga chidamliligini baholashda skrining o'tkazilib, bug'doy navlari ikki qaytariqda ya'ni birinchi qaytariq shira bilan suniy zararlantirildi, ikkinchi qaytariq nazorat sifatida shiradan to'liq ximoya qilindi. Yumshoq bug'doyning davlat reestriga kiritilgan 80 ta navi shiraga chidamliligi bo'yicha skrining o'tkazildi.

Skrining natijalariga ko'ra, Nasaf, Tixon, Svat, Sanzar 40, Shaxrisabz-1, Termiz-10, Grasiya navlarida shira bilan zararlanish eng past ko'rsatgichni ya'ni 0,5-1 ballgacha bo'lganligi kuzatildi. Bunyodkor, Kesh-2016, Paxlavon, Ko'nak, Xamkor, Baraka, Amangul, Navbaxor, Qipchoq suv, Bobur, Grom, Zomin-1, Yaksart, Vassa, Davr, Aldikseich, G'ozg'on, Tabor, Shaxrisabz-1, Zarafshon, Vershina navlarida 1,6-2 ballgacha shira bilan zararlanishi aniqlanib, qolgan 51 ta namunalarda 2,1 dan 2,6 ballgacha eng ko'p shira bilan zararlanishi ko'rildi.

Institut dala fonida bug'doy navlarning shira bilan zararlangan 80 ta navlarning qimmatli xo'jalik belgilari statistik taxlil qilinib, zararkunandalarga chidamli eng kuchli va o'rtacha kuchli nav namunalari tanlab olindi.

O'simlik biomassasiga 50 ta o'simlik ta'siri ko'rilganda So'g'diyona navi ($115,8 \pm 2,5$ g) aniqlangan bo'lsa, nazoratda ($133,2 \pm 2,7$ g) tashkil qildi. Semrug' navi ($137,6 \pm 2,2$ g) bo'lgan bo'lsa, nazoratda ($162,6 \pm 3,1$ g) ni tashkil qildi. Sanzar 40 navi ($188,0 \pm 3,2$ g) tashkil qilgan bo'lsa, nazoratda ($254,8 \pm 3,6$ g) tashkil qilganligi kuzatildi va tajribada sezilarli darajada eng kam farq Termiz-10 navi zararlangan fonda ($265,4 \pm 0,9$ g) tashkil qilib, nazoratda ($269,0 \pm 1,5$ g) bo'lganligi aniqlandi. Nasaf navi ($227,4 \pm 2,3$ g) tashkil qilgan bo'lsa, nazoratda ($239,2 \pm 2,4$ g) bo'lganligi aniqlandi. Xamkor navi ($157,6 \pm 1,9$ g) bo'lganligi kuzatilib, nazoratda ($179,9 \pm 3,4$ g) tashkil qildi.

Bug'doy navlari shira bilan zararlangan va zararlanmagan dalalardan 50 ta boshqoq don og'irligi baholanib, bunda eng yuqori don og'irligi yo'qotilgan navlardan Semrug' navi tajribada fonimizda ($44,4 \pm 1,5$ g) bo'lganligi kuzatilib, nazoratda ($74,0 \pm 1,5$ g) tashkil qildi. Sergey navi tajribada fonimizda ($66,4 \pm 1,2$ g) tashkil qilib, nazoratda ($84,0 \pm 2,2$ g) bo'lganligi kuzatildi. Qolgan navlar nazoratga nisbatan tajribada sezilarli darajada eng kam farq Nasaf navi zararlangan fonda ($84,2 \pm 1,9$ g) bo'lgan bo'lsa, nazoratda ($93,0 \pm 1,1$ g) tashkil qildi. Tixon navi tajriba fonimizda ($110,0 \pm 0,7$ g) tashkil qilib, nazoratda ($114,4 \pm 1$ g) bo'lganligi kuzatildi. Svat navi zararlangan fonda ($77,8 \pm 1,6$ g) bo'lgan bo'lsa, nazoratda ($81,2 \pm 2$ g) tashkil qildi. Termiz-10 navi tajribada fonimizda ($93,6 \pm 1$ g) tashkil qilgan bo'lsa, nazoratda ($95,6 \pm 1,2$ g) bo'lganligi kuzatildi.

Xulosa o'rnida shuni ta'kidlash lozimki, istiqbolli va davlat reestriga kiritilgan 80 ta bug'doy navlari taxlil natijalariga ko'ra, Nasaf, Tixon, Svat, Termiz-10 navlarining shiralarning ko'payish dinamikasi, o'simlik bo'yi, biomassasi, boshqoq don og'irligi yuqori ekanligi aniqlandi.

Adabiyotlar:

1. Aslam M, Razaq M, Akhter W, Faheem M, Ahmad F (2005) Effect of sowing date of wheat on aphid (*Schizaphis graminum* RONDANI) population. Pak Entomol 27: - P. 79-82.

2. Bokina I. G. Agroekologicheskoe obosnovanie ispolzovaniya entomofagov v zashite zlakovix kultur ot tley v lesostepi Zapadnoy Sibiri : avtoref. dis. dra biol. nauk. Kinel, 2009. - C. 37.



MIKROELEMENTLARNING QOVUN BARGLARIDAGI UGLEVODLAR MIQDORIGA TA'SIRI

Ergashova D.O'., Sanakulov A.L., Atayeva Sh.S.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Biokimyo instituti, Samarqand, O'zbekiston.

e-mail: durdonaoktamovna@gmail.com

Аннотация: В статье рассмотрены результаты изучения влияния микроэлементов на количество углеводов в листьях дыни и их положительное влияние на окислительно-восстановительных процесс и рост растений, на основании результатов сделаны выводы.

Ключевые слова: Дыня, углеводы, сахароза, фотосинтез, марганец, ассимиляция, засухоустойчивость, полисахариды.

Abstract. The article discusses the results of the study of the effect of micronutrients on the amount of carbohydrates in melon leaves and their positive effect on the oxidation-reduction process and plant growth, and based on the results, conclusions are drawn.

Key words: Melon, carbohydrates, sucrose, photosynthesis, manganese, assimilation, drought resistance, polysaccharides.

Aholining oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirish, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash bugungi kundagi dolzarb masalalardan hisoblanadi. Buning uchun yil davomida turli oziq-ovqat mahsulotlarini etishtirish, saqlash, qayta ishlash borasida ilmiy asoslangan innovatsion texnologiyalar yaratilishi maqsadga muvofiq.

Hozirgi kunda poliz mahsulotlariga bo'lgan talab kun sayin ortib bormoqda. Zotan, poliz ekinlari mahsuloti bo'lgan qovunda inson salomatligi uchun bir qancha foydali xususiyatlar mavjud.

O'zbekiston qovunlari o'zining shirinligi, betakror mazasi, hidi, uzoq muddat saqlanishi bilan butun dunyoga mashhur [3].

Qovun mevasi tarkibida ko'p miqdorda kaliy, kalsiy, magniy, temir, oltingugurt va bir qator vitaminlar mavjud. Mevalarining energiya qiymati o'rtacha 34 kkal, ko'p qismi suvdan iborat. Mevasining asosiy qismi uglevodlar, qolgan qismini oqsillar, yog'lar, kul, pektin va organik kislotalardan iborat. [1,2]. Urug'i ham biologik faol moddalar (25%dan ortiq yog', qandlar, oqsil va boshqa birikmalar) ga boy.

O'zbekistonda hozirgi vaqtda qovunning 160 dan ortiq navlari tarqalgan bo'lib, ular bir-biridan tezpisharligi, hosildorligi, kasalliklarga va boshqa noqulay sharoitlarga bardoshliligi, ta'mi, saqlanuvchanligi, tashiluvchanligi, qayta ishlash va quritishga yaroqliligi kabilar bo'yicha farqlanadi. Qovun navlari mevasining qanddorligi 10,4-14,9% gacha bo'ladi [5,7].

Hozirgi davrda qovunning 36 navi davlat Reestriga kiritilgan bo'lib, shundan: 9 tasi ertapishar, 15 tasi o'rtapishar, 12 tasi kechpishar navlardir. Davlat Reestriga kiritilgan ko'pchilik qovun navlari bir necha o'n yilliklar mobaynida yetishtirilib kelinmoqda [8].

Ma'lumki, qovun barglarida uglevodlar, azotli moddalar, organik kislotalar va boshqa birikmalarning sintezi va gidrolizlanishining kuchli biokimyoviy jarayonlari sodir bo'ladi. O'simliklarning turli qismlarida uglevodlar tarkibidagi o'zgarishlar turli omillar bilan bog'liq.

O'simlik barglaridagi uglevodlarning tarkibi fotosintez jarayonining intensivligi bilan belgilanadi. Ushbu jarayonning energiyasidagi o'zgarishlar uglevod tarkibidagi tegishli o'zgarishlarga olib kelishi mumkin. Mikroelementlar ta'sirida nafaqat uglevodlarning tarkibi, balki o'sishi, barglardan moddalarning chiqishi, protoplazmaning fizik-kimyoviy holati, shuningdek, oksidlanish-qaytarilish jarayonlari ham o'zgaradi. Tajribalarda o'simliklarning mineral elementlarga bo'lgan ehtiyojini ta'minlash orqali ularning qurg'oqchilikka chidamliligi keskin ortishi aniqlangan. O'g'itlarning ta'sir etishi bevosita o'simlikning namlik bilan

ta'minlanishiga bog'liq. Shuning uchun yetarlicha suv bilan ta'minlangan o'simliklarda ularning samaradorligi qoidaga ko'ra 2-4 marta ortadi [4,6].

Mikroelementlar ta'sirida uglevod tarkibidagi o'zgarishlar ushbu elementlarning uglevod almashinuviga ko'p tomonlama ta'siri sifatida ko'rib chiqilishi kerak. Uglevodlar muhim oziq moddalar, qish davrida nafas olishning energiya zahirasi hisoblanadi. Bundan tashqari, ular o'simliklarni past harorat ta'siridan himoya qiladi. Shunday qilib, mikroelementlar uglevod almashinuvi jarayoniga katta ta'sir ko'rsatadi. Bir qator mualliflarning tadqiqotlarida ma'lum bir mikroelementlar ta'sirida o'simliklardagi uglevodlarning turli shakllari tarkibida sezilarli o'zgarishlar kuzatilgan. Bir qator tadqiqotchilar o'simliklardagi qand miqdorini oshirishda rux va borning ijobiy ta'sirini aniqlagan.

Tadqiqotlarda qovunning Amiri, Sariq Gulobi va Qizil Gulobi navlari barglaridagi uglevodlar miqdori o'simlikning rivojlanish fazalarida (7 barglik, gullash, meva shakllanish) aniqlandi. Mazkur ishda faqatgina Amiri naviga tegishli ma'lumotlar keltirildi. Tahlil natijalariga ko'ra, barglardagi mannoza miqdori o'simlik ulg'aygan sari kamayib, saxaroza, kraxmal va gemitsellyuloza miqdori ortib borganligi qayd etildi.

O'simlikning 7 barglik davrida mannoza miqdori tajriba variantlarida 2,98-3,12 mg/100 g ni tashkil etib, eng yuqori miqdori kobalt qo'llanilgan variantda qayd etildi.

Qovun barglarida uglevod almashinuvini o'rganish butun vegetatsiya davrida amalga oshirildi. Biz uglevodlar asosan ikki guruh bilan ifodalanganligini ko'ramiz: spirtida eriydigan qand va polisaxaridlar. Qand guruhida saxaroza juda katta miqdorda (50% gacha va undan ko'p) mavjud. Mazkur qandning fiziologik va biokimyoviy ahamiyati adabiyotlarda ko'plab yoritilgan. A.L.Kursanov kraxmalning biokimyoviy jihatdan saxaroza bilan maltoza o'rtasida kuchli bog'liqlik mavjudligini aniqlagan [3]. Olim ushbu qandning urug'lanish davrida uglevodlar harakatida alohida rolini ta'kidlaydi. Bargdan assimilyatlarning asosiy qismi saxaroza shaklida mevaga o'tadi. Qovundagi bu uglevodning yuqori miqdori nisbatan trinspirin monozalari o'simlik hosilini oshirish uchun imkoniyatlari kattaligidan dalolat beradi. Saxaroza, askarbin kislota va o'simliklarning qurg'oqchilikka chidamliligi o'rtasida ham muayyan bog'liqlik mavjud. Binobarin, biz ham qovun o'simligining qurg'oqchilikka chidamliligi va ularning erta pishib etilishini tasdiqlaymiz. Shunisi e'tiborga loyiqki, uglevodlar miqdori Amiri navida ko'proq, Qizil gulobida biroz pastroq, Sariq gulobida esa undan ham kamligi aniqlandi.

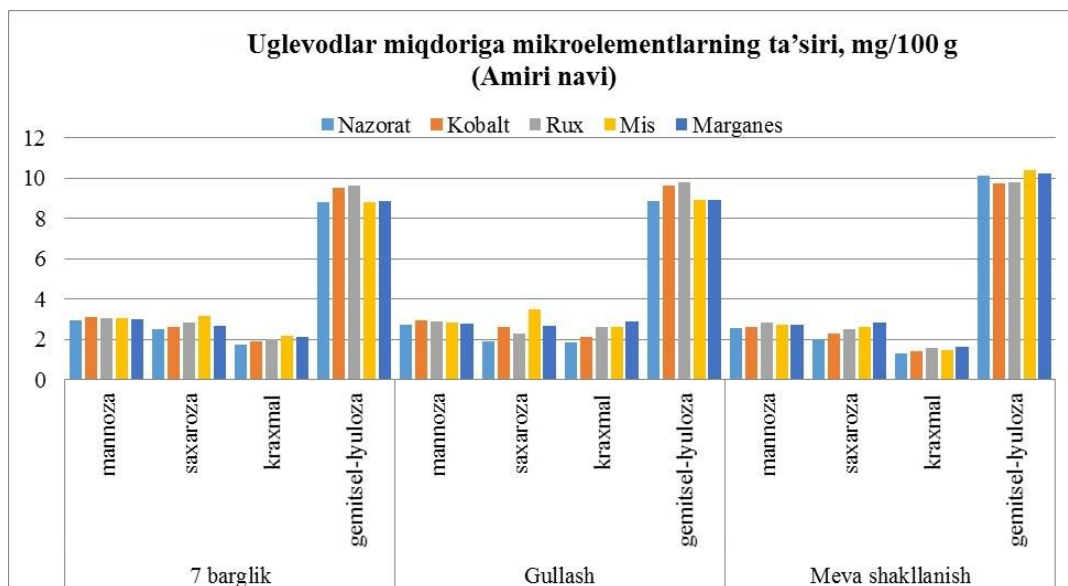
Mis, rux va qisman marganes ta'sirida mazkur qand miqdorining ko'payish tendensiyasi ularni tuproqqa qo'llash variantlarida aniq namoyon bo'ldi. Polisaxaridlar mevaning o'sish davrida qovun barglaridagi oz miqdorda kraxmal emas, balki gemitsellyulozani o'z ichiga oladi. Shuni esda tutish kerakki, gemitsellyuloza sitaza fermenti tomonidan emas, balki amilaza tomonidan qayta ishlanadi, ammo ikkinchi holatda gidroliz jarayoni faqat yuqori haroratlarda sodir bo'ladi. Binobarin, uglevod almashinuvi uchun sovuq emas, balki issiq iqlim lozim.

Jadval

Uglevodlar miqdoriga mikroelementlarning ta'siri

№	Variantlar	7 barglik				Gullash				Meva shakllanish			
		Mannoza	saxaroza	kraxmal	gemitsel-lyuloza	Mannoza	saxaroza	kraxmal	gemitsel-lyuloza	mannoza	Saxaroza	kraxmal	gemitsel-lyuloza
1	Nazorat	2,98	2,50	1,75	8,82	2,74	1,93	1,88	8,90	2,55	2,02	1,32	10,12
2	Kobalt	3,12	2,62	1,92	9,55	2,93	2,63	2,15	9,62	2,63	2,28	1,42	9,74
3	Rux	3,05	2,83	2,02	9,62	2,90	2,30	2,62	9,78	2,85	2,52	1,56	9,82
4	Mis	3,09	3,15	2,18	8,83	2,86	3,50	2,63	8,95	2,76	2,63	1,47	10,43
5	Marganes	3,01	2,68	2,15	8,86	2,80	2,70	2,90	8,92	2,71	2,85	1,62	10,26

Shunday qilib, biz bu o'simlikning termofil tabiati haqida xulosa qilamiz. Bu ma'lum darajada mantiqiy bo'ladi. Mikroelementlar va polisaxaridlar o'rtasida hech qanday bog'liqlik aniqlanmadi. 2020 yilda barglardagi uglevod almashinuvi bo'yicha tadqiqot faqat qandga qaratildi. Qand miqdori modifikatsiyalangan Bertran-Koreyschi usuli bilan aniqlandi.



Rasm: Uglevodlar miqdoriga mikroelementlarning ta'siri, mg/100 g (ayrim navlar).

Asosan mis, marganes va rux ta'sirida saxarozaning mutloq va nisbiy miqdori ortdi. Gullash va meva o'sish fazasida umumiy qand miqdorining kamayishi aniqlandi. Bu ehtimol, qandning vegetativ organlardan mevaga harakati tufayli bo'lishi mumkin. Ko'p hollarda, saxarozaning ortishi kuzatildi, ehtimol umumiy qand miqdorining ko'payishi saxarozaning ortishi tufaylidir. Navlar bo'yicha ma'lumotlarni solishtirsak, Qizil gulobi navida qand biroz ko'proq to'planishini ta'kidlaymiz. Yana bir bor xulosa shuki, urug'lar mikroelementlar eritmasida namlanib ekilgandan ko'ra, mikroelementlar tuproqqa qo'llanilganda qand ko'proq to'planadi.

Xulosa o'rnida aytganda, mikroelementlarning o'simliklarning uglevod almashinuviga ta'sirini o'rganish shuni ko'rsatdiki, saxaroza va gemitsellyuloza rux, marganes, mis mikroelementlari ta'sirida navlarning ko'pgina ijobiy xususiyatlarini namoyon qiladi, saxaroza biosintezini oshiradi.

Adabiyotlar:

1. Azimova S. S., Glushenkova A. I. Lipids, Lipophilic Components and Essential Oils from Plant Sources // Springer. New York. 2012. P. 307.
2. Benvenuti S., Bortolotti E., Maggini R. Antioxidant power, anthocyanin content and organoleptic performance of edible flowers // Scientia Horticulturae. 2016. № 199. P.170-177.
3. Mavlyanova R., Rustamov A., Khakimov R., Turdieva M., Padulosi S. O'zbekiston qovunlari. –T., 2005, -205 b.
4. Zeng Wen-zhi; Huang Jie-sheng; Wu Jing-wei; Xu Chio Modeling soil salt aaaaaaand nitrogen transport under different fertigation practices with hydrus-1D. Advance Journal of Food Science and Technology, 2013; T.5, N5. – P. 592-599.
5. Остонакулов Т., Санаев С., Хамдамова Э. Самарқанд қовунлари. –Самарқанд, 2016. -39 б.
6. Колганов А.В. Оценка эффективности орошаемых земель и внесения минеральных удобрений методом энергетического анализа [Текст] /А.В. Колганов, Т.Н. Антипова, В.В. Бородычев // Мелиорация и водное хозяйство. – 2001. – №1. – С. 6-8.
7. Тилавов Х., Остонакулов Т., Амантурдиев И. Қовун навларининг қуритишга яроқлилиги // O'zbekiston qishloq xo'jaligi. 2018. -№10. -Б.31-32.

8. Лапасов В., Санакулов А.Л. Қовуннинг шифобахш хусусиятлари ва етиштириш технологиясининг айрим жиҳатлари // Ветеринария ҳамда чорвачилик илмини ривожлантиришдаги илк қадамлар. Иқтидорли талабалар ва магистрларнинг илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. 6-7 май 2020 йил. –Самарқанд, 2020. –Б. 373-376.



G'O'ZANI GULLASH DARAJASIGA EKISH USULI VA TUP SON QALINLIGINING TA'SIRI

***Eshmurodova M.Q., Suvonova G.A., Haqnazarova B.B.**

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti. Samarqand sh., O'zbekiston.

*e-mail: eshmurodovamavluda@mail.ru.

Annotatsiya: В данной научной статье описано влияние способа посадки и толщины рассады на скорость цветения хлопчатника. Определено влияние скорости цветения на продуктивность хлопчатника.

Ключевые слова: толщина корня, состав почвы, скорость цветения, потенциальная скорость, гигроскопическая влажность.

Annotation: This scientific article describes the influence of the planting method and seedling thickness on the flowering rate of cotton. The influence of flowering speed on cotton productivity is determined.

Key words: root thickness, soil composition, flowering rate, potential rate, hygroscopic humidity.

Respublikamizda bugungi kunda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash va ko'p tarmoqli fermer xo'jaliklar sonini ko'pyatirish maqsadida mavjud paxta yetishtiriladigan ekin maydonlari biroz kamaytirilib bu maydonlarning ma'lum bir qismi g'alla va meva-sabzovot yetishtirish uchun ajratib berildi. Bu esa g'oz'a etishtiriladigan maydonlar hajmini so'ngi yillarda 15-16% ga qisarishiga olib keldi. Shu nuqtai-nazardan g'ozaning yangi navlarini yetishtirishning tuproq-iqlim sharoitlariga mos agrotexnologiyalari, jumladan, ekish muddatlari va usullari hamda maqbul tup son qalinliklarini ishlab chiqish, ma'danli o'g'itlar bilan oziqlantirish, sug'orish tartibi bo'yicha ilmiy tadqiqotlar o'tkazish shu kunning dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi.

Mamlakatimiz tuproq-iqlim sharoitida yaratilgan g'ozaning yangi va istiqbolli navlaridan jadallashgan agrotexnologiyalarni qo'llab sifatli tolaga ega bo'lgan paxta hosili yetishtirishga erishilmoqda. Ammo, paxta hosilini yetishtirishda kuzgi pushtalarga qo'shqatorlab chigit ekish usullari va g'oz'a nixollarini parvarishlashda maqbul tup son qalinligini belgilashda resurstejamkor agrotexnologiyalarni takomillashtirish bo'yicha ilmiy izlanishlar Samarqand viloyatining eskidan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlari sharoitida yetarlicha o'rganilmaganligi bu sohada ilmiy tadqiqot ishlari olib borilishini taqozo etadi.

Dunyo aholisini tola mahsulotlariga, ishlab chiqarish sanoatini esa xomashyoga bo'lgan talabini bir me'yorda qondirishda asosiy e'tibor g'oz'a navlaridan yuqori va sifatli tola hosili yetishtirishga qaratilgan bo'lib, bu borada jahon andozalariga mos tola beruvchi yangi navlarni maqbul ko'chat qalinligini hamda mineral o'g'itlar bilan oziqlantirish me'yorlarini ishlab chiqish dolzarb muammolardan biridir.

Ushbu muammolarni o'rgangan holda Samarqand viloyatining eskidan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlari sharoitida g'ozani kuzgi pushtalarga qo'shqatorlab ekish usullarini o'rganish, ekishga mos ravishda tup son qalinligini va agrotexnologik elementlarini aniqlash bilan tuproq-iqlim sharoitiga mos tavsiyalar ishlab chiqishni ilmiy tadqiqotimizning asosiy maqsadi qilib oldik.

Dala tajribalari Samarqand viloyatining eskidan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlari sharoitida olib borildi Tajriba 12 ta variantdan iborat bo'lib, 3 takrorlanishda, bir yarusda joylashtirildi. Tajriba 3 yil davomida 1:1 (g'oz'a : g'alla) qisqa rotatsiyali almashlab ekish tizimida olib borildi. Tajribada g'ozaning Davlat resstriga kiritilgan "Omad" navi ekildi.

G'ozaning "Omad" navini gullash jarayoniga chigit ekish usullari va tup son qalinligi turlicha ta'sir etganligini tadqiqot yillarida olib borgan tajribalarimizda aniqladik. Izlanishlarimiz

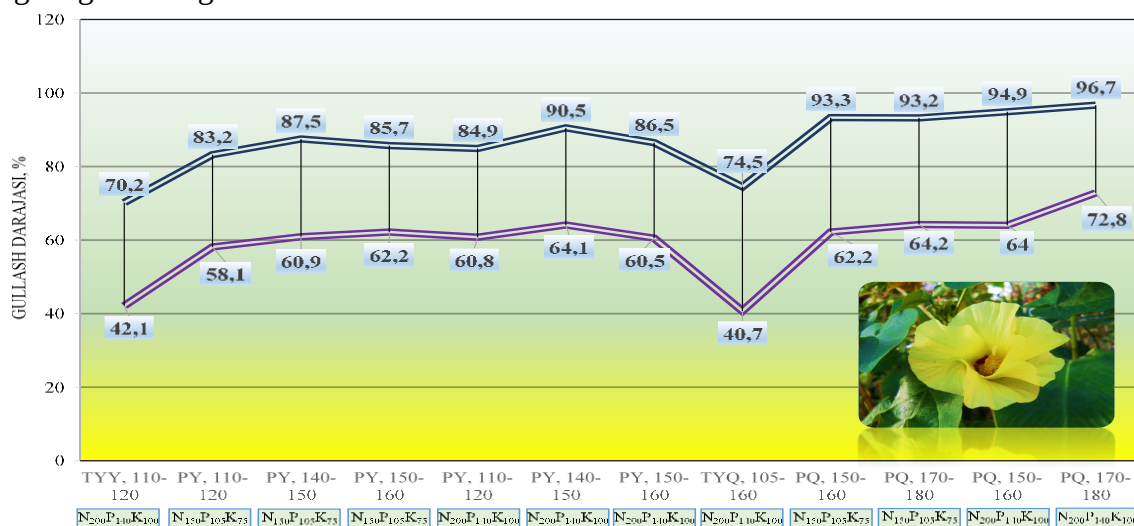
atijasiga ko'ra qo'shqator usulida kuzgi pushtalarga chigit ekilib gektariga 176,2-178,4 ming tup son qoldirib parvarishlangan tajriba variantlarimizdagi o'simliklar tekis yerga ikki xil usulda chigit ekilib $N_{150}P_{105}K_{75}$ va $N_{200}P_{140}K_{100}$ kg/ga o'g'it me'yorida oziqlantirilgan 1 va 8 nazorat nazorat variantlardagi o'simliklarga nisbatan 8-10 kun, pushtaga yakka qator usulda chigit ekilib $N_{150}P_{105}K_{75}$ kg/ga o'g'it bilan oziqlantirilgan 2 -3 -4 va $N_{200}P_{140}K_{100}$ kg/ga o'g'it me'yorida oziqlantirilgan 5-6-7 variantlarga nisbatan esa 3-4 kun barvaqt gullaganligi kuzatildi.

Tadqiqotda gullash jarayoni pushtalarga qo'shqator usulida chigit ekilgan variantlarda jumladan, g'o'za chigitlari kuzgi pushtalarga qo'shqator usulida ekilib nihollar $N_{150}P_{105}K_{75}$ kg/ga miqdorda o'g'it qo'llab oziqlantirilgan 9- 10 variantlarda 2020-yilning 17,06 kungi o'tkazilgan fenologik kuzatuv natijalariga ko'ra nihollarning 57,5-60,8% i gullash bosqichiga o'tganligi va bu ko'rsatkich 8- nazorat variantiga nisbatan 7,3-9,3% ga ko'p ekanligi, 22,06 kuniga kelib xuddi shu variantlardagi gullash bosqichida bo'lgan nihollarning miqdori gektariga 87,2-85,6% ni tashkil etganligi va bu ko'rsatkich nazorat 8- variantiga nisbatan 6,8-5,2% ga yuqori ekanligi aniqlangan.

Xuddi shu ko'rsatkichlar tajribaning qolgan ikki yilida ham kuzatilgan. Kuzgi pushtalarga qo'shqator usulida chigit ekilib yillik ma'danli o'g'it meyyorlari $N_{200}P_{140}K_{100}$ kg/ga hisobida oziqlantirilgan 11-12 variantlarda esa gullash bosqichiga o'tgan o'simliklarning miqdori 62,2-64,1% ni tashkil etib, nazorat 8- variantiga nisbatan 7,2-8,5% ga ko'p ekanligi aniqlangan. Dala tajribamizda qo'shqator ekilgan ushbu variantlardagi o'simliklar 21-23 iyun kunlariga kelganda 100 foyiz gullash bosqichida ekanligi aniqlandi.

Tadqiqotning 17,06 kungi fenologik kuzatuv ma'lumotlariga ko'ra tekis yerga oddiy usulda chigit ekilib ma'danli o'g'itlar bilan $N_{200}P_{140}K_{100}$ miqdorida oziqlantirilgan 1- nazorat variantidagi o'simliklarning 43,1% foyizigina gullagan bo'lsa, 22,06 kuniga kelib ushbu variantdagi gullagan o'simliklar miqdori 72,0% ni tashkil etdi aniqlandi. Bu variantlardagi o'simliklar qator oralig'ining kengligi, ozuqa va namlik bilan yaxshi ta'minlanganligi uchun yaxshi o'sib rivojlandi va hosil elementlari ko'p hosil bo'ldi. Ammo qo'shqator chigit ekilgan variantlarga nisbatan 2-4 kun keyinroq gullash bosqichiga kirdi. Ushbu variantlarda gullash bosqichi 26-28 iyun kuniga qadar davom etganligi kuzatildi. Natijada bu variantlardagi o'simliklarning gullash bosqichiga o'tishi yuqorida keltirib o'tilgan sabablarga ko'ra qo'shqator ekilgan variantlarga nisbatan 8-10 kunga kechikkanligi kuzatilgan.

Bahorgi tekis yerga qo'shqator sulida chigit ekilib ma'danli o'g'itlar bilan $N_{200}P_{140}K_{100}$ miqdorida oziqlantirilgan 8-nazorat variantidagi o'simliklarning ush bu muddatga kelib 49,6-80,4% gullaganligi kuzatilgan.



Rasm. G'o'zani "Omad" navining gullash darajasiga ekish usuli va tup son qalinligining ta'siri, %.

Kuzgi pushtalarga yakkaqator usulida chigit ekilgan va yillik o'g'it me'yori $N_{150}P_{105}K_{75}$ kg/ga miqdorida oziqlantirilgan 2-3-4 variantlarda 17,06 kungi fenologik kuzatuv ma'lumotlariga ko'ra mos ravishda 43,1-49,5-48,5% o'simliklar gullagan bo'lsa, 5 kun o'tgach o'tkazilgan

kuzatuv ma'lumotlariga ko'ra ushbu variantlardagi o'simliklarning esa 78,6-81,9 - 81,8 % gullaganligi aniqlangan.

Kuzgi pushtalarga yakkaqator usulida chigit ekilib, yillik o'g'it me'yori $N_{200}P_{140}K_{100}$ kg/ga miqdorida oziqlantirilgan 5-6-7 variantlarda 17,06 kungi ma'lumotlarga ko'ra o'simliklarning 55,7 48,5-48,1 % gullagan bo'lsa, 22,06 kuniga kelib mavjud o'simliklarning variantlarga mos ravishda 80,7-81,8 -78,4% gullaganligi aniqlangan. Ushbu variantlarda dala tajribasining qolgan yillarida ham Shu qonuniyat asosida g'o'za nihollarining gulaganligi hisobga olindi.

Chigitlar pushtalarga yakka qator usulda ekilib, ma'danli o'g'itlar me'yori yillik $N_{200}P_{140}K_{100}$ belgilangan va nazariy ko'chat qalinligi 110-120 dan 150-160 ming tup/ga bo'lgan 5 va 7-variantlardagi o'simliklar xam, tekis yerga yakka qator usulida chigit ekilib ekib ma'danli o'g'itlar me'yori yillik $N_{150}P_{105}K_{75}$ kg/ga miqdorida oziqlantirilgan va nazariy ko'chat qalinlig xuddi 5 va 7 variantdagi kabi 110-120 dan 150-160 ming tup/ga holatida parvarishlangan variantlardagi o'simliklarga nisbatan gullash bosqichiga 2-4 kun oldinroq o'tdi.

Tajribamizning chigit ekish usullari, ko'chat qalinliklari hamda o'g'itlar bilan oziqlantirish me'yorlarini g'o'zani gullash dinamikasiga ta'sirini o'rganish bo'yicha olingan ma'lumotlariga ko'ra xulosa qilish mumkinki, tekis yerga chigit an'anaviy usulda ekilgan variantlardagi o'simliklarni qo'shqator ekilgan variantlardagi o'simliklarga nisbatan gullashining kechikish sababi nihollarning bir biriga yaqin joylashganligi va oziq maydoni va yorug'likdan optimal foydalana olmaganligida deb hisoblash mumkin. Kuzgi pushtalardagi qulay sharoit va namlikning yetarli bo'lishi tufayli nihollarning o'sish va rivojlanishini ertaroq boshlanishiga sabab bo'ldi va ertaki hosil etishtirib olinishiga imkoniyat yaratildi.

Adabiyotlar:

1. Мирзажанов К. Маннанова А. Агрономические основы высокого урожая. – Ташкент. Мехнат 1986, стр. 116.
2. Yoqubjonov O., Qodirov S. G'o'za biologiyasi. - Andijon. 2006.
3. Bo'riyev Ya. O'zbekiston paxtachiligini rivojlantirish istiqbollari. Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari to'plami (2-qism). Toshkent. 2014.
4. Botirov. "Xorazm-150" g'o'za navini maqbul parvarishlash agrotadbirlari. (TIQXMMI).2019. Maxsus son Q/x j.
5. Durdiyev N., Boynazarov O. O'zbekiston paxtachiligini rivojlantirish istiqbollari. Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari to'plami (2-qism). Toshkent. 2014.
6. G'aniev S., Mo'minov K. Turli darajada sho'rlangan bo'z – o'tloqi tuproqlarda g'o'za etishtirish agrotexnikasi ayrim elementlarining paxta hosiliga ta'siri. Toshkent. AGRO ILM.



O'ZBEKISTONDA UZUMCHILIKNI RIVOJLANTIRISH VA HOSILDORLIKNI OSHIRISH CHORA TADBIRLARI

**Fozildinova G.A., Keldiyorov O..*

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand sh., O'zbekiston

*e-mail: inomjonovaguli41@gmail.com

Аннотация: В данной статье представлена информация о задачах, поставленных нашим президентом по развитию виноградарской отрасли Республики Узбекистан, а также научная информация о том, сколько собирают винограда в год, в каких регионах нашей страны развито виноградарство и как с них собирают много с гектара в год.

Ключевые слова: виноград, гиббереллин, высокая производительность.

Annotation: This article provides information about the tasks set by our president for the development of the viticulture sector of the Republic of Uzbekistan. Also, scientific information about how many grapes are harvested in a year, the regions of our country where viticulture is developed, and how much is harvested from them per hectare per year.

Key words: grapes, gibberellin, high productivity.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston Respublikasida bog‘dorchilik va issiqxona xo‘jaligini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” 2019-yil 20-martdagi PQ-4246-son qaroriga bog‘dorchilik, uzumchilik va sitruschilik sohalarida yuqori hosilli, kasalliklarga chidamli, raqobatbardosh, eksportbop meva va uzum navlarini yaratish hamda ularni yetishtirishda ilmiy asoslangan resurslarni tejaydigan ilg‘or texnologiyalarni ishlab chiqish vazifasi belgilandi.

Ushbu qarorni ijrosini ta‘mirlash maqsadida Samarqand viloyatida bir qator ishlar amalga oshirilmoqda. Samarqand viloyati tuproq-iqlim sharoiti uzum yetishtirish va yuqori sifatli hosil olish uchun juda mos keladigan hudud hisoblanadi. Shu sababli viloyatda uzumchilik tarmog‘ini ilg‘or sohalar qatoriga kiritish uchun ilmiy-asoslangan resurstejamkor innovasion agrotexnologiyalarni qo‘llash, maqbul navlar bo‘yicha uzumzor barpo qilish uchun eng zamonaviy tok yetishtirish usullaridan foydalanish, ularni o‘g‘itga, suvga va qator oralariga ishlov berishga bo‘lgan ehtiyojlarini to‘liq ta‘minlash, jadallashgan ilg‘or texnologiyalarni qo‘llaydigan uzumzorlarni barpo qilish, simbag‘azlardan foydalanish, tomchilatib sug‘orishni qo‘llash, biouso‘l va kasallik va zararkunandalardan himoya qilishning zamonaviy samarali usullarini qo‘llash va ishlab chiqarishga joriy qilish, sanoatbop uzumlarni chetga chiqarishni tashkillashtirish, saqlash va quritish usullaridan to‘liq foydalanish kabi ishlar amalga oshirilmoqda.

Kishmishbop urug‘siz uzum navlarining hosildorligini va sifatini hamda turli xil kasalliklarga, ekstremal sharoitlarga nisbatan bardoshlilikini oshirish maqsadida, o‘simlikni sozlovchi, faol stimulyatorlardan biri inson salomatligi va tabiat dunyosining fauna va florasiga uchun eksoavfsiz - gibberellin O‘zbekiston uzumchiligida uzoq yillar davomida foydalanib kelishmoqda. Mazkur preparatni qo‘llanilishi ta‘sirida uzum mevalari hajmi 2-2,5 marta yiriklashadi, natijada hosildorlik 50-70% gacha oshadi. Gibberellin bilan uzumboshlariga ishlov berishni to‘pgullarning gullash davrida, yoki gullab bo‘lgandan keyin 3-5 kun o‘tgandan keyin ishlov berish tavsiya etiladi.

Tok navlariga preparat bilan ishlov berishni kechki payt, ya‘ni eritma kam bug‘lanishga ega bo‘lgan vaqtda qo‘llanilganda, uning samarasi yuqori bo‘ladi. Eritma faqat tok mevasiga (uzumboshiga) purkaladi.

Qo‘lda ishlov berilganda belgilangan konsentratsiyadagi ishchi eritmadan 1-1,5 l lik bankaga ishchi eritma solinib, tok tupidagi har bir gul shingilini 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.

Adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 20 martdagi “O‘zbekiston Respublikasida bog‘dorchilik va issiqxona xo‘jaligini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4246-son qarori.
2. Temurov Sh. Uzumchilik. – Toshkent: O‘zbekiston milliy entsiklopediyasi" nashriyoti, 2002.
3. Fayziev J.N. O‘zbekiston sharoitida uzumning urug‘siz navlari hosildorligi va sifatini oshirish texnologiyasini ilmiy asoslash. Avtoreferat. - Toshkent, 2020.



FOSFORLI O‘G‘ITNI TURLI MUDDAT VA USULLARDA QO‘LLASHNING O‘SIMLIK ORGANLARIDAGI UMUMIY NPK MIQDORLARIGA TA‘SIRI

****Hakimova I.X., Ismayilov J.I.***

Paxta seleksiyasi, urug‘chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy tadqiqot instituti, Toshkent, O‘zbekiston.

**E-mail: iroda.hakimova@inbox.ru, jumanazar0210@mail.ru*

Аннотация. В статье приведены результаты исследований о влиянии различных норм, сроках и способах применения фосфорных удобрений на усвоение питательных веществ растениями в условиях орошаемых типичных сероземных почвах.

Ключевые слова: Орошаемый типичный серозем, нормы минеральных удобрений, азот, фосфор, калий, применение различных норм и сроков фосфорных удобрений, NPK в растениях.

Abstract. The paper presents the data on the influence of application rates, dates and methods of phosphorus fertilizer on nutrient uptake of winter wheat in the condition of irrigated typical sierozem soils.

Key words: Irrigated typical sierozem soil, mineral fertilizer rates, nitrogen, phosphorus, potassium, application rates and dates of phosphorus fertilizer, NPK content in plant.

O'simliklarning o'sishi va rivojlanish davrlarida qo'llaniladigan mineral oziqa elementlarning har birini o'z o'rni mavjud. Shuningdek, kuzgi bug'doyda fosforli o'g'itlarni maqbul me'yori va muddatlarda qo'llash ham muhim ahamiyatga egadir.

Donli ekinlar ichida kuzgi bug'doy tuproqdagi oziqa unsurlariga bo'lgan talabchanligi yuqori bo'lib, o'simlikni mineral o'g'itlar bilan oziqlanishi butun amal davrida davom etadi. Sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida bug'doy o'simligi tomonidan fosforli o'zlashtirilishi sut va mum pishish davrigacha davom etib, o'simlik tomonidan mineral oziqa moddalarni o'zlashtirilishi bir xilda bo'lmaydi. Kuz faslida o'simlik tomonidan azot va kaliy ko'p, fosfor esa kam o'zlashtiriladi. Azotli va fosforli o'g'itlarni kuzgi bug'doy tomonidan eng ko'p o'zlashtirilishi naychalash va boshqalash davriga to'g'ri keladi. Kaliyni esa boshqalash va gullashda ko'p o'zlashtiradi [2,3].

Barcha tuproq turlarida tuproqdagi oziqa elementlari miqdori qishloq xo'jalik ekinlarini hosildorlik darajasini aniqlaydi. Ko'p yillik dala tajribalari va amaliy ishlarni ko'rsatishicha, azotli o'g'itlarni samaradorligi ularni fosforli va kaliyli o'g'itlarni birgalikda qo'llanilganda oshadi. Ma'dan o'g'itlarni to'liq me'yorda berilishi natijasida o'simliklarni o'sish quvvati qariyb 5% ga, unib chiqish sur'ati 3% ga, don hosildorligi 28-30% ga oshadi [4].

Kuzgi shudgor ostiga solingan fosforli o'g'itlar eskidan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarning biologik faolligini 11% oshiradi. Bunda bakteriyalar, mikroskopik zamburug'lar va aktinomitsetlar soni bahor va yoz davrlarida fosforsiz NK fonga nisbatan ikki va undan ortiq marta oshganligi aniqlangan. Shu bilan birgalikda tuproqdagi mineralizatsiya jarayonlar, ya'ni nitrifikatsiyaga layoqatligi ham kuchayadi [5].

Bizning ilmiy tadqiqotlarda sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlar sharoitida fosforli o'g'itni turli muddat va usullarda qo'llashning o'simlik organlaridagi umumiy NPK miqdorlariga ta'siri o'rganildi.

Dala tajribalari Toshkent viloyatining eskidan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlar sharoitida, O'zPITining "Dala tajribalarini o'tkazish bo'yicha uslubiy qo'llanmalari" asosida olib borildi [1]. Bunda dala tajribasi g'oz qator oralariga kuzgi bug'doy ekilgan dalada ilmiy-tadqiqot ishlari o'tkazildi. Tajribada kuzgi bug'doyning "Grom" navi ekildi. Tajriba 12 ta variant 3 takrorlanishda olib borilib, delyankalar maydoni $4,8 \times 30 = 144 \text{ m}^2$ ni, hisoblisi 72 m^2 ni tashkil etdi.

Tajribada quyidagi ma'dan o'g'itlarni turlari qo'llanildi: Ammiakli selitra (N-34%), karbomid (N-46%), ammofos (N-10-11%, P_2O_5 -46%), mahalliy kaliy xlorid (K_2O -60%).

Tajribani boshlashdan oldin tajriba dalasi tuprog'ining haydov (0-30) va ostki (30-50 sm) qatlamlarida umumiy chirindi miqdori mutanosib ravishda 0,860 - 0,574%, azot 0,085 - 0,062%, fosfor 0,125 - 0,095%, N-NO_3 - 14,3 - 8,7; P_2O_5 - 16,8 - 9,5; K_2O - 210 - 135 mg/kg ni tashkil qildi. Tuproqni agrokimyoviy tahlil natijalariga ko'ra, N-NO_3 va P_2O_5 miqdorlari bilan juda kam hamda K_2O bilan esa kam darajada ta'minlanganligi aniqlandi.

Kuzgi bug'doyda fosforli o'g'itni qo'llash me'yori va muddatlarining o'simliklarni oziqa unsurlarini o'zlashtirishiga ta'siri borligi aniqlandi. Bunda tuproqda o'tkazilgan agrokimyoviy tahlillar natijalari o'simliklarning oziqa unsurlarini o'zlashtirishda ham o'z ifodasini topdi. Mineral o'g'itlar $\text{N}_{130}\text{K}_{65}$ kg/ga qo'llanilgan nazorat variantida tuplanish davrida umumiy NPK miqdorlari mutanosib ravishda 1,100; 0,690; 1,300% ni, naychalashda 1,310; 0,855; 1,360; boshqalashda 1,330; 0,920; 1,520% va pishishda 0,830; 0,700; 0,860% ni tashkil etdi.

Fosforli o'g'it 90 kg/ga ekishdan oldin 13-15 sm chuqurlikda qo'llanilgan 2-variantda umumiy NPK miqdorlari mos ravishda boshqalashda 2,250; 1,220; 2,380% ni, pishish davrida esa 1,935; 1,100; 2,100% ni tashkil etgan holda nazoratdan 0,920; 0,300; 0,860% va 1,105; 0,400; 1,240% ga yuqori bo'lganligi aniqlandi.

Mineral o'g'itlar N₁₈₀K₉₀ kg/ga fonda maqbul ko'rsatkichlar fosforli o'g'it 125 kg/ga ekishdan oldin 13-15 sm chuqurlikda qo'llanilganda (6-variant) olinib, kuzgi bug'doy pishish davrida donda umumiy NPK miqdorlari 1,950; 1,110; 2,150% ni tashkil etgan holda o'z nazoratidan mutanosib ravishda 1,100; 0,360; 1,270% ga yuqori bo'lganligi kuzatildi. Ushbu fonda nisbatan pastroq ko'rsatkich fosforli o'g'it 70% (88 kg/ga) ekishdan oldin 13-15 sm chuqurlikda va 30 % (37 kg/ga) kuzgi bug'doyning unib chiqish davrida qo'llanilgan (8) variantda olingan holda pishish davrida donda umumiy NPK miqdorlari nazoratdan 1,020; 0,300; 1,070% ga yuqori, lekin maqbul variantdan 0,080; 0,060; 0,200% ga kamroq bo'lgani aniqlandiki, bu holat kuzgi bug'doyning tuplanish davrida qo'llanilgan 30 kg/ga fosforni to'liq o'zlashtirmaganligini ko'rsatadi.

Mineral o'g'itlar N₂₃₀K₁₁₅ kg/ga fonda fosforli o'g'it 160 kg/ga ekishdan oldin g'o'za qator oralariga 13-15 sm chuqurlikda qo'llanilgan 10-variantda o'z nazoratiga nisbatan kuzgi bug'doyning pishish davrida umumiy NPK miqdorlari mutanosib ravishda 1,150; 0,345; 1,360% ga yuqori bo'lganligi aniqlandi.

Fosforli o'g'itni qo'llash me'yor va muddatlarini kuzgi bug'doyning oziqa unsurlarini o'zlashtirishga ta'siri bo'lganligi kuzatildi. Mineral o'g'itlarning N₁₈₀K₉₀ kg/ga fonida fosforli o'g'itni g'o'za qator oralariga yillik me'yorlarini 13-15 sm chuqurlikka qo'llash o'simliklardagi oziqa moddalari (NPK) miqdoriga ijobiy ta'sir ko'rsatishi aniqlandi.

Adabiyotlar:

1. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari. Toshkent, 2007. 148 b.
2. Siddiqov R.I., Tillaev R., Maxmudxo'jaev N.M., Jalolov T., Egamov I. Sug'oriladigan erlarda kuzgi bug'doydan yuqori va sifatli don etishtirish bo'yicha tavsiyanoma. – Andijon, 2004.
3. Ляшенко Н.И. Влияние удобрений на урожай и поступления питательных веществ в растения озимой пшеницы в условиях центрального Полесья УзССР // Ж. Агрохимия. – Москва, 1971. - №7. - С. 66-71.
4. Рубан В.С., Котляров Н.Н. «Повышение качества семян зерновых культур» Москва, 1981. с. 48.
5. Усмонова М.А. Влияние фосфорных удобрений на микробиологический режим почвы. Автореф. дисс. канд. с-х наук. Т.: ТСХИ, 1969, 7 с.



ARUM KOROLKOWII REGEL NING MORFOFIZIOLOGIK XUSUSIYATLARI VA PIGMENTLAR MIQDORINI

Hamrayev D.H.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand sh., O'zbekiston.

e-mail: dostonhamrayev@samdu.uz

Аннотация: На территории Узбекистана встречается около 1500 видов лекарственных растений, из которых только 10-15% изучена физиология растений. Растение кучала (*Arum korolkowii* Regel), являющееся лекарственным растением, в настоящее время актуально для повышения экономической эффективности внедрения его разведения в изучение его физиологии с учетом истощения природных ресурсов.

Ключевые слова: узелковый, листовый, лекарственный, аррорут, стержневой корень, цветок, однополый, обоеполый.

Annotation: Of the nearly 1,500 medicinal plants found on the territory of Uzbekistan, only 10-15% of these plants have been studied in Physiology. The Kuchala plant (*Arum korolkowii* Regel), a medicinal plant, is currently considered to be relevant to increase the economic efficiency of establishing its reproduction by studying its physiology, taking into account the decrease in its natural reserves.

Keywords: nodule, leaf, medicinal, arrow root, Poplar root, flower, monoecious, dioecious.

Dorivor o'simliklar odam va hayvonlarni davolash, kasalliklarning oldini olish uchun, shuningdek, oziq-ovqat, atir-upa va kosmetika sanoatida ishlatiladigan o'simliklardir. Yer yuzida dorivor o'simliklarning 10-12 ming turi borligi aniqlangan. 1000 dan ortiq o'simlik turining kimyoviy, farmakologik xossalari tekshirilgan. O'zbekistonda dorivor o'simliklarning 700 dan ortiq turi mavjud. Shulardan tabiiy sharoitda o'sadigan va madaniylashtirilgan 120 ga yaqin o'simlik turlaridan ilmiy va xalq tabobatida foydalaniladi. Hozirgi davrda tibbiyotda qo'llaniladigan dori-darmonlarning qariyb 40-47% o'simlik xom ashyolaridan olinadi.

A.korolkowii ko'p yillik tuksiz tugunakli dorivor o'simlik bo'lib Kuchaladoshlar (Araceae) oilasiga mansub ko'p yillik o'tdir. Adir va tog'larning o'rta qismida G'arbiy Tyan-Shan, G'arbiy Pomir-Oloy tog' tizmalarida har ikki yon taraflarda tropik hamda subtropik hududlarda keng tarqalgan. O'rta Osiyo xalq tabobatida qadim zamonlardan beri tez-tez qo'llaniladigan, hozir ham o'z ahamiyatini yo'qotmagan dorivor o'simliklardan biri hisoblanadi. Xalq orasida bu dorivor o'simlik kuchala deb ataladi [1,2,3].

A.korolkowii turli organlari (barg, novda, boshqoq, tugunaklari) tarkibidagi pigmentlar miqdorini spektrofotometr (SF) asbobi yordamida aniqlanildi. O'simliklar bargida uchraydigan pigmentlar fotosintez jarayonida muhim ahamiyatga egadir. Ayniqsa xlorofil 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 solib sentrafugada aylantirilib filtrlab olinib kyuvetalarga solinadi. Keyin kyuvetalarni biriga spirt solinadi, boshqa biriga tayyorlangan eritma na'munasi solinadi va spektrofotometriyaga solinib natijalar aniqlaniladi (jadval).

A.korolkowii barg, novda, boshqoq, tugunaklari tarkibidagi pigmentlar miqdorini

№	O'simlik organining nomi	xlorofil λ (670)	xlorofil β (645)	karotinoidlar (480)
1.	Boshqoq hosil qilgan o'simlik bargi	2,88	2,97	3,91
2.	Boshqoq hosil qilmagan o'simlik bargi	2,71	2,84	3,90
3.	O'simlik poyasi	2,21	1,33	3,13
4.	Boshqoq'i	1,16	0,79	1,80
5.	tugunak	0,76	0,69	3,76

Tajriba natijalariga asosan kuchala o'simliklarni turli vegetatsiya davr bosqichlarida ya'ni boshqoq xosil qilgan o'simlik barlarida xlorofil "a", "b" va karotinoidlar miqdori eyeng yuqori bo'lishi aniqlanildi. Eng past ko'rsatkich tugunaklarida uchrashi aniqlanib bunga sabab tugunaklarda xlorofil pigmentlari bo'lmasligi xisoblaniladi.

Xulosa qilib aytganda o'simlik tarkibidagi xlorofil va karotinoidlarni miqdori eng yuqori darajada bo'lgan vaqtida o'simlikni fiziologik jarayonlarini o'rganish maqsadga muvofiq xisoblaniladi.

Adabiyotlar:

1. Anahí Espíndola, Sven Buerki, Marija Bedalov, Philippe Küpfer and Nadir Alvarez, *New insights into the phylogenetic and biogeography of Arum (Araceae): unraveling its evolutionary history*, Botanical Journal of the Linnean Society, 2010, 163, 14–32.
2. Грудзинская И.А. Семейство аронниковые (Araceae) // Жизнь растений. В 6-ти т. Т. Цветковые растения / Под ред. А. Л. Тахтаджяна. - М.: Просвещение, 1982. - С. 466-493.
3. Чуб В. Загадки ароидных // Цветоводство. - 2008. № 3. - С.58-61.



INFLUENCE OF MOISTURE CONTENT ON ELEMENTAL CONCENTRATION OF THE FLAXSEED OIL OBTAINED BY SCREW PRESSING WITHOUT HEAT AFFECT

Hasanov J.H.

Academy of Sciences of Uzbekistan Institute of Bioorganic Chemistry, Toshkent, Uzbekistan

E-mail: hasanovjahongir1980@gmail.com

Аннотация. Исследовано влияние влажности образцов семян на концентрацию элементов в льняном масле, полученном методом шнекового прессования без воздействия температуры. Результаты исследования показали, что наибольшее количество масла содержит в пределах нормативных требований элементы меди и железа. Кроме того, в нем наблюдается высокое содержание Zn, а также меньшее количество элементов Sr и Mn.

Ключевые слова: шнековое прессование, содержание влаги, концентрация элементов, масло семян льна, элементы.

Аннотация. Зигир уруги намликларининг ҳароратсиз пресслаш усулида олинган ёғ таркибидаги элементлар миқдори таъсири ўрганилган.

Ёғ таркибидаги Cu ва Fe элементлари миқдори қўйилган талабларга мос келади ва ёғ таркибидаги Zn элементлари миқдори юқори, бундан ташқари Sr ва Mn элементлари миқдори кам бўлиши кузатилди.

Калит сўзлар: шнекли пресс, намлик миқдори, элементлар концентрацияси, зигир ёғи, элементлар.

More attention has been paying on improving quantity, quality and the safety of the edible products in the decades. Diversity of the oil species has also drawn the attentions of the consumers. The improvement of living standard with expansion on population lead to new demands to the quality, quantity and thus the price of the products. Flax seed oil one of the oils that is somehow untraditional for Uzbek consumers even though it has long traditions for using in some delicious meals. However, consumptions interests and food safety requirements lead to investigate this oil as well. Flaxseed oil has been considered as a health supportive food which is a rich source of polyunsaturated fatty acids and other bioactive components [1,2,3]. The most important feature in this crop is its uniquely and comparatively high content of omega-3 fatty acid (α -linoleic acid), which comprises over the half of the amount of its fatty acids [2]. Flaxseed is composed of about 40% of oil, where the specific profile is: α -linoleic acid (ALA) (~53%), oleic acid (~19%), linoleic acid (~17%), palmitic acid (~5%), and stearic acid (~3%). It is necessary to note its favourable n-6/n-3 fatty acids ratio (0.3:1) in the flaxseed oil [3,4]. Besides, it also contains antioxidants and phytosterols, which may also boost up a human health [3,5]. It is worth noting, that flaxseed has been reported as a dietary source of lignans [5,6]. However, heat sensitivity of the oil and its polyunsaturated fatty acids percentage that may cause of oxidation lead to in deep study of this oil specie. One of the other reasons of the oxidation that oil include higher percentage of the Fe and Cu over regulation requirements. In this context we studies effect of the moisture content on element of seed and oil.

Oil samples have been studied using previous our research samples. Elemental compositions have been performed by presenting objects, ICP mass spectral analysis was carried out using a Nexion 2000B ICP mass spectrometer (Perkin Elmer).

Mainly, the content of some elements in oil should not exceed from Fe -5 mg/kg, Cu -0,4 mg/kg. In this research, an effect of the moisture content of the seed (5,55%, 7,55%, 9,56%,

11,05%, 14,62 and 15,57%) on elemental concentration has been analyzed. Metals are absorbed into the human body, and this absorptions for Sa, Su, Fe, K, Mg, Mn, Zn elements are considered useful heath. Usually, the amount of elements in oils is different, and the concentration of elements in oil depends on its extraction technologies and technological parameters. In this study concentration of elements (44 elements) in pressed oil samples and seeds at different moisture percentages have been compared. Flaxseed oil mainly contains high content of elements Sn, Ba, B, Na, Mg, Al, Si, P, S, K, Ca, Mn, Fe, Cu and Zn, while the rest of the elements are very small.

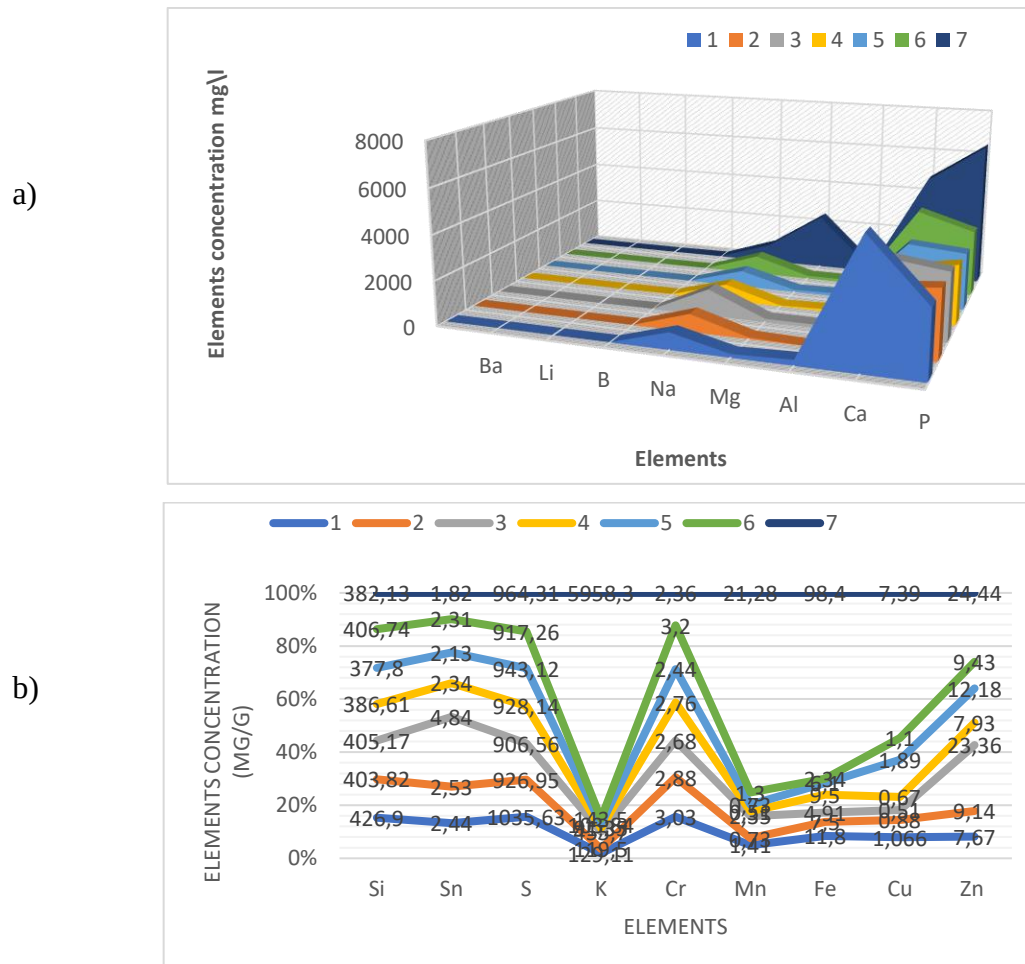


Figure 1. Effects of moisture content on basic elements (a and b-element sequence) during the pressing process of linseed.

The concentration of metal elements in oil is one of the factor that affecting the stability of the oil. The results of previous studies show that the amount of iron (Fe) and copper (Cu) elements directly affects the oxidation of the oils. Also, antioxidants (Cr, Mn, Zn) can stop or decrease the oxidation process. It can be seen that from the figure 1 (a) that Ba, Li and B elements were 2,69, 0,12 and 17,94 mg/kg, respectively in flaxseed, while Na, Mg, Al, Ca and P elements were 865-6496 mg/l. In addition, the lowest amount of Sn in the seed was 1,82 mg/l, the middle amount of S was 964,31 mg/l, and the highest amount was K 5958,3 mg/l (fig. 1b).

At the lowest moisture content, the concentration of Ba is 6m75 mg/l, and highest value of the obtained oil (40,99%) was demonstrated 6,36 mg/l amount Ba, besides that Na elements includes 1197 mg/l respectively. Additionally, at the highest oil content, the amount of Al, Ca, and P elements was 143,72 mg/l, 3365,64 mg/l, and 3037,6 mg/l respectively. According to the current requirements, the highest values of pressed oil were found to contain 4,9 mg/l of iron and 0,51 mg/l of Cu. In addition, the Zn element in oil was the highest (23,36 mg/l), at the all moisture contents that studied, and the lowest amount was found to be 7,93 mg/l, in the course of 11,05%

moisture content of the seed. In the same time, Sr and Mn metals that exhibit antioxidant properties oil were 2,68 mg/l and 2,35 mg/l in oil respectively that oil recovered the highest.

It can be concluded that highest amount of oil presented between the regulation requirements in term of the copper and iron elements, and the amount of Zn is high as well as the amount of Sr and Mn elements are less.

References.

1. Piseskul, J., Suttisansanee, U., Chupeerach, C., Khemthong, C., Thangsiri, S., Temviriyankul, P. et al. (2023). Optimization of enzyme-assisted mechanical extraction process of *hodgeia heteroclita* oilseeds and physical, chemical, and nutritional properties of the oils. *Foods*, 12(2), Article 292. <https://doi.org/10.3390/foods12020292>.
2. Hasanov, J.H., Mirzaxmedov, Sh.D., Sultonova, E.M., Salikhov, Sh.I. (2023). Effect of moisture content on the quality and quantity of screw-pressed flax seed oil. *Food Processing: Techniques and Technology*, 53(2), 309–315. <https://doi.org/10.21603/2074-9414-2023-2-2434>
3. Hasanov, J., Navro'zov, S. (November 7, 2019). *Extraction of seed oils with rich sources of fatty acids*. Scientific Conference of PhD. Students of FAFR, FBFS and FHLE SUA in Nitra with international participation. Nitra, Slovak Republic.
4. Hasanov, J.H., Mirzaxmedov, Sh.D., Salikhov, Sh.I. (November 2, 2021). *Screw pressed (Linum usitatissimum) oil*. Book of Abstracts of the 5th International Scientific Conference Agrobiodiversity for Improving the Nutrition, Health, Quality of Life and Spiritual Human Development. Nitra, Slovak Republic. <https://doi.org/10.15414/2021.9788055224015>
5. https://www.chint.cz/uploads/engintr_pdf/NVF2.pdf
6. Joint FAO/WHO Codex Alimentarius Commission. Codex Alimentarius: Codex Standard for Named Vegetable Oils (CODEX-STAN 210 - 1999). Rome: World Health Organization: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 1999.



KARTOSHKKA X VIRUSIGA SIKLOFERON YORDAMIDA SPETSIFIK ZARDOB OLISH

^{*1}Jovliyeva D.T., ²Fayziyev V.B., ¹Vaxobov A.H., ²Askarova A.

¹O'zbekiston Milliy universiteti, Toshkent sh., O'zbekiston,

²Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Toshkent vil., O'zbekiston.

e-mail: d.jovliyeva@cspi.uz

Аннотация. В этой исследовательской работе описан процесс использования циклоферона при получении специфической сыворотки для диагностики КХВ и титра после реиммунизации.

Ключевые слова: X вирус картофеля, циклоферон, антитело, антиген

Annotation. This research work describes the process of using cicloferon in obtaining specific serum for the diagnosis of PXV and titer after reimmunization.

Key words: Potato X virus, cycloferon, antibody, antigen.

Yurtimizda aholi sonining oshib borayotganligini hisobga oladigan bo'lsak, oziq-ovqatga bo'lgan talabni qondirishda qishloq xo'jaligi ekinlari alohida o'ringa ega. Kartoshka o'simligi ana shunday ekinlardan biri hisoblanib, 500 dan ortiq taomlar tayyorlashda, undan olinadigan kraxmal esa boshqa kraxmallardan sifatligi bilan tubdab farq qilib, juda ko'p sohalarida foydalaniladi [8].

Kartoshkani kasallantiruvchi 50 dan ortiq fitopatogen viruslar aniqlangan bo'lib, kartoshkachilik uchun xavfli viruslarga quyidagi: KXV, KYV, KAV, KSV, KMV va shu kabi viruslar kiritilgan. KXVi kartoshka hosildorligini 25-30% dan ko'proq kamaytirishi bir qator olimlar tomonidan aniqlangan [2,3].

Keyingi vaqtlarda qishloq xo'jaligidagi globallashuv, urug'lik va ekuv materiallarini xalqaro eksportining kengayishi kartoshka viruslarining yangi hududlarga kirib kelishi va tarqalishiga sabab bo'lmoqda. Biologik va atrof-muhit omillari ta'sirida irsiy rekombinatsiya va

mutatsiya natijasida viruslarning tabiatda yuqori o'zgaruvchanligi ham yangi, ham agressiv izolyatlarning paydo bo'lishiga va ma'lum bo'lgan shtamm va izolyatlar xossalariining zaiflashishiga sabab bo'lmoqda [1,2].

Viruslarni erta diagnostika qilish o'simliklarni virusli kasalliklardan himoya qilishda muhim element hisoblanadi. Bugungi kunda virusli kasalliklarni aniqlashning turli usullari ishlab chiqilgan bo'lib, ularning aksariyati virusga xos antigenni unga tayyorlangan antitana yordamida aniqlashga asoslangan immunologik usullar hisoblanadi. Bu usullar o'zining oddiyligi, bir vaqtning o'zida yuzlab namunani tekshirish imkoniyati mavjudligi bilan ma'lum afzalliklarga ega [3].

Bugungi kungacha ishlab chiqilgan immunologik usullarning barchasida virusga tayyorlangan AT zarur bo'lib, bu ATlar turli quyonlar, kalamushlar, sichqonlar, dengiz cho'chqasi kabi hayvonlarga virus antigenini laboratoriya sharoitida yuborish orqali olingan [6].

Tajriba jarayonida viruslarga qarshi preparat sifatida sikloferon qo'llanilganda organizmning immun tizimi oshganligi, immunoglobulinlarning umumiy miqdorini meyorda ushlab turishi aniqlangan [4,5,7].

Ushbu holatlardan kelib chiqqan holda KXVga poliklonal zardob olish va titrini oshirishda immunomodulyatorlarning ta'sirini o'rganish asosiy maqsad qilib olindi.

Buning uchun Shinshilla zotli quyonlarga KXVning gomogen preparati sikloferon yordamida yuborildi. Ineksiya immunizatsiya davrida har uch kunda jami besh marotaba, immunizatsiyaning oxirgi kunidan 35 kun o'tib reimmunizatsiya qilish orqali amalga oshirildi. Tajriba davomida hayvonlardagi o'zgarishlar kuzatib borildi. Reimmunizatsiyadan 7 va 14 kun o'tgach antitana titrini aniqlash uchun spetsifik poliklonal antitana titri 1:2, 1:4, 1:8.... 1:256 martagacha suyultirildi. Agaroz qayilgan shisha oynadagi chuqurchalarga 30 mkldan AZ solindi va nam kamerada saqlandi. 48 soat o'tgach natijalar tekshirildi. Quyida keltirilgan rasmdan 1:32 marta suyultirilganda AZ va AG o'rtasida ingichka prisipitatsiya chizigi hosil bo'lganligini ko'rib turibmiz (rasm).



KXV ga sikloferon yordamida olingan poliklonal antitana titri. K-nazorat, poliklonal antitana suyultirilmagan.

Demak sikloferon yordaamida KXVga olingan spetsifik zardobning titri reimmunizatsiyadan so'ng 1:32 ni tashkil etdi.

Bundan shunday xulosa qilish mumkinki, virusga spetsifik zardob olish uchun sikloferondan foydalanilinish jarayonida ushbu moddani barcha immunoglobulinlar miqdoriga ta'sirini to'liq o'rgangan holda amalga oshirish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Bu esa tajribani yanada chuqurroq o'rganishni talab etadi.

Adabiyotlar:

1. Anisimov B.V., G.L., Belov Y.A. Vahisev S.N Elansky (2009). Protection from potato pests diseases and weeds. M., Kartofelevo, p. 272.
2. Eskendirova S. Z., N. I. Sarina, E. Manat (2014). Preparation and immunochemical characterization of monoclonal antibodies to potato X-virus. Biotechnology. Theory and practice. №4, pp. 35-43.
3. Fayziev, V., Jovlieva, D., Juraeva, U., Shavkiev, J., Eshboev, F. (2020). Effects of PVXN-UZ 915 necrotic isolate of Potato virus X on amount of pigments of *Datura stramonium* leaves//Journal of Critical Reviews, 7(9), pp 400-403.

4. Isakov V.A., D. V. Isakov (2014). Immunomodulators in Therapy of Respiratory Infections. Antibiotics and chemotherapy, 59; 11-12. Pp. 27-34.
5. Isakov D.V., V.A. Isakov (2015). Cycloferon: mechanism of action, and new prospects for application in clinical practice. Klin.med. 93 (9): 46-51. (in Russian).
6. Kerstin Uhde-Holzema, Verena Schlusser, Sergei Viazovb, Rainer Fischera, Ulrich Commandeura (2010). Immunogenic properties of chimeric potato virus X particles displaying the Hepatitis C virus hypervariable region I peptide R9 Journal of Virological Methods 166 12–20. journal homepage: www.elsevier.com/locate/jviromet
7. Kharitonova L.A., O.E.Israfilova (2018). Experience of cycloferon therapy in the complex therapy of recurrent respiratory infections in children. Ros Vestn Perinatol and Pediatr; 63:(3): 98-104 (in Russ). DOI: 10.21508/1027-4065-63-3-98-104.
8. Tadjiev O, C.Qulmirzayev va boshqalar. “Tomorqa-daromad manbai” O‘quv uslubiy qo‘llanma, T.: O‘zbekiston yoshlar ittifoqi nashriyoti, 2017. -187 bet.



MAYMUNJONNING FOYDALI XUSUSIYATLARI

Jumakulova N.Sh., Kabulova F.D., Ismatova M.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand sh., O‘zbekiston.
e-mail: jumakulovanoila1@gmail.com

Аннотация В данной дипломной работе приводятся сведения о районах распространения облепихи, ее морфологических особенностях и полезных (пищевых и лечебных) свойствах, а также использовании в народной медицине.

Ключевые слова: *Rubus caesius L.*, облепиха, генеративный, вегетативный, эпидермис.

Annotation In this thesis, information is provided about the areas where the blackberry is spread, its morphological features and useful (nutritional and medicinal) properties, as well as its use in folk medicine.

Key words: *Rubus caesius L.*, blackberry, generative, vegetative, epidermis.

Butun dunyo pandemiyasida insonlar sog‘lig‘iga alohida e‘tibor berilishi, bugungi kunda dorivor o‘simliklarga bo‘lgan talab tobora ortib borishi, salomatlik sirlaridan xabardorlikning ortishi, keksa va surunkali kasalliklarga chalingan insonlarning immun tizimini faollashtirish uchun tabiiy vositalarni avzal ko‘rish, tabiiy vositalarning mutloq zararsizligi investitsiyalar hajmining va xalqaro bozordagi dorivor o‘simliklarga bo‘lgan talabning keskin ortishiga sabab bo‘lmoqda [1].

Bugungi kunda tabiiy dori vositalarini ishlatish, dorivor o‘simliklarni madaniylashtirish va xom ashyosini ko‘paytirishga katta e‘tibor berilmoqda. Manashunday tabiat bizga in‘om etgan bebaho shifobaxsh ne‘matlardan biri ra‘nodoshlar oilasiga mansub ko‘p yillik buta maymunjondir. Maymunjon o‘simligi (*Rubus caesius L.*) bo‘yi 50 sm 150 sm gacha ko‘pincha, yotib o‘sadi. Bir yillik novdalari yoysimon, egilgan silindr shaklida, ko‘p tikanli ba‘zan dag‘al tuklar bilan qoplangan. Bargi 3 bargchali, barg bandi tukli va tikonli, bargchalari noto‘g‘ri tishsimon qirrilgan, oxirgisi tuxumsimon-romb shaklida o‘tkir, ko‘pincha, yonidagi barglari 2 bo‘laklidir. May-iyun oylarida gullaydi. Mevasi bir qancha danakchali, ko‘k qoramtir rangli, iyun-iyulda pishib yetiladi. Generativ novdalari uzun, ularda to‘p-gullar o‘rnashgan bo‘ladi [3].

Maymunjon mevasining rangi to‘q binafsha, qoramtir. Uning epidermisi mayda hujayrali, yuza qismida ko‘p miqdorda hujayraviy tukchalar joylashgan. Barglari tuklar bilan qoplangan bo‘lib barg og‘izchalarini ko‘rish qiyin bo‘lishi mumkin. Subepidermal qatlami ostida mag‘iz parenximasi joylashadi, ular yupqa qobig‘li hujayralardan tuzilgan. Danakning qobig‘i -endokarp – sklerenximaning 2 qatlamidan tuzilgan. Gulkosachabargining sathi bir hujayrali uzun tukchalar bilan qoplangan, ular donaklarda tukchali qoplam hosil qiladi, lekin ularning qobiqlari juda qalin bo‘ladi [4].

R.caesius mevalarining kimyoviy tarkibida: kaliy; magniy; kalsiy; marganes; natriy; fosfor; rux; temir, selen moddalar C, K, B₆, B₂, B₁, A vitaminlari; mavjud [2]. 100 g maymunjonning ozuqaviy qiymati 43 kkalni tashkil qilib, 2 gram oqsillar, 6,4 g uglevodlar va 0,5 gi yog'lar tashkil qiladi. Mevasini muntazam ravishda iste'mol qilish tanadagi metabolitik jarayonlarni normallashtiradi va immunitet tizimini mustahkamlaydi. Antioksidant, antipiretik ta'sirga ega. Nafas olish yo'llari kasalliklarida foydalanish uchun tavsiya etiladi. Maymunjon mevalarida polisaxaridlar, organik kislotalar, dubil moddalar, flavonoidlar, gidrooksikorich kislotalar, shakar, efir, oqsil, kaliy va fosfor tuzi, olma, chumoli va limon kislotalari C vitamini ko'p bo'ladi [2,4].

Oziq-ovqat sanoatida turli konfetlar, yoqimli likyor, alkogolsiz ichimliklar, limonadlar ishlab chiqarishda ishlatiladi. Maymunjon rivojlanishining turli bosqichlarida shifobaxsh ta'sirga ega bo'lishi, ya'ni pishgan rezavorlar tashuvchilik vazifasini bajaradi va yashil rezavorlar, aksincha, ovqat hazm qilish xususiyatiga ega. Shuning uchun oziq-ovqat sifatida maymunjonni iste'mol qilish foydalidir.

Mevalarining damlamasi tinchlantiruvchi va umumquvvatni ko'tarishda tavsiya etiladi. Maymunjon barglaridan tayyorlangan choyi uzoq muddat ichilsa qandli diabetni davolaydi va moddalar almashinuvini yaxshilaydi. Shu sababli ular diabetga qarshi qo'llaniladi [2].

Tibbiyotda asosan ildizpoyasi va barglari oshqozon-ichak, aterosikleroz, gipertoniya, gastrit, diabet va immunitetni mustahkamlashda foydalaniladi. Oshqozon-ichak tizimining faoliyatini yaxshilaydi, asab tizimini mustahkamlaydi va hotirjam uxlashga yordam beradi. Fikrlash qobiliyatini va xotirani mustahkamlaydi, maymunjon o'zida ko'pgina antioksidantlarni saqlashi sabab ham organizmdan zaharli moddalarni chiqib ketishida ahamiyatga ega [2].

Meva va yosh barglardan tayyorlangan sharbat traxeit, bronxit, tomoq og'rig'i, isitma, ginekologik kasalliklar, kolit uchun foydalidir. Sharbat tashqi tomondan dermatozlar, ekzema, trofik yaralar uchun kompleks terapiya sifatida ishlatiladi [3,4].

Xulosa qilib aytganda maymunjon o'simligi tabiatning o'zi bizga in'om etgan bebaho ne'matlardan biridir. Ushbu o'simlikning tarqalgan maydonlarini asrab avaylash, kengaytirish va plantatsiyalarini tashkil etish aholining oziq-ovqat va tabiiy dorivor o'simliklarga bo'lgan talab va ehtiyojlarining ma'lum darajada qondirilishi uchun asos bo'ladi.

Adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 10 apreldagi PQ -4670-sonli qarori
2. Арасимович В. В. Биохимия ежевики//Биохимия культурных растений,-М,- Л.: Селхозгиз, 1940,- Т. 7,- С. 343-352.
3. Грюнер Л. А., Кулешова О. В. Компоненты продуктивности и самоплодность ежевики в условиях Орловской области 2017. - С. 38-43.
4. Tursunboyeva G.S., Do'stjonova G.M., Abdullayeva A.T., Sadinov J. S. Botanika o'simliklar morfologiyasi va anatomiyasi. Toshkent 2018. 35-86 b.



OBTAINING BINDING MATERIALS FOR MOLDS AND FOUNDRY CORES BASED ON LOCAL RAW MATERIALS

***Juraev Sh.T., Ibodova N.R., Kenjayeva M.J.**

Navoi State Mining and Technological University, Republic of Uzbekistan, Navoi

*e-mail: shoxa1990290981@mail.ru

Аннотация. В статье приведена разработка высокоэффективной экологически чистой безвредной технологии связующих материалов, применяемых для формовочных и стержневых составов в литейном производстве, для получения импортозамещающих и экспорт-ориентированных материалов.

Ключевые слова. Рисовый крахмал, модифицированный крахмал, формовочные и стержневые составы, литейное производство, формовочный песок и глина, экструдер, шнек, окружающая среда, лигносульфонат.

Annotatsiya. Maqolada import o'rnini bosuvchi va eksportga yo'naltirilgan materiallarni olish uchun quyish zavodlarida qoliplash va yangi kompozitsiyalar uchun ishlatiladigan bog'lovchi materiallarning yuqori samarali, ekologik toza, zararsiz usullari yo'lga qo'yilgani ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar. Guruch kraxmal, modifikatsiyalangan kraxmal, qoliplash va yadro kompozitsiyalari, quyish, quyish, qoliplash qumi va gil, ekstruder, vint, atrof-muhit, lignosulfonat.

Starch is a high molecular weight natural component of the group of polysaccharides. Starch is the most common carbohydrate in plants and is formed in leaves during photosynthesis. And it accumulates in the form of nodules in the roots and grains in the seeds. The grain has a size, shape and internal structure characteristic of each plant species. The size of starch grains is usually measured in microns. Depending on the skin of its origin, the sizes of starch grains are different. The size of the largest grains of potato starch is 17-35 μm , the smallest grains of rice starch are 5-7 μm .

According to researchers, small starch grains of cereal plants have the property of coagulation at a higher temperature compared to large ones. This feature is explained by the presence of a large amount of protein substances in small grains. This is explained by the behavior of the associated protein. It is assumed that the associated protein protects against grain breakdown and has the ability to form aggregates with helicellulose and β -glucans. The rate of water adsorption increases with decreasing starch particle size and depending on the initial amount of water in the starch. Starch grain, despite the polysaccharide region, is heterogeneous; it contains water (10-20%) and a small amount (0,5-2%) of fiber, phosphates, silica, fatty acids, lipids and protein residues. At the same time, the researchers emphasized the dependence of the same components on the implementation of agrotechnical measures. An increase in the amount of mineral fertilizers for plants leads to a decrease in the content of sulfur, phosphorus, potassium and magnesium in the soil and an increase in the calcium content. In general, the stable properties of starch gels are considered to be climate-related genetic traits.

The amount of soluble substances can be equal to the amount of raw materials. Therefore, foods made from grains should be kept warm until consumed.

Table 1

The amount of amylase in the starch of different plants

Origin of starch	Amylose content %
Potatoes (24 varieties)	19-24
Batote (22 species)	17,5-21,7
Corn (39 varieties)	22,2-28,3
Rice (19 varieties)	12,9-25,5
Oats	26,0
Wheat	25,0
Barley	22,0
Lively	16,7

Starch consists on average of 25% amylase and 75% amylopectin. Through selection, corn varieties with an amylose content in starch of 55-82% have been obtained. Waxy corn starch contains 93% amylose.

References:

1. Бульбашев А.П., Шувалов Ю.В. Рациональные технологии освоения месторождений строительных материалов. СПб.: МАНЭБ, 2000.
2. Shefer A, Shefer S, Kost J, Langer R/Structural characterization of starch networks in the solid state by cross – polarization magis – ahgle – spinning ^{13}C NMR spectroscopy and wide angle X – ray diffraction. Macromolecules, 1992, 25 № 25, p. 6756 – 6760.

3. Cernat Ch. Radosta S. Damaschum G, Schierboum F. Determination of cristallinity and phase analysis of starches from different sources. Proc. 4th /nt. Conf: Phys. Properties Agr. Mater. And phase.



DEHQONCHILIK MAHSULOTLARINI ISHLAB CHIQUARISH HOLATI VA RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI

Kenjayev D.S.

Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti, Samarqand sh., O'zbekiston.
e-mail: kenjayevdiyorbek639@gmail.com

Аннотация: В данной статье проанализированы данные о производстве фруктов и ягод, винограда, овощей и картофеля на душу населения и экспортный потенциал в период 2000-2021 гг. и даны практические выводы.

Ключевые слова: продовольственная тайна, медицинские стандарты, спрос населения, налоговые и таможенные льготы, интеграция.

Abstract. In this article, the data on the production of fruits and berries, grapes, vegetables and potatoes, per capita and export potential in the period 2000-2021 were analyzed and practical conclusions were given.

Key word: Food privacy, medical standards, population demand, tax and customs benefits, integration.

Aholi kundalik iste'moli uchun zarur bo'lgan qishloq xo'jalik mahsulotlari so'ngi 20 yil ichida dunyo miqyosida 5-7% ga o'sib bormoqda. O'zbekiston Respublikasida har yili 16 million tonnaga yaqin meva va sabzavot yetishtirilmoqda [3]. Export qilish bo'yicha Respublikada o'rtacha 1125,2 mln AQSH dollar qiymatda oziq-ovqat mahsulotlari export qilindi. Ayni paytda respublikada 140 mingdan ortiq fermer xo'jaliklari, 100 ga yaqin ixtisoslashtirilgan qishloq xo'jaligi klasterlari faoliyat ko'rsatmoqda, ular ichki va tashqi bozorni sifatli meva-sabzavot mahsulotlari bilan ta'minlamoqda, 502 ming tonnaga mo'ljallangan zamonaviy sovutgich kameralarini tashkil etadi [4].

Umuman O'zbekiston Respublikasi qulay iqlimda joylashgan bo'lib, quyoshli o'lka hisoblanadi. Meva-rezavorlar, uzum, sabzavotlar va kartoshka mahsulotlari hosildorligi yuqori. Xususan 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasi qabul qilinishi natijasida aholi oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, sohada aniq statistik ma'lumotlarni yuritish va davlat aralashuvini kamaytirishni ta'minlash hamda investitsiyalarni jalb qilish kabi muhim omillarga e'tibor qaratilgan.

Ushbu maqolada statistik taqqoslama va solishtirma tahlildan foydalanilgan.

O'zbekiston Respublikasida 2000-2022-yillar mobaynida yetishtirilgan meva, uzum, sabzavot va kartoshka mahsulotlari ishlab chiqarish oshib borgan. Xususan eng yuqori ko'rsatkich bilan jami sabzavotlar 2000-yilda 2644,7 ming tonna eng cho'qqi nuqtani egallagan. Uzum mahsuloti 624,2 ming tonna bilan eng kam ishlab chiqarilgan. Eng qiziarli tomoni shundaki jami meva-rezavorlar hamda kartoshka mahsulotlari ishlab chiqarish qiymatlari bir-birini quvib yuradi. Xususan 2000-yillar oralig'ida mevalar 790,9 ming tonna, kartoshka 731,1 ming tonna. Meva mahsulotlari ishlab chiqarish qiymati 2006 - yilga qadar o'sib kamayib turgan bo'lsa so'ngra hozirgi davrga qadar muntazan o'sib kelmoqda. Kartoshka mahsulotlari ishlab chiqarish esa muntazam ravishta o'sib borgan. 2016- yilga kelib respublikada kartoshka mahsulotlarini ishlab chiqarish (2789,5 ming tonna) meva mahsulotlarini ishlab chiqarish (2612,9 ming tonna) ko'rsatkichlarini ortda qoldiradi. Quyidagi ma'lumotlar tahlil qilinsa umumiy holat bo'yicha meva va rezavorlar 2000-yildan to hozirgi davrgacha o'sib kelgan bo'lsa, Uzum ishlab chiqarish 2008-yilgacha o'sib kamayib borgan so'ngra 2017-yilga qadar muntazam o'sdi va 2018-yilga kelib kamaydi (1589,8 ming tonna) hamda hozirgi davrda 1695,3 ming tonnani tashkil qildi. Jami sabzavotlar ishlab chiqarish katta ko'rsatkichlar bilan oshib keldi jumladan 2000-yilga nisbatan 2005-yilda 33,00%ga, 2005-yilga nisbatan 2010-yilda 78,04% ga, 2010-yilga nisbatan 2015-yilda

49,94% ga oshgan. 2018-yilga kelib jami sabzavotlar ishlab chiqarish ko'rsatgichi o'tgan davrga nisbatan 4,50% ga kamaydi, keyingi yillarda esa yana o'sishni davom etdi.

Uzum ishlab chiqarish 2000-yilga nisbatan 2005-yilda 2,79% ga o'sgan. 2005-2010-yillar mobaynida 52,63% ga oshganini ko'rish mumkin. 2010-2021-yillar oralig'ida 73,11%ga oshdi. Umumiy holatda so'ngi 20 yil ichida O'zbekiston respublikasida jami meva va rezavorlar, uzum, jami sabzavotlar hamda kartoshka ishlab chiqarish ko'rsatgichlari o'sib bordi hamda aholi talabini qondirish imkoniyatiga ega hisoblanadi.

1-jadval

O'zbekiston Respublikasida ishlab chiqarilgan meva, uzum, sabzavotlar hamda kartoshka mahsulotlarini ishlab chiqarish tahlili, ming tonna (2000-2022-yy.)

Yillar	Dehqonchilik mahsulotlari turi			
	Mevalar	Uzum	Sabzavotlar	Kartoshka
2000	790,9	624,2	2 644,7	731,1
2001	801,3	573,1	2 777,8	744,4
2002	842,9	516,4	2 935,6	777,2
2003	765,8	401,5	3 301,4	834,4
2004	851,7	589,1	3 336,1	895,7
2005	949,3	641,6	3 517,5	924,2
2006	1 182,2	803,6	4 294,1	1 021,0
2007	1 270,0	878,9	4 691,9	1 188,9
2008	1 402,7	792,5	5 221,3	1 398,7
2009	1 521,0	900,5	5 698,2	1 530,9
2010	1 676,3	979,3	6 262,4	1 694,8
2011	1 820,6	1 072,1	6 828,8	1 855,1
2012	1 981,7	1 179,9	7 459,1	2 036,3
2013	2 143,9	1 294,0	8 087,9	2 216,5
2014	2 306,5	1 397,0	8 753,9	2 399,2
2015	2 467,9	1 518,2	9 390,0	2 586,8
2016	2 612,9	1 613,1	10 184,0	2 789,5
2017	2 614,9	1 625,5	10 219,9	2 793,7
2018	2 706,2	1 589,8	9 760,3	2 911,9
2019	2 752,7	1 603,3	10 215,1	3 089,7
2020	2 812,6	1 606,9	10 431,4	3 143,8
2021	2 852,6	1 695,3	10 850,2	3 285,6
2022 Q4	2 983,5	1 760,6	11 163,0	3 441,7

Manba: stat.uz

O'zbekiston respublikasi qulay iqtisodiy zonada joylashganligi, tabiiy iqlim sharoitlari qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirishga, qayta ishlashga hamda aholi talabini qondirishga so'ngra jahon bozorlarini qishloq xo'jalik mahsulotlari bilan ta'minlash salohiyati statistik tahlillar yordamida o'rganildi hamda olingan natijalar orqali O'zbekiston respublikasi jahon bozorlariga qishloq xo'jalik mahsulotlarini sotish salohiyatiga ega degan xulosaga kelindi.

Adabiyotlar:

1. <https://www.fao.org/3/y4358e/y4358e04.htm>
2. Baytanov O. et al. O'zbekistonda oziq-ovqat sanoati rivojlanishining hozirgi holati //barqarorlik va yetakchi tadqiqotlar onlayn ilmiy jurnali. – 2023. – T. 3. – №. 3. – C. 446-449.
3. Burxonov A. Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti, Guluston-2021.
4. Umarova M.A.,Sufiyeva Xusniya Soxibjonovna. (2023). Aholi turmush darajasi ko'rsatkichlari o'rganish. Iqro jurnali, 2(2), 183–187 b.

5. Xasanovna, Axmedova N. “Qishloq xo‘jaligi taraqqiyotida meva-sabzavot eksportining o‘rni va ahamiyati” *World scientific research journal* 15.1 (2023): 71-78 b.



MEVA - REZAVORLAR, UZUM, SABZAVOTLAR VA KARTOSHKA ISHLAB CHIQRISH IQTISODIYOTI.

Kenjayev D.S.

Toshkent davlat agrar universiteti Samarqand filiali, Samarqand sh., O‘zbekiston.

*e-mail: kenjayevdiyorbek639@gmail.com

Аннотация: В данной статье проанализированы данные о производстве фруктов и ягод, винограда, овощей и картофеля на душу населения и экспортный потенциал в период 2000-2021 гг. и даны практические выводы.

Ключевые слова: продовольственная тайна, медицинские стандарты, спрос населения, налоговые и таможенные льготы, интеграция.

Abstract. In this article, the data on the production of fruits and berries, grapes, vegetables and potatoes, per capita and export potential in the period 2000-2021 were analyzed and practical conclusions were given.

Key word: Food privacy, medical standards, population demand, tax and customs benefits, integration.

Aholi kundalik iste‘moli uchun zarur bo‘lgan qishloq xo‘jalik mahsulotlari so‘ngi 20 yil ichida dunyo miqyosida 5-7% ga o‘sib bormoqda. Xususan dunyo aholi sonining 8 milliarddan oshganligi sababli BMTning oziq-ovqat qishloq xo‘jaligi tashkiloti (FAO)ning “Q/x 2015/30 yillarga” nomli hisobotiga ko‘ra 2030-yilda hosildorlik joriy ishlab chiqarishga ko‘ra 70% ga yuqori bo‘lishi prognoz qilinmoqda [1]. Aholi iste‘mol talabini qondirish muammosini oldini olish bu sohada ko‘plab islohotlar olib borilishi kerakligini ko‘rsatmoqda. O‘zbekiston agrar sohasini barqaror tizimli rivojlanishiga erishilishi uchun uning barcha tarmoqlarida izchil islohotlar olib borilishi lozim va olib borilmoqda. Ana shunday samarali sohalardan – meva-rezavorlar, uzum, sabzavotlar va kartoshka mahsulotlari. Bu mahsulotlar – inson kundalik iste‘moli uchun muhim mahsulotlar hisoblanadi.

Meva-sabzavotchilik sohasida mahsulot ishlab chiqarish, qayta ishlash, saqlash, xizmat ko‘rsatish va sotish (eksport qilish) jarayonlarini o‘zaro integratsiya qilish, klasterlar (kooperatsiya) faoliyatini rivojlantirish, oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash va eksport hajmini oshirish maqsadida, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori, 15.12.2021 yildagi PQ-52-sonli qarori qabul qilindi [2].

O‘zbekiston Respublikasida har yili 16 million tonnaga yaqin meva va sabzavot yetishtirilmoqda [3]. Export qilish bo‘yicha Respublikada o‘rtacha 1 125,2 mln AQSH dollar qiymatda oziq-ovqat mahsulotlari export qilindi. Ayni paytda respublikada 140 mingdan ortiq fermer xo‘jaliklari, 100 ga yaqin ixtisoslashtirilgan qishloq xo‘jaligi klasterlari faoliyat ko‘rsatmoqda, ular ichki va tashqi bozorni sifatli meva-sabzavot mahsulotlari bilan ta‘minlamogda, 502 ming tonnaga mo‘ljallangan zamonaviy sovutgich kameralarini tashkil etadi [4].

Umuman O‘zbekiston Respublikasi qulay iqlimda joylashgan bo‘lib, quyoshli o‘lka hisoblanadi. Meva - rezavorlar, uzum, sabzavotlar va kartoshka mahsulotlari hosildorligi yuqori. Xususan 2020-2030-yillarga mo‘ljallangan strategiyasi qabul qilinishi natijasida aholi oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash, sohada aniq statistik ma‘lumotlarni yuritish va davlat aralashuvini kamaytirishni ta‘minlash hamda investitsiyalarni jalb qilish kabi muhim omillarga e‘tibor qaratilgan.

2000-2021-yillar mobaynida respublikamizda meva, sabzavot, uzum hamda kartoshka mahsulotlari ishlab chiqarish qiymati o‘sib kelmoqda. Hozirgi kunga kelib O‘zbekiston Respublikasi yuqoridagi mahsulotlar bilan aholi talabini qondirish va eksport salohiyatiga ega. Ushbu maqolada statistik taqqoslama va solishtirma tahlildan foydalanilgan.

O'zbekiston Respublikasida 2000-2022-yillar mobaynida yetishtirilgan meva, uzum, sabzavot va kartoshka mahsulotlari ishlab chiqarish oshib borgan. Xususan eng yuqori ko'rsatgich bilan jami sabzavotlar 2000-yilda 2644,7 ming tonna eng cho'qqi nuqtani egallagan. Uzum mahsuloti 624,2 ming tonna bilan eng kam ishlab chiqarilgan. Eng qiziarli tomoni shundaki jami meva-rezavorlar hamda kartoshka mahsulotlari ishlab chiqarish qiymatlari bir-birini quvib yuradi. Xususan 2000-yillar oralig'ida mevalar 790,9 ming tonna, kartoshka 731,1 ming tonna. Meva mahsulotlari ishlab chiqarish qiymati 2006 - yilga qadar o'sib kamayib turgan bo'lsa so'ngra hozirgi davrga qadar muntazan o'sib kelmoqda. Kartoshka mahsulotlari ishlab chiqarish esa muntazam ravishta o'sib borgan. 2016- yilga kelib respublikada kartoshka mahsulotlarini ishlab chiqarish (2789,5 ming tonna) meva mahsulotlarini ishlab chiqarish (2612,9 ming tonna) ko'rsatgichlarini ortda qoldiradi.

1-jadval

O'zbekiston Respublikasida ishlab chiqarilgan meva, uzum, sabzavotlar hamda kartoshka mahsulotlarini ishlab chiqarish ko'rsatgichlari

Yillar	Mahsulot nomi (t)			
	Mevalar va rezavorlar	Uzum	Sabzavotlar	Kartoshka
2000	790,9	624,2	2 644,7	731,1
2001	801,3	573,1	2 777,8	744,4
2002	842,9	516,4	2 935,6	777,2
2003	765,8	401,5	3 301,4	834,4
2004	851,7	589,1	3 336,1	895,7
2005	949,3	641,6	3 517,5	924,2
2006	1 182,2	803,6	4 294,1	1 021,0
2007	1 270,0	878,9	4 691,9	1 188,9
2008	1 402,7	792,5	5 221,3	1 398,7
2009	1 521,0	900,5	5 698,2	1 530,9
2010	1 676,3	979,3	6 262,4	1 694,8
2011	1 820,6	1 072,1	6 828,8	1 855,1
2012	1 981,7	1 179,9	7 459,1	2 036,3
2013	2 143,9	1 294,0	8 087,9	2 216,5
2014	2 306,5	1 397,0	8 753,9	2 399,2
2015	2 467,9	1 518,2	9 390,0	2 586,8
2016	2 612,9	1 613,1	10 184,0	2 789,5
2017	2 614,9	1 625,5	10 219,9	2 793,7
2018	2 706,2	1 589,8	9 760,3	2 911,9
2019	2 752,7	1 603,3	10 215,1	3 089,7
2020	2 812,6	1 606,9	10 431,4	3 143,8
2021	2 852,6	1 695,3	10 850,2	3 285,6
2022	2 983,5	1 760,6	11 163,0	3 441,7

Quyidagi ma'lumotlar tahlil qilinsa umumiy holat bo'yicha meva va rezavorlar 2000-yildan to hozirgi davrgacha o'sib kelgan bo'lsa, Uzum ishlab chiqarish 2008-yilgacha o'sib kamayib borgan so'ngra 2017-yilga qadar muntazam o'sdi va 2018-yilga kelib kamaydi (1589,8 ming tonna) hamda hozirgi davrda 1695,3 ming tonnani tashkil qildi. Jami sabzavotlar ishlab chiqarish katta ko'rsatkichlar bilan oshib keldi jumladan 2000-yilga nisbatan 2005-yilda 33,00%ga, 2005-yilga nisbatan 2010-yilda 78,04% ga, 2010-yilga nisbatan 2015-yilda 49,94% ga oshgan. 2018-yilga kelib jami sabzavotlar ishlab chiqarish ko'rsatgichi o'tgan davrga nisbatan 4,50%ga kamaydi, keyingi yillarda esa yana o'sishni davom etdi. Uzum ishlab chiqarish 2000-yilga nisbatan 2005-yilda 2,79% ga o'sgan. 2005-2010-yillar mobaynida 52,63% ga oshganini ko'rish mumkin. 2010-2021-yillar oralig'ida 73,11%ga oshdi.

Umumiy holatda so'ngi 20 yil ichida O'zbekiston respublikasida jami meva va rezavorlar, uzum, jami sabzavotlar hamda kartoshka ishlab chiqarish ko'rsatkichlari o'sib bordi hamda aholi talabini qondirish imkoniyatiga ega hisoblanadi.

1-jadvaldan ko'rinib turibdiki respublikada eng ko'p yetishtirilgan mahsulot bu sabzavot mahsulotlari hisoblanadi. Hozirgi kunda kartoshka yetishtirish ikkinchi o'rinni egallaydi so'ngra meva va rezavorlar, oxirgi pog'onani uzum mahsuloti band qilgan. E'tiborli jihati shundan iboratki tibbiy me'yorlarga nazar tashlansa qiziqarli faktlarga ega bo'linadi.

2-jadval

Tibbiy me'yor ko'rsatkichlari hamda har 5 yilda aholi tomonidan iste'mol qilingan mahsulotlar miqdori (kg).

Mahsulot turi	Tibbiy me'yor	Haqiqatda iste'mol qilingan				
		2000	2005	2010	2015	2020
Meva	65,3	32,30	36,48	59,86	79,55	82,95
Uzum	13,9	25,49	24,66	34,97	48,94	47,39
Sabzavotlar	109,2	108	135,18	223,65	302,68	307,66
Kartoshka	50,4	29,86	35,52	60,53	83,38	92,72

Keltirilgan jadval ma'lumotlari asosida shunday xulosaga kelish mumkinki 2000-yillar mobaynida sabzavot mahsulotlari ko'p ishlab chiqarilishiga qaramasdan u ichki bozorni qoplashga yetmagan xususan tibbiy me'yordan 1,01 barobar kam yetishtirilgan. Uzum mahsuloti esa aholi jon boshiga tibbiy me'yordan 1,8 barobarga ortiq hisoblanadi. Meva va rezavor mahsulotlar haqiqiy iste'moli me'yordan deyarli 2 barobarga kam bo'lgan. Haqiqiy kartoshkaga bo'lgan talab tibbiy me'yordan 1,7 barobarga kam qiymatni tashkil etgan.

2005-yilga kelib tibbiy me'yordan meva mahsulotlari 1,7 marta kam, uzum mahsulotlari 1,7 barobar ortiq, jami sabzavotlar 1,2 marta ortiq, kartoshka 1,4 marta kam iste'moli aholi jon boshiga to'g'ri keladi

Keyingi beshinchi yilda jami meva va rezavorlardan tashqari barcha iste'moldagi mahsulotlar tibbiy me'yor ko'rsatkichlarini ortda qoldirdi shu jumladan uzum 2,5 barobar, jami sabzavotlar 2 barobar, kartoshka 1,2 barobarga oshganini ko'rishimiz mumkin faqatgina meva mahsulotlari tibbiy me'yordan atigi 0,9 marta ortda qolgan.

2015-yilga kelib barcha turdagi mahsulotlar aholi jon boshiga tibbiy me'yorlarda ko'rsatilgan miqdorlarga nisbatan mutloq o'sishga erishdi. Meva mahsulotlari 1,2 marotaba uzum 3,5 marotaba, sabzavotlar 2,7 marotaba, kartoshka mahsulotlari 1,7 marotaba oshganini ko'rishimiz mumkin.

2020-yili faqatgina uzum mahsuloti aholi jon boshiga o'sish ko'rsatkichi kamaygan bo'lsa qolgan mahsulotlarda oshganini ko'rishimiz mumkin. Jumladan jami meva 1,2 barobar, jami sabzavotlar 2,8 barobar, kartoshka mahsulotlari 1,8 barobarga oshganini ko'rishimiz mumkin.

Umumiy holatda sabzavot mahsulotlari ko'p ishlab chiqarilishiga qaramay shunga yarasha talab mavjud, uzum mahsulotlari boshqalariga qaraganda kam ishlab chiqarilsada tibbiy me'yorlarga nisbatan iste'mol qilish ko'rsatkichi ancha yuqori. Jami meva mahsulotlari 2010-yilga kelib ham ichki bozorni qondirish imkoniyatiga ega emas edi shu sababli meva mahsulotlari sitrus mevalarga soliq va bojxona imtiyozlarini qo'llash kerak bo'lgan. Kartoshka mahsulotlari ishlab chiqarish esa aholi jon boshiga 2010-yilga kelib tibbiy me'yor ko'rsatkichlarini ortda qoldirdi. Hozirgi kunga kelib yuqoridagi barcha mahsulotlar aholi iste'mol talabini qondirishga to'laqonli ega deb aytilish mumkin.

O'zbekiston respublikasi qulay iqtisodiy zonada joylashganligi, tabiiy iqlim sharoitlari qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirishga, qayta ishlashga hamda aholi talabini qondirishga so'ngra jahon bozorlarini qishloq xo'jalik mahsulotlari bilan ta'minlash salohiyati statistik tahlillar yordamida o'rganildi hamda olingan natijalar orqali O'zbekiston respublikasi jahon bozorlariga qishloq xo'jalik mahsulotlarini sotish salohiyatiga ega degan xulosaga kelindi.

Adabiyotlar:

1. Baytanov O. et al. O'zbekistonda oziq-ovqat sanoati rivojlanishining hozirgi holati //barqarorlik va yetakchi tadqiqotlar onlayn ilmiy jurnali. – 2023. – T. 3. – №. 3. – C. 446-449.
2. A.Burxonov, Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti, Guluston-2021.
3. Umarova M.A.,Sufiyeva Xusniya Soxibjonovna. (2023). Aholi turmush darajasi ko'rsatkichlari o'rganish. IQRO JURNALI, 2(2), 183–187
4. Stat.uz
5. <https://bestpublication.org/index.php/iq/article/view/907>



POMIDOR NAVLARI HOSILDORLIGI VA O'G'ITLARDAN FOYDALANISH KOEFFITSIENTI

Lapasov V.A., Xashimov F.H., *Sanakulov A.L., Ataeva Sh.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand sh., O'zbekiston.
e-mail: sanakulov1975@gmail.com

Аннотация. В статье освещается, что применение минеральных удобрений при возделывании сортов томата в условиях орошаемых лугово-сероземных почв Самаркандской области дает прибавку 4,8-7,5 т/га у сорта Волгаград 5/95, 4,4-7 т/га у сорта Юлдуз, а сорт Мустакиллик-28 обеспечил 6,4-8,6 т/га. Также установлено, что применение комплексных микроудобрений на фоне минеральных удобрений повышает коэффициент использования питательных веществ, и создает возможность эффективного использования удобрений.

Ключевые слова. Томат, сорта, минеральные удобрения, комплексные микроудобрения, коэффициент использования удобрений.

Annotation. The article highlights that the use of mineral fertilizers when cultivating tomato varieties in the conditions of irrigated meadow-gray soils of the Samarkand region gives an increase of 4,8-7,5 t/ha for the Volgograd 5/95 variety, 4,4-7,0 t/ha for the variety Yulduz, and the Mustakillik-28 variety provided 6,4-8,6 t/ha. It has also been established that the use of complex microfertilizers against the background of mineral fertilizers increases the utilization rate of nutrients and creates the possibility of effective use of fertilizers.

Key words. Tomato, varieties, mineral fertilizers, complex microfertilizers, fertilizer use ratio.

Pomidor eng muhim va qimmatli sabzavot ekinlaridan biri hisoblanadi. Uning pishgan mevasi nihoyatda lazzatlili, parxezlili bilan ajralib, tarkibida turli vitaminlar, mineral tuzlar, organik kislotalar va uglevodlar saqlaydi. Pomidor qizil mevasining biokimyoviy tarkibi quyidagicha (ho'l vazniga nisbatan, %): quruq modda – 6,0-6,6, oqsil – 0,95-1,0, shakar – 4,0-5,0, moylar – 0,2-0,3, sellyuloza – 0,8-0,9, kul – 0,6, organik (olma, limon) kislotalar – 0,5, vitamin C (askorbin kislota) – 19-35 mg%, karotin (provitamin A) – 0,2-2 mg%, tiamin (B1) – 0,3-1,6 mg%, riboflavin (B2) – 1,5-6 mg%. Lekin, pomidor mevasining tarkibi o'zgaruvchan bo'lib, u ekin naviga, mevalarning pishish darajasiga, hosilni yig'ish muddatiga, o'stirish sharoiti va texnologiyasi kabi omillarga bog'liq [6].

Mineral o'g'itlar sabzavot ekinlaridan, jumladan, pomidordan yuqori va barqaror hosil olishning muhim omillaridan biridir [7].

O'simlikchilik mahsulotlar miqdori (hosildorligi) va sifatini oshirish uchun mineral va organik o'g'itlar bilan bir qatorda kompleks mikroo'g'itlardan ham ko'proq foydalanilmoqda. Ular mineral oziqlanishning asosiy elementlarining biologik mobilizatsiyasi, o'sishni rag'batlantirish hisobiga hosildorlikning oshirishini ta'minlaydi, shuningdek, o'simliklarning ildiz infeksiyalariga chidamliligini oshirib, fitosanitariya funksiyalarini bajaradi. Kompleks mikroo'g'itlardan foydalanish ham iqtisodiy, ham ekologik jihatdan foydali bo'lgan mineral o'g'itlarni tejashga sharoit yaratadi [5].

Tadqiqotimiz natijalari shuni ko'rsatdiki, mineral o'g'itlar va kompleks mikroo'g'itlarni o'tloqi-bo'z tuproqlarda qo'llash pomidor navlari hosildorligiga sezilarli ta'sir ko'rsatdi. Volgograd 5/95 navida hosildorlik 24,8-32,3 t/ga, Yulduz navida 22,3-28,3 t/ga, Mustaqillik-28

navida esa 29,3-38,9 t/ga ni tashkil etib, mineral o'g'itlar va komplek mikroo'g'itlar ta'sirida navlarga mos ravishda 4,8-7,5; 4,4-7,0; 6,4-8,6 t/ga qo'shimcha hosil olish ta'minlandi.

M.E.Koshman, V.V.Skorina, V.N.Bosak [4] larning Belorusiya sharoitida o'tkazgan tajribalarida mineral o'g'itlardan foydalanish o'rtacha 8,2-10,1 t/ga qo'shimcha hosil olishni ta'minlagan. O'g'itlar qo'llanilgan variantlarda pomidor hosildorligi 33,8-35,7 t/ga, 1 kg NPKning o'zini qoplashi esa 29,3-33,7 kg ni tashkil etgan.

Pomidor mevasining o'rtacha massasi, shuningdek, meva tugishi kamroq darajada mineral va kompleks mikroo'g'itlardan foydalanishga bog'ligi kuzatildi. Tajribada o'rganilayotgan variantlar bo'yicha, pomidor mevasi massasi o'zgarganligi aniqlandi.

Asosiy oziqa elementlari miqdori o'simliklarning, xususan pomidor o'simligining muhim sifat ko'rsatkichlari bo'lib hisoblanadi [3].

Pomidor mevalaridagi umumiy azot miqdori tajriba variantlariga qarab 0,50-0,67%, poyasida - 1,19-1,31%; fosfor – mos ravishda 0,17-0,34% va 0,43-0,78%; kaliy - 0,31-0,39% va 0,18-0,53% ni tashkil etdi.

O'g'itlardan foydalanish pomidor mevalaridagi azot va fosfor, shuningdek, pomidor poyalarida fosfor miqdorini sezilarli darajada oshirdi. Pomidor poyalarida azot mineral o'g'itlar va kompleks mikroo'g'itlar qo'llanilgan variantlarda aniq ko'payish tendentsiyasini namoyon etdi.

Agrokimyoviy amaliyotda o'g'itlarning samaradorligini baholashda oziqa moddalarning umumiy (xo'jalik) va solishtirma (me'yoriy) olib chiqilish ko'rsatkichlari muhim ahamiyatga ega [1,2].

Samarqand viloyatining sug'oriladigan o'tloqi-bo'z tuproqlarida olib borgan tadqiqotlarimizda oziqa moddalarining umumiy olib chiqilishi quruq moddaning to'planishiga hamda asosiy (meva) va qo'shimcha mahsulot (poya, barg)lardagi oziqa moddalarning tarkibiga bog'liqligi aniqlandi. Pomidor yetishtirishda azotning umumiy olib chiqilishi 201,2-397,6 kg/ga, fosfor – 74,6-189,9, kaliy – 80,4-217,8 kg/ga ni tashkil etdi. Solishtirma olib chiqish esa azot bo'yicha 17,0-19,3 kg/t, fosfor bo'yicha 6,5-10,3 kg/t, kaliy bo'yicha 4,9-9,1 kg/t ni tashkil etdi. Shunga ko'ra, o'g'itlardagi oziq moddalardan foydalanish koeffitsienti azot bo'yicha 31,5-51,4 %, fosfor bo'yicha 21,2-40,9 %, kaliy bo'yicha 36,2-85,7 % ni tashkil etganligi aniqlandi (jadval).

Pomidor navlarining mineral o'g'itlardagi oziq moddalardan foydalanish koeffitsientlari, %

Navlar	Kompleks mikroo'g'itlar	Solishtirma olib chiqish (10 s meva va shunga mos qo'shimcha mahsulot bilan), kg			Oziq moddalardan foydalanish koeffitsiyenti, %		
		N	P	K	N	P	K
Volgograd 5/95	Nazorat-o'g'itsiz	18,0	9,3	5,9	-	-	-
	N200P170K100 – fon	18,7	10,0	6,9	34,6	21,2	39,5
	Fon+Nutri Power	19,3	10,3	8,6	48,5	29,6	72,3
	Fon+Sea fun	19,2	10,3	8,8	49,5	31,6	80,2
	Fon+Akvamiks	19,2	10,1	9,0	51,4	30,6	85,7
Yulduz	Nazorat-o'g'itsiz	17,0	6,5	4,9	-	-	-
	N200P170K100 – fon	17,9	7,0	6,1	31,5	25,5	36,2
	Fon+Nutri Power	18,0	7,0	6,5	46,3	38,9	56,0
	Fon+Sea fun	18,2	7,1	7,0	45,3	37,8	61,3
	Fon+Akvamiks	18,5	7,1	7,4	46,2	38,1	65,9
Mustaqillik 28	Nazorat-o'g'itsiz	17,0	7,0	6,7	-	-	-
	N200P170K100 – fon	17,4	7,5	7,6	36,5	31,3	45,2
	Fon+Nutri Power	17,6	7,4	8,2	50,3	40,9	70,4
	Fon+Sea fun	17,9	7,7	8,6	45,5	37,3	72,2

	Fon+Akvamiks	18,2	7,8	9,1	47,3	39,5	76,7

Shunday qilib, Samarqand viloyatining sug'oriladigan o'tloqi-bo'z tuproqlari sharoitida pomidor navlarini yetishtirishda mineral o'g'itlardan foydalanish pomidor mevalari hosildorligi Volgograd 5/95 navida 4,8-7,5 t/ga, Yulduz navida 4,4-7,0 t/ga, Mustaqillik-28 navida esa 6,4-8,6 t/ga ortishi ta'minlaydi. Shuningdek, pomidor yetishtirishda mineral o'g'itlar fonida kompleks mikroo'g'itlarni qo'llash o'g'itlar tarkibidagi oziq moddalardan foydalanish koeffitsienti oshiradi, o'g'itlardan samarali foydalanishga imkoniyat yaratadi.

Adabiyotlar:

1. Бельский В.И. Методика определения потребности в минеральных удобрениях под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур на уровне района и области – Минск: Ин-т экономики НАН Беларуси, 2006. – 44 с.
2. Босак В.Н, Скорина В.В., Мойсюк Н., Кузьменко М. Моделирование системы удобрения овощных культур // Аграрная экономика. – 2011. – № 4. – С. 48–54.
3. Гусаков В.Г. Организационно-технологические нормативы возделывания овощных, плодовых, ягодных культур и выращивания посевного материала: сборник отраслевых регламентов; НАН Беларуси, Ин-т системных исследований в АПК НАН Беларуси. – Минск: Беларуская навука, 2010. – 520 с.
4. Кошман М.Е., Скорина В.В., Босак В.Н. Урожайность и качество различных сортов томата в условиях Белорусского Полесья // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2013. – № 30. – С. 12–15.
5. Кошман М.Е., Босак В.Н. Особенности применения минеральных удобрений и биопрепарата Фитосимифос при возделывании томата // Агрономия, ветеринария и зоотехния. – С. 40–43. <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-primeneniya-mineralnyh-udobreniy-i-biopreparata-fitostimofos-pri-vozdeleyvanii-tomata/viewer>
6. Остонакулов Т.Э., Зуев В.И., Қодирхўжаев О.Қ. Сабзавотчилик. – Т.: 2009. – 460 б.
7. Скорина В.В. Применение удобрений при возделывании овощных культур – Минск: БГТУ, 2012. – 16 с.



UZUM HOSILINI YIG'IB OLIISH VA SAQLASH

Mamatojiev Sh.I.

Farg'ona davlat universiteti, Farg'ona shahar, O'zbekiston

Аннотация: Определение этого периода винограда часто определяется исходя из спроса и желания потребителей. Однако если сбор винограда задерживается, его качество снижается и начинает портиться. Срок сбора винограда в хозяйствах определяют исходя из качественной оценки каждого сорта, т. е. в зависимости от внешнего состояния плодов, цвета, плотности зерна. Виноград должен поставляться потребителям в наилучшем состоянии в период созревания. Этот период делится на два, т. е. когда виноград пригоден к употреблению сразу и когда его собирают (он созревает в период хранения). Благодаря высокой теплоемкости винограда он долго остывает в холодильнике. Обычно виноград остывает за 5-8 дней и его температура падает до 1-0°C. Для ускорения охлаждения продукта в отсеки часто подают холодный воздух, что сокращает время охлаждения в 2-3 раза. На складах без отделения первоначального охлаждения виноград сначала размещают в 30-40% отделения, а через 3-4 дня определенная часть заполняется виноградом.

Ключевые слова: виноград, фрукты, аккумулятор, полиэтилен, склад, часы, температура.

Abstract: Determining this period of grapes is often determined based on the demand and desire of consumers. However, if the harvesting of grapes is delayed, their quality decreases and starts to spoil. The period of harvesting grapes in farms is determined based on the quality assessment of each variety, i.e. depending on signs such as the external condition of the fruit, color, grain density. Grapes must be delivered to consumers in the best possible condition during the ripening period. This period is divided into two, i.e. when the grapes are suitable for eating immediately and when they are harvested (they ripen during the storage period). Due to the high heat capacity of

grapes, it cools down in the refrigerator for a long time. Usually, grapes cool down in 5-8 days and its temperature drops to 1-0°C. In order to accelerate the cooling of the product, cold air is often sent to the compartments, which reduces the cooling time by 2-3 times. In warehouses without an initial cooling compartment, grapes are first placed in 30-40% of the compartment, and after 3-4 days, a certain part is filled with grapes.

Key words: grapes, fruit, battery, polyethylene, warehouse, clock, temperature.

Uzumni iste'mol qilish uchun yaraydigan darajada yetilishda, me'yorda biologik yetilish jarayoni tugallanib, ular tola pishib yetilib, oz naviga xos mazza, hid, rang va et hosil qiladi. Uzumni bu davrini aniqlash ko'pincha iste'molchilarning talabi va xohishiga qarab aniqlanadi. Lekin, uzumlarni yig'ish kechiktirilsa ularning sifati pasayadi va buzila boshlaydi.

Xo'jaliklarda uzumlarni yig'ishtirib olish muddati har qaysi navning sifatini alohida baholash asosida, ya'ni mevaning tashqi holati, rangi, donining tig'zligi kabi belgilarga qarab aniqlanadi. Terimbop bo'lib yetilish davrida uzum iste'molchilarga holligicha eng yaxshi holatda yetkazilishi lozim. Bu davr ikkiga, ya'ni uzumlar darhol yeyish uchun yaraydigan va endi pisha boshlagan vaqtda yig'ishtirib (saqlash davrida to'liq yetiladi) olishga bo'linadi.

Uzum uzilgandan keyin uni omborga joylashga alohida e'tibor berish lozim. Saqlashga qo'yiladigan uzumni uzilgandan so'ng tezda sovuq joyga joylashtirish lozim. Bunday sharoitda 24 soatgacha quyosh tushmaydigan salqin joyda turilishi kerak. Tadqiqotchi G'.Isroilov ma'lumotiga ko'ra, agar uzum 20 - 25°C issiq joyda 1 kun tursa, saqlanish muddati 15-20 kunga qisqaradi. Uzumning harorati 9-10°C ga pasaytirilsa, nafas olish intensivligi 2 marta pasayadi. Shu sababli, uzumning sifatli saqlanishini ta'minlash uchun, iloji boricha tezroq omborga joylashtirish lozim. Uzumni doimiy saqlanadigan joyga joylashtirishdan ilgari dastlabki sovitish bo'lmasida 5-8°C haroratda 8-10 soat saqlanadi. Aks holda, uzum bevosita saqlash bo'lmasiga joylashtirilsa, bo'lma havosining harorati ko'tarilib ketadi, natijada, bo'lmada saqlanadigan boshqa mahsulotlarning terlab, buzilishiga olib keladi.

Uzumning issiqlik sig'imi yuqori bolganligi sababli, sovitgichda ancha vaqt uzoq soviydi. Ko'pincha uzum 5-8 kun mobaynida soviydi va uning harorati 1-0°C ga tushadi. Ko'pincha mahsulotni sovitishni jadallashtirish maqsadida bo'lmalarga sovuq havo yuboriladi, bu esa sovitish muddatini 2-3 marta qisqartiradi. Dastlabki sovitish bo'lmasi bo'lmagan omborlarda avval bo'lmaning 30-40% iga uzum joylashtiriladi, 3-4 kundan so'ng yana ma'lum qismi uzum bilan to'ldiriladi.

Odatda, uzumni bizning sharoitimizda yetishtiriladigan xo'raki navlari -3-5°C ga chidaydi. Shu sababli, saqlash uchun me'yoriy harorat -1-0°C hisoblanadi. Uzum saqlash jarayonida ana shu harorat doimiy bo'lishi lozim. Havoning nisbiy namligi 85-90% atrofida bo'ladi. Agar 80 dan kam bo'lsa uzumning bandi so'liy boshlaydi. Havo harorati -2°C dan past bolmasligi lozim. Aks holda, mevalar muzlab qolishi va moddalar almashinuvi jarayoni buzilishi mumkin. Uzum muzlagandan so'ng, o'z xossasini qayta tiklamaydi.

Sovitish batareyalariga yaqin joydagi uzum muzlab qolmasligi uchun batareyalar polietilen plyonka yoki qop mato bilan to'sib qo'yiladi. Saqlanuvchanligi yuqori bolgan uzumlarni sovitgichlarning ichkari qismiga joylashtirish lozim.

Saqlanadigan uzumning holatini muntazam tekshirib borish uchun ularning eni to'rt qator quti enidan oshmasligi lozim. Har qator orasida yo'lakcha qo'yilishi lozim. Qutilarning qavati 10-12 qator qilib, sovitish va yoritish asboblari 50-60 sm, devordan esa 30-40 sm uzoqlikda taxlanadi.

Uzumni saqlashda turli xil antiseptik vositalaridan, ya'ni bunda oltingugurtdan foydalaniladi. Fumigatsiya yo'li bilan qisqa muddatli ishlov berishda omboming 1 m³ xajmiga 3-5 gr. hisobidan oltingugurt yondiriladi. Fumigatsiya hisobiga kasallik va zararkunandalar yo'qotiladi va sifatli saqlash uchun sharoit yaratiladi.

Adabiyotlar.

1. Р. Арипов и др. Технология хранения и переработки сельхозпродукции. Т. Мехнат, 1991.

2. Р.О. Махмудов. Контроль качества и стандартизация сельскохозяйственной продукции. Ташкент-“ILM ZIYO”-2006 г.
3. Ш.И. Маматожиёв, Б.Б. Отажонов. Контроль качества при хранении винограда. “UNIVERSUM” ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ. Выпуск: 12(81) Декабрь 2020 часть 3 Москва. – С. 82-84.
4. Mamatojiev Sharip Ikromovich, Mirzaeva Mutabar Azamovna, Xadyatullaeva Nafisa Abdusamadovna. (2020). Factors Affecting Grain Storage Processes On Quality Indicators. *The American Journal of Interdisciplinary Innovations and Research*, 2(12), PP. 63-67.



RULES FOR QUALITY STORAGE OF GRAPES

Mamatojiyev Sh.I.

Fergana State University, Fergana city, Uzbekistan

Annotatsiya: Uzunni saqlashda kechadigan biologik va fiziologik jarayonlarni chuqur o'rganish, ular haqida aniq tasavvur hosil qilish mahsulot sifati uchun muhim ahamiyatga ega. Uzunning sifatini saqlab qolish uchun saqlash vaqtida ularda qanday jarayonlar sodir bo'lishini va bu jarayonlarning borishiga tashqi muhitning qanday omillari ta'sir qilishini bilish kerak.

Kalit so'zlar: Uzunning fizik-kimyoviy tarkibi, saqlashdagi biologik va fiziologik jarayonlar, atrof-muhit omillari, uzunning saqlashga chidamliligi, saxaroza, glyukoza, bug'lanish tezligi, bug'lanish tezligi, mevalarning sovish harorati, nafas olish, o'z-o'zidan isishi.

Аннотация: Углубленное изучение биологических и физиологических процессов, происходящих при хранении винограда, а также четкое представление о них имеет важное значение для качества продукта. Чтобы сохранить качество винограда, необходимо знать, какие процессы происходят в нем при хранении и какие факторы внешней среды влияют на течение этих процессов.

Ключевые слова: Физико-химический состав винограда, биологические и физиологические процессы при хранении, факторы внешней среды, устойчивость винограда к хранению, сахароза, глюкоза, скорость испарения, скорость испарения, температура охлаждения плодов, дыхание, самонагревание.

The main task of preserving grapes is to preserve their physical and chemical composition, ie appearance, color, taste, nutritional value and other properties. Therefore, proper and scientific organization of grape storage solves the problem of providing the population with this product throughout the year.

An in-depth study of the biological and physiological processes involved in the storage of grapes, as well as a clear idea about them, is important for the quality of the product. In order to preserve the quality of grapes, it is necessary to know what processes take place in them during storage and what factors of the external environment affect the course of these processes.

The fact that grapes do not lose their quality over a period of time and lose minimal weight determines their durability. The ability of grapes to resist microorganisms is called their immunity. Products that are not resistant to these two properties are closely related to each other and are usually susceptible to microorganisms.

Storage resistance of grapes is determined by their shelf life in favorable conditions. The ability of grapes to be stored in a certain zone and season, as well as in agro-technical and technological regimes, is called preservation. Storage is usually defined as the percentage of the weight loss of a product during storage. In general, the storage resistance of grapes is their natural feature. Therefore, the same variety can be stored differently in different conditions.

The shelf life of grapes depends on many factors. If the size, density of grains, thickness, shape and integrity of the skin, color and other characteristics of the grapes in a single variety are specific to a particular variety, such grapes are well preserved. Restriction of grapes from their specific properties reduces their shelf life. When grapes are stored, they do not accumulate valuable nutrients and flavorings, but decompose. After the late varieties are cut, the above substances accumulate for some time, and then begin to decompose.

As fruits ripen, their sugar content increases and their acidity and nutrient content decrease. During the ripening period, the ratio of sucrose to monosaccharide varies: during storage, the amount of fructose increases, the amount of glucose and sucrose decreases. As the grapes ripen, the amount of sugar decreases due to their respiration. The sweetness of grapes is determined by the amount of fructose, although the amount of sucrose and glucose is higher than that of fructose, grapes are not as sweet.

During storage, the acidity of grapes changes relative to sugar. By the end of the storage period, the fruits are much sweeter and then tasteless as a result of the loss of acids. Pectin substances break down during storage of grapes to form soluble pectins, which cause the grapes to soften.

Physical properties of grapes and technological and chemical control of their storage It is important to know their physical properties during storage, the use of these properties in storage on a scientific basis. The physical properties of grapes are of great importance in their collection, transportation and storage.

The physical properties of grapes include water evaporation, perspiration, thermal properties, mechanical toughness, shedding, porosity, and more. During storage, the products evaporate large amounts of water, sweat, and eventually wither. The amount of evaporation depends on the type, variety, morphological structure and chemical composition of grapes. Fruits with a thin skin, waxy skin, low protein and colloidal content, and poor water retention evaporate and cool quickly. The higher the temperature, the lower the humidity, and the faster it moves in the warehouse, the higher the rate of evaporation.

The rate of evaporation also depends on the amount of water in the fruit. If the grapes are watered before pruning, the fruit will be wet and will evaporate quickly at the beginning of the storage period. They often develop bitter mold. Fruits that do not drink water for a long time before ripening also quickly evaporate and wither during storage, and they spoil quickly.

Moisture on their surface promotes the growth of microorganisms. For storage of grapes are cooled artificially - in refrigerators and naturally using ventilation-outdoor air. Cooling of the fruit occurs from $-0,50^{\circ}\text{C}$ to -10°C . The cooling temperature of your fruit depends on the amount of water it contains.

The faster the fruit is cooled, the slower the development of harmful microorganisms and biochemical processes, as a result, the shelf life of the product is extended and spoilage is reduced. Mechanically damaged fruits are more likely to die from the cold.

The thermal properties of fruits are also important in their preservation. They are characterized by poor heat and temperature conductivity. Because of this, and because of their large porosity, they cool and heat very slowly. Due to the poor thermal and thermal conductivity of grapes, spontaneous heating occurs in warehouses, as a result of which part of the stored product is lost.

The most important physiological process in the storage of grapes is respiration. As a result of respiration, the carbohydrates, acids, fats and additives in the products are oxidized, which are broken down into the final product - water and carbon dioxide, which releases a certain amount of energy.

It is also difficult to refrigerate products that have a high respiratory rate. The process of respiration is closely related to the release of heat. In products that are mechanically damaged and contaminated with disease and pests, the respiratory process is much faster. The upper layers of the fruit breathe more rapidly than the inner layers.

The process of respiration is a natural feature of grapes, usually the first breath of products that cannot be stored for a long time is fast, and then slows down, the respiration of products that can be stored for a long time lasts for a month. Dry matter is expelled during respiration and their weight is reduced.

Although all the recommendations are followed, the temperature of the grapes cannot be lowered by ventilating the warehouses, but spontaneous heating can be prevented only if a ventilation system is installed on all sides of the warehouse.

Thus, during storage of grapes, disorders of respiration and metabolism lead to a number of physiological disorders, which reduce the quality of the product and lose its marketability.

References:

1. Aripov R. Technology of storage and processing of agricultural products. T. Mexnat, 1991.
2. Maxmudov R.O. Quality control and standardization of agricultural production. Tashkent-“ILM ZIYO” -2006
3. Mamatjiev Sh.I., Otajonova B.B. Control the quality of wine storage. “UNIVERSUM” TECHNICAL SCIENCE. Issue: 12 (81) December 2020 chats 3 Moscow, pp.82-84.
4. Mamatjiev Sh.I., Mirzaeva M.A., Xadyatullaeva Nafisa Abdusamadovna. (2020). Factors Affecting Grain Storage Processes On Quality Indicators. The American Journal of Interdisciplinary Innovations and Research, 2 (12), 63-67.



QISHLOQ XO‘JALIGI EKINLARI HOSILDORLIGINI MODELASHTIRISH

***Matqurbonov T.R., Sultanov M.Q., Jumaniyazova N.B.**

Urganch davlat universiteti, Urganch sh., O‘zbekiston
e-mail: temurmatqurbonov@urdu.uz

Аннотация: Выращивание озимой пшеницы на территории Хорезмской области в основном осуществляется на орошаемых землях, территория распределена с водой неравномерно, распределение почвы неодинаково, а такие факторы, как относительные климатические условия, отличаются друг от друга. Поэтому при выращивании сельскохозяйственных культур необходимо использовать агротехнологии с учетом их региональных особенностей. Модели, моделирующие показатели роста, развития и урожайности сельскохозяйственных культур, помогают определить оптимальные решения по применению агротехнологий и норм кормления в различных агроэкологических условиях. Модели отражают состояние адекватного поглощения необходимой воды и минеральных удобрение в современных климатических условиях в периоды развития сельскохозяйственных культур, а также позволяют оценить влияние различных методов управления на показатели продуктивности. В данной обзорной статье анализируются возможности и недостатки моделирования посевов озимой пшеницы моделями, основанными на процессе роста сельскохозяйственных культур, которые широко используются во всем мире.

Ключевые слова: Сельское хозяйство, озимая пшеница, модели сельскохозяйственных культур, симуляция.

Annotation: The cultivation of winter wheat in the Khorezm region is mainly carried out on irrigated lands, the territory is unevenly distributed with water, the soil distribution is uneven, and factors such as relative climatic conditions differ from each other. Therefore, when growing crops, it is necessary to use agricultural technologies taking into account their regional characteristics. Models that simulate the growth, development and productivity of agricultural crops help determine optimal decisions on the use of agricultural technologies and feeding standards in various agro-ecological conditions. The models reflect the state of adequate absorption of necessary water and mineral fertilizers in modern climatic conditions during periods of crop development, and also allow us to assess the impact of various management methods on productivity indicators. This review article examines the potential and limitations of modeling winter wheat crops using crop growth models that are widely used around the world.

Keywords: Agriculture, winter wheat, crop models, simulation.

Global iqlim o‘zgarishi va jahon aholisining o‘sishi sharoitida oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash birlamchi qishloq-xo‘jalik mahsulotlarini ishlab chiqarishni ko‘paytirish bilan birga atrof-muhitga chiqadigan zararni ham kamaytirish zarur. Qishloq xo‘jaligi tizimida aniq dehqonchilikni qo‘llash agrotexnologiyalarni optimallashtirish, tuproq va iqlim omillariga salbiy ta’sirni kamaytirish bilan birga yuqori hosil olishni ta’minlashga xizmat qiluvchi vosita hisoblanadi [1]. Qishloq xo‘jalik ekinlari o‘sish va rivojlanishini monitoring qilishda eng keng qo‘llaniladigan APSIM, CropSyst, AquaCrop, InfoCrop, DSSAT modellari hisoblanadi ko‘plab mintaqalarda sinovdan o‘tkazilgan [2].

APSIM (The Agricultural Production Systems SIMulator- Qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarish tizimi simulyatori) modeli Avstraliyadagi qishloq xo‘jalik ilmiy tadqiqot institutida ishlab chiqilgan bo‘lib, uning asosiy jihati o‘simlik hosildorlik ko‘rsatkichlarining tuproq

tarkibidagi namlik va minerallar taqchilligini simulyatsiya qiladi [3]. APSIM modeli mavjud tuproq va iqlim sharoitida ekinlar rivojlanish ko'rsatkichlarini simulyatsiya qilish orqali qishloq xo'jaligi barqarorligini ta'minlashga xizmat qiluvchi turli ekin ekish strategiyalari aniqlashda muhim o'rin tutadi [4]. APSIM model tuproq biologik va fizik jarayonlarni simulyatsiya qilib, turli ssenariyni amalga oshirishda ma'lumot kiritish va natijalarni olish yaxlit tizimidir [5]. Shuningdek, model N yetishmasligi va anomal haroratning bug'doy va sholi o'silimligiga ta'sirini aniqlash imkonini beradi. Biroq, model N va P dan tashqari barcha ozuqa moddalari cheklanmagan deb hisoblagan holda simulyatsiya qiladi va anaerob sharoitda issiqxona gazlari emissiyasi va sho'rlanish stressini aniqlay olmaydi.

CropSyst (cropping systems simulator-ekin tizimlari simulyatori) – iqlim, tuproq va boshqaruv omillarining ekinlar hosildorlik ko'rsatkichlariga ta'sirini simulyatsiya qilib, tuproqdagi suv va azot miqdori va sho'rlanishning ta'sirini tadqiq qiladi [6]. Model bir yillik va ko'p yillik ekinlarni va almashlab ekish tizimini simulyatsiya qilib, iqlim o'zgarishi sharoitida ekinlar hosildorligini turli senariylar iqtisodiy tahlillarini amalga oshirish uchun ham qo'llanilgan [7]. Model Xorazm viloyati sharoitida kuzgi bug'doyning "Kupava" navi uchun sug'orish va o'g'itlash me'yorlarini aniqlash maqsadida kalibrovka qilingan [8].

AquaCrop – ekinlar hosildorlik ko'rsatkichlarining suvga bo'lgan talabi asosida o'rganib, suv tanqisligi, suvga bo'lgan munosabatini baholash uchun empirik funktsiyalar yordamida simulyatsiya qiladi [9]. Sug'orish rejimini ishlab chiqish uchun tajriba variantlari asosida simulyatsiya qilish zarur bo'lib, suvdan foydalanish samaradorligi hisoblaydi [10,11]. Model, tuproq va suv balansi, o'simlik o'sish va rivojlanishi, don hosil to'plash ko'rsatkichlarining samarali harorat, yog'ingarchilik, bug'lanish kabi omillar bilan bog'liqligini o'rganadi [9]. Biroq, modelda zararkunanda va kasalliklar ta'siri hisobga olinmaydi [12]. Shuningdek, InfoCrop ob-havo, tuproq, agrotexnik usullar va asosiy zararkunandalarning ekin o'sishi va hosildorligiga ta'sirini simulyatsiya qilish imkoniyatini beradi [13] va IBSNAT loyihasi doirasida ishlab chiqilgan WTGROWS modeli keyinchalik InfoCrop asosida takomillashtirilgan [1,14]. Model sholi va bug'doy ekinlarida turli issiqxona gazlari emissiyasini tadqiq qilishga qodir ekanligini isbotladi, lekin tuproq unumdorligi past bo'lganida, azot oksidi emissiyasini tadqiq qila olmasligi aniqlangan.

DSSAT (The decision support system for agrotechnology transfer-Agroteknologiyalarni qo'llash bo'yicha qarorlarni qabul qilish tizimi) – turli maqsadga ko'ra ekinlarning hosildorligini baholash va agroteknologiyalarni qo'llashni osonlashtiradigan dasturiy ta'minot bo'lib, 16 xil ekinlarning modellarini o'z ichiga oladi [15]. Ochiq dasturlar asosida boshqarishga moslashtirilgan model murakkab qarorlarni tahlil qilish uchun zarur bo'lgan vaqt va inson resurslarini qisqartirish bilan birga qaror qabul qiluvchilarning ish faoliyatini yaxshilashga xizmat qiladi [16]. Model 100 dan ortiq mamlakatlarda tadqiqotchilar tomonidan o'rganilgan va iqlim o'zgarishining ekinlar hosildorlik ko'rsatkichlariga ta'sirini simulyatsiya qilish imkoniyatlari aniqlangan va regional tadbqiq qilish imkoniyatlari uchun model takomillashtirilgan [2,15]. Kuzgi bug'doy ekini suvga bo'lgan talabi turli variantlarda tadqiq qilingan [17]. Jin tomonidan aniqlangan tadqiqotga ko'ra o'simlik biometrik ko'rsatkichlarini sun'iy yo'ldosh ma'lumotlari bilan assimilyatsiya qilish imkoniyati aniqlangan [18]. Shuningdek, Kasampalis tomonidan ekinlar o'sish jarayoniga asoslangan modellarga sun'iy yo'ldosh ma'lumotlarini assimilyatsiya qilish uslublarini tahlil qilingan [19].

Xulosa qilib aytganda, qishloq xo'jaligida ishlab chiqarishni boshqarish samaradorligini oshirish uchun ekin modellarining ahamiyati katta. Chunki ushbu modellar ekinlar holatini monitoringini, hosildorlik ko'rsatkichlarni bashorat qilish imkoniyatini beradi. Ekin modellari yer egalariga hududda qishloq xo'jaligini rivojlantirish dasturlarini ishlab chiqish, yerlardan samarali foydalanishni rejalashtirish, ekinlarni yetishtirishda fermer xo'jaligini to'g'ri boshqarish yuzasidan maqbul qarorlar qabul qilish xizmat qiluvchi vosita hisoblanadi.

Barcha ekin modellarida tuproq, o'simlik, suv va atrof-muhitning o'zaro ta'sirlarini simulyatsiya qilish imkoniyati mavjud, lekin bu modellar uchun tuproq eroziyasi, sho'rlanish,

tuproq muhiti, zichlashish, suvning to'planishi, yuqori va past harorat, zararkunanda va kasalliklar kabi omillarning qishloq xo'jalik ekinlariga ta'sirini baholashda cheklovchi omillar hisoblanadi.

Adabiyotlar:

1. P.K.Aggarwal, N.Kalra, A.K.Singh, and S.K.Sinha, "Analyzing the limitations set by climatic factors, genotype, water and nitrogen availability on productivity of wheat I. The model description, parametrization and validation," *F. Crop. Res.*, 1994. vol. 38, no. 2, pp. 73-91,
2. A.Fayaz et al., "Crop Simulation Models: A Tool for Future Agricultural Research and Climate Change," *Asian J. Agric. Extension, Econ. Sociol.*, no. June, 2021. pp. 146-154.
3. B.A.Keating et al., "An overview of APSIM, a model designed for farming systems simulation," *Eur. J. Agron.*, vol. 18, no. 3-4, 2003. pp. 267-288.
4. D.P.Holzworth et al., "APSIM - Evolution towards a new generation of agricultural systems simulation," *Environ. Model. Softw.*, 2014. Vol. 62, pp. 327-350.
5. D.S.Gaydon et al., "Evaluation of the APSIM model in cropping systems of Asia," *F. Crop. Res.*, 2017. vol. 204, pp. 52-75.
6. C.O.Stöckle, R. Nelson, and D.McCool, "Cropping Systems Simulation Model User ' s Manual CropSyst Preface," *Simulation*, 2001. p. 235.
7. C.O.Stöckle, M.Donatelli, and R.Nelson, "CropSyst, a cropping systems simulation model," *Eur. J. Agron.*, vol. 18, no. 3-4, 2003. pp. 289-307.
8. Y.Djumaniyazova, R.Sommer, N.Ibragimov, J.Ruzimov, J.Lamers, and P. Vlek, "Simulating water use and N response of winter wheat in the irrigated floodplains of Northwest Uzbekistan," *F. Crop. Res.*, 2010. vol. 116, no. 3. pp. 239-251.
9. P.Steduto, T.C.Hsiao, D. Raes, and E.Fereres, "Aquacrop-the FAO crop model to simulate yield response to water: I. concepts and underlying principles," *Agron. J.*, 2009. vol. 101, no. 3, pp. 426-437.
10. T.R.Sinclair and N. G. Seligman, "Crop modeling: From infancy to maturity," *Agron. J.*, 1996. vol. 88, no. 5, pp. 698-704.
11. M.A.Iqbal et al., "Evaluation of the FAO AquaCrop model for winter wheat on the North China Plain under deficit irrigation from field experiment to regional yield simulation," *Agric. Water Manag.*, 2014. vol. 135, pp. 61-72.
12. S.H.Ahmadi, E.Mosallaeepour, A.A.Kamgar-Haghighi, and A. R. Sepaskhah, "Modeling Maize Yield and Soil Water Content with AquaCrop Under Full and Deficit Irrigation Managements," *Water Resour. Manag.*, 2015. vol. 29, no. 8, pp. 2837-2853.
13. P.K.Aggarwal et al., "InfoCrop: A dynamic simulation model for the assessment of crop yields, losses due to pests, and environmental impact of agro-ecosystems in tropical environments. II. Performance of the model," *Agric. Syst.*, 2006. vol. 89, no. 1, pp. 47-67.
14. P.K.Aggarwal, N.Kalra, S.Chander, and H.Pathak, "InfoCrop: A dynamic simulation model for the assessment of crop yields, losses due to pests, and environmental impact of agro-ecosystems in tropical environments. I. Model description," *Agric. Syst.*, 2006. vol. 89, no. 1, pp. 1-25.
15. J.W.Jones, G.Hoogenboom, C.H.Porter, and K.J.Boote, "The DSSAT cropping system model," *Eur. J. Agron.*, 2003. vol. 18, no. 3-4, pp. 235-265.
16. J.W.Jones et al., "Decision support system for agrotechnology transfer: DSSAT v3," no. *Ibsnat* 1998, pp. 157-177.
17. A.Attia, N.Rajan, Q.Xue, S.Nair, A.Ibrahim, and D.Hays, "Application of DSSAT-CERES-Wheat model to simulate winter wheat response to irrigation management in the Texas High Plains," *Agric. Water Manag.*, 2016. vol. 165, pp. 50-60.
18. X.Jin et al., "A review of data assimilation of remote sensing and crop models," *Eur. J. Agron.*, vol. 92, no. 2018, pp. 141-152.
19. D.A. Kasampalis, T.K.Alexandridis, C.Deva, A.Challinor, D.Moshou, and G.Zalidis, "Contribution of remote sensing on crop models: A review," *J. Imaging*, 2018. vol. 4, no. 4, pp. 21-43.

VITIS VINIFERA L. MIKROFLORASINING XILMA-XILLIGI VA UNING AHAMIYATI

***Maxkamov A.M., Turayeva B.I., Keldiyarov X.O.**

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand sh., O'zbekiston

*e-mail: amirjon.mahkamov@gmail.com

Abstract: Microorganisms are located in various organs of the grapevine (*Vitis vinifera*) and directly affect the growth and various physiological processes of the plant. In this study, the antifungal activity of *Pantoea agglomerans* and *Bacillus megaterium* strains against some phytopathogenic micromycetes in grapevine and the effect on the amount of chlorophyll *a* in grapevine leaves are presented.

Key words: *Vitis vinifera* L., phytopathogens, antifungal activity, *Pantoea agglomerans*, *Bacillus megaterium*, *Curvularia* sp.

Аннотация: Микроорганизмы располагаются в различных органах виноградной лозы (*Vitis vinifera*) и непосредственно влияют на рост-развитие и различные физиологические процессы растения. В данном исследовании представлена антифунгальная активность штаммов *Pantoea agglomerans* и *Bacillus megaterium* в отношении некоторых фитопатогенных микромицетов винограда и влияние на количество хлорофилла *a* в листьях винограда.

Ключевые слова: *Vitis vinifera* L., фитопатогены, антифунгальная активность, *Pantoea agglomerans*, *Bacillus megaterium*, *Curvularia* sp.

Uzum bilan bog'liq g' mikroorganizmlar o'simlikning sog'lomlig'i va hosildorligiga, metabolik jarayonlariga va uzum mahsulotining xususiyatlariga ta'sir qiladi [1,2]. Tok plantatsiyalarida turli xildagi mikroorganizmlar (mikromitset, achitqi va bakteriyalar) o'simlikning turli organlarida, uning ustida va o'simlik atrofida tuproqda joylashgan bo'ladi [3,4]. Ular orasida ham zararli, ham foydali mikroblar bo'lib, ular o'simlikning oziqlanishi, biotik va abiotik stresslarga chidamliligi, o'sishi, hosildorligi, kasalliklarga chidamliligi singari muhim jarayonlarda ishtirok etadi [5]. Shunday bo'lsada, tokning o'sish-rivojlanishi, mevalarining shakllanishi davomida uning mikroflorasi tarkibi va uning o'simlikka ta'siri deyarli o'rganilmagan. Tadqiqotimizning asosiy maqsadi mikroorganizmlarni tokning o'sish – rivojlanishiga ta'sirini aniqlash, uzumchilikda tokning yuqumli kasalliklari bilan bog'liq jarayonlarni o'rganib, tokning fitopatogenlar bilan zararlanishi va ularga qarshi kurash choralarini ishlab chiqishdan iboratdir. Tadqiqotimiz davomida tok o'simligi barglariga *Pantoea agglomerans* hamda *Bacillus megaterium* bakteriya shtammlari assotsatsiyasi (10^{8-9} HHB) ning 1% li suyuqligi bilan ishlov berilib bargdagi xlorofill α miqdoriga ta'siri o'rganildi. Barglardagi xlorofil α T.N.Godnev [6] metodi yordamida aniqlanib bakteriyalar assotsatsiyasi tok barglaridagi xlorofill α shakllanishiga ijobiy ta'sir etishi aniqlandi. Xlorofill α nazorat variantida gullash fazasida 1,382 mg/l, g'ujum hosil qilish davrida 2,307 mg/l va pishish davrida 2,133 mg/l bo'lganligi aniqlandi. 1% li bakterial suspenziya bilan ishlov berilgan variantda esa mos ravishda 1,586 mg/l, 2,452 mg/l va 2,238 mg/l bo'lganligi aniqlandi. O'simliklarning vegetatsiya davomida bahordan kuzgacha mikroorganizmlar xilma-xilligi kamayib borganligi kuzatildi. Buning asosiy sababi sifatida mikroorganizmlardagi yashovchanlikning muhit omillari bilan o'zaro korrelyatsion bog'liqligi deb qabul qilindi. Biroq *Uncinula*, *Alternaria*, *Botrytis* avlodlariga mansub fitopatogen mikromitset shtammlari hamda *Bacillus subtilis*, *Bacillus pumilis* turlariga oid bakteriya shtamlari o'simlikning tanasida butun vegetatsiya davomida saqlanib qolishi aniqlandi. Shuningdek, *Aspergillus*, *Penicillium* avlodiga mansub saprofit mikromitset shtammlari ham aniqlanib, ular ishlab chiqargan mikotoksinlar uzum hosilining turli chirishlariga sabab bo'lishi aniqlandi. Tadqiqot davomida ajratib olibgan mikroorganizmlarning ba'zilar tokning fitopatogen mikromitsetlarga nisbatan antagonistik ta'sir etib, o'simlikning fitopatogen mikroorganizmlardan himoyasini kuchaytirishi aniqlandi. Ularning bu xususiyatidan bionazorat agentlari sifatida ham foydalanish mumkin. Ekologik xavfsiz bionazorat agentlaridan foydalanish o'simliklarda kasallik tarqalgan vaqtlarda qo'llaniladigan va tanasida to'planib boradigan kimyoviy preparatlar miqdorini sezilarli darajada kamaytirishga imkon beradi. Bu kabi biologik vositalar orqali qishloq

xo'jaligida ekologik toza, inson salomatligi uchun xavfsiz ozuqa mahsulotlari yetishtiriladi. Jumladan, *Trichoderma spp* eng ko'p o'rganilgan va qo'llaniladigan zamburug'li biokontrol agentlaridan biri hisoblanadi. Bizning tadqiqotimizda ham xuddi shunday fitopatogenlarga nisbatan antagonistik ta'sirga ega bo'lgan *Pantoea* va *Bacillus* avlodlariga mansub bo'lgan bakteriya izolyatlari ajratib olinib identifikatsiya qilindi. Mikroorganizmlarning biologik faolligi ular ishlab chiqaradigan metabolitlarning xilma-xilligi bilan bog'liqdir.



1-rasm. Tokdan ajratib olingan bakteriyalarning fitopatogen mikromitsetlarga nisbatan antifungal faolligi.

Tadqiqotda tokdan ajratib olingan *Bacillus megaterium* va *Pantoea agglomerans* bakteriya shtammlarining fitopatogenligi tasdiqlangan *Curvularia sp* mikromitset izolyatiga nisbatan antagonistik ta'siri o'rganildi. Olingan ikkala bakteriya shtammlari ham tokda kukunli chirishni keltirib chiqaruvchi *Curvularia sp* mikromitset shtammiga nisbatan antifungal faollik ko'rsatishi aniqlandi. Bakteriya shtammlarining antifungal faolligi fitopatogen o'sish radiusini qisqartirishi bilan belgilandi. *Pantoea agglomerans* bakteriya shtammi fitopatogenning o'sish radiusini 48-52 mm gacha, *Bacillus megaterium* bakteriya shtammi 80-84 mm gacha qisqartirganligi aniqlandi. *Bacillus megaterium* bakteriya shtammi *Curvularia sp* ga nisbatan eng yuqori antifungal faollikka ega ekanligi aniqlandi.

Bacillus megaterium va *Pantoea agglomerans* bakteriya shtammlari ishlab chiqargan metabolitlar patogenlarning o'sishini to'g'ridan-to'g'ri ingibirlab, o'simlikning fitopatogen kasalliklariga nisbatan chidamliligini oshirishi hamda bargda xlorofill α ning shakllanishiga ijobiy ta'sir etishi aniqlandi.

Adabiyotlar:

1. Ru-teng Wei, Ning Chen, Yin-ting Ding, Lin Wang, Fei-fei Gao, Liang Zhang, Yi-hui Liu, Hua Li and Hua Wang. Diversity and Dynamics of Epidermal Microbes During Grape Development of Cabernet Sauvignon (*Vitis vinifera L.*) in the Ecological Viticulture Model in Wuhai, China. *Frontiers in Microbiology*. June 2022. P: 1-13
2. Maxkamov A.M., Keldiyarov X.O., Turaeva B.I., Kutliyeva G.J. Oq kishmish uzum navining barglarida xlorofill va karotinoidlar hosil bo'lishiga fitogormonlarning ta'siri. *QarDU xabarlari*. 2023 y. b: 101-104.
3. Kuylibaev I.T., Arzumanov A.Sh., Xasanov X., Abdumuxtorov S. Tokzorlarda yil fasllarida o'tkaziladigan asosiy ishlar va tok kasalliklariga qarshi kurash choralari// Tavsiiyanoma, Toshkent. 2019 y. B: 7-9.
4. Turayeva B.I., Kutliyeva G.J., Zuhritdinova N.Y., Kamolova X.F., Maxkamov A.M. Tokdan ajratib olingan bakteriyalarning uzum fitopatogen mikromitsetlariga nisbatan antifungal xususiyatlari. *SamDU ilmiy axborotnomasi*. 2023 y. B: 131-136.
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. -P: 787-789.
6. Годнев Т.Н. Строение хлорофилла и методы его количественного определения. — Минск, 1952.

JAVDAR (*SECALE CEREALE L.*) O'SIMLIGINING QURG'OQCHILIK TA'SIRIDA FIZIOLOGIK KO'RSATKICHLARINING O'ZGARISHI

***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 qurg'oqchilik natijasida javdar o'simligida sodir bo'ladigan fiziologik ko'rsatkichlarining o'zgarishi haqida ayrim ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: javdar, qurg'oqchilik, pigmentlar, hosildorlik, suvli muhit.

Abstract. This article provides some information on the changes in physiological parameters that occur in the rye of plant as a result of drought.

Keywords: rye, drought, pigments, crops, aqueous environment.

Bugungi kunda qishloq xo'jalik ekinlaridan yiliga yuqori va sifatli hosil olib, aholini har yili mo'l oziq-ovqat mahsulotlari, sanoatni esa xomashyo bilan yetarli darajada ta'minlashda ma'lum bir sharoit dehqonchilik talablariga mos keladigan serhosil o'simlik navlarini yaratish, ularni qishloq xo'jaligi, korxona va fermer xo'jaliklarining dalalariga keng joriy etishning ahamiyati juda ham muhim bo'lib kelmoqda [7].

Qishloq xo'jalik ekinlarining asosiy qismini donli ekinlar tashkil etadi. Donli ekinlar aholini oziq-ovqat bilan ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Shuning uchun donli ekinlarga bo'lgan talab yildan yilga oshib bormoqda. Shu jumladan keyingi yillarda javdar unidan tayyorlanadigan mahsulotlarga bo'lgan talabning nisbatan oshganligini ko'rishimiz mumkin. Shu sababli hozirda javdar yetishtirish texnologiyasini keng yo'lga qo'yish hamda qurg'oqchilikka chidamli bo'lgan javdar navlarini yaratish choralari ko'rilmogda [6].

Javdar o'zining bir qancha foydali xususiyatlari bilan boshqa don ekinlaridan farq qiladi. Javdarning doni tarkibida juda ko'plab vitaminlar, fermentlar, inson organizmi uchun zarur bo'lgan aminokislotalar, mikro va makroelementlar mavjuddir. Donning tarkibidagi lizin, treonin aminokislotalari organizmdagi to'qimalarning o'sishi va qayta tiklanishini ta'minlaydi. Tibbiyot uchun ham javdar donining ahamiyati juda muhim sanaladi. Chunki javdar donidan tayyorlanayotgan preparatlar ko'plab onkologik kasalliklarni davolash uchun foydalanilmoqda. Qishloq xo'jaligi uchun ham javdarning foydali jihatlari juda kattadir. Jumladan uning poxoli chorva mollari uchun to'yimli ozuqa mahsuloti sanaladi. Javdarning keltirilgan foydali xususiyatlarini hisobga olgan holda javdar mahsulotlariga bo'lgan talab yildan- yilga ortib kelmoqda. Mamlakatimizda ham javdar yetishtirish texnologiyasini keng yo'lga qo'yish, mahalliy sharoitga mos keladigan hosildor va sifatli don beradigan ko'plab navlarini yaratish hozirgi vaqtda dolzarb masalalardan sanaladi [6,8].

Dehqonchilikdagi asosiy vazifa ekinlar hosildorligini oshirish, sifatli va arzon mahsulot yetishtirishdir. Hosildorlikni esa asosan, ikki yo'l, birinchidan, ekin ekilgan tashqi sharoitni agrotexnik chora-tadbirlar orqali o'simlik talabiga moslashtirib, har bir tuproq-iqlim sharoiti uchun o'simlik o'stirishning mintaqaviy texnologiyasini ishlab chiqish orqali, ikkinchidan, seleksiya usullari bilan o'simlikning o'ziga bevosita ta'sir etib, qimmatli belgi- xususiyatlarga ega navlarni yaratish orqali oshirish mumkin. Shuning uchun hozirgi vaqtda dunyo miqyosida qurg'oqchilikning oldini olish choralari ko'rilmogda. Chunki qurg'oqchilik o'simliklarning, shu jumladan javdarning ham hosilining keskin pasayishiga olib keladi. Buning natijasida qishloq xo'jaligiga iqtisodiy jihatdan ancha zarar yetkaziladi. Shuning uchun qurg'oqchilikka qarshi kurashdagi muhim tadbirlardan biri ekinlarning qurg'oqchilikka chidamli navlarini yaratish hisoblanadi. Qurg'oqchilikka chidamlilik juda murakkab jarayon bo'lib, xususiyat bo'lib, u o'simlikning suv bug'latishini kamaytiruvchi anatomik va morfologik xossalriga, hujayra sitoplazmasining suvsizlanishiga, issiqlik va tuz birikmalari konsentratsiyasiga fiziologik chidamliligiga, o'sish va rivojlanishning biologiyasiga bog'liqdir [4,8].

Qurg'oqchilikning asosan uch xil turi mavjuddir. Tuproq qurg'oqchiligi, havo qurg'oqchiligi, qo'shma (havo-tuproq) qurg'oqchilik. Qurg'oqchilik o'simliklarga ta'sir etish vaqtiga qarab bahorgi, yozgi va uzoq muddatli bo'lishi mumkin [3].

Mamlakatimizning ba'zi tumanlarida va turli yillarda har xil qurg'oqchilik bo'lib turadi. Bir minaqada tuproq qurg'oqchiligi hukm sursa, boshqasida havo qurg'oqchiligi bo'ladi. Shuning uchun o'simliklarning qurg'oqchilikka chidamlilik xususiyati ular vujudga kelgan sharoitda tabiiy tanlanish va sun'iy tanlanish natijasida har xildir. Barcha o'simlik navi rivojlanishning biror bosqichida qurg'oqchilikka nisbatan sezgir bo'ladi. Javdar o'simligining tuproq qurg'oqchiligiga sezgirligi naycha chiqarish va boshhoqlash fazasida kuzatiladi. O'simliklarning qurg'oqchilikka chidamliligi ulardagi fiziologik jarayonlarning normal kechishi bilan baholanadi [4,6,8].

O'simliklarning qurg'oqchilikka chidamliligi ularning hujayrasida bog'langan suvning miqdoriga bog'liqdir. Bu miqdor qancha ko'p bo'lsa, o'simlik shuncha qurg'oqchilikka chidamli bo'ladi [4,5,7].

Javdar boshqa don ekinlariga nisbatan qurg'oqchilikka chidamli o'simliklardan biri sanaladi. Javdarning ildiz tizimi suvni juda samarali qabul qiladi. Uning ildizi quruq vazni bug'doy va tritikalenikidan yuqoridir. Bundan tashqari javdar bug'doyga qaraganda quruq modda birligiga 20-30% kamroq suv sarflaydi. Uning qurg'oqchil sharoitda ham fiziologik xususiyatlari bug'doyga qaraganda unchalik sezilarli darajada o'zgarmaganligi kuzatilgan. Umuman olganda qurg'oqchilikning javdarga ta'siri molekulyar darajadan morfologik darajagacha o'zgarib turadi. Javdarga qurg'oqchilikning ta'siri fenologik bosqichlarda kuzatiladi. Masalan qurg'oqchilik ta'sirining birinchi reaksiyalaridan biri stomatalarining yopilishi. Bu esa fotosintez tezligining pasayishiga olib keladi va uglerodning assimilyatsiyasi nisbatan kamayishiga olib keladi. Qurg'oqchilikning pastroq miqdorda ta'siri etishi natijasida hujayralar bo'linishini kamaytirib, o'simlik o'sishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Qurg'oqchilik javdarning fenologik rivojlanish davrida kuzatilsa, uning erta gullashi va donning to'lish davrini qisqartiradi. Bundan tashqari qurg'oqchilik ta'sirida javdarda hosil bo'ladigan pigmentlar miqdorining ma'lum darajada pasayganligini ko'rishimiz mumkin. Bunda asosan xlorofill pigmentlarning miqdori keskin pasayadi. Lekin karatinoidlarning miqdori qurg'oqchilik sharoitida xlorofillarga nisbatan oshadi. Qurg'oqchilik natijasida javdar hosildorligining turli darajada pasayishi qayd etilgan. Serbiyadagi tadqiqotchilarning olib borgan tadqiqotlarida qurg'oqchilik javdar hosildorligining 8% dan 38% gacha pasayishi kuzatilganligi aniqlangan [162].

Shuning uchun ham bugungi kunga kelib hukumatimiz tomonidan javdar o'simligining foydali xususiyatlarini hisobga olgan holda uning qurg'oqchil sharoitga chidamli bo'lgan navlarini yaratish va hosildorligini oshirish usullari ishlab kelinmoqda.

Adabiyotlar.

1. Kottmann, L., Schittenhelm, S., Wittich, K.P., and Wilde P., 2013. Suitability of canopy temperature depression in a temperature climate with drought-stressed winter rye, determined with three infrared measurement devices. *Journal of Agronomy and Crop Science* 199, 385-394.
2. Marcelo.J.Carena. Editor. *Handbook Of Plant Breeding*. 2000-y
3. Acamo, J., J. M. Moreno, B. Novaky, M. Bindi, R. Corobov, R.J, N. Devoy, C. Giannakoolos, E. Martin, J. E. Olesen and A.Shvidenko, 2007: Europe. *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Contribution of Working Group II to the Fourth Assesment Report of the intergovernmental Panel on Climate Change.
4. R.Artikova, S.Murodova. "Qishloq xo'jalik biotexnologiyasi." Toshkent-2010-y
5. H.Xushvaqtova. D.Yormatova. O'simlikshunoslik. Toshkent-Ilm-Ziyo-2016-y 48-55-b
6. Yoqubxo'jayev O., Tursunov S. O'simlikshunoslik. Toshkent. Fan va texnologiya. 2008. 303 b.
7. www.-Samqxi.uz

8-OXSIXINOLIN KOMPLEKSLARINING ANTIMIKROB FAOLLIGI

^{*1}Nazarov Y.E., ¹Turayev X.X., ²Ashurov J.M.

¹Termiz davlat universiteti, Termiz sh., O'zbekiston,
²O'zR FA Bioorganik kimyo instituti, Toshkent sh., O'zbekiston

e-mail: nazarovy714@gmail.com

Абстрактный. Активность 8-оксихинолиновых комплексов в отношении патогенных микробов изучали на золотистом стафилококке, *Bacillus subtilis*, кишечной палочке и синегнойной палочке, бактериях *Candida albicans*. Выявлены зоны задержки роста.

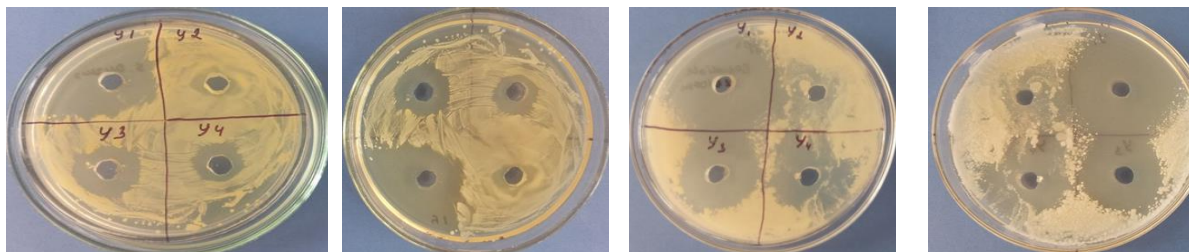
Ключевые слова: 8-оксихинолин, комплекс, противомикробный препарат.

Abstract. The activity of 8-hydroxyquinoline complexes against pathogenic microbes was studied on *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli* and *Pseudomonas aeruginosa*, and *Candida albicans* bacteria. Zones of growth retardation have been identified.

Key words: 8-hydroxyquinoline, complex, antimicrobial drug.

Qishloq xo'jalik ekinlari va nometall materiallarni zamburug'lardan himoyalovchi kimyoviy moddalar fungitsidlar deb ataladi. Fungitsidlarning ko'pchilligi bakteritsidlik xususiyatiga ega. 8-oksixinolin metall komplekslari fungitsid va bakteritsidlar sifatida foydalaniladi. 8-oksixinolin (8-HQ) Asteraceae va Euphorbiaceae oilalariga mansub o'simliklarda mavjud bo'lgan alkaloidlardan biri hisoblanadi [1,2]. U oziq-ovqat sanoatida biochidamli emallar tarkibida (0,025-0,1%) qo'llaniladi. 8-Oksixinolin neft mahsulotlaridan motor yonilg'ilariga qo'shiladi va 0,1% konsentratsiyada test-organizmlar, jumladan, zamburug'lar o'sishini 93% ga, bakteriyalar o'sishini 80% ga kamaytiradi. Ayni paytda uning materialdagi miqdori normadagidan 5 marta ko'p bo'lishi ham yonilg'ining ekspluatatsion xususiyatlariga salbiy ta'sir qilmaydi va uzoq vaqt davomida himoyalaydi. Fungitsid sifatida odatda 8-oksixinolinning mis bilan xelat kompleksi qo'llaniladi. Mis(II) 8-oksixinolyat(kuprosin). ham samarali fungitsidlik va bakteritsidlik xususiyatlariga ega. Kuprosin biochidamli yog'och-taxta va qog'oz (materiallardagi preparat miqdori 1-5%) ishlab chiqarishda, ba'zi rezina (1-4%) va lak-bo'yoq qoplamalarini (1-10%) himoya qilish uchun ishlatiladi. U plastiklar, asosan PVX uchun qo'llaniladigan fungitsid ekanligi ma'lum. Kuprosinning nisbatan kam toksikligi uni oziq-ovqat sanoatida tara, binolar va uskunalarini zararsizlantirishda ishlatishga imkon yaratadi. Preparat oziq-ovqat mahsulotlarini o'rash uchun qo'llaniladigan materiallarda ishlatiladigan kazein yelimlariga qo'shiladi [3]. 8-HQ dorivor kimyoda "muhim birikma" hisoblanadi. Muhim birikmalar turli maqsadlarda muvaffaqiyatli qo'llanildi va yangi bioaktiv molekullarni kashf qilish uchun foydalaniladi [4].

Ushbu ishda birinchi marta 8-oksixinolinning Co^{3+} , Ni^{3+} , Zn^{2+} metall kationi bilan kompleks birikmasining potogen mikroorganizmlarga qarshi xususiyatlari to'g'risida keyingi tadqiqotlar uchun ma'lumotlar keltirilgan (1-rasm).



Staphylococcus aureus

Staphylococcus aureus

Candida albicans

Candida albicans

1-rasm. Ligand va komplekslarning test shtammlarga antagonistik faolligi.

1-jadval

Ligand (8-HQ) va uning kompleks birikmalarining mikroblarga qarshi faolligi (3-5 kun)

№	Namuna	Antagonistik faollik d (o'sishini ingibirlash zonasi), mm				
		<i>Bacillus subtilis</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Candida albicans</i>
1	Y2.8-HQ	23,0	22,0	6	24,0	27,0
2	Y1.[Co(8-HQ) ₃]C ₂ H ₄ O ₂	27,0	24,0	10	41,0	27,0
3	Y3.[Ni(8-HQ) ₂ DEA]H ₂ O	28,0	27,0	16,0	31,0	36,0
4	Y4.[Zn(8-HQ) ₂ (H ₂ O) ₂]	25,0	26,0	12	26,0	31,0

Maksimal bakterisid faollik Y-1. [Co(8-HQ)₃]C₂H₄O₂ namunasida (0,03 mkm/mol) *Candida albicans* ga qarshi qayd etilgan (o'sishni to'xtatish zonasi 41 mm), undan keying maksimal bakterisid faollik Y3.[Ni(8-HQ)₂DEA]H₂O (0,03 mkm/mol) *Staphylococcus aureus* ga qarshi qayd etilgan (o'sishning tormozlanish zonasi 36 mm) (1-jadval).

Kompleks birikmalarining patogen mikroblarga qarshi faolligini gramm musbat bakteriyalar *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis* va gramm manfiy bakteriyalar *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* test shtammlarida dastlabki 8-oksixinolin(8-HQ) bilan taqqoslash asosida o'rganildi. Maksimal bakterisid faollik Y1. [Co(8-HQ)₃]C₂H₄O₂ namunasida (0,03 mkm/mol) *Candida albicans* ga qarshi qayd etilgan (o'sishning tormozlanish zonasi 41 mm). Undan keyingi maksimal bakterisid faollik Y3.[Ni(8-HQ)₂DEA]H₂O namunasida (0,03 mkm/mol) *Staphylococcus aureus* ga qarshi qayd etilgan (o'sishning tormozlanish zonasi 36 mm). Shunday qilib, (8-HQ) komplekslarining sintezi va strukturaviy tadqiqotlari nazariy va amaliy nuqtai nazardan muhim ahamiyatga ega.

Adabiyotlar:

1. Prachayasittikul V. et al. 8-Hydroxyquinolines: a review of their metal chelating properties and medicinal applications //Drug design, development and therapy. – 2013. – C. 1157-1178.
2. Vickers N. J. Animal communication: when i'm calling you, will you answer too? //Current biology. – 2017. – T.27. – №.14. – C. 713-715.
3. Xamrayev A.Sh., Hasanov B.A., Azimov J.A., Kuchkarova L.S., Izzatullayev Z.I., Shernazarov E.Sh., Jabborov A., Abdullayev I.I. "Biozararlantirish asoslari" Darslik-T. «Fan va texnologiyalar» nash., 2013. 320 b
4. Xu H. et al. 8-Hydroxyquinoline: A privileged structure with a broad-ranging pharmacological potential //MedChemComm. – 2015. – T. 6. – №. 1. – C. 61-74.



OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARINING XAVFSIZLIGI INSON SOG'LIGINING MUHIM OMILIDIR

Normaxmatov R., G'afurov A.

Samarqand iqtisodiyot va servis instituti. Samarqand sh., O'zbekiston.
e-mail: ruziboynormaxmatov@mail.ru

Аннотация. В данной статье анализируются термин «безопасность пищевой продукции» и его определения, данные в научной литературе и нормативных документах. Также на примере с зерном и зерно продуктами высказывающая мнения о том, что следует включать в показатели безопасности, какие меры следует принять, чтобы эти показатели не превышали установленные нормы.

Ключевые слова: пищевая продукция, безопасность пищевой продукции, здоровье человека, здоровый образ жизни, стандарт, технический регламент.

Annotation. In this state, the term "bezopasnost pishchevoy produktsii" and its definitions, data in scientific literature and normative documents are analyzed. Takje v sluchae s zernom i zerno produktami vyskazyvayutsya

mneniya o tom, chto sleduet vklyuchat v pokaseteli bezopasnosti, kakie mery sleduet prinyat, chtoby eti pokaseteli ne prevyshali ustanovlennyye norms.

Key words: *food products, food product safety, human health, healthy lifestyle, standard, technical regulation.*

Oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligini ta'minlash- murakkab muammo hisoblanib, uni yechishda mahsulot ishlab chiqaruvchi korxonalar, biokimyo, mikrobiologik olimlar, sanitariya xizmati xodimlari, davlat organlari hamda iste'molchilarning faol ishtiroki talab etiladi.

Ma'lumki, oziq-ovqat mahsulotlari muammosi yildan-yilga ortib bormoqda. Oziq-ovqat mahsulotlari inson sog'ligi va genofondini saqlashning asosiy omillaridan biri bo'lib hisoblanadi.

Biz oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizlik ko'rsatgichlarini inson uchun eng qadrli yegulik-non tayyorlash uchun zarur bo'ladigan bug'doy doni misolida keltiramiz. Zero, mamlakatimiz gerbida g'alla boshog'i tasviri tushirilgani ham o'zbek xalqining bug'doyga, nonga alohida hurmat- e'tirofi ifodasidir.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2013 yil 31 martda "Don xavfsizligi to'g'risidagi umumiy texnik reglamentini tasdiqlash haqida" gi qarori qabul qilinib, sohaga doir yagona talablar belgilandi [1,2]. Bu qarorga ko'ra mamlakatimiz hududida muomulaga chiqariladigan don, uni yetishtirish, saqlash, tashish va muomulaga chiqarish, utilizasiya qilish jarayonlariga qo'llash va bajarish uchun yagona va majburiy bo'lgan xavfsizlik talablari qabul qilindi. Donni qadoqlash va tamg'alah bo'yicha muayyan majburiy talablar o'rnatilgan.

Qo'yidagi 1-jadvalda donning xavfsizlik ko'rsatgichlariga talablar keltiriladi.

1-jadval

Ovqat uchun foydalaniladigan donda zararli moddalarning yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan me'yorlari

Mahsulotning nomi	Xavfsizlik ko'rsatgichlari	Yo'l qo'yilgan miqdori, mg/kg, ortiq bo'lmasligi kerak
1	2	3
Bug'doy, javdar, sul, arpa	Zaharli elementlar:	
	Qo'rg'oshin	5,0
	Margimush	2,0
	Kadmiy	0,5
	Simob	0,1
	Mikotoksinlar va benzopiren:	
	Benzopiren	0,005
	Aflotoksin V ₁	0,1
	T-2 zearalenon	1,0
	Oxratoksin A	0,0005
	Benza (a) piren	0,001
	Pestisidlarning qoldiq miqdori:	
	DDT va uning metabolitlari	0,02
	Geksaxlorbenzol	0,01
	Tarkibida simob tutuvchi pestisidlar	yo'l qo'yilmaydi
	2.4-D kislota, uning tuzlari, efilari	yo'l qo'yilmaydi
	Radionuklidlar vk/kg, ortiq bo'lmasligi kerak:	
	Seziy-137	60
	Stronsiy-90	11

Mazkur texnik reglament don ekinlarining qaysi mamlakatlarda yetishtirilganligidan qati'iy nazar, birinchi navbatda, ular inson hayoti va sog'ligini, atrof muhitni, hayvonlar va o'simliklarni muhofaza qilish uchun xavfsizlik talablariga javob berishi kerakligini dalolatlaydi.

Endi bizni bu talablarni amalga oshirishda qanday talablarni qo'llash kerakligi ham qiziqtiradi. Bizning fikrimizcha, oziq-ovqat xavfsizlik ko'rsatgichlarini ta'minlashda qo'yidagi tadbirlarni amalga oshirish muhim hisoblanadi:

1) oziq-ovqat mahsulotlarining sifati va xavfsizligini ta'minlashga qaratilgan me'yoriy-huquqiy xujjatlarni yanada takomillashtirish va ularning xalqaro miqyosda qo'llanilayotgan xujjatlarga mosligini ta'minlash;

2) o'simlik mahsulotlarini yetishtirish va saqlashda foydalaniladigan pestisidlar, nitritlar, biostimulyatorlar va mineral o'g'itlardan tavsiya etilgan me'yorlar darajasida foydalanish;

- 3) chorvochilikda dorivor va kimyoviy preparatlarni chegaralangan miqdorda qo'llash;
- 4) foydali qazilmalarni va radioaktiv elementlarni qazib olish, foydalanish va saqlashda global texnik xavfsizlikka rioya qilish;
- 5) yer atmosferasining radioaktiv zarrachalarning halokatli kosmik ta'siridan saqlash va boshqalar.

Xulosa qilib aytganda o'ziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligini ta'minlash o'ta dolzarb muammo hisoblanadi.

Adabiyotlar.

1. O'zbekiston Respublikasining "Oziq-ovqat mahsulotlarining sifati va xavfsizligi to'g'risida" gi Qonuni.
2. UzTR. 99-007: 2016. "Don xavfsizligi to'g'risida" gi umumiy texnik reglament.



EKSPERIMENTAL GIPERTIREOZDA KALAMUSH QONIDAGI AYRIM FIZIOLOGIK KO'RSATKICHLARNI O'RGANISH

****Ravshanova M.A., Musabekova S.M., Yusupova U.R.***

Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy Universiteti, Toshkent sh., O'zbekiston

*e-mail: moh241996@gmail.com

Bugungi kunda dunyo aholisi o'rtasida endokrin kasalliklar bilan og'rikan bemorlar sonining ortib borayotganligi jiddiy muammolaridan biridir. Qalqonsimon bez kasalliklari endokrin kasalliklar orasida tarqalish bo'yicha yetakchi o'rinlardan birini egallaydi. Qalqonsimon bezning funksiyasi buzilishi bilan yuzaga keladigan kasalliklarga alohida e'tibor qaratiladi, chunki qalqonsimon bez gormonlari yetishmovchiligi yoki ortib ketishi, bu inson tanasining deyarli barcha a'zolari va tizimlarining faoliyatiga salbiy ta'sir qiladi, ularning faoliyatida jiddiy buzilishlarini keltirib chiqaradi [1].

Statistik ma'lumotlarga ko'ra, gipertireozning yangi holatlarining uchrashi yiliga 100 ming aholi soniga 30 tadan 200 tagacha o'zgarib turishi kuzatilmoqda. Gipertireoz - endokrinologik yordamga murojaat qilgan aholining 80% gacha qismini tashkil qiladi va ko'pincha 20 yoshdan 40 yoshgacha bo'lgan aholi o'rtasida, ayniqsa, ayollarda ko'proq kuzatilmoqda. Gipertireozning klinik kechishi odatda og'ir va tajovuzkor bo'lib, yurak-qon tomir tizimi kasallik asoratlarning tez boshlanishi, oftalmopatiya, og'ir diffuz qalqonsimon giperplaziya shu bilan birga, oshqozon-ichak traktida kasallik holatlari kuzatilmoqda. Qalqonsimon bez gormonlar sintezini kuchayishi hujayralardagi oksidlovchi fosforlanish jarayonlarining buzilishiga va ularning kislorodga bo'lgan ehtiyojining oshishiga olib keladi [2,3]. Shuningdek, ushbu kasallikka nisbatan genetik moyilligi bo'lgan odamlar immunitet tizimidagi nuqsonni meros qilib olishmoqda. Bu esa T-supressor hujayralari sonining kamayishi bilan namoyon bo'lmoqda. Natijada, qo'zg'atuvchi omillar ta'siri ostida bemorning tanasida limfotsitlarning "taqiqlangan" klonlari paydo bo'lib, bemorning qalqonsimon bez faoliyatiga qarshi qaratilmoqda. Ushbu limfotsitlar qalqonsimon bezga to'g'ridan-to'g'ri yoki qalqonsimon bezni ogohlantiruvchi gormon retseptorlari bilan bog'laydigan va uni faollashtiradigan antikorlarni ishlab chiqaradigan B limfotsitlari orqali ta'sir qiladi [3].

Eksperimental gipertireoz sharoitida qonning fiziologik va biokimyoviy xususiyatlarining o'zgarishini hamda ayrim antioksidant moddalar yordamida korreksiyalanishini o'rganish.

Eksperimental gipertireoz modeli - L tiroksin yordamida bir oy davomida tana vazniga nisbatan 50 mkg / 100 g dozada har kuni intragastral yuborish orqali chaqiriladi [4].

Eksperimental gipertireoz sharoitida qonning fiziologik va biokimyoviy ko'rsatkichlari sezilarli darajada o'zgarishi, shuningdek, gipertireoz modelidagi kalamushlar ayrim antioksidant moddalar bilan korreksiyalanganda, ijobiy natijalar olinishi kutilmoqda.

Adabiyotlar:

1. Эндокринология: национальное руководство / Под ред. И. И. Дедова, Г. А. Мельниченко. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 1112 с.
2. Патоморфология печени при гипо и гипертиреозе/ М. Г. Федорова, Е. В. Комарова М.Н., Семина Н.О. Цыплихин/ Universityproceedings. Volgaregion. Medicalsciences. 2022;(4)
3. Пашенцева А.В., Вербовой А.Ф. Диффузный токсический зоб/факто Clinical Medicine, Russian journal. 2017; 95(9)
4. Сергалиева М.У. Абдулкадырова Э.И., Ясенявская Экспериментальные модели патологий щитовидной железы/ Астраханский медицинский журнал Том 15, №1, 2020.



SIRDARYO SHAROITIDA ANOR (*Punica granatum L*) NING “AKKO” VA “WONDERFUL” NAVLARIDAN OLINGAN URUG‘LARNING MAHALLIY TUPROQ SHAROITIDA O‘SISH RIVOJLANISH KO‘RSATGICHLARI.

Raxmatova M.Q.

Toshkent Kimyo Texnologiya Instituti Yangiyer Filiali O‘zbekiston.

e-mail: raxmatova.madina@list.ru

Annotatsiya. Ushbu maqolada “Anorning introduksiya qilingan navlarini biotexnologik usullar yordamida mahalliy sharoitga moslashtirish” mavzusi doirasida Isroildan keltirilgan “Akko” va “Wonderful” tadqiqot navlarining qisqacha botanik tavsifi, mavzuga oid kalit so‘zlar, tadqiqotda foydalanilgan metodlar, mavzuning ilmiy yangiligi, olingan natijalar, xulosa va foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxatidan iborat.

Kalit so‘zlar. Introduksiya, gumus, rentabellik, Acco, Wonderful, intensivlik, optimal, konsentratsiya, tuproq gorizonti, drenaj, semiarid, kombinatsiya.

Tadqiqot obekti sifatida olingan anor (*Punica granatum L.*) ning “Akko” va “Wonderful” navlari dunyo bozorida sharbat rentabelligi va hosildorligi yuqori bo‘lgan navlar hisoblanib, ikkala nav ham sovuqqa chidamli navlar qatoriga kiradi [6].

Ushbu navlarning O‘zbekiston iqlim sharoitiga introduksiya qilish orqali anordan sharbat olish sanoati uchun yuqori samara berishi mavzuning dolzarbligi hisoblanadi. Introduksiya masalalarini biotexnologik usullar bilan bog‘lash va in vitro sharoitida bu navlarning mahalliy sharoitga moslashuv darajasini oshirish mavzuning ilmiy yangiligi bo‘lishi kutilmoqda.

Tadqiqot obekti sifatida shu yilning oktabr oyida Isroildan anor (*Punica granatum L.*) ning “Akko” va “Wonderful” navlaridan qalamcha, gultuvakdagi yosh o‘simlik va mevasi olib kelinib tadqiqotlar uchun yo‘naltirildi.

“Akko” anor navining qisqacha botanik tavsifi.

Bu nav quyoshsevar, -1°C sovuqqacha chidamli bo‘lgan, 2 m dan 5 m gacha yetadigan buta. Zararkunandalari Virachola icocratec, meva chivinlari, chumolilari, kasalliklaridan esa ildiz chirish kasalligi uchrab hosildorlikni pasaytirishi mumkin. Qalamchalar bir yillik novdalardan 25-50 sm uzunlikda kesib olinib, tuproqqa ko‘miladi, baxorda ildiz olgan qalamchalar ekish uchun foydalaniladi. Maxsus hususiyatlari qurg‘oqchilikka o‘ta chidamli navdir [1].

Akko anor navining urug‘i yumshoq, mevasi 300-480 g ni tashkil etadi. Sovuqqa chidamliligi -14°C ni tashkil etib, o‘simlik yoshi ortgani sari sovuqqa chidamliligi ortib boradi. Kasallik va zararkunandalarga ancha chidamli navdir. [2]

“Wonderful” anor navining qisqacha botanik tavsifi.

Wonderful anor navi yuqori hosildorlikka ega bo‘lgan, sharbat rentabelligi 55-58% ni tashkil etadi. Qurg‘oqchilikka chidamli [3].

Wonderful navi o‘z-o‘zidan changlanish hususiyatiga ega, lekin boshqa navlar bilan kombinatsiyada ekish yuqori hosil olishga xizmat qiladi [5].

Tadqiqotda anorni urug'idan ko'paytirish metodi foydalanildi. Bunda birinchi navbatda ekish idishi sifatida to'g'ri to'rtburchak shaklidagi gultuvaklar tanlab olindi. Substrat sifatida esa o'rtacha unumdorlikka ega mahalliy tuproq namunasi tanlab olinib, 1:1:1 nisbatda qum, tuproq, gumus aralashmasi tayyorlanildi. Tayyor aralashma gultuvaklarga 3 sm qoldirib solib chiqildi va plyonkalar ustidan yopildi. Meva po'stidan urug' donalari ajratib olinib, ustki meva etidan (pulpa) ajratib olindi. oq suyaksimon urug' posti qolguncha yaxshilab tozalanib, toza suvda yuvib olindi. Xar bir urug' gultuvakdagi tuproqqa 3×3 sm oralig'ida, 1-2 sm chuqurlikda to'rsimon shaklda ekildi va ustidan suv purkagich orqali tuproq namlanib, xonaning quyosh nuri tushib turadigan qismiga joylashtirildi. Xona xarorati 25-30°C ga yetkazildi.

Tadqiqotlarimiz yanvar oyida boshlandi. Baxorning boshlanishi va noyabr oyi anorning urug'idan ko'paytirish uchun qulay davrdir. Shu sababdan ekilgan urug'lar 11- kuni unib chiqdi. Quyidagi jadvalda ikkala navning urug'lari unib chiqish intensivligi jadval ko'rinishida berilgan. Nazorat uchun Qora qayim navi tanlab olindi.

1-jadval

“Akko” va “Wonderful” navlarining mevasidan olingan urug'larning mahalliy tuproq namunalarida o'sish rivojlanish intensivligi.

Oy	Sana	Akko		Wonderful		Nazorat	
		O'simta (sm)	Barg	O'simta (sm)	Barg	O'simta (sm)	Barg
Yanvar	14	0,1-0,2	0	0,1	0	0,1-0,3	0
	18	0,4-0,6	0	0,3-0,5	0	0,2-0,3	0
	25	1-1,2	2	0,9-1,1	2	0,8-1,5	2
	30	1,5-1,6	2	1,2-1,3	2	1,7-2,1	2
Fevral	04	2,9-3,1	3	2-2,2	2	2,9-3,4	3
	10	3,7-4	3	2,8-3,2	3	3,8-4	3
	19	4,6-5,1	4	3,9-4,7	4	4,6-5,1	4
	27	6-6,8	4	5,3-6,2	4	5,7-6,8	4

Adabiyotlar:

1. <https://optolov.ru/uz/raschet-materialov/kak-vyrastit-granat-iz-semechki-sbor-i-podgotovka-semyan-k-posadke-formirovanie-sazhenca-iz-cherenka.html>
2. <https://xs.uz/uz/post/mirzaobodda-anordan-tabiiy-sharbat-ishlab-chiqaradigan-korkhona-ish-boshladi>
3. https://uz.m.wikipedia.org/wiki/Sirdaryo_viloyati
4. <https://candide.com/US/plants/eaabf98455d9bdfef9c454fdb2c2eac5>
5. <https://www.shop.zahradnictvolimbach.sk/en/acco-pomegranate>
6. Aml R.M. Yousef; 2Sarrwy S.M.A; 3M. Abd El-Hady; 2E.A.M. Mostafa and 2 Dorria M.M. Ahmed. Cultivated area characteristics on wonderful pomegranate fruits quality under cold storage conditions.
7. <http://www.foodreference.com/html/a-pom-wonderful-108.html>.



TRITIKALE NAVLARINING HOSIL STRUKTURASI ELEMENTLARI

Raimqulova M.M., *Avutxonov B.S.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand sh., O'zbekiston.

*e-mail: almum76@mail.ru

Аннотация. В данной статье представлены сведения о влиянии сроков посева на формирование элементов структуры урожая сортов тритикале, выращиваемых в условиях Самаркандской области.

Ключевые слова. Тритикале, сорта, выращивание, сроки посадки.

Annotation. This article presents information on the influence of sowing timing on the formation of elements of the yield structure of triticale varieties grown in the conditions of the Samarkand region.

Key words. Triticale, varieties, cultivation, planting dates.

Hozirgi kunda dunyo aholisini ko'p qismi oziq-ovqat yetishmasligi bilan qiynalmoqda. Ayniqsa oqsil yetishmasligi bolalar o'rtasida keng tarqalgan. Bu masalani hal qilishda tarkibida oqsil miqdori ko'p, tannarxi arzon va yetishtirish oson bo'lgan donli ekin tritikaledan keng foydalanish maqsadga muvofiqdir [1,2]. Shu boisdan tritikale o'simligini biofizilogik xususiyatlari o'rganish ustida tadqiqotlar olib bormoqdamiz.

Tritikale navlarining biometrik ko'rsatkichlariga ekish muddatlarining ta'siri bo'yicha olingan ma'lumotlar 1- jadvalda ko'rsatilgan.

Jadvaldan ko'rinib turibdiki tritikalening biometrik ko'rsatkichlari aniqlandi. Unga ko'ra 1-oktyabrda ekilgan natijalari bir boshqoq balandligi Farxod navida 12,1 sm, Valentin navida bir boshqoq balandligi 11,9 sm, Tixon navida bir boshqoq balandligi 11,1 sm. Bitta boshqoqdagi boshqoqchalar soni navlarga mos holda turlicha bo'lib, Farxod navida 24,5 ta, Valentin navida boshqoqchalar soni ko'p bo'lib 29,1 ta, Tixon navida qolgan navlarga nisbatan kam bo'lib 22,3 ta boshqoqchalar borligi aniqlandi. Bitta boshqoqda donlar soni turlicha bo'lib, Farxod navida 43,9 ta, Valentin navida undan ko'p 56,9 ta ni, Tixon navida esa 50,7 ta ni tashkil qilgan. Bir boshqoqdagi donlar soni bo'yicha eng kami Farxod navida bo'lib Valentin navidan 13,0 ta ga, Tixon navidan esa 6,8 ta kam ekan. Bir boshqoqdagi donlar og'irligi bo'yicha Valentin navi ko'p ekan Farxod navidan 13,0 ta, Tixon navidan esa 6,2 ta ga ko'p ekani aniqlandi. Tixon navida esa o'rtacha ko'rsatgich bo'lib Farxod navidan 6,8 ta ko'p, Valentin navidan esa 6,2 ta ga kam ekanini kuzatdik. Bir boshqoqdagi donning og'irligi Farxod navi eng yengili bo'lib uning og'irligi 1,8 g og'iri esa Valentin navida bo'lib, 2,3 g ga teng Tixon navida esa 1,9 g ekanini aniqlandi.

1-jadval

Tritikale navlarining biometrik ko'rsatkichlariga ekish muddatlarining ta'siri

№	Navlar	Ekish muddatlari	Boshqoq uzunligi (sm)	1-ta boshqoqdagi boshqoqchalar soni	1-ta boshqoqdagi donlar soni	1-ta boshqoqdagi donning og'irligi (g)
1	Farxod	1.10	12,1	25,4	43,9	1,8
2	Valentin		11,9	29,1	56,9	2,3
3	Tixon		11,1	22,3	50,7	1,9
1	Farxod	10.10	12,5	27,6	45,4	2,0
2	Valentin		12,7	31,9	58,7	2,5
3	Tixon		11,4	24,7	52,6	2,1
1	Farxod	20.10	14,6	29,8	48,4	2,2
2	Valentin		13,9	33,9	62,8	2,8
3	Tixon		13,5	26,7	55,6	2,3
1	Farxod	30.10	13,7	28,4	47,1	2,1
2	Valentin		13,1	32,8	60,9	2,6
3	Tixon		12,9	25,6	53,7	2,2

Jadvaldan ko'rinib 1-oktyabrda ekilgan natijalari bir boshqoq balandligi Farxod navida 12,1 sm, Valentin navida bir boshqoq balandligi 11,9 sm, Tixon navida bir boshqoq balandligi 11,1 sm. Bitta boshqoqdagi boshqoqchalar soni navlarga mos holda turlicha bo'lib, Farxod navida 24,5 ta, Valentin navida boshqoqchalar soni ko'p bo'lib 29,1 ta, Tixon navida qolgan navlarga nisbatan kam bo'lib 22,3 ta boshqoqchalar borligi aniqlandi. Bitta boshqoqda donlar soni turlicha bo'lib, Farxod navida 43,9 ta, Valentin navida undan ko'p 56,9 ta ni, Tixon navida esa 50,7 ta ni tashkil qilgan. Bir boshqoqdagi donlar soni bo'yicha eng kami Farxod navida bo'lib Valentin navidan 13,0 ta ga, Tixon navidan esa 6,8 ta kam ekan. Bir boshqoqdagi donlar og'irligi bo'yicha Valentin navi ko'p ekan Farxod navidan 13,0 ta, Tixon navidan esa 6,2 ta ga ko'p ekani aniqlandi. Tixon navida esa o'rtacha ko'rsatgich bo'lib Farxod navidan 6,8 ta ko'p, Valentin navidan esa 6,2 ta ga kam ekanini

kuzatdik. Bir boshqodagi donning og'irligi Farxod navi eng yengili bo'lib uning o'g'irligi 1,8 g og'iri esa Valentin navida bo'lib, 2,3 g ga teng Tixon navida esa 1,9 g ekanini aniqlandi. Farxod navi Valentin navidan 0,5 g Tixon navidan esa 0,1 g ga yengil ekannini aniqladik. Valentin navi esa og'iri bo'lib Farxod navidan 0,5 g ga Tixon navidan esa 0,4 g ga og'ir ekan. Bunda ham o'rtacha ko'rsatkich Tixon navida bo'lib, Farxod navidan 0,1 g ga og'ir, Valentin navidan esa 0,4 g ga yengil

Tadqiqot natijalariga ko'ra tritikale navlaridan 20-oktyabr kundagi Farxod navining bir boshqoq uzunligi 14,6 smni tashkil etadi, Valentinda undan farqli ravishda bir boshqoq balandligi 13,9 sm ga teng bo'ldi, Tixon navida bir boshqoq balandligi 13,5 sm ni tashkil etdi. Boshqoqlar uzunligi bo'yicha tritikale navlarida Farxod navining boshog'i baland ekan. Farxod navi Valentin navidan 0,7 sm ga baland ekan Tixon navidan esa 1,1 sm ga baland ekan. Valentin navining boshqoq balandligi Farxod navidan 0,7 sm qisqaroq ekan Tixon navidan esa 0,4 smga baland ekan. Tixon navining boshog'ining balandligi Farxod navidan 1,1 sm ga kalta ekan Valentin navidan esa 0,4 sm ga qisqaroq ekan. Tritikale navlarida bir boshqoqda boshqoqchalar Farxod navida 29,8 ta, Valentin navida 33,9 ta, Tixon navida 26,7 ta boshqoqchalar bor ekan. Tritikale navlarida bir boshqodagi donlar soni Farxod navida 48,4 ta, Valentin navida esa bir boshqoqda donlar soni 62,8 ta ni tashkil qiladi, Tixon navida esa bir boshqoqda donlar soni 55,6 ta ni hosil qildi. Bundan ko'rinib turibdiki 1 boshqoqda donlar soni ko'pligi bo'yicha Valentin birinchi o'rinda turar ekan.

Samarqand viloyati sharoitida ekilgan tritikale navlari yigirmanchi oktabrda ekilganlarining hosil strukturasi elementlari yuqori natija berdi. Tritikale navlari ichida Valentin navi donining yirikligi, yashil massasi ko'pligi bilan ham boshqa navlardan farq qilishi aniqladi.

Adabiyotlar.

1. Atabayeva X.N. Xudayqulov J.B. O'simlikshunoslik. -T.: «Fan va texnologiya», 2018, 408 bet.
2. Баженов, М.С. Изучение внутрисортного озимой тритикале по устойчивости к прорастанию зерна в колосе Тритикале: мат-лы междунар-й науч.-практич.конф. «Тритикале и его роль в условиях нарастания аридности климата» и секции тритикале отделения растениеводства РАСХН. - Ростов - н/Д, 2012. - С. 16-20.



INVERSION-VOLTAMPEROMETRIK USULNI TUPROQ TARKIBIDAN RUX IONINI ANIQLASHDA AHAMIYATI

Sayfiyev M.N., Ashirqulova G., Boqiyev Q.S., Axmadjonov U.G', Ziyayev D.A.

O'zbekiston Milliy universiteti o'qituvchisi. O'zbekiston, 100174, Toshkent.

*e-mail: maqsudsayfiyev9@gmail.com

Аннотация: При инверсионно-вольтамперометрическом определении иона цинка из состава почвы подбирались природа и концентрация фонового электролита, pH среды раствора, диапазон потенциалов. Используя параметры, выбранные на основе приведенных выше исследований, ион цинка был использован при анализе реальных объектов инверсионно-вольтамперометрическим методом.

Ключевые слова: микроэлемент, почва, цинк, фоновый электролит, инверсионная-вольтамперометрия, соседние катионы, буферное соединение.

Abstract: In the inversion-voltammetric determination of zinc ion from the soil composition, the nature of the background electrolyte and its concentration, the pH environment of the solution, and the potential range were selected. Using the parameters selected based on the above studies, zinc ion was used in the analysis of real objects by the inversion-voltammetric method.

Key words: trace element, soil, zinc, background electrolyte, inversion voltammetry, neighboring cations, buffer connection.

Hozirgi kunda mikroelementlar o'simliklar tanasida kam miqdorda uchrasada ularning rivojlanishi uchun muhim ahamiyatga egadir. O'simliklarga o'sish va rivojlanish uchun o'zlashtiriladigan asosiy elementlardan tashqari juda oz talab qiladigan bioelement ham kerak.

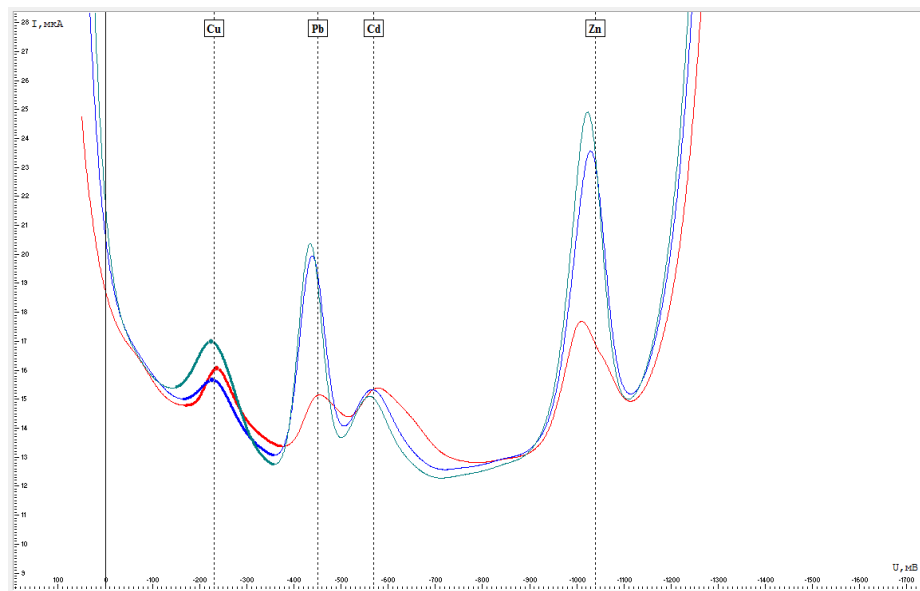
Hozirgi vaqtda rux, mis, marganets va molibden kabi bioelementlar o'simliklarning unumdorligiga samarali ta'siri yaxshi o'rganilgan [1].

Ushbu elementlar qatoriga kiruvchi rux ionlari o'simliklarning issiqlik, qurg'oqchilik va sovuqqa chidamliligini oshiradi, hamda xlorofill hosil bo'lishiga yordam beradi. Shu bilan birga rux ionining yetishmasligi bilan hujayralar bo'linishi va o'simliklarning o'sishi yomonlashadi va hosil bo'lgan barglar sarg'ish-yashil rangga ega bo'ladi, sekin-asta quriydi va to'kilib ketadi. Meva va sitrus ekinlari, uzum, makkajo'xori, soya, zig'ir, pomidor, jo'xori, dukkakli o'simliklarda rux ionlari o'simlikning rivojlanishiga sezilarli ravishda ta'sir ko'rsatadi.

Rux ionining yetishmasligi urug'larning yetarli darajada rivojlanmasligiga, gullashning kechikishiga yoki umuman gullamasligiga, modda almashinuvining buzilishiga sabab bo'ladi. Agar rux ionining miqdori aksincha ko'payib ketsa xloroz, o'simliklarning o'sishining sustlashishi, o'simliklarning pastki barglarida suvli shaffof dog'lar paydo bo'lishi, barglar noto'g'ri shakilga ega bo'lishi va tez to'kilishi yuzaga keladi, shu sababdan xam bugungi kunda rux ionining tuproq tarkibidagi miqdorini aniqlash va nazorat qilish muhim ahamiyatga ega [2].

Yuqoridagi muammolardan kelib chiqqan holda biz tadqiqot ishimizda rux ionini aniqlashning zamonaviy, tezkor, tan narxi arzon va quyi aniqlash chegarasi yaxshi bo'lgan ($1 \cdot 10^{-9}$) IV usulidan foydalandik. Buning uchun birinchilardan bo'lib rux ionini aniqlash uchun tuproq namunasi tayyorlandi. Tayyorlangan namunalar tarkibidan rux ionlari miqdorini aniqlash uchun fon elektrolit, buffer eritmasi, tok oralig'i va aniqlashning optimal vaqti tanlandi [3].

Keyingi olib borilgan tadqiqot ishlarimizda ishlab chiqilgan usuldan foydalanib turli xil tuproq namunalari tarkibidan rux va mis(II) ionlarini mikro miqdorlarda aniqlash ishlari olib borildi. Chunki mis ionlari rux bilan doimo yonma-yon uchraydi va bu rux ionini IV usulda aniqlashlarga halaqit beradi. Quydagi rasmda rux va mis(II) ionini mikro miqdorlarda tuproq namunalari tarkibidan inversion-voltamperometrik aniqlash natijalari keltirilgan. Rasmda rux va mis(II) ionlarini tuproq namunalari tarkibidan xalaqit beruvchi yondosh kationlar bilan birgalikda aniqlashda fon elektroliti, analiz vaqtini va elektrolizda tok oralig'ini to'g'ri tanlash orqali biz ishlab chiqqan usul yordamida bir vaqtda aniqlash mumkinligini ko'rishimiz mumkin.



**Rux ionini
tuproq
tarkibidan
yondosh
kationlar
ishtrokida IV
usulda
aniqlash**

Ushbu rasmdan ko'rinadiki rux ionini uning tabiatda birga uchraydigan kationlari ishtirokida iz miqdorlarda aniqlash mumkinligini ko'rishimiz mumkin.

Adabiyotlar

1. Чистяков В.П. Определение концентрации тяжелых металлов в продуктах питания методом инверсионной вольтамперометрии // Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и продуктов питания – 2017 г. – С. 301- 303.

2. Кузубова Л.И., Шуваева О.В., Аношин Г.Н. Элементы-экоотоксиканты в пищевых продуктах. Гигиенические характеристики, нормативы содержания в пищевых продуктах, методы определения // Экология. Серия аналитических обзоров мировой литературы – № 58. – 2000 г. - С.1 - 67.

3. Сайфиев М.Н., Зияев Д.А., Атакулова Н.А., Хўжакулов Д.А., Дониева К.Х. Рух ва мис(II) ионларини инверсион вольтамперометрик усулда тупрок тарикибидан аниқлаш // ЎЗМУ хабарлари № 3/2/. 2021. –С. 289-293.



SELEN VA RUX IONLARI MIQDORINI PAXTA CHIGITI SHELUXASI VA KARRAK O‘SIMLIGI TARKIBIDA O‘RGANISH

Smanova Z.A., Ziyayev D.A., Doniyeva K.E.

Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universiteti, Toshkent sh., O‘zbekiston

e-mail: doniyevakamola@gmail.com

Анотация: В результате снижения содержания белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных веществ, микро- и макроэлементов, содержащихся в суточном корме скота, происходит воспроизводство и рост животных и снижается количество молока. Для частичного решения вышеизложенной проблемы нам удалось повысить пищевую единицу корма за счет добавления к вторичному продукту, полученному при переработке хлопкового сырья, имеющегося в Узбекистане, растения растопша. Количество ионов селена и цинка в полученном продукте анализировали рентгенофлуоресцентным методом. В статье представлены результаты измерения количества ионов селена и цинка в шелухе рентгенофлуоресцентным методом.

Ключевые слова: Растопша, рентгенофлуоресценция, селен, цинк, шелуха, флавоноиды.

Abstract: As a result of the reduction of proteins, fats, carbohydrates, vitamins, minerals, micro- and macroelements contained in the daily feed of livestock, the reproduction and growth of animals and the decrease in the amount of milk. In order to partially solve the above-mentioned problem, we managed to increase the nutritional unit of the feed by adding carrack plant to the secondary product obtained from the processing of cotton raw materials available in Uzbekistan. The amount of selenium and zinc ions in the obtained product was analyzed by X-ray fluorescence method. The article presents the results of measuring the amount of selenium and zinc ions in shelukha using the X-ray fluorescence method.

Key words: Carrack, X-ray fluorescence, selenium, zinc, shelukha, flavanoids.

Qishloq xo‘jalik hayvonlaridan olinadigan mahsulotning mo‘l va sifatli bo‘lishida ozuqa to‘yimliligi muhim ahamiyatga ega. Chunki chorva mollari turli o‘simliklar ozuqalarini iste‘mol qilib sut va go‘sht mahsulotiga aylantiradi. Chorva-chilikda samaradorlikka erishishda chorvachilik ozuqa bazasini mustahkamlash, mahsulotlar ishlab chiqarishini ko‘paytirish, ozuqabop ekinlar yetishtiriladigan maydonlarni kengaytirish eng dolzarb masalalardan hisoblanadi.

Qishloq xo‘jalik hayvonlarini oziqlantirishda turli xil oziqalardan foydalanish amalga oshirilmoqda jumladan pichan, samon, poxol kabi dag‘al ozuqalar, silos, senaj kabi shirali ozuqalar bilan bir qatorda yaylov o‘tlaridan ham foydalanilmoqda. Dala o‘tlaridan biri bo‘lgan karrak o‘simligi ham kavsh qaytaradigan va kavsh qaytarmaydigan hayvonla uchun muhim ozuqa bula oladi. Karrak o‘simligi ko‘p qirrali o‘simlik bo‘lib u turli qitalarda, xilma-xil to‘proq va turli ekologik sharoitlarda o‘sa oladi [2].

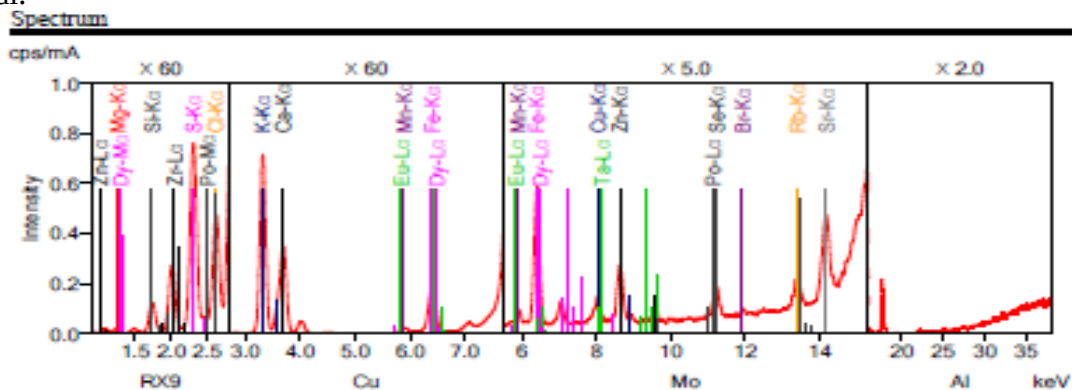
Karrak o‘simligi ko‘chsiz kislotali muhitda (pH 5,5-6,0) yaxshi o‘sib unadi [6]. Karrak mevasining hosildorligi va kimyoviy tarkibi, vegetativ biomassasi chorva mollarva uchun ozuqa sifatida foydalanish ko‘plab tadqiqotchilar tomonidan o‘rganilgan, bu o‘simlikning chorva mollar ratsionida bo‘lishi mayda kavsh qaytaruvchi hayvonlarni fermentatsiyasi va qon metabolitlariga ijobiy tasir ko‘rsatadi, yengil chandiqlarini tiklanishiga yordam beradi sog‘in sigirlarning sog‘ligiga va butun sog‘in davrida sutining sifatiga ijobiy tasir qiladi [3].

Karrak o‘simligidan chorva ozuqa aralashmasiga umumiy ozuqa massasining 20% gacha aralashtirilishi mumkin va u ovqat hazm qilish tizimiga salbiy tasir ko‘rsatmasdan go‘shtning ozuqaviy qiymatini yaxshilaydi. Chorva mollari uchun yangi ozuqa bazasini yaratish maqsadida paxta sheluxasini karrak o‘simligi bilan boyitish borasida ishlar olib bordik.

Silamarinning qimmatli xususiyati – bu sog‘in sigirlarda o‘tish davrida oksidlanish stressini kamaytiradi, bolalashdan keyin tiklanishini osonlashtiradi, sog‘ish davrida sut mahsuldorligini va sutdagi yog‘ va oqsil miqdorini oshiradi [4].

Karrak poyasi tarkibini element tahlili qilganimizda quydagi mikroelementlar (mg/g): K-9,20; Ca-16,60; Mg-4,20; Fe-0,08; mikroelementi: Mn-0,10; Cu-1,16; Zn-0,71; Cr-0,15; Al-0,02; V-0,01; Se-22,90; Ni-0,20; Sr-0,08; Pb-0,08; I-0,09; B-22,40 aniqlandi.

Chorva ozuqasi xisoblangan paxta chigiti sheluxasini rentgen-fluorensensiya tahlil o‘tkazildi.



Rentgeno-fluorensent taxlili yordamida Paxta chigiti sheluxasi tarkibidagi selen va rux ionlarini aniqlash natijalari.

Natijalar taxlili shuni ko‘rsatadiki namuna tarzida olingan paxta sheluxasi tarkibida 0,0007gr Se^{4+} va 0,0035gr Zn^{2+} ionlari aniqlandi bu va tavsiya etilgan miqdordan kamligi kuzatildi, ushbu ozuqani karrak o‘simligi bilan boyitish orqali ozuqa tarkibidagi selen bilan rux ionini sezilarli miqdorda oshirsam maqsadga muvofiq bo‘ladi.



LEBOZOL STIMULYATORLARINING MAJMUUIY QO‘LLASHNI PAXTA HOSILIGA TA’SIRI

Sulaymonova Sh.N.

Paxta seleksiyasi, urug‘chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy tadqiqot instituti, Toshkent v., O‘zbekiston

e-mail: s-sulaymonova93@mail.ru

Аннотация. Хлопок при уходе с применением препаратов, содержащих макро- и микроэлементы, – залог высокого и качественного урожая хлопка. Совместное применение препаратов группы Лебозол, в состав которых входят макро- и микроэлементы, создает возможность получения дополнительного урожая хлопка. В результате коллективной обработки хлопка стимуляторами Лебозол в разные сроки и нормы урожайность хлопка увеличилась до 51,4-53,3 ц/г, что на 6,5-8,4 ц/г больше контроля, создавалась возможность уборки урожая.

Ключевые слова: хлопок, Лебозол, стимулятор, урожайность, хлопок

Annotation. Cotton in care, using preparations containing macro and micro elements, there is an icon of high and quality cotton harvest. The combined use of drugs belonging to the Lebozol group, whose composition consists of macro and micro elements, creates an opportunity to obtain additional cotton yield. As a result of collective processing of cotton with Lebozol stimulants for different periods and rates, cotton yield was increased to 51.4-53.3 s/h, 6.5-8.4 s/h more than the control. the opportunity to harvest was created.

Key words: cotton, Lebozol, stimulant, yield, cotton

Paxta etishtirishda g‘o‘za navlari, yangi agrotexnologiyalar va ishlanmalarni amaliyotga tatbiq etish natijasida hosildorlik ortib bormoqda. Jumladan, bular qatorida g‘o‘zani

parvarishlashda stimulyatorlardan foydalanish orqali paxta hosildorligini ortishiga ijobiy ta'sir etmoqda.

Takroriy ekilgan g'ozaga Oksigumat stimulyatori bilan shonalashda 0,5 l/ga, gullashda 0,5 l/ga me'yorlarda ishlov berilganda o'sishi, rivojlanishi yaxshilanib, paxtadan yuqori hosil olishga erishilganligini bayon etishgan [1].

G'ozani Porloq 4 va Porloq 7 navlari parvarishida DAG-1, Rizokom-1, Hosil, Mikro-1, Mikro-2 va Bioduks biopreparatlari bilan ishlov berilganda nazoratga nisbatan paxta hosili 9,5-8,4-3,3 s/ga oshgan [3].

Al'bit va Gumin 20 stimulyatorlari bilan chigitga va o'simliklarni o'suv davrida ishlov berilganda paxta hosili 0,7-4,7 s/ga ortganini ta'kidlashgan [2].

Tajribada Obereg', Natriy gumat, Fitovak kabi stimulyatorlarini qo'llash natijasida paxta hosildorligi ortib, Natriy gumat 30 % past bilan ishlov berilganda 1,9 s/ga, Oberegda 1,8-3,2 s/ga Fitovakda 2,0-3,1 s/ga qo'shimcha hosil yetishtirilgan [4].

Tadqiqot 2022-yilda Toshkent viloyatining tipik bo'z tuproqlari sharoitida Lebozol guruhi stimulyatorlarini majmuiy tarzda g'ozani 3-4 chinbarg, shonalash, gullash davrlarida turli me'yor va muddatlarda qo'llash orqali g'ozaga hosildorligiga ta'siri o'rganildi. Tajribada olingan ma'lumotlarda, Lebozol guruhi stimulyatorlarini majmuiy tarzda g'ozada qo'llash natijasida yuqori hosil olish imkonini berishi kuzatildi. Bunda, tajribaning stimulyator bilan ishlov berilmagan nazorat vaiantida o'rtacha hosildorlik 44,9 s/ga ni tashkil etdi. Lebozol guruhi stimulyatorlari bilan g'ozani 3-4 chin barg shonalash gullash davrida majmuiy tarzda turli me'yorlarda qo'llanilganda paxta hosili 51,4-53,3 s/ga tashkil etib nazoratga nisbatan qo'shimcha hosil 6,5-6,7 s/ga yoki 14,5-18,7 % ga yuqori bo'ldi.

Tajribada eng yuqori ko'rsatkich Lebozol Bor Aminozol Lebozol Kaliy 450 stimulyatorlari bilan majmuiy tarzda turli me'yorlarda qo'llanilganda qayt qilinib paxta hosili 53,3 s/ga takil etdi. Nazoratga nisbatan 8,4 s/ga qo'shimcha hosil olinib, hosildorlik 18,7 % ga yuqori bo'lgani aniqlandi.

Umuman olganda g'ozaga parvarishida Lebozol guruhiga kiruvchi stimulyatorlarini majmuiy tarzda turli muddat va me'yorlarda qo'llash orqali paxta hosildorligi ortishi aniqlandi.

Adabiyotlar:

1. Abdualimov SH.X., Tajiev K.M. Takroriy ekilgan g'ozaga oksigumat stimulyatorini qo'llashning quruq massaga ta'siri // Paxtachilik va donchilik ilmiy-amaliy jurnali. Toshkent-2022. № 2. 76-78 b.
2. Abdualimov SH.X., SHamsiddinov F.R., Turdalieva SH.T Namangan viloyatining qir adirli toshloq erlarida yangi stimulyatorlarning g'ozaga barg yuzasi va hosildorligiga ta'siri // Biologiya va ekologiya jurnali. Toshkent-2019. № 1. 41-47 b.
3. Abduraxmonov N.B., Qalandarov N.N., Mirsodiqov M.M. Sug'oriladigan o'tloqi-bo'z tuproqlar sharoitida Porloq g'ozaga navlarigabio stimulyatorlarning ta'siri / Paxtachilikning innovatsion rivojlanishi: nazariy va amaliy tamoyillar xalqaro Paxta kuniga bag'ishlab o'tkazilgan ilmiy-amaliy anjuman materiallari. Toshkent, 2021 yil 7 oktyabr. –B. 124-126
4. Karimov SH. "Yangi stimulyatorlarning g'ozaga barg yuzasi va fotosintez mahsuldorligiga ta'siri" Agro Ilim, 2017, №2, B-36-37.



DUKKAKLI EGINLAR ILDIZ TUGANAKLARINI SHAKLLANISHIGA ANTROPOGEN OMILLARNING TA'SIRI

¹Suvonova G.A., ²Xamdamova E.I., Eshmurodova M.Q. ³Haqnazarova B.B.

¹Samarqand Davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti, Samarqand sh., O'zbekiston.

²Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti Samarqand filiali, Samarqand sh., O'zbekiston.

Annotatsiya. O'simliklar biologiyasiga oid muhim masalalarni hal qilish uchun o'simliklarning yer osti organlarini o'rganish alohida ahamiyat kasb etadi. O'simliklar o'sish va rivojlanish jarayonida yashash muhiti bilan o'zaro munosabatda bo'ladi. Shuning uchun ham turli tuproq sharoitida o'simlik ildizining morfologik tuzilishi (shakli, shakllanishi va hokazo) nihoyatda xilma – xilligi bilan tavsiflanadi ushbu maqolada no'xat ildiztuganaklarining shakllanishiga antropogen omillar ta'siri keltirilgan. .

Kalit so'zlar. No'xat, ildiz sistemasi, morfologiyasi, fiziologiyasi, shakllanish, muhit, fiziologik jarayonlar, ildiz, sug'oriladigan yerlar, perpendikulyar, vertikal, haydalma qatlam, o'sish, rivojlanish, massa, ekish muddatlari.

Ma'lumki, xalqimiz dasturxonini to'kin – sochin qilishda dukkakli - don ekinlaridan olinadigan mahsulotlarning munosib o'rni bor. Shuningdek, bunday o'simliklar xususan, no'xat, ko'k no'xat, soya, yasmiq, loviya va mosh tuproqda ko'p miqdorda biologik azot to'plash xususiyatiga ega [4,5,6,7].

Ma'lumki, oqsil tanqisligi dunyoda eng muhim muammodir, uning yetishmasligi ko'pgina kasalliklarni keltirib chiqaradi. Oziq-ovqat mahsulotlari orasida dukkakli - don ekinlaridan olinadigan mahsulotlar salmog'ini oshirish bilan nafaqat bu muommani hal etish, balki tibbiy preparatlar iste'molini ham bir muncha kamaytirish mumkin.

Mamlakatimizda dukkakli - don ekinlarini ekish, ularning maydonlarini kengaytirish va hosildorligini oshirish shu kunning eng muhim masalalaridan biri bo'lib hisoblanadi. Dukkakli - don ekinlarini keng miqyosida ekish, tuproq strukturasi va unumdorligini ham oshirishga olib keladi.

Keyingi yillarda oziq-ovqat mahsulotlari va chorva mollari uchun yem-xashak ishlab chiqarishning jadallashishi dukkakli - don ekinlari, jumladan, no'xat donini yetishtirishni ko'paytirishni taqazo etadi.

No'xat O'zbekistonda keng tarqalgan dukkakli - don ekinlaridan biridir. U turli taomlar tayyorlashda, ayniqsa, sho'rva va palovga ko'p solinadi. Donlari go'sht bilan alohida dimlanib, pishiriladi. Qovurilib don holidi ham iste'mol qilinadi. Oq donli navlari oziq-ovqat, qora donli navlari esa yem-xashak uchun ishlatiladi [4,5,6,7].

No'xatning doni tarkibida 30% gacha oqsil, 4% gacha kraxmal, 8% gacha yog', qand, selluloza, mineral moddalar va vitaminlar mavjud, umuman no'xat quvvatbaxshligi, to'yimliligi jihatidan, go'shtga yaqin turadi. Keyingi yillarda no'xatni suvli yerlarda ekish joriy etilmoqda, chunki bunday yerlarda uning hosildorligi lalimidagiga qaraganda ancha yuqori bo'ladi [1,2,3,8].

Bundan tashqari, no'xat agrotexnik ahamiyatga egadir. Dukkakli - don ekini sifatida no'xat tuproqni azot bilan boyitadi. Ko'plab o'tkazilgan tajribalarning natijalariga ko'ra no'xat o'zidan keyin tuproqda 40 kg sof azot qoldiradi. Bu ko'rsatkich 8 tonna chirigan go'ng bilan tengdir. No'xatdan so'ng dala begona o'tlardan ancha tozalanadi. No'xat ko'pchilik ekinlar uchun yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi [1,2,3,8].

Sug'oriladigan yerlarga ekin ekib, yuqori hosil olishda asosan kimyoviy o'g'itlar keng qo'llaniladi. O'g'itlarni me'yoridan ortiq qo'llash esa, o'z navbatida tuproq ekologiyasining buzilishi kabi salbiy oqibatlarga olib keladi. Chunki, qo'llanilayotgan kimyoviy o'g'itlarning ma'lum bir qismi o'simliklar tomonidan o'zlashtirilsa, qolgan qismi yer osti suvlariga singib ketadi va yana bir qismi havoga parlanib ketadi hamda ma'lum qismi tuproq mikroflorasini zararlab, shu muhitda tarqalgan foydali hasharotlar (entomofauna)ning qirilib ketishiga sabab bo'ladi hamda tuproqlarning sho'rlanishiga olib keladi [7,8].

Qishloq xo'jaligi ekinlaridan yuqori hosil olishda, tuproq mexanik tarkibini hamda undagi mineral elementlar miqdorini yaxshilashda mahalliy (chorva mollari chiqindilari) o'g'itlardan keng foydalanilsa maqsadga muvofiq bo'lar edi. Ammo, mamlakatimizning barcha sug'oriladigan yerlarini mahalliy o'g'itlar bilan ta'minlashning hozircha iloji yo'q, chunki, birinchidan chorva mollari tuyoqlari soni keskin kamayib ketgan bo'lsa, ikkinchidan, mahalliy o'g'itlarni dalaga tashib chiqarishda transport muammolari ham bosh masalalardan biri hisoblanadi [3,4,8].

No'xat ildizlarida va rizosferada faoliyat ko'rsatadigan tuganak bakteriyalar (Rizobium) yordamida atmosferadagi erkin azotni biologik yo'l bilan o'zlashtirib, tuproqni azot bilan boyitadi,

dehqonchilikdagi azot muvozanatini yaxshilaydi, qator oralari ishlanadigan ekin sifatida dalani begona o'tlardan tozalaydi. Ko'plab o'tkazilgan tajribalarning natijalariga ko'ra no'xat o'zidan keyin gektariga 40 kg sof azot qoldiradi [1,2,6,8].

No'xatdan bo'shagan dalalarga ekilgan g'o'za, kartoshka, makkajo'xori, boshqoli don ekinlari hosildorligi ortib, sifati yaxshilanadi. Ayniqsa, klasterlar, fermer, dehqon xo'jaliklarini tashkil qilinishi natijasida dehqonchilik mahsulotlari turi va miqdori yil sayin ko'paytirilmoqda. Zero bu turdagi xo'jalik yuritishda dehqonchilikning o'ziga xos xususiyatlari, xususan almashlab ekishda no'xat navlarini ham kiritish bilan nafaqat mahsulot turi, balki tuproq unumdorligi ortishi, madaniylashishi, shuningdek umumfizik xossalari ham yaxshilanishiga qaratilgan tadbirlarni o'rganish va ilmiy asoslash shu kunning dolzarb vazifalaridan hisoblanadi.

Dala tajribalari Samarqand viloyatining Tayloq tumanining bo'z tuproqlari sharoitida olib borildi.

Tajribada no'xatni ekish sxemasida qator oralig'i 60 sm qatordagi ko'chat oralig'i esa 6 sm qilib olindi. Tajriba uchun tanlab olingan no'xat navlari urug'lari 22- mart kuni ekildi. Kuzatishlar jarayonida quyidagi ma'lumotlar olindi.

No'xat o'simligi boshqa dukkaklilar singari havo azotini o'zlashtirib, oqsilli birikmalar sintez qilish xususiyatiga ega (Posipanov, 1983). Havodagi azotni o'zlashtirish no'xat ildiz sistemasidagi tuganaklarda joylashgan tuganak bakteriyalar (*Rhizobium cicer*) ishtirokida amalga oshiriladi.

Ildiz sistemasining rivojlanishiga tuproq namligi juda katta ta'sir etadi, shu sababli sug'oriladigan sharoitda o'stirilgan no'xat o'simliklarida yon va birinchi, ikkinchi, uchinchi tartib ildizlar yaxshi rivojlanib, chirindiga boy bo'lgan tuproqning haydalma qatlamini qamrab oladi, asosiy ildiz esa uncha chuqur kirib bormaydi hamda ildizni mahsuldorlik koeffitsienti yuqori bo'ladi. Bu ildizlarda hosil bo'ladigan tuganaklar massasi va soni ham ortadi (Xudoleev, 2006).

No'xat o'simligi ildizida tuganak bakteriyalarning simbioz hayot kechirish samaradorligini Z.Bobomurodov (1997), F.B.Jabborov (2021), Mustanov (2011)lar ilmiy ishlarida qayd qilishgan va simbiozning navlar o'rtasidagi katta farqini aniqlaganlar. I.Xamdamiyov. G.Suvonovalar (2017) aniqlashicha no'xat ildizidagi tuganak bakteriyalar asosan gullash davrigacha rivojlanib, gullagandan so'ng esa bakteriyalar o'lib, tuganaklari yemirilib, organik moddalar va ularning hosilalari to'planadi. Olimlarning olib borgan tajribalariga asosan tuganaklar massasining ortishiga meteorologik ko'rsatkichlar ham ta'sir etadi. Ob-havoning issiq kunlarida (+32°, +35°) dukkakli o'simliklarning atmosferadan erkin azotni o'zlashtirib olishi qiyinlashadi. Tuganak bakteriyalarning faol rivojlanishi uchun harorat +16°, +20° bo'lishi kerak [1,2,5,6,7].

Bizning jribalarimizda no'xat o'simliklarida hosil bo'lgan tuganaklar massasi g'unchalash fazasida takrorlar bo'yicha har 10 ta o'simlikda aniqlandi.

Tajribada olingan ma'lumotlardan aniqlanishicha, ildiz massasi bilan ularda hosil bo'lgan tuganaklar massasi to'g'ri proporsional bo'lib, ildiz massasining ortishi tuganaklar massasini ham ortishiga olib keladi. Eng yuqori ko'rsatkich Umid navida kuzatilgan bo'lib 10 ta o'simliklar ildizlarining quruq og'irligi 5,8 gramni, tuganaklar massasi 17,2 gramni tashkil etdi. Yulduz navi esa mutanosib ravishda 5,0 va 15,3 gramni tashkil etdi. Eng past ko'rsatkich esa Uzbekistanskiy 32 navida kuzatilib, bu 3,4 va 9,9 gramni tashkil qildi.

Olib borilgan tadqiqotlar natijasida olingan ma'lumotlarga ko'ra, tuganak bakteriyalarning faol rivojlanishi uchun eng yuqori ko'rsatkich erta bahorda +16°, +20° харорат бўлганда, o'simlikning g'unchalash fazasida, navlar orasida Umid navida kuzatilib, 10 ta o'simlik ildizlarining quruq og'irligi 5,8 gramni, tuganaklar massasi 17,2 gramm bo'lganligi qayd qilindi.

Adabiyotlar

1. Xamdamiyov I., Bobomurodov Z., Suvonova G., Djumayev M. No'xat: ham ozuqa, ham dori. //O'zbekiston qishloq xo'jaligi. 2009. № 3. 18-b.

2. Xamdamiyov I., Mustanov S., Suvonova G., Djumayev M. No'xat shirasi konsentratsiyasiga sug'orishning ta'siri. //O'zbekiston qishloq xo'jaligi. 2009. №5. 18-b.

3. F. B. Jabborov. /Sugʻoriladigan yerlarda noʻxatning oʻsishi, rivojlanishi va hosildorligiga ekish sxemasining taʼsiri /Academic Research in Educational Sciences VOLUME 2 | ISSUE 12 | 2021 ISSN: 2181-1385 Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723 Directory Indexing of International Research Journals-CiteFactor 2020-21: 0.89 DOI: 10.24412/2181-1385-2021-12-1527-1535

4. Юлдашева З.К. Влияние способов, норм и сроков сева на урожайность нута в условиях поливных земель Ташкентской области. // Автореф. канд. дисс. на соиск. уч. ст. к.с.х.наук. Ташкент. 2001. 19 с.

5. Xamdamova Elnura Iskandarovna, Suvonova Goʻzal Asrorovna - Noʻxat ekinini tuproq agroekologik holatiga taʼsiri. INNOVATIVE DEVELOPMENTS AND RESEARCH IN EDUCATION: a collection scientific works of the International scientific online conference Page no 11-19 (23th September, 2022) – Canada, Ottawa : "CESS", 2022. Part 9– 210p.

6. Elnura Iskandarovna Xamdamova, Guzal Asrorovna Suvonova, Ezozhon Zokirovna Isokova. The Role of Legume Crops in Improving the Ecological State of the Soil. RA JOURNAL OF APPLIED RESEARCH. ISSN: 2394-6709 DOI:10.47191/rajar/v8i1.06. Volume: 08 Issue: 01 January-2022. Page no.- 21-23.

7. Elnura Xamdamova, Guzal Suvonova. The effect of planting methods on chickpea crop growth and yield elements. Jilin Daxue Xuebao (Gongxueban)/Journal of Jilin University (Engineering and Technology Edition) issn: 1671-5497e-publication: online open access vol: 41 issue: 11-2022 doi 10.17605/osf.io/yh3d6

8. Z. Boboqulov. Turli ekish muddatlari va chuqurliklarda ekilgan noʻxat navlarining oʻsish dinamikasi. “Yoshlarning innovatsion faolligini oshirish, maʼnaviyatini yuksaltirish va ilm fan sohasidagi yutuqlari” mavzusidagi Respublika ilmiy-onlayn konferensiyasi materiallari toʻplami. – Fargʻona, 2020. 25 iyul. –B. 354-356.



SALVIA OFFICINALIS L. NING OZIQ OVQAT SIFATIDA INSON HAYOTIDAGI AHAMIYATI VA TIBBIYOTDA QOʻLLANISHI

Tolibova Sh.E., *Xujanov A.N.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand, Oʻzbekiston.

e-mail: alisher_khujanov@samdu.uz

Анотация: В этой статье лекарственное растение *Salvia officinalis* L., принадлежащее к семейству губоцветных приведены сведения о его лечебных свойствах и использовании в пищу.

Ключевые слова: подагра, ревматизм, продукты питания, специи

Abstract: This article provides information about the medicinal plant *Salvia officinalis* L. which belongs to the Lamiaceae family, about its medicinal properties and use as food.

Key words: gout, rheumatism, food, spices.

Salvia officinalis L. (Sage) - Labiatae/Lamiaceae oilasiga mansub koʻp yillik dumaloq buta (1-rasm). *Salvia* bu oilaning eng katta turi boʻlib, 900 ga yaqin turni oʻz ichiga oladi.

Ushbu turdagi oʻsimliklar butun dunyoda oʻsadi va *S.officinalis* turi Yaqin Sharq va Oʻrta er dengizi hududlarida joylashgan. Bugungi kunda u butun dunyoda, xususan, Yevropa va Shimoliy Amerikada naturalizatsiya qilingan. *S.officinalis* butasining havo qismlari pazandachilik va anʼanaviy tibbiyotda uzoq vaqtdan beri qoʻllanilgan. Oʻzining xushboʻy va ziravorli xususiyatlari tufayli bu oʻsimlik koʻplab oziq-ovqatlarni tayyorlashda keng qoʻllaniladi. Osiyo va Lotin Amerikasi xalq tabobatida u turli xil kasalliklarni, shu jumladan tutilish, oshqozon yarasi, podagra, revmatizm, yalligʻlanish, bosh aylanishi, titroq, falaj, diareya va giperglikemiya davolashda ishlatilgan. Anʼanaviy tibbiyotda. Yevropa, *S.officinalis* yengil dispepsiyani (masalan, yurak urishi va shishiradi), haddan tashqari terlashni, yoshga bogʻliq kognitiv kasalliklarni va tomoq va teridagi yalligʻlanishlarni davolash uchun ishlatilgan. Germaniya komissiyasi

foydalanishni qabul qildi. *S.officinalis* bir qator tibbiy ilovalar uchun yallig‘lanish va dispepsiyani o‘z ichiga oladi [1].



Salvia officinalis L.o‘simligi.

So‘nggi yillarda *S.officinalis*ning an‘anaviy qo‘llanilishini hujjatlashtirish va bu o‘simlik uchun yangi biologik ta’sirlarni topish uchun ko‘plab tadqiqot ishlari olib borildi. Ushbu tadqiqotlar saratonga qarshi, yallig‘lanishga qarshi, nositseptiv, antioksidant, mikroblarga qarshi, antimutagen, antidekans, gipoglikemik va hipolipidemik ta’sirlarni o‘z ichiga olgan farmakologik faoliyatning keng doirasini aniqladi. *S.officinalis* ning ba’zi kiruvchi ta’siri va toksikligi qisqacha tavsiflangan.

S.officinalis gullari, barglari va poyasidagi asosiy fitokimyoviy moddalar yaxshi aniqlangan. Tarkibiy qismlarning keng doirasi alkaloidlar, uglevodlar, yog‘ kislotalari, glikozid hosilalari (masalan, yurak glikozidlari, flavonoid glikozidlar, saponinlar), fenolik birikmalar (masalan, kumarinlar, flavonoidlar, taninlar), poliatsetilenlar, terpenoidlar, steroidlar. monoterpenoidlar, diterpenoidlar, triterpenoidlar, seskiterpenoidlar) va mumlar *S.officinalis*da uchraydi. *S.officinalis* dan ajratilgan asosiy flavonoidlar va terpenlar terpenoidlarning tuzilishi mos. *S.officinalis* haqida xabar berilgan fitokimyoviy moddalarning aksariyati uning efir moyi, spirtli ekstrakti, suvli ekstrakti, butanol fraktsiyasi va infuzion preparatidan ajratilgan [3].

*S.officinalis*ning havo qismlaridan tayyorlangan efir moyida 120 dan ortiq komponentlar tavsiflangan. Yog‘ning asosiy tarkibiy qismlariga borneol, kofur, karyofilin, sineol, elemen, humulen, leden, pinen va tujon kiradi. *S.officinalis*ning alkogolli va suvli ekstraktlari flavonoidlarga, xususan, rosmarin kislotasi va luteolin-7 ga boy glyukozid. Shuningdek *S.officinalis* ning metanolik ekstrakti tarkibida kofein kislotasi va 3-kofeoilkin kislotasi kabi fenolik kislotalar topilgan. Glyukozid, shuningdek, *S.officinalis*dan tayyorlangan infuzionda borneol, sineol, kamfora va tujon kabi bir qancha uchuvchan komponentlar aniqlangan. keyin rutin, xlorogen kislotaga ega.

Bu o‘simlikda uchraydigan eng ko‘p uglevodlar arabinoza, galaktoza, glyukoza, mannoz, ksiloza, uron kislotalari va ramnozdir. Oksidlanish stressi saraton, yurak-qon tomir kasalliklari, diabet va nevrologik kasalliklar kabi bir qancha kasalliklarning boshlanishi va rivojlanishida muhim rol o‘ynaydi. Tabiiy antioksidantlar hujayralarni ishlab chiqarishda ROS dan himoya qiladi va shuning uchun oksidlovchi stress vositachiligidagi to‘qimalarning shikastlanishiga qarshi turishi mumkin. Bir necha tadqiqotlardan olingan dalillar *S. officinalis* kuchli antioksidant ta’sirga ega ekanligini ko‘rsatadi.

S.officinalis ekstrakti bilan kalamushlarning ichimlik suvini boyitish kalamush gepatotsitlarining oksidlanish stressiga chidamliligini oshiradi. Glutation peroksidaza faolligini oshirish orqali gepatotsitlarni dimetoksi-naftoxinon va vodorod peroksid ta’sirida DNK zararlanishidan himoya qiladi [4].

*S.officinalis*ning eng samarali antioksidant tarkibiy qismlari karnozol, rosmarin kislotasi va karnozik kislota, undan keyin kofein kislotasi, rosmanol, rosmadial, genkvanin va sirsimaritin. Karnozolning radikal tozalash ta’siri a-tokoferol bilan solishtirish mumkin. Rosmarin kislotasi hosilalarining superoksidni tozalash faolligi sintetik suvda eriydigan E vitamini bo‘lgan troloksdan

15-20 baravar ko'pdir. Transferaza va superoksid dismutaza rosmarin kislotasidan tashqari, *S.officinalis*ning boshqa flavonoidlari, xususan rutin kuchli antioksidant faollikka ega hisoblanadi. Bundan tashqari ushbu o'simlik oziq ovqat ziravor maqsadida ham keng qo'llaniladi.

Adabiyotlar

1. A. El Hadri, M.Á.G. del Río, J. Sanz, *et al.* Cytotoxic activity of α -humulene and transcaryophyllene from *Salvia officinalis* in animal and human tumor cells
2. К.Ш.Тожибаев, Н.Ю.Бешко, У.Х.Кодиров, А.Р.Батошов, Д.У. Мирзалиева. Кадастр флоры Узбекистана Самаркандская область. – Ташкент: Издательство «FAN» АН РУз., 2018. – 220 с.
3. N.G. Bisset, M. Wichtl Herbal Drugs and Phytopharmaceuticals: A Handbook for Practice on a Scientific Basis with Reference to German Commission E Monographs
4. S.C. Garcia, C. Menti, A.P.F. Lambert, *et al.* Pharmacological perspectives from Brazilian *Salvia officinalis* (Lamiaceae): antioxidant, and antitumor in mammalian cells European Medicines Agency Community Herbal Monograph on *Salvia officinalis* L., Folium



KO'KO'T (*POTERIUM POLYGAMUM* WALDST ET. KIT.) O'SIMLIGINING O'SISH VA RIVOJLANISHI

¹Xamdanova E.I. ²Suvonova G.A. ¹Isagova E.Z.

¹Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti Samarqand filiali, Samarqand sh., O'zbekiston.

²Samarqand Davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti, Samarqand sh., O'zbekiston.

*e-mail: suvonova74@mail.ru

Annotatsiya. Ushbu maqolada sug'oriladigan yerlarda noan'anaviy yem- xashak ekinlardan biri Ko'ko't (*Poterium polygamum* waldst et. Kit.) ning o'sishi, rivojlanishiga ekish muddatlari va me'yorlarining ta'siri to'g'risidagi olingan natijalar bayot etilgan.

Kalit so'zlar: Vegetatsiya davri, o'simlik bo'yining balandligi, yon novdalar, 1-chi, ikkinchi, uchinchi tartibdagi yon novdalar, novdalar soni, barg uzunligi, barglar soni, barg eni, gektari, asal beruvchi, oziqabop o'simlik, yem-xashak ekinlari assortimenti.

Qishloq xo'jaligining muhim tarmoqlaridan biri chorvachilik bo'lib, bu tarmoqni yanada rivojlantirishning asosiy omillaridan biri faqatgina mustahkam yem-xashak zahirasini yaratish bo'lib qolmay, balki uning assortimentini yuqori hosilli ko'p yillik to'yimli oziqabop ekinlar bilan ham boyitish muhim ahamiyatga egadir [1,2,7].

Chorva mollari mahsuldorligi va mahsulotning sifat darajasi ularning oziqasiga bog'liq, ya'ni bir turdagi o'simlik bilan oziqlanuvchi mollarning mahsuloti (bu o'tning qanchalik boy oziqaga ega bo'lishiga qaramasdan) ko'paymaydi. Shuning uchun oziqa aralashmasi turli o'simliklardan tashkil topishi lozim. Buning uchun yem-xashak o'simliklar assortimentiga noan'anaviy o'simliklarni qo'shish maqsadga muvofiqdir [3,4]. Ushbu noan'anaviy o'simliklar meliorativ holati og'ir, tashlandiq va adir hududlarda ekilganda tuproq strukturasini yaxshilaydi, shuningdek qo'shimcha yer resurslarini ishlab chiqarishga kiritishga imkon beradi va yer ustki biomassasi esa chorva mollari uchun qo'shimcha biologik faol moddalar zahirasi bo'lib hisoblanadi.

Ana shunday to'yimli oziqabop o'simliklardan biri - ko'ko't (*Poterium polygamum* Waldst et. kit.) hisoblanadi.

Ko'ko't ko'p tomonlama foydali: asal beruvchi, tuproq meliorativ holatini va unumdorligini oshiruvchi, qimmatbaho oziqabop o'simlik bo'lib, u ko'p miqdorda ko'k massa berishini va uni iste'mol qilgan mollarning organizmiga fiziologik jihatdan ham ijobiy ta'sir ko'rsatishini ta'kidlaydilar.

Ana shularni e'tiborga olganda, bu o'simlikni Samarqand viloyatining bo'z tuproqlari sharoitida yetishtirishning biologik asoslarini o'rganish va texnologik elementlarini ishlab chiqish nazariy va amaliy jihatdan dolzarb hisoblanadi.

Keyingi yillarda Ko'ko'tni biologik asoslarini, yetishtirish texnologiyalarini, vegetatsiya davri o'rganilganda o'simlikning hali boshqa o'simliklar vegetatsiyasini boshlamasdan 20-30 sm balandlikdagi yashil barglarga ega bo'lishi, qish faslida qorning tagida 10-12 daraja sovuqda ham yashil holatini saqlab qola olishi aniqlandi.

Urug'larning unuvchanligi va hosil bo'lgan maysalarning vegetatsiyasining oxirigacha saqlanib qolishini aniqlash bo'yicha o'tkazilgan tadqiqotlarida esa kuzda ekilgan urug'lardan unib chiqqan maysalarning yashovchanligi, bahordagi ekilgan urug'dan hosil bo'lgan maysalarga nisbatan pastroq bo'ldi. Buning sababi kech kuz, qish fasli va erta bahordagi bo'ladigan sovuq haroratda yosh maysalar nobud bo'lishi ham o'rganilgan.

Tadqiqotlarga ko'ra, Ko'ko't urug'i kuzda (15 noyabrda) ekilganda fevral oyining ikkinchi yarmidan unib chiqqan boshlagan. Ular dastlab juda sekin o'sib, 5-6 kundan keyin birinchi navbatdagi chinbarglar hosil bo'lgan. Navbatdagi barglarining har biri har 3-4 kunda hosil bo'lib, murakkab barglar soni ko'payib 8-10 taga yetgan. O'simlikning bo'yi esa 10-15 sm ga borgan. Keyinchalik ildiz oldi murakkab barglar soni 40-45 tagacha yetib, har bir murakkab bargda 12-14 tagacha bargchalar shakllangan. Bu holatda esa o'simlikning bo'yi 55-60 sm ga yetgan. Ikkinchi vegetatsiya yili esa qorlar erigach, ya'ni fevral oyining ikkinchi yarmidanoq boshlanib, asosiy poyaning o'sishi aprelning birinchi o'n kunligida boshlangan va jadal o'sib, o'simlik bo'yi aprel oyining oxirida 45-50 sm, may oyining oxirlarida 85-90 sm balandlikka yetgan.

Ko'ko'tning birinchi, ikkinchi va keyingi vegetatsiya yillardagi o'sish va rivojlanishini ta'minlaydigan qulay ekish sxemasilari ya'ni qator orasi 50-60 sm va qatordagi tuplar orasi 3,9,12 sm ham o'rganilib 45x6 sm va chuqurligi 3 sm ekanligi aniqlangan. Bunda boshqa variantlarga nisbatan o'simlikning balandligi 10-15 sm gacha ko'p bo'lgan.

Bizning olib borgan tadqiqotlarimizda sug'oriladigan sharoitda ko'ko'tni o'sishi va rivojlanishiga ekish muddatlari va me'yorlariga bog'liqligi o'rganilish vaqtida olingan natijalarga ko'ra, ko'ko'tning urug'i bahorda 1 martda, har xil me'yor gektariga 8,10,12,14 kg hisobida urug' ekilganda o'simlikning o'sish davrida o'simlik balandligi, bitta o'simlikda hosil bo'lgan barglar soni va o'lchami orasidagi farqlar ekish me'yorlariga nisbatan o'zgarib borishi aniqlandi. Ya'ni 10 kg me'yorda ekilgan variantda o'simliklarning balandligi unda hosil bo'lgan barglar soni va ularning o'lchami 8-12 va 14 kilogrammdan ekilgan variantlarga nisbatan ancha yuqori bo'ldi. Chunonchi gektariga 8 kg urug' ekilgan variantda o'simlik balandligi 32 sm, o'simlikdagi barglar soni 38 tani, barg uzunligi 26 sm va eni 17 sm ga, 10 kg ekilganda o'simlik balandligi 45 sm, barglar soni 43, barg uzunligi 37 va eni 20 sm, 12 kg ekilganda o'simlik balandligi 45 sm, barglar soni 33 ta, barg uzunligi 30 va eni 17 sm, hamda gektariga 14 kg urug' ekilganda bu ko'rsatkichlar mutanosib ravishda 47 sm, 26-31 va 14 sm ni tashkil etdi.

Bahorda ekish muddatlarining o'simlikning balandligi, bitta o'simlikda hosil bo'lgan asosiy novda va 1,2,3 - tartibdagi yon novdalar soni va uning o'lchamiga ta'siri o'rganilganda 15 fevralda ekilganda o'simlikning balandligi 100,1 sm, hosil bo'lgan asosiy novdalar soni 3,1 dona, 1-chi tartibdagi yon novdalar 10,3 ta, o'lchami 40,2 sm, 2-chi tartibdagi yon novdalar soni 15 ta o'lchami 20 sm va uchinchi tartibdagi yon novdalar soni 7,2 ta, o'lchami - 15,3 sm ga teng bo'lsa-da, bu ko'rsatkichlar 1 martda ekilgan variantda o'simlikning balandligi 120,3 sm, asosiy novdalar soni - 5,1 ta, birinchi tartibdagi yon novdalar soni 20,2 ta, o'lchami 53 sm, ikkinchi tartibdagi yon novdalar soni 14 ta o'lchami - 37 sm va uchinchi tartibdagi yon novdalar soni 10 ta o'lchami 17 sm ni tashkil etdi.

Ikkinchi va keyingi yillarda unib chiqishida eng yuqori ko'rsatkich 1 martda ekilganda kuzatilib, bunda o'simlik balandligi 115,4 sm bitta o'simlikda hosil bo'lgan, asosiy novdalar soni 10,4 ta, birinchi tartibdagi yon novdalar soni 40,2 ta, o'lchami 60,3 sm, ikkinchi tartibdagi yon novdalar soni 40,3 ta, o'lchami 36,4 sm, va uchinchi tartibdagi yon novdalar soni 30,2 ta, o'lchami 23,4 sm ni tashkil etgan holda, 15 fevralda ekilgan o'simlik balandligi 90,3 sm, asosiy novdalar soni 8,2 ta, 1-chi tartibdagi yon novdalar soni 20,2 ta, o'lchami 55,1 sm, ikkinchi tartibdagi yon novdalar soni 30,3 ta, o'lchami 30 sm va uchinchi tartibdagi yon novdalar soni 22,2 ta, o'lchami 20,1 sm ga teng bo'lgan.

Vegetatsiya davrining oxiriga borib esa o'simlik bo'yining balandligi undagi hosil bo'lgan asosiy va yon novdalar soni, ularning o'lchami bo'yicha variantlar orasida keskin farqlanishi qayd qilinmadi.

Ko'ko'tning urug'i bahorda 1 martda, har xil me'yor gektariga 8,10,12,14 kg hisobida urug' ekilganda o'simlikning o'sish davrida o'simlik balandligi, bitta o'simlikda hosil bo'lgan barglar soni va o'lchami orasidagi farqlar ekish me'yorlariga nisbatan o'zgarib borishi aniqlandi. Ya'ni 10 kg me'yorda ekilgan variantda o'simliklarning balandligi unda hosil bo'lgan barglar soni va ularning o'lchami 8, 12 va 14 kilogrammdan ekilgan variantlarga nisbatan ancha yuqori bo'ldi. Urug' hosildorligi bahorda va kuzda ekilgan muddatlar bo'yicha keskin farqlanmaydi. Lekin, ekish me'yorlari orasida sezilarli darajada farqlar bo'lib, barcha ekish muddatlarida urug'ning eng yuqori hosildorligi gektariga 10 kg urug' ekilgan variantda kuzatildi.

Adabiyotlar.

1. Нормуродов Х.Н. Перспективность использования нетрадиционных кормовых растений для укрепления кормовой базы каракулеводства. // Проблемы пастбищного животноводства и экологии пустынь: Материалы международной научно-практической конференции - Самарканд, 2000. 118-120 б.

2. Нормуродов Х.Н., Хамдамова Э.И. Биология цветения черноголовника многобрачного. // Ж. Проблемы биологии и медицины Самаркандский филиал АН.Р.Ўз - №4. 2007. – Б. 80-82.

3. E.Xamdamova, G.Suvonova, Ye.Isoqova. Yem-xashak zahirasi yaratishda noan'anaviy o'simliklardan foydalanish // «Agro ilm». №1.2020. -56-58 b.

4. E.I.Xamdamova, G.A.Suvonova. Ko'ko't (*Poterium polygamum* Waldst et. Kit.) noan'anaviy yem xashak zahirasi.// **International scientific-practical conference on “Current issues of bio economics and digitalization in the sustainable development of regions”** April 27-28, 2022 Samarkand branch of the Tashkent State University of Economics, in cooperation with Samarkand branch of the Tashkent State Agrarian University.

5. E.I.Xamdamova. Ko'ko't o'simligini ekish muddati va me'yori// O'zbekiston qishloq xo'jaligi. Jurnal. Toshkent, 2006. № 4.-B.22

6. E.I.Xamdamova. Ko'ko't yangi qimmatbaho oziqabop o'simlik// Jurnal. O'zbekiston qishloq xo'jaligi. Toshkent, 2002. №1.-B.37-39

7. Ю.Н. Зубарев, М.А. Нечунаев, М.В. Заболотнова - Особенности прохождения фенологических фаз развития черноголовника многобрачного *Poterium polygamum* Waldst et. Kit. в агрометеорологических условиях Среднего Предуралья. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 1.



MIKROELEMENTLARNING UZUMNING “KISHMISH SUG'DIYONA” NAVI HOSILDORLIGI VA HOSIL SIFATIGA TA'SIRI

Xashimov F.X., Xayitov M.A., Miyzamov D.J., Berdiyev J.M.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand Davlat Universiteti, Agrobiotexnologiyalar va oziq-ovqat xavfsizligi instituti Samarqand sh., O'zbekiston.

*e-mail: hoshimov1944@mail.ru

Аннотация: В статье изучено влияние микроудобрений на элементы урожайности и продуктивность столового сорта винограда “Кишмиш Согдияна в условиях типичных сероземов. Внекорневая подкормка 1% раствором микроудобрения В - на фоне $N_{120}P_{60}K_{60}$ привела к увеличению урожайности.

Ключевые слова: Сорт винограда, микроудобрения, микроэлементы, бор, медь, марганец, Цинк, урожайность, качество, сахаристость, кислотность.

Abstract: In the article, the effect of microfertilizers on the yield elements and productivity of black currant "Sugdiyona" variety of grapes under the conditions of typical gray soils was studied. According to the results, foliar

feeding with Boron - 1% microfertilizer solution in the background of $N_{120}P_{60}K_{60}$ led to an increase in additional productivity.

Key words: Grape variety, microfertilizers, microelements, Boron, Copper, Manganese, Zux, yield, quality, sugar content, acidity.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 28.07.2021 yildagi PQ-5200-son qarori [1] "Mamlakatimizda uzumchilikni yanada rivojlantirish, uzum yetishtirish, uni qayta ishlash, tayyor mahsulot ishlab chiqarish bo'yicha klaster tizimini yo'lga qo'yish, alkohol bozorini tartibga solishning samarali mexanizmlarini keng joriy etgan holda respublikani sifatli mahsulotlar bilan ta'minlash, sohaning eksport salohiyatini kuchaytirish, investitsion jozibadorligini oshirish, shuningdek, vinochilik turizmini (enoturizm) rivojlantirish maqsadida: mamlakatimiz aholisining uzum va uzum mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini qondirish va mamlakatimizda uzumchilikni rivojlantirish kuzatilgan. Hozirgigi kunda dunyo qishloq xo'jaligini asosiy yo'nalishlari resurs va energiyatejamkor texnologiyalarni joriy qilish hisobiga yuqori va sifatli hosili olishga qaratilgan. Chunki, dunyo bo'yicha 35-40 foiz yer maydonlarida gumus, oziq moddalarning kamayishi, eroziyalanish jarayoni kuzatilib, bu tuproq unumdorligi va ekinlar hosildorligining kamayishiga olib kelmoqda. Ushbu holatlarni bartaraf etishda AQSh, Germaniya, Avstriya va boshqa davlatlarda qishloq xo'jalik ekinlarini oziqlantirishda mikroo'g'itlarni qo'llash orqali erishilmoqda.

Mikroo'g'itlarilar o'simliklarning o'sishi, hosildorligi va sifatini yaxshilash uchun mikroelementlar sifatida muhim ahamiyatga ega. Tokzorlardagi bu mineral oziqlar turli metabolik funktsiyalarni boshqaradi. Ular faqat qisman tuproqdan yoki kimyoviy o'g'itlar orqali o'simliklari talablari kuzatiladi. Masalan, Zn va Cu uzumzor tuprog'ida va tokzor o'simliklari tarkibida mis yoki rux asosidagi fungitsidlardan doimiy foydalanish natijasida to'planishi mumkin [2,3].

O'simliklardan foydalanish uchun tuproq mikroelementlarining mavjudligini nazorat qiluvchi eng muhim omil tuproq pH muhit hisoblanadi. Tuproq azot holati ham o'simliklarning oziqlanishi uchun mikroelementlar ta'minotini nazorat qiluvchi muhim omillardan bir hisoblanadi. [4,6,7].

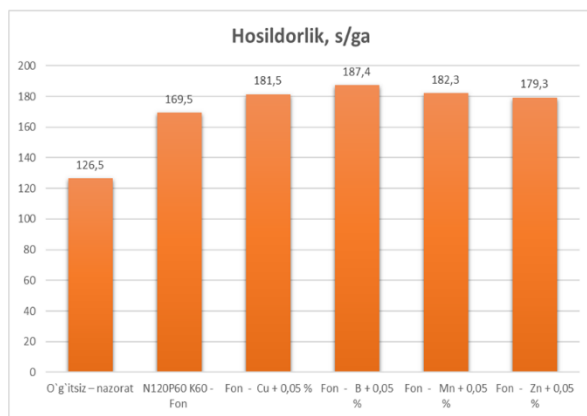
Tadqiqotlari 2022 - yilda Dala tajribalarini Samarqand viloyati Payariq tumanining tipik bo'zi tuproqlari sharoitida o'tkazildi. "Kishmish Sog'diyona" navi o'sib rivojlanishi, oziqlanishini o'rganish uchun dalaga ekiladi va o'suv fazalari bo'yicha biometrik o'lchashlar va fenologik kuzatuvlar o'tkazildi. Tajribamizda azotli o'g'iti sifatida - ammiakli selitra ($N-34\%$), fosforli o'g'iti - ammosfos ($N-11\%$, $P_2O_5-46\%$), kaliyli o'g'iti - kaliy xlorid ($K_2O-54-60\%$) qo'llanildi.

Tajriba uchun bitta paykal maydon eni 24 m^2 bo'yi 30 m^2 , tajriba 6 ta variant, 4 ta takrorlikda olib borildi. Tajribada tadqiqot usublari; Uzunlik fenologik kuzatuvlar va biometrik o'lchashlari o'tkazildi - Dala tajribalarini o'tkazish usublari (O'zPITI, 2014) [5] asosida, matematik tahlillar Dospexov B.A. (1985) olib borildi [9].

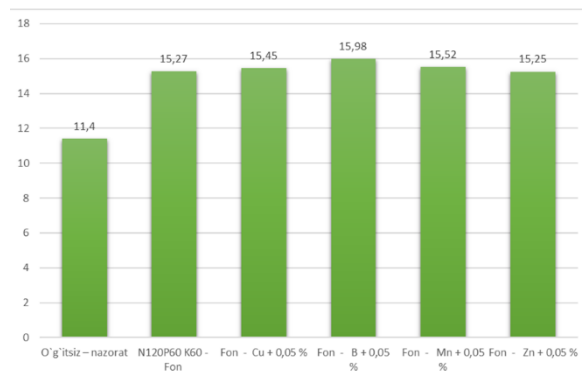
Qora kishmish "Sug'diyona" navi mikroelementlarning tasiri o'rganildi. Uzunlik yuqori hosil olishning asosiy omili bo'lib vegetatsiya davrida to'g'ri oziqlantirish. Shuning asosida mikroelementlarning uzumning "Kishmish ug'diyona" navi hosildorligi va hosili o'rganilganda quyidagi natijalarini berildi.

Mikroelementlarning uzumning "Kishmish ug'diyona" navi hosildorligi hisoblab chiqilganda, N_{120} ; P_{60} ; K_{60} , fonida mikroelementlarni qo'llaganimizda hosildorlik sezilarli darajada ortganigini ko'rishimiz mumkin (1-diagramma). Bunda, Nazorat o'g'itsiz varinatimizda - hosildorlik $126,5\text{ s/ga}$ olingan, qolgan variantlarida N_{120} ; P_{60} ; K_{60} fonida - varianti $169,5\text{ s/ga}$, Fon - Cu + $0,05\%$ - variantida $181,5\text{ s/ga}$, Fon - B + $0,05\%$ - variantida $187,4\text{ s/ga}$, Fon - Mn + $0,05\%$ - variantida $182,3\text{ s/ga}$, Fon - Zn + $0,05\%$ varintida - $179,3\text{ s/ga}$ hosildorlik olindiganligi aniqlandi (1-rasm).

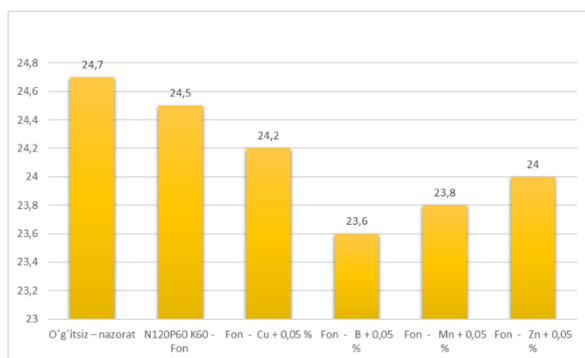
Bir tup tok hosili berilgan, variantlarimizda quyidagi natijalarni oldik; O'g'it - nazrot varintida $-11,4\text{ kg/tup}$, $N_{120}P_{60}K_{60}$ - $15,27\text{ kg/tup}$, Fon - Cu + $0,05\%$ - $14,45\text{ kg/tup}$, Fon - B + $0,05\%$ - $15,98\text{ kg/tup}$, Fon - Mn + $0,05\%$ - $15,52\text{ kg/tup}$, Fon - Zn + $0,05\%$ - $15,25\text{ kg/tup}$ hosil olindi.



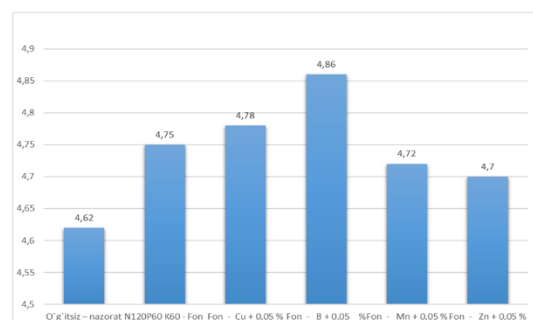
1-rasm Mikroelementlarning uzumning “Kishmish Sug’diyona” navi hosildorligi ta’siri



2-rasm. Mikroelementlarning uzumning “Kishmish Sug’diyona” navi hosildorligi ta’sirigi ta’siri



3- Mikro o’g’itlari mikroelementlarning uzumning qora kishmish “Sug’diyona” navi Qand miqdori, gr/l sifatiga ta’siri



4- mavzu. Mikroelementlarning uzumning qora kishmish “Sug’diyona” navi Oand miodori. gr/l hosil samaradolizi sifatiga ta’siri

Uzumning hodildorlikning hosil sifani begilovchi sifat ko’rsatkichlari qand miqdori va kislotalikgi aniqlandi. N₁₂₀P₆₀ K₆₀ – fonnida mikro’g’itlarni berish orqali hosildorlik oshishi bilan mevada qand miqdori kamayishi kuzatildi. Bunda quyidagilari olindi - Nazorat o’g’itsiz varinatimizda – qand miqdori 24,7 gr/l, olingan, qolgan varintlarida N₁₂₀; P₆₀; K₆₀ fonida - varianti 24,5 gr/l, Fon - Cu + 0,05% - variantida 24,2 gr/l, Fon - B + 0,05% - variantida 23,6 gr/l, Fon - Mn + 0,05 % - variantida 23,8 gr/l aniqlandi (3-rasm).

Nav hosil sifatda kislotaligi alohida o’rin tutadi. Uzumning Kishmish Sug’diyona” navi kislotaligiga, variantlari bo’yicha quydagicha natijalarni berdi, bunda nazorat o’g’itsiz varinatimizda – qand miqdori 4,62%, olingan, qolgan varintlarida N₁₂₀; P₆₀; K₆₀ fonida - varianti 4,75%, Fon - Cu + 0,05% - variantida 4,78%, Fon - B + 0,05% - variantida 4,86%, Fon - Mn + 0,05% - variantida 4,72% niko’rsatdi.

Demak, mikroo’g’itlarni qo’llashimiz orqali 4 - varintimizda eng yuqori hosildorlikka erishildi. Bunda Nazarotga(o’g’itsi) nisbatan – 60,9 s/ga ni, Fon varintimizga nisbatan 17,9 s/ga hosildorlik olindi. Demak mikroo’g’itlarini qo’llash orqali qo’shimcha hosildorlik 17,9 s/ga tashkil qildi (1-diagramma).

Samarqand viloyati Payariq tumani tipik bo’z tuproqlarida turli mikroo’g’itlarning uzumning “Qora kishmish” navida sifatli va yuqri hosildorlik olish uchun N₁₂₀P₆₀ K₆₀ - Fonda, Bor(B) mikroo’g’itning 0,05% li ertmasidan bargdan oziqlantirish ijobiy samaraga erishildi. Bu varintimizda iqtisodiy samaradorlikka eshlidi.

Adabiyotlar:

1. O’zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ- 5200-son qarori, 28.07.2021 yil.
2. Hummes A.P., Bortoluzzi E.C., Tonini V., da Silva L.P., and Petry C. 2019. Transfer of copper and zinc from soil to grapevine-derived products in young and centenarian vineyards. Water, Air, & Soil Pollution230 (7): 1–11. doi:10.1007/s11270-019-4198-6

3. Korchagin J., D.F. Moterle, P.A. V.Escosteguy, and E.C. Bortoluzzi. 2020. Distribution of copper and zinc fractions in a Regosol profile under centenary vineyard. Environmental Earth Sciences 79 (19):1–13. doi:10.1007/s12665-020-09209-7.
4. Likar, M., K. Vogel-Miku`s, M. Potisek, K. Han-cevi`s, T. Radi`s, M. Ne-cemer, and M. Regvar. 2015. Importance of soil and vineyard management in the determination of grapevine mineral composition. The Science of the Total Environment 505:724–31. doi:10.1016/J.SCITOTENV.2014.10.057.
5. O‘zbekiston pahtachilik ilmiy-tadqiqot institut - Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari. Uslubiy qo‘llanma. – Toshkent: 2014 y: B-158-164.
6. Romic, M., M. Zovko, D. Romic, and H. Bakic. 2012. Improvement of vineyard management of Vitis vinifera L. cv. Grk in the Lumbarda Vineyard Region (Croatia). Communications in Soil Science and Plant Analysis 43 (1-2):209–18. doi:10.1080/00103624.2011.638557.
7. Serrano, J., J.M. da Silva, S. Shahidian, L.L. Silva, A.Sousa, and F.Baptista. 2017. Differential vineyard fertilizer management based on nutrient, spatio-temporal variability. Journal of Soil Science and Plant Nutrition 17(ahead). doi:10.4067/S0718-95162017005000004.
8. Tadayan, M.S., and G.Moafpourian. 2019. Effects of Exogenous epi-brassinolid, zinc and boron foliar nutrition on fruit development and ripening of grape (Vitis vinifera L. clv. `Khalili`). Scientia Horticulturae 244:94–101. doi:10.1016/j.scienta. 2018.09.036.
9. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Учебник. М.: Колос. 1985.



Ps-agro O‘G‘ITLARNI QORA KISHMISH NAVI HOSILDORLIGI VA SIFATIGA

TA’SIRI

***Xayitov M.A., Qarshiyev J.D., Narzullayev B.A., Yoqubov Sh.M.**

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand Davlat Universiteti Agrobiotexnologiyalar va oziq-ovqat xavfsizligi institute
Samarqand sh., O‘zbekiston

*e-mail: maxayitov 1965@mail.ru

Аннотация: В данной статье в условиях типичных сероземов Пайярикского района Самаркандской области урожайность сорта винограда смородина черная приведена к допустимой норме качества удобрения Ps-agro N120K60.

Ключевые слова: Виноград, урожайность, качество, нормы удобрений, количество головок с куста.

Abstract: In this article, in the conditions of typical gray soils of Payariq district of Samarkand region, the yield of black currant variety of grapes is given an acceptable standard for the quality of Ps-agro fertilizer N120K60.

Key words: Grapes, yield, quality, fertilizer standards, number of heads per bush.

Dunyo miqyosida uzumning quritilgan kishmish navlari yalpi ishlab chiqarilishi bo‘yicha barcha quritilgan mevalar orasida birinchi o‘rinda turadi. Bugungi kunda dunyoda kishmish-mayiz ishlab chiqarish bo‘yicha 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 g‘ujumli, bugungi kun bozor va eksport talablariga javob beradigan yangi navlarini ishlab chiqish bo‘yicha ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Dunyo bo‘yicha kishmish mayiz ishlab chiqarishda yetakchilik qilayotgan mamlakatlarda uzumning urug‘siz navlari hosildorligini oshirish imkonini beruvchi agrotexnika elementlarini, xususan tok tupini eng maqbul yuklamalarini navga ko‘ra belgilash, sug‘orish va o‘g‘itlashning tejankor me‘yorlarini belgilash kishmish mayiz ishlab chiqarish hajmini ananaviy texnologiyalarga nisbatan 1,2-1,5 barobarga oshirish imkonini bermoqda. Mamlakatimizda uzumning qora kishmish navlari keng tarqalgan ularning navga xos tup yuklamasi va o‘g‘itlash me‘yorini qo‘llash orqali kishmish mayiz ishlab chiqarish hajmini yanada oshirish va uni eksport bo‘yicha jahonda egallab kelayotgan o‘rnini yanada mustahkamlash dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

Respublikamizda so'nggi yillarda uzumning yuqori hosildor kasallik va zararkunandalarga chidamli yangi nav va duragaylarini yaratish va yetishtirishning maqbul agrotexnologiyalarini ishlab chiqish bo'yicha keng qamrovli tadbirlar amalga oshirmoqda. Uzumning yaratilgan yangi nav va duragaylarining agrotexnik tadbirlarini takomillashtirish orqali hosildorlikni hamda respublikani kishmish-mayiz eksport salohiyatini yanada oshirishga erishish mumkin.

2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasining rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasida "Qishloq xo'jaligini yanada rivojlantirish ayniqsa uzumlarni joylashtirish hisobiga ekin maydonlarini yanada optimallashtirish" masalalari muhim vazifa qilib belgilangan. Bu borada uzumning qora kishmish navlarining tok tupi yuklamasi va mineral o'g'itlar me'yorini aniqlash bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlarini kengaytirish muhim ahamiyat kasb etadi.

Samarqand viloyati Payariq tumani tipik bo'z tuproqlari sharoitida uzumning qora kishmish istiqboli navi hosildorligi va hosil sifatini oshirish uchun eng maqbul tok tupi yuklamasi va mineral o'g'itlash me'yorini aniqlashdan iborat.

Tajriba sxemasi	
1.	O'g'itsiz - nazorat
2.	N ₁₂₀ K ₆₀ - Fon
3.	N ₁₂₀ K ₆₀ – Ps – agro o'g'iti – 60 kg
4.	N ₁₂₀ K ₆₀ – Ps – agro o'g'iti –90 kg
5.	N ₁₂₀ K ₆₀ – Ps – agro o'g'iti –120 kg

Tajribalar X.Ch.Bo'riev, N.Sh. Enileev, va boshqalar tomonidan ishlab chiqilgan "Mevali va rezavor mevali o'simliklar bilan tajribalar o'tkazishda hisoblar va fenologik kuzatuvlar metodikasi" (Н.И.Рябоваб, В.Л.Витковскийнинг Изучение сортов винограда Н.Н.Простосердовнинг Изучение винограда для определения его использования pomli uslubiy adabiyotlarida keltirilgan tavsiya va uslublar bo'yicha o'tkazilgan. Uzumning tarkibidagi qandlilik miqdori (ГОСТ 271198-87 (СТСЭВ 5622-86). Виноград свежий ю Методы массовой концентрации сахаров) uslubiy asosida aniqlangan. Tadqiqot natijalarining statistik tahlili (Excel 2019 va sattistica 10 for Windows kompyuter dasturlarida, 0,95% ishonchlilik oralig'i bilan B.A.Dospexov ko'rsatilgan uslub bo'yicha hisoblangan.

Tajribamiz natijalariga ko'ra turli fosforli o'git me'yorlarni o'rganganimizda, o'simlik rivojlanishi, o'sishi, hosildorlik, hosil sifatiga turlicha ta'sir ko'rsatdi. Bunda o'g'itsiz nazorat variantimizga solishitirganda qolgan variantlari hosildorligi ko'payishi kuzatildi. Tadqiqotimizda Fon sifatida azotli va kaliyli o'g'itlari olindi. Fon variantimizda N₁₂₀K₆₀ - Fon me'yor qilib olindi. Shunga ko'ra qolgan variantlarimizda fosforli o'git me'yorli oshirib borildi. Bunda quyidagicha natijalari olindi.

Ps-agro o'g'itlar me'yorini oshishi bilan uzum qora kishmish navi hosildorligi quyidagicha bo'ldi. Bunda o'g'itsiz - nazorat variantimizda o'git berilmaganda, bir tupning o'rtacha hosili 12,5 kg, 138,7 s/ga hosildorlik olindi, N₁₂₀K₆₀ - Fon variantimizda bir tupning o'rtacha hosili 15,5 kg, hosildorlik 172,0 s/ga, N₁₂₀K₆₀ – Ps – agro o'g'iti – 60 kg variantimizda bir tupning o'rtacha hosili 18,2 kg, hosildorlik 202,0 s/ga, N₁₂₀K₆₀ – Ps – agro o'g'iti –90 kg variantimizda bir tupning o'rtacha hosili 20,7 kg, hosildorlik 229,7 s/ga, N₁₂₀K₆₀ – Ps – agro o'g'iti –120 kg variantimizda bir tupning o'rtacha hosili 21,2 kg, hosildorlik 235,3 s/ga hosildorlik olindi. Mineral o'g'itlar hisobiga olingan qo'shimcha hosil quyidagicha mos ravishda 124,0; 145,6; 157,6; 169,6 foizni tashkil etdi (1-jadval).

1-jadval

Ps-agro o'g'itlar me'yorini uzum qora kishmish navi hosildorligiga ta'siri.

T/P	Tajriba varianti	Bir tupning o'rtacha hosili kg	Hosildorlik	
			s/ga	Nazoratga nisbatan, %

Qora kishmish				
1	O'g'itsiz - nazorat	12.5	138,7	100
2	N ₁₂₀ K ₆₀ - Fon	15.5	172,0	124.0
3	N ₁₂₀ K ₆₀ – Ps – agro o'g'iti – 60 kg	18.2	202,0	145.6
4	N ₁₂₀ K ₆₀ – Ps – agro o'g'iti –90 kg	20.7	229.7	157.6
5	N ₁₂₀ K ₆₀ – Ps – agro o'g'iti –120 kg	21.2	235.3	169.6

Uzumning qora kishmish navi tupidagi boshlar soni va ularning o'rtacha og'irligiga Ps-agro o'gitlar me'yorining ta'siri o'rganilganda quyidagicha natijalari olindi. Bunda o'g'itsiz - nazorat variantimizda o'g'it berilmaganda, bir tupning o'rtacha tupdagi uzum boshlar – 31,3 dona, uzum boshlar og'irligi 398,2 gr olindi, N₁₂₀K₆₀ - Fon variantimizda, bir tupning o'rtacha tupdagi uzum boshlar – 38,2 dona, uzum boshlar og'irligi 405,4 gr olindi, N₁₂₀K₆₀-Ps-agro o'g'iti-60 kg variantimizda bir tupning o'rtacha tupdagi uzum boshlar - 43.2 dona, uzum boshlar og'irligi 420,7 gr olindi, N₁₂₀K₆₀-Ps-agro o'g'iti -90 kg variantimizda bir tupning o'rtacha tupdagi uzum boshlar - 48,2 dona, uzum boshlar og'irligi 428,9 gr olindi, N₁₂₀K₆₀-Ps-agro o'g'iti -120 kg variantimizda bir tupning o'rtacha tupdagi uzum boshlar – 46,0 dona, uzum boshlar og'irligi 460,7 gr olindi. Mineral o'g'itlar hisobiga olingan qo'shimcha hosil yuqoridagiga mos ravishda 101,8; 105,6; 107,7; 109,6 foizni tashkil etdi (2-jadval).

2-jadval

Uzumning qora kishmish navi tupidagi boshlar soni va ularning o'rtacha og'irligiga Ps-agro o'gitlar me'yorining ta'siri.

T/P	Tajriba varianti	Tupdagi uzum boshlar, dona	Uzum boshlar ogʻirligi	
			gr	Nazoratga nisbatan,%
Qora kishmish				
1	Oʻgʻitsiz - nazorat	31.3	398.2	100,0
2	N ₁₂₀ K ₆₀ - Fon	38.2	405.4	101.8
3	N ₁₂₀ K ₆₀ – Ps – agro oʻgʻiti – 60 kg	43.2	420.7	105.6
4	N ₁₂₀ K ₆₀ – Ps – agro oʻgʻiti –90 kg	48,2	428.9	107.7
5	N ₁₂₀ K ₆₀ – Ps – agro oʻgʻiti –120 kg	46.0	460.7	109.6

Tadqiqot natijalarimiz shuni ko'rsatadiki; Ps-agro o'g'itlar me'yorini oshishi bilan uzum qora kishmish navi hosildorligi - N₁₂₀K₆₀ -Ps -agro o'g'iti -120 kg variantimizda bir tupning o'rtacha hosili 21,2 kg, hosildorlik 235,3 s/ga hosildorlik olindi. Mineral o'g'itlar hisobiga olingan qo'shimcha hosil foiz ulishi quyidagicha bo'ldi - N₁₂₀K₆₀ -Ps -agro o'g'iti -120 kg variantimizda 169,6 foizni ko'rsatdi.

Uzumning qora kishmish navi tupidagi boshlar soni va ularning o'rtacha og'irligiga Ps-agro o'gitlar me'yorining ta'siri natijalariga ko'ra eng yuqori ko'rsatkichini ko'rsatdi. N₁₂₀K₆₀ -Ps -agro o'g'iti -90 kg variantimizda bir tupning o'rtacha tupdagi uzum boshlar - 48,2 dona, uzum boshlar og'irligi 428,9 gr olindi.

Barcha variantlarda iqtisodiy samaradorlik hisoblab chiqildi. Eng yaxshi variant N₁₂₀K₆₀ -Ps -agro o'g'iti -90 kg ekanligi aniqlandi. Qolgan variantlarida o'g'it me'yorini oshishi bilan hosildorlik sezirali darajada ortmadi, lekin harajatlari ortdi, natijada iqtisodiy samaradorlikka erishilamadi

Xo'raki qora kishmish navidan yuqori va sifatli hosil olish uchun oltingugurt saqllovchi Ps-agro o'g'itini N₁₂₀K₆₀ fonida gektariga 120 kg P₂O₅ me'yorida qo'llash tavsiya etiladi. Bu me'yor orqali qora kishmish uzum navini yetishtirishda iqtisodiy samaradorlikni taminlaydi.

Adabiyotlar:

1. Bo'riev.Ch., Enileev N.Sh., va boshqalar. Mevali va rezavor mevali o'simliklar bilan tajribalar o'tkazishda hisoblar va fenologik kuzatuvlar metodikasi.
2. Davenport J. R., and C. Jones. 2016. Comparison of foliar and soil-applied phosphorus fertilizer in wine grape. *Crops & Soils* 49 (4):30–2. doi:10.2134/cs2016-49-0407.
3. Fayziyev J.N, Kurbonova.S.A. The effect of mineral fertilizers on the yield and improving quality of seedless varieties of grapes / *Journal of Hunan University (Natural Sciences.)* March 2022. Vol. 49. No. 03.p-430-443.
4. Kandyli P. Grapes and their derivatives in functional foods. *Foods* 2021, 10, 672.
5. Peacock, W. L., and Christensen L.P. 2005. Drip irrigation can effectively apply boron to San Joaquin Valley vineyards. *California Agriculture* 59 (3):188–91. <https://escholarship.org/uc/item/8fb93784>. doi: 10.3733/ca.
6. Ulaszewska M., Garcia-Aloy, M., Vázquez-Manjarrez, N., Soria-Florido, M. T., Llorach, R., Mattivi, F., & Manach, C. (2020). Food intake biomarkers for berries and grapes. *Genes & nutrition*, 15(1), 1-35.v059n03p188.
7. Удобрение виноградов: виды, сроки, дозы и нормы внесения / В. А. Монастырский, А.Н.Бабичев, А.А.Бабенко, А.П.Тищенко // Мелиорация и гидротехника. 2022. Т. 12, № 4. С. 265-285. <https://doi.org/10.31774/2712-9357-2022-12-4-265-285>.



FOSFOR SAQLOVCHI O'G'ITLARNI QORA KISHMISH NAVI HOSILDORLIGI VA SIFATIGA TA'SIRI

**Xayitov M.A., Miyzamov D.J., Ahmatov B.Sh., Berdiyev.J.M.*

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand Davlat Universiteti Agrobiotexnologiyalar va oziq-ovqat xavfsizligi instituti. Samarqand sh., O'zbekiston

**e-mail:* maxayitov1965@mail.ru

Аннотация: В данной статье представлены результаты применения различных фосфорсодержащих удобрений, влияющих на урожайность и качество винограда сорта «Кора Кашмиш» в условиях записанных сероземов Зеравшанской долины. N120 K60 - аммофос является наиболее подходящим удобрением среди исследуемых удобрений на фоне, обеспечивающим дополнительную урожайность 48,1 ц/га по сравнению с контролем.

Ключевые слова: виноград, нормы удобрений, различные фосфорные удобрения, нормы удобрений, урожайность, качество, сахаристость, кислотность.

Abstract: This article presents the results of various phosphorus-retaining fertilizers affecting the yield and quality of the grape "Kora Kishmish" in the conditions of the gypsum gray soils of the Zarafshan Valley. N120 K60 - ammophos is the most suitable fertilizer among the studied fertilizers in the background, providing an additional yield of 48.1 s/ha compared to the control.

Key words: grapes, fertilizer standards, various phosphorus fertilizers, fertilizer standards, yield, quality, sugar content, acidity.

Uzum (*Vitis vinifera* L.) ko'p yillik tok mevali o'simligi bo'lib, boy ozuqaviy qiymatga ega bo'lgan rezavor mevalaridan biridir [4]. Uzum mahsulotlari yangi mevasi, quritilgan holda(mayzi), oziq-ovqat uchun, turli xil vino olish sanotida ishlatiladi: stol, quyuq, shirin, shampan, konyak, uzum sharbati, turli xil alkogolsiz mahsulotlari olinadi [7]. Tok yetishtirishida mineral o'g'itlarni qo'llashning umumiy natijasi tokdagi novdalar sonini, novda uzunligini, bir tupdagi uzum boshlari, rezavor diametrini va kasallik chalinish kamaydi, bu esa hosildorlikning oshishiga va uzum sifatining yaxshilanishiga olib keladi [1].

Organik va mineral o'g'itlarni foydalanish shuni ko'rsatdiki uzum naviga turli tuproq sharoitiga qarab hosildorlikning 33-127% ga oshishiga olib keldi beradi [5].

Fosfat anioni (H_2PO_4) shaklida mavjud bo'lgan fosfor (P) energiya almashinuvi (ATF) va nuklein kislotalar sintezi, uchun zarur: deoksiribonuklein kislotasi (DNK) va ribonuklein kislotasi (RNK), fotosintez, nafas olish va fermentlarni tartibga solishda roli o'ynaydi. Fosfor hujayra plazmasi, vakuol membranalarining shakllanishida ishtirok etadi. U ildizlarning rivojlanishini oziqlantirishda, ayniqsa urug' va ildizlarining shakllanishida muhim rol o'ynaydi, bu suv va ozuqa moddalarining so'zlashtirilishini oshiradi, shuningdek, poya dimetri, poya uzunligi va o'simlik kasalliklariga chidamliligini oshiradi [3,2,6,].

Organik va mineral o'g'itlardan foydalanish nazorat bilan solishtirganda hosildorlikni 33-127 foizga, qand miqdori esa 43 foizdan 98 foizga oshiradi. Shuni ta'kidlash kerakki, mineral o'g'itlarning yuqori me'yorlari qo'llanilganda (tuproqqa qarab N120 P120 va K90-140 dan yuqori) ekin navidan qat'i nazar, uzum hosildorligining o'zgarishi kuzatilgan [9].

Olimlarning ma'lumotiga ko'ra, uzumning urug'siz navlaridan eng yuqori hosildorlik N160 P120 K40 mineral o'git me'yorida olingan. Tajribada nazorat variantiga nisbatan, "Kishmish marmar" navi 52,2 ts/ ga va "Kishmish So'g'diyona" navi 66,7 s/ga yuqori hosil olishga erishilgan [8].

Tadqiqotlari 2022 - yilda Dala tajribalarini Samarqand viloyati Narpay tumanining gipsli tuproqlari sharoitida o'tkazildi. Tadqiqot obyekti sifatida kuchsiz gipsli och bo'z tuproqlar va uzumning Qora kishmish navi olindi. Qora kishmishning asosiy ekin sifatida o'sib rivojlanishi, oziqlanishini o'rganish uchun dalaga ekiladi va o'suv fazalari bo'yicha biometrik o'lchashlar va fenologik kuzatuvlar o'tkazildi. Tajribamizda azotli o'g'iti sifatida - ammiakli selitra (N-34%), fosforli o'g'iti – NKFU, Ps-agro, ammosfos o'g'itlari , kaliyli o'g'it sifatida – kaliy xlorid qo'llanildi. Tajriba uchun jami maydon 142 m² bo'lib va tajriba 5 ta variant, 4 ta takrorlikda olib borildi. Tajribada tadqiqot usublari; Uzunlikda fenologik kuzatuvlar va biometrik o'lchashlari o'tkazildi - Dala tajribalarini o'tkazish usullari (O'zPITI,2014.) [10] asosida, matematik tahlillar Dospexov.B.A, (1985.) [11] olib borildi.

Ma'lumki - o'simlikning bo'yi quruq modda to'plashi kabi ko'rsatkichlar hosildorlik va oziqlanishga bog'liq. Shu bilan birga bu ko'rsatkichlarning barchasi tuproqdagi harakatchan oziq moddalar, ayniqsa mineral azot, harakatchan fosfor va alimashinuvchan kaliy miqdoriga bog'liqligini tadqiqot natijalari ko'rsatdi. Tadqiqotimiz natijalariga ko'ra nazorat variantida uzumning "Qora kishmish" nav hosildorligi 48,1 s/ga ni tashkil etdi. Bu holat uzumning "Qora kishmish" navdan mineral o'g'itlarsiz yuqori hosil olib bo'lmasligini aniqlandi.

Turli fosforli o'g'itlarni qo'llanilganimizda hosili natijalari turlicha o'zgaridi. Shu bilan birga tuli fosforli o'g'itlar me'yorlarni oshirilishi bilan uzumning "Qora kishmish" nav hosildorligi ortib bordi. Bunda, N₁₂₀K₆₀ – Fon - variantida 168,6 s/ga hosil olingan bo'lsa, Fon + P₉₀ (NKFU) - variantida 179,4 s/ga, Fon + P₉₀ (Ammofos)- variantida 186,3 s/ga tashkil etib, Fon + P₉₀ (PS-agro) - variantida 181,4 s/ga hosildorlikka erishildi (1-jadval).

1-jadval

Fosforli o'g'it me'yorlarning uzumning "Qora kishmish" navi hosildorligiga ta'siri

T/r	Variantlari	O'rtacha bir bosh shingil massasi, g	Bir tup tok hosili, kg/tup	Hosildorlik, s/ga	Qand miqdori gr/l	Kislotaligi %
1	O'g'itsiz – nazorat	331,7	12,44	138,2	24,4	4,7
2	N120K60 – fon	348,7	15,17	168,6	24,2	4,8
3	Fon + P90 (NKFU)	354,2	16,15	179,4	24,1	4,8
4	Fon + P90 (Ammofos)	360,6	16,77	186,3	23,6	4,9
5	Fon + P90 (PS-agro)	255,8	16,33	181,4	23,9	4,8

Mineral o'g'itlar hisobiga olingan qo'shimcha hosil yuqoridagiga mos ravishda 30,4; 41,2; 48,1; 43,2 s/ga tashkil etdi. Uzunlikda "Qora kishmish" navining sifat tarkibi ya'ni qand miqdori va kislotaligi aniqlandi. Bunda variantlarimizda nazorat o'g'itsiz 24,4% ni ko'rsatgan bo'lsa

qolgan varinatlarida N₁₂₀K₆₀ – Fon - variantida 24,2%, Fon + P₉₀ (NKFU) - variantida 24,1%, Fon + P₉₀ (Ammofos)- variantida 23,6%, Fon + P₉₀ (PS-agro) - variantida 23,9 foizni ko‘rsatdi. Nav hosil sifatda kislotaligi alohida o‘rin tutadi

Uzumning “Qora kishmish” navning variantlari bo‘yicha quydagicha natijalarni berdi, bunda nazorat (o‘g‘itsiz) variantimizda - 4,7%, N₁₂₀K₆₀ – Fon - variantida 4,8%, Fon + P₉₀ (NKFU) - variantida 4,8%, Fon + P₉₀ (Ammofos)- variantida 4,9%, Fon + P₉₀ (PS-agro) - variantida 4,8% ni ko‘rsatdi.

Demak, Tajriba ma‘lumotlari bo‘yicha eng yaxshi mineral o‘g‘it bo‘lib Fon + P₉₀ (Ammofos) kg/ga mineral o‘g‘it me‘yori hisoblanadi. Turli mineral o‘g‘itlarini uzumning “Qora kishmish” nav hosilini 48,1 s/ga oshirdi.

Samarqand viloyati Narpay tumani gipsli o‘tloqi bo‘z tuproqlarida fosforli o‘g‘itlar turli me‘yorlarining uzumning “Qora kishmish” navida sifatli va yuqri hosildorlik olish uchun fosforli o‘g‘itning Ammofos o‘g‘itlarni 60 kg/ga N₁₂₀K₆₀ fonida P₂O₅ me‘yordada ijobiy samaraga erishildi. Samaradorlik bo‘yicha quyidagi ketma-ketlikda joyilandi; P_{ammofos} --> P_{s-agro} --> P_{NKFU}.

Adabiyotlar:

1. Armachius James, Athuman Mahinda, Andekelile Mwamahonje, Elvillah William Rweyemamu, Emmanuel Mrema, Kobusinge Aloys, Elirehema Swai, Felista Joseph Mpore & Cornel Massawe (2022): A review on the influence of fertilizers application on grape yield and quality in the tropics, Journal of Plant Nutrition, DOI: 10.1080/01904167.2022.2160761.
2. Davenport, J.R., and C.Jones. 2016. Comparison of foliar- and soil-applied phosphorus fertilizer in wine grape. Crops & Soils 49 (4):30-2. doi:10.2134/cs2016-49-0407.
3. Fayziyev. J.N, Kurbonova. S.A, -THE EFFECT OF MINERAL FERTILIZERS ON THE YIELD AND IMPROVING QUALITY OF SEEDLESS VARIETIES OF GRAPES / Journal of Hunan University (Natural Sciences.) March 2022. Vol. 49. No. 03.p-430-443.
4. Kandyliis, P. Grapes and their derivatives in functional foods. Foods 2021, 10, 672.
5. Monastyrskiy V.A., Babichev A.N., Babenko A.A., Tishchenko A.P. Vineyard fertilizer: types, terms, doses and application rates. Land Reclamation and Hydraulic Engineering. 2022;12(4):265–285. (In Russ.). <https://doi.org/10.31774/2712-9357-2022-12-4-265-285>.
6. Peacock, W.L., and L.P. Christensen.2005. Drip irrigation can effectively apply boron to San Joaquin Valley vineyards. California Agriculture 59 (3):188–91. <https://escholarship.org/uc/item/8fb93784>. doi: 10.3733/ca. v059n03p188.
7. Ulaszewska, M., Garcia-Aloy, M., Vázquez-Manjarrez, N., Soria-Florido, M.T., Llorach, R., Mattivi, F., & Manach, C. (2020). Food intake biomarkers for berries and grapes. Genes & nutrition, 15(1), 1-35.
8. Zheng, H.Z., H. Wei, S.H. Guo, X. Yang, M.X. Feng, X.Q. Jin, Y.L. Fang, Z.W. Zhang, T.F. Xu, and J.F. Meng.2020. Nitrogen and phosphorus co-starvation inhibits anthocyanin synthesis in the callus of grape berry skin.Plant Cell, Tissue and Organ Culture (PCTOC) 142 (2):313–25. doi:10.1007/s11240-020-01864-9.
9. Удобрение виноградников: виды, сроки, дозы и нормы внесения / В.А. Монастырский, А.Н. Бабичев, А.А. Бабенко, А. П. Тищенко // Мелиорация и гидротехника. 2022. Т. 12, № 4. С. 265-285. <https://doi.org/10.31774/2712-9357-2022-12-4-265-285>.
10. O‘zbekiston pahtachilik ilmiy-tadqiqot institut - Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari. Uslubiy qo‘llanma. – Toshkent: 2014 y: B-158-164.
11. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Учебник. М.: Колос. 1985.

TUYA SUTINING SHIFOBAXSHLIK XUSUSIYATLARI

^{*1}*Xojimatov O.Q., ²Abdiniyazova G.J.*

¹O'zRFA Botanika instituti huzuridagi akad. F.N. Rusanov nomidagi Toshkent botanika bog'i, Toshkent sh.,
Ўзбекистон,

²Berdaq nomidagi Qoraqalpog' davlat universiteti, Нукус ш., Қорақолпоғистон Республикаси.

*e-mail: olimchik@mail.ru

Аннотация: В статье анализируется состав верблюжьего молока, его важность, лечебные свойства и информация о растениях, поедаемых верблюдами. Доказано, что ценность верблюжьего молока эффективна при гастрите, астме, желудке, туберкулезе, лихорадке, проблемах мочеполовой системы и гепатите, заболеваниях желудочно-кишечной системы, поджелудочной железы, печени.

Ключевые слова: верблюжье молоко, лекарственные растения, болезни, витамины.

Abstract: This article analyzes the composition of camel milk, its importance, medicinal properties, and information about the plants eaten by camels. The medicinal value of camel milk for the treatment of camel milk is shown to be effective in gastritis, asthma, stomach, tuberculosis, fever, urinary problems and hepatitis, milk tuberculosis, ulcers, diseases of the gastrointestinal system, pancreas, and liver.

Keywords: camel milk, medicinal plants, diseases, vitamins.

Bugungi kunda aholini salomatlashtirishga, kasalliklarning oldini olish va ularga qarshi kurashish bo'yicha qator omillarni inobatga olib, tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Sababi, hozirgi kunda semirish, qandli diabet, bug'in kasalliklari bilan ko'pshilik kurashmoqda. Inson organizmida moddalar almashinuvini tartibga soluvchi birikmalar va ularni saqlaydigan dorivor o'simliklar ustida keng ko'lamda ilmiy izlanishlar olib borilmoqda.

O'zbekistonda mahalliy aholisi qadimdan tuya suti va mahsulotlarini iste'mol qilib kelgan. Uning tarkibida aminokislotalar, temir moddasi, S, D, V guruh vitaminlari, natriy, kaliy tuzlari, protein komponentlari (4% dan 25% gacha), qattiq moddalar (10-15%), yog'lar (sog'ishning boshida – 2-3%), shakar moddalari, xususan laktoza (3-6%), xlorid natriy (14-27%), hamda temir, kalsiy, fosfor kabi minerallar va V2 va S vitaminlari mavjud, fermentlangan mahsulotlar sifatida iste'mol qilinadigan energiya va ozuqa moddalari hisoblanadi [1,2].

Tuya sutidan davolash uchun tuya sutining dorivor qiymati gastrit, astma, oshqozon, sil kasalligi, isitma, siydik ajralib chiqish muammolari va gepatit, sutdan sil, yaralar, oshqozon-ichak tizimi kasalliklarida, oshqozon osti bezi, jigar kasalliklarida samarali foydalaniladi [2,3].

Tuya suti ko'pincha gepatit va jigar sirroziga buyurishadi. Bu sut jigardagi yallig'lanishni kamaytiradi. Sut tarkibidagi moddalar gepatit virusini bloklaydi. Bemor immunitetini kuchaytiradi. Bu sut V virusli gepatit bilan og'riganlarga tavsiya etiladi. Tuya suti tabiiy, toza asal bilan ichilsa, gijjalarni yo'qotib, me'da-ichak tizimidagi yaralarni tuzatadi. Yangi sog'ilgan tuya suti gastrit, sil kasalligi va pnevmoniya (zotiljam)da ham tabiblar tuya sutini ichishni tavsiya etishadi. Shakar bilan aralashtirib ichilgan tuya suti teri rangini tiniq va chiroyli qiladi, ajinlarni tekislaydi. Tuya suti tabiiy, toza asal bilan ichilsa, gijjalarni yo'qotib, me'da-ichak tizimidagi yaralarni tuzatadi. Tuya sutining kaloriya tarkibi 101 kkalga teng [1].

Oshqozon-ichak, qantli diabet, immunitetni ko'tarishda ko'proq ertalabki vaqtda osh qoringa ichadi hamda 4 soatdan so'ng ovqatlanadi natijasi 1 oyda seziladi [1].

Tuyalar asosan yegan ozuqasiga qarab, kuniga 6-8 litrgacha sut beradi, uni botalog'ining katta kichikligiga qarab sog'iladi. Ko'proq qismi botalog'iga (2-3 litr) qoladi.

Tuyalarning sutining shifobaxshligi yeydigan ozuqasiga bog'liqdir. Qoraqalpog'iston hududi florasida 1110 o'simlik turlari uchraydi [1]. Ularning 300 ko'proq yaqin turi yem-xashak o'simliklar hisoblanadi [1,4]. Tadqiqotlar natijasiga ko'ra, tuya sutining tarkibi oqsil va yog'lar harxil moddalarga boyligi, ular iste'mol qilayotgan asosiy ratsionidagi o'simliklarga bog'liq. Tuyalar quyidagi va boshqa o'simliklar bilan oziqlanadi. Ular asosan ham dorivor, yem-xashakbop ham ozuqabop ham asal-shirali bo'lgan o'simliklardir (1-jadval).

1-jadval

Tuyalar oziqlanadigan dorivor o'simliklar

№	Lotincha nomlari	Ruscha nomi	Qoraqalpog'cha nomi
1	<i>Haloxylon aphyllum</i> (Minkw.)	Саксаул черный	Qara seksewil
2	<i>Halostachys belangeriana</i> (Moq.)	Соляноколосник Беланже	Qarabaraq
3	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	Солодка голая	Boyan
4	<i>Halocnemum strobilaceum</i> (Pall.) Bieb.	Сарсазан шишковатый	Sarisazan
5	<i>Ammodendron conollyi</i> Bunge	Песчаная акация конолли	Qoyan suwek
6	<i>Convolvulus hamadae</i> (Vved.) V.Petrov	Вьюнок пустыни	Aq pa'shek aqkert
7	<i>Ferula foetida</i> (Bunge) Regel.	Ферула вонючая	Sasiq gewrek
8	<i>Smirnowia turkestanica</i> Bunge	Смирновия туркестанская	Turkistan smirnoviyasi, patlaq
9	<i>Salsola richteri</i> (Moq.) Kar. ex Kir.	Солянка Рихтера	Aq sherkesh
10	<i>Salsola dendroides</i> Pall.	Солянка древовидная. Караганда	Aq sora
11	<i>Carex physoides</i> M.Bieb.	Осока вздутая	Ra'n'
12	<i>Atriplex aucheri</i> Moq.	Лебеда Ошэ	Alabuta
13	<i>Alhagi pseudalhagi</i> (Bieb.) Fisch.	Янтак ложный	Jantaq
14	<i>Aristida penntata</i> Trin.	Аристида перистая	Urg'ashi selew
15	<i>Bassia hyssopifolia</i> (Pall.) O.Kuntze	Бассия иссополистная	Bassiya
16	<i>Artemisia terrae-albae</i> Krasch.	Полынь белоземельная	Juwsan
17	<i>Salicornia europaea</i> L.	Солерос травянистый	Shor sora
18	<i>Salsola arbuscula</i> Pall.	Солянка деревцевидная	Bayalish
19	<i>Calligonum aphyllum</i> (Pall.) Guerke	Джугун безлистный	Qizil juzgin
20	<i>Calligonum caput-medusae</i> Schrenk	Джугун "голова Медузы"	Narjuzgun
21	<i>Sphaerophysa salsula</i> (Pall.) DC.	Круглоплодный солончаковый	Partildawiq
22	<i>Heliotropium acutiflorum</i> Kar. & Kir.	Гелиотроп остропетальный	Geliotropiya
23	<i>Medicago lupulina</i> L.	Люцерна хмелевидная	Jabayi jon'ishqa
24	<i>Cynodon dactylon</i> (L.)Pers.	Свиной пальчатый	Ajiriq

Xulosa qilib aytganda, tuya suti ko'pchilik kasalliklarni davolashda gastrit, astma, oshqozon, sil kasalligi, isitma, siydik ajralib chiqish muammolari va gepatit, sutdan sil, yaralar, oshqozon-ichak tizimi kasalliklarida, oshqozon osti bezi, jigar kasalliklarida ishlatiladi.

Adabiyotlar.

1. Valeriy V. Pak, Olim K. Khojimatov, Gulnara J. Abdiniyazova and Elena B. Magay.// Composition of camel milk and evaluation of food supply for camels in Uzbekistan. Journal of Ethnic Foods (2019)1-8 P.
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. Khojimatov K. Kh., Khojimatov 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.



SOYA O'SIMLIGINING OZIQ OVQAT VA TAKRORIY EKIN SIFATIDAGI AHAMIYATI

Xoliqova M.A., Amonova D.B., Matniyazova H.X., Hamroyev R.J.

O'zRFA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti,
Chirchiq davlat pedagogika universiteti, O'zbekiston.

E-mail: holiqova19811@mail.ru

Annotatsiya: Ushbu maqolada soya o'simligining oziq ovqat va takroriy ekin sifatidagi ahamiyati haqida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: soya, takroriy ekin, oqsil, hosildorlik, aminokislota, yog'.

Abstract: This article provides information about the importance of soybean as a food and a repeat crop.

Key words: soybean, repeated crop, protein, yield, aminoacid, oil.

Respublikamizda oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirish hajmi yildan yilga ortib bormoqda. Bu oziq-ovqat turlarini yanada ko'paytirish, xalqimizni ularga bo'lgan talabini qondirish, qishloq aholisini daromadlari va turmush darajasini yuksaltirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Mamlakatimizda kuzgi bug'doy hosili yig'ishtirilgandan keyin 90-120 kun ekinlarni yetishtirishga imkon beradigan, sovuq bo'lmaydigan davr hisoblanadi. Kuzgi bug'doy hosilidan bo'shagan maydonlarga takroriy ekin sifatida soya o'simligini ekish orqali aholini sifatli yog' va oqsil, chorvachilik va parrandachilikni to'yimli ozuqa bilan ta'minlash, organik qoldiqlar hisobiga tuproq unumdorligini tiklash va tuproqning suv-fizik xossalari ijobiy ta'sir etib, tabiiy resurslardan unumli foydalanishga imkoniyati yaratiladi. Madaniy soya – bir yillik o'tsimon o'simlik bo'lib, dukkakdoshlar (lat. Fabaceae) oilasi, *Glycine* L. avlodiga mansubdir va 40 dan ortiq turni o'z ichiga oladi. Ekin maydonlariga ko'ra dunyoda soya ekini bug'doy, sholi, makkajo'xoridan keyingi o'rinni egallaydi. Ma'lumotlarga ko'ra, soya dunyo mamlakatlarida 100 mln. gektarga yaqin maydonga ekilib, yer shari aholisining 53%i faqatgina soya moyini iste'mol qiladi [4,5,7].

Soya o'simligining kelib chiqish Markaziy Osiyo mintaqasi hisoblanadi. Doni tarkibida 37-55% oqsil, 18-27% moy, talaygina uglevodlarga boy bo'lgan har xil aralashmalar, mikroelementlar va vitaminlar bor. Soya uchun tuproqning qulay reaksiyasi pH 6,0- 6,5 ga teng. Issiqsevar ekin bo'lganligi sababli sho'rxok, botqoq va mexanik tarkibli og'ir tuproqlarda yaxshi rivojlanmaydi.

Soya o'simligi doni va oqsilidan to'rt yuzdan ziyod turli xil mahsulotlar tayyorlanadi va ular xalq xo'jaligining barcha sohalarida ishlatiladi. Soyaning kimyoviy tarkibida uning inson organizmi tomonidan eng tez hazm bo'lishi, zararsizligi bilan paxta va boshqa o'simliklar moyidan ustun turadi. Shuningdek, soya doni tarkibida hayvon oqsilida uchraydigan barcha almashlab bo'lmaydigan aminokislotalarni saqlaydi. Shuning uchun soya oqsilidan sut, qatiq, tvorog, pishloq, turli xil go'shtlar, ekologik toza sifatli moy, tuxum poroshogi (tarkibida letsitin moddasi saqlaydigan) olish mumkin [1,6,7].

Soya o'simligi oqsillar va moylar muammosini hal qilish, tuproqdagi azot balansini yaxshilash va oziq-ovqat mahsulotlarini ko'paytirishni ta'minlaydigan asosiy dukkakli don ekinidir. U tuproqdan ozuqaviy moddalarni sezilarli darajada olib tashlaydi, shuning uchun navning biologiyasini va mavjud tuproq-iqlim resurslarini hisobga olgan holda muvozanatli o'g'itlash tizimiga ehtiyoj bor. Faqatgina to'g'ri tanlangan o'g'itlash tizimi soya donidan yuqori va to'liq hosil olish imkonini beradi [2,6,8].

Soyaning fiziologik funktsional tarkibiy qismlariga K, A, B₂, C va D vitaminlari kiradi, ular tarkibida E va B₁ vitaminlari yuqori bo'lib, ular tarkibida izoflavonlar va saponinlar ko'rinishidagi glikozidlar, shuningdek, lesitin va sterollar kabi funktsional lipidlar mavjud [3]. Soya o'zidan keyin 1 ga maydonda 2,5-3,0 tonna ang'iz va ildiz qoldiqlarini qoldiradi va bu bilan 1 ga maydonga 40-60 kg azot, 18-20 kg fosfor, 70-90 kg kaliyni qaytarilishini ta'minlaydi [4,9].

Keyingi vaqtda seleksioner olimlarning soya o'simlikning yangi navlarini ko'paytirish bo'yicha olib brogan tadqiqot ishlari nafaqat bahorda, balki yoz faslida ham soya ekib, mo'l hosil olish imkonini beruvchi yangi turdagi o'simlik navlarining paydo bo'lishiga olib keldi. Shuningdek, respublikamizda sug'oriladigan yerlarda soya ekini navlarini turli iqlim sharoitlarida navlarning biologik xususiyatlariga mos holda aniqlash bo'yicha bir qator tajribalar olib borilgan [6,1,3,5].

Soya o'simligini takroriy ekin sifatida ekishning afzalliklari quyidagilardan iborat:

- Tuproqning sifat xususiyatlariga ijobiy ta'sir qiladi.
- Takroriy ekin sifatida soya ekish boshqa o'simliklar yetishtirish uchun juda ko'p foydali komponentlarni qoldiradi.

- Takroriy yozgi ekish uchun maxsus yaratilgan ko'plab navlarda oqsil miqdori asosiy ekin sifatida ekilgan navlardan ko'ra yuqori bo'ladi [1,9].

Adabiyotlar.

1. Atabaeva X.N. // Soya // Monografiya. – Toshkent, 2004. – 6-95 b.
2. Xoliqova M.A., Matniyazova H.X., Ismagilova G.S. Takroriy ekin sifatida ekilgan soya navlarining maysa davridagi morfologik ko'rsatkichlari// Academic research in educational sciences, 2020. 162-167 b.
3. Xoliqova M. A., Matniyazova H. X. Hamroyev R.J. Soya o'simligining ahamiyati va takroriy ekin sifatida ekilgandagi afzalliklari// Academic research in educational sciences, 2021. 1007-1014 b.
4. Kholikova M.A., Matniyazova H.X. To study the amount of chloroplast pigment in the leaves of local and foreign soybean varieties grown as a repeat crop in the conditions of navoi and samarkand regions// Universum. Physico-chemical biology, Physiology and biochemistry of plants. – Rossiya. 2022. № 2. 43-47 b.
5. Xoliqova M.A., Matniyazova H.X. Navoiy viloyati sharoitida takroriy ekin sifatida yetishtirilgan mahalliy va xorijiy soya navlari barglaridagi xloroplast pigment miqdorini o'rganish// Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini agro kimyo himoya va o'simliklar karantini. Ilmiy-amaliy jurnal. 2022. 177-181 b.
6. Xoliqova M. A., Matniyazova H. X., Mavlyanova G. Dj. Samarqand viloyati sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan mahalliy va xorijiy soya navlarida turli rivojlanish fazalarida barglaridagi xloroplast pigment miqdorini o'rganish// ARES 2022. 372-382 b.
7. Matniyozova H.X., Xolikova M.A., Hamroyev R.J. Samarqand viloyatida takroriy ekin sifatida ekilgan ayrim mahalliy va xorijiy soya navlarining dukkaklash ko'rsatkichlari// Biologiyada zamonaviy tadqiqotlar, muammo va yechimlar; xalqoro ilmiy- amaliy konferensiya. – Termiz, 2022. 189-193 b.
8. Kholikova M.A., Matniyazova H. X. Study of some physiological, biochemical and morpho-economic characteristics of local and foreign soybean varieties grown as a recurrent crop in the conditions of navoy region// International Journal of Life Science and Agriculture Research. № 2. 2023. Pp. 40-46.



YASMIQ (*LENS CULINARIS MEDIK*) NAMUNALARINI TURLI SUV REJIMI FONIDA BARG TARKIBIDAGI PIGMENT MIQDORINI ANIQLASH

Xolliyev O.E.

O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi, Toshkent viloyati, O'zbekiston

e-mail: xolliyev0002347@gmail.com

Аннотация. По результатам экспериментов изучены важные физиологические характеристики хлорофилла «а» и хлорофилла «б», а также количество общего хлорофилла в питомниковых образцах Глобал-2021 от организации ИКАРДА и в сорте золотозернистого, взятом в качестве контрольный сорт в условиях различного водного режима. Отмечено, что пигмент хлорофилл «б» более чувствителен к дефициту воды.

Ключевые слова. Хлорофиллы «а» и «б», каротиноид, лист, пигмент, имитация засухи.

Annotation. Based on the results of the experiments, the important physiological characteristics of chlorophyll "a" and chlorophyll "b" were studied, as well as the amount of total chlorophyll in the nursery samples of Global-2021 from the ICARDA organization and in the golden-grained variety, taken as a control variety under different water conditions. It was noted that the pigment chlorophyll "b" is more sensitive to water deficiency.

Key words. Chlorophyll "a" and "b", carotenoid, leaf, pigment, imitation of drought.

O'simliklarda hosildorlik yuqori va sifatli bo'lishida o'simlikdagi fotosintez jarayoni muhim hisoblanadi. Fotosintez jadalligining pasayishi xloroplastning asosiy komponentlari bilan bog'liq bo'lib, bu komponentlar bevosita o'simlik fotosintetik salohiyatini cheklab qo'yadi [3]. Xlorofill xloroplastning asosiy tarkibiy qicmlaridan biri bo'lib, xlorofill tarkibidagi xlorofill "a" va "b" pigmentlari fotosintez jarayonida muhim hisoblanib, o'simlikning o'sishi va rivojlanishiga ta'sir etadi [5]. Xlorofil yashil rang uchun javob beradigan pigment bo'lib, markaziy magniy ioni va tarkibida uzun gidrofobik fitol zanjiriga ega bo'gan pigment [1]. Fotosintetik pigmentlarining miqdori ko'p bo'lishi barg tomonidan so'rilgan quyosh radiatsiyasining konsentratsiyasi bog'liq [2]. Yasmiq navlari va namunalari tarkibidagi xlorofill a va xlorofill b ba'zi biotik va abiotiklar omillar tufayli o'zgarishlari o'rganilgan. Narimanli U. R tadqiqotlarida xlorofill tarkibi va fotosintetik mahsuldorlik o'rtasida ma'lum bir bog'liqlik mavjudligini ko'rsatdi yani gullash va dukkaklash davrida xlorofillning eng yuqori qiymatini aniqladi[4]. Tajribamizda ikki xil suv rejimida yasmiq (*Lens culinaris* Medik) ni barg tarkibidagi pigment miqdori gullash fazasida aniqlandi. Yasmiqning GLOBAL-2021 ko'chatzori namunalarida pigment miqdorini ikki xil sharoitda yani optimal fon va modellshtirilgan qurg'oqchilik fonida pigmentlarni urganganimizda barglardagi xlorofill "a" miqdorining optimal suv rejimi sharoitda eng yuqori ko'rsatkichi 72008. 72032 va 72036 namunalarida (mos ravishda $2,408 \pm 0,06$ mg/g, $2,392 \pm 0,048$ mg/g va $2,521 \pm 0,031$ mg/g), va modillashtirilgan qurg'oqchilik fonida esa 72021 va 72035 namunalarida ($1,99 \pm 0,14$ mg/g, $2,491 \pm 0,051$ mg/g) eng yuqori ko'rsatkich qayt etildi. Eng past ko'rsatkich esa 72010, 72012 va 72034 namunalarida ($1,49 \pm 0,011$ mg/g, $1,61 \pm 0,041$ mg/g va $1,553 \pm 0,024$ mg/g) aniqlandi. Tajribamizda nazorat nav sifatida mahalliy nav sifatida oltin don navidan foydalandek, unda xlorofil "a" ning miqdori "a" miqdori $1,96 \pm 0,12$ mg/g ni yashkil etdi. Yasmiq gullash davrida barglardagi xlorofill "b" miqdori optimal suv rejimi sharoitda o'rganilganda eng yuqori ko'rsatkichi 72017, 72021 va 72036 namunalarida xlorofil "b" ni miqdori (mos ravishda $0,725 \pm 0,024$; $0,727 \pm 0,026$ mg/g va $0,799 \pm 0,013$ mg/g), eng past ko'rsatkich 72028 va 72034 namoyon qildi ($0,501 \pm 0,16$ mg/g va $0,521 \pm 0,09$ mg/g) qayd etildi. Mahalliy nazorat navimizda guruhida xlorofill "b" miqdori $0,586 \pm 0,076$ mg/g ni tashkil etdi, modillashtirilgan suniy qurg'oqchilik fonida 72035 namunasida xlorofill "b" ni miqdori (mos ravishda $0,769 \pm 0,017$ mg/g), eng past ko'rsatkich 72032 va 72034 namoyon qildi ($0,246 \pm 0,013$ mg/g) qayd etildi. Mahalliy nazorat navimizda guruhida xlorofill "b" miqdori $0,643 \pm 0,01$ mg/g ni tashkil etdi.

Barglardagi karotinoidlar miqdori bo'yicha namunalarimiz orasida optimal suv rejimi sharoitda eng yuqori ko'rsatkichi 72036 ($0,694 \pm 0,098$ mg/g), eng past ko'rsatkichi esa 72033 namunasida ($0,47 \pm 0,33$ mg/g) qayd etildi. Nazorat sifatida olingan oltin don na,unasi bargida karotinoid moqdori $0,598 \pm 0,033$ mg/g ni tashkil etdi, modillashtirilgan qurg'oqchilik suv rejimi fonida eng yuqori kursatkich 72035 ($0,691 \pm 0,007$ mg/g) va eng past kursatkich 72032 ($0,142 \pm 0,006$ mg/g) ni tashkil etdi. Nazorat sifatida olingan oltin don na,unasi bargida karotinoid moqdori $0,591 \pm 0,001$ mg/g ni tashkil etdi. Tajribalar natijasiga ko'ra, turli xil suv rejimi sharoitlarida ICARDA tashkilotidan keltirilgan Global-2021 pitomnigi namunalarida va nazorat nav sifatida olingan oltin don navida muhim fiziologik belgilardan xlorofill "a" va xlorofill "b" hamda umumiy xlorofill miqdori o'rganilganda, xlorofill "a" ga nisbatan xlorofill "b" pigmenti suv tanqisligiga ko'proq ta'sirchanlik namoyon etishi kuzatildi. Yani, xlorofill "b" miqdorining qurg'oqchilik sharoitida o'zgarishi uning quyosh nurlaridagi fotonlarni qabul qilishi bilan birga, asosiy fotosintetik pigmenti bo'lgan xlorofill "a" ning ham tashqi muhitning noqullay omillaridan himoyalash funksiyasining oshishiga olib keladi.

Yasmiq namunalarining barglaridagi plastida pigmentlarining miqdori navlarning biologik xususiyatlari bilan bir qatorda, suv bilan ta'minlanganlik sharoitlariga ham bog'liq holda o'zgarishi aniqlandi. Yasmiq o'simligi barglaridagi xlorofill "a" miqdorining xlorofill "b" miqdoridan yuqori bo'lishi yasmiq o'simligining yorug'sevar o'simlik ekanligidan dalolat beradi. Adabiyotlar:

1. Aminot A, Rey F, March. Standard procedure for the determination of chlorophyll a by spectroscopic methods. International Council for the Exploration of the Sea. ISSN0903-2606. 2000

2. Damatta FM, Cunha RL, Antunes WC, Martins SCV, Araujo WL, Fernie AR, Moraes GABK. In field-grown coffee trees source-sink manipulation alters photosynthetic rates, independently of carbon metabolism, via alterations in stomatal function. *New Phytol.* 2008; 178:348-357.
3. Maisura Muhamad, Achmad Chozin, Iskandar Lubis, Ahmad Junaedi and Hiroshi Ehara, Some physiological character responses of rice under drought conditions in a paddy system.// *J. ISSAAS* Vol. 20, 2014. No. 1. R. 104-114.
4. Narimanli U. R Izmeneniya kolichestva fotosinteticheskix pigmentov v listyax sortov i sortoobrazov chechevitsi v period vegetatsii. *Bulletin of Science and Practice.* 2022; 97-102 b.
5. Taiz L., Zeiger E. *Plant Physiology*, 4th Ed., Sinauer Associates Inc. Publishers // Massachusetts. 2006. pp. 126-128.



EFFECTS OF OVERGRAZING ON PLANT-SOIL INTERACTIONS AND SOIL PROPERTIES

Xushbekova M.S.

Samarkand State University named after Sharof Rashidov, Samarkand, Uzbekistan

e-mail: mukhayyo22@gmail.com

Abstract: *The article provides information on the importance of pastures in livestock feeding and the current status of pasture plants and the factors and indicators affecting them.*

Keywords: *soil organic matter, biocrust, overgrazing, rangelands.*

Livestock grazing is a globally widespread and relevant land use, and roughly four-fifths per cent of agricultural land is used as pasture worldwide [8]. Vast rangeland ecosystems in the world are used for extensive grazing by domestic animals. Neighbouring rangelands near settlements are the most extensive grazing land in Central Asia. Rangelands are essential for providing fodder and other ecosystem services [9]. In addition, these rangelands are the main livelihood source for pastoralists who are living in those areas [10]. However, unsustainable grazing impacts the rangeland's productivity, vegetation composition and soil structure in rangeland ecosystems worldwide [6].

Biodiversity preservation of rangeland ecosystems is a crucial task since rangelands are facing several degradation conditions all over the world. According to CACILM [1,2,3,4,5], in Central Asian countries, around 65 million hectares of rangelands have been degraded, while in Uzbekistan, 10 million hectares of rangeland areas have experienced degradation. Because grazing is an important land use in Uzbekistan too, rangelands occupy roughly 52% of the country's total area [7], approximately 78% of which are categorised in arid and semi-arid zones. The local population has used them as the primary forage source for the livestock industry for many years [12]. According to Rajabov (2022) [11], several anthropogenic and environmental factors, like overutilisation of land resources and climate change, are the main drivers of the rangeland ecosystem collapse in Uzbekistan. This study was conducted in the *Artemisia diffusa* dominated Karnabchul desert rangelands of Uzbekistan. In this study, two study sites (stages) have been selected which were degraded and non-degraded study sites.

Preliminary results suggested that plant species composition and soil properties have changed by changing the grazing pressure along grazing gradients. For example, Soil Organic Matter (SOM) and Soil Biocrust were higher where canopy coverage was high and vice-versa respectively (Fig 1).

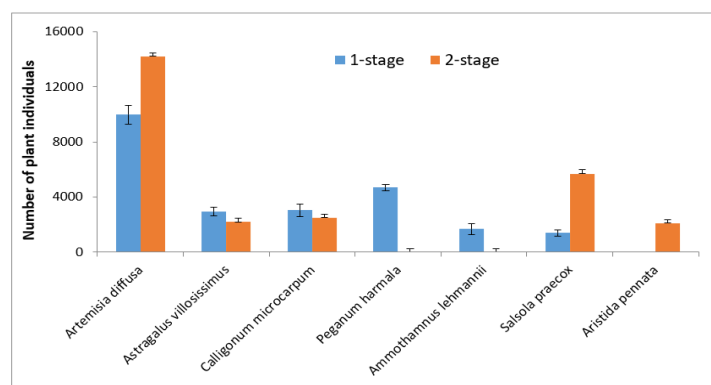


Figure 1. Distribution of plant species individuals in degraded and non-degraded areas.

In conclusion, the findings of this study clearly show that overgrazing affects not only the aboveground plant community of rangelands but is also one of the primary causes of soil erosion and changes in physiological properties.

REFERENCES

1. CACILM (Central Asian Countries Initiative for Land Management) (2006a) UNCCD National Working Group of the Republic of Kazakhstan. In: Republic of Kazakhstan National Programming Framework.
2. CACILM (Central Asian Countries Initiative for Land Management) (2006b) UNCCD National Working Group of the Republic of Kyrgyzstan. In: Republic of Kyrgyzstan National Programming Framework.
3. CACILM (Central Asian Countries Initiative for Land Management) (2006c) UNCCD National Working Group of the Republic of Tajikistan. In: Republic of Tajikistan National Programming Framework.
4. CACILM (Central Asian Countries Initiative for Land Management) (2006d) UNCCD National Working Group of the Republic of Turkmenistan. In: Republic of Turkmenistan National Programming Framework.
5. CACILM (Central Asian Countries Initiative for Land Management) (2006e) UNCCD National Working Group of the Republic of Uzbekistan. In: Republic of Uzbekistan National Programming Framework.
6. Chen T, Christensen M, Nan Z, Hou F (2017) The effects of different intensities of long-term grazing on the direction and strength of plant-soil feedback in a semi-arid grassland of Northwest China. *Plant and Soil* 413:303–317
7. Dong S, Wen L, Liu S, Zhang X, Lassoie JP, Yi S et al. (2011) Vulnerability of worldwide pastoralism to global changes and interdisciplinary strategies for sustainable pastoralism. *Ecology and Society*. 16(2):10 <https://www.ecologyandsociety.org/vol16/iss2/art10/>
8. 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/>
9. Maestre, F.T.M et al. (2022): Grazing and ecosystem service delivery in global drylands. *Science* 378: 915-920.
10. Mirzabaev A, Ahmed M, Werner J, Pender J, Louhaichi M (2016) Rangelands of Central Asia: challenges and opportunities. *Journal of Arid Land*. 8(1): 93-108
11. Rajabov T. (2022) Ўзбекистон Ярим Чўл Яйловлари Ўсимликлар Қопламининг Трансформациясини Экологик-Фитоценотик Баҳолаш (Қарнобчўл мисолида). [Ecological-phytocenotic assessment of the transformation of vegetation cover of semi-desert rangelands of Uzbekistan (in the case of Karnabchul)]. DSc dissertation, Samarkand State University, Samarkand (in Uzbek)

12. Toderich K.N., Shuyskaya E.V., Rajabov T.F., Ismail S., Shaumarov M., Yoshiko K., et al. (2013) Uzbekistan: Rehabilitation of desert rangelands affected by salinity, to improve food security, combat desertification and maintain the natural resource base. Pages 249-278.



G'O'ZANING HOSILDORLIGIGA BARGDAN OZIQLANTIRISHNING 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 микроэлементов на продуктивность хлопчатника. Оптимальный уровень внесения микроэлементов положительно повлиял на продуктивность растений хлопчатника. Самый высокий результат наблюдался при внесении $N_{250}P_{175}K_{125}$ + Купрумхит + Наносеребро кг/га с минеральным удобрением.

Ключевые слова: плодородие, хлопчатник, цинк, физиологические процессы, плодоеlementы, биометрическое измерения, продуктивность.

Annotation. This article presents the results of a study of the influence of microelements on cotton productivity. The optimal level of microelements had a positive effect on the productivity of cotton plants. The highest result was observed when applying $N_{250}P_{175}K_{125}$ + Kuprumhit + Nanoserebro kg/ha with mineral fertilizer.

Key words: fertility, cotton, organic fertilizers, physiological process, biometrical measures, micronutrient.

O'sib borayotgan dunyo aholisining oziq-ovqatga bo'lgan talabini qondirish uchun oziq-ovqat ishlab chiqarishni katta hajmda oshirish kerak. Shu bilan birga, dunyo aholisining ko'payishi urbanizatsiya va intensiv dehqonchilik tufayli mavjud qishloq xo'jaligi yerlariga jiddiy bosim o'tkazadi [1].

Ekologik muammolarni inobatga olgan holda, oziq-ovqat tanqisligini yumshatish uchun to'g'ri agrotexnika usullari bilan birgalikda mikroelementlarni qo'llash eng barqaror va tejamkor yechim sifatida namoyon bo'ladi. Makroo'g'itlardan foydalanishni qisqartirish, abiotik va abiotik stresslarga chidamlilik kabi bir qator afzalliklarni berishi mumkin. Biologik mavjud bo'lgan mikroelementlarga boy mikroo'g'itlardan foydalanish yerlarning oziqlanish holatini yaxshilash uchun eng maqbul usuldir [2].

Oziq-ovqatga bo'lgan talabni qondirish uchun mavjud yerlarda qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini ko'paytirish kerak. Bu shuni anglatadiki, hozirda mavjud bo'lgan ekin maydonlarining bir birligiga ko'proq oziq-ovqat yetishtirishga erishish kerak [3].

Dunyo paxtachiligi amaliyotida (AQSH, Misr, Isroil, Turkiya, Hindiston kabilar) tuproqning mikroelementlar bilan ta'minlanganligini hisobga olib mikroo'g'itlarni qo'llash orqali hosildorlikni 14-17 foiz oshirish imkoniyati yaratilmoqda. Bundan tashqari, turli shakllardagi mikroo'g'itlarni tuproqqa qo'llash oziq rejimni maqbullashtirishi, o'simliklarning tashqi ekstremal sharoitlarga bardoshligini oshirishi kuzatilmoqda[4].

Rivojlanayotgan mamlakatlarda tuproq va bargdan o'g'itlash, ekinlar tizimi, mikroelementlar yetishmasligini to'g'irlash va o'simliklarning yutulish mumkin bo'lgan qismlarida ularning zichligini oshirish uchun organik o'zgarishlarni qo'llash kabi bir qancha yechimlar mavjud [5]. Qishloq xo'jaligi amaliyotlari deyarli har doim xarajatlarni minimallashtirish bilan birga ekinlar hosildorligini oshirishga qaratilgan. Shunday qilib, kimyoviy o'g'itlarni qo'llash natijasida ko'plab qishloq xo'jaligi tizimlarida hosildorlikning oshishi turli ekinlarda mikronelementlar bilan birgalikda qo'llash natijasida yuzaga keldi [6]. Shu jihatdan olganda, Respublikamizning mikroelementlar tanqis bo'lgan tuproqlari sharoitida yuqori va sifatli paxta hosili etishtirishda makro- va mikroo'g'itlarni mutanosib nisbatlarda, qulay muddat, me'yor va usullarda qo'llash texnologiyasini ishlab chiqish agrokimyo, paxtachilik sohalarining dolzarb masalalaridan hisoblanadi. Keltirilgan ma'lumotlardan bizning nazorat variantimizdagi hosildorlik 37,8 s ga teng ekanligi aniqlandi. $N_{200}P_{140}K_{100}+B_{0,05\%}$ va $B_{0,02\%}$ li eritmalari bilan ishlov berilgan variantda hosildorlik 38,4; 38,6 senterga teng bo'ldi.

N₂₀₀P₁₄₀K₁₀₀+KUPRUMHIT+NANOSEREBRO varinatda esa hosildorlik 45,4 senterni tashkil etdi. Shuningdek, N₂₀₀P₁₄₀K₁₀₀+Kuprumxit+Nanoserebro variantimizda hosildorlik 45,4 senterni tashkil etdi va hosildorlik nazorat variantimizga nisbatan 117,72 foizga ko'p ekanligi aniqlandi.

Boshqa tomondan, eng yaxshi natija bizning N₂₅₀P₁₇₅K₁₂₅+Kuprumhit +Nanoserebro variantimizda qayd etildi, hosildorlik 44,5 senterni tashkil etib nazoratga nisbatan 6,7 senter ziyod hosil olindi.

Yuqoridagi ma'lumotlardan kelib chiqqan xolda shuni xulosa qilish mumkinki eng yuqori natija N₂₅₀P₁₇₅K₁₂₅ +kuprumxit+nanoserebro kg / ga mineral o'g'it bilan qo'llanilganda kuzatildi.

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. Afyuni M., Khoshgoftarmansh 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.
3. 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.
4. Ahmed, N., M. Abid, F. Ahmad, M.A. Ullah, Q. Javaid, and M.A. Ali. 2011. Impact of boron fertilization on dry matter production and mineral constitution of irrigated cotton. Pakistan J. Bot. 43(6), 2903-2910.
5. Durbak, A. R. *et al.* Transport of boron by the tassel-less1 aquaporin is critical for vegetative and reproductive development in maize. Plant Cell 26(7), 2978–2995 (2014).
6. Fageria N.K., Baligar V.C., Li Y.C. (2008) The role of nutrient efficient plants in improving cotton yields in the twenty first Century, J. Plant Nutr. 31, 1121–1157.



SAMARQAND VILOYATI SHAROITIDA SOYA NAVLARINING SUVNI SAQLASH QOBILIYATIGA 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 сведения о влиянии абиотических факторов на водоудерживающую способность сортов сои «Таджмахал» и «Сарчашма» в условиях Самаркандской области. Установлено, что сорт сои «Сарчашма» обладает высокой водоудерживающей способностью.

Ключевые слова. Соя, абиотические факторы, устойчивость, водоудерживающая способность.

Annotation. This article provides information on the influence of abiotic factors on the water-holding capacity of soybean varieties “Tajmahal” and “Sarchashma” in the conditions of the Samarkand region. It has been established that the soybean variety “Sarchashma” has a high water-holding capacity.

Key words. Soybean, abiotic factors, sustainability, water-holding capacity.

Soya o'simligi dukkakli don ekinlarning orasida oqsilining miqdori va sifatining yaxshiligi bilan alohida ajralib turadi. Doni takibidagi yuqori sifatli oqsili va yog'i, ko'p mamlakatlarda oziq-ovqat, yem-xashak, texnik va tibbiyot sohalarida keng qo'llaniladi. Soya o'simligi donining tarkibida almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalarning barchasini saqlaydi. Shu boisdan ham soya ko'p mamlakatlarning milliy oziq-ovqat taomlari uchun asosiy xom ashyosi hisoblanadi va donidan mingdan ortiq parhez oziq-ovqat mahsulotlari tayyorlanadi. Soya donining kunjarasi hayvonlar uchun to'yimli seroqsil ozuqa hisoblanadi. Umuman olganda dunyoda ishlab chiqarilayotgan o'simlik yog'ining 40 % i, oqsilning 50 % i soyadan olinadigan mahsulot hissasiga to'g'ri keladi [1;3].

Keyingi yillarda dunyoda soya donini ishlab chiqarish 60 mln. tonnadan 130 mln. tonnaga, ekiladigan maydonlari 1,6 marta, hosildorligi esa 1,35 marta oshdi [2]. Soya o'simligining dunyoning ko'p mamlakatlarida yetishtirilishi, uning muhim oziq-ovqat, yem-xashak va texnik ekin sifatidagi ahamiyatlariga qaramasdan respublikamizda soya ekiladigan maydonlar juda kam. Soya o'simligining biologiyasi, yetishtirish agrotexnologiyasi va biomassasini qayta ishlash usullari yetarli darajada ilmiy asoslanishiga qaramasdan, Samarqand viloyati Ishtixon tumanining o'ziga xos iqlimi va tuproqlarining turli darajada sho'rlangan sharoitlarida soya navlarining fiziologik xususiyatlari deyarli o'rganilmagan.

Shu boisdan Samarqand viloyati Ishtixon tumanining "Dilnoza chamani bog'lari" fermer xo'jaligi maydonlariga soya o'simligining "Sarchashma" va "Tojmahal" navlari ekilib, ularning o'sishi, rivojlanishi va ayrim fiziologik ko'rsatkichlariga abiotik omillarning ta'siri o'rganildi.

O'simliklar barglarining suvni saqlash qobiliyati (xususiyati) abiotik omillarga bog'liq ravishda ularning suv almashinuvi, qurg'oqchilikka va tuproq sho'rlanishiga chidamliligini tavsiflovchi ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi. Shuningdek, o'simliklar tanasida kechadigan turli fiziologik jarayonlarga va hosildorlikka ta'sir qiladi. O'simlik barglarining suvni saqlash qobiliyatiga qarab, qurg'oqchilikka chidamli bo'lgan navlarni aniqlash ham mumkin.

O'simlik barglarining suvni saqlash xususiyati ko'pgina abiotik omillarga bog'liqdir. Jumladan, tuproq namligi, havo harorati va nisbiy namligi, shamol tezligi va hokazo.

Abiotik omillarga bog'liq ravishda soya navlari barglarining suvni saqlash xususiyatini o'rganish bo'yicha olingan natijalar 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Turli soya navlari barglarining suvni saqlash qobiliyati (% hisobida)

Soya navlari	Aniqlangan sana					Mavsumiy diapazon
	15.05	15.06	15.07	10.08	01.09	
Sarchashma	68,5	66,4	56,7	49,8	61,6	18,7
Tojmahal	69,4	67,3	55,9	50,1	62,1	19,3

Aniqlanishicha, o'rganilgan soya navlarining ikkalasida ham vegetatsiyaning dastlabki bosqichlarida o'simliklarning suvni saqlash xususiyati nisbatan yuqori bo'lib, ontogeniz davomida pasayib borishi kuzatiladi. Ya'ni, vegetatsiyaning dastlabki bosqichlarida soyaning Sarchashma navida barglarning suv saqlash xususiyati 68,5 %, Tojmahal navida esa 69,4% ni tashkil etdi. Vegetatsiyaning keyingi bosqichlarida barglarining suvni saqlash xususiyati yalpi gullash va meva hosil qilish davrlarida pasayib borishi kuzatildi.

Soya musson iqlimi o'simligi bo'lganligi sababli ham, uni odatda sug'oriladigan hududlarda yetishtiriladi. Soya o'simligining suvga bo'lgan ehtiyoji ayniqsa yalpi gullash va meva hosil qilish davrlarida katta bo'lishi sababli, shu davrlarda yetarli miqdorda sug'orish talab qilinadi. O'rganilgan soya navlari barglarining suv saqlash xususiyati ham ular ontogenezinining shu davrlarida past bo'ladi. Bu esa shu davrlarda faol kechadigan metabolik jarayonlar hamda reproduktiv organlarning shakllanishi bilan bog'liq bo'lishi mumkin, chunki ularning amalga oshishi uchun ko'p miqdorda suv talab qilinadi.

Umuman olganda tadqiqotlar natijasida soya navlari barglarining suvni saqlash xususiyati muhitning abiotik omillari ta'sirida o'zgarishi kuzatildi. Shuningdek, o'rganilgan soya navlari barglarining suvni saqlash xususiyati pastligi aniqlandi, ya'ni o'rganilgan ushbu soya navlari qurg'oqchilikka chidamsizlik ko'rsatkichlarini namoyon qildi.

Adabiyotlar

1. Баранов В.Ф., Ключа 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.



KUZGI ARPA NAVLARINING QISHGA CHIDAMLILIGIGA EKISH MUDDATLARI VA O'G'ITLASH ME'YORLARINING TA'SIRI

Yarkulova Z.R.

Buxoro davlat universiteti, Buxoro sh., O'zbekiston
e-mail: mamatov.tulkin@mail.ru

Аннотация. В работе изучены характеристики наибольшей зимостойкости озимого ячменя в условиях орошаемых земель Кашкадарьинской области для этих сортов и определено, что оптимальным сроком посева для этих сортов является 15 октября.

Ключевые слова: озимой ячмень, Мавлоно, Болгали двуручек, время посева, отзывчивость.

Abstract. The paper studied the characteristics of the greatest winter hardiness of winter barley under the conditions of irrigated lands of the Kashkadarya region for these varieties and determined that the optimal sowing time for these varieties is October 15.

Keywords: winter barley, Mavlonov, Bolgali, sowing time, responsiveness.

Kuzgi arpaning qishga chidamligi hosildorlikka sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Qishga chidamlilik navning biologik xususiyatlariga, qish davridagi harorat rejimiga, o'simlikning rivojlanish fazasiga, nam bilan ta'minlanganligiga, qo'llanilgan ma'danli o'g'itlar me'yoriga, ekish muddatlariga bog'liq holda o'zgaradigan ko'rsatkichdir [1,3].

Kuzgi arpaning past haroratga chidamliligi ushbu ekinni yetishtirish arealini belgilovchi asosiy omil hisoblanib, o'rganilgan navlarda bu ko'rsatkich 45,8-84,6% ni tashkil etgan. Qishga chidamliligi yuqori va yotib qolishga chidamli kuzgi arpa navlari uning hosildorligi oshishini ta'minlaydi [1].

O'zbekiston Respublikasining qishi nisbatan iliq, ayniqsa respublikaning janubiy mintaqasida (Qashqadaryo viloyati) 2009-2012 yillar ma'lumotlari bo'yicha harorat dekabr oyida 3,8-6,1°C, yanvarda 3,1-6,8°C, fevralda 4,3-8,3°C tashkil qilgan. Shunga qaramasdan kuzgi arpani qish davrida zararlanishi va nobud bo'lishi kuzatiladi. Bunday hollarda ekinzorlar siyraklashadi, bahorda o'sishning boshlanishi kechikadi, rivojlanishi sekinlashadi va hosildorlik pasayadi.

Kuzda ekilgan arpa sovuqdan zararlansa barglari sarg'ayishi, tuplanish tugunini zararlanishi qo'ng'ir tusga kirishi, ildizlari quruq va qo'ng'ir tusga kirishi bilan xarakterlanadi. Sog'lom o'simliklar o'simlik o'sishi boshlangandan keyin barglarini yashil bo'lishi, tuplanish tugunini shirali, ildizlarni oq rangda, sersuv bo'lishi bilan ajralib turadi.

Demak, kuzgi arpa qishga chidamliligi navning irsiy xususiyati va o'stirish davomida shakllanadigan yashash muhitiga bog'liq. Yuqorida keltirilgan omillar birgalikda yuqori mahsuldorlikka ega o'simlikning shakllanishini ta'minlaydi. Sug'oriladigan sharoitda kuzgi arpa tup qalinligi, o'simlik va uning mahsuldorligini shakllanishi O'zbekiston Respublikasi sharoitida kuz, qish, bahorgi davrda o'simliklarning tup qalinligi, barglar yuzasi, boshqadagi donlar soni va boshqa ko'rsatkichlar asosida shakllanadi.

O'zbekiston Respublikasining sug'oriladigan yerlarida kuzgi arpa o'simligining yaxshi qishlab chiqishi uchun qish tushguncha har bir o'simlikda ikkitadan beshtagacha poyalarning hosil bo'lishi maqbul bo'ladi. Tadqiqotlarimizda arpaning kuzgi Mavlonov va duvarak Bolg'ali navlarida 1 oktyabrda ekilgan variantlarda kuzda 1 m² dagi o'simliklar soni Mavlonov navida 335,2-346,6, Bolg'ali navida 330,0-336,3 donagacha bo'lishi, bahorga kelib bu ko'rsatkichlar 288,4 -302,1 donagacha, 271,4-281,1 donagacha kamayishi hamda qishlovdan chiqqan o'simliklar 86,0-87,2% gacha 82,1-83,7%gacha o'zgarishi kuzatildi.

Tadqiqotlarimizda arpaning kuzgi Mavlono, duvarak Bolg'ali navlarida eng yuqori qishga chidamlilik 15-oktyabrda ekilgan variantlarda bo'lishi qayd qilindi. Ekish muddatlarini 15-oktyabrdan oldin yoki kech (1.XI, 15.XI) da o'tkazish o'simliklarni qishga chidamliligini kamaytiradi. Bunday holat Mavlono va Bolg'ali navlari bo'yicha barcha varianlarda kuzatildi. Biologik kuzgi Mavlono navining qishga chidamliligi Bolg'ali naviga nisbatan yuqori ekanligi aniqlandi. Tajribamizda ekish muddatlari va o'g'it me'yorlariga bog'liq holda eng kam qishga chidamlilik Mavlononavi bo'yicha o'g'itsiz variant 86,0% eng yuqori qishga chidamlilik Fon+N₆₀ variantida 89,9% ni, Bolg'ali navda mos ravishda 82,1 va 90,3% tashkil qildi. 15-noyabrda ekilgan o'simliklar 1 oktyabrda ekilgan o'simliklarga nisbatan qishga chidamliroq ekanligi kuzatildi. Bunday holat ikkala navda ham kuzatildi.

Arpaning kuzgi Mavlono, duvarak Bolg'ali navlarida eng yuqori qishga chidamli 15-oktyabrda ekilgan variantlarda bo'lishi, ekish muddatlarini 15-oktyabrdan oldin (1X) yoki kech (1.XI; 15.XI) da o'tkazish o'simliklarni qishga chidamliligini kamaytiradi. Biologik kuzgi Mavlono navining qishga chidamliligi duvarak Bolg'ali naviga nisbatan yuqori ekanligi aniqlandi. Tajribamizda ekish muddatlari va o'g'it me'yorlariga bog'liq holda eng kam qishga chidamlilik Mavlono navi bo'yicha o'g'itsiz variantda 86,0%, eng yuqori qishga chidamlilik Fon+N₆₀ variantida 89,9% ni, Bolg'ali navida mos holda 82,1% va 90,3% ni tashkil qilgan.

Adabiyotlar

1. Xalilov N. & Xo'jamqulov Q. (2006). Kuzgi arpa ekish muddatlari va me'yorlarining hosildorlikka ta'siri. Sug'oriladigan yerlar qishloq xo'jaligi ekinlari seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish texnologiyasi muammolari, Qashqadaryo. – B. 137-138.
2. Лейних П.А. о Влияние доз и соотношений минеральных удобрений на урожайность и качество сортов ячменя (эколог, БИОС-1, сонет) на дерново-мелкоподзолистой тяжелосуглинистой почве. Автореф. дис. канд. с.-х. наук. – Пермь. 2005. - 28 с.
3. Репко Н.В. Оценка исходного материала озимого ячменя на зимостойкость и продуктивность в условиях Ростовской области. Автореф.дис. канд. с.-х. наук. – Краснодар. 2005. -24 с.



SOYA O'SIMLIGINING ZARARLANISH XUSUSIYATLARI

***Yuldasheva Sh.Q., Hamidov A.Q.**

Farg'ona davlat universiteti, Farg'ona sh., O'zbekiston

*e-mail: sh.k.yuldasheva@fdu.uz

Аннотация: В этой статье соя (*Glycine max*), относящаяся к семейству бобовых о самых распространенных вредителях растений, против них Более важно, чтобы были представлены информация и рекомендации, основанные на исследованиях мер контроля.

Соевые бобы поражаются несколькими видами насекомых, болезней и сорняков. В результате в большинстве случаев теряется 30-40 процентов возделываемого урожая. В отдельные годы, особенно если не применять меры борьбы с ними, это приводит к полной гибели возделываемого урожая. Виды сельскохозяйственных культур, насекомые-вредители, болезни, естественные враги, методы посадки и изменение климата должны анализироваться одновременно для разработки экономически жизнеспособных и устойчивых программ ИЗР.

Ключевые слова: Тень, продуктивность, вредитель, численность, фаза, биологический контроль, защита, естественные враги, популяция, болезни, сорняки, грызуны, биотический стресс.

Annotation: In this article, soybean (*Glycine max*) belonging to the legume family about the most widespread pests of plants, against them It is more important that the information and recommendations based on the researches about the control measures are presented. Soybeans are affected by several types of insects, diseases, and weeds. As a result, in most cases, 30-40 percent of the cultivated crop is lost. In some years, especially if the control measures against them are not used, it leads to the complete destruction of the cultivated crop. Crop species, insect pests, diseases, natural enemies, planting methods, and climate change must be analyzed simultaneously to design

economically viable and sustainable IPM programs.

Key words: Shadow, productivity, pest, quantity density, phase, biological control, protection, natural enemies, population, diseases, weeds, rodents, biotic stress.

Dunyo aholisi soni ortib bormoqda, shu bilan birga aholini oziq ovqatga bo'lgan ehtiyoji ham ortmoqda. Aholini oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini qondirish fan oldida turgan muammolardan biri hisoblanadi. Iste'mol qilinadigan mahsulotlar orasida dukkakli o'simliklar tarkibida vitamin va foydali mikroelementlarga boyligi jihatidan alohida ahamiyatga ega.

Biz zararkunandalarini o'rganayotgan soya o'simligi tarkibida foydali moddalar juda ko'p. Soya o'simligi oziq-ovqat, yem-xashak va texnik o'simlik hisoblanadi.

Soya o'simligida so'ruvchi zararkunandalarning zarari ta'siridan ko'p hosildorlik yo'qotiladi. O'simliklarni zararkunadalar zararidan o'z vaqtida qarshi kurash tadbirlari olib borish asosida samarali himoya tizimini ishlab chiqish muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

Soyaga hasharotlar, kasallik va begona o'tlarning bir necha turlari zarar yetkazadi. Buning natijasida ko'pchilik hollarda yetishtiriladigan hosilning 30-40 foizi yo'qotiladi. Ayrim yillarda ayniqsa, ularga qarshi kurash choralari qo'llanilmaganda yetishtirilayotgan hosilning butunlay nobud bo'lishiga ham olib keladi. Iqtisodiy daromad olib keladigan hamda barqaror bo'lgan IPM dasturlarini tuzish uchun ekin turi, zararkunanda hasharotlar, kasalliklar, tabiiy dushmanlar, ekish usullari va iqlim o'zgarishlari bir vaqtning o'zida tahlil qilinishi kerak.

Soya ekinlari ko'paygan sari zararli xasharotlarning turlari ham ko'paymoqda. Soya ekinlarida ko'p uchraydigan zararkunandalar quyidagi guruxlarga bo'lingan:

1) o'simta va maysalarni zararkunandalari;

2) o'simlikning xar xil qismlariga zarar keltiradigan zararkunandalar, ayniqsa shoxlanish va keyingi davrlarda;

3) dukkakdagi donlarni zararlaydigan zararkunandalarga bo'linadi.

Soyaning hududiy ahamiyatga ega bo'lgan zararkunandalariga quyidagi hashoratlar kiradi: Poliz shirasi (*Aphis gossypii* Glover), Ko'sak qurti (*Helicoverpa armigera* Hub.), Oddiy o'rgimchakkana (*Tetranychis unticae* Koch.), To'rt dog'li donxo'r (*Callosobruchus maculatus*), Dala qandalasi (*Lygus pratensis*), G'o'za oqqanoti (*Bemisia tabaci* Aschm.), Karadrina (*Spodoptera exigua* Hb.).

Soya ekinida zamburug'lar, bakteriyalar hamda virus kasalliklarining bir necha xil turlari uchraydi. Bular ildiz chirishi, o'simlikning so'lishi, bargda, dukkak va donda har xil dog'larning paydo bo'lish belgilari bilan namoyon bo'ladi. Boshqa o'simliklar kabi zang, un-shudring, fuzarioz, askoxitoz kasalliklari soya o'simligiga jiddiy zarar yetkazadi.

Dunyo miqyosida o'z o'rniga ega bo'lgan dukkakdoshlar oilasiga mansub soya o'simligi zararkunandalarining ko'payishida oziqning ko'pligi va tarkibi, ob-havo sharoiti, yirtqichlar, parazitlar, kasalliklar ta'siri va boshqalar muhim rol o'ynaydi. Zararkunanda hashoratlarga qarshi kurshda biologik usuldan yani hashoratlarning parazit va yirtqichlaridan, shuningdek kasallik sababchisi mikroorganizmlardan foydalanib, hashoratlarning zararli turlarini yo'qotish kerak.

Shu sababli dukkakli don ekinlarida oziqlanuvchi zararkunanda hasharotlarning asosiy turlarini aniqlash va ularga qarshi ekologik zararsiz biologik kurash choralari ishlab chiqish va bu bilan atrof muhitini zararli pestisidlar bilan ifloslanishining oldini olish dolzarb masala bo'lib hisoblanadi. Dukkakli don ekinlarini zararkunandalardan himoya qilishda tabiiy entomofaglar faoliyatidan foydalanish ayniqsa muhimdir.

Adabiyotlar:

1. Soya (*Glycine max*)ning zararli organizmlarga qarshi uyg'unlashgan kurash tizimida boshqarish (IPM)» bo'yicha ilmiy amaliy qo'llanma – Toshkent. 2022.

2. Бабич А.А. Соя на корм-М, 1994г-С 35-40.

3. Xolboyev I. «Soya o'simligini yetishtirish».10.03.2017 yil.

4. Беликов И.Ф. Вопросы биологии и возделывания сои - В кн: Биология возделывания сои. Владивосток.

SOYA O'SIMLIGINING AYRIM ZARARKUNANDALARINING BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI

***Yuldasheva Sh.Q., Hamidov A.Q.**

Farg'ona davlat universiteti, Farg'ona sh., O'zbekiston

*e-mail: sh.k.yuldasheva@fdu.uz

Аннотация: В этой статье соя (*Glycine max*), относящаяся к семейству бобовых о самых распространенных вредителях растений, против них Более важно, чтобы были представлены информация и рекомендации, основанные на исследованиях мер контроля.

Соевые бобы поражаются несколькими видами насекомых, болезней и сорняков. В результате в большинстве случаев теряется 30-40 процентов возделываемого урожая. В отдельные годы, особенно если не применять меры борьбы с ними, это приводит к полной гибели возделываемого урожая.

Ключевые слова: Тень, продуктивность, вредитель, численность, фаза, биологический контроль, защита, естественные враги, популяция, болезни, сорняки, грызуны, биотический стресс.

Annotation: In this article, soybean (*Glycine max*) belonging to the legume family about the most widespread pests of plants, against them It is more important that the information and recommendations based on the researches about the control measures are presented.

Soybeans are affected by several types of insects, diseases, and weeds. As a result, in most cases, 30-40 percent of the cultivated crop is lost. In some years, especially if the control measures against them are not used, it leads to the complete destruction of the cultivated crop.

Key words: Shadow, productivity, pest, quantity density, phase, biological control, protection, natural enemies, population, diseases, weeds, rodents, biotic stress.

Poliz shirasi (*Aphis gossypii* Glover) o'simlik floemasida oziqlanib, kuchli zarar keltiradi, ya'ni barglarning bevosita bujmayishi va pastga tomon jingalaklanishiga olib keladi. Yosh nihollarda ko'proq zararlanish kuzatiladi.

Shiralar koloniya bo'lib yashaydi va urg'ochilari partenogenez va jinsiy yo'l bilanko'payadi. Bitta urg'ochi bir kunda 8-22 tagacha lichinka tug'ishi mumkin. Lichinkalik davri 7-9 kun, imagolar esa 12-20 kun yashaydi. Mazkur zararkunandalar yiliga 12-14 avlod beradi.

Ko'sak qurti (*Helicoverpa armigera* Hub.) lichinkalar dastlab barglar bilan oziqlanadi, so'ngra boshi bilan o'simlikorganlariga kirib oziqlanadi. Tuxum davri 3 dan 5 kungacha bo'lib, lichinka va g'umbaklik davri mos ravishda 17-35 va 17-20 kun davom etadi. Hayotiy sikl 25-60 kun ichida tugaydi. Urg'ochi kuya 8-12 kunlik umri davomida o'rtacha 700 ta tuxum qo'yadi. Kuyalar juda harakatchan, 200 km gacha ucha oladi va shu sababli mintaqada kengroq tarqaladi.

O'rgimchakkana (*Tetranychis unticae* Koch) soyaning ashaddiy zararkunandasi hisoblanadi. Kana asosan barglarning orqa tomoniga joylashib olib, barg shirasini so'rib shikast yetkazadi. Bargni juda ingichka kulrang o'rgimchak iplari bilan o'raydi. Uning nomi xamshunga qarab qo'yilgan. Zararlangan barglarning ustki tomonida och tusli, qattiq, zararlangan joylarda qo'ng'ir va qizg'ish tusli dog'lar paydo bo'ladi. O'rgimchakkananing zarar keltirishi uning soyaga tushish muddatiga bog'liq. Qancha erta tushsa, shuncha ko'p o'simlik zararlanadi. Himoya choralari o'z vaqtida o'tkazilmasa, hosilning 15 dan 20-30 foyzigacha yo'qotilishi kuzatiladi.

O'rgimchakkana 250 dan ortiq ekinlarda zarar yetkazadi. Qishlovdan juda barvaqt, o'rtacha sutkalik harorat 7,3°C dan oshganda chiqadi. Birinchi avlodi keng bargli begona o'tlarda, ayniqsa qo'ypechak, otquloq kabi o'tlarda rivojlanadi.

To'rt dog'li donxo'r (*Callosobruchus maculatus*) o'zi tushgan o'simlik donlarini dalalarda, hosil yig'ilgandan keyin omborlarda zararlaydi. Qo'ng'izlar dondan uchib chiqqach o'zidan diametri 1-1,5 mm bo'lgan teshikchali g'ovak qoldiradi.

To'rt dog'li donxo'r embrional rivojlanishi 4-5 kun, lichinkasi 17-20 kun rivojlanadi. Lichinkalarning g'umbak oldi stadiyasi tuxum qo'yilgandan boshlab 20-21 kun keyin ko'rina boshlaydi va 2-3 kun mobaynida g'umbakka aylanadi.

G'umbaklik davri 4-5 kun davom etadi. G'umbaklar qo'ng'izga aylangandan so'ng 2-5 kun mobaynida g'umbak belanchagida qoladi. Keyin qo'ng'izlar belanchakning nozikdevorini kemirib tashqariga chiqadi. 24°C dan 30°C gacha haroratda ularning bir rivojlanish sikli 27-34 kunni tashkil etadi.

Dondan chiqqan qo'ng'izlar jinsiy yetuk bo'ladi, negaki lichinkalar don moddasi hisobiga rivojlanadi. Shu sababli qo'ng'izlar darhol juftlashadi va don yuzasiga tuxum qo'ya boshlaydi. 29°C haroratli sharoitda yangi avlod vakillari 28-30 kunda, 27-24°C haroratli sharoitda 65-70 kundan so'ng chiqadi.

Dala qandalasi (*Lygus pratensis*) - hammaxo'r hasharot, soyaga shonalash paytidan zarar yetkaza boshlaydi. Erta bahorda dala qandalasi asosan jag'-jag', sariq o't, otquloq, singari begona o'simliklarda rivojlanib, soyaning shonalash davrida juda ko'p miqdorda uchib o'tib soyaning barglari, shonalari va boshqa qismlariga tuxum qo'yib, ko'paya boshlaydi, ayrim hollarda esa jadallik bilan rivojlanadi. Bu davrda paydo bo'lgan qandala lichinkalari va voyaga yetganlari soyaning shonalari, gullari va ko'saklaridan shirasini so'rib, juda sezilarli darajada zarar yetkazishi mumkin. Soyada dala qandalasining soni may oyidan boshlab avgust oyigacha ko'payib boradi. Dalaqandalasi yetuk hasharot holatida turli xil o'simlik qoldiqlari ostida qishlaydi. Mavsumda marta nasl beradi.

G'o'za oqqanoti (*Bemisi tabaci* Aschm.) zarari oqibatida paxta, poliz, soya va boshqa qishloq xo'jalik ekinlari hosilining 30-40% dan ko'proq qismi nobud bo'ladi hamda paxta tolasining sifati pasayadi. Umuman olganda, hozirgi davrda oqqanotning uch tomonlama zarari kuzatilgan. Hasharot o'simliklar shirasini so'rishi natijasida ular rivojlanishdan orqada qoladi va hosildorlik 30-40% ga kamayib ketadi. Oqqanot hasharoti yil davomida 6-8 martagacha nasl beradi. Havoning o'rtacha harorati 25-27°C va namligi 60-70% bo'lishi oqqanotning rivojlanishi uchun eng qulay sharoit hisoblanadi.

Soya o'simligi zararkunandalarining ko'payishida oziqning ko'pligi va tarkibi, ob-havo sharoiti, yirtqichlar, parazitlar, kasalliklar ta'siri va boshqalar muhim rol o'ynaydi.

Adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "Soya ekinini yetishtirish va aholini soya o'simlik moyiga bo'lgan ehtiyojini to'laqonli qondirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori 13.02.2017 yil.
2. Soya (*Glycine max*)ning zararli organizmlarga qarshi uyg'unlashgan kurash tizimida boshqarish (IPM)» bo'yicha ilmiy amaliy qo'llanma, – Toshkent. 2022.
3. Yormatova D., Hamrayeva M., Nodirov A. "Soya-istqbolli ekin". 06.03.2017 yil.
4. Xolboyev I. "Soya o'simligini yetishtirish". 10.03.2017 yil.



SOYANING FIZIOLOGIK KO'RSATKICHLARIGA FITOPATOGEN MIKROMITSETLARNING TA'SIRI

***Yuldashov O.X., Matniyazova H.X., Nabiev S.M.**

O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti, Toshkent tum., O'zbekiston

e-mail: *utkirbekyul@gmail.com

Аннотация: В статье изучено влияние фитопатогенных микромицетов *F.oxysporum*, *F. solani* и *A. alternata* на местные и зарубежные сорта сои на 7-дневных проростках на всхожесть семян, длину корней и стеблей, индекс силы рассады, показатель восприимчивости к болезням. Семена местных и зарубежных сортов сои отбирали из образцов семян, устойчивых к фитопатогенным грибам.

Ключевые слова: Сои, *F.solani*, *F.oxysporum*, *A.alternata*, всхожесть семян, длину корней и стеблей, индекс силы рассады, индекс тяжести заболевания.

Abstract: The article studied the effect of phytopathogenic micromycetes *F.oxysporum*, *F.solani* and *A.alternata* on domestic and foreign soybean varieties on 7-day-old seedlings on seed germination, length of roots

and stems, seedling vigor index and indicator of susceptibility to disease. Seeds of domestic and foreign soybean varieties were selected from samples of seeds resistant to phytopathogenic fungi.

Key words: Soybean, *F.solani*, *F.oxysporum*, *A.alternata*, seed germination, length of roots and stems, seedling vigor index, disease severity index.

Dunyo miqyosida aholining oziq-ovqatga bo'lgan talabini qondirishda soya eng asosiy qishloq xo'jalik ekinlaridan biri hisoblanadi. Soyaning donlari tarkibida 18-24% yog', 36-40% oqsil, 26-34% uglevodlar va 5-8% minerallar mavjud [1]. Dunyo bo'yicha ishlab chiqarilayotgan o'simlik moyining 40% ini soya moyi tashkil etadi. Soyaning fitopatogen mikroorganizmlar bilan zararlanishi hosil miqdori va sifatining pasayishiga, pirovard natijada, uni iste'mol qilish hajmining kamayishiga olib kelmoqda. Shu sababli, soyaning fitopatogen mikroorganizmlarga chidamli navlarini aniqlash, ularni ishlab- chiqarishga va seleksiya ishlariga tavsiya etish muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

Eng xavfli zamburug' kasalliklaridan biri bu - fuzarioz (*Fusarium* spp.), qo'zg'atuvchilari asosan *F.solani* va *F.oxysporum* hisoblanadi [2,3,4]. Fuzarioz kasalligi soya yetishtiriladigan barcha hududlarda uchraydi.

Tajribalar Toshkent viloyatining Qibray tumanida joylashgan O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi institutiga qarashli ilmiy laboratoriyada o'tkazildi. Soya ekinining mahalliy Genetik-1, To'maris, Baraka, Nafis, Sochilmas hamda Rossiya seleksiyasiga mansub Selekt-302 va Selekt-201 navlaridan, institutning "Fitopatogen va boshqa mikroorganizmlar kolleksiya" si noyob ilmiy ob'ektida saqlanayotgan *Fusarium* va *Alternaria* turkumi turlarining mikromitsetlari tadqiqot manbai bo'lib xizmat qildi. Olingan raqamli ko'rsatkichlarning statistik tahlili B.A.Dospexov (1985) bo'yicha Excell dasturi va ANOVA dasturining Statgraphics 19 tizimi asosida amalga oshirildi.

O'rganilgan soya navlarida urug' unuvchanligi fitopatogen mikromitsetlar ta'sirida navga bog'liq ravishda turli darajada kamaydi va 22,9 - 68,5% (*F.oxysporum*), 14,5-50,7% (*F.solani*), 12,1-33,3% (*A.alternata*) ni tashkil etdi. Nazorat va fitopatogen zamburug'lar variantlarida belgining eng yuqori ko'rsatkichlari To'maris, Baraka va Selekt-201 navlarida (mos ravishda $75,92 \pm 0,58\%$, $75,40 \pm 1,00\%$, va $76,77 \pm 0,58\%$) qayd etildi.

Soyaning Genetik-1 va Selekt-302 navlari nihollarining ildiz uzunligiga *F.oxysporum* va *A.alternata*, To'maris, Genetik-1 va Selekt-302 navlarida *A.alternata*, Nafis navida *F.solani* va *A.alternata*, Sochilmas navida esa barcha fitopatogen zamburug'lar kuchli salbiy ta'sir qilishi aniqlandi. Soyaning Genetik-1, Nafis, Sochilmas va Selekt-302 navlari nihollarining poya uzunligiga *F.oxysporum* va *A.alternata*, Baraka va Selekt-201 navlarida *F.oxysporum* fitopatogen zamburug'lari kuchli salbiy ta'sir qildi, To'maris navida esa nazorat va tajriba variantlari statistik ishonchli farqlanmadi.

Mahalliy va xorijiy soya navlari urug'larining unish kuchi indeksi fitopatogen mikroorganizmlarning turiga bog'liq ravishda turli darajada kamayishi, bunda Genetik-1, Nafis va Selekt-302 navlariga *F.oxysporum* va *A.alternata*, To'maris naviga *A.alternata*, Sochilmas naviga *F.oxysporum*, *F.solani* va *A.alternata*, Baraka va Selekt-201 navlariga *F.oxysporum* fitopatogen zamburug'lari kuchli salbiy ta'sir ko'rsatishi aniqlandi.

Soya navlarining 7 kunlik nihollarida kasallikka ta'sirchanlik indeksining yuqori ko'rsatkichlarini, ya'ni past chidamlilikni *F.oxysporum* bo'yicha Genetik-1, Baraka, Sochilmas, Nafis navlari, *F.solani* bo'yicha Sochilmas va Selekt-302 navlari, *A.alternata* bo'yicha Genetik-1, Sochilmas, Selekt-302 navlari, past ko'rsatkichlarni, ya'ni yuqori chidamlilikni *F.oxysporum* va *F.solani* bo'yicha To'maris navi, *A.alternata* bo'yicha To'maris, Baraka va Selekt-201 navlari namoyon etdilar.

Tadqiqotlarimiz asosida soyaning mahalliy To'maris navini Fuzarioz kasalliklariga, xorijiy Selekt-201 navini *F.oxysporum* va *A.alternata* fitopatogen zamburug'lariga chidamli navlar sifatida ishlab chiqarishda yetishtirish va genetik-seleksion tadqiqotlarda qimmatli boshlang'ich ashyo sifatida foydalanish tavsiya etiladi.

Adabiyotlar:

1. Arioglu H.H.: The oil seed crops growing and breeding // The Publication of University of Cukurova, Faculty of Agriculture, No: A-70, Adana. Turkey, 2014. – P. 204.
2. Изучение токсигенных свойств штаммов *Fusarium Link* // Методика ВИЗР. Россия, 2009. – С. 24.
3. Соловьёва А.И. Методика создания провокационного фона // в кн.: «Сборник научных работ. Вредители и болезни хлопчатника и других культур». СоюзНИХИ, – Ташкент, 1951. – С. 151-158.
4. Agrios G.N. Plant Pathology // 5th Edition. Elsevier Academic Press, Cambridge, Massachusetts, 2005. – P. 8



POLIZ EKINLARI URUG‘LARIGA EKOLOGIK HAVFSIZ ISHLOV BERISHDA USULI

Zokirov K.R., Abdullaev M.T.

Namangan muhandislik-qurilish instituti, Namangan sh., O‘zbekiston.

*e-mail: zokirovkarimjon52@gmail.com

Аннотация. В статье представлены результаты опытов по изучению влияния обработки электрохимически активированной воды в композиции микроэлементов на всхожесть семян в лабораторных условиях перед посевом.

Ключевые слова: водопроводная вода, электрохимически активированная вода, микроэлементный композит, электролизер, диафрагма, pH, электрод, анолит, католит, семена дыни сорта Оби новвот, семена арбуза сорта Кузибой-30.

Abstract. The article presents the results of experiments to study the effect of treatment of electrochemically activated water in the composition of microelements on the germination of seeds in laboratory conditions before sowing.

Keywords: tap water, electrochemically activated water, microelement composite, electrolyzer, diaphragm, pH, electrode, anolyte, catholyte, melon seeds of the Obinovvot variety, watermelon seeds of the Kuziboy-30 variety.

Keyingi yillarda qishloq xo‘jaligida inson istemolida muhim hisoblangan sabzavot va poliz mahsulotlari yetishtirish ko‘lamini kengaytirishga katta ehtibor qaratilmoqda. Jumladan, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-sonli “2022-2026 yillarga mo‘ljallangan yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida” gi farmonida “Mamlakatimizni 2017-2021 yillarda rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha Harakatlar strategiyasi doirasida o‘tgan davr mobaynida davlat va jamiyat hayotining barcha sohalarini tubdan isloh etishga qaratilgan 300 ga yaqin qonun, 4 mingdan ziyod O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti qarorlari qabul qilindi Mahlumki hozirgi paytda sabzavot va poliz ekinlari urug‘lariga ekishdan oldin zararsizlantirish (yuqumli mikroorganizmlardan tozalash)da kimyoviy usulda TMTD –tetrametiltiuramdisulfid preparati va fentiuram yoki fentiuram-molibden bilan dorilash keng qo‘llaniladi.Bu atrof-muhitga va ayniqsa inson salomatligiga salbiy tahsir etadi.

Yuqoridagilar mavjud texnologiyalarini takomillashtirishni taqazo etadi. Shu nuqtai nazardan tadqiqotlarimizda elektrokimyoviy faollashtirilgan suv va uning mikroelementli ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 0,1-0,01%) kompozitsiyalari bilan poliz ekinlari urug‘lariga ekishdan oldin ishlov berishni urug‘lar unuvchanligiga tahsirini o‘rganish bo‘yicha tajribalar o‘tkazdik. Tajribada qovunning mahalliy Obi novvot va tarvuzning Qo‘ziboy-30 navlaridan foydalanadik. Elektrokimyoviy faollashtirilgan suv(EFS)ni qovun urug‘larining tuproqda unuvchanligiga tahsiri (Obi novvot navi)

T/r	Variantlar	Stakanlar soni	Ekilgan sana, kun, oy, yil	Undiril-gan xarorat, °S	Ekilgan urug' lar soni, dona	Unib chiqqan soni, dona (26.03.2023 holatiga)	Unib chiqqan urug' lar soni 2.04.2023 xolatiga
1	EFS vodoprovod suvi ($H=7,5\pm 0,1$)	20	20.03.2023	22-25	20	10	17
2	EFS analit ($H=3\pm 0,1$) qismi	20	20.03.2023	22-25	20	12	17
3	EFS analit ($H=3\pm 0,1$) + $SuSO_4 \cdot 5H_2O$ 0,1% eritmasi	20	20.03.2023	22-25	20	7	14
4	EFS analit ($H=3\pm 0,1$) + $SuSO_4 \cdot 5H_2O$ 0,01% eritmasi	20	20.03.2023	22-25	20	8	17

Tajriba namunalaridagi kationlar va ularning pH ko'rsatgichlari tekshirib turildi chunki suvga elektrokimyoviy ishlov berishda, faollashtirilgan suvning sifatiga, unga mikroelementlarni kompozitsiyalash jarayonlaridagi fizik-kimyoviy o'zgarishlarga va turg'unligiga yuqoridagi ko'rsatkichlar turlicha ta'sir etadi.

Yuqoridagi tadqiqot natijalari tahlili shuni ko'rsatadiki 1-nazorat variantiga nisbatan 2 variantda unib chiqqan urug'lar sonining yuqoriligi kuzatilgan. Lekin elektrokimyoviy faollantirilgan vodoprovod suvining anolit ($pH=3\pm 0,1$) + $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ 0,1% va $pH=3\pm 0,1$) + $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ 0,01% eritmasida urug'ning unishi keskin past bo'lgan. Bu natijaning yomonligi anolitning mikroelementli konsentratsiyasining yuqoriligi urug'lar unuvchanligiga salbiy ta'sir etishidan deb xisoblash mumkin. Stakandagi qovun ko'chatlari to'la unib chiqishi uchun yana 8 kun davomida qoldirildi. Qolgan urug'larning ham unishi tahminlandi.

Xulosa: poliz ekinlari urug'larini ekishdan oldin elektrokimyoviy faollashtirilgan suvga mikroelementni kompozitsiya usullarda zararsizlantirish boshqa usullarga nisbatan arzonligi, urug'larni unishi va rivojlanishi yuqoriligi va ekologik samaradorligi bilan ahamiyatlidir;

- qovun urug'larini ekishdan oldin elektrokimyoviy faollashtirilgan suvga mikroelementni kompozitsiyalash usullarda zararsizlantirishda elektrokimyoviy faollashtirilgan suvning anolit qismidan ($rN=3,5-4$) foydalanish mumkin.

- laboratoriya sharoitida poliz ekinlari urug'lariga elektrokimyoviy faollantirilgan suvning mikroelementli kompozitsiyasi bilan ishlov berish urug'ni aralashmada namlangan matoda 24 soat $24^{\circ}S$ dan kam bo'lmagan xaroratida saqlashni eng maqbul sharoit deb qabul qilish mumkin.

- elektrokimyoviy faollantirilgan vodoprovod suvining anolit ($H=3-3,5$) qismini poliz ekinlari zararkunandalariga qarshi kurashda foydalanish mumkin.

- elektrokimyoviy faollashtirilgan suvning kislotali muhitga ($rN=3-3,5$) ega bo'lgan qismi, ishqoriy muxitdagi qismidan farqli ravishda turg'un bo'lib, undan olingan kundan boshlab 15 kungacha foydalanish mumkin.

Adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-2026 yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida "gi Farmoni Toshkent sh., 2022 yil 28 yanvar", PF-60-son.

2. M. Abdullaev, K. Zokirov, B. Xayitov (2022). Issiqxona sharoitida bodring urug'lariga ekishdan oldin elektrokimyoviy faollashtirilgan suv bilan ishlov berishni o'simlikning unishi va rivojlanishiga ta'siri. Science and innovation, 1 (D6), 138-150. doi: 10.5281/zenodo.7126099.



SAMARQAND VILOYATI SHAROITIDA YETISHTIRILAYOTGAN TRITIKALE NAVLARINING SUV TAQCHILLIGI

Аннотация. В Самаркандской области мы проводим исследования по анализу физиолого-биохимических основ адаптации при селекции засухоустойчивых сортов тритикале, а также отбору и производству ценных высокоурожайных сортов, пригодных для данного региона. В опыте исследования проводились на сортах тритикале «Тихон», «Валентин», «Сват», «Фарход», «Одессий». В статье описаны результаты дефицита листовой воды у сортов тритикале. В нашей исследовательской работе изучен дефицит воды в листьях сортов тритикале в нормальных условиях (ограниченная полевая влагоемкость) - 70 %, в засушливых условиях (ограниченная полевая влагоемкость) - 50 %.

Ключевые слова: Самарканд, тритикале, вода, засуха, маловодие, физиологический.

Annotation. In the Samarkand region, we are conducting research on the analysis of the physiological and biochemical bases of adaptation in the selection of drought-resistant triticale varieties, and the selection and production of valuable high-yielding varieties suitable for this region. In the experiment, researches were carried out on triticale varieties "Tikhon", "Valentin", "Svat", "Farkhod", "Odessiy". The article describes the results of leaf water deficit in triticale varieties. In our research work, the water deficit in the leaves of triticale varieties was studied under normal conditions (limited field moisture capacity) - 70%, under dry conditions (limited field moisture capacity) - 50%.

Key words: Samarkand, triticale, water, drought, lack of water, physiological.

Jahon oziq-ovqat muammosi insoniyat uchun global muammo sifatida tan olingan. Global miqyosda qishloq xo'jaligini rivojlantirish millionlab odamlarni qashshoqlik va oziq-ovqat xavfsizligidan xalos bo'lish yo'lida muhim va doimiy taraqqiyotga erishishning kaliti ekanligi e'tirof etilmoqda. 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. 2050 yilga borib dunyo aholisi to'qqiz milliarddan ortishi kutilmoqda [3]. Aholi soning oshishi asosan Osiyo va Afrika davlatlariga to'g'ri keladi [2]. Shuning uchun ham jahon hamjamiyati qurg'oqchil sharoitda o'simliklardan mahsulotlar yetishtirishga alohida e'tibor berilmoqda. 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.

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.

Tritikale - bug'doy (*Triticum*) va javdar (*Secale*) o'simliklarini selektsioner olimlar tomonidan duragaylash natijasida hosil bo'lgan ekin turi. Bug'doy va javdar o'rtasidagi duragaylar 1875 yilda amalga oshirilgan, ammo yaqin vaqtgacha dala ekinlari sifatida yuqori mahsuldor tritikaleni rivojlantirishga yetarlicha harakat qilinmagan [8]. Tritikalening asosiy ishlab chiqaruvchilari Polsha, Germaniya, Belarus, Fransiya va Rossiyadir [1]. Tritikale – stress omillarga chidamli ekin bo'lib, kasalliklarga va yuqori haroratga chidamli, noqulay tuproq va iqlimga tez moslashuvchan ekindir [4]. Shuning uchun abiotik stresslar tufayli ko'pchilik ekinlar uchun noqulay hisoblangan joylarda ekishni tavsiya qilinadi [6].

Tritikale bug'doy-javdarni eng muhim xususiyatlarini o'zida mujassam etgan: bug'doyning yuqori agrotexnik ko'rsatkichlari, turli xil biotik va abiotik stresslarga chidamlilik va javdarning ozuqaviy qiymati [7]. Tritikale ozuqa doni sifatida ishlatilishi mumkin, ayniqsa, uning kraxmali oson hazm bo'ladi [5]. Inson oziqlanishi uchun mahsulotlarda tritikalening qo'llanilishi, ayniqsa qurg'oqchilik, yerlarning tanazzulga uchrashi va iqlim o'zgarishi sharoitida jahon oziq-ovqat ta'minotini oshiradi.

Biz Samarqand viloyatida qurg'oqchilikka chidamli tritikale navlarini tanlashda moslanuvchanlikning fiziologik va biokimyoviy asoslarini tahlil qilish va shu hududga mos

qimmatli yuqori mahsuldor navlarni ajratish va ishlab chiqarishga tatbiq etish bo'yicha tadqiqotlar olib bormoqdamiz.

Tadqiqot ishlarimizda Normal sharoit CHDNS (cheklangan dala namlik sig'imi)-70 % da, qurg'oqchil sharoitda CHDNS – 50 % da tritikale navlarining barglaridagi suv tanqisligi o'rganildi Olingan natijalar 1-2 jadvallarda keltirilgan.

1-jadval

Tritikale navlarining barglardagi suv tanqisligi, 2022-2023 yillar
(to'liq to'yinishga nisbatan % hisobida)

CHDNS-70 %											
№	Navlar	Rivojlanish fazalari	Aniqlash muddatlari							Kunlik o'rtacha	Kunlik o'zgarish diapozon
			6 ⁰⁰			12 ⁰⁰	14 ⁰⁰	16 ⁰⁰	18 ⁰⁰		
1	Farxod	Tuplanish	4,4	5,3	6,6	7,3	9,0	8,9	5,2	6,6	4,7
2	Odissey		3,4	4,0	5,8	6,2	6,9	6,2	4,8	5,3	3,5
3	Valentin		3,4	4,8	5,4	6,6	7,4	6,6	5,0	5,6	4,1
4	Svat		3,3	5,1	6,5	6,3	9,1	8,6	6,0	6,4	5,9
5	Tixon		2,3	4,3	5,0	6,9	8,9	8,2	7,9	6,2	6,6
1	Farxod	Naychalash	5,2	6,9	10,2	12,7	13,0	11,9	6,9	9,5	7,8
2	Odissey		3,6	4,3	6,8	8,5	9,1	7,6	6,5	6,6	5,6
3	Valentin		3,5	6,6	8,6	11,2	11,5	9,6	4,9	7,9	8,0
4	Svat		3,8	7,9	10,0	11,1	11,9	11,3	5,1	8,7	8,2
5	Tixon		3,4	7,0	8,9	12,1	13,0	10,7	8,8	9,1	9,6
1	Farxod	Boshqqlash	5,5	9,6	10,1	10,3	12,2	12,2	9,1	9,8	6,8
2	Odissey		5,4	6,2	8,1	11,3	13,2	10,9	6,9	8,8	7,8
3	Valentin		3,3	5,2	10,3	11,4	12,4	11,2	5,5	8,4	9,1
4	Svat		6,3	8,1	11,0	13,2	13,8	11,0	6,7	10,0	7,6
5	Tixon		5,1	7,7	9,5	11,7	12,4	10,7	7,2	9,2	7,4
1	Farxod	Gullash	8,5	11,1	12,9	13,2	13,6	11,9	11,1	11,7	5,1
2	Odissey		6,7	9,4	11,0	12,3	11,7	11,0	9,4	10,2	5,6
3	Valentin		5,1	7,9	11,6	12,7	12,5	9,5	6,5	9,4	7,6
4	Svat		7,8	11,4	13,1	14,2	14,7	12,8	10,4	12,0	6,9
5	Tixon		6,6	10,3	12,2	13,3	14,5	12,2	8,4	11,1	7,9
1	Farxod	Don pishish	6,1	10,5	10,5	11,5	13,3	9,8	7,0	9,8	7,2
2	Odissey		5,5	7,4	10,0	11,2	10,8	9,0	6,0	8,5	5,7
3	Valentin		3,4	5,0	8,8	10,1	10,6	10,7	5,9	7,7	7,2
4	Svat		5,7	9,4	10,7	11,6	11,8	12,6	8,2	10,0	6,9
5	Tixon		4,6	9,3	11,7	12,1	13,1	11,4	8,9	10,1	8,5

2-jadval

Tritikale navlarining barglardagi suv tanqisligi, 2022-2023 yillar
(to'liq to'yinishga nisbatan % hisobida)

CHDNS-50 %											
№	Navlar	Rivojlanish fazalari	Aniqlash muddatlari							Kunlik o'rtacha	Kunlik o'zgarish diapozon
			6 ⁰⁰	8 ⁰⁰	10 ⁰⁰	12 ⁰⁰	14 ⁰⁰	16 ⁰⁰	18 ⁰⁰		
1	Farxod	Tuplanish	4,3	5,4	9,1	12,5	12,7	11,2	7,3	8,9	8,4
2	Odissey		5,2	6,1	6,9	7,7	10,6	8,5	5,6	7,2	5,4
3	Valentin		3,3	4,9	8,6	9,9	10,8	9,2	6,2	7,6	7,5
4	Svat		5,8	6,9	8,8	12,6	13,5	12,9	6,8	9,6	7,7
5	Tixon		3,5	6,7	7,1	11,1	12,4	10,2	6,9	8,3	7,6

1	Farxod	Naychalash	6	12,3	12,4	12,9	13,3	12,3	9,2	11,2	7,3
2	Odissey		5,4	8,3	10,2	11,1	11,5	8,9	6,5	8,8	6,1
3	Valentin		7,7	10,1	10,9	11,6	12,5	9,8	8,6	10,2	4,8
4	Svat		7,2	10,3	12,6	12,9	13,3	11,2	7,3	10,7	6,1
5	Tixon		5,2	6,8	8,8	11,9	12,5	11,4	6,9	9,1	7,3
1	Farxod	Boshqqlash	7	13,1	13,6	14,5	14,6	13,8	10,5	12,4	7,6
2	Odissey		5,4	8,6	10,1	11,3	12,1	11,1	8,4	9,6	6,7
3	Valentin		7,3	10,2	10,9	13,6	14,9	12,3	8,6	11,1	7,6
4	Svat		7,7	11,2	12,8	13,1	13,7	11,4	8,2	11,2	6
5	Tixon		6,3	9,3	11,2	11,9	12,3	11,8	7,1	10,0	6
1	Farxod	Gullash	9,3	12,1	14,5	14,9	15,3	14,6	10,3	13,0	6
2	Odissey		6,9	9,3	11,1	12,9	13,6	12	8,1	10,6	6,7
3	Valentin		7,5	12,8	13,8	14,7	15,2	13,7	9,4	12,4	7,7
4	Svat		8,3	12,9	14,6	14,8	15,8	13,7	10,1	12,9	7,5
5	Tixon		6,4	10,1	11,2	13,6	13,8	12,5	7,8	10,8	7,4
1	Farxod	Don pishish	5,5	8,7	10,1	13,3	14	13,6	7,9	10,4	8,5
2	Odissey		4,9	8,6	9,7	11,6	12,5	11,2	5,4	9,1	7,6
3	Valentin		5,9	10,6	12,5	14,1	14,3	13,7	10,7	11,7	8,4
4	Svat		6,9	12,5	12,6	13,1	13,8	13,2	6,1	11,2	6,9
5	Tixon		6,4	9,1	11,8	13,6	14,8	11,7	6,5	10,6	8,4

Jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan aniqlanishicha, tritikale navlarining barcha fazalarida suv tanqisligi ertalabki vaqtlarda pastroq, kunning issiq vaqtiga kelib tanqislik bir oz ortib, kechki vaqtda pasayishi kuzatildi.

Tritikale navlarida suv tanqisligi ertalabki vaqtlardan soat 14 gacha ortib, so'ngra kechki vaqtlargacha suvga tanqislik pasayib bordi. Bu qonuniyat barcha navlarda va fazalarda kuzatildi. Barglarda suv tanqisligi yuqori bo'lgan vaqt soat 14 ga to'g'ri kelganligi aniqlandi.

Suv yetarli bo'lgan sharoitda CHDNS (cheklangan dala namlik sig'imi)-70 % bo'lganda barcha fazalarda boshqa navlarga nisbatan suv tanqisligiga chidamlilik "Valentin" hamda "Odessiy" navlarida kuzatildi. "Naychalash" fazasida suv tanqisligi "tuplanish" fazasiga qaraganda biroz yuqori bo'ldi. Eng kam suv tanqisligiga "Valentin" hamda "Odessiy" navlarida kuzatildi, qolgan navlar oraliq o'rinni egalladi.

"Boshqqlash" fazasida haroratning ortib borishi ta'sirida suv tanqisligi barcha navlarda ortib bordi. Bu fazada ham kam suv tanqisligiga "Valentin" va "Odissey" navlarida aniqlandi.

"Gullash" fazasida suv tanqisligi eng yuqori bo'lishi aniqlandi. Tritikale navlarida suv tanqisligi maksimal "Svat" navida va minimal "Valentin" navida kuzatildi. Qolgan variantlar oraliq o'rinni egalladi.

Don pishish fazasida suv tanqisligi biroz kamaydi. Kunlik o'rtacha suv tanqisligi bu fazada "Tixon" navida 10,1 % hamda "Valentin" navida 7,7 % bo'lganligi aniqlandi. Kunlik o'zgarish diapozoni "Odessey" navida 5,7 ba "Tixon" navida 8,5 bo'lganligi ma'lum bo'ldi.

Tritikale navlarining suv yetarli va qurg'oqchil sharoitda yetishtirilgan na'munalaridagi barglardagi suv tanqisligi tahlil qilinganda qurg'oqchil sharoitda o'suvchi o'simliklarda suv taqchilligi bir oz yuqori bo'lishi kuzatildi

Qurg'oqchil CHDNS – 50 % bo'lgan sharoitda "Valentin" navida barglardagi suvni saqlash qobiliyati nisbatan pastroq ko'rsatgichga ega bo'ldi. "Tixon" navida esa qurg'oqchilm sharoitda barglardagi suvni saqlash qobiliyati yuqori bo'lishi kuzatildi.

Tuplanish fazasida kam suv tanqisligi "Odessiy" navida kuzatildi, kunlik o'rtacha 7,2 %, kunlik o'zgarish diapozoni 5,4 bo'lishi aniqlandi. Suv tanqisligi nisbatan yuqori ekanligi "Svat" navida kuzatildi. "Naychalash" fazasida suv tanqisligi "tuplanish" fazasiga qaraganda biroz yuqori bo'ldi. Eng kam suv tanqisligiga "Odessiy" hamda "Tixon" navlarida kuzatildi, qolgan navlar oraliq o'rinni egalladi.

Boshqqlash, gullash va don pishish fazalarida ham kam suv tanqisligi "Odessiy" hamda "Tixon" navlarida kuzatildi.

Тритикале навлариди энг кам сув танқислиги бу “тупланиш” фазасида кўзатилди, энг кўп тақчиллик эса “гуллаган” фазасида кўзатилди.

Ушбу тадқиқотда CHDNS -70 % ва қўғоқчил CHDNS -50 % шароитида бағлардаги сув танқислиги таҳлил қилинганда, натижалар шуниси кўрсатдики, ҳар иккала муҳит шароитида "Одессия" нави бардошли еканлигини аниқлади.

Қўғоқчил шароитида yetishtirilgan тритикаленинг “Одессия” ва “Тиксон” навлари бoшқа навларга нисбатан бarcha ривожланиш фазаларида ва кўннинг бarcha вақтида камроқ сув танқислигига учраши ва қўғоқчиликка нисбатан chidamli еканлиги аниқлади.

Адабиётлар.

1. "Food and Agricultural commodities production". FAO Statistics Division. Retrieved 2016-04-05.
2. Cleland, J. 2013. World population growth; past, present and future. *Environmental and Resource Economics*. 55:543-554.
3. 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.
4. Mergoum Mohamed; Gómez-Macpherson Helena (2004). "Triticale improvement and production" (PDF). FAO . Retrieved 2010-11-25
5. Андреев Н.Р., Носовская Л.П., Адикаева Л.В. и др. Качество сухого корма из вторичных продуктов переработки зерна тритикале в крахмал. // Достижения науки и техники АПК. 2016. – Т. 30. – №11. – С.73–75.
6. 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.
7. Кутровский В.Н., Инновационные сорта зерновых культур и их роль в развитии зерновой отрасли Центрального региона России // Зерновое хозяйство России. 2011. - № 4 (16). – С. 13-18.
8. Пыльнев В.В., Коновалов Ю.Б., Хупацария Т.И. и др.; Частная селекция полевых культур: Учебник Под ред. В. В. Пыльнева. – СПб.: Изд-во «Лань», 2016. – 544 с.

ЭКОСИСТЕМНЫЕ УСЛУГИ ЗАЛЕЖНЫХ ПОЧВ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ, РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Абакумов Е.В., Чебыкина Е.Ю., Рижия Е.Я.

Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия.

E-mail: E_abakumov@mail.ru

Параметризация процессов почвообразования является важнейшей задачей фундаментального и прикладного почвоведения в течение всего времени развития этой науки. Параметризация процессов необходима для их количественной и качественной оценки, что в дальнейшем может быть использовано для управления процессами и агроэкологическим потенциалом агроэкосистем, а также при имплементации практических аспектов экологического менеджмента. Эта задача решается несколькими путями: (1) параметризация компонентов почвообразовательного потенциала среды, (2) бонитировка почв, (3) оценка экосистемных сервисов (услуг), в том числе, функциональных, депозитарных, пространственных, обеспечивающих и ресурсных. Последний пункт является относительно новым и недостаточно глубоко проработанным. Так, монетизация экосистемных услуг должна предваряться их идентификацией и параметризацией. Этот процесс должен быть верифицированным и опираться на стандартизированные базы данных для каждого региона. При этом ретроспективный анализ состояния почв является важнейшим инструментом современного почвоведения и может быть использован в хронорядках проградации/деградации залежных почв для качественной идентификации и количественной оценки имплементации их экосистемных функций.

В настоящее время в России выведено из оборота и не используется от 30 до 40 млн га пашни, которая переводится в залежь и трансформируется под влиянием естественных и антропогенных процессов почвообразования, саморазвития почв, зарастания лесом, задернения, залужения, заболачивания и др. В Северо-Западном федеральном округе (СЗФО) РФ площадь залежных земель составляет до 20% от всех земель округа и около 8% от площади земель сельскохозяйственного назначения в России.

Данное исследование посвящено залежным почвам Ленинградской области. В условиях региона, где доминируют контуры пашни площадью 3-15 га, окружённые в большинстве своём лесами и болотами, для начала процесса зарастания земель достаточно вывести их в пастбищное угодье без должного ухода на 3-4 года. Через 5-7 лет от начала выведения пашни, культурная вспашка на них без агромелиоративных мероприятий становится практически невозможной. Процесс постагрогенной эволюции бывших сельскохозяйственных угодий идет по классическим сукцессионным схемам в направлении формирования зональных типов экосистем. Параллельно с восстановлением зональной растительности, в ходе постагрогенной эволюции происходит также закономерное изменение морфогенетических характеристик почв, их физических, химических и биологических свойств. Через 20-30 лет на залежных формируются вторичные лесные экосистемы со смешанным хвойно-мелколиственным древостоем. В песчаных и суглинисто-глинистых почвах инициируются процессы элювиально-иллювиального ряда. Происходит интенсивное накопление подстилки. Что касается торфоземов (осущенных и глубокомелиорированных почв верховых и низинных болот), распространенных на огромных пространствах восточной части Ленинградской области, здесь восстановления природной экосистем не происходит и даже не наблюдается тенденций к движению в эту сторону. Торфоземы, мелиорированные закрытыми дренами годами остаются в состоянии неопределенной квазиравновесной постагрогенной стадии онтогенеза. Отдельную проблему представляют залежные дерново-карбонатные почвы Ижорской возвышенности, используемые не по прямому сельскохозяйственному назначению, ведь на них нередко размещаются отходы птицефабрик.

Среди наиболее перспективных экосистемных сервисов (услуг) залежных почв можно выделить следующие:

- создание и функционирование карбоновым ферм, эти объекты планируется создавать для целенаправленного и верифицированного депонирования углекислого газа в составе растительного покрова и почвенного органического вещества в тесном сопряжении с мониторингом, осуществляемым на карбоновых полигонах, при этом залежные земли отдельных районов области могут рассматриваться как перспективные площадки для создания карбоновых ферм;

- вторичное (природное или антропогенное) обводнение мелиорированных торфоземов и минеральных почв приводит к мезофилизации климата агроэкосистемы и может способствовать снижению пирогенных рисков и увеличению запасов продуктивной влаги, а значит улучшению лесорастительных свойств в пределах залежного агроландшафта;

- агротуризм и гедонистические экосистемные функции – крайне недооцененный фактор использования залежных экосистем, смежный таким сервисом, как сбор органической сельскохозяйственной продукции (грибов, ягод) в молодых постагрогенных лесных экосистемах (ФЗ № 280-ФЗ от 03.08.2018);

Среди наиболее проблемных аспектов функционирования залежных агроэкосистем можно отметить следующие антисервисы (дисфункции):

- увеличение рисков пожаров – залежные земли накапливают большие количества поверхностного подстилочного материала, появление кустарниковой и древесной растительности на бывших пашнях также увеличивает риски развития пожаров, дополнительной неконтролируемой эмиссии углекислого газа и иммобилизации элементов питания, утрачиваемых из пищевых цепей агроэкосистем;

- деградация осушённых торфяников приводит к эмиссии углекислого газа и миграции водорастворимых соединений углерода (его становится больше в связи с повышенной аэрацией) в водоприёмники мелиоративных систем, происходит эвтрофикация малых рек, а также загрязнение их устьевых частей при впадении, например в р. Свирь;

- пирогенные и минерализационные потери соединений углерода из залежных земель приводят к тому, что функции по депонированию углекислого газа, осуществляемые карбоновыми фермами могут полностью нейтрализоваться из-за указанных факторов, что можно обозначить терминологически как углеродную «антиферму»;

- закустаривание и вторичное заболачивание является повсеместно распространённым процессом, приводит к снижению продуктивности агроэкосистем, разрушению внутрисочвенного дренажа, уменьшению ценности сельскохозяйственных угодий, распространению сорных растений;

- загрязнение вод Финского залива, испытывающего интенсивный геохимический прессинг водорастворимых и водопетизированных компонентов навоза, складываемого на полях Ижорской возвышенности, отличающей сильной закарстованностью.

Таким образом, залежные экосистемы представляют крайне проблемный объект в контексте региональной экологической безопасности. Мнение о том, что перевод земель в залежь снимает ответственность с природопользователя и далее наблюдаются только положительные тенденции, следует считать недальновидным. При этом, качественная и достоверная оценка экосистемных сервисов залежных агроэкосистем может быть востребованной не только в плане охраны природы, но и для оценки, и дальнейшего использования природного капитала.

Работа выполнена при поддержке Российского научного фонда в соответствии с договором от 20.04.2023 № 23-16-20003 и Санкт-Петербургским научным фондом в соответствии с договором от 05.05.2023 № 23-16-20003.



ИЗУЧЕНИЕ АКТИВНОСТИ ГЛУТАМАТДЕГИДРОГЕНАЗЫ ПЕЧЕНИ КРЫС ПОД ВЛИЯНИЕМ УЗИ И ПУТИ ИХ КОРРЕКЦИИ

Бабаханова Д., Мирхамидова П., Назаркулов А.

Чирчикский Государственный Педагогический Университет, Узбекистан, Ташкент обл.

***e-mail:** dilnoza.boboxonova@mail.ru

Аннотация: В экспериментах наблюдалось восстановление активности фермента ГДГ в митохондриях печени групп крыс, коррекция которых проводилась с экстрактом шотута и биосепа. Выявлено, что эффекты коррекции экстракта шотута было более эффективным, чем масляного экстракта биосепа.

Ключевые слова: гепатоцит, митохондрии, экстракт, биосеп, ультразвук.

Annotation: In experiments, restoration of the activity of the GDH enzyme was observed in the liver mitochondria of groups of rats, the correction of which was carried out with the extract of schoutut and biosep. It was revealed that the correction effects of the schoutut extract were more effective than those of the oil extract of Biosep.

Key words: hepatocyte, mitochondria, extract, biosep, ultrasound.

Ультразвуковые волны (УЗИ) широко используются в современной медицине. Ультразвуковые волны имеют большое значение по шкале диагностических показателей. Известно, что диагностика по ультразвуковым волнам используется для изучения структуры и функционального состояния организма при патологических состояниях. В настоящее время собрано много материала по биологическому действию ультразвуковых волн, большая часть которого является результатом наблюдений за действием ультразвука, применяемого в лечебных целях [1,2,3].

В связи выше изложенными целью исследования является изучение влияния ультразвуковых волн на гепатоциты крыс на молекулярном уровне. В первую очередь необходимо изучить влияние ультразвуковых волн на перекисное окисление липидов, мембраносвязанных ферментов, активность некоторых ферментов антиоксидантной системы в митохондриях печени.

Глутаматдегидрогеназа (γ -глутамат: НАДФ-оксидоредуктаза, К.Ф. 1.4.1.3.) фермент локализованная во внутренней мембране и матриксе митохондрий [4,5]. Этот фермент катализирует реакции, протекающие с окислением субстрата, выделением водорода. Фермент ГДГ является ключевым ферментом, контролирующим метаболизм аминокислот [6]. Водород, освобождающийся от донора, переносится на различные акцепторы. Определение активности фермента измеряют по скорости окисления NADFN или скорости восстановления NADF⁺.

В работе изучались эффекты коррекции действия экстракта шотут и масляных экстрактов биосепа на активность митохондриальных ферментов печени у крыс после воздействия ультразвуковыми волнами частотой 7,5 мГц в течение 5 мин с помощью аппарата Mindrey DP-50 Vet UZI. Активность митохондриальных ферментов печени крыс исследовали через 1, 3, 5, 10 и 15 дней после введения крысам, подвергшимся УЗИ, экстрактов шотута и биосепа. Митохондрии печени крыс изолировали дифференциальным центрифугированием предложенной W.C.Schneider. Активность фермента глутаматдегидрогеназы (ГДГ) определяли на UV/VIS спектрофотометре в диапазоне 340 нм [7].

По результатам исследования, при воздействии УЗИ на печень крыс в диапазоне 7,5 мГц с помощью аппарата Mindrey DP-50 Vet UZI в течении 5-минут активность фермента ГДГ в митохондриях гепатоцитов на 1, 3, 5, 10 и 15 дни по сравнению с контрольными группами соответственно составило $47 \pm 1,8\%$, $41,7 \pm 1,1\%$, $33,3 \pm 0,7\%$, $24,1 \pm 0,8\%$, $21,3 \pm 0,7\%$ (рис.1). Полученные данные свидетельствует о нарушении активности фермента ГДГ в митохондриях печени крыс под действием ультразвука. Резкое снижение активности фермента ГДГ в митохондриях печени этой группы крыс по сравнению с контролем было выявлено на 1-е и 3-е сутки после воздействия ультразвуком, т. е. $47 \pm 1,8\%$ и $41,7 \pm 1,1\%$ соответственно.

Обнаружено достоверное влияние коррекции экстракта шотут на активность фермента ГДГ в митохондриях печени крыс III группы (рис.1). В 1, 3, 5, 10, 15 сутки его активность составила $15,7 \pm 6,1\%$, $18,1 \pm 0,9\%$, $13,8 \pm 0,3\%$, $11,8 \pm 0,4\%$ и $14,6 \pm 1,1\%$ соответственно по сравнению со II группой. Ферментативная активность в митохондриях гепатоцитов этой группы крыс достоверно восстанавливалась к 15-м суткам.

Активность фермента ГДГ в митохондриях гепатоцитов крыс IV группы, коррекцию которых проводили с экстрактом биосепа, составила $11,1 \pm 1,1\%$, $12,7 \pm 0,5\%$, $8,8 \pm 0,2\%$, $11,8 \pm 0,3\%$, $10 \pm 0,6\%$ соответственно по сравнению с группой II.

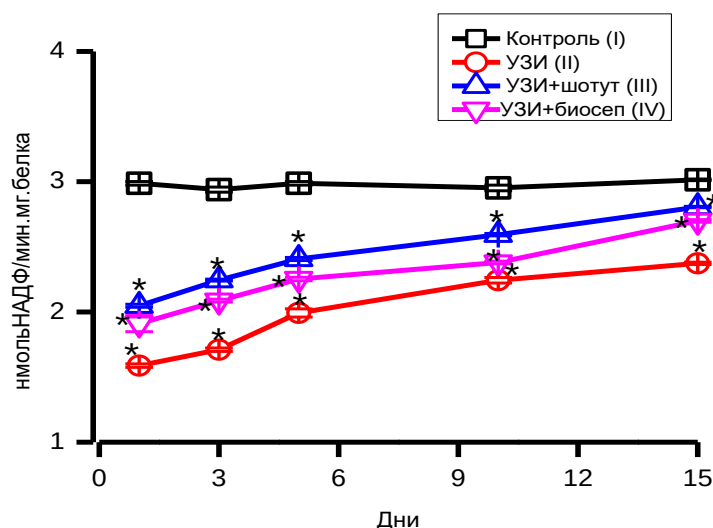


Рис.1. Влияние экстрактов шотут и биосеп на активность глутаматдегидрогеназы при воздействии ультразвука на митохондрий гепатоцитов крыс (1, 3, 5, 10 и 15-дневная динамика) (нмольНАДФ/мин 1 мг белка) (* $P < 0,05$, $n=5-6$).

Полученные результаты показывают, что резкое снижение активности фермента ГДГ в митохондриях печени у крыс наблюдалось на 1-е и 3-е сутки после воздействия ультразвуком в течение 5 мин. Глубокое ингибирование фермента наблюдалось на 1-е и 3-е сутки после воздействия УЗИ, что в свою очередь приводило к нарушению мембранных структур и изменению процессов перекисного окисления липидов в митохондриях печени крыс. В экспериментах наблюдалась определенная степень восстановления активности фермента ГДГ в митохондриях печени групп крыс, коррекция которых проводилась с экстрактом шотута и масляным экстрактом биосепа.

Выявлено, что эффекты коррекции экстракта шотута было более эффективным, чем масляного экстракта биосепа.

Литература:

1. Шевченко Е.В, Хлопенко Н.А. Действие ультразвука на организм. -М.: Сибирский медицинский журнал, 2006, № 2. - С. 96-99
2. Сулейманов Р.Х, Машак С.В, Майбородин И.В, Елясин П.А, Равилова Ю.Р. Влияние ультразвукового воздействия на морфологию жировой клетчатки крыс. -М.: Медицинские и фармацевтические науки. 2013, № 6. -С. 68-72.
3. Акопян В.Б, Ершов Ю.А. Основы взаимодействия ультразвука с биологическими объектами. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана. 2005. -С. 224.
4. Church R. J, Schomaker Sh. J, Eaddy J. S, Boucher G. G, Kreeger J. M, Aubrecht J, Watkins P. B. Glutamate dehydrogenase as a biomarker for mitotoxicity; insights from furosemide hepatotoxicity in the mouse// PLOS ONE. – 2020.V-1.- P. 1/12-12/12
5. Lindena J., Sommerfeld U, Hopfel C, Trautschold I. Catalytic enzyme activity concentration in tissues of man, dog, rabbit, guinea pig, rat and mouse// Approach to a quantitative diagnostic enzymology. III. Communication. J Clin Chem Clin Biochem. - 1986. - 24(1). P. 35–47.
6. Лелевич В.В.и др. Биологическая химия. Гродно. Изд-во ГрГМУ.– 2015. – С. 249.
7. Рогожин В.В. Практикум по биохимии. Учебное пособие. Санкт-Петербург.изд «Лань» 2013. - С. 336-338.



ВИДЫ РОДА *ALLIUM* В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН: РАСПРОСТРАНЕНИЕ, ПОПУЛЯЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ВОПРОСЫ ОХРАНЫ, РЕСУРСНОЕ ЗНАЧЕНИЕ

*¹Барлыбаева М.Ш., *^{2,3,4}Ишмуратова М.М., ²Ишбирдин А.Р., ²Тухбатишина А.З.

¹Южно-Уральский государственный природный заповедник, п. Реветь, Россия

²Уфимский университет науки и технологий, г. Уфа, Россия

³Башкирский государственный природный заповедник, п. Саргая, Россия

⁴Самаркандский государственный университет, им. Шарофа Рашидова, г. Самарканд, Узбекистан

*e-mail: mil.barlybaeva@yandex.ru, ishmuratova@mail.ru

Аннотация. Исследованы распространение, популяционные характеристики, ресурсное значение видов рода *Allium* L. в Республике Башкортостан. Разрабатываются методы сохранения видов *in situ* и *ex situ*.

Ключевые слова: распространение, демография, охрана, род *Allium* L., Южный Урал

Annotation. The distribution, population characteristics, and resource value of species of the genus *Allium* L. in the Republic of Bashkortostan were studied. Methods for *in situ* and *ex situ* conservation of species are being developed.

Key words: distribution, demography, protection, genus *Allium* L., Southern Urals.

Представители рода *Allium* L. являются ресурсными видами и используются как пищевые, лекарственные, витаминные и кормовые растения благодаря наличию в них биологически активных веществ.

Во флоре Республики Башкортостан встречаются 16 видов рода *Allium* L. [5], относящихся к различным жизненным формам. 7 видов внесены в Красную книгу Республики Башкортостан [4].

Выявлены новые местонахождения *A.praescissum* Reichenb. и *A.nutans* L. [1, 2]. С применением анатомо-морфологических, онтогенетических, фенологических методов уточнена видовая принадлежность растений секции *Melanocrommyum* Webb et Berth., произрастающих в Башкирском Зауралье. Растения, идентифицированные ранее как *A.decipiens* Fisch. ex Schult. fill. отнесены к *A.tulipifolium* Ledeb. [3].

Возрастная структура ценопопуляций исследована для *A. flavescens* Bess., *A.obliquum*, *A.nutans*, *A.praescissum*, *A.microdictyon*. В Южно-Уральском заповеднике численность (ЮУГПЗ) *A. obliquum* невысокая, на 2023 год учтено всего 88 растений, плотность 10 особей на 1 м². *Allium microdictyon* в ЮУГПЗ произрастает локально, группами, численность особей высокая, на 2023 год учтено 535 растений. Возрастная структура ценопопуляций неполноценная, отсутствуют генеративные особи.

В районах Башкирского Зауралья ценопопуляции *A.nutans* многочисленные, полноценные, одновершинные.

Разрабатываются методы сохранения видов *in situ* и *ex situ*. На территории Южно-Уральского государственного природного заповедника охраняются 2 вида род *Allium* – *A.obliquum* (2 ценопопуляции) и *A.microdictyon* Prokh. (1 ценопопуляция). *Allium obliquum* охраняется на территориях Башкирского государственного природного заповедника, заповедника «Шульган-Таш», национального парка «Башкирия». Некоторые виды охраняются на территориях природных парков, памятников природы, заказников. Разработаны протоколы клонального микроразмножения *in vitro* для *A.nutans*, изучаются особенности биологии семян [6].

Ежегодно на не охраняемых территориях по Республике Башкортостан интенсивно заготавливают *A.microdictyon*, *A.nutans*, *A.obliquum*, употребляют в пищу, добавляют в салаты, используют при мариновании и засолке овощей, сушат и замораживают. Лучшее время для заготовок *A.microdictyon* и *A.obliquum* с мая до начала июня, для *A.nutans* – весь вегетационный сезон.

Литература

1. Барлыбаева М.Ш., Ишбирдин А.Р., Суюндуков И.В., Ишмуратова М.М. и др. Флористические находки в Республике Башкортостан // Вест. Пермского университета. Сер. Биология. 2019. Вып. 1. С. 1-6.
2. Ишбирдин А.Р., Суюндуков И.В., Ишмуратова М.М., Ильина И.В. Новые местонахождения редких видов флоры Республики Башкортостан // Ботан. журнал. 2005. Т. 90, № 7. С. 1116-1119.
3. Ишмуратова М.М., Ильина И.В. Онтогенез лука тюльпанолистного (*A. tulipifolium* Ledeb.) // Онтогенетический атлас лекарственных растений: Научн. Издание. Т. IV. Йошкар-Ола: МарГУ, 2004. С. 206-209.
4. Красная книга Республики Башкортостан: в 2 т. Т. 1: Растения и грибы / кол. авт.; под ред. д-ра биол. наук В. Б. Мартыненко. 3-е изд., доп. и переработ. Москва: Студия онлайн, 2021. 392 с.
5. Определитель высших растений Башкирской АССР. М.: Наука. 1988. 234 с.
6. Тухбатшина А. З. Влияние условий хранения семян *Allium nutans* на их жизнеспособность // Актуальные вопросы охраны биоразнообразия на заповедных территориях: Матер. Всеросс. науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвященной 110-летию биологического образования в Республике Башкортостан, 90-летию Башкирского государственного заповедника и 40-летию Южно-Уральского государственного природного заповедника, Уфа, 24-26 ноября 2020 года / Отв. редактор М.М. Ишмуратова. Уфа: Башкирский государственный университет, 2020. С. 195-198.



МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ПЕРЕРАБОТКА НАВОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО И ФОСФОРИТОВ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КЫЗЫЛКУМОВ

Бахронова Н.С., Муминова Д.Р., Жураев Ш.Т., Темиров У.Ш.

Навоийский государственный горный и технологический университет
Республика Узбекистан, г. Навои
*e-mail: temirov-2012@mail.ru

Аннотация. В статье приведены результаты изучения процессов получения органоминеральных удобрений биологической переработкой компостов, приготовленных на основе навоза крупного рогатого скота и шламowego фосфорита Центральных Кызылкумов.

Ключевые слова. навоз крупного рогатого скота, фосфорит, азот, микроорганизмы, фосфор, гумус, гуминовая кислота, фульвокислота.

Annotation. The article presents the results of studying the processes of obtaining organomineral fertilizers by biological processing of composts prepared on the basis of cattle manure and sludge phosphorite of the Central Kyzylkum.

Keywords. cattle manure, slurry phosphorite, nitrogen, microorganisms, phosphorus, humus, humic acid, fulvic acid.

Повышения плодородия земель и получения высокого и качественного урожая из сельскохозяйственных культур в современных условиях является одной из самых актуальных задач. Важная роль в сохранении плодородия почв принадлежит органическому веществу и его главной составляющей части – гумусу. Содержание гумуса является одним из главных показателей уровня плодородия почв. Благодаря ему поддерживаются основные функции и обеспечивается плодородие почвы, при минерализации гуминовых веществ обеспечивают растения азотом и другими необходимыми питательными элементами в доступной форме [1-2] при этом в почве за счет минерализации гумусовых веществ их потеря составит 0,6-0,7 т/га в год.

Проблема создания положительного баланса гумуса и других питательных веществ в почве одна из наиболее актуальных задач в земледелии. Только при оптимальном количестве гумуса и других питательных веществ в почве возможно получение высокого

эффекта от выращивания сельскохозяйственных культур. При воспроизводстве гумуса и других питательных веществ роль органических и органоминеральных удобрений незаменима.

Для получения более качественного и эффективного органоминерального удобрения и для создания благоприятного условия протекания процесса компостирования используют различные добавки (фосфоритная мука, простой суперфосфат, сульфат аммония, аммиачная селитра, хлористый калий), промышленные отходы (фосфогипс) и агроруды (бентонит, глауконит, известь и др.) [3].

В работе [4] приведена способ получения органических удобрений из птичьего помета и навоза животных согласно которому птичий помет или навоз непосредственно в помещении обрабатывается предварительно активированным симбиотическим микробиологическим комплексом «Байкал ЭМ1» или его модификациями. Предварительную активацию осуществляют за счет подготовки препаратов на воде, подвергнутой кавитационной обработке ультразвуковой частоты.

Из вышеизложенных видно что одно из методов ускорения гумификации органических веществ навоза и созревания компоста являются применения растворов содержащих микроорганизмов участвующих в деструкции органических веществ при приготовлении компостов.

Компосты на основе навоза КРС с добавкой ШФ приготовлены при весовых соотношениях навоз: ШФ = 100 : 10. В лабораторных условиях в специально приспособленных сосудах ставились опыты при следующих соотношениях навоз КРС : ассоциация микроорганизмов : вода = 100 : (5-21) : (5-21). Из подготовленных компостов каждые пять дней получены образцы и определено влияние ассоциации микроорганизмов на превращения органических веществ в гумусовые вещества, изменения рН, количества азота и органических веществ в компостах.

Приготовление компоста путем обработки ассоциацией микроорганизмов положительно повлияло на ускорение и увеличение содержания гуминовых кислот, фульвокислот и водорастворимых органических веществ в компостах. Например, если в компостах, приготовленных без добавления ассоциации микроорганизмов, через 15 дней содержание гуминовой кислоты, фульвокислоты и водорастворимых органических веществ составило 4,63%, 4,81% и 4,51%, то в компостах, приготовленных с добавлением 21 мл ассоциации микроорганизмов на 1000 г навоза КРС и воды до достижения влажности 70%, содержание вышеупомянутых веществ составило 4,80%, 4,95% и 4,63%.

Таким образом, результаты показывают, что компостирование навоза крупного рогатого скота с добавкой фосфатного сырья и ассоциации пробиотических бактерий позволяет ускорить созревания компоста.

Литература

1. Иванов В.М. Гумус: основы плодородия // AgroONE (Украина). 2018. № 24. – С.12-13.
2. Титова И.Н. Гуматы и почва. Москва: ИЛКО, 2006. - С.9-12.
3. Державин Л.М., Седова Е.В. К вопросу о воспроизводстве гумуса // Агрохимия. – 1988. – № 9. – С. 117-127.
4. Патент № 2629589 Россия. СО5 F 3/00. Способ получения органических удобрений из птичьего помета и навоза животных // Г.А. Осипов, А.Х. Аминов – Б.И. 2017, № 25.



**КАРТОШКА Х-ВИРУСИ РЕЗЕРВАТОР ЁСИМЛИКЛАРИ ВА УНИНГ ВИРУС
САҚЛАНИШИ ВА ЦИРКУРЯЦИЯСИДАГИ РОЛИ**

Файзиев В.Б.

Картошка вирус касалликларининг дунё бўйича 50 дан ортиқ тури аниқланган бўлиб, улар ўсимликларни турли даражада касалланишига сабаб бўлади ва ҳосилдорликни пасайтириб қишлоқ хўжалигига катта зарар келтиради [3,5,6].

Бу вирус касалликлардан бири картошкада хол-холлик (крапчатость) ва ўсиш нуқтаси некрози (некроз верхушки) каби касаллик белгиларини келиб чиқишига сабаб бўлувчи картошканинг Х-вируси (КХВ). Картошканинг айрим навларида бу касаллик белгилари умуман намоён бўлмасдан яширин ҳолатда ўтиши мумкин, шунинг учун Х-вирусни соғлом картошка вируси ҳам деб юритилади. Кўриниши ипсимон шаклда бўлган бу вируснинг ўлчами 450 x 10 нм дан 600 x 12 нм гача бўлиши мумкин [1,2,6].

Картошканинг Х-вируси соғлом ўсимлик органларининг касалланган ўсимлик органларига тегиши орқали, ўсимликларга агротехник ишлов бериш жараёнида ва каларадо қўнғизи воситасида соғлом ўсимликга ўтади [1,4], ҳамда ҳосилдорликни 10-51% гача камайтиради [5,7].

Картошка Х-вирусининг табиатда айланишини ўрганишда унинг ташувчи ҳашоротлари ва резерватор ўсимликларини аниқлаш бугунги кунда муҳим амалий ва назарий аҳамият касб этади. Шунинг учун ушбу ишда Ўзбекистон иқлим шароитида ёввойи ва маданий ҳолда ўсадиган ўсимликлардан картошка Х-вирусининг резерваторларини ҳозирги кунда замонавий ва энг сезгир методлардан бири иммунофермент анализи (ИФА) ёрдамида аниқлаш асосий мақсад қилиб олинди.

Картошка Х-вирусининг резерватор ўсимликларини аниқлаш учун турли оилага мансуб бир қанча ўсимликлардан намуналар белгиланган пратакол асосида йиғиб олинди ва лаборатория шароитида ИФА ёрдамида текширилди.

Ўтказилган лаборатория текшириши натижасида, Х-вирус картошкадан ташқари бодринг (*Cucumis sativus*), итузум (*Solanum nigrum*), жингалак отқулоқ (*Rumex crispus*), дўрмон (*Datura stramonium*), баклажон (*Solanum melongana*), петунья (*Petunia hybrida*), хартол карам (*Brassica juncea* (L) Czern), қўйпечак (*Convolvulus arvensis*), доривор гулхайри (*Althaea officinalis*), помидор (*Lycopersicon esculentum* Mill), тугмачагул (*Malva neglecta* Wall) каби ўсимликларда сақланиши аниқланди. Бундан ташқари олабута (*Atriplex micrantha* C.A.Mey), шўра (*Chenopodium quinoa*), саломалейкум (*Cyperus rotundus*), мингдевона (*Datura metel*), оқ шўра (*Amaranthus retrofractus* L), рангўт (*Sinapsis arvensis*) каби ўсимликларда вирус бор йўқлиги номаълум, яъни реакция кўрсаткичи “+” ни намоён қилди. Ажриқ (*Cynodon dactylon* (L) Pers), қўйतिकан (*Xanthium strumarium*), ғумай (*Sorghum halepense*), булғор қалампери (*Capsicum annuum*), райхон (*Ocimum basilicum*), эрмон (*Artemisia vulgaris*) ва оддий шувовқа (*Artemisia vulgaris*) вирус йўқлиги аниқланди.

Юқоридаги маълумотларга асосланиб шуни таъкидлаш лозимки, картошканинг Х-вируси итузумдошлар (*Solanaceae*), гулхайридошлар (*Malvaceae*), бутгулдошлар (*Cruciferae*), гултожихўроздошлар (мочиндошлар) (*Amaranthaceae*), мураккабгулдошлар (*Compositae*) оиласига мансуб бир ва кўп йиллик ўсимликларни касаллантиради ва уларда турли миқдорда тўланади (3+,4+). Демак, бу ўсимликлар шубҳасиз картошка Х-вирусининг резерватор ўсимликлари бўлиб хизмат қилади.

Картошканинг вирус касалликлари Квайнер, Ботъес, Шульцем, Фолсом, Кассанис, Мартин, Ёра, Морел, Амбросовлар томонидан 1916 йилдан буён Англия, Голландия, АҚШ, Германия, Россия, Эстония каби мамлакатларда ўрганиб келинган. Аммо Ўзбекистон шароитида қилинган ишлар сезгирлиги индикатор ўсимликлар, томчи усули ёки АБВ-тест сезгирлиги даражасидагина (0.2 мкг/мл) амалга оширилган. Кўпгина резерватор ўсимликлар, картошка навларидаги оз миқдордаги вируслар услуб сезгирлиги даражасидан четда қолаверган. Мазкур ишда биз сезгирлик даражаси 0.01нг миқдорда бўлган ва ўта специфик, юқори титрли антизардоблардан фойдаландик.

Кўпгина ўсимликлар эса симптомсиз ва биринчи марта анализ қилинмоқда. Масалан, биринчи марта анализ қилинган ўсимликлар қуйидагилар, бодринг (*Cucumis*

sativus), жингалак откулоқ (*Rumex crispus*), хартол карам (*Brassica juncea* (L.) Czern), доривор гулхайри (*Althaea officinalis*), тугмачагул (*Malva neglecta* Wall) бўлиб, уларда КХВ юқори концентрацияда сақланиши аниқланди. Демак, ҳеч қандай шубҳа йўқки, бу ўсимликлар фитовирусологияда биринчи марта резерваторлар қаторига киритилмоқда. Шу билан бир томонда бундай ўсимликлар вируснинг табиатда сақланиши ва тарқалиши учун муҳим аҳамият касб этади. Шунинг учун бундан табиий резерватор вирус сақловчи ўсимликларни аниқлаш вирусга қарши кураш чораларини ишлаб чиқишда ҳамда картошкадан юқори ҳосил олиш ҳамда озиқ-овқат хавфсизлиги таъминлаш нуқтаи назардан юқори аҳамият касб этади.

Адабиётлар:

1. Амбросов А.Л. Вирусные болезни картофеля и методы выращивания здоровых клубней. Издательство «Урожай» Минск, 1964, -С, -10-15.
2. Вахобов А.Х. Умумий вирусологиядан амалий машғуотлар. I-ж, 2004, -31-35 б.
3. Крылов А.В. Некоторые вопросы эпидемиологии, диагностики и терапии мозаичных вирусов картофеля. Вирусологические исследования на дальнем Востоке, Владивосток, 1969, -С, -166-167.
4. Московец С.М., Грама Д.П., Жеребчук Л.К. Віруси і вірусні хвороби картоплі. Видавництво «Наукова думка» Киев, 1973, -С, -20-23.
5. Мирзаахмедов Б. Ўсимликнинг вирус касаллиги. Ўзбекистон “Фан” наш, -Т., 1972, -27 б.
6. Николаева О.В. Диагностика вирусов S и M картофеля методами ИФА и молекулярной гибридизации. Автореферат диссертации кан. биол. наук, -М., 1985, -21 С.
7. Nikitin N.A., Arkhipenko M.V., Novikov V.K., Radionova N.P., Atabekov J.G. The new highly pathogenic of Potato virus X, 10th International Plant virus Epidemiology symposium, 15-19 October, 2007, India, page 78.

АНТИОКСИДАНТНАЯ АКТИВНОСТЬ СОКА ВИДОВ И СОРТОВ РОДА *CITRUS* L. БАШКИРСКОЙ РЕПРОДУКЦИИ

^{*1}Гарифуллина Г.Г., ¹Насретдинова Р.Н., ^{*1}Ишмуратова М.М.,

²Билалова Э.Г., ²Садыкова Ф.В.

¹Уфимский университет науки и технологий, г. Уфа, Россия,

²Учебно-опытное хозяйство ГБПОУ «Уфимский лесотехнический техникум» (Уфимский лимонарий), г. Уфа, Россия

*e-mail: Garifa@inbox.ru, ishmuratova@mail.ru

Аннотация. Исследованы антиоксидантные свойства сока плодов 5 видов рода *Citrus* L. и 5 сортов *C. limon* (L.) Osbeck. Антиоксидантные свойства зависят как от объемной доли сока в системе, так и от видовых и сортовых характеристик.

Ключевые слова: антиоксидантная активность, плоды, род *Citrus* L.

Annotation. The antioxidant properties of fruit juice from 5 species of the genus *Citrus* L. and 5 varieties of *C. limon* (L.) Osbeck were studied. Antioxidant properties depend both on the volume fraction of juice in the system and on the species and varietal characteristics.

Key words: antioxidant activity, fruits, genus *Citrus* L.

Виды рода *Citrus* L. богаты биологически активными веществами, витамином С и фитонцидами, и широко используются как пищевые и лекарственные растения. Растения, обитающие в экстремальных условиях, в т.ч. и условиях температурного стресса, характеризуются высоким содержанием антиоксидантов, благодаря чему используются в фармакопее.

Самой северной точкой возделывания *C.limon* (L.) Osbeck в России является Уфимский лимонарий, где изучаются особенности биологии видов и сортов рода *Citrus* L. [2,3]. В связи с этим представляет интерес сравнительное изучение антиоксидантных свойств видов и сортов рода *Citrus* уфимской репродукции.

Антиокислительные свойства сока цитрусовых исследовали на модельной реакции окисления этилбензола [1]. Инициатором реакции выступал предварительно очищенный азодиизобутилонитрил (АИБН). Объектами исследования являлись 5 видов рода *Citrus*. Лимон (*C.limon*) представлен 7 сортами из Уфимского лимонария и одним неизвестным сортом турецкой репродукции. Плоды собраны в период весеннего созревания.

Установлено, что антиоксидантная активность исследованных образцов зависит как от объемной доли сока в реакционной системе, так и от видовых и сортовых характеристик (табл.). Относительно высокие показатели антиоксидантной активности демонстрируют *C.aurantium* L., *C.reticulata* Blanco и *C.limon* сорта Дженоа и Салават. Сорт «Салават» снижает скорость окисления на 64%, а сорт «Урман» (менее активный) снижает этот показатель лишь на 10%.

В составе сока цитрусовых содержатся лимонная, аскорбиновая, яблочная кислоты, рутин, Д-лимонен и группа витаминов, пектиновые вещества, эфирные масла, каротиноиды и др. Сложный состав сока вызывает синергетическое действие отдельных компонентов, вследствие этого нет корреляции между антиокислительной активностью и содержанием аскорбиновой кислоты (витамина С).

Таблица

Антиоксидантная активность и содержание витамина С сока плодов видов и сортов рода *Citrus* L.

№	Вид, сорт, степень созревания плодов	Репродукция (страна, город)	$v \cdot 10^6$ моль/л*с		Содержание витамина С, мг/100 г
			объемная доля сока		
			$\varphi=0,25$	$\varphi=0,125$	
1	ЭБ+АИБН		6,00	6,00	
2	<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck Урман	Россия, Уфа	5,28	5,95	36,4
3	<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck Эврика	Россия, Уфа	5,18	5,92	-
4	<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck Юбилейный	Россия, Уфа	3,98	5,79	41,9
5	<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck Ташкентский ¹	Россия, Уфа	3,82	5,23	34,1
6	<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck Ташкентский ²	Россия, Уфа	3,46	5,13	-
7	<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck Ляйсан	Россия, Уфа	3,42	5,13	38,8
8	<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck Дженоа	Россия, Уфа	2,57	4,79	-
9	<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck Салават	Россия, Уфа	2,15	4,41	36,4
10	<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck	Турция	3,30	5,11	-
11	<i>Citrus aurantium</i> L.	Россия, Уфа	2,31	4,51	-
12	<i>Citrus medica</i> L. Павловский	Россия, Уфа	3,16	5,09	-
13	<i>Citrus paradisi</i> Macfad.	Россия, Уфа	3,03	5,08	-
14	<i>Citrus reticulate</i> Blanco	Россия, Уфа	2,93	4,81	-

Примечание: «-» - отсутствие данных; 1 – перезрелый плод, 2 – недозрелый плод

Большой разброс показателей антиоксидантной активности сока сортов *C.limon* связан, вероятно, со сложным гибридогенным их происхождением.

Литература

1. Гарифуллина Г.Г., Насретдинова Р.Н., Гатиятуллина А.И., Мустафин А.Г., Петрова А.В. Влияние заместителей на антиокислительную активность терпеноидов в модельной реакции окисления этилбензола // Вестник Башкирского государственного университета. 2022. Т.37, № 4. С. 1007-1015.
2. Билалова Э.Г., Садыкова Ф.В., Ишмуратова М.М. Фенологические характеристики лимонов узбекской и башкирской селекции в условиях г. Уфы // Вестник Пермского

университета. Сер. Биология. 2018. Вып. 3. С. 238–246. DOI: 10.17072/1994-9952-2018-3-238-246.

3. Билалова Э.Г., Ишмуратова М.М., Садыкова Ф.В., Абдуллина Л.К., Иксанова А.Т. Уфимский лимонарий: коллекция, селекция, культура *in vitro* // Современные проблемы генетики, геномики и биотехнологии: матер. конф. Ташкент, 2019. С. 299-300.



БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ГИДРАЗИДОВ ФОСФОРИЛИРОВАННЫХ КАРБОНОВЫХ КИСЛОТ И ИХ ПРОИЗВОДНЫХ

**Izatullayev S.A., Toshboyev F.N., Ташанов О.С.*

Самаркандский государственный медицинский университет, г. Самарканд, Узбекистан

**e-mail:* sarvarbek020295@gmail.com

Annotatsiya: *Tadqiqot natijalariga ko'ra quyidagi xulosalar chiqarish mumkin:*

– *ikki komponentli "P(III) xlorid + aprotik dexloroalkoksillovchi agent" tizimiga uchinchi elektrofil reagent – alkilxloroform efirni kiritish orqali yangi Capach analoglarining prekursorlari bo'lgan fosforlangan chumoli kislotalarining efirlarini olishning yangi usuli ishlab chiqildi.*

Kalit so'zlar: *gidrazid, Kapah, fosfororganik, difenilfosforilsirka kislotasi.*

Abstract: *Based on the results of the study, the following conclusions can be drawn:*

– *a new method has been developed for the preparation of esters of phosphorylated formic acids - precursors of new Capach analogues by introducing into the two-component system "P(III) chloride + aprotic dechloroalkoxylating agent" a third electrophilic reagent - an alkyl chloroformic ether;*

Key words: *hydrazide, Kapah, organophosphorus, diphenylphosphorylacetic acid.*

Из литературы известно, что определяющей биологической активностью фосфорорганических соединений является способность угнетать активность холинэстеразы [1] был исследован класс фосфорилированных карбоновых кислот, которые в отличие от других биологических активных фосфорорганических соединений обладали высокими психотропными и ноотропными свойствами и не проявляли ингибирующей активности холинэстеразы. Открытие этого класса соединений стимулировало поиск, разработку и изучение новых биологически активных производных фосфорилированных карбоновых кислот.

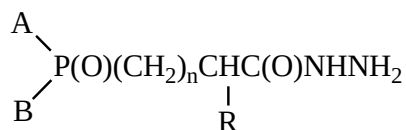
Одним из представителей этого класса соединений стал препарат «фосеназид». Результаты исследований влияния фосеназида на центральную нервную систему впервые было представлено в работах И.В.Заиконниковой и Г.Ф.Ржевской [2]. «Фосеназид» обладает целым рядом фармакологических эффектов. Препарат действует успокаивающе на центральную нервную систему, устраняя тревогу, внутреннее напряжение. В целом его можно охарактеризовать как «дневной транквилизатор с выраженной вегетотропной активностью и противоэпилептическим действием» [3]. Также было обнаружено положительное действие препарата на сердечно-сосудистую систему и способность улучшать память.

При дальнейшем исследовании соединений ряда гидразидов фосфорилуксусных кислот был обнаружен перспективный биологически активный препарат «КАПАХ» [4], который также как и гидразид дифенилфосфорилуксусной кислоты обладал способностью положительно влиять на память и процессы обучения. Помимо этого, КАПАХ проявил способность к нейропротекторному действию, что позволило рассматривать его как перспективное лекарство от болезни Альцгеймера.

Имеется много работ [5], где рассмотрены механизмы психотропного действия гидразидов фосфорилированных карбоновых кислот. В ходе исследования зависимости «структура - биологическая активность» обнаружено, что проявление психотропного действия зависит не только от наличия в составе молекул фосфорильного и гидразидного фрагментов, но и их строения. Замещенные гидразиды менее активны, чем незамещенные

гидразиды. Наличие объемного заместителя у фосфорильного фрагмента также приводит к снижению активности.

На данный момент фармакологически изучено более 200 биологически активных аналогов гидразида дифенилфосфорилуксусной кислоты с общей формулой:



Все они характеризуются широким спектром нейротропной активности. Токсические свойства этих соединений зависят от структуры фосфорильного фрагмента и снижаются при переходе от оксидов фосфинов к фосфинитам и далее к фосфонатам. Токсичность незамещенных гидразидов фосфорилуксусной кислоты с тремя Р-С связями увеличивается в ряду: Et< i-Pr< 4-FPh ~ Ph< 4-ClPh. Помимо роста токсичности они проявляют тенденцию к росту влияния на центральную нервную систему. В ряду Et<Pr ~ i-Bu~ FPh<Ph<ClPh рост совпадает с аналогичным рядом при изучении острой токсичности. Однако для соединений, различающихся структурой фосфорильной группы, симбатность изменения фосфора одной хлорэтоксильной группы вместо арильного заместителя приводит к усилению нейротропных эффектов при одновременном снижении токсичности. Замена второго арильного заместителя на хлорэтоксильный вызывает дальнейшее падение токсичности, но при этом нейротропная активность тоже снижается.

Из вышеизложенного материала следует, что в литературе широко описаны гидразиды фосфорилированных уксусных кислот: их синтез, строение, превращения в производные и биологическая активность. Сведения о гидразидах фосфорилированных муравьиных кислот весьма ограничены. А устойчивые гидразиды с тремя Р-С связями вообще не описаны. Поэтому синтез новых гидразидов фосфорилированных муравьиных кислот с тремя Р-С связями и их производных, обладающих потенциальной биологической активностью, является актуальной задачей.

Литературы:

1. Г.Х. Камай, В.И. Шугурова, ДАН СССР, 1951. 79.605.
2. Н.Г. Забусова, А.И. Разумов, Т.А. Тарзиволова, Труды КХТИ, 1964.33,167.
3. K. Zieloff, H. Paul, Z. Chem. 1964. 4,148.
4. D.W. Grisley, org. J. Chem., 1961. 26,2544.
5. Тарасова, Р.И. Биологически активные производные Дфосфорилированных карбоновых кислот /Р.И. Тарасова В.В. Москва //ЖОХ.- 1997 -Т 67 -Вып, 9- С. 1483-1496.



КУЛЬТИВИРОВАНИЕ *IN VITRO* И АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВЫРАЩИВАНИЯ СМОРОДИНЫ ЧЕРНОЙ *RIBES NIGRUM* L. СОРТОВ БАШКИРСКОЙ СЕЛЕКЦИИ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

^{*1}Ишмуратова М.М., ²Головина Л.А.

¹Уфимский университет науки и технологий, г. Уфа,

²Башкирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства - обособленное структурное подразделение ФГБНУ УФИЦ РАН, г. Уфа, Россия

*e-mail: ishmuratova@mail.ru

Аннотация. В статье представлены особенности клонального микроразмножения *in vitro* и феноритмы развития в агроусловиях *ex vitro* смородины черной *Ribes nigrum* L. сортов башкирской селекции (Бобровая, Валовая, Чишма, Карадель, Эстафета, Бельская) в Республике Башкортостан. Потепление климата сдвигает сроки плодоношения сортов.

Ключевые слова: *Ribes nigrum* L., сорта, культура *in vitro*, культура *ex vitro*, фенофазы, Южный Урал.

Annotation. The article presents the features of clonal micropropagation *in vitro* and phenorhythms of development in *ex vitro* agro conditions of black currant *Ribes nigrum* L. varieties of Bashkir selection (Bobrovaya, Valovaya, Chishma, Karaidel, Estafeta, Belskaya) in the Republic of Bashkortostan. Climate warming is shifting the fruiting dates of varieties.

Key words: *Ribes nigrum* L., varieties, *in vitro* culture, *ex vitro* culture, phenophases, Southern Urals.

Смородина чёрная (*Ribes nigrum* L.) – ценная плодово-ягодная культура, одна из ведущих культур в Республике Башкортостан (РБ). В БНИИСХ РБ созданы высокопродуктивные и адаптивные сорта *R. nigrum*, включенные в Госреестр селекционных достижений по IV-X регионам Российской Федерации [1].

Цель работы – разработка биотехнологических методов размножения *in vitro* сортов смородины черной *Ribes nigrum* L. для массового получения генетически однородного материала и разработка агротехнологических аспектов выращивания растений-регенерантов в условиях *ex vitro*.

Объектами исследования служили сорта смородины черной *R. nigrum* башкирской селекции: Бобровая, Валовая, Чишма, Караидель, Эстафета, Бельская. Работы в условиях *in vitro* проводили в лаборатории «Репродуктивной биологии и клонирования растений» УУНиТ. После прохождения периода адаптации [2], растения – регенеранты *R. nigrum* высаживались на участок дорацивания саженцев (схема посадки 60 x 20 см). Весной надземную часть подрезали на 2-3 почки. К осени были получены стандартные саженцы *R. nigrum* [3].

В полевых условиях растения объединяли в однородные группы по возрастному состоянию (молодое генеративное), календарный возраст их составил от 3 до 7 лет. Фенологические наблюдения за растениями *R. nigrum* проводили в период с 2016 по 2022 г.г. в полевых условиях в «Кушнаренковском селекционном центре по плодово-ягодным культурам и винограду».

С целью массового получения генетически однородного и безвирусного посадочного материала сортов смородины черной нами разработаны протоколы клонального микроразмножения *in vitro* [4]. Установлено, что введение в культуру *in vitro* сортов *R. nigrum* в условиях РБ возможно в осенний и весенний периоды, однако не рекомендовано в летний. Показано, что растения-регенеранты *R. nigrum* низкой и высокой жизнеспособности возможно эффективно адаптировать к условиям *ex vitro* [2].

В полевых условиях растения-регенеранты смородины черной начинают плодоносить на второй год.

Длительность фазы бутонизации в зависимости от сорта варьирует от 7 до 10 дней. Короткий период бутонизации у сортов Бобровая и Эстафета 6 ± 1 (дней), относительно продолжительный – у сорта Валовая 8 ± 2 дней.

Длительность фазы цветения варьирует от 8 до 13 дней и характеризует реакцию сортов на текущие погодные условия. Относительно короткий период цветения у сортов Бобровая (10 ± 2 дней) и Эстафета (11 ± 2 дней), несколько длиннее у сортов Валовая и Бельская – 12 ± 3 дней и сортов Чишма и Караидель (13 ± 2 и 13 ± 3 дней соответственно).

В условиях РБ сорта башкирской селекции Бобровая, Валовая, Чишма, Караидель, Эстафета, Бельская проходят полный цикл развития, цветут и плодоносят и характеризуются разными сроками созревания ягод. В связи с потеплением климата сроки плодоношения сдвигаются и к настоящему времени сорт Валовая отмечен как сорт раннего срока созревания, Чишма, Бельская и Караидель – сорта среднего срока созревания, Бобровая и Эстафета – сорта среднепозднего срока созревания.

Литература.

1. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т.1. «Сорта растений» (официальное издание). – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2022. – 646 с.

2. Головина Л.А., Ишмуратова М.М. Оптимизация условий адаптации растений-регенерантов смородины черной (*Ribes nigrum* L.) сортов башкирской селекции при переводе из *in vitro* в *ex vitro* // Известия Уфимского научного центра РАН, 2019. №1 С. 83-88.

DOI: 10.31040/2222-8349-2019-0-1-83-88

3. Головина Л.А. Морфометрические показатели посадочного материала черной смородины / Мат-лы междун. науч.-практ. конференции «Актуальные проблемы экологии природопользования в современных условиях» 5-7 декабря 2017 г. Часть 2. Киров: Вятская ГСХА, 2017. С 236.

4. Ишмуратова М.М., Головина Л.А. Размножение смородины черной (*Ribes nigrum* L.) башкирской селекции в культуре *in vitro* // Вестник Удмуртского университета. Серия Биология. Науки о Земле, 2017. № 4. С 455-461.



САМАРҚАНД ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА БУҒДОЙ НАВЛАРИНИНГ ФОТОСИНТЕТИК ФАОЛИЯТИГА ТАЪСИРИНИ ЎРГАНИШ

**Келдиёрова Х.Х., Абдуллоева С.Ф.*

Шароф Рашидов номидаги Самарқанд университети, Самарқанд, Ўзбекистон

**e-mail: khurshidakel@gmail.com*

Аннотация: В статье исследуются рост и развитие сортов озимой пшеницы на типичных орошаемых серых почвах Зарафшанской долины, фотосинтетическая активность растений, физиолого-биохимические свойства в зимний период, зимостойкость и урожайность, а также качество зерна в зависимости от сроков посадки. В ходе исследования стояла задача изучить возможности фотосинтеза и эффективность фотосинтеза у районированных сортов при разных нормах высева и уровнях интенсификации производства для повышения урожайности озимой пшеницы как основной продовольственной культуры.

Ключевые слова: озимая пшеница, зимостойкость, сроки посева, неблагоприятные факторы, почвенно-климатические условия, фотосинтез, фотосинтетический потенциал, урожайность, качество зерна.

Annotation: The article examines the growth and development of winter wheat varieties on typical irrigated gray soils of the Zarafshan Valley, photosynthetic activity of plants, physiological and biochemical properties in winter, winter hardiness and yield, as well as grain quality depending on the timing of planting. In the course of the study, the task was to study the possibilities of photosynthesis and the efficiency of photosynthesis in zoned varieties at different seeding rates and levels of intensification of production to increase the yield of winter wheat as the main food crop.

Key words: winter wheat, winter hardiness, sowing time, unfavorable factors, soil and climatic conditions, photosynthesis, photosynthetic potential, productivity, grain quality.

Юқори ҳамда сифатли ҳосилни фақат мўтадил барг сатҳини динамик равишда шакллантирадиган ва узоқ муддат давомида фотосинтез жараёнини ўтказа оладиган экинлардагина олиш мумкин. Биз ўз тажрибаларимизда, буғдой навларининг экиш муддатларига, асосан, бир метр квадрат майдонга тўғри келадиган барг сатҳи – яъни, индексини аниқлашга эътибор қаратдик.

Экинларнинг ҳосилдорлик даражасини тавсифловчи муҳим кўрсаткичлардан бири уларнинг фотосинтетик потенциалидир. Бизнинг тажрибаларимизда буғдой навларининг фотосинтетик потенциали ўсимликларнинг найчалаш, бошоқлаш, гуллаш ва мум пишиш босқичларида аниқланди.

Дала тажрибалари асосида ўтказилган тадқиқот дастури буғдой ўстиришнинг технологияси ва биологиясини ўрганишга қаратилиб, Самарқанд вилоятининг Пастдарғом туманидаги «Дўстлик» ширкат хўжалиги ҳудудига қарашли суғориладиган типик бўз тупроқли ерларда ўтказилди. Тажрибалар давомида Республика қишлоқ ва сув хўжалиги

вазирлиги Ўзбекистон ўсимликшунослик институти ва бошқа илмий тадқиқот институтлари, давлат нав синаш ташкилотлари тавсиялари ва услублари (бўйича ўтказилди).

Буғдой навларининг фотосинтетик потенциали уларнинг экиш муддатлари, ривожланиш босқичлари ва навларнинг биологик хусусиятларига боғлиқ ҳолда ўзгаришини кўрсатади. Буғдой навларининг нисбатан фаол ўсиш ва ривожланиш босқичларида (найчалаш, бошоклаш ва гуллаш) фотосинтетик потенциал юқори бўлиб, мум пишиш фазасида пасаяди. Донларнинг мум пишиш фазасида фотосинтетик потенциалнинг камайиши, пастки баргларнинг сарғайиши, қуришти ва тушиб кетишига боғлиқ бўлади. Энг катта фотосинтетик потенциал навларнинг бошоклаш ва гуллаш фазаларида кузатилади. Навларнинг ҳамма фазалари учун энг юқори ва мўътадил фотосинтетик потенциал экиш муддати 15 октябрда тўғри келади. Бу муддатдан эрта, айниқса, кеч муддатларда экилган ўсимликларнинг фотосинтетик потенциали кам бўлади. Энг кам фотосинтетик потенциал 30 ноябрда экилган вариантларда кузатилади. Мўътадил муддатдан кеч, яъни, 30 ноябрда экилган «Санзар-8» навининг фотосинтетик потенциали фазалар бўйича 3,7 дан 5,3 мартагача камайиб, ўртача 187,5 минг $\text{м}^2/\text{га}$ кунга тенг бўлса, 15 октябрда экилган вариантда бу кўрсаткич ўртача 812,6 минг $\text{м}^2/\text{га}$ кунга тенг келади. Шунга ўхшаш фарқлар бошқа навларда ҳам кузатилади. Яъни, «Интенсивная» навининг фотосинтетик потенциали фазалар бўйича 4,3 дан 6,3 мартагача, «Унумли- буғдой» навининг фотосинтетик потенциали 3,5 дан 4,8 мартагача ва «Скифянка» навининг фотосинтетик потенциали 4,0 дан 5,9 мартагача кам бўлиши аниқланди.

Агар биз энг эрта экилган (15 сентябрда) вариантлардаги фотосинтетик потенциал даражасини 100% деб ҳисобласак, у ҳолда экиш муддатлари ўртасидаги фарқлар янада яхшироқ кўзга ташланади. Келтирилган маълумотлардан аниқланишича, эрта муддатда экилган ўсимликларга нисбатан 30 сентябр ва 15 октябрда экилган ўсимликларнинг фотосинтетик потенциали сезилари даражада кўп бўлиши кузатилади.

Бундай кўпайиш буғдойнинг «Интенсивная» навида 43,9% - 88,1%, «Унумли-буғдой» навида 45,6%-83,2%, «Санзар-8» навида 37,5% -79,2% ва «Скифянка» навида 31,2% -72,8% га тенг бўлди. Кеч экилган вариантларда, айниқса, 15 ва 30 ноябрда экилган вариантларда (15 сентябрда нисбатан) фотосинтетик потенциал жуда паст бўлди. Натижада, ўртача фотосинтетик потенциал «Санзар-8» навида 25,2%-58,6%, «Интенсивная» навида 24,1%-59,6%, «Унумли-буғдой» навида 32,7%-55,0% ва «Скифянка» навида 30,1-63,1% кам эканлиги кузатилади.

Навлар биологик хусусиятлари асосида фотосинтетик потенциалнинг миқдори билан бир-биридан биров фарқ қилади. Мўътадил муддатда (15 октябрда) экилган «Санзар-8» буғдой навининг фотосинтетик потенциали ўртача 812,6 минг $\text{м}^2/\text{га}$ кунга тенг бўлса, шу тартибда «Интенсивная» навининг фотосинтетик потенциали-809,0 минг $\text{м}^2/\text{га}$ кун, «Унумли-буғдой» навининг фотосинтетик потенциали -787,6 минг $\text{м}^2/\text{га}$ кун ва «Скифянка» навининг фотосинтетик потенциали ўртача 696,3 минг $\text{м}^2/\text{га}$ кунга тенг бўлди.

Келтирилган маълумотлар таҳлили шуни кўрсатадики, ҳар хил экиш муддатлари ўрганилган буғдой навлари барг индекси ва фотосинтетик потенциалига турлича таъсир этади. Мўътадил муддатларда, 30 сентябрда ва айниқса 15 октябрда, экилган ўсимликларнинг барг индекси (барг сатҳи) ва шу асосда фотосинтетик потенциали юқори даражага эга бўлади. Эрта экилган (15 сентябрда) ўсимликларнинг бу кўрсаткичлари биров пастроқ эканлиги кузатилади. Кеч экилган ўсимликларнинг барг сатҳи ва фотосинтетик потенциали кескин камаяди. Фикримизча, фотосинтетик потенциалнинг бундай камайиши ўсимликларнинг қишлоқ давридаги ҳолатларига боғлиқ.

Ўрганилган буғдой навларининг қуруқ модда тўплаш даражаси экиш муддатларига боғлиқ эканлигини кўрсатади. Уч йил давомида ўтказилган тажрибалар даврида тўпланган маълумотлар ўсимликлар танасидаги қуруқ модданинг миқдори, улар 30 сентябр ва айниқса, 15 октябрда экилган энг юқори бўлишини кўрсатади.

Бу муддатларда экилган ўсимликларнинг қуруқ оғирлиги ўртача «Санзар-8» нави учун 32,7-37,5 г/туп, «Интенсивная» нави учун 34,7-39,3 г/туп, «Унумли-буғдой» нави учун

30,3-35,8 г/туп ва «Скифянка» нави учун 27,9-30,0 г/тупга тенг бўлди. Бу кўрсаткичлар эрта экилган (15 сентябрда) вариант ўсимликларининг куруқ оғирлигига нисбатан «Санзар-8» навида 18,0-35,4%, «Интенсивная» навида 14,5-29,7%, «Унумли-буғдой» навида 13,9-34,6% ва «Скифянка» навида 12,0-20,5% кўп.

Кеч экилган (айниқса, 15 ва 30 ноябрда) вариант ўсимликларининг куруқ оғирлиги жуда камлиги билан фарқ қилади. Экиш муддати 30 ноябр бўлган ўсимликларнинг ўртача оғирлиги барча навлар бўйича 17,5-21,1 г/туп даражасида кузатилади. Бу кўрсаткичлар эрта экилган ўсимликларга нисбатан 29,7-31,8% кам бўлса, мўътадил муддатда (15 октябрда) экилган ўсимликларнинг оғирлигига нисбатан 50,2-67,2% кам бўлиши аниқланди. Экиш муддати 30 октябр ва 15 ноябр бўлган вариантлар оралиқ ўринларни эгаллайди.

Умуман, ўрганилган буғдой навлари учун ҳар хил муддатлари ўсимликларнинг куруқ масса тўплаш имкониятларига кучли таъсир этади. Барча навлар учун энг кўп куруқ масса 15 октябрда экилган ўсимликларга ва энг кам масса жуда кеч 30 ноябрда экилган ўсимликларга тўғри келади.

Буғдой навларининг вегетацияси даврида ўсимликлар фотосинтезининг соф маҳсулдорлиги ўзгариб туради. Ўсимликлар ривожланишининг найчалаш ва бошоқлаш босқичларида бу кўрсаткич бирмунча юқори бўлиб, гуллаш фазасида фотосинтез соф маҳсулдорлиги энг юқори эканлиги кузатилади. Кейинчалик донларнинг мум пишиш фазасигача фотосинтез соф маҳсулдорлиги сезиларли даражада камайиб боради.

Буғдой навлари фотосинтезининг соф маҳсулдорлик миқдорида экиш муддатлари ҳар хил таъсир этади. Эрта экилган (15 сентябр) навларга нисбатан, 30 сентябр ва 15 октябрда экилган навларнинг фотосинтез соф маҳсулдорлик даражаси энг юқори кўрсаткичга эга. Экиш муддати 30 сентябр ва 15 октябр бўлган «Санзар-8» нави ўсимликлари фотосинтезининг соф маҳсулдорлиги, 15 сентябрда экилган ўсимликларга нисбатан, найчалаш фазасида 17,1-31,1%, бошоқлаш фазасида 18,4-34,7%, гуллаш фазасида 15,1-18,9%, донларнинг мум пишиш фазасида 41,9-50,9% ва вегетация давомида ўртача 19,8-30,3% га юқори бўлди.

Буғдой навларининг қишлоғга чидамлилиқ даражаси майсаларнинг физиологик-биокимёвий хусусиятларига асосланган ҳолда содир бўлади. Навларнинг қишлоғга чидамлилиқ даражасини белгиловчи энг муҳим аминокислота – пролиннинг миқдори, қишнинг ўртасида кузга нисбатан «Санзар-8» навида 610%, «Интенсивная» навида 594%, «Унумли-буғдой» навида 550% ва «Скифянка» навида 400% гача кўпайиши аниқланди.

Адабиётлар:

1. Амонов А, Нурбеков А. Зависимость урожая от некоторых морфологических особенностей листьев озимой пшеницы в орошаемых условиях Узбекистана. Углубление интеграции образования, науки и производства в сельском хозяйстве Узбекистана. // Доклады международной научно-практической конференции. -Ташкент: 2003. с. 233-236.
2. Адиньяев Э.Д. Озимая пшеница на орошаемых землях. -М.: Агропромиздат. 1985. 205 с.
3. Бобомирзаев П.Х. Особенности формирования корневой системы мягкой и твердой пшеницы в зависимости от сроков посева. // Узбекский биологический журнал. 2000 й. № 1. б. 74-75.
4. Ирناзаров И., Худайназарова Х. Эффективность калийных удобрений в зернопроизводстве на юге Узбекистана. //Ж. Зерновые культуры. 2000. № 1. С. 13-14.
5. Исайчев В.А., Мударисов Ф.А. Фотосинтетическая деятельность растений озимой пшеницы в зависимости от предпосевной обработки семян пектином и микроэлементами. // Зерновое хозяйство. 2003. №7, С.19-21.
6. Зулфганов А.А. Тамаки баргларининг сувни сақлаш қобилиятига тупроқ намлиги ва минерал озиқланишнинг таъсири. // Ўзбекистон биология журнали. Т.: 1999. № 5. с. 28-30.
7. Халилов Н. Научные основы возделывания пшеницы осеннего посева на орошаемых землях Узбекистана: Автреф. дисс... док. наук. - Самарканд: 1994. - 41 с.

8. Ходжаев Д.Х. Физиологические основы действия микроэлементов на холодо-засухо-жароустойчивость и продуктивность хлопчатника: Автореф. док. дисс... Кишинев: 1985. - 40 с.

9. Ходжаева Н.Д. Особенности водообмена и засухоустойчивость некоторых местных и интродуцируемых сортов пшеницы: Автореф. дисс... кан. биол. наук. -Т: 1996. - 21 с.



ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВОДНОГО ОБМЕНА РАСТЕНИЙ У ХЛОПЧАТНИКА ВИДА *G.BARBADENSE* L.

*Набиев С.М., Азимов А.А., Матниязова Х.Х., Хамдуллаев Ш.А., Шавкиев Ж.Ш.,
Юлдашов У.Х.*

Институт генетики и экспериментальной биологии растений АН РУз, Ташкентская область, Узбекистан.

e-mail: m.saydigani@mail.ru

Аннотация: Мақолада *G.barbadense* L. турига мансуб ингичка толали гўзанинг аҳамияти, унинг тизмалари ва F₃ дурагайларида турли сув режими шароитларида ўсимлик сув алмашинувининг физиологик кўрсаткичларини ўрганиш бўйича тадқиқот натижалари келтирилган.

Калим сўзлар: Гўза, *G.barbadense* L. тури, сув режими, физиология, барглардаги умумий сув миқдори, транспирация жадаллиги, ўзгарувчанлик.

Annotation: The article presents the results of research on the importance of fine fiber cotton belonging to the species *G.barbadense* L., its ridges and F₃ hybrids on the study of physiological indicators of plant water exchange under different water regime conditions.

Key words: Cotton, *G. barbadense* L. type, water regime, physiology, total water content in leaves, transpiration rate, variability.

В условиях глобального изменения климата и нехватки водных ресурсов в Узбекистане требуется создание и внедрение в производство сортов, сочетающие высокий и качественный урожай хлопка-сырца с устойчивостью к абиотическим и биотическим факторам среды. В этом плане, большой интерес представляет тонковолокнистый хлопчатник, относящийся к виду *G.barbadense* L. Сорта данного вида имеют более качественное волокно, получаемая из него пряжа и готовые текстильные изделия в мировом рынке оцениваются в 1,5-2 раза дороже, чем волокно сортов средневолокнистого хлопчатника. Этот хлопчатник также по своим биологическим особенностям является более устойчивым к высоким температурам, засухе, вертициллезному вилту, паутинному клещику и коробочному червю.

Помимо волокна, другим жизненно- важным продуктом хлопчатника является хлопковое масло, которое применяются для пищевых, технических и медицинских целей [4]. Хлопковое масло относится к числу наиболее ценных растительных масел. Оно в достаточной степени богато глицеридами, которые служат основными компонентами любых жиров. Его пищевым достоинством является и высокое содержание витаминов. Хлопковое масло содержит значительные количества токоферола (витамина Е), жизненно необходимого человеку, пигмента каротина (провитамина А), около 0,5% стеринов (витамина Д). Высокое содержание в масле линолевой кислоты (40-48%) способствует выведению из крови человека холестерина и предотвращению атеросклероза [3].

Из имеющиеся в мире видов хлопчатника, тонковолокнистый хлопчатник вида *G.barbadense* L. отличается самой высокой масличностью семян, содержание которого по разным литературным источникам [1,3] варьирует в пределах 22-28 %. Повышение содержания масла в ядре семени хлопчатника на 1% позволяет дополнительно получить 23-24 тысяч тонн хлопкового масла [2], что очень важно при решении проблем продовольственной безопасности страны.

Объектом наших исследований служили новые исходные формы – Л-1, Л-10, Л-167, Л-450, Л-663, Л-2006, Л-5440, Л-5445, их комбинации F₃, а также новые линии Л-31, Л-33, Л-34, Л-36, Л-51, Л-53, Л-54 и Л-58.

Физиологические анализы водного обмена растений проводились в фазе цветения-плодообразования одновременно в обоих вариантах поливного режима, при уровне влажности почвы 70%-72% от полной полевой влагоемкости (ППВ) на фоне оптимальной водообеспеченности и при уровне влажности почвы 48-50% от ППВ на фоне недостаточной водообеспеченности. Прочие условия агротехники были выровнены.

В условиях оптимальной водообеспеченности среди изученных генотипов тонковолокнистого хлопчатника наиболее высокие показатели оводненности листьев были отмечены у линий Л-33, Л-Л-36 и Л-53, у которых значение данного признака было в пределах 78,0-78,2%. Самую низкую оводненность листьев имела линия Л-663- 74,8%. По сравнению с контролем, в условиях недостаточной водообеспеченности у всех линий и комбинаций F₃ тонковолокнистого хлопчатника в разной степени уменьшалась оводненность листьев (от 0,3% у Л-54 до 3,9% у Л-58. Если взять данные оптимального фона водообеспеченности за 100%, то реакция по данному признаку на водный стресс была сравнительно сильной у Л-58, Л-33 и Л-2006 (уменьшение на 4,8-5,1%), слабая реакция была у Л-54 (уменьшение на 0,4%).

По интенсивности транспирации листьев, которая рассчитывалась в мг H₂O/1г сырого листа x 1 час, в условиях контроля, т.е. оптимальной водообеспеченности, высокие показатели были выявлены в группе линий – у Л-53 -194,23 мг, в группе исходных форм – у линии Л-5440 – 196,28мг и в группе комбинаций F₃ – у комбинации Л-167 x Л-450 – 207,12мг. Наиболее низкие значения данного признака по указанным группам составили соответственно, у Л-33-83,64 мг, Л-10-106,54 мг и у комбинаций F₃ –Л-450 x Л-663 и Л-450 x Л-5445, соответственно, 133,83мг и 133,22 мг.

В условиях ограниченной водообеспеченности кроме линий Л-31 и Л-33 у всех остальных 20 генотипов в разной степени уменьшилась интенсивность транспирации листьев, по сравнению с оптимальной водообеспеченностью. В этих неблагоприятных условиях водного режима, наиболее высокие показатели признака отмечены у линии Л-31 – 160,69 мг и у комбинаций F₃ – Л-167 x Л-450 – 167,34 мг и наиболее низкие показатели у Л-10 и Л-5445, соответственно, 68,28 мг и 67,98 мг.

Таким образом, в результате наших исследований установлено наличие различий тонковолокнистых генотипов хлопчатника по физиологическим показателям водного обмена растений на разные условия, водообеспеченности что надо учесть при выведении новых сортов тонковолокнистого хлопчатника.

Список использованной литературы.

1. Назиров Н.Наука и хлопок// Монография. Ташкент № Узбекистан» 1977 – С.214-215.
2. Рахманқулов С. Ғўза кўчатзорларидан турли услубда олинган намуналарнинг чигитини мой микдори ўрганиш// “Ғўза селекцияси ва уруғчилигининг ҳозирги ҳолати, муаммолар ва уларни ҳал қилиш йўллари” мавзусидаги Ҳалқаро илмий - амалий конференция материаллари. Тошкент 2007 -Б. 141-143.
3. Справочник по хлопководству. Ташкент «Узбекистан» 1981 – С.421.
4. Энциклопедия хлопководства//В двух томах. Том I. Ташкент 1985 – С.491-492.



**ХОРИЖИЙ КУНГАБОҚАР (*HELIANTHUS ANNUUS* L.) НАМУНАЛАРИДА 1000
ДОНА УРУҒ ВАЗНИНИ ШАКЛЛАНИШИ**

¹Омонов О.Х., ²Курбанбаев И.Д., ^{*1}Аманов Б.Х.

Кунгабоқар (*Helianthus annuus* L.) бутун дунёда етиштириладиган асосий ёғли экин бўлиб, унинг истеъмол қилинадиган ёғининг озуқавий сифати қишлоқ хўжалиги маҳсулотларида энг яхши ўсимлик мойлари қаторига киради. Маълумки, кунгабоқар бутунги кунда кўп қўлланилишига эга бўлган ўсимлик тури бўлиб, максимал ишлаб чиқариш салоҳиятига эга ўсимликлардан бири ҳисобланади.

“Сизнинг овқатингиз сизнинг дори-дармонингиз бўлсин ва дори сизнинг овқатингиз бўлсин” - бу Гиппократга тегишли бўлган ески аксиома (милoddан аввалги 400 йил) ва кунгабоқар бунга яхши мисолдир - деган [6].

2050 йилда кутилаётган 9,2 миллиард аҳолини етарли даражада озиқлантириш учун глобал озиқ-овқат таъминоти 70 фоизга ошиши керак [1]. Қишлоқ хўжалигини янги ҳудудларга кенгайтириш имкониятлари чекланган ва баъзи ҳолларда бу кенгайиш экологик жиҳатдан заиф ландшафтларни бузиши мумкин [2].

Кунгабоқар мойи асосан озиқ-овқатда кенг қўлланилади. У оқиш сариқ рангли, тиниқ, ярим қурийдиган (йод сони 119-144), уруғ таркибида 29-56% мой ва 15% оқсил бўлади [3]. Мой таркибида 62% гача биологик фаол менол кислотаси, витаминлардан А, Д, Е, К, фосфатидлар мавжуд. Америка Қўшма Штатлари Қишлоқ хўжалиги Департаменти (USDA) 2022/2023 йилларда дунёда кунгабоқар ишлаб чиқариш 50,70 миллион тоннани ташкил этган [5].

Кунгабоқар дурагайларида ўсимлик бўйи, саватча ҳажми, саватчадаги уруғлар сони, 1000 дона уруғ вазни, пролин, супероксид дисмутаза ферменти, хлорофил “а”, хлорофилл “б”, ҳосилдорлик ва ёғ миқдори кўрсаткичлари таҳлил қилинган [4].

Ўсимлик учун асосий хўжалик белгиларидан бири бўлган 1000 дона уруғ вазнини билиш керак, чунки у экиш тезлигига, вегетатив даврда ўсимликларнинг зичлигига, шунингдек, майдон бирлигидаги уруғлик ҳосилига таъсир қилади. Маълумки, ҳосилдорликни оширишда миқдорий белгиларни биотик ва абиотик омиллари таъсирида камроқ ўзгариб турадиган фенологик белгилар жуда катта аҳамиятга эга.

Тадқиқот учун танланган кунгабоқар намуналарида 1000 дона уруғ вазни белгиси 2021-2023 йил натижаларига кўра қиёсий таҳлил қилинди. Уч йиллик маълумотларга кўра 2021-2023 йилларда 1000 дона уруғ вазни белгиси 58,20-70,27 граммни ташкил этди. 2021 йилда экилган кунгабоқар намуналарида 1000 дона уруғ вазни белгиси 58,20-67,48 граммни ташкил этди (1-жадвал). Маҳаллий Жаҳонгир навида 1000 дона уруғ вазни белгиси 63,33 грамм бўлиб, вариация коэффиценти эса 6,1% эканлиги аниқланди. Ушбу белги бўйича юқори кўрсаткич Степняк (9848; Россия) намунасида (67,48 грамм) кузатилди. Ўрганилган AS 502 (9843; Туркия) намунасида 1000 дона уруғ вазни белгиси паст кўрсаткич (58,63 грамм) қайд этилиши тажрибаларимизда аниқланди.

2022 йилги шуни кўрсатдики, *Helianthus annuus* L. турига мансуб коллекция намуналарида 1000 дона уруғ вазни белгиси 59,19-70,88 граммни ташкил этди. Жумладан, хорижий Родник (9859; Россия) намунасида 1000 дона уруғ вазни белгиси бўйича юқори кўрсаткич 70,27 грамм кузатилган бўлса, шунга мос равишда вариация коэффиценти эса 9,0% ни ташкил этди. Ушбу белги бўйича паст кўрсаткич Когіуа (30837; Австралия) намунасида (59,19 грамм) аниқланди. Маҳаллий Жаҳонгир навида 1000 дона уруғ вазни белгиси бўйича кўрсаткич 65,81 грамм қайд этилди ва шунга мос равишда вариация коэффиценти эса 9,7% кузатилди (1-жадвал).

2023 йил тадқиқотлар натижасига кўра, кунгабоқар намуналарида 1000 дона уруғ вазни белгиси 58,20-69,03 граммни ташкил этди. Кунгабоқарни хорижий коллекция намуналарида 1000 дона уруғ вазни белгиси бўйича паст кўрсаткич С 207 (30835; Туркия) намунасида 58,20 грамм, шунга мос равишда вариация коэффиценти эса 9,6% ни ташкил

этган бўлса, Almesson (33673; Франция) намунасида юқори кўрсаткич (68,13 грамм) аниқланди. 2023 йилда 1000 дона уруғ вазни бўйича энг юқори кўрсаткич Жахонгир навида (69,03 грамм) қайд этилди. Кунгабоқар ўсимлигини бошқа намуналарида аналог кўрсаткичлар аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал

Кунгабоқар ўсимлиги намуналарида 1000 дона уруғ вазни (грамм)

Намуналар	1000 дона уруғ вазни, грамм 2021 йил			1000 дона уруғ вазни,грамм 2022 йил			1000 дона уруғ вазни, грамм 2023 йил		
	$\bar{x} \pm S \bar{x}$	S	V %	$\bar{x} \pm S \bar{x}$	S	V%	$\bar{x} \pm S \bar{x}$	S	V%
Жахонгир (Ўзбекистон)	63,33±1,9	3,8	6,1	65,81±2,8	6,3	9,7	69,03±2,2	4,6	7,3
AS 502 (9843; Туркия)	58,63±1,7	3,1	6,1	66,88±3,2	6,4	9,5	63,42±3,2	8,1	11,7
Родник (9859; Россия)	63,50±1,9	4,0	6,3	70,27±2,8	6,2	9,0	62,47±2,7	6,2	8,9
C 207 (30835; Туркия)	60,53±2,4	4,7	7,8	64,19±3,1	6,3	9,9	58,20±3,3	9,6	12,3
Koriya (30837; Австралия)	65,72±1,1	2,4	3,7	59,19±3,2	5,2	10,2	60,88±3,3	9,1	11,6
Almesson (33673; Франция)	62,90±1,4	2,8	4,5	65,43±3,0	5,7	8,5	68,13±2,8	6,7	9,2
Чакинский 321 (9853; Россия)	62,85±1,7	3,5	5,6	70,88± 3,2	8,0	11,4	65,90±3,3	9,5	11,9
Степняк (9848; Россия)	67,48±1,3	3,0	4,3	64,91±2,3	4,5	5,4	60,42±3,1	7,1	9,1

Олинган натижалар шуни кўрсатдики, уч йиллик натижаларга кўра **кунгабоқар** намуналарида 1000 дона уруғ вазни белгиси бўйича 58,20-70,88 граммни ташкил этди. Ўрганилган 1000 дона уруғ вазни белгиси бўйича юқори кўрсаткичлар Родник (9859; Россия) (70,27 грамм), Чакинский 321 (9853; Россия) (70,88 грамм) намуналарида қайд этилди ва ушбу белги ҳар битта намунани генотипик хусусиятига боғлиқлиги аниқланди.

Адабиётлар:

1. Bruinsma J. The resource outlook to 2050. Expert Meeting on How to Feed the World in 2050 (Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. 2009. P. 28-34.
2. Connor DJ, Mínguez MI, Evolution not revolution of farming systems will best feed and green the world. Glob Food Secur 1, 2012. P. 106-113.
3. National Sunflower Association of Canada. Sunflower Production Guide. Available online. // <http://www.canadasunflower.com /production/sunflower-production-guide/> (accessed on 11 May 2020).
4. Mehdi Zohdi Aghdam, Farrokh Darvish Kojouri, Mehdi Ghaffari, Asa Ebrahimi Genetic Analysis of Morpho-Physiological Characteristics of Sunflower Under Stress and Non-Stress Drought Conditions. // Journal Agricultural Science. 2019. P. 461-473.
5. <http://www.worldagriculturalproduction.com/crops/sunflower.aspx>.
6. <https://www.yourhealthychoice.com.au>.



РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ БОГАРЫ

Annotatsiya: Maqolada O'zbekistonning lalmikor sharoitlarida maxsar va moyli zig'ir ekinlarida olib borilgan seleksiya jarayonlari, yangi navlarning moylilik va hosildorlik natijalari keltirib o'tilgan. o'

Kalit so'zlar: maxsar, zig'ir, oila, lalmi, hosildorlik, moy chiqimi, ko'saklar soni, savat, 1000 dona vazni.

Annotation: The article presents the data of selection work on oilseeds such as safflower and flax in the rainfed conditions of Uzbekistan. Based on the results of the research, data on the oil content and yield of new varieties are given.

Key words: safflower, flax, seeds, rainfed crops, productivity, oil content, number of boxes, baskets, weight of 1000 seeds.

Ведущими масличными культурами выращиваемые в условиях богары республики являются сафлор, лен и кунжут и как известно, они являются основным источником, удовлетворяющим потребности промышленности и народного хозяйства в пищевых и технических маслах. В том числе, в кормопроизводственной отрасли, в фермерских хозяйствах и в частном секторе широко используют побочную продукцию масличных культур – жмых и шрот в качестве высококачественных кормов. При этом, из-за глобального изменения климата, увеличивается периодичность засушливых лет и увеличение продолжительности засух. Общий валовой сбор семян по масличным культурам снижается, в регионе ощущается некоторый дефицит растительного масла.

Сафлор красильный, он же шафран дикий, он же чертополох красильный, он же шафран американский - *Cárthamus tinctorius* L. (арабское - *karthum* или *karthom*; латинское – *tinctorius* – красильный). Это травянистое растение, представляющее из себя однолетник, реже двулетник; относится к семейству астровые (сложноцветные) Asteraceae (Compositae) В.Д.Ануфриев, (1983).

В результате растения раннего посева имеют высокие показатели урожайности семян, в которых повышается и их масличность. Проведенный анализ научной литературы позволяет прийти к выводу о важности сроков посева в достижении высокой продуктивности посевов сафлора, установление которых напрямую зависят от климатических и почвенных условий зон выращивания Г.А. Лавронов (1972).

В богарных условиях Узбекистана необходимо завершать посев масличных культур до конца марта, когда в почве имеется необходимое количество влаги. Ранний срок посева имеет преимущество в том, что фаза цветения сафлора совпадает с периодом, когда запасов влаги в почве еще достаточно.

Лён масличный – ценная сельскохозяйственная культура многоцелевого использования. Культурный лен относится к виду *Linum usitatissimum* L. семейства льновых. По морфологическим и хозяйственным признакам различают 5 разновидностей культурного льна: долгунцы, межеумки, кудряши, крупносеменные и стелющиеся.

В последнее время во всем мире возрос интерес к использованию льняного масла в пищу из-за его лечебных свойств, обусловленных высоким содержанием линоленовой кислоты. Одной из нерешенных проблем льноводства является получение высокого урожая льна масличного с высоким содержанием масла и улучшением его качества. Оно улучшает обмен веществ, выводит из организма холестерин, нормализует артериальное давление, уменьшает вероятность образования опухолей. Масло льна снижает риск сердечно-сосудистых заболеваний и используется для лечения сахарного диабета. В Галляаральском научно-исследовательском институте Богарного земледелия созданы сорта сафлора Милютинский-114, Галляарал, Жиззах-1, Мойдор и сорта льна масличного Бахмал-2, Бахорикор и Лалмикор.

Сорта конкурсного испытания сафлора и льна масличного в богарных условиях Научно-Исследовательского института Богарного земледелия служили материалом исследований. Изучение сортов конкурсного сортоиспытания сафлора и льна масличного

проводились по методикам по методикам Государственной комиссии по сортоиспытанию масличных культур (1983).

Целью наших исследований было комплексное изучение сортов сафлора и льна масличного в богарных условиях.

Были изучены сорта КСИ сафлора и льна масличного, площадь делянок 25 м², повторность 4-х кратная и срок сева 1-2 декада марта в конкурсном сортоиспытании за годы исследований по количеству семян в корзинке отличились сорта сафлор Жиззах-1, Мойдор, №-2018/8, 2021/2 а также по количество семян в коробочке сорта льна масличного Бахорикор, Лалмикор, 2018/5.

Данные таблицы (табл.1.) показывают, что урожайность льна масличного в 2020 года варьировала от 6,4 ц/га (2018/6) до 8,0 ц/га (Лалмикор, 2012/3), у стандарта 7,1 ц/га (Бахмал-2), в 2021 г.- от 6,4 ц/га (2018/4,2018/8) до 7,2 ц/га (2018/7), у стандарта 5,1 ц/га (Бахмал-2), в 2022 г. - от 7,0 ц/га (2012/3) до 8,9 ц/га (Лалмикор), у стандарта 7,6 ц/га (Бахмал-2).

Таблица 1.

Основные показатели конкурсного сортоиспытание масличного льна на богаре
(Галляарал 2020-2022 гг)

№	Названия сорта	С одного растений									Урожайность, ц/га				Масса 1000 зерен, г				Масличность, %			
		2020 год			2021 год			2022 год			2020 г	2021 г	2022 г	Ср	2020 г	2021 г	2022 г	Ср	2020 г	2021 г	2022 г	Ср
		Количество ветвлений	Количество коробочек	Количество семян в	Количество ветвлений	Количество коробочек	Количество семян в	Количество ветвлений	Количество коробочек	Количество семян в												
1	Бахмал-2 ст.	7	3	6	5	2	7	6	2	8	7,1	5,1	7,6	6,6	4,8	4,2	4,0	4,3	35,5	33,6	36,7	35,2
2	Бахорикор	9	2	9	7	2	7	6	3	8	6,8	6,2	8,1	7,0	5,2	5,0	4,6	4,9	37,3	34,8	42,6	38,2
3	Лалмикор	8	3	8	6	3	7	5	3	9	8,0	6,8	8,9	7,9	5,3	4,7	4,8	4,9	38,5	35,2	42,1	38,6
4	2018/4	9	3	5	7	3	6	7	2	8	6,8	5,2	7,9	6,6	4,6	4,2	4,4	4,4	33,7	31,8	37,7	34,4
5	2018/5	1	3	8	5	2	7	6	3	9	7,4	6,2	8,6	7,4	4,8	5,1	4,6	4,8	34,6	36,1	38,1	36,2
6	2018/6	8	2	6	5	3	6	6	2	8	6,4	6,3	7,2	6,6	4,7	4,1	4,1	4,3	35,0	36,4	39,2	36,8
7	2018/7	9	4	8	6	3	8	7	3	8	7,5	7,2	8,0	7,5	5,3	4,2	4,9	4,8	36,1	35,0	37,9	36,3
8	2018/8	6	2	5	7	2	7	6	3	8	7,3	6,0	7,8	7,0	4,8	4,3	4,8	4,6	35,3	34,4	36,4	35,3

9	2012/3	8	2	6	6	4	6	6	2	7	8,	6,	7,	7,	5,	4,	4,	4,	34	32	38	35,
		8	8		1			8	8		0	9	0	3	0	8	3	7	,4	,9	,0	1
1	2021/5	7	3	7	5	3	7	7	3	8	7,	6,	8,	7,	5,	4,	5,	5,	35	34	37	36,
0		8			2			2	2		9	8	4	7	2	9	3	1	,9	,6	,7	0

Масличность сортов льна масличного составила в 2020 г. от 33,7% (2018/7) до 38,5% (Лалмикор), у стандарта 35,5% (Бахмал-2), в 2021 г. от 31,8% (2018/4) до 36,1% (2018/5), у стандарта 33,6% (Бахмал-2), в 2022 г. – от 36,4% (2018/8) до 42,6% (Бахорикор), у стандарта 36,7% (Бахмал-2).

Таким образом, в конкурсном сортоиспытании высокой продуктивностью и масличностью отличились сорта сафлора 2021/2 (8,1 ц/га, 30,1%), Жиззах-1 (7,6 ц/га, 28,1%), Мойдор (7,7 ц/га, 28,8%), 2018/8 (7,6 ц/га, 28,9%). В конкурсном сортоиспытании льна масличного отобраны сорта Лалмикор (7,9 ц/га, 38,6%), 2021/5 (7,7 ц/га, 36,0%), 2018/7 (7,5 ц/га, 36,7%), 2018/5 (7,4 ц/га, 36,2%), Отобранные сорта сафлора и льна масличного рекомендованы использовать в дальнейшей селекционной работе.

В связи с этим, разработка научно-обоснованных технологий возделывания масличных культур, применительно к биологическим особенностям вновь районированных сортов, является весьма актуальной для богары Узбекистана.

Список использованной литературы.

1. Ануфриев В.Д. Сафлор / В.Д. Ануфриев. - Душанбе: Ирфон, 1964. – 20 с.
2. Никитин Д.И. Масличные культуры // Д.И. Никитин / ВПК Запорожья, 1996. – 255 с.
3. Минкевич И.А. Лен масличный / И.А. Минкевич. – М.: Сельхозгиз, 1955. –179 с.
4. Минкевич И.А. Сафлор / И.А. Минкевич. - Краснодар: Краев. издво, 1957. - 255 с.
5. Момот Я.Г. Полевые культуры на богаре Узбекистана / Я.Г. Момот// Селекция и семеноводство масличных культур. - Ташкент, 1956. 26-28 с.



АМУДАРЁНИНГ ҚУЙИ ОҚИМИ ХУДУДЛАРИ СУҒОРИЛАДИГАН ТУПРОҚЛАРИДА РАЙОНЛАШТИРИЛГАН ЭКИНЛАР ВА УЛАРНИНГ МАМЛАКАТ ОЗИҚ-ОВҚАТ ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШДАГИ РОЛИ

Рамазонов Б.Р.

Чирчиқ давлат педагогика университети, Тошкент вилояти, Чирчиқ ш., Ўзбекистон
E-mail: baxtiyorr254@gmail.com

Аннотация. В статье рассматриваются культуры, выращиваемые в нижнем течении реки Амударьи, роль и значение этих культур в обеспечении продовольственной безопасности нашей страны, а также растения, произрастающие на слабо, средне и сильно засоленных почвах.

Ключевые слова. Амударья, посевы, засоленные земли, подземные воды, мелиорация, прибрежные районы, атмосферный азот, растительность.

Annotation. The article discusses the crops grown in the lower reaches of the Amudarya River, the role and importance of these crops in ensuring the food security of our country, as well as plants growing on slightly, moderately and highly saline soils.

Key words. Amu Darya, crops, saline lands, groundwater, reclamation, coastal areas, atmospheric nitrogen, vegetation.

В низовьях Амударьи, в том числе в северной почвенно-климатической зоне Каракалпакстана, в условиях отсутствия эффективной вегетационной температуры крайне важным считается правильное размещение сельскохозяйственных культур. Для улучшения мелиоративного состояния земель и расширение ее площадей, и в этом случае можно использовать коллекторно-водопроводную систему.

Посадка зерновых культур между рядами хлопчатника без рассоления средне- и сильнозасоленных почв приведет к дальнейшему увеличению площади засоленных почв. Посадка хлопка на землях с высоким баллом дает ожидаемые результаты, экономится большое количество труда и средств, получается 32-35 тонн урожая, намного больше запланированного. На основе высоких агротехнических требований целесообразно выращивать солеустойчивые многолетние растения, зернобобовые, масличные и овоще-полевые культуры на бедных участках, свободных от хлопчатника, предупреждается засоление, повышается плодородие и урожайность почв.

Учитывая, что засоление является основным фактором, лимитирующим продуктивность орошаемых земель региона, на малоплодородных землях, свободных от хлопка и зерна, рекомендуется сеять следующие культуры: На слабозасоленных землях - рис, овес, бобовые - горох, фасоль, маш, соя; подсолнечник, кукуруза, огурец, морковь, чеснок, арахис, лен, кормовые травы – осока, люцерна и др.; Рис, ячмень, озимая рожь, просо, кукуруза белая, кунжут, дыня, арбуз, тыква, томат, лук, редис, репа, кормовые травы - люцерна, житняк, райграс и др. На сильнозасоленных землях рекомендуется сажать головной мозг, свеклу, дыню, тыкву, кормовую траву - сорго и др. Посев вышеуказанных культур на малоплодородных землях, лишенных хлопка и зерна, дает значительный экономический эффект и одновременно повышает плодородие почв. Например: На сильно засоленных землях целесообразно широко внедрять посадки солодки. Солодка является одним из факторов повышения плодородия почвы благодаря его высокой засолённости, накоплению атмосферного азота в почве благодаря принадлежности к семейству бобовых. Корни этого растения высоко ценятся как ценное сырьё в фармацевтической промышленности. Дыня «Ола-гамма», «Бешак», «Гурвак», «Зар Гулоби», «Уринбай» арбузный, «Узбекский 452». Размещение тыквы «Хайит Кара», «Испанская 73», «Палов каду 268» и других сортов тыквы на малоурожайных хлопковых и зерновых полях увеличит источники высоких доходов. В Каракалпакстане урожайность этих поликультурных культур составляет 35-55 тонн с гектара. 3,0 млн. при сборе с хлопковых полей 15 ц/га. 20 миллионов сумов можно заработать на гектаре, если получить среднюю урожайность дынь и арбузов 40 т/га, а минимальная цена 1 кг продукции - 500 сумов. С каждого гектара будет получено 17,0 млн сумов дополнительного дохода по сравнению с площадью, где урожай хлопка собран на уровне 15 т/га. Спрос на дыни и арбузы высок. По расчетам, дыни и арбузы рекомендуется сажать во всех районах республики. В данных районах рекомендуется сажать морковь, принимая во внимание, что существует возможность получения высокого дохода от посадки морковных культур на малоурожайных хлопковых полях. Среди масличных культур фермеры Республики Каракалпакстан и Хорезмской области специализируются на посеве кунжута. Агротехника кунжута сравнительно недорогая и не требует обильного полива в период вегетации. Урожайность кунжута составляет в среднем 20 т/га, из него можно получить 700-800 кг высококачественного масла. На кунжут существует высокий рыночный спрос. По сравнению с хлопковым полем урожайность кунжута невысокая (15 т/га), 5-7 млн. с гектара. можно получить дополнительный доход. Поэтому рекомендуется сажать кунжут в Ходжайлинском, Конликольском, Кунгиротском, Шуманайском, Кегейлинском, Чимбайском, Караузакском районах. В прошлом веке ряд хозяйств специализировались на выращивании люцерны и производстве семян люцерны и производили семена люцерны экспортного, оригинального качества. Люцерну можно выращивать ради зеленой массы и получать дополнительный доход от ее семян. Также в целях укрепления кормовой базы животноводства и повышения выхода люцерны голубой массы рекомендуется во всех районах сеять люцерну на свободных землях.

Использованная литература

1. Ramazonov, B.R., Mutalov, K.A., Fayziev, V.B., Koraev, S.B. Morphogenetic characteristics and biological activity of Takyr and meadow soils of the Republic of

Karakalpakstan (On the example of soils of chimbay district) . Journal of Critical Reviews, 2020, 7(5), pp. 243–249.

2. Ramazonov, B.R. Soil cover of the aral sea region and change of soil properties under the influence of desertification (On the example of soils of the Karakalpakstan region) Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems, 2020, 12 (6 Special Issue), pp. 620–631.



БАТАТ ВА КАРТОШКАНИНГ ЎСИШИ ВА РИВОЖЛАНИШИДА ТАШҚИ ОМИЛЛАР ТАЪСИРИНИ БОШҚАРИШ ИМКОНИЯТЛАРИ

Рузиев Ю.¹, Хўжаназарова Б.², Қўшиев Х.³

¹Шароф Рашидов номидаги Самарқанд давлат университети, Самарқанд ш., Ўзбекистон

²Бухоро давлат университети, Бухоро ш., Ўзбекистон

³Гулистон давлат университети, Бухоро ш., Ўзбекистон

e-mail: ruziyevyunus@samdu.uz

Аннотация. В данном исследовании описаны результаты экспериментов, направленных на оценку влияния комплексов глицирризиновой кислоты на рост и развитие картофеля и батата.

Ключевые слова. Батат, картофель, гормон, глицирризин, внешняя среда, управление.

Annotation. This study describes the results of experiments aimed at assessing the effect of glycyrrhizic acid complexes on the growth and development of potatoes and sweet potatoes.

Keywords. Sweet potato, potato, hormone, glycyrrhizin, external environment, control.

Ўсимликларни ўсиш ва ривожланиши ҳамда бу жараёнда ташқи омиллар таъсирини бошқариш муҳим аҳамиятга эга. Адабиёт маълумотлари таҳлили шуни кўрсатдики, ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши ҳамда ташқи омиллар таъсирини мақсадли тарзда идора этишда табиий ва синтетик физиологик фаол моддалардан фойдаланиш ҳосилдорлик ва унинг сифатини сақлаб қолиш билан боғлиқ ҳолда юзага келадиган муаммоларни ечимини топиш имконини беради. Бунда қўлланилиши мумкин бўлган физиологик фаол моддалардан кичик дозада ўсимликларнинг хужайра ва тўқималарида амалга ошадиган моддалар алмашинуви таъсирини эътиборга олган ҳолда фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Маълумки, фитогормонлар ўсимликлар ўсиши ва ривожланишининг барча босқичларида моддалар алмашинувини бошқаришда иштирок этади. Лекин айрим ҳолларда ташқи биотик ёки абиотик омиллар таъсирида моддалар алмашинуви жараёнидаги ўзгаришлар ўсимликни нобуд бўлиш даражасигача ҳам олиб келиши мумкин. Бундай ҳолларда гормонлар ёки хужайра ва тўқималарда мавжуд бошқа физиологик фаол моддалар ҳам ўсимликни қайта тикланишида фаоллик даражаларини намоён эта олмасликлари кузатилади. Бундай ҳолатларда табиий ёки синтетик стимуляторлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

ГКнинг стимуляторлик ва гормонал хусусиятлари ҳақидаги маълумотлар, ширинмия ўсимлиги экиланган майдонларда кузги буғдой ва ғузанинг ўсиш ривожланиши, ҳосилдорлиги ҳамда ҳосил сифатини ўрганиш бўйича адабиётлар маълумотлари ҳамда олиб борилган тажрибалар натижалари ушбу ўсимлик илдизидан ажратиб олинган ГК картошка ва бататнинг ўсишини авжлантирувчи физиологик фаол модда сифатида фойдаланиш учун асос бўлди.

Ширинмиянинг илдизи таркиби кимёвий таҳлил қилинганда, K^+ , Ca^{2+} , Na^+ , Mg^{2+} катионлари ГК билан сувда эрийдиган комплекс тузлар ҳосил қилиши билан боғлиқ эканлиги аниқланди. Бундан шундай хулосага келиндикки, тупроқ таркибидан сувда эрийдиган тузлар илдиз орқали сўрилиб, илдиз таркибида глицирризин кислотасининг ҳосил бўлиш миқдорини ортишига сабаб бўлади. Бунда, шуни қайд этиш мумкинки, тупроқ таркибида туз миқдорининг камайиши ва тупроқ унумдорлиги ортиши билан бирга илдизда ҳосил бўлган глицирризин кислотаси ўсимлик қолдиқлари билан тупроқда қолади.

Тупрокда туз миқдорининг камайиши ва ўсимлик қолдиғидаги ГК тузлари ўсимликларни ривожланишини авжланиши ва ҳосилдорлигини ошишига сабаб бўлиши, ширинмия ўсимлиги илдизи йиғиб олинган майдонга экилган буғдойнинг унувчанлик даражаси назоратдагидан 2,4 марта, тулланиш сони 1,78 марта, маҳсулдор бошоқлар сони 1 м² да 2,2 марта, ҳосилдорлиги эса 2,8 марта юқорилиги билан фарқ қилиши асосида аниқланган. Худди шундай кўрсаткичлар ширинмия илдизи йиғиб олинган майдонда экилган ғўзада ҳам кузатилди.

Шунга асосан биз глицирризин кислотаси комплексларини картошка ва бататнинг ўсиш-ривожланишига таъсирини ўргандик. Шўрланган тупроқ шароитда глицирризин кислотаси тузларининг ҳар хил концентрациядаги эритмалари асосида картошка ва бататга ишлов берилиганда картошка ва бататнинг унувчанлик даражаси тезлашди. Ушбу ўсимликлардан олинган ҳосилнинг назорат майдонидан 1,5-2 марта юқорилиги ва ҳосил сифатидаги юқори кўрсаткичлар ушбу ўсимликдан олинган бирикмалардан шўрланган тупроқ шароитда ўсимликларни унувчанлигини оршириш ва ҳосили сифатини оширишда фойдаланиш имкониятларини кўрсатди.

Адабиётлар

1. Sergey Shabala, Jiayin Pang, Meixue Zhou, Lana Shabala, Tracey A. Cuin, Peter Nick, Lars H. Wegner Electrical signalling and cytokinins mediate effects of light and root cutting on ion uptake in intact plants //Plant, cell & environment, 2009. -32(2). –P.194-207.
2. Радюкина Н.Л., Мапелли С., Иванов Ю. В., Карташов А. В., Брамбилла И., Кузнецов Вл. В. Гомеостаз полиаминов и антиоксидантные системы корней и листьев *Plantago major* при солевом стрессе, 2009. -Т.56. -№ 3. -С.359-368.
3. Жакотэ А.Г., Ессам А.Е., Енаки Р.М. и др. Антимутагенная активность стероидных гликозидов //4-я Международная конф: «Регуляторы роста и развития растений». Тез.докл. -Москва. -1997. -С.278.
4. Кирилов А.Ф., Тома С.И., Кинтя П.К., Козмик Р.А. и др. Физиологическое действие биорегулятора стероидной природы Молдстим на виноградные растения //Известия Академии наук Молдовы. Биологические, химические, и сельскохозяйственные науки, 2002. -№4(289). -Р.18-24.
5. Лукьянова С.В., Тойчиев А.А., Джураев А.Д., Далимов Д.Н., Тонких А.К. Действие глицирризиновой кислоты на рецепторы для фитогормонов. //Химия природных соединений.2002. Спец выпуск.с.14-15(20)

ШЎРЛАНГАН ТУПРОҚ ШАРОИТИДА КАРТОШКА ВА БАТАТНИНГ ЎСИШ ВА РИВОЖЛАНИШНИ ФИЗИОЛОГИК ФАОЛ МОДДАЛАР ЁРДАМИДА ИДОРА ЭТИШ

Рузиев Ю.¹, Хўжаназарова Б.², Қўшиев Х.³

¹Шароф Рашидов номидаги Самарқанд давлат университети, Самарқанд ш., Ўзбекистон

²Бухоро давлат университети, Бухоро ш., Ўзбекистон

³Гулистон давлат университети, Бухоро ш., Ўзбекистон

e-mail: ruziyevyunus@samdu.uz

Аннотация. В данной исследовательской работе описаны результаты экспериментов, направленных на оценку влияния применения физиологически активных веществ на рост и развитие картофеля и батата.

Ключевые слова. Батат, картофель, физиологически активное вещество, внешняя среда, управление.

Annotation. This research paper describes the results of experiments aimed at assessing the effect of the use of physiologically active substances on the growth and development of potatoes and sweet potatoes.

Keywords. *Sweet potato, potato, physiologically active substance, external environment, control.*

Тупроқ шўрланиши ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишига салбий таъсир этиб, ҳосил миқдори ва унинг сифатини пасайишига сабаб бўлади. Бугунги кунда картока ва бататнинг шўрга чидамсиз ва шўр тупроқли муҳитда ўсишга мослашмаган навларидан етиштирилаётган маҳсулот таркибида инсон организми учун талаб қилинадиган органик модда ва дармондориларнинг камлиги билан истеъмоллик хусусияти паст ва экологик жиҳатдан талабга жавоб бермайди. Бундай шароитда картошка ва бататнинг юқори ҳосилли ва сифатли маҳсулот берувчи навларини танлаш, яратиш ва кўпайтириш асосий илмий-амалий муаммолардан биридир.

Тупроқ таркибидаги тузларнинг таъсирида ўсимлик керакли озиқ моддалар ва элементларни ўзлаштира олмайди. Бунинг учун картошка ва бататнинг шўрга чидамлили кўрсаткичларини ошириш ва шўрланган тупроқ шароитида ўсиш ривожланишини стимуллаш билан боғлиқ ҳолда табиий ва синтетик физиологик фаол моддалар таъсирини ўрганиш мақсадга мувофиқдир.

Тупроқнинг шўрланиш даражасини ортиб бориши ўсимликни нобуд бўлиш даражасигача ҳам олиб келиши мумкин. Бунда гормонлар ёки бошқа физиологик фаол моддалар ҳам ўсимликни қайта тикланишида фаоллик даражаларини намоён эта олмасликлари кузатилади. Бундай ҳолатларда табиий ёки синтетик стимуляторлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Глицирризин кислотасининг стимуляторлик ва гормонал хусусиятлари ҳақидаги маълумотлар (Лукьянова ва бошқалар, 2001; Қўшиев, Далимов, 2005, 2007) ширинмия ўсимлиги илдизидан ажратиб олинган глицирризин кислотанинг тузларидан картошка ва бататнинг ўсиш ва ривожланишини тезлаштирувчи физиологик фаол модда сифатида фойдаланиш учун асос бўлди.

Ушбу қайд этилган маълумотлар асосида биз глицирризин кислотасининг тузларини шўрланган тупроқ шароитда картошка ва бататнинг унувчанлиги ва ўсиш ривожланишига таъсирини ўргандик. Глицирризин кислотасининг ҳар хил концентрацияли тузлари эритмалари билан ишлов берилган картошка ва бататнинг меристиматик тўқималарини лаборатория шароитида аввал петри чашкаларида, сўнгра тувакларда экилиб кузатувлар олиб борилди.

Олинган маълумотлар асосида шуни айтиш мумкинки, глицирризин кислотасининг тринатрийли ва монокалийли тузли эритмаларида танланган картошка ва бататнинг унувчанлиги назоратга нисбатан картошканинг Санте навида 12,3 ва 11,2%, картошканинг С-16 линиясида 1,2 ва 1,5%, картошканинг С-17 линиясида 1,2 ва 3,7%, бататнинг ГулДУ-2 навида 11,7 ва 1,3%, Мирзачўл навида эса 6 ва 9,5% паст кўрсаткичлар кузатилган бўлса, Na^+ ва K^+ ионларининг Li^+ ва NH_4^+ ионларига алмашилиши билан эса картошканинг Санте навида 7,4%, картошканинг С-16 линиясида 6 ва 14,5%, картошканинг С-17 линиясида 2,4 ва 10,8%, бататнинг ГулДУ-2 навида 1,3 ва 16,9%, бататнинг Мирзачўл навида эса 1 ва 10,65% юқори кўрсаткичлар кузатилди.

Айнан шунга ўхшаш кўрсаткичлар картошка ва батат навларининг бутун ўсиш ва ривожланиш босқичларида кузатилиши билан бирга туганакларининг биомассаларида ҳам кузатилди.

Ушбу олинган натижалар асосида шундай хулосага келиш мумкинки, глицирризин кислота бирикмаларидан шўрланган тупроқ шароитида ўсимликларни ўсиш ва ривожланишини авжлантирувчи моддалар сифатида фойдаланиш мумкин.

Адабиётлар

1. Yuda Hariadi, Karl Marandon, Yu Tian, Sven-Erik Jacobsen, Sergey Shabala Ionic and osmotic relations in quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) plants grown at various salinity levels //Journal of experimental botany, 2011. -62(1). –P.185-93.

2. Кинтя П.К., Лазурьевский Г.В., Балашова Н.Н. Строеение и биологическая активность стероидных гликозидов ряда спиростана и фуростана. -Кишинев: «Штиинца», 1987. -144с.

3. Жакотэ А.Г., Ессам А.Е., Енаки Р.М. и др. Антимутагенная активность стероидных гликозидов //4-я Международная конф: «Регуляторы роста и развития растений». Тез.докл. -Москва. -1997. -С.278.

4. Шакирова Ф.М. Неспецифическая устойчивость растений к стрессовым факторам и ее регуляция. -Уфа: Гилем. -2001. -160 с.

5. Третьяков Н.Н., Кузнецов В.В., Холодова В.П. и др. Устойчивость сортов яровой пшеницы к абиотическим стрессам //Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. –Москва, 2003. -Изд-во МСХА. -Вып. 4. –С. 71-88.



ЯНГИ ВА ИСТИҚБОЛЛИ “ЗАРАФШОН” ВА “С-278” ҒЎЗА НАВЛАРИНИ УРУҒЛАРИНИ КЎПАЙТИРИШ ВА НАВДОРЛИГИНИ ОШИРИШ

Саидов Ж., Абдурахмонов Х., Меликов Х., Ядгаров Ш.

Пахта селекцияси уруғчилиги ва етиштириш агротехникалари илмий тадқиқот институти, Самарқанд
илмий тажриба станцияси. Самарқанд ш., Ўзбекистон

Аннотация: В статье представлена информация о посадке семян сортов хлопчатника «Зарафшон» и «С-278» в части подготовки высококачественных семян для развития первичного семеноводства новых и перспективных сортов хлопчатника, которые подходят для почвенно-климатических условий нашей страны.

Ключевые слова: первичное семеноводство, индивидуальный отбор, семейный урожай, семенное размножение, ц/га, линии, няни, семья.

Annotation: The article provides information on planting seeds of the Zarafshon and S-278 cotton varieties in terms of preparing high-quality seeds for the development of primary seed production of new and promising cotton varieties that are suitable for the soil and climatic conditions of our country.

Key words: primary seed production, individual selection, family harvest, seed propagation, ts/ha, lines, nurseries, family.

Халқ хўжалигининг энг йирик тармоқларидан бири қишлоқ хўжалиги бўлиб, республикаимиз иқтисодиётини ривожлантиришга ҳамда халқимизнинг фаровонлигини юксалтиришда катта аҳамият касб этади.

Республикаимиз иқтисодиётини жадал ривожлантиришда, харидоргир тола берадиган янги ғўза навларини яратиш ва ишлаб чиқаришга кенг жорий этиш, бунда республика пахтачилигининг равнақида соҳа илмини ривожлантириш асосида, ғўза селекцияси ва уруғчилигини такомиллаштириш, эртапишар, ҳосилдорлиги юқори бўлган, тола сифати саноат талабларига мос келадиган янги навларни уруғчилиги ривожлантириш муҳим ўрин тутди.

Самарқанд вилояти тупроқ-иқлим шароитида ғўзанинг эртапишар, тола чиқими ва сифати юқори, андоза навларга нисбатан 10-15% кўп ҳосил берадиган, амал даври 110-115 кунни ташкил этадиган, механизмлар билан ҳосилни йиғиб теришга мослашган янги нав ва тизмалари (линиялар) яратилиб Давлат нав синаш комиссияси томонидан синовдан ўтказилиб сўнгра ушбу ғўза навларини элита уруғларини кўпайтириб, ишлаб чиқаришга жорий этилади.

Янги яратилган ғўза навларини наводорлиги оширилса, навинг тозаллиги юқори бўлса, толанинг сифати юқори бўлиши таъминланиб юқори ҳосилдорликка эришилади. Бундан ташқари ҳар бир навни парваришlashда илмий асосланган ҳолда тавсия этилган ўзининг агротехника талабларига риоя қилинган тақдирда сифатли ҳамда мўл ҳосил етиштирилади.

Бирламчи уруғчиликни ривожлантириб янги ғўза навларини супер элита ва элита уруғларини кўпайтириб Республикаимизнинг барча вилоятларида кенг майдонларга экиш жорий этилади.

Шу мақсадда Самарқанд илмий тажриба станцияси пахта майдонларида бирламчи уруғчиликда станция селекционер олимлари томонидан яратилиб вилоятимиз тупроқ-иклим шароитига тўлиқ мос келадиган тезпишар, тола чиқими юқори, турли касалликларга ва курғоқчиликка чидамли, серҳосил “Зарафшон” ҳамда “С-278” ғўза навларини дастлабки уруғини кўпайтириш борасида кўпгина ишлар амалга оширилмоқда.

Ушбу вазифаларни бажаришда нав муаллифлари, янги навларни дастлабки кўпайтириш элита хўжалиги ҳамда вилоят уруғчиликни ривожлантириш маркази мутахассислари билан биргаликда бирламчи уручилик майдонларида дала кўриклари ўтказилди.

Бирламчи уруғчилик даласида биринчи дала кўриги ғўзалар гуллаганда, иккинчи дала кўриги ғўзалар кўсаклай бошлаганда, учинчи дала кўриги эса кўсаклар очилганда ўтказилиб дала кўриклари натижалари “1-йил ва уруғ кўпайтириш участкаси дала ведомости”га ёзиб борилди бунда экилган ҳар бир оиланинг турга хос бўлмаган белгиларга, зараркунандалар билан зарарланиш даражасига, ривожланиш даражасига алоҳида эътибор қаратилиб яроқли ва яроқсиз эканлиги қайд қилинди, танловда қолдирилган ўсимликлар ва оилалар сони аниқланди.

1-жадвал

Навдорлик бўйича “Зарафшон” ғўза нави дала кўриги натижалари.

№	Кўчатзорлар	Экилган оилалар сони	1-дала кўригидан кейин қолган оилалар сони	Охирги дала кўригидан кейин қолган оилалар сони
1	1-йил кўчатзори	300	127	127
2	Уруғ кўпайтириш кўчатзори	50	42	42

Олинган натижалар бўйича яроқсиз оилалар ва ўсимликлар сони чиқитга (брак) чиқарилди ҳамда 1-йилги кўчатзорда яроқли ҳисобланган 127 та, уруғ кўпайтириш кўчатзорида эса 42 та оила қолдирилди.

2-жадвал

Навдорлик бўйича “С-278” ғўза нави дала кўриги натижалари.

№	Кўчатзорлар	Экилган оилалар сони	1-дала кўригидан кейин қолган оилалар сони	Охирги дала кўригидан кейин қолган оилалар сони
1	1-йил кўчатзори	300	179	179
2	Уруғ кўпайтириш кўчатзори	50	45	45

“С-278” ғўза навида эса дала кўриклари якуни бўйича 1-йилги кўчатзорда 179 та оила ҳамда уруғ кўпайтириш кўчатзорида 45 та оила танловда қолдирилди. Дала кўригидан сўнг танловда қолдирилган оилалар ва ўсимликларнинг наводрилиги 100% га етказилди. “Зарафшон” ва “С-278” ғўза навларидан жами 630 донадан яқка танлов намуналари, 55 донадан оилавий 55 донадан намуналар териб олинди.

Ҳар иккала ғўза навидан 700 кг дан “элита” уруғли пахта териб олиниб қопларга жойлаштирилди ва пахта тайёрлаш масканига топширилди. Барча элита уруғчилик хўжаликларида албатта уруғчилик соҳаси мутахассислари, нав муаллифлари, уруғчилик хўжалиги ходимлари ўзаро ҳамкорликда яратилган навлар бўйича иш олиб борган тақдирда нав тозалагига, сифатли уруғлик етиштирилишига, наводорликни эса талаб даражасига етказиш мумкин бўлади.

Адабиётлар.

1. Қўзибоев Ш.С., Мамарахимов Б.И. “Ѓўза уруғчилигини такомиллаштириш омиллари”. – Тошкент. 2013 й. - Б. 22.
2. Мамарахимов Б.И., Шпиловский В.Н. “Развытие и переспективы семеноводства хлопчатника в Узбекистане”. – Тошкент. 2015 й. Б-83.
3. Эгамбердиев Р., Туропхўжаева М., Юлдашев К. “Уруғчилик ва уруғшунослик ишларида уруғ сифатига эътибор”. “STANDART” журналы. Тошкент 2010 й. №4. - Б. 32.
4. Назаров Р., Ахмедов Ж., Қўзибаев Ш., Бобоев Я., Амантурдиев А. “Пахтачиликнинг ривожлантириш истикболлари”. 2003 й.
5. Ахмедов Ж., Нурматов А., Нуриддинов А.М. “Турли тупроқ-иклим шароитларига мос истикболли ғўза навлари”. 2014 й. –Б. 5-7.



САМАРҚАНД ВИЛОЯТИ ТУПРОҚЛАРИ ШАРОИТИДА ЎРТА ТОЛАЛИ “ОМАД” ВА “ЗАРАФШОН” ҒЎЗА НАВЛАРИНИ СУҒОРИШ ВА ОЗИҚЛАНТИРИШ ТАРТИБЛАРИНИ ПАХТА ҲОСИЛИ ВА СИФАТИГА ТАЪСИРИ

Саидов Ж., Абдурахмонов Х., Меликов Х., Ядгаров Ш.

Пахта селекцияси уруғчилиги ва етиштириш агротехникалари илмий тадқиқот институти, Самарқанд илмий тажриба станцияси, Самарқанд ш., Ўзбекистон.

Аннотация: В опыте при уходе за средневолокнистыми сортами хлопчатника «Омад» и «Зарафшон», выращенными в почвенно-климатических условиях нашего региона, две нормы минеральных удобрений и влажность почвы перед поливом составляли 65-60% и 70-60%. % по сравнению с ограниченной полевой водоемкостью (LFFS), полученные результаты представлены полностью.

Ключевые слова: орошение, система, слой, азот, фосфор, калий, срок, норма, вода-питательная.

Annotation: In the experiment when caring for medium-fiber varieties of cotton "Omad" and "Zarafshon", grown in the soil and climatic conditions of our region, two norms of mineral fertilizers and soil moisture before irrigation were 65-60% and 70-60% compared with limited field water capacity (LFFS), the results obtained are presented in full.

Key words: irrigation, system, layer, nitrogen, phosphorus, potassium, term, rate, water-nutrient.

Республиканинг турли тупроқ-иклим шароитларига мос келадиган янги районлашган ва истикболли ғўза навларини парваришлаш агротехникасини ўрганиш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш бугунги куннинг энг муҳим вазифаларидан ҳисобланади.

Кишлоқ хўжалиги экинларининг юқори ҳосил берадиган, тезпишар, турли касалликларга чидамли, районлашган навларни яратиш ва кенг қўллаш селекционер олимларнинг асосий вазифалари этиб белгилаб қўйилган. Пахта ва ғалла етиштиришда ҳар бир ҳудуднинг тупроқ-иклим шароитини ҳисобга олиш муҳим вазифадир. Ҳар бир экин ўз табиатига мос равишда тегишли агротехника талабларига амал қилишни талаб қилади.

Шу мақсадда “Ўтлоқ-бўз тупроқлар шароитида ўрта толали “Омад” ва “Зарафшон” ғўза навларини суғориш ва озиқлантириш тартибларининг пахта ҳосили ва сифатига таъсири” ни ўрганиш борасида Самарқанд вилоятининг ўтлоқ-бўз тупроқларида дала тажрибаси олиб борилди. Дала тажрибаси Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти Самарқанд илмий тажриба станцияси ўтлоқ – бўз тупроқлари шароитида ўтказилди.

Илмий изланишлар натижаларини ўрганишда ўрта толали “Омад” ва “Зарафшон” ғўза навларининг сув-озиқа меъёрлари ва суғориш тартибларининг пахта ҳосили ва сифатига таъсири ўрганилди.

Тажрибада тупроқдаги намлик чекланган дала нам сифими (ЧДНС) га нисбатан 65-65-60% ва 70-70-60%, ўғитларнинг икки хил меъёри N-150-200; P₂O₅-100-140; K₂O-75-100 кг/га

қўлланилди. Ғўза туп сонларининг қалинлиги терим олдида ўртача гектар ҳисобига 100 минг туп таъминланган ҳолда ўрганилди.

Жадвал

Тажриба тизими

вариант	Ғўза нави	Тупроқнинг суғориш олди намлиги ЧДНС га	Туп сонлари, минг дон	Маъдан ўғитларнинг йиллик меъёрлари, кг/га		
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1	Зарафшон	65-65-60	100	150	100	75
2	Зарафшон		100	200	140	100
3	Омад		100	150	100	75
4	Омад		100	200	140	100
5	Зарафшон	70-70-60	100	150	100	75
6	Зарафшон		100	200	140	100
7	Омад		100	150	100	75
8	Омад		100	200	140	100

Ғўзанинг суғориш муддатлари ва меъёрларини аниқлаш учун ғўза навлари гуллагунча ва пишиш даврида ҳисобий тупроқ қатламининг 0-70 см ли қисмининг, гуллаш, ҳосил тўплаш даврида 0-100 см ли қисмининг намлиги инобатга олинди. Дала тажрибалари ЎзПТИ да ишлаб чиқилган услубий қўлланмаларга амал қилган ҳолда ўтказилди.

Дала тажрибасида вариантлар бир ярусда жойлаштирилди ва 3 қайтариқда кузатувлар олиб борилди. Тажриба даласида тупроқнинг агрокимёвий ва сув-физикавий хоссалари, тупроқнинг морфологик таърифи, чекланган дала нам сиғими (ЧДНС), сув ўтказувчанлиги, ҳажм оғирлиги ва ғоваклиги намуналари олиб таҳлил қилиш натижасида аниқланди.

Тажриба даласида ўтказилган дала тупроғининг агрокимёвий ҳолати таҳлили натижасига асосан 0-30 см қатламда чиринди миқдори 1,67% га, 30-50 см қатламда эса 1,20% га тенг бўлди. Бундан ташқари тажриба даласида мавсум бошида азот ва фосфорнинг умумий миқдорлари, азот, фосфор, калийнинг ҳаракатчан шакллари ҳам аниқланди.

Маълумки дала тажрибаларини олиб боришда аввало дала тупроғининг чеклаган дала нам сиғимини (ЧДНС) аниқлаш лозим, айниқса тажрибада суғориш меъёрлари ўрганилаётган изланишларда, чунки дала тупроғини ЧДНС кўрсаткичларини аниқламай туриб тупроқ намлиги, унинг сув-физик хоссалари орасидаги боғлиқликни аниқлаб бўлмайди.

Тажриба даласининг тупроғи ўтлоқ-бўз бўлиб ЧДНС 0-100 см ли қатламда 22,3%, 0-70 см қатламда эса 22,5% ни ташкил қилди. Бундан ташқари тажриба даласи тупроғининг сув ўтказувчанлик қобилияти ҳам аниқланди. Ушбу кўрсаткич 6 соат кузатув натижасида 1230 м³/га ни ташкил қилди. Мавсум давомида ўтказилган суғоришлар ва ғўза қатор орасига ишлов беришлар натижасида мавсум охирида тупроқнинг зичланиши, сув ўтказувчанлик қобилияти камайиши кузатилди.

Тажриба даласи тупроғининг ҳажм оғирлиги тупроқ қатламларидан олинган намуналар таҳлил қилинганда баҳорда 0-70 см да 1,32 г/см³, 0-100 см да 1,34 г/см³ га тенг бўлганлиги аниқланди. Кузда эса 65-65-60% режимда 0-70 см қатламда 1,35 г/см³, 0-100 см да эса 1,38 г/см³ га ортганлиги аниқланди.

Дала тажрибаси дастурига асосан суғориш олди намлик тартибига (ЧДНС) амал қилинди ва фарқ +0,5-2,0% дан ошмади.

Суғориш олди намлиги ЧДНС га нисбатан 65-65-60% бўлган 1-2-3-4 вариантларда амал ўсув даврида тўрт сув яъни 1-3-0 тизимда берилди, ҳар суғориш вақтида 850-1320 м³/га сув берилди ва мавсумий суғориш меъёри 4730 м³/га ни ташкил этди.

Суғориш олди намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60% бўлган 5-6-7-8 вариантларда амал ўсув даврида беш сув яъни 1-3-1 тизимда берилди, ҳар суғориш вақтида 760-1100 м³/га сув берилиб, мавсумий суғориш меъёри 4950 м³/га ни ташкил этди.

“Омад” ва “Зарафшон” ғўза навларига икки хил режимда суғориш, яъни ЧДНС га нисбатан 65-65-60 % ва 70-70-60% минерал ўғитлар меъёри эса N-150-200: P₂O₅-100-140: K₂O-75-100 кг/га ҳисобида берилди.

Сув-озиқа меъёрларининг ошиши билан пахта ҳосилдорлиги ҳам турлича бўлди.

Суғориш олди тупроқ намлиги 65-65-60%, ўғит меъёри N-150-200: P₂O₅-100-140: K₂O-75-100 кг/га берилган 1-4-вариантларда ҳосилдорлик “Омад” ғўза навида 34,5-36,1 ц/га, “Зарафшон” ғўза навида эса ўртача 34,9-36,8 ц/га оралиғида бўлди.

Суғориш олди тупроқ намлиги 70-70-60 %, ўғит меъёри N-150-200: P₂O₅-100-140: K₂O-75-100 кг/га берилган 5-8-вариантларда ҳосилдорлик “Омад” ғўза навида 35,8-38,7 ц/га, “Зарафшон” ғўза навида эса ўртача 36,2-39,3 ц/га ни ташкил этди.

Бир йиллик олинган маълумотларни таҳлил қилганимизда энг юқори ҳосил иккала навада ҳам суғориш олди тупроқ намлиги 70-70-60%, ўғит меъёри N-200: P₂O₅-140: K₂O-100 кг/га берилган 8 вариант “Омад” ғўза навида 38,7 ц/га ва 6-вариант “Зарафшон” ғўза навида 39,3 ц/га ни ташкил этганлиги ҳисобга олинди.

Адабиётлар.

1. Сатипов Ғ. “Янги истиқболли ғўза навларини ҳар хил озиклантириш режимида ва кўчат қалинлигида ўсиш ва ривожланиши”. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги 1997 й. №4
2. Сатипов Ғ. “Ўза навларининг кўчат қалинлиги, суғориш ва озиклантириш тартибига нисбатан ҳосилдорлик”. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги 1997 й. №5
3. Садиков С.С. “Повышение скороспелости и урожайности хлопчатника”. Тошкент “Фан” 1972 г.



МАКРО- ВА МИКРОЎҒИТЛАРНИНГ МАККАЖЎХОРИНИ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ, БИОМЕТРИК КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИРИ

**¹Санакулов А.Л., ²Махмудова Д.Қ.*

Шароф Рашидов номидаги Самарқанд давлат университети Самарқанд ш., Ўзбекистон.

Самарқанд агроинновациялар ва тадқиқотлар институти, Самарқанд, Ўзбекистон.

E-mail: sanakulov1975@gmail.com

Аннотация. В статье отмечено, что применение микроудобрений, особенно марганцевых и молибденовых микроудобрений на фоне макроудобрений (N200P140K100) при возделывании гибрида кукурузы Узбекистан-306 АМБ в условиях орошаемых типичных сероземов оказывает благоприятное влияние на рост и развитие и обеспечивает высокую производительность.

Ключевые слова. Кукуруза, рост, развитие, вегетационный период, минеральное удобрение, микроудобрение.

Annotation. The article highlights that the use of microfertilizers, especially manganese and molybdenum microfertilizers against the background of macrofertilizers (N200P140K100) when cultivating the corn hybrid Uzbekistan-306 AMB in conditions of irrigated typical gray soils, has been found to have a beneficial effect on growth and development and ensures high productivity.

Key words. Zea mays, growth, development, vegetation period, mineral growth, micro-growth.

Республикаимизда дон етиштиришни кўпайтиришда дон экинларининг, жумладан маккажўхори нава ва дурагайлариининг потенциал имкониятларидан тўлиқ фойдаланиш, ҳосилдорлигини ва дон сифатини ошириш муҳим вазифалардан ҳисобланади. Маккажўхори энг қимматли, юқори ҳосил берувчи дон экини ҳисобланиб озик-овқат, ем-хашак, техник ва агротехник аҳамиятга эга.

Маълумки, ўсимликларнинг эҳтиёжларини бошқаришда иқлим, ўсимликларнинг маҳсулдорлиги ва имкониятларини янада яхшироқ рўёбга чиқаришга ёрдам берадиган етиштириш технологиясини, хусусан ўғитлар ва кимёвий моддаларни қўллашни такомиллаштириш орқали уларнинг мослашувчан имкониятидан тўлиқроқ фойдаланиш муҳим масалалардан ҳисобланади. Шу нуқтаи назардан ҳам замонавий деҳқончилик тизимида маккажўхори нав ва дурагайлари тасири экин сифатида етиштириш долзарб муаммолардан саналади, шу билан биргаликда тасири экин билан маккажўхори ҳосилдорлигига макроўғитлар фонида турли микроўғитларнинг таъсирини ўрганиш назарий ва амалий жиҳатдан долзарб масалалардан ҳисобланади.

Маккажўхори озиқа моддаларга жуда талабчан экинлардан биридир. Кўплаб органик масса ҳосил қилиши натижасида маккажўхори тупроқдан кўп миқдорда минерал озиқаларни олиб чиқади. Ер усти курук массаси 150 ц/га ҳосилдорлиги билан 150-160 кг азот, 45-50 кг фосфор, 125-130 кг калий ўзлаштиради. Бу олиб чиқилган озиқа моддалар тупроққа минерал ўғитларни қўллаш орқали тўлдирилиши керак [1,3,4].

Н.И.Володарский [4] маълумотларига кўра, маккажўхори вегетация даврида тупроқдан озиқ моддаларни нотекис ўзлаштиради. Асосий озиқ моддаларнинг (азот, фосфор ва калий) ўзлаштирилиши бир чўққили эгри чизиқ тарзида бўлиб, бу курук модданинг тўпланиш жараёнига мос келади. Бироқ, ўсимликка алоҳида озиқа моддаларини ўзлаштиришнинг ўзига хос хусусиятлари мавжуд. Ўсимликларнинг азот, фосфор ва калийни ўзлаштирилиши вегетациянинг дастлабки босқичлариданоқ кузатилади. Шу муносабат билан, вегетация даврида ўсимликда улар орасидаги нисбат доимий равишда ўзгариб туради.

Д.А.Алтунин, Л.Н.Салмин, Л.Т.Шушарина [2] маккажўхори яшил массаси ҳосилини шакллантириш учун қўлланилган ўғитлардаги озиқа моддалардан фойдаланиш коэффициентларини ҳисоблаб чиқишган. Натижада азотли ўғитлардаги азотдан 45-68%, фосфорли ўғитлардаги фосфордан 4,0-13,6%, калийли ўғитлардаги калийдан 86-100% фойдаланиши аниқланган.

Маккажўхори ўсимлигининг микроэлементлар таркиби бу экиннинг биологик қийматининг муҳим кўрсаткичи ва ўсимликнинг микроўғитларга бўлган эҳтиёжининг диагностик белгиси ҳисобланади. Ушбу масала бўйича жаҳон адабиётларининг таҳлили шуни кўрсатдики, бу муаммога анъанавий равишда етарлича эътибор берилмаяпти, зеро асосий муаммо микроэлементлар билан ҳам таъминлайдиган ўғитлаш тизимидир.

Микроэлементлар танқислиги кўпинча чеклантирувчи омил ҳисобланиб, макроўғитлардан олинмаган самарадорликни камайтиради, ҳосилдорлик ошишини чеклайди ва қишлоқ хўжалик маҳсулотлари сифати пасайишига олиб келади [10].

Микроэлементлар танқис бўлган шароитларда ўсимликда моддалар алмашинуви жараёнида нуқсонлар содир бўлади, уларнинг ривожланиши кечикади, ноқулай шароитларга (паст ёки юқори ҳарорат, қурғоқчилик ва бошқалар) чидамлилиги пасаяди, касаллик ва зараркундалар билан кўплаб зарарланади, бошқоқшлар оиласига мансуб ўсимликларнинг ётиб қолиши кўпаяди [6].

Самарқанд вилоятининг типик бўз тупроқлар шароитида тасири экин билан маккажўхорининг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлигига макро- ва микроўғитларнинг таъсирини аниқлашдан иборат.

Самарқанд вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлари, маккажўхорининг Ўзбекистон-306 АМВ дурагайи, макроўғитлар (NPK) ва микроўғитларнинг (Cu, Zn, Mn, Mo) техник тузлари олинди.

Илмий тадқиқот ишларида тажрибаларни қўйиш, фенологик кузатиш ва биометрик ўлчашлар, ҳисоб-китоблар, ўсимлик ва тупроқ намуналари олиш, уларнинг таҳлиллари «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» [9], «Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» [8], «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» [5] асосида

олиб борилди. Маълумотларнинг статистик таҳлили Б.А.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» [7] услуби бўйича амалга оширилди.

Олинган маълумотларга қараганда униб чиқиш – султон чиқариш даври тажрибанинг макроўғитлар фонида микроўғитлар қўлланилган вариантларида 54-55 кунни ташкил этиб, вариантлараро фарқ кузатилмади. Султон чиқариш – сут-мум пишиш даври эса 31-34 кунни ташкил этиб, мис микроўғити қўлланилган вариантда бу давр энг қисқа, кейинги навбатда молибден, рух ва марганец қўлланилганда эса ушбу давр бироз узайганлиги (2-3 кунга) аниқланди. Шунингдек, сут-мум пишиш – тўлиқ пишиш даврида ҳам ушбу ҳолат кузатилди.

Макроўғитлар фонида микроўғитлар қўлланилган вариантларда ўсимликларнинг вегетация даври ўртача 108-114 кунни ташкил этди, марганец қўлланилганда бошқа микроўғитлар қўлланилгандагига қараганда вегетация даври 2-6 кун узун бўлганлиги ҳисобга олинди. Рух микроўғити қўлланилган вариантда вегетация даври 112 кун, молибден микроўғити қўлланилганда 109 кун, мис микроўғити қўлланилганда эса 108 кунни ташкил этганлиги аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал

Маккажўхори ривожланиш давлари ўтишига микроўғитларнинг таъсири

№	Тажриба вариантлари	Ривожланиш давлари давомийлиги, кун			Вегетация даври, кун
		униб чиқиш – султон чиқариш	султон чиқариш – сут-мум пишиш	сут-мум пишиш – тўлиқ пишиш	
1	Ўғитсиз-назорат	50	29	19	98
2	N ₂₀₀ P ₁₄₀ K ₁₀₀ -фон	53	30	22	105
3	Фон+Cu	54	31	23	108
4	Фон+Zn	55	33	24	112
5	Фон+Mn	55	34	25	114
6	Фон+Mo	54	32	23	109

Кўриниб турибдики, ўрганилган вариантлар ичида ўғитсиз-назорат вариантда вегетация даври энг қисқа, марганец микроўғити қўлланилган вариантда ўстирилган маккажўхорида эса вегетация даври узун бўлганлиги маълум бўлди.

Такрорий экин сифаитда маккажўхори етиштиришда қўлланилган турли микроўғитларнинг ўсимликни ўсиши ва ривожланишига таъсирини ўрганиш мақсадида июль, август ва сентябрь ойларида белгиланган ўсимликларда фенологик кузатув ишлари олиб борилди.

Ўтказилган тажрибада 5 июлда олинган маълумотларга қараганда, ўсимлик бўйи 10,2-13,0 см ни, барглари сони 2,0-3,2 донани ташкил этганлиги аниқланди. Бунда энг паст бўйли ва барглари кам бўлган ўсимликлар ўғитсиз-назорат вариантда кузатилди. Энг баланд бўйли ва барглари кўп бўлган ўсимликлар эса макроўғитлар фонида марганец микроўғити қўлланилган вариантда бўлганлиги кузатилди. Ушбу даврда маккажўхори бўйи ва барг сонига кучли таъсир кўрсатиши бўйича микроўғитлар қуйидаги кетма-кетлик қаторини ҳосил қилди: мис→молибден→рух→марганец.

Вегетация охирида (5 сентябрь) ўсимлик бўйи ва барглари сони бўйича вариантлар ўртасида фарқ сезиларли бўлганлиги кузатилди. Дастлабки кузатишда марганец микроўғити қўлланилган вариантда ўсимлик бўйи баланд бўлиб, ушбу ҳолат вегетация охирида ҳам сақланиб қолганлиги қайд этилди. Молибден микроўғити қўлланилган вариантда ўсимлик бўйи 185,5 см ва барг сони 15,7 донани ташкил этган бўлса, энг паст кўрсаткичлар (167,6 см ва 14,3 дон) рух микроўғити қўлланилган вариантда кузатилди. Бу ҳолат, эҳтимол маккажўхорининг рухни кўп талаб қилиши билан боғлиқ (2-жадвал).

Маккажўхорининг бўйи ва барглар сонига турли микроўғитларнинг таъсири

№	Тажриба вариантлари	Кузатиш ўтказилган саналар					
		05.07		05.08		05.09	
		бўйи, см	барглар сони, дона	бўйи, см	барглар сони, дона	бўйи, см	барглар сони, дона
1	Ўғитсиз-назорат	10,2	2,0	122,3	8,8	152,7	11,7
2	N ₂₀₀ P ₁₄₀ K ₁₀₀ -фон	10,8	2,1	127,5	9,1	163,2	12,3
3	Фон+Cu	11,1	2,5	145,8	9,6	173,8	14,8
4	Фон+Zn	12,4	3,0	131,6	9,2	167,6	14,3
5	Фон+Mn	13,0	3,2	143,8	9,7	189,6	16,1
6	Фон+Mo	11,7	2,6	141,3	9,5	185,5	15,7

Ушбу кўрсаткичлар мис микроўғити қўлланилган вариантда 173,8 см ва 14,8 донани ташкил этди. Демак, макроўғитлар фонида макроўғитлардан фойдаланиш ўсимлик вегетация даври узайишини таъминлаш билан бирга, бўйларининг баланд, баргларининг кўп бўлишга олиб келади.

Хулоса қилиб айтганда, Самарқанд вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида маккажўхорининг Ўзбекистон-306 АМВ дурагайини етиштиришда макроўғитлар (N₂₀₀P₁₄₀K₁₀₀) фонида макроўғитлардан, айниқса марганец ва молибден макроўғитларидан фойдаланиш ўсимликларнинг қулай ўсиб ривожланишини, бўйлари баланд, барглари кўп бўлишини, умуман дон ва похолпоя ҳосили юқори бўлишини таъминлайди.

Адабиётлар.

1. Агафонов Г.А. Влияние минеральных удобрений на урожай и качество кукурузы: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / Г.А.Агафонов. - Алма-Ата, 1968. - 22 с.
2. Алтуни Д.А., Салмин Л.Н., Шушарина Л.Т. Влияние удобрений на урожай и качество зелёной массы кукурузы в зоне Западной Сибири // Кукуруза и сорго. - 2001. - № 5. - С. 4-6.
3. Андриеш С.В. Влияние минеральных удобрений на химический состав, урожай и качество кукурузы на выщелоченном черноземе: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / С.В.Андриеш. - М., 1971. - 24 с.
4. Володарский Н.И. Биологические основы возделывания кукурузы / Н.И.Володарский. - М.: Агропромиздат, 1986. -189 с.
5. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari. -Toshkent, 2014. -175 b. Державин Л.М., Седова Е.В. О применении удобрений за рубежом // Ж. Агрохимия. -М.: 1988, -№ 5. стр. 117-130.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований. - М.: Альянс, 2011. - 351 с.
7. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Выпуск первый. Общая часть. -Москва, 2019. -329 с.
8. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах. -Т.: СоюзНИХИ, 1963. -440 с.
9. Эргашев Р.Р., Санакулов А.Л. Донли экинларда макроўғитларни қўллашнинг ўсиш, ривожланиш ва ҳосилдорликка таъсири // “Аграр соҳадаги илм-фан янгиликлари ва истиқболдаги вазифалар”. Илмий конференция материаллари тўплами. II-қисм. - Самарқанд, 2016. -Б. 168-169.

ОСОБЕННОСТИ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПИЩЕВОГО КОРНЯ СОЛОДКИ

**Ташанов О.С., Саватов К.Т., Байкулов А.К.*

Самаркандский государственный медицинский университет, Самарканд, Узбекистан

Аннотация: Ҳозирги вақтда ўсимлик озиқ-овқат маҳсулотлари ярим тайёр озуқавий маҳсулотларнинг ҳам ашёси сифатида асосий уринни тутади. Озиқлантирувчи ҳам ашёнинг хавфсизлиги муҳим аҳамиятга эга, организмнинг саломатлиги шунга боғлиқ. Озиқ моддаларнинг асосий компонентлардан ташиқари, Қизилмия (*Glycyrrhiza*) дуккаклилар оиласига мансуб ўсимлиги *Glycyrrhiza* (*Leguminosae*) тури Европа, Осиё, Шимолий ва Жанубий Америка, Австралияда ўсувчи 30 га яқин турни ўз ичига олади, жумладан *G.glabra*, *G.uralensis*, *G.inflata*, *G.aspera*, *G.eurycarpa*.

Калит сўзлар: қизилмия, глицеризин, кумарин, флавоноид, агликон.

Annotation: Now, food products of plant origin occupy the main stage as raw materials of semi-finished nutritious products. The safety of nutritional raw materials plays a vital role since the health of the body depends on it. In addition to the main package of nutrients, Licorice (*Glycyrrhiza*) is a genus of herbaceous plants of the Legume family. The genus *Glycyrrhiza* (*Leguminosae*) contains about 30 species native to Europe, Asia, North and South America, and Australia, including *G.glabra*, *G.uralensis*, *G.inflata*, *G.aspera*, *G.eurycarpa*.

Key words: licorice, glycerizin, coumarin, flavonoid, aglycone.

Корень солодки содержит тритерпеноидные сапонины (4-20%), в основном глицирризин, соли 18β-глицирризиновой кислоты (известной также как глицирризиновая кислота), которая в 50 раз слаще сахара. Другими присутствующими тритерпенами являются ликвиритовая кислота, глициретол, глабролид, изоглабролид и солодковая кислота [1].

18 β-глицирризиновая кислота впервые была выделена из корней солодки голой. Это монодесмозид, который при гидролизе высвобождает две молекулы D-глюкуроновой кислоты и глицирретиновую кислоту. Название глицирризин более строго используется для солей калия, кальция и магния, которые содержатся в корнях солодки, а также для соли аммония, которая входит в состав обычных коммерческих препаратов [2].

Глицирризин является основным биологически активным соединением в подземных частях растений солодки. Он обладает широким спектром фармакологических свойств и используется во всем мире в качестве природного подсластителя. Из-за его экономической ценности биосинтез глицирризина получил значительное распространение.

Глицирризин и глицирретиновая кислота, обладают интересными терапевтическими свойствами. Терапевтический потенциал глицирризина в основном объясняется действием стероидоподобной структуры агликона (18β-глицирретиновая кислота), обладающего иммуномодулирующими свойствами. Следы α-формы глицирретиновой кислоты также присутствуют в корнях солодки, но не обладают фармакологической активностью. Глицирризин присутствует в корне в виде солей калия и кальция в процентном соотношении от 2 до 15%, в зависимости от видов растений, географических и климатических условий, и состоит из агликона (пентациклическая тритерпеновая структура), связанного с двумя молекулы глюкуроновой кислоты [3].

Из видов *Glycyrrhiza* было выделено более 300 флавоноидов. Эти флавоноиды относятся к различным типам, включая флавонолы, халконы, изофлаваны, изофлаваны [4]. Флавоноиды отвечают за желтый цвет лакрицы. К ним относятся ликвиритин, ликвиритигенин, рамноликвиритин, неоликвиритин, халконы изоликвиритин, изоликвиритигенин, неоизоликвиритин, ликуразид, глабролид и ликофлавонол [5].

Кроме того, в корне солодки обнаружены кумарины. Кумарины включают ликкумарин, глаброкумарон А и В, герниарин, умбеллиферон, глицирин, гликокумарин, ликофуранокумарин, ликопиранокумарин и глаброкумарин [6].

Второстепенные компоненты присутствуют в количествах, которые варьируются в зависимости от вида и географического положения. Так различные стильбены выделены из *G.glabra*, выращенных на Сицилии [7]. Жирные кислоты с длиной углеродной цепи C₂-C₁₆ и фенолы, необычные насыщенные линейные гамма-лактоны, стеролы также описаны в составе солодки.

Литературы:

1. Isbrucker, R. A. Risk and Safety Assessment on the Consumption of Licorice Root (*Glycyrrhiza* sp.), Its Extract and Powder as a Food Ingredient, with Emphasis on the Pharmacology and Toxicology of Glycyrrhizin. 2006
2. Benigni, R., Capra C., Cattorini P. E., Piante Medicinali. Inverni Della Beffa, Milano. 1964.
3. Sabbioni, C. Separation and analysis of glycyrrhizin, 18 beta-glycyrrhetic acid and 18 alpha-glycyrrhetic acid in liquorice roots by means of capillary zone electrophoresis / C. Sabbioni, R. Mandrioli, A. Ferranti et al. // J Chromatogr A. – 2005. – V.1081. – P. 65-71.
4. Zhang, Q., Ye, M.. Chemical analysis of the Chinese herbal medicine Gan-Cao (licorice) / Q. Zhang, M. Ye // J Chromatogr. – 2009. – V. 1216. – P. 1954-1969.
5. Williamson, E.M. Potter's cyclopedia of herbal medicine. C.W. Daniel, Saffron Walden. – 2003. – P. 269-271
6. Kinoshita, T. The isolation and structure elucidation of minor is flavonoids from licorice of *Glycyrrhiza glabra* origin / T. Kinoshita, Y. Tamura, K. Mizutani // Chem.Pharm.Bull. – 2005. – V.53. – P.847-849.
7. Sultana, S. Antimicrobial, cytotoxic and antioxidant activity of methanolic extract of *Glycyrrhiza glabra*. / S. Sultana, A. Haque, K. Hamid et al. // Agr Bio J N Am. – 2010 – V. 1, №5. – P. 957-960.



ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ НА ОСНОВЕ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД И ФОСФОРИТОВ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КЫЗЫЛКУМОВ

Темиров У.Ш., Журакулов Б.А., Шукурбоева Ё.Н., Каипбергенов И.А.

Навоийский государственный горный и технологический университет, Республика Узбекистан, г. Навои

*e-mail: temirov-2012@mail.ru

Annotatsiya. Maqolada Markaziy Qizilqum fosforitlarining minerallashgan massasini to'liq bo'lmagan me'yorda sulfat kislotada (CaO bo'yicha stexiometrik me'yor 30-70%) parchalash, so'ngra parchalanish mahsulotlarini shahar kanalizatsiya loylari bilan o'zaro ta'sir qilish orqali organomineral o'g'itlar olish mumkinligi ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: Oqova suv qoldig'i, minerallashgan massa, sulfat kislota, fosfor, kalsiy, organomineral o'g'it.

Annotation. The article shows that by decomposing the mineralized mass of phosphorites of the Central Kyzylkum at an incomplete rate of sulfuric acid (30-70% of the stoichiometry on CaO), followed by the interaction of decomposition products with municipal sewage sludge, organomineral fertilizers can be obtained.

Key words: Sewage sludge, mineralized mass, sulfuric acid, phosphorus, calcium, organomineral fertilizer.

В настоящее время имеется большое количество опытных данных, подтверждающих о положительном влиянии на сельскохозяйственные культуры и на почвы органических и органоминеральных удобрений полученных на основе осадков городских сточных вод (ОСВ). При правильном использовании с учетом индивидуального подхода к различным культурам, к особенностям почв и свойств самих удобрений не только повышается урожайность культур, но улучшается качество при значительном снижении их себестоимости кроме этого можно экономить расход дефицитных минеральных удобрений, поэтому осадков сточных вод можно рассматривать в качестве источника удобрительного ресурса [1,2]. Для того, чтобы осадки сточных вод дал положительный эффект в почве и растениям, необходимо осваивать технологии его переработки в качественные органоминеральные удобрения.

В работе [3] предлагается вводить в ОСВ молотой кремнистой опоки в сочетании с хлоридом калия. За счет этого приема удастся устранить запах, кроме этого добавка

хлорида калия способствует не только дезодорации, но и обогащает удобрения калием, содержание которого в осадках значительно ниже, чем содержание азота и фосфора.

Из вышеизложенных видно, что осадки, образующиеся при очистке сточных вод городов относятся к сырьевым ресурсам для получения органоминеральных удобрений.

Для разложения ММ использована серная кислота с концентрацией 92%. Норма серной кислоты варьировали в интервале 30-70% от стехиометрии на разложение СаО фосфатного сырья. Опыты проводились следующим образом, в стеклянный реактор, в котором находилась навеска фоссырья, медленно заливалась серная кислота. Продолжительность взаимодействия компонентов составляла 30 минут, после чего в пульпу добавляли осадок сточной воды, и перемешивание продолжали в течение 60 минут.

Полученные результаты показывают, что чем выше норма серной кислоты и чем больше берётся осадок сточной воды, тем меньше $P_2O_{5\text{общ}}$, в продукте, но тем больше относительное содержание усвояемой формы P_2O_5 , водорастворимой формы СаО, органических веществ и гумусовых веществ. Соотношении ОСВ : ММ = 100 : 10 и норме серной кислоты 30 % от стехиометрии получается органоминеральное удобрение, содержащее $P_2O_{5\text{общ}}$ – 5,29%; $P_2O_{5\text{усв.}}$ по лим. к-те – 1,89%, $P_2O_{5\text{усв.}}$: $P_2O_{5\text{общ}}$ – 35,68%; $P_2O_{5\text{водн.}}$: $P_2O_{5\text{общ}}$ – 3,98%; СаО_{общ.} – 14,41%; СаО_{водн.} – 1,43%, СаО_{водн.}: СаО_{общ.} – 9,94%, органические вещества – 42,92%; гуминовые кислоты – 5,73%, фульвокислоты -14,03%, водорастворимые органические вещества - 4,0%, SO_{3общ.} – 3,41%, SO_{3вод.} – 1,11%, азот – 2,20%. При этом же соотношении ОСВ к минерализованной массе, но при норме кислоты 70% получается удобрение, содержащее $P_2O_{5\text{общ}}$ – 5,03%; $P_2O_{5\text{усв.}}$ по лим. к-те – 3,92%; $P_2O_{5\text{усв.}}$: $P_2O_{5\text{общ}}$ – 77,98%; $P_2O_{5\text{водн.}}$: $P_2O_{5\text{общ}}$ – 32,12%; СаО_{общ.} – 13,69%; СаО_{водн.} – 5,96%, СаО_{водн.} : СаО_{общ.} – 43,51%, органические вещества – 40,80%; гуминовые кислоты – 5,44%, фульвокислоты – 13,33%, водорастворимые органические вещества – 3,80%, SO_{3общ.} – 7,31%, SO_{3вод.} – 2,02%, азот – 2,09%.

Таким образом, проведенные исследования убедительно показывают, что на основе осадков сточных вод после обезвоживания, либо без него с использованием небольшого количества серной кислоты или других минеральных кислот, используемых при получении минеральных удобрений, можно интенсивно перерабатывать осадки сточных вод и шламовый фосфорит в органоминеральные удобрения.

Библиография.

1. Куликова А.Х., Захаров Н.Г., Починова Т.В., Применение осадков сточных вод в качестве удобрения в сельском хозяйстве Ульяновской области. Агрохимический вестник. №-5. 2010. – С. 32-35.
2. Догадина М.А. Экологическая оценка влияния нетрадиционных удобрений на свойства тёмно-серых лесных почв. Теоритическая и прикладная экология № 1. 2017. – С. 69-76.
3. Григорьев В.В., Сырчина Н.В., Терентьев Ю.Н. Новые подходы получению гранулированного органоминерального удобрения на основе осадков сточных вод. Журнал Охрана окружающей среды. Экология человека. 2018. – С. 16-19.



**ЎТКИР БАҒЛИ САНО CASSIA ACUTIFOLIA ЎСИМЛИГИНИ ЛАБОРАТОРИЯ
ШАРОИТИДА УРУҒ УНУВЧАНЛИНИ АНИҚЛАШ**

Тўхтамуродова М.Б., Миркамилова Х.С.

Ўрмон хўжалиги илмий-тадқиқот институти докторанти, Тошкент, Ўзбекистон

e-mail: toxtamurodovamuxlisa@mail.ru

Аннотация: Ушбу илмий мақолада ўткир баргли сано (*Cassia acutifolia* Del.) ўсимлиги уруғларини унувчанлик кўрсаткичлари аниқланди. Тажриба 2022 йилда терилган ўткир баргли сано ўсимлиги уруғларида олиб борилди. Лаборатория шароитида уруғлар унувчанлиги ўрганилди. Тажрибани кузатиш давомийли 15 кунни ташкил қилди.

Калит сўзлар: Ўткир баргли Сано ўсимлиги уруғлари, филтр қоғоз, пипетка, петрий лycopчаси, термометр, тароз.

Annotation: In this scientific artic, the fertility indicators of the seeds of the cassia acutifolia plant were determined. The experiment was carried out in 2022 on seeds of the cassia acutifolia plant. Seed germination was studied in laboratory conditions. The duration of observation of the experiment was 15 days.

Key words: Seeds, filter paper, pipette, petri dish, thermometer, scale.

Республикамизда сўнги йилларда доривор ўсимликларни муҳофаза қилиш, доривор ўсимликларни етиштириш, плантацияларни ташкил этиш ва уларни қайта ишлаш борасида изчил ишлар амалга оширилмоқда. Доривор ўсимликлар уруғчилигида уруғларнинг сифат кўрсаткичларини аниқлаш муҳим масала ҳисобланади. Ўруғларни сифат кўрсаткичларига 1000 та уруғ оғирлиги, уруғнинг тозаллиги, униш энергияси ва униб чиқиш тезлиги киради.

Ушбу тадқиқотлар Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёев 2020 йил 11 ноябрдаги “Доривор Ўсимликларни етиштириш ва қайта ишлаш, уларнинг уруғчилигини йўлга қўйишни ривожлантириш бўйича илмий тадқиқотлар қўламини кенгайтиришга оид чора надарлар тўғрисида”ги ПҚ 4901-сонли ва мазкур соҳага тегишли бошқа меъерий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда муайян даражада хизмат қилади. Ўткир баргли сано (*Cassia acutifolia* Del.) ўсимлиги бўйи 1 метргача бўлган ярим бута. 2023-йилнинг баҳор ойида сано ўсимлиги уруғларинининг лаборатория шароитида унувчанлигини аниқлаш бўйича илмий-тадқиқот ишлари олиб борилди (1-расм).



Расм-1. Лаборатория шароитида ўткир баргли сано ўсимлигини унувчанлигини аниқлаш.

Тадқиқот Ўрмон хўжалиги илмий-тадқиқот институтининг “Агрокимё ва тупроқшунослик лабораторияси”да олиб борилди. Уруғларни лаборатория шароитида унувчанлигини аниқлаш Вайнагей услубига асосан олиб борилди. Биринчи бўлиб лабораторияда уруғлар саналди ва тарози ёрдамида ўлчаб олинди, 1000та дон уруғ оғирлиги 17.54- 21гр ни ташкил қилди. Петрий лycopчаларга филтр қоғоз жойлаштирилиб, 100та дондан уруғлар солинди. Уруғларга оддий сув ва дистилланган сув қуйиб турилди. Уруғ унувчанлигини кузатиш давомийлиги 15 кунни ташкил қилади. Хар куни уруғлар кузатилинди ва пипетка ёрдамида сув ва дистилланган сув томизиб турилади.Бир кунда икки маҳал 30 дақиқадан уруғлар шамоллатиб турилди. Униб чиққан уруғлар хар куни ҳисобланди.



2-расм. Ўткир баргли сано ўсимлигининг 15-кунлик кузатув натижаси.

Олиб борилган дастлабки натижалар шуни кўрсатдики, ўткир баргли сано ўсимлиги уруғлари юқори унувчанликка эга эмаслигини аниқланди. Тажрибалар оддий сув ва дистилланган сувдан фойдаланиб олиб борилди. Уруғ униб чиқиш учун мақбул харорат 20-22⁰С. Оддий сув билан ишлов берилганда ўртача уруғ унувчанлиги 50-60% ни ташкил этди. Дистилланган сувда ушлаб турилганда ўртача уруғ унувчанлиги 66-74% ни ташкил қилди. Хулоса қилиб айтганда, сано ўсимлиги уруғларини экишдан олдин дистилланган сувда 6 соат давомида ивитиб қўйиш мақсадга мувофиқ.

Адабиётлар.

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёев 2020 йил 11 ноябрдаги “Доривор Ўсимликларни етиштириш ва қайта ишлаш, уларнинг уруғчилигини йўлга қўйишни ривожлантириш бўйича илмий тадқиқотлар кўламини кенгайтиришга оид чора иадбирлар тўғрисида”ги ПҚ 4901-сон.
2. И.В.Вайнагий О методикий изучения семенной продуктивности разтений Бот журнал Т59 1974 №6
3. Холматов Х.Х., Ахмедов Ў.А. “Фармакогнозия” Тошкент Ибн Сино номидаги нашриёт-матбаа бирлашмаси 1995. (434-437)
4. Тўхтаев Б.Ё., Махкамов Т.Х., Тўлаганов А.А. “Доривор ва озуқабоп ўсимликлар плантатсияларини ташкил этиш ва хом-ашёсини тайёрлаш бўйича” ЙЎРИҚНОМА Тошкент-2015 (106-107)

ОРГАНО МИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ПОДСОЛНЕЧНИКА

Ураинов Т., *Давранов А.М.

Андижанский институт сельского хозяйства и агротехнологий, г.Андижан, Узбекистан.

*e-mail: davranovabduhalik@gmail.com

Аннотация. В статье приведены результаты полевых исследований на орошаемых луговых почвах учебно опытного хозяйства института. В полевых опытах применяли органо минеральные удобрения Бел Универсал Продукт республики Беларусь.

Ключевые слова – Органо минеральные, удобрения, почва, вариант, подсолнечник, развития, урожай, эффект.

В настоящее время во многих странах мира подсолнечник является из основных культур возделываемых для производства масла, а жмых является ценным кормом для животноводства.

Анализы свидетельствуют что в составе подсолнечного масла содержится ценные кислоты олеиновые, линолевые: соответственно 70-80 и 15-17% ов. В составе масла содержится полезные витамины А, Е, Д и другие.

Определить влияния биопрепаратов Экосил 50 г/л, Экогум комплекс и Экогум ФК на агрохимические свойства орошаемых луговых почв;

- Установить влияния биопрепаратов на рост, развитие и урожайность семян подсолнечника;

- Рассчитать экономическую эффективность, окупаемость применения указанных препаратов при выращивании подсолнечника сорта Валя.

Опыты проведения в 4-х кратной повторности состоящих из 6-ти вариантов. Площадь одной делянки равен 180 м^2 ($25 \text{ м} \times 7,2 \text{ м} = 180 \text{ м}^2$).

Проведенных полевых исследованиях все учеты, фенологические наблюдения и определения осуществляли по методике Доспехова Б.А. (1964) «Методика полевых опытов» и УзНИИХ (2007) «Методика проведения полевых опытов».

В образцах почв взятых перед закладкой полевого опыта проведены нижеследующих анализы:

- Содержание гумуса в почве – по методу и И.В.Тюрина;
- Общий азот, фосфор и калий- по методу Мальцева и Гриценко;
- Нитратный азот почвы- по Грандвальд – Ляжу;
- Обменный калий – на племенном фотометре.

Для химических анализов были отобраны образцы почв до 1 го метра послойно (0-30 см 30-50, 50-70 и 70-100 см) и в лабораторных условиях проведены агрохимические анализы.

Содержание гумуса в пахотном горизонте (0-30 см) равняется 1,6%, в подпахотном горизонте равен – 1,03% от веса почвы. Подвижные питательные элементы в почве перед закладкой полевого опыта определены в следующих количествах: нитратный азот в пахотном горизонте почвы равняется -19,8 мг/кг, подвижный фосфор-30,6мг/кг.

В полевых исследованиях годовые нормы минеральных удобрений применяли по рекомендациям принятых для данного почвенно – климатического региона. Все агротехнические мероприятия по выращиванию подсолнечника также проводили в оптимальные сроки и хорошим качеством.

В целях достижения поставленных задач и решении проблем нами проводились полевые опыты с повторным подсолнечником состоящих из шести вариантов в трехкратной повторности в орошаемых луговых почвах, сорта растений Валя. Обработка биопрепаратами Экосил 50 г/л, Экогум комплекс и Экогум ФК подсолнечник повторного посева проводились 4- раза в следующих фазах развития растений: - образование 3-4х настоящих листьев, - в фазе 6-8 листьев, - в начале стадии звезды закладка корзинки и - в период цветения.

Приведенные данные показывают применение указанных биопрепаратов положительно влияли на рост основного стебля, то есть высоты главного стебля подсолнечника, во 2,3 и 4 их вариантах было выше на 14,0 -18,8 см чем на контрольном варианте

Обработка биопрепаратами Экосил 50 г/л, Экогум комплекс и Экогум ФК подсолнечник повторного посева проводились 4- раза в следующих фазах развития растений: - образование 3-4х настоящих листьев, - в фазе 6-8 листьев, - в начале стадии звезды закладка корзинки и - в период цветения.

Средний вес семечек одной корзинки по вариантам опыта тоже различаются между собой, так самый большой вес семечек установлено на варианте -4, где совместно применяли всех трех биопрепаратов и равнялся на 98,3 грамм. Самый минимум выход семечек подсолнечника определен на контрольном варианте без применения биопрепаратов всего 52,8 г с одной корзинки, этот показатель ниже на 45,5 гр чем, на 4- варианте.

В нашем исследовании по применению биопрепаратов «БелУниверсалпродукт» лучшие результаты по влиянию веса 1000 зерен наблюдались снова в 4 ом варианте, который составил 90 г, что на 26,9 г больше, чем в контроле.

Агротехнические мероприятия применяемые в сельскохозяйственном производства обязательном порядке в канечном влияют на состав, свойства почвы, урожайность сельскохозяйственных культур, качества продукции и экологию почв и др.

Таблица

Влияние биостимуляторов на урожайность подсолнечника

№	Варианты	Урожайность ц/га				Ср. урожайность	Прибавка, ц/га
		1-повторение	2- повторение	3 - повторение	4 - повторение		
1	Экосил 50 г/л	41,1	41,5	41,4	41,6	41,4	11,60
2	Экогум комплекс	31	31,6	31,7	31,3	31,4	1,60
3	Экогум ФК	42	41,7	42,4	42,3	42,1	12,50
4	Экосил 50 г/л, Экогум комплекс, Экогум ФК	55,3	55,8	55,5	55,4	55,5	25,6
5	Контроль	29,5	30,2	30,1	29,3	29,8	-

Для этого мы по каждым повторениям вариантов отдельно собирали и определяли урожайности полевого опыта. Предварительные данные по урожайности подсолнечника приведены в таблице.

На основании полевых опытов можно сделать следующие выводы: Использование биопрепаратов в сочетании с минеральными удобрениями положительно влияют на рост развитие и структуру урожая подсолнечника, повторного посева.

Совместное использование биопрепаратов позволяет повысить урожайность подсолнечника, В опытных вариантах дополнительной урожайности определен 11,6-25,6 ц/га по сравнению с контрольным вариантом.

Литература.

1. Саттаров Д.С. и др Агрохимия. Тошкент “Хаёт”. 2011. 613 бет.
2. О. Халилов Н.Х. “Растениводства” Тошкент. 2007. с 360-368.
3. Ураимов Т., Орипов Г и Турдиева М. Intluence of local cool on the agrochemicav properties of mead soil and Yrop yield. Infernational Uounal of Agriculture Environment and. Bioresearch. Vol 4 No .06.2019
4. Мазурова А.Ю. Особенности формирования органического сельского хозяйства. Агрохимический всестник.2009 № 6 с 26-27.
5. Довбан К.И. Переход от традиционного к биорганическому земледелию в Республика Беларусь: методические рекомендации.3 Минск : Белорусская наука 2016 г. -8 с.
6. Вавилов П.П. и др. Растениеводство М. Колос 1986 г.547 с.
7. Органическое земледелие в Германии. Экспресс- информация (ВИНИТИ). М. 2008-с. 23-39.
8. Доспехов Б.А. Методика полевого опыт (с основами статистической обработки)М. Агро проимиздат 1985 350 с.
9. П.Узаков, Г. Курбонов Семеноводства и семеноведение Тошкент «Мехнат» 2000 г. 310 с.

III шубба (секция, section). Oziq-ovqat xavfsizligi barqarorligini saqlashda zamonaviy biotexnologiyalardan foydalanish va genetika yutuqlarini qo'llashning ahamiyati

Раздел III. Важность использования современных биотехнологий и применения генетических достижений в поддержании стабильности пищевой безопасности
Section III. The importance of using modern biotechnologies and applying genetic achievements in maintaining the stability of food safety



HALOXYLON APHYLLUM (MINKW) ILJIN ENDOFIT BAKTERIYALARINING QISHLOQ XO'JALIK EKINLARINI O'SISHINI STIMULLASH IMKONIYATLARI

Alikulov B¹., Ashurova M²., Ismailov Z³.

^{1,2,3}Sh.Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti. Samarqand. O'zbekiston.
e-mail: balikulov87@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada O'zbekistonning Janubiy-G'arbiy mintaqalarida keng tarqalgan gipergalofit *Haloxylon aphyllum* (Minkw) Iljin o'simligidan ajratib olingan endofit bakteriyalar shtammlarining aayrim qishloq xo'jalik ekinlari rivojlanishiga ta'sirini aniqlashga qaratilgan tajribalar natijalari bayon qilingan. Maqolada keltirilgan ma'lumotlar, mintaqamizda bug'doy, g'o'za va bodring kabi qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirish texnologiyalarini takomillashtirishga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar. *Haloxylon aphyllum* (Minkw) Iljin, endofit, bakteriya, bug'doy, g'o'za, bodring, ildiz, maysa.

Аннотация. В данной статье описаны результаты экспериментов, направленных на определение влияния эндофитных штаммов бактерий, выделенных из гипергалофитного растения *Haloxylon aphyllum* (Minkw) Iljin, распространенного в юго-западных регионах Узбекистана, на развитие некоторых сельскохозяйственных культур. Информация, представленная в статье, служит для совершенствования технологий выращивания сельскохозяйственных культур, таких как пшеница, хлопок и огурцы, в нашем регионе.

Ключевые слова. *Haloxylon aphyllum* (Minkw) Iljin, эндофит, бактерии, пшеница, хлопок, огурец, корень, трава.

Annotation. This article describes the results of experiments aimed at determining the effect of endophytic strains of bacteria isolated from the hyperhalophytic plant *Haloxylon aphyllum* (Minkw) Iljin, common in the southwestern regions of Uzbekistan, on the development of some crops. The information presented in the article serves to improve the technologies for growing crops such as wheat, cotton and cucumbers in our region.

Keywords. *Haloxylon aphyllum* (Minkw) Iljin, endophyte, bacteria, wheat, cotton, cucumber, root, grass.

O'zbekiston, shu jumladan, uning janubiy-g'arbiy mintaqalaridagi iqlimning keskin o'zgaruvchanligi, stress omillarning keng miqyosidagi ta'siri ushbu hududlar florasidagi galofitlarda ekstremofil endofitlar jamoalari xilma-xilligini oshirganlik ehtimolligi yuqori bo'lsada, ilmiy manbalarda galofit o'simliklardagi ekstremofil endofit bakteriyalarning xilma-xilligi, ularning mikrobiologik tavsifi, biokimyoviy va boshqa samarali xususiyatlari hamda istiqbolli mikroblar preparatlari uchun manba sifatida foydalanish imkoniyatlari to'g'risidagi ma'lumotlar amalda kam uchraydi, holat bu borada chuqur fundamental tadqiqotlar olib borilmaganligini ko'rsatadi. Shu bois, qishloq xo'jaligining sho'rlangan maydonlarida ekinlarning o'sishini rag'batlantiruvchi istiqbolli manba sifatida - ayrim galofitlarning ekstremofil endofit bakteriyalarini ajratish, identifikatsiyalash va ularning biotexnologik potensialini baholash nafaqat fundamental, balki muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

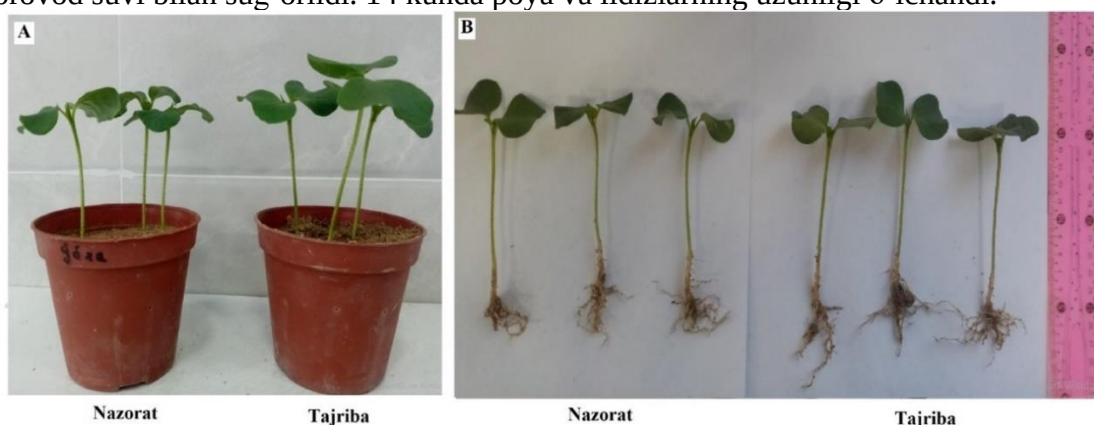
Qora saksovul (*Haloxylon aphyllum* (Minkw) Iljin., ayrim manbalarda *Haloxylon ammodendron* (C.A.Mey.) Bunge ex Fenzl) O'zbekiston, Qozog'iston va Turkmaniston cho'llarida keng tarqalgan, *Amaranthaceae* oilasiga mansub galofit o'simlik [1, 2, 3]. <https://powo.science.kew.org/> ga ko'ra, mazkur o'simlik tabiiy holda Afg'oniston, Shimoliy va Markaziy Xitoy, Mug'uliston, Eron, Qozog'iston, Qirg'iziston, Tojikiston, Turkmaniston va O'zbekistonda o'sadi.

Saksovul o'rmonlari ekotizimda quyidagi funksiyalarni bajaradi: biomassa ishlab chiqarish, qum harakatini barqarorlashtirish; tuproq qatlamini va tegishli o'simliklarning o'sishi

hamda rivojlanishini ta'minlaydigan o'ziga xos mikroiqlimni saqlash (masalan, *Carex physodes* M. Bieb.); hayvonlar uchun yashash sharoitlari hosil qilish, ildiz tizimida doimiy mikroorganizmlar jamoasini va o'simlik to'qimalarida endofit mikroorganizmlarni saqlash. Saksovul o'rmonlari qishloq xo'jaligi hayvonlari uchun oziqa manbai va mahalliy aholi uchun qimmatli yoqilg'i hisoblanadi [4, 5].

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda, biz o'z tadqiqotlarimizda *Haloxylon aphyllum* dan ajratib olingan endofit bakteriyalar istiqbolli shtammlar suspenziyalari bilan urug'larga ishlov berish orqali ayrim qishloq xo'jalik ekinlari rivojlanishini stimullash imkoniyatlarini baholashni maqsad qildik.

Vegetatsion tajribalar sharoitida galofitlar endofit bakteriyalari istiqbolli shtammlari suspenziyalari bilan urug'larga ishlov berishning qishloq xo'jalik ekinlari o'sish va rivojlanishiga ta'sirini aniqlash bo'yicha tajribalar Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Molekulyar biotexnologiya ilmiy-tadqiqot laboratoriyasida olib borildi. Tanlangan endofit bakteriyalar shtammlari ozuqa muhitida 96 soat davomida 30 °C da o'stirildi va hujayralar kontsentratsiyasi 10^8 KOE /ml ga yetkazildi. O'simlik (g'o'za, bug'doy va bodring) urug'lari standart tartib [6] bo'yicha sirt sterilizatsiya qilindi. Steril urug'lar bakteriya suspenziyasi (tajriba) va suvda (nazorat) 12 soat saqlash orqali bakteriyalar bilan inokulyatsiya qilindi hamda 400 gr qumli-tuproq bilan to'ldirilgan 500 ml hajmli plastik idishlarga ekildi. Tajribada qo'shimcha nazorat sifatida quruq urug'lardan ham foydalanildi. Tajribada istiqbolli shtammlar sifatida tanlangan shtammni o'z ichiga olgan alohida suspenziyalar inokulyatsiya uchun ishlatilgan. Barcha tuvaklar har bir bakteriya shtammi uchun beshta takrorlanish tayyorlandi. Har bir idishga uchtdan urug' sepildi (jami n=15). Tajribalar xona haroratida olib borildi va o'simliklar vodoprovod suvi bilan sug'orildi. 14 kunda poya va ildizlarning uzunligi o'lchandi.



1–rasm. G'o'za o'simligi rivojlanishi (A) va ildiz shakllanishi (B)ga *Bacillus amyloliquefaciens* HAPH2 shtammi suspenziyasi bilan ishlov berishning ta'siri

Bug'doy o'simligida ishlov berilmagan va suv bilan ishlov berilgan nazorat variantlarida ildiz uzunligi o'zaro mos holda $5,0 \pm 0,1$ va $5,2 \pm 0,1$ sm, maysa uzunligi $17,8 \pm 0,2$ va $18,3 \pm 0,1$ sm ga teng bo'ldi. Ildiz va maysa uzunligi o'zaro mos holda, *Bacillus amyloliquefaciens* HAPH2 da $7,0 \pm 0,1$ va $20,4 \pm 0,1$ smni, *Bacillus toyonensis* HAPH8 da $6,2 \pm 0,1$ va $20,1 \pm 0,1$ smni, *Isopterocola halotolerans* HAPH12 da $6,3 \pm 0,1$ va $19,2 \pm 0,1$ smni, *Planomicrobium soli* HAPH15 da $5,9 \pm 0,1$ va $19,7 \pm 0,1$ sm ni hamda *Pseudomonas kilonensis* HAPH16 da $6,4 \pm 0,1$ va $19,6 \pm 0,1$ smni tashkil etdi. Bakterial shtammlar orasida *Bacillus amyloliquefaciens* HAPH2 shtammi bilan ishlov berilgan variantda o'rsatkichlar, nazorat variantga nisbatan eng yaxshi ijobiy farqlanishga ega bo'ldi, ildiz uzunligi birinchi nazorat variantiga nisbatan 2,0 smga, ikkinchi nazorat variantiga nisbatan 1,8 smga, maysa uzunligi birinchi nazorat variantiga nisbatan 2,6 smga, ikkinchi nazorat variantiga nisbatan 2,1 smga oshdi.

G'o'za o'simligida ishlov berilmagan va suv bilan ishlov berilgan nazorat variantlarida ildiz uzunligi o'zaro mos holda $4,1 \pm 0,1$ va $4,4 \pm 0,1$ sm, maysa uzunligi $10,2 \pm 0,1$ va $10,5 \pm 0,2$ sm ga teng bo'ldi. Ildiz va maysa uzunligi o'zaro mos holda, *Bacillus amyloliquefaciens* HAPH2 da $5,0 \pm 0,1$ va $12,2 \pm 0,2$ smni, *Bacillus toyonensis* HAPH8 da $5,1 \pm 0,1$ va $11,7 \pm 0,2$ smni, *Isopterocola*

halotolerans HAPH12 da $4,8 \pm 0,2$ va $11,0 \pm 0,2$ smni, *Planomicrobium soli* HAPH15 da $5,0 \pm 0,1$ va $11,8 \pm 0,1$ sm ni hamda *Pseudomonas kilonensis* HAPH16 da $4,7 \pm 0,1$ va $11,5 \pm 0,1$ smni tashkil etdi. Bakterial shtammlar orasida *Bacillus amyloliquefaciens* HAPH2 shtammi bilan ishlov berilgan variantda o'rsatkichlar, nazorat variantga nisbatan eng yaxshi ijobiy farqlanishga ega bo'ldi, ildiz uzunligi birinchi nazorat variantiga nisbatan 0,9 smga, ikkinchi nazorat variantiga nisbatan 0,6 smga, maysa uzunligi birinchi nazorat variantiga nisbatan 1,6 smga, ikkinchi nazorat variantiga nisbatan 1,3 smga oshdi.

Bodring o'simligida ishlov berilmagan va suv bilan ishlov berilgan nazorat variantlarida ildiz uzunligi o'zaro mos holda $4,4 \pm 0,1$ va $4,6 \pm 0,1$ sm, maysa uzunligi $12,0 \pm 0,1$ va $12,5 \pm 0,2$ sm ga teng bo'ldi. Ildiz va maysa uzunligi o'zaro mos holda, *Bacillus amyloliquefaciens* HAPH2 da $5,8 \pm 0,1$ va $14,3 \pm 0,2$ smni, *Bacillus toyonensis* HAPH8 da $5,8 \pm 0,1$ va $14,1 \pm 0,1$ smni, *Isopterocola halotolerans* HAPH12 da $5,5 \pm 0,1$ va $13,8 \pm 0,1$ smni, *Planomicrobium soli* HAPH15 da $5,4 \pm 0,2$ va $13,8 \pm 0,1$ sm ni hamda *Pseudomonas kilonensis* HAPH16 da $5,2 \pm 0,1$ va $13,7 \pm 0,1$ smni tashkil etdi. Bakterial shtammlar orasida *Bacillus amyloliquefaciens* HAPH2 shtammi bilan ishlov berilgan variantda o'rsatkichlar, nazorat variantga nisbatan eng yaxshi ijobiy farqlanishga ega bo'ldi, ildiz uzunligi birinchi nazorat variantiga nisbatan 1,4 smga, ikkinchi nazorat variantiga nisbatan 1,2 smga, maysa uzunligi birinchi nazorat variantiga nisbatan 2,3 smga, ikkinchi nazorat variantiga nisbatan 1,8 smga oshdi.

Xulosa qilib aytganda, *Haloxylon aphyllum* (Minkw) Iljin endofit bakteriyalari bug'doy, g'oz va bodring kabi qishloq xo'jalik ekinlari rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Qishloq xo'jalik amaliyotida qishloq xo'jalik ekinlari urug'larini ekishdan oldin *Bacillus amyloliquefaciens* HAPH2 shtammining 20 % li suspenziyasi bilan 12 soat davomida ishlov berishni tavsiya etamiz.

Adabiyotlar.

1. Шуйская Е.В., Гисматуллина Л.Г., Тодерич К.Н., Воронин П.Ю., Солдатов Н.В. Генетическая дифференциация *Haloxylon aphyllum* (Chenopodiaceae) по градиенту засоления почвы в пустыне Кызылкум // Экология. 2012. № 4. С. 284–289.
2. Zhaglovskaya AA, Aidosova SS, Akhtayeva NZ, Mamurova AT, Yessimova DD, Azhaev GS. Anthropogenic impacts on population structure and floristic composition of black saxaul (*Haloxylon aphyllum* Minkw.) woodlands in Ili Delta region, Kazakhstan. Ecology, Environment and Conservation. 2016; 22(3):1565-1575.
3. Fedorovich BA, Babaev AG, Owen L. Karakum Desert. Encyclopedia Britannica. 2018. Available from: <https://www.britannica.com/place/Karakum-Desert>.
4. Buras A, Wucherer W, Zerbe S, Novitskiy Z, Muchitdinov N. Allometric variability of *Haloxylon* species in Central Asia. Ecology and Management. 2012; 274:1–9.
5. Toderich K.N., Shuyskaya E.V., Ismail S., Gismatullina L.G., Radjabov T., Bekchanov B.B., Aralova D.B. Phytogenic resources of halophytes of Central Asia and their role for rehabilitation of sandy desert degraded rangelands // Journal of Land Degradation and Development. 2009. V. 20 (4). P. 386-396.
6. Egamberdieva D, Wirth SJ, Shurigin VV, Hashem A, Abd_Allah EF. Endophytic bacteria improve plant growth, symbiotic performance of chickpea (*Cicer arietinum* L.) and induce suppression of root rot caused by *Fusarium solani* under salt stress. Front Microbiol. 2017; 8:1887. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2017.01887>

**ENDOFIT BACILLUS AMYLOLIQUEFACIENS KOPR101, VA PRIESTIA
ARYABHATTAI KOPR118 SHTAMMLARINING FITOSTIMULYATORLIK
FAOLLIGI.**

Axanbayev Sh.U¹., Ismailov Z.F².

^{1,2}Sh.Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti. Samarqand. O'zbekiston.

Annotatsiya. Ushbu maqolada O'zbekistonning qurg'oqchi hududlarida o'suvchi *Kochia prostrata* (L.) Schrad yoki *Bassia prostrata* (L.) Beck dan ajratilgan istiqbolli *Bacillus amyloliquefaciens* KoPr101, va *Priestia aryabhatai* KoPr118 endofit bakteriya shtammlarining indolil 3-sirka kislota ishlab chiqarishi haqidagi natijalar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Qurg'oqchilik, endofit, bakteriya, shtamm, fitogormon.

Аннотация. В статье приведены результаты продукции индолил-3-уксусной кислоты перспективными эндофитными штаммами бактерий *Bacillus amyloliquefaciens* KoPr101 и *Priestia aryabhatai* KoPr118, выделенными из *Kochia prostrata* (L.) Schrad или *Bassia prostrata* (L.) Beck, произрастающих в засушливых регионах Узбекистана.

Ключевые слова: Засуха, эндофит, бактерии, штамм, фитогормон.

Abstract. In this article, the results of indolyl 3-acetic acid production of promising endophytic bacterial strains *Bacillus amyloliquefaciens* KoPr101 and *Priestia aryabhatai* KoPr118 isolated from *Kochia prostrata* (L.) Schrad or *Bassia prostrata* (L.) Beck growing in arid regions of Uzbekistan given.

Key words: Drought, endophyte, bacteria, strain, phytohormone.

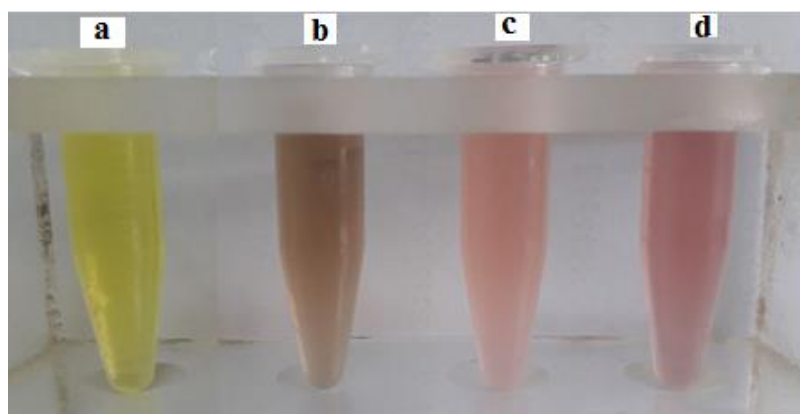
O'simliklarning o'sishi va rivojlanishini stimullashning asosiy mexanizmlaridan biri o'simliklar va endofit bakteriyalar tomonidan ishlab chiqariladigan fitogormonlar hisoblanadi. Hozirgi vaqtda ko'pgina tadqiqotlar o'simliklarning o'sishini rag'batlantiruvchi endofitik bakteriyalarni (PGPEB) qo'llash orqali qishloq xo'jaligi ekinlarini hosildorligi yaxshilash va qurg'oqchilik stressining salbiy ta'siriga qarshi kurashish uchun samarali yechim deb qaralmoqda [6].

Zamonaviy tasnif asosida fitogormonlar besh guruhga bo'lib o'rganiladi: auksinlar, gibberellinlar, sitokinlar, etilen hamda abssiz kislotasi [3]. Fitogormonlar o'simliklarda sodir bo'ladigan turli biologik jarayonlar, xususan, hujayralar bo'linishi, to'qimalar shakllanishi, urug' rivojlanishi, ildiz hosil bo'lishi, gullashi, o'simtalar hosil qilishi hamda mevalarning yetilishini boshqaradi. Shulardan eng muhim bo'lgan auksin hosilalaridan, indol sirka kislota o'simliklarning o'sishini va rivojlanishida muhim ahamiyatga ega. Indolil 3-sirka kislota o'simliklarning ildiz tizimining o'sishi va shakllanishini (masalan yon ildizlarning hosil bo'lishi, ildiz tukchalarining shoylashishida) tezlashtiradi [4,5]. Faol ISK sintezi eng ko'p rezobakteriyalarda (PGPR) tomonidan ishlab chiqarilgan L-triptofan metabolizmining umumiy mahsulotidir. Triptofan bakteriyalar tomonidan sintezlanuvchi triptofanaza fermenti ta'sirida oksidlanishga olib keladigan muhim aminokislotadir. Muhim tomoni hamma bakteriyalar ham ushbu fermentni sintezlay olmaydi va shuning uchun hozirga qadar faol ISK sintezlovchi mikroorganizmlarni aniqlashda biokimyoviy test sifatida qo'llanilib kelinmoqda [1].

Tadqiqotlarimiz mamlakatimizning qurg'oqchil hududlarida o'suvchi *Kochia prostrata* (L.) Schrad yoki *Bassia prostrata* (L.) Beck- endosferasidan ajratib olingan *Bacillus amyloliquefaciens* KoPr101, va *Priestia aryabhatai* KoPr118 shtammlarining faol ISK sintezi Gordon va Weber (1953) taklif etgan usul yordamida aniqlandi [2].

Bunda endofit bakteriyalar tarkibida 0,5 g/% triptofan saqlagan suyuq LB muxitida o'stirildi. Kulturalar 48 soat 28°C haroratda minutida 120 rpm tezlikda aylanuvchi sheyker inkubatorida o'stirildi. Inkubasiya vaqti tugagandan so'ng kulturalar 4° C haroratda 6000 rpm tezlikda 30 minut davomida sentrifuga qilindi. Kulturalar sentrifuga qilingandan so'ng kichik probirkaga 1 ml supernatant olindi va unga 2 ml Salkovskiy reagenti (35 ml 35 % HClO₄ va 1 ml 0.5 M FeCl₃ 6H₂O) qo'shib va 30 minut davomida qorong'u joyda saqlandi. Probirkalarda olcha qizil rangning rivojlanishi endofit bakteriyalarning indolil 3-sirka kislota (ISK) sintez qilishini

ko'rsatadi. Nazorat sifatida bakteriya ekilmagan steril LB (Lauri Bertani) ozuqa muhiti hizmat qildi [2].



1-rasim. Endofit *Bacillus amyloliquefaciens* KoPr101, va *Priestia aryabhattai* KoPr118 shtammlaring ISK sintezi (a- Salkovskiy reagenti; b-nazorat LB muhiti c- *Priestia aryabhattai* KoPr118 d- *Bacillus amyloliquefaciens* KoPr101).

Tadqiqotlarda kultural suyuqliklar tarkibidagi triptofanning miqdori ortib borishi bilan ISK sintezi ortishi kuzatildi. Eng faol ISK sintezi *Bacillus amyloliquefaciens* KoPr101shtammida o'stirishning 7-kunida, 5 mg/ml triptofanli muhitda 32.8 mg/l ISK sintezlagan bo'lsa, xuddi shunday triptofanli muhitda *Priestia aryabhattai* KoPr118 shtammida mos ravishda 26,4. mg/l tashkil qildi.



Yuqoridagi natijalardan xulosa qilganimizda endofit *Bacillus amyloliquefaciens* KoPr101 va *Priestia aryabhattai* KoPr118 shtammlaridan qishloq xo'jaligi ekinlarining o'sishi va rivojlanishini tezlashtiruvchi fitogormonlarni sintezlash potentsialidan foydalanish mumkinligini ko'rsatadi.

Adabiyotlar.

1. P. Jatav, A. Gupta, S.S. Ahirwar, S. Jatav, A. Jatav, K. Kushwaha production of plant growth hormones indole-3-acetic acid (IAA) using bacillus by batch fermentation g.j.b.b., vol.6 (4) 2017: 612-616
2. Gordon, S.A., Weber, R.P., Colorimetric estimation of indole acetic acid // *Plant Physiol.*-1951.-№ 26.-p. 192-195.
3. Захаричев В.В., Фитогормоны, их аналоги и антогонисты в качестве гербицидов и регуляторов роста растений, Москва: RKhTU Im. D.I. Mendeleeva, 1999
4. Aloni R, Aloni E, Langhans M, Ullrich CI. Role of cytokinin and auxin in shaping root architecture: regulating vascular differentiation, lateral root initiation, root apical dominance and root gravitropism *Ann Bot.* 2006 97(5):883-93.
5. McSteen P (2010) Auxin and monocot development. *Cold Spring Harb Perspect Biol* 2:1–27

6. Khan A. L., Waqas M., Kang S. M., Al-Harrasi A., Hussain J., Al-Rawahi A., et al. (2014). Bacterial endophyte *Sphingomonas* sp. LK11 produces gibberellins and IAA and promotes tomato plant growth. *J. Microbiol.* 52 689–695.



**OROL BO'YI TUPROQ VA QUM NAMUNALARIDAN KULTIVIRLANUVCHI
BAKETRIAL MIKROFLORASINI TURLI XIL NaCl SHO'RLIGIDA O'SISHINI
XUSUSIYATLARINI TAVSIVLASH ORQALI MADANIY OZIQ-OVQAT
O'SIMLIKLARGA TA'SIRINI O'RGANISH**

**Aytenov I.S¹., Bozorov T.A¹., Samadiy S.A¹., Meliquziyev F. A¹., Shodmonova M.K¹.,
Abdusalilova G.Q²., Isoqulov M.Z¹.,**

¹ O'zRFA Genetika va O'simliklar ekperimental biologiyasi instituti.

²Toshkent davlat Agrar universiteti

e-mail: ilhamaytenov@gmail.com

Annotatsiya. Orol bo'yi turli hududlari tuproq va qumlaridan yig'ilgan 4 ta tuproq namunalardan 20 ta toza bakterial izolyat kulturalari ajratib olindi. Bakterial izolyatlar tarkibida turli xil konsentratsiya miqdorida NaCl tuzi tutgan ozuqa muhitlarida o'stirildi. Izolyatlarning tuzga chidamliligi aniqlandi. Izolyatlarning madaniy o'simliklar o'sishi va rivojlanishida tutgan o'rni o'rganildi.

Kalit so'zlar. Tuzli pepton ozuqa muhiti, izolyat, orolqum tuproq namunalari, bakteriya, inhibitsiya, seriyali suyultirish.

Аннотация. Из 4 почвенных проб, собранных из почвы и песка в разных районах Аральского моря, выделено 20 чистых изолятов бактерий. Бактериальные изоляты выращивали на питательных средах, содержащих различные концентрации соли NaCl. Определена солеустойчивость изолятов. Изучена роль изолятов в росте и развитии культурных растений.

Ключевые слова. Солево-пептонная среда, изолят, образцы островной почвы, бактерии, ингибирование, серийные разведения.

Annotation. 20 pure bacterial isolate cultures were isolated from 4 soil samples collected from soil and sand in different regions of the Aral sea. Bacterial isolates were grown in nutrient media containing different concentrations of NaCl salt. Salt resistance of the isolates was determined. The role of isolates in the growth and development of cultivated plants was studied.

Keywords. Salt-peptone medium, isolate, island soil samples, bacteria, inhibition, serial dilutions.

Bugungi kunda dunyoda kundan kunga tuproqning sho'rlanishi, qurg'oqchilikning ortishi natijasida va bundan tashqari tuproq va o'simliklar mikroflorasi, iqlim o'zgarishi va qishloq xo'jaligida qo'llaniluvchi kimyoviy pestisidlarni ortishi esa o'z navbatida qishloq xo'jaligi o'simliklarni rivojlanishiga katta ta'sir qilmoqda.

O'simliklarning o'sishiga ijobiy ta'sir ko'rsatish bakteriyalar, molekulyar azotini fiksatsiya qilishi, o'simliklarning fosfor bilan oziqlanishini yaxshilashi, o'simliklarning o'sishini tartibga keltiruvchi moddalar sintez qilish kabi turli xil xususiyatlari tufayli baholanadi. [1, 2].

Tuzga chidamli bakteriyalar tuzli stressga duchor bo'lganda sitoplazmatik tarkibini vaqtincha oshirishi mumkin, lekin osmolitlarning to'planishi yanada barqaror suv yo'qotilishining oldini olish uchun stressga moslanish reaksiyasidir [3].

Makkajo'xori ildiziga *Bacillus* sp ST-PGPR shtammi ta'sir qilinganda qurg'oqchilik va sho'rlanishda prolin va eruvchan shakarni to'planishi orqali o'sishi va rivojlanishi yaxshilandi. [4].

Tajribada tuproq bakteriyalarini ajratish uchun seriyali suyultirish usulidan foydalandi. Toza kultura koloniyalari randomizatsiya holatida koloniya rangiga qarab tanlab olindi. Ajratib olingan izolyatlar 2,5-5-7,5-10-15 % li NaCl tutgan Pepton agari qattiq ozuqa muhitida 28⁰ C da termostatda 72 soat mobaynida o'stirildi.

Olingan izolyatlarning 2,5-5-7,5-10-15 % li NaCl tutgan Pepton agari qattiq ozuqa muhitida o'shishi.

Namunalar	2.5%	5%	7.5%	10%	15%
4(10sm)s -107	+	+	+	-	-
4(10sm)s -108	+	+	+	-	-
4(10sm)s -109	+	+	+	-	-
4(10sm)s -110	+	+	+	-	-
6s-257	+	+	+	+	-
6s-256	+	+	+	+	-
6s-255	+	+	+	+	-
6s-251	+	+	-	-	-
6s-252	+	+	+	-	-
6s-250	+	+	+	+	+
6s-247	+	+	+	+	+
6s-245	+	+	+	+	-
6s-242	+	+	-	-	-
6s-239	+	+	-	-	-
6s-238	+	+	+	-	-
6s-232	+	+	+	+	+
6s-234	+	+	-	-	-
6s-235	+	+	-	-	-
6s-236	+	+	+	-	-
6s-237	+	+	+	-	-

Tuzga chidamli izolyatlar tanlab olinib madaniy o'simliklarga ta'siri o'rganildi. Tuzga chidamli izolyatlardan suyuq suzpenziya qilinib o'simlik urug'lari va ildizlarigsa inokulyatsiya qilinganda o'simliklarning turli stresli sharoitlarda unuvchanligi oshishi aniqlandi.

Adabiyotlar.

1. Benizri E., Baudoin E., Guckert A. Root colonization by inoculated plant growth-promoting rhizobacteria// Biocontrol Sci. Technol., 2001. – vol. 11. – pp. 557-574.
2. D. Egamberdieva, Stephan Wirth, Sonoko Dorothea Bellingrath-Kimura, Jitendra Mishra and Naveen K. Arora, frontiers in Microbiology. 2019-1 p
3. Bremer, E., and Kramer, R. (2019). Responses of microorganisms to osmotic stress. Annu. Rev. Microbiol. 73, 313–334.
4. Vardharajula, S., Ali, S. Z., Grover, M., Reddy, G., and Bandi, V. (2011). Droughttolerant plant growth promoting Bacillus spp.: effect on growth, osmolytes, and antioxidant status of maize under drought stress. J. Plant Interact. 6, 1–14.



MAHALLIY NO'ANAVIY XOM-ASHYOLARDAN FOYDALANGAN HOLDA PARRANDA UCHUN OMUXTA YEMINI BOYITISH

Azamatov U.Z¹, Xakimov B.B², Shermatov X.X³.

^{1,2,3}Toshkent Kimyo Texnologiya Instituti Yangiyer Filiali
azamatovumid3@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu tadqiqot ishida parranda uchun omixta yemni boyitishda dukkaklilardan yani no'xatdan foydalanishning ustuvor tomonlari keltirilgan. Omixta yemni qanchalik boyita olishi kimyoviy tarkibi, ozuqaviy qiymati va no'xatni boshqa donlar va dukkaklilar bilan qiyosiy solishtirilgan. Parrandachilikdagi zamonaviy malumotlar, omixta yemni boyitishdagi nazariyalar keltirilgan

Kalit so'zlar. *Fabaceae*, *Cicer L*, *Melassa*, *Pantotenik*, *Tripsin ingibitor*.

Аннотация. В данной исследовательской работе представлены приоритетные аспекты использования бобовых культур, а именно гороха, при обогащении комбикормов для птицы. Проведено сравнение химического состава, пищевой ценности гороха с другими зерновыми и бобовыми, насколько смесь может обогатить корм. Представлены современные сведения по птицеводству, теории по обогащению комбикормов.

Ключевые слова. *Fabaceae*, *Cicer L*, *Melassa*, пантотеновая кислота, ингибитор трипсина.

Dukkaklilar (oila: *Fabaceae*) odamlar va hayvonlar uchun juda muhim ozuqaviy ahamiyatga ega. Ma'lumotlarga ko'ra, ular odamlar va hayvonlarning oziqlanishi uchun ikkinchi eng qimmatli o'simlik manbasidir.

Ular 3-chi yirik va 20000 tur sifatida ham tanilgan. Soya, no'xat, oddiy loviya va boshqalar kabi xonakilashtirilgan, yetishtiriladigan va tijoratlashtirilgan dukkakli ekinlarning ba'zilar bozorlarda mavjud, ammo ularning ishlab chiqarish darajasi iste'mol darajasiga nisbatan qoniqarsizligicha qolmoqda. Shuning uchun muqobil variantlarni izlash zarur. Qishloq xo'jaligi tadqiqotchilari, o'simlikshunoslar va siyosatchilar tomonidan kam e'tiborga olingan yoki umuman e'tiborga olinmaydigan yovvoyi yoki yarim o'rmon navlari hamda yog'och bo'lmagan o'rmon yorlig'i katta potentsial alternativa bo'lishi mumkin. parranda go'shti tarkibidagi protein manbasini ozuqa tarkibiy qismlarining narxini pasaytirish uchun almashtirish. Ushbu mini-sharh parranda go'shti ozuqalarida oqsil manbai sifatida ishlatilishi mumkin bo'lgan ba'zi potentsial kam foydalaniladigan dukkaklilar haqida ma'lumotni umumlashtiradi.

Ma'lumki, parrandachilik tarmog'ida yem-xashak xarajatlari ulushiga bug'doy, arpa va makkajo'xori kabi don ekinlarining 70 foizi to'g'ri keladi. Bu donlar aholini oziqlantirish sohasida ajralmas hisoblanadi va oziq-ovqat ekinlari orasida asosiy o'rinni egallaydi. An'anaviy ozuqalarni qisman almashtirish uchun yangi turdagi g'alla ozuqalarini qidiring va ulardan hosildorlikni saqlash va oshirish uchun foydalaning qushlar tegishli

Ayrim noan'anaviy ozuqalar (jo'xori, tritikale) donalarining kimyoviy tarkibi va tuxum qo'yuvchi tovuqlarni boqishda qo'llanilishini o'rganish natijalari shuni ko'rsatdiki, bu yemlar ham ozuqaviy moddalar darajasi bo'yicha, ham ularning samaradorligi jihatidan. qushlarning mahsuldorligiga ta'sir ko'rsatadigan, asosiy donli ekinlardan (bug'doy, makkajo'xori, arpa) hech qanday tarzda kam emas edi

Shunday qilib, jo'xori tarkibidagi xom protein miqdori 11,7-12,2%, xom tola va yog'lar - mos ravishda 1,5-5,8 va 4,3-4,4%. Ko'pgina muhim aminokislotalarning tarkibiga ko'ra, jo'xori deyarli bir xil darajada.

Tritikali bilan va ularning ba'zilar soni bo'yicha makkajo'xoridan oshib ketadi. Biroq, tuxum qo'yadigan tovuqlarda jo'xori foydalanishni cheklovchi omil uning tarkibidagi tanindir. Tanin tarkibiga qarab, qushlarning ratsionida jo'xori foydalanish darajasi aniqlanadi. Agar asosiy parhezning tarkibiy qismlarida tanin bo'lmasa, u holda yosh hayvonlar uchun 15-20% jo'xori, kattalar qushlari uchun 30-35% ozuqa tarkibiga kiritilishi mumkin. Jigarrang jo'xori navlari taninning yuqori miqdoriga ega, shuning uchun ularni hayvonlarning ozuqasida ishlatish imkoniyati 5-20% gacha cheklanishi kerak

Qushlarning ratsionidagi asosiy don ozuqasining yana bir to'liq o'rnini bosuvchi bug'doy-javdar gibridd tritikale bo'lib, bug'doyga nisbatan bir qator afzalliklarga ega.

Tritikale tarkibida ko'proq protein mavjud (15-18%), uning yuqori energiya bilan to'yinganligi (285 kkal/100 g) ratsiondagi bug'doyning 60% gacha o'rnini bosishiga imkon beradi.

Soya yormasida tripsin ingibitorlari miqdori 3,0-3,5 g/kg darajasida bo'lib, bu zamonaviy no'xat navlaridagi tripsin darajasidan sezilarli darajada yuqori va no'xatni qimmatli yem-xashak ekiniga va ajralmas parhezga aylantiradi

I.F. Gorlovning kuzatishlariga ko'ra parrandalar va qo'ylar ratsionida soya uni no'xat bilan almashtirilganda, no'xatning ozuqa moddalarining hazm bo'lishiga va assimilyatsiyasiga zararli

ta'siri qayd etilmagan, shuningdek, soya uni va don ekinlarining bir qismi bilan almashtirilganda isbotlangan. no'xat ozuqada, qorin bo'shlig'ida tezroq hazm qilish jarayonlari sodir bo'ladi, bu tajriba natijalariga ko'ra, yuqori o'rtacha kunlik daromadlarda namoyon bo'ldi

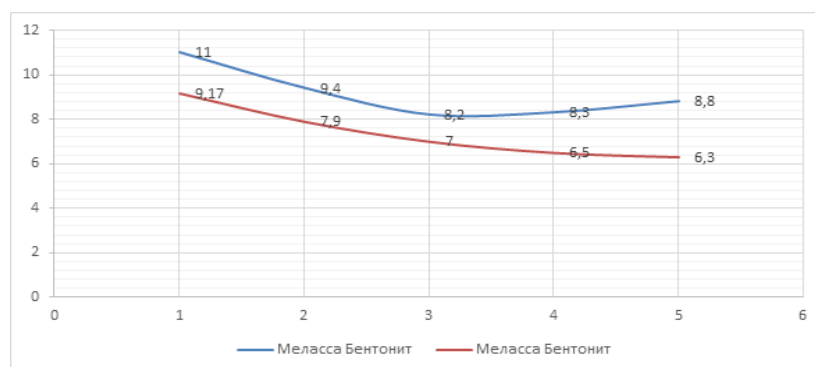
Soya - oqsil (21,2%) va yog' (16,9%) miqdori yuqori bo'lgan dukkaklilar orasida ajralib turadi. Soya ozuqa moddalarining hazm bo'lishi oqsillarni hazm qilish va foydalanishga to'sqinlik qiladigan moddalar mavjudligi sababli kamayadi. Soyani issiqlik bilan ishlov berish uning ozuqaviy qiymatini biroz oshiradi.

Dukkakli donlarning (quruq moddaning %) kimyoviy tarkibini qiyosiy tahlil qilish natijalari

Donlar	Oqsil	Kraxmal	Yog'	Kletchatka	Qand	Kuldorligi
Gorox	24	50	1,2	6,0	8,0	3,3
Yashil loviya	23	55	1,8	6,0	5,2	4,0
yasmiq	28	47	1,0	3,6	3,5	3,3
Soya	39	3	20	5,0	10	5,8
Vika	29	43	2,3	6,0	4,8	3,2
No'xat	28	48	5,5	4,2	8,0	3,2

Jadval taxlillaridan ko'rinib turibdiki Jelic T., D. Stretenovic no'xatning aminokislotalar tarkibi to'g'risida ma'lumot beradi, ularning eng yuqori miqdori glutaminga to'g'ri keladi.

Parrandalar uchun yemni granulyatsiya qilishda bentonit uni va shinni bog'lash xususiyatlarining ta'sirini o'rgandik. Samaradorlik granulalarning parchalanishi yem tarkibidagi bog'lovchi moddalarga bog'liqligiga qarab baholandi. Olingan natijalar 1-rasmda ko'rsatilgan.



Birlashtiruvchi moddalar miqdori, %

No'xat - bir yillik ekin bo'lib, O'rta va G'arbiy Osiyoda, Volgabo'yida keng tarqalgan, dukkaklilar oilasiga (Fabaceae Lindl.) va Cicer L jinsiga mansub. Mexaniklashtirilgan yig'im-terimga yaroqli yuqori oqsilli navlar yaratilishi bilan qiymati bu ekinning ozuqa sifatida ko'paygan, va inson ovqatlanishiga boradi. Volgograd naslchilik Nuxat navlari em-xashak ishlab chiqarish va oziq-ovqat sanoati uchun alohida ahamiyatga ega hisoblanad. Nuxat lesitin, riboflavin (vitamin B2), tiamin (vitamin B1), nikotinik va pantotenik kislotalar va xolinning yaxshi manbai hisoblanadi. Uning tarkibida muhim yog 'kislotalari - linoleik va oleyk mavjud .

Nuxatlarda oshqozon-ichak traktidan ozuqa moddalarining so'rilishini buzishi mumkin bo'lgan ikkilamchi birikmalar mavjud. Xilma-xilligiga qarab, Nuxat urug'lari cho'chqalar va qushlar tomonidan hazm bo'lishini kamaytirishi mumkin bo'lgan turli miqdorda tripsin va ximotripsin inhibitörlerini o'z ichiga oladi. 15-19 TIU / mg oralig'idagi inhibitorlarning ko'rsatilgan darajalari asl soya 43-84 TIU / mg dan past. Issiqlik bilan ishlov berish yoki ekstruziya tripsin inhibitörleri va ximotripsin inhibitörleri miqdorini kamaytiradi .

Borisov D., S.V. Bulyntsevaning tadqiqot ma'lumotlariga ko'ra va boshqa bir qator tadqiqotchilar no'xat oqsili oddiy oson hazm bo'ladigan oqsillarning murakkab kompleksidan iborat bo'lib, nav va o'sish maydoni kabi mezonlarga mos keladigan xom proteinning massa ulushi 33% ga etadi . No'xat yadrosi oqsilining aminokislotalar tarkibi baliq go'shti oqsiliga yaqin, no'xat

shuningdek, yod va seleni o'z ichiga olgan vitaminlar va mikroelementlarning katta to'plamini o'z ichiga oladi, ularning etishmasligi seziladi. Parrandalarni oziqlantirishda no'xatdan foydalanish aholi tomonidan ushbu mikroelementlar tanqisligini parrandachilik mahsulotlari orqali to'ldirishga xizmat qiladi

Ponomarenko Yu.A., Fisinin V.I., Egorov I.A., V.S. Ponomarenkolarning fikriga ko'ra no'xat yadrolarida yuqori darajada muhim yog' kislotalari, B vitaminlari hisoblangan riboflavin, tiamin, nikotinik, pantotenik kislotalar va xolin mavjud

I.F. Gorlovga va boshqa mualliflar Nuxat 60% gacha uglevodlarni o'z ichiga oladi, bu soya unidan ikki baravar yuqori. Tadqiqotlarda no'xat donida magniy va kaltsiy mikroelementlarining yuqori miqdori olingan. Selen miqdori bo'yicha mualliflar no'xatni barcha dukkaklilar orasida birinchi qatarga qo'yishadi. No'xat tarkibida ozuqa moddalarining hazm bo'lishiga salbiy ta'sir ko'rsatadigan ma'lum miqdordagi turli inhibitorlar mavjud, ammo issiqlik bilan ishlav berish, shuningdek urug'larni ekstruziya qilishda bu jihatni yo'q qiladi .

No'xutning ozuqaviy qiymatini soya uni, baliq uni va ulardagi kimyoviy elementlarning kontsentratsiyasi bilan qiyosiy baholash

Ko'rsatgich	O'chov birligi	O'rtacha qiymat oziqlanish ko'rsatkichlari		
		No'xat	Soya shroti	Baliq uni
Umumiy almashinuv energiyasi	Kkal/100g	258	259	285
Qushlarning metabolik energiyasi	Kkal/100g	241	248	276
Xom oqsil	%	28	44	61
Kaliy	%	0,9	2,0	0,45
Natriy	%	0,03	0,05	1,0
Titan	mkg	228	135	76
Nikel	mkg	206,4	121	65
Kobolt	g/t	95	150	0,10
Bor	mkg	540	131	64
Bitamin ₃	g/t	3,34	14,5	15

Xulosa qilib aytganda Tahlil qilinayotgan donining Bug'doy, Juxori, No'xat, 44% li Soya ozuqasi, 35% li Kungaboqar ozuqasi, 54% li juxori kleykovinasi, Melassa xantal yog'I va boyituvhi vitaminlar, ozuqalar va qo'shimchalaridan foydalanishning nazariy va amaliy jihatdan o'rganildi. Noan'anaviy qo'shimcha ozuqa – no'xatdan foydalanishning yangicha ozuqa emini parrandalar uchun, olingan natijalar asosida 5-10% miqdorida no'xat donasi bo'lgan aralash ozuqaning ozuqa moddalari broyler tovuqlariga istimol uchun berilsa yaxshi ijobiy natija beradi degan xulosaga kelish mumkin.

Adabiyotlar.

1. Афанасьев, В. А. Комбикормовое производство состояние и проблемы Текст. / В. А. Афанасьев // Комбикорма, 2008, № 1. - С. 9 - 13.
2. Абдельрахман, В. Здоровый кишечник для яркого будущего / В. Абдельрахман // Комбикорма. – 2015. – №7. – С. 76-77.
3. Аникеева, Н.В. Нут - источник сырья для получения биологически ценных добавок / Н. В. Аникеева // Кондитерское производство. - 2006. - № 1. -С. 35-36.
4. Барта Я.И. Нетрадиционные корма в рационах сельскохозяйственных животных/Я.И. Барта, Г.Г. Бергер, Я.И. Бучко и др.– М.: Колос, 2014. – 187-188 с;
5. Галкин, В.А. Влияние различных престартерных комбикормов на продуктивные качества цыплят-бройлеров / В.А. Галкин, Н.Ф. Шутова // Птица и птицепродукты. – 2007. – № 1. – С. 32

**YUMSHOQ BUG'DOYNING ICARDA XALQARO TASHKILOTI
KOLLEKSIYASIDAN SHO'RGHA BARDOSHLI NAMUNALARNI TANLASH**

**Dolimov A.A.¹, Turayev O.S.², Kushanov F.N.³, Erjigitov D.Sh.⁴, Tursunmurodova B.T.⁵,
Baxadirov U.Sh.⁶, Ziyayev Z.M.⁷.**

^{1,2,3,4,5,6,7}Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti, Toshkent sh., O'zbekiston
*e-mail: dolimovabdurauf1995@gmail.com

Аннотация. Засоление является одним из важнейших абиотических стрессовых факторов, снижающих урожайность и качественные показатели мягкой пшеницы. Необходимо срочно выводить солеустойчивые сорта пшеницы с использованием молекулярных и традиционных методов селекции. В этом исследовании мы сообщили об оценке солеустойчивости 117 линий пшеницы, принадлежащих питомнику FAWWON ИКАРДА. В результате скрининга на соленый стресс шесть линий, таких как F-53, F-39, F-94, F-15, F-34 и F-56, были идентифицированы как толерантные линии. Генотипы солеустойчивой пшеницы будут служить ценным источником для создания новых солеустойчивых сортов мягкой пшеницы с использованием методов молекулярной селекции, таких как технология маркерной селекции (MAC).

Ключевые слова. Мягкая пшеница, *Triticum aestivum* L., NaCl, засоление, толерантность, ICARDA, FAWWON

Annotation. Salinity is one of the most important abiotic stress factors that reduce yield and quality traits of bread wheat. It is urgently necessary to develop salt-tolerant wheat varieties using molecular and conventional breeding techniques. In this study, we have reported the evaluation salt tolerance of 117 wheat lines belonging to the FAWWON nursery of ICARDA. As a result of the salinity stress screening, six lines such as F-53, F-39, F-94, F-15, F-34, and F-56 were identified as tolerant lines. Salt-tolerant wheat genotypes will serve as valuable sources for creating new salt-tolerant bread wheat varieties using molecular breeding techniques such as marker-assisted selection (MAS) technology.

Keywords. Bread wheat, *Triticum aestivum* L. NaCl, salinity, tolerance, ICARDA, FAWWON.

Bug'doy (*Triticum aestivum* L.), butun dunyo bo'yicha insonning asosiy iste'mol qiladigan oziq-ovqat mahsulotlaridan biridir. Dunyo bo'yicha 800 million gektardan ortiq yer turli darajada sho'rlangan [1]. Sho'rlanish global oziq-ovqat ishlab chiqarish uchun asosiy to'siqlardan biridir, chunki sho'rlanish asosiy ekinlar hosildorligining o'rtacha qiymatini sezilarli darajada pasaytiradi [2]. Tuproqning yuqori darajada sho'rlanishi butun dunyo bo'ylab qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirishga salbiy ta'sir etuvchi asosiy abiotik stressdir [3]. Dunyo aholisining don, xususan bug'doy mahsulotlariga bo'lgan talabi kundan-kunga ortib bormoqda. Shu bois, bug'doyning sho'rlanishga chidamliligini oshirish seleksiya dasturlarining asosiy va eng muhim maqsadlaridan biridir. Chunki, shaharlaning kengayishi qishloq xo'jaligida foydalanishga yaroqli bo'lgan asosiy yer maydonlarining qisqarishiga olib kelmoqda. Shuning sababi, mavjud yer resurslaridan foydalangan holda global oziq-ovqat ta'minotini saqlab qolish uchun sho'rga chidamli navlarni yetishtirish orqali hosildorlikni oshirish zarur [4]. Ushbu muammolarning eng samarali yechimi sho'rga chidamli bug'doy nav va tizmalarini tanlash hamda markerlarga asoslangan seleksiya (MAS) texnologiyasiga joriy qilish hisoblanadi.

Tadqiqotda, Qurg'oqchil hududlarda qishloq xo'jaligi tadqiqotlari xalqaro markazi (ICARDA)ning Fakultativ va kuzgi bug'doyni kuzatuv pitomnigi (FAWWON) ko'chatzoriga mansub 117 ta bug'doy tizmalaridan foydalanildi.

Bug'doy tizmalarining sho'rga chidamliligini baholashda 0 (nazorat), 50, 100 va 150 mM konsentratsiyali NaCl tuzi eritmasidan foydalanildi. Tajribada, har bir bug'doy tizmasiga tegishli 10 tadan don filtr qogozini yotqizilgan Petri idishlarida 3 qaytariqda maxsus inkubatorida 25 °C da, 7 kun davomida o'stirildi.

Bug'doy donlari unib chiqqandan so'ng, ularning ildiz va poya uzunligi ko'rinishi suratga olinib, ImageJ dasturi yordamida tahlil qilindi hamda olingan raqamli ma'lumotlar ANOVA usulida statistik qayta ishlandi.

Tahlil natijalariga ko'ra, FAWWON ko'chatzorining F-53, F-39, F-94, F-15, F-34 va F-56 tizmalari eng yuqori chidamli namunalar ekanligi aniqlandi. Ushbu namunalardagi sho'rga chidamlilik xususiyatlarining molekulyar asosini o'rganish uchun sho'rga chidamlilik bilan

genetik bog‘langan DNK markerlar paneli ishlab chiqildi. Shuningdek, o‘simliklarda sho‘rga chidamlilikni ta‘minlashda ishtirok etivchi SOS genlar oilasining chidamli va chidamsiz o‘simliklardagi ekspressiyasini baholash uchun ushbu genlar oilasiga praymerlar diyan qilindi.

Olingan barcha natijalar, kelgusida MAS texnologiyasi asosida bug‘doyning sho‘rga chidamli navlarini olish uchun foydali manba sifatida xizmat qiladi.

Adabiyotlar:

1. Munns R. Genes and salt tolerance: bringing them together. *New Phytol.*, 2005. 167: 645-663.
2. Ashraf M. Some important physiological selection criteria for salt tolerance in plants. *Flora*, 2004. 199: 361-376.
3. Gao Zh., He X., Zhao B., Zhou C., Liang Y., Ge R., Shen Y., Huang Zh. Overexpressing a putative aquaporin gene from wheat, *TaNIP*, enhances salt tolerance in transgenic *Arabidopsis*. *Plant Cell Physiol.*, 2010. 51(5): 767-775 doi:10.1093/pcp/pcq036.
4. Rengasamy P. World salinization with emphasis on Australia. *Journal of Experimental Botany*, 2006. 57, 1017-1023.
- 5.

ZAMONAVIY BIOTEXNOLOGIYA USULLARIDAN FOYDALANIB, QULUPNAYNING MEVA SIFATI YUQORI DURAGAY NAVINI YARATISHDA BOSHLANG‘ICH SHAKLLARNING AHAMIYATI

Ernazarova D.Q^{1,2}, Abdukarimov U.A^{1,2}, Kushanov F.N^{1,2}.

¹O‘zR FA Genetika va o‘simliklar eksperimental biologiyasi instituti

²Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universiteti

edilrabo64@gmail.com

Аннотация. Целью данной статьи является изучение таких характеристик клубники, как вкус плодов, размер, нейтральность растения к длине дня (высокая ремонтантность). Подобные исследования в республике практически не проводились. По результатам исследований будет создан новый гибрид клубники (F1) с использованием ДНК-маркерной технологии.

Ключевые слова. *Fragaria vesca* L., *Fragaria ananassa*, гибрид F1, аромат, ремонтант, ДНК маркеры.

Annotation. The purpose of this article is to study such strawberry characteristics as fruit taste, size, plant neutrality to day length (high remontability). Such studies have practically not been carried out in the republic. Based on the research results, a new strawberry hybrid (F1) will be created using DNA marker technology.

Keywords. *Fragaria vesca* L., *Fragaria ananassa*, F1 hybrid, fragrance, remontant, DNA markers.

Qulupnay (*Fragaria* L.) turkumi ko‘p yillik o‘tsimon o‘simlik bo‘lib, Rosaceae Juss oilasiga mansub. Bu turkum tarkibi 25 ta turdan iborat bo‘lib, hosildorlik darajasi bo‘yicha farq qiluvchi 13 ta diploid, beshtata tetraploid, bitta geksaploid, to‘rtta oktoploid va bitta dekaploid shakllar kiradi. Eng keng tarqalgan madaniylashgan tur bog‘ qulupnayi (*Fragaria* × *ananassa*) bo‘lib, oktaploid (2n=8x=56) shaklga mansubdir. F.ananassa madaniy turi tez va erta hosilga kiruvchi tur hisoblanadi.

Qulupnay (*Fragaria* spp.) so‘nggi yillarda fundamental va amaliy tadqiqotlar uchun model o‘simlik sifatida ham samarali xizmat qilmoqda. Oxirgi o‘n yil davomida beshta turining genomlari sekvenirlandi. Bundan tashqari qulupnayning beshta (uchta yangi) turi uchun shuningdek 128 ta namunalarning genetik xilma-xilligini baholashda xromosoma miqyosidagi etalon genomlari o‘rganilgan. Izlanishlar davomida diploid turlarning divergensiyalanish vaqtlari va to‘liq filogeniyasi haqida ma‘lumotlar olingan, yangi diploid tur (*Fragaria emeiensis*) aniqlangan [2]. Bundan tashqari turli xil qulupnay turlari uchun xos bo‘lgan mevadagi oq pigmentlarning bir nechta mustaqil mutatsiyalarning asosi MYB10 geni asosida yuzaga kelganligi identifikatsiyalangan. Bu etalon genomlar va ma‘lumotlar to‘plami qulupnay bo‘yicha olib boriladigan keyingi tadqiqotlar uchun qiyosiy genom platforma sifatida xizmat qilishi ta‘kidlangan.

C.R.Eduardo va boshq. [1] o‘z tadqiqotlarida qulupnay mevalarida shirin ta‘m va shaftoli aromatini beruvchi mezifurana va γ-dekalakton asosiy uchuvchan birikmalar FaOMT va FaFAD1

genlari tomonidan boshqarilishini aniqladilar. Ushbu uchuvchan moddalarning mavjudligini taxmin qilishning yuqori aniqligi, metodologiyaning soddaligi shirin ta'mga va xushta'm aromatga ega qulupnay navlarini yaratishda samarali vosita ekanligi ta'kidlangan.

Bugungi kunda butun dunyoda sog'lom ovqatlanish tendensiyasi keng targ'ib qilinayotgan vaqtda turli vitamin va antioksidantlarga boy mahsulot sifatida qulupnay mevasiga bo'lgan talab ortib bormoqda. Tabiiyki qulupnay yetishtiruvchi davlatlarda uning hosildorligi oshirish, tovarbopligini yanada yaxshilash, navlarning genetik xilma-xilligini baholashning samarali va ishonchli uslublarini ishlab chiqish bo'yicha keng qamrovli tadqiqotlar olib borilmoqda.

Mamlakatimizdagi bugungi kunda yetishtirilayotgan rezavor ekinlar ichida, yetishtirish maydoni va hosildorligi bo'yicha qulupnay ekini yetakchi o'rinlarda turadi. Bundan tashqari, arzon narxlarda yil davomida uzluksiz sifatli qulupnay mevasini bozor rastalariga yetkazib berish, yurtimiz aholisini sarhil vitamin mahsulotlari bilan ta'minlab borish yuzasidan muhim ahamiyat kasb etadi.

Boshqa mamlakatlarga nisbatan, respublikamizdagi qulupnay yetishtirish suratining sezilarli darajada pastligiga asosiy sabab, yetishtirilayotgan navlar qatorida hosildor, biotik va abiotik stress omillarga bardoshli, tezpishar, meva sifati yuqori navlar va duragaylarning yetishmasligidir. Shunday ekan, mamlakatimiz dehqonlari uchun yuqorida sanab o'tilgan ijobiy xususiyatlari jamlangan nav va duragaylar yaratish biz tadqiqotchilar tomonidan chuqur e'tibor qaratish lozim bo'lgan dolzarb masala hisoblanadi.

Yuqoridagilarni inobatga olgan holda, o'tkazilayotgan tadqiqotlardan asosiy maqsad qulupnay mevasining hidi, xushta'mligi, o'simlikning kun uzunligiga neytralligi (remontantligi yuqori bo'lishi) kabi belgilarni o'rganish va DNK-marker texnologiyasidan foydalanib, qulupnayning yangi duragayini (F₁) olishdan iborat.

Tadqiqot obyekti sifatida Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston milliy universiteti, O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi institutida hamda ayrim respublika fermer xo'jaliklarida yetishtirib kelinayotgan mahalliy (O'zbekiston, Shreder xotirasi, Qora shaxzoda, Osiyo) va xorijiy (Isabella, Elizabeth, Alba, Seolhyang, Queen, Brilla, Sibilla, Clery, Albion, Evie Delight) navlaridan foydalanildi.

Duragaylash ishlari umumqabul qilingan usulda olib borildi. Chatishtirish natijasida 18 xildagi duragay kombinatsiyalari olindi. Hozirgi kunda ota-ona o'simliklaridan molekulyar tadqiqotlar uchun materiallar yig'ib olingan.

Bugungi kunga qadar, yuqorida qayd etilgan qulupnay navlari madaniy navlarning chidamliligini oshirish, kasallik va o'simlik zararkunandalariga bardoshliligini yaxshilash uchun qimmatli genetik material sifatida foydalanilgan.

Tadqiqot natijasida molekulyar-genetik usullar va dala sinovlaridan foydalangan holda ilk bor mevaning hidi, xushta'mi va remontantligi bo'yicha O'zbekiston qulupnay nav namunalari va duragaylari molekulyar skrinigdan o'tkaziladi. Bundan tashqari, o'rganilayotgan belgilarning aniq genetik asoslari bilan seleksiya dasturlarda qimmatli donor genotiplarini aniqlash va geterozis effektli yangi (F₁) durugayini olish imkonini beradi.

Adabiyotlar:

1. Eduardo, I., Chietera, G., Pirona, R., Pacheco, I., Troggio, M., Banchi, E., et al. (2013). Genetic dissection of aroma volatile compounds from the essential oil of peach fruit: QTL analysis and identification of candidate genes using dense SNP maps. *Tree Genet. Genomes* 9, 189–204. doi: 10.1007/s11295-012-0546-z
2. Jiaxin Liu, Jian Wang, Mingqian Wang, Jun Zhao, Yang Zheng, Tian Zhang, Li Xue, Jiajun Lei. Genome-Wide Analysis of the R2R3-MYB Gene Family in *Fragaria × ananassa* and Its Function Identification during anthocyanins Biosynthesis in Pink-Flowered Strawberry. *Frontiers in Plant Science*. Volume 12 - 2021 | <https://doi.org/10.3389/fpls.2021.702160>.

YUMSHOQ BUG'DOY NAV NAMUNALARINING ISSIQQA CHIDAMLILIGINI BAHOLASH

Erjigitov D.Sh^{1,3}, Turaev O.S^{1,2,3}, Salimova S.Sh², Ibrohimova N.M², Kushanov F.N^{1,2,3}.

¹O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti, Toshkent,. O'zbekiston.

²Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston milliy universiteti, Toshkent,. O'zbekiston.

³O'zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Orolbo'yi Xalqaro innovatsiya markazi, Nukus, Qoraqalpog'iston Respublikasi

e-mail: dostoniddin@mail.ru, e-mail: rector@nuu.uz, e-mail: info@iic-aralsea.org

Annotatsiya. So'nggi bir necha o'n yilliklardagi global iqlim o'zgarishining bug'doy yetishtirishga ta'siri butun dunyoda tashvish uyg'otmoqda. Ushbu maqolada, biz, yumshoq bug'doy nav namunalari yuqori harorat omiliga chidamlilik xususiyatlarini laboratoriya sharoitida baholash natijalarini keltirilganmiz. Tadqiqot natijalariga ko'ra, Shams, KR12-9023, va KR12-5003 namunalari yuqori harorat omiliga chidamli namunalar ekanligi aniqlandi.

Kalit so'zlar. Yumshoq bug'doy, nav, yuqori harorat.

Аннотация. Воздействие глобального изменения климата за последние несколько десятилетий на производство пшеницы вызывает озабоченность во всем мире. В данной статье представлены результаты лабораторной оценки характеристик устойчивости к высокотемпературному фактору сортообразцов мягкой пшеницы. По результатам исследований образцы Шамс, KP12-9023 и KP12-5003 признаны устойчивыми к высокотемпературному фактору.

Ключевые слова. Мягкая пшеница, сорт, высокая температура.

Annotation. The impact of global climate change over the past few decades on wheat production is of concern worldwide. In this article, we present the results of laboratory evaluation of the characteristics of resistance to high temperature factor of soft wheat variety samples. According to the research results, Shams, KR12-9023, and KR12-5003 samples were found to be resistant to the high temperature factor.

Keywords. Bread wheat, variety, high temperature.

Yuqori haroratli stress paytida bug'doyning transkripsion faolligiga bag'ishlangan bir nechta tadqiqotlar mavjud [1]. Yuqori harorat o'simliklarda rivojlanish bosqichlarining davomiyligini qisqartiradi. Shuningdek, yuqori harorat donni to'lishish bosqichida juda katta ta'sir ko'rsatib oziq moddalarning to'planish muddatini qisqartiradi. Bu esa bug'doyning hosildorligi va sifatining pasayishiga olib keladi [2].

Tajribalarimizda kuzgi yumshoq bug'doyning mahalliy va SIMMIT (makkajo'xori va bug'doyni yaxshilash) xalqaro markazidan olingan namunalari issiqlikka chidamliligi baholandi.

O'simliklarning issiqlikka chidamliligini baholashda J.E.Mazets va boshq. [3] uslubidan foydalandik.

Tadqiqot natijalaridan kelib chiqqan holda foydalanilgan bug'doy namunalari issiqlikka chidamligi bo'yicha chidamli, o'rtacha chidamsiz va chidamsiz guruhlariga bo'lindi (1-jadval).

1-жадвал

Nav namunalari yuqori haroratga chidamliligi

№	Kat №	namunalari	Yuqori harorat ta'sirida o'simlik barglarining zararlanish darajasi				
			40°C	50°C	60°C	70°C	80°C
Chidamli							
17	56	Shams	-	-	+	++	+++
18	59	KR12-9023	-	-	+	++	+++
19	60	KR12-5003	-	-	-	++	+++
O'rtacha chidamsiz							
24	55	Asr	-	-	+	+++	+++
25	57	Xisorak	-	-	++	+++	+++
Chidamsiz							

11	58	KR12-07	-	-	+++	+++	+++

(– zararlanmagan, + qisman zararlangan, ++ 50% dan ko‘p zararlangan, +++ to‘liq zararlangan)

Olingan ma’lumotlarga ko‘ra, Shams, KR12-9023, va KR12-5003 chidamli ekani aniqlandi. Ushbu namunalar 40 – 50°C haroratda umuman zararlanmagan bo‘lsa, 60°C haroratda esa qisman zararlandi, 70°C haroratda esa barg sathining 50% dan ko‘p qismi zararlandi, 80°C haroratda esa to‘liq ya’ni barg sathi 100% zararlandi.

Qolgan namunalar o‘rtacha chidamsiz va chidamsiz deb baholanib, bunda ushbu namunalarda barg satxi 40°C haroratda zararlanmagan, 50-60°C haroratda qisman va 50% dan ortiq zararlanganligi, 70-80°C haroratda esa to‘liq ya’ni barg sathi 100% zararlanganligi aniqlandi.

Tadqiqotlarimizda chidamlilikni namoyon qilgan namunalardan genlarni piramidalash usuli yordamida yumshoq bug‘doyning asosiy stress faktorlariga chidamlilik belgilarini bitta genotipga jamlash asosida tajriba ishlari uchun ajratib olindi va chatishtirish ishlari olib borilmoqda.

Adabiyotlar:

1. Altenbach S.B., Kothari K.M. (2004): Transcript profiling of genes expressed in endosperm tissue are altered by high temperature during wheat grain development. Journal of Cereal Science, 40: 115–1
2. Altenbach S.B., Kothari K.M., Tanaka C.K., Hurkman W.J. (2008): Expression of 9-kDa non-specific lipid transfer protein genes in developing wheat grain is enhanced by high temperatures but not by post-anthesis fertilizer. Journal of Cereal Science, 47: 201–213.
3. Мазец Ж.Э., Жукова И.И., Суленко Д.М., Грицкевич Е.Р. Учебно-полевая практика по физиологии растений: практикум. – Минск: БГПУ, 2012. – 108 с.



O‘ZBEKISTON MAHALLIY YONG‘OQ GENOTIPLARINI MIKROKLONAL USULDA KO‘PAYTIRISHDA O‘SIMLIK O‘SISH GORMONLARI VA GENOTIPNING TA‘SIRI

Eshbekova G.G¹., Ismoilov Z.F².

^{1,2}Sh.Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti. Samarqand. O‘zbekiston.
e-mail: guljakhonbio@samdu.uz

Annotatsiya. Ushbu tadqiqotda, O‘zbekistonda sanoat miqyosida plantatsiyalar yaratish uchun istiqbolli mahalliy yong‘oq genotiplarini in vitro usulda ko‘paytirish jarayoniga turli omillarning ta‘siri o‘rganildi.

Kalit so‘zlar. *Juglans regia* L., in vitro mikroklonal ko‘paytirish, DKW oziqa muhiti, BAP, IBA..

Аннотация. В данном исследовании изучено влияние различных факторов на процесс микроразмножения in vitro перспективных местных генотипов грецкого ореха с целью создания промышленных плантаций в Узбекистане.

Ключевые слова. *Juglans regia* L., микроклональное размножение in vitro, питательная среда DKW, BAP, IBA.

Annotation. In this research, the influence of various factors on the process of in vitro micropropagation of promising local walnut genotypes for the creation of plantations on an industrial scale in Uzbekistan was studied.

Keywords. *Juglans regia* L., in vitro microclonal propagation, DKW nutrient medium, BAP, IBA.

Grek yong‘og‘i (*Juglans regia* L.) dunyoning ko‘plab mamlakatlarida eng keng tarqalgan yong‘oq mevali ekinlardan biridir. Qadim zamonlardan beri u o‘zining ozuqaviy va shifobaxsh xususiyatlari bilan ma’lum bo‘lgan va turli maqsadlarda ishlatilib kelingan [1]. O‘zbekiston grek yong‘og‘ining kelib chiqish markazlaridan biri hisoblanadi va tog‘, tog‘oldi mintaqalarida yangi navlar yaratish uchun cheksiz genetik resurslar mavjud [2]. Shuningdek, O‘zbekiston iqlimi mo‘tadil bo‘lib, ayniqsa, Andijon, Qashqadaryo, Jizzax, Samarqand, Namangan, Toshkent va Farg‘ona viloyatlari grek yong‘og‘ini o‘stirish va sanoat miqyosida plantatsiyalar yaratish uchun juda qulay. Ammo, yong‘oqni sanoat usulida yetishtirish faqat 2016-2017-yillarda boshlangan va

shu kungacha bu sohada yetarlicha ilmiy tadqiqotlar olib borilmagan [3]. Oʻrmon xoʻjaligi ilmiy-tadqiqot institutida soʻnggi 50 yil mobaynida yongʻoqning bir nechta navlari yaratilgan, shuningdek, yongʻoqning iqtisodiy qimmatli sifati yuqori boʻlgan 100 dan ortiq formalari tanlab olingan (4).

Yongʻoq urugʻi orqali, shuningdek, turli payvandlash usullari bilan oʻstirilishi mumkin. Lekin ushbu usullar genetik jihatdan bir xil sifatli ekish materiali bilan taʼminlay olmaydi [5]. AQSh, Xitoy, Eron va baʼzi Yevropa mamlakatlarida soʻnggi bir necha oʻn yillik davomida yongʻoq mevali ekinlar, xususan, yongʻoqni mikroklonal koʻpaytirish boʻyicha turli tadqiqotlar olib borilgan va sanoat miqyosida koʻchatlar ishlab chiqarish muvaffaqiyatli joriy etilgan [6]. Oʻsimliklarni koʻpaytirishning bu usuli yordamida bitta vegetativ kurtakdan yiliga bir necha ming genetik jihatdan bir xil oʻsimlik mikroklonlarini olish mumkin. Shuningdek, yongʻoqni bunday usulda koʻpaytirish jarayoniga juda koʻp omillar: genotip, oziqa muhiti va tarkibi, oʻsish gormonlari konsentratsiyasi va h.k muhim taʼsir koʻrsatadi [7]. Ushbu tadqiqotda, Oʻzbekiston Oʻrmon xoʻjaligi ilmiy-tadqiqot instituti tomonidan sanoat miqyosida plantatsiyalar yaratish uchun tavsiya etilgan barqaror yuqori sifatli hosil olishdan tashqari, sovuq haroratga, zararkunandalar va kasalliklarga chidamliligi uchun tanlangan nav va formalarni *in vitro* usulda koʻpaytirish jarayoniga turli omillarning taʼsiri oʻrganildi. Mikroklonal koʻpaytirish uchun istiqbolli manba sifatida tavsiya etilgan 3 ta genotip: “Ideal” navi va “202YaKT forma”, “PDM23 forma” tanlab olindi [8]. Olib borilgan tadqiqotlar davomida, DKW oziqa muhitidan foydalanildi [9], ushbu genotiplarni mikroklonal koʻpaytirish jarayonida klonlash bosqichi va ildizlatish bosqichida oʻsimlik oʻsish gormonlari turli konsentratsiyalarining taʼsiri oʻrganildi. Natijada, klonlash bosqichida “Ideal” navi va “PDM23 forma” uchun 1.5 mg/L BAP va 0.01 mg/l IBA kombinatsiyasi, “202YaKT forma” uchun esa 1.0 mg/L BAP va 0.01 mg/l IBA kombinatsiyasi optimal deb topildi. Ildizlash bosqichida esa yarim kuchli makronutrient tutgan 6.0 mg/L konsentratsiyada IBA bilan taʼminlangan DKW oziqasi barcha genotiplar uchun eng maqbul deb topildi.

Adabiyotlar:

1. Bernard A, Lheureux F, Dirlewange E. Walnut: past and future of genetic improvement. *Tree Genetics & Genomes*. 2018; 14:1:1-8.
2. Pollegioni P, Woeste KE, Chiocchini F, *et al.* Landscape genetics of Persian walnut (*Juglans regia* L.) across its Asian range. *Tree Genetics & Genomes* 2014; 10:1027–1043.
3. Umurzakov EU, Pulatov OA, Abdulloev KT. Walnut (*Juglans regia* L.). Samarkand: SamSIFL; 2023. p.37-43.
4. Mapelli S, Bertani A, Malvolti ME, Olimpieri I, Pollegioni P, Alexandrovski ES, Butkov EA, Botman EK. Resources of *Juglans regia* in Uzbekistan: a valuable step along the silk road. *Acta Hortic*. 2014; 1032:7: 55-62.
5. Licea-Moreno RJ, Contreras A, Morales AV, Urban I, Daquinta M, Gomez L. Improved walnut mass micropropagation through the combined use of phloroglucinol and FeEDDHA. *PCTOC*. 2015; 123: 143–154.
6. Vahdati K, Sadeghi-Majd R, Sestras AF, Licea-Moreno RJ, Peixe A, Sestras RE. Clonal Propagation of Walnuts (*Juglans* spp.): A Review on Evolution from Traditional Techniques to Application of Biotechnology. *Plants*. 2022; 11:3040.
7. Lone IA, Misger FA, Banday FA. Effect of different growth regulator combinations on the percent media browning in walnut *in vitro* studies using MS medium. *Asian J. Soil Sci*. 2017; 12: 135–142.
8. Butkov EA, *et.al.* Catalog of varieties and forms of walnut in Central Asia. Tashkent: Bioversity International; 2018. p.190-197.
9. Driver JA, Kuniyuki AH. *In Vitro* Propagation of Paradox Walnut Rootstock. *Hortic. Science*. 1984; 19:507-509.

**ZARAFSHON MILLIY TABIAT BOG'IDA TARQALGAN *HIPPOPHAE RHAMNOIDES*
L.NING ISTIQBOLLI SHAKLLARINI MIKROKLONAL KO'PAYTIRISH VA
ULARDAN FOYDALANISH ISTIQBOLLARI.**

Gulboyev D.T¹., Kabulova F.J².

^{1,2}Sh.Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti. Samarqand. O'zbekiston.
e-mail: dostongulboyev19966@mail.ru

Annotatsiya. Ushbu tezis "Zarafshon milliy tabiat bog'i" hududida tarqalgan Chakanda (*Hippophae rhamnoides* L.)ning istiqbolli shakllarini o'rganish xulosalari keltirilgan, hamda uning organlaridan olinishi mumkin bo'lgan dorivor moddalar va ularning kasalliklarga qarshi kurishish imkoniyatlari keltirilgan.

Kalit so'zlar. Zarafshon, dorivorlik, tuproq tarkibi, ozuqaviylik..

Annotation. This thesis is based on the Chakanda (*Hippophae rhamnoides* L.) are presented with the conclusions of the study of promising forms, as well as the medicinal substances that can be obtained from its organs and their possibilities for treatment against diseases. Zarafshan, medicinal, soil composition, nutrient.

Keywords. Zarafshan, medicinal, soil composition, nutrient.

Hozirgi vaqtda dunyoda sodir bo'layotgan iqlim o'zgarishlari tabiatdan oqilona foydalanishni talab etmoqda, bu iqlim o'zgarishlari orqali kelib chiqayotga oziq-ovqat muommolari va tibbiy kasalliklar avj olmoqda. Albatta inson salomatligi birinchi o'rinda turadi, kasalliklarni avjlanishi asosan istemol mahsulotlari bilan bog'ilq. Qishloq xo'jalik mahsulotlarining o'zgarishiga sabablardan esa bu aholi soning ortishi ortidan oziqaga bo'lgan talabning ortishi tabiat barqarorligining o'zgarish ortidan kelib chiqmoqda, xususan bunda tabiiy yo'l bilan yetishtirilgan istemol mahsulotlarning o'rni beqiyos hisblanadi, ammo istemol talabining yuqorligi sababli ko'p miqdorda yetishtirishga majbur bo'linmoqda, ortidan esa kasalliklar ham turli tumanligi oshmoqda. Bundan tashqari tabiatda istemol qatlamining ko'payishi suv tanqisligiga olib kelmoqda nafaqat bu insonlar balki o'simliklar olamida ham ularning suv ehtiyoji bajarilmoy tabiiy populyatsiyalari qisqarib ketmoqda bu esa ularni kamayib ketishi yoki butunlay yo'qolib ketishiga sabab bo'ladi xususan Zarafshon milliy tabiat bog'i hududidan o'tuvchi Zarafshan suvining kamayishi va uning ishki qismidan insonlar tomonidan toshlarni qazib olinishi oqibatida uning ikki tamonida mavjud bo'lgan floraga katta zarar yetqazmoqda.

Flora tarkibida mavjud bo'lgan chakanda(*Hippophae rhamnoides* L.) ning ham populyatsiyasi keskin ravishda kamayib ketgan, turli maqsadlarda foydalanish imkoniyati mavjud bo'lgan bu o'simlik qimmatbaho o'simlik sarasidan hisoblanadi. Bu o'simlik yuqori ozuqaviy xususiyatga ega va odamlar uchun dorivorligi jihatidan yuqori o'rinda turadi. Bu o'simlik bo'yicha tadqiqotlarining aksariyati Osiyo va Evropada o'tkazilgan. Bu o'simlikni dorivorligi xususiyatlariga balg'amni olib tashlash, o'pkaga foyda keltirish, oshqozonni oziqlantirish, taloqni mustahkamlash, qon aylanishini rag'batlantirish, qon qotishini oldini olish va hokazolarga ega bo'lganligi qayd etilgan.

So'nggi yillarda bo'yicha tobora ko'proq tadqiqotlar olib borildi, unda ba'zi an'anaviy farmakologik harakatlar tasdiqlandi va zamonaviy ilmiy tadqiqot usullari orqali yangi farmakologik ta'sirlar aniqlandi. Xususan, yog'i kalamushlarda eksperimental oshqozon yarasini oldini olish va davolash mumkinligi isbotlangan, bu "oziqlantiruvchi oshqozon"ning an'anaviy terapevtik ta'sirini tasdiqladi. Bundan tashqari, ba'zi tajribalar shuni ko'rsatdiki, radiatsiyadan himoya qilish, neyroproteksiya va o'simtga qarshi ta'sirga ega.

Bundan tashqari, ushbu biologik faoliyatda ishtirok etadigan asosiy mexanizmlar ham tadqiqotchilarni qiziqitirdi. Masalan, polisaxarid ekstraktining gepatoprotektiv faolligi, polisaxaridlarining yallig'lanishga qarshi faolligi deb hisoblangan. Yuqoridagi turli xil farmakologik xususiyatlarga asoslanib bir nechta sharhlar ham nashr etildi. 2020 yilda nashr etilgan sharhda oziq-ovqat va ozuqa sanoatida potentsial qo'llanilishi sarhisob qilindi.

O'simlikni antibakterial xususiyat ham mavjud bo'lib keng spektrli antibakterial faollikka ega va ekstraktning ingibitsiyon zonalarini diametri, ingibitsiyon foizi yoki minimal ingibitiv konsentratsiyasi (MIC) sifatida ifodalangan ingibitsiyon faolligi ekstraksiya erituvchisi, organlari va shtammlariga qarab o'zgargan. Urug'larining metanol ekstrakti xloroform va aseton ekstraktlariga qaraganda yuqori antibakterial ta'sirga ega ekanligi aniqlangan barglarining xom ekstrakti (70% etanol ekstrakti) ning fenolik boy fraktsiyasi (etil asetat fraktsiyasi) xom ekstraktga qaraganda faolroq ekanligi aniqlandi, 20,67 mm va 15,23 mm ingibitsiyon zonasi *shigella* dizenteriyasiga qarshi; xom ekstraktning suv fraktsiyasi esa xom ekstraktga qaraganda faolroq. etanol ekstrakti (barglar, poyalar, ildizlar, urug'lar) eng samarali fraktsiya deb topildi, ayniqsa *Bacillus cereus* va *Staphylococcus aureus* uchun urug'larining suv fraktsiyasi *Bacillus cereus*-ga qarshi 89 ta 5% ingibitsiyon foizini ko'rsatgan va bular tetratsiklin gidrokloridiga qaraganda kuchli ingibitiv ta'sir ko'rsatdi.

Saratonga qarshi ta'sir har ikki *in vivo* jonli va *in vitro* tajribalar esi ko'rinishida identifikatsiyalangan. Anti-saraton ta'sirini baholash uchun amalga oshirilgan. 2. *In vivo* jonli tadqiqotlar bilan bog'liq holda, meva pulpasining gidroalkogolik ekstrakti sichqonlarda benzo(a)piren bilan qo'zg'atilgan teri papillomagenenezini ingibr qilishi aniqlandi. Bundan tashqari yana juda ko'plab darvorlik xususiyati mavjud bo'lgan chakanda (*Hippophae rhamnoides* L.) ning populyatsiyasini saqlab qolish va tibbiyotda ishlab chiqarish uchun tadbiriq etish yo'llarini ilmiy asoslar bilan ishlab chiqish kerak.

ADABIYOTLAR:

1. Дудкин Г.И. Введение в культуру на юге Приаралья облепихи крушиновидной как перспективного плодового и лекарственного растения. «Материалы республиканской научно-практической конференции Интродукция растений: проблемы и перспективы» Хива, 2003, стр.23-25.
2. Кар Линг Тао. Сохранение семян. Материалы тренинг курса ИПГРИ, Ташкент, 2000, с.77-87.
3. Лагерь А.А. Облепиха в доме. Земля сибирская, дальневосточная. 1986. № 3. С.52.
4. Лучник З.И. Облепиха – *Hippophae* L.// Интродукция деревьев и кустарников в Алтайском крае. М.: Колос, 1970, С. 435-437.
5. Павлова А.Б. Разработка технологии мясopодукта с использованием древесной зелени облепихи: автореф. дис. канд. Наук. Улан-Уде, 2001. 17 с.
6. Eidelnant A.S. Seabuckthorn – a unique medicinal and food plant. Congress of the International Seabuckthorn Association – ISA, Berlin, Germany, 2003, p.30.
7. Fefelov V.A. New ways in the sea buckthorn breeding. Congress of the International Seabuckthorn Association – ISA, Berlin, Germany, 2003, p.31.



TOYLARNI 6 OYLIK YOSHIDA ONASIDAN AJRATILGANDAN SO'NG, O'SISH RIVOJLANISHINI O'RGANISH

Hafizov A.I¹, Kenjayeva M.J², Murtozayeva M.V³.

^{1,2,3}Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti, Navoi, O'zbekiston.
e-mail: Akmal.hafizov.88@mail.ru

Annotatsiya. Mazkur maqolada onasidan ajratilgan toylar tog'ridan to'g'ri xo'jalik ratsioniga o'tkazilishi hisobiga ularning ovqat hazim qilish tizimi moslashmaganligi sabab, talab darajasida vitaminlarni, mineral moddalarni, makro va mikro elementlarni ratsiondagi ozuqalardan o'zlashtirilmaydi. Buning natijasida ular organizmida moddalar almashinuvi jarayoni buziladi, o'sish rivojlanish sekinlashadi, ayrim qulunlar ozib ketadi, immun tizimi sustlashadi va kasallanib nobud bo'lishi ham mumkin. Ushbu davrda o'sish rivojlanishni jadallashtirish va o'sish rivojlanishdan qolgan ko'rsatkichlarni qoplashni ta'minlovchi saqlashning maqbul texnologiyasi ishlab chiqilib, ilmiy tadqiqotlarda o'rganildi.

Kalit so'zlar. toy, vitamin, oshqozon, saqlash texnologiyasi, otxona-yaylov, o'sish rivojlanish..

Аннотация. В этой статье объясняется, что жеребенок, разлученные со своими матерями, не могут усваивать витамины, минералы, макро-и микроэлементы из питательных веществ, содержащихся в рационе, из-за того, что их пищеварительная система не приспособлена к прямому переходу на хозяйственный рацион. В результате у них нарушается обмен веществ в организме, замедляется рост и развитие, некоторые рабы худеют, иммунная система ослаблена, а также могут заболеть и погибнуть. В этот период была разработана и изучена в научных исследованиях оптимальная технология хранения, позволяющая ускорить рост и компенсировать рост показателей, оставшихся от развития.

Ключевые слова. жеребенок, витамины, пищеварение, технология хранения, конюшня-пастбище, развитие роста.

Annotation. This article explains that foals separated from their mothers cannot absorb vitamins, minerals, macro- and microelements from the nutrients contained in the diet, due to the fact that their digestive system is not adapted to a direct transition to a household diet. As a result, their metabolism in the body is disrupted, growth and development slows down, some slaves lose weight, the immune system is weakened, and they can also get sick and die. During this period, the optimal storage technology was developed and studied in scientific research, allowing to accelerate growth and compensate for the growth of indicators remaining from development.

Keywords. foal, vitamins, digestion, storage technology, stable-pasture, growth development.

Toylarni 6 oylik yoshidan keyin onasidan ajratib, otxona sharoitida saqlanadi va xo'jalik ratsioniga o'tkaziladi. Bu davrda sutdan ajratilgan qulunlarning ovqat hazm qilish tizimi, ayniqsa oshqozoni xo'jalik ratsioni tarkibidagi ozuqalarni hazm qilishga moslashmagan bo'ladi, talab darajasida vitaminlarni, mineral moddalarni, makro va mikro elementlarni ratsiondagi ozuqalardan o'zlashtirilmaydi [1,2].

Natijada ular organizmida moddalar almashinuvi jarayoni buziladi, o'sish rivojlanish sekinlashadi, ayrim qulunlar ozib ketadi, immun tizimi sustlashadi va kasallanib nobud bo'lishi ham mumkin. Ushbu davrda o'sish rivojlanishni jadallashtirish va o'sish rivojlanishdan qolgan ko'rsatkichlarni qoplashni ta'minlovchi saqlashning maqbul texnologiyasi ishlab chiqilmagan hamda ilmiy tadqiqotlarda o'rganilmagan.

Tadqiqotlarimiz uchun saqlash texnologiyasining 3 xil (denik, otxona va otxona - yaylov) usulini qo'llab ko'rildi.

Unga ko'ra, toylarni 3 xil usulda saqlash texnologiyasida saqlab, olib borilgan tajribalarimiz guruhlaridagi toylarning turli o'sish davrlaridagi mutlaq o'sish ko'rsatkichlari o'rganildi.

Bu ko'rsatkichlarni o'rganish ma'lum yosh davrlarida toylarning me'yor darajasida fiziologik holatda o'sayotganligini aniqlashga imkonini beradi.

Toylarning o'sish ko'rsatkichlarini tirik vazni va tana qismlari o'lchamlariga qarab aniqlash mumkin.

Toylarning o'sish va rivojlanishini o'rganish uchun ular ma'lum bir vaqtlarda tortilib, o'lchab turiladi.

Tajriba guruhlaridagi toylarning turli o'sish davrlarida mutlaq tirik vaznining o'zgarishi, kg

O'sish davrlari, oylar	Guruhlar					
	I (n=12)		II (n=12)		III (n=12)	
	X±Sx	Cv,%	X±Sx	Cv,%	X±Sx	Cv,%
0-6	97,6±0,67*	2,37	99,2±0,69*	2,43	101,1±0,65*	2,21
6-12	40,0±0,80*	6,91	46,0±0,90**	6,75	59,0±0,67*	3,96
13-18	54,0±0,81*	5,18	60,1±1,03**	5,96	55,2±0,52	3,26
19-24	50,3±0,74*	5,10	45,0±1,22**	9,43	55,0±0,74*	4,65
0-24	241,9±2,25***	3,22	250,3±1,58***	2,19	270,3±2,42***	3,10

Eslatma: *P> 0,95; **P> 0,99; ***P> 0,999 ma'lumotlarining tahliliga ko'ra, tajriba guruhlaridagi toylarning turli o'sish davrlarida mutlaq tirik vaznining o'zgarishi ko'rsatkichlari bo'yicha III guruh toylari deyarli barcha davrlarda ustunlikka erishdilar. III guruh toylarining tug'ilganidan 6 oylikkacha bo'lgan davrida mutlaq tirik vazni ko'rsatkichi 101,1 kilogrammni tashkil etdi. Ushbu guruh toylari I va II guruhdagi tengqurlaridan tegishli ravishda 3,5(P>0,95) va

1,9($P>0,95$) kilogrammga oʻzdilar. Bu koʻrsatkich, II guruh toylarida I guruhdagi tengqurlariga qaraganda 1,6 ($P>0,95$) kilogrammga yuqori boʻldi.

Xulosa qilib aytganda, tajriba guruhlaridagi toylarning tugʻilganidan 24 oylikkacha (0-24 oylikkacha) boʻlgan davrda mutlaq tirik vaznining oʻzgarishi koʻrsatkichlari boʻyicha III guruh (otxona-yaylov) usulidagi saqlash texnologiyamizdagi toylari deyarli barcha davrlarda ustunlikka erishdilar.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. Абдряев М., Шингалова В.А., Козлов М.С. Спортивное коневодство. Кн.Издательство «Научная книга», 2017 г., С.3-10.

2. Холмирзаев Д. Откорм лошадей в предгорьях Узбекистана. //Коневодство и конный спорт. 1980, № 1, С. 7.



EKSPERIMENTAL GIPOTIREOZDA AMINOTRANSFERAZALAR MIQDORINING OʻZGARISHI VA FLAVONOIDLAR BILAN KORREKSIYALANISHI

Mamadaliyeva Sh.R¹., Azimov S.Y²., Djabbarova G.M¹., Mustafakulov M.A²., Yusupova U.R¹.

¹Oʻzbekiston Milliy Universiteti. Toshkent. Oʻzbekiston,

²Bioorganik kimyo instituti. Toshkent. Oʻzbekiston,

*e-mail: mamadaliyevashohista849@gmail.com

Аннотация. Среди лекарственных веществ, используемых в медицине, большое значение имеют биологически активные соединения, выделенные из растений, которые характеризуются высокой физиологической активностью. Биологически активные соединения, выделенные из растений, имеют большое значение в профилактике, лечении и создании эффективных фармакологических препаратов при различных патологиях. В связи с этим, основным направлением сегодняшнего дня является поиск новых лекарственных поколений растительных веществ и изучение механизмов их физиологического и биохимического действия. В данной статье освещены результаты изменения количества аминотрансфераз в крови крыс в условиях гипотиреоза и коррекции с помощью флавоноидов, выделенных из растений *сумаха* и *беха*.

Ключевые слова. гипотиреоз, АЛТ, АСТ, флавоноиды, *сумах*, *беха*.

Annotation. Among the medicinal substances used in medicine, biologically active compounds isolated from plants are of great importance, which are characterized by having high physiological activity. Biologically active compounds isolated from plants are considered of great importance in the prevention, treatment and creation of effective pharmacological preparations of various pathologies. In this respect, the main focus today is the search for new medicinal generations of plant substances and the study of their mechanisms of physiological and biochemical action. In this article, under the conditions of hypothyroidism, the results of changes in the amount of aminotransferases in rat blood and correction using flavonoids from *sumax* and *beh* plants are highlighted.

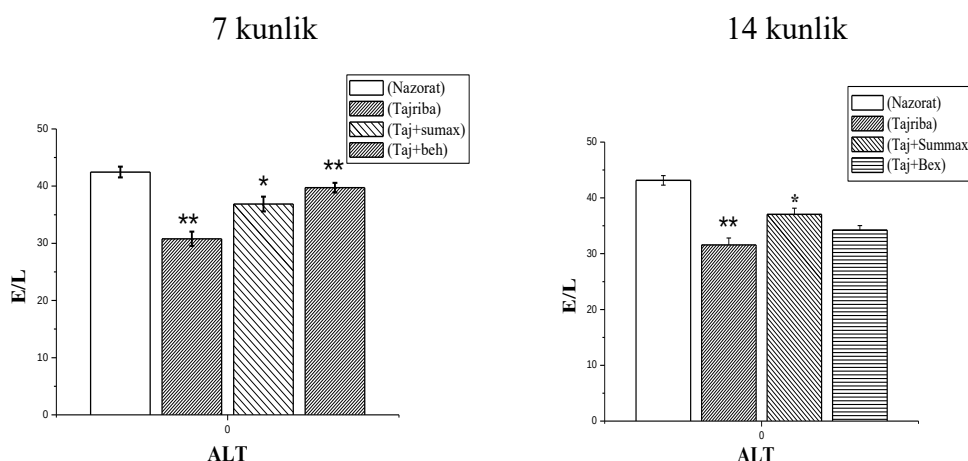
Keywords. hypothyroidism, ALT, AST, *sumax*, *beh*, flavonoids.

Alaninaminotransferaza (ALT) va aspartataminotransferaza (AST) fermentlari aminotransferazalar hisoblanib mazkur fermentlar transaminatsiya reaksiyasini amalga oshiradi. Natijada aminokislotalar alanin va aspartatdan α -ketoglutaratga oʻtadi. Gipotireozda mazkur fermentlarning qonda koʻpayib ketishi kuzatiladi. Lekin kasallikning dastlabki bosqichlarida ALT miqdori qonda kamayib keyinchalik orta boshlaydi. Bu holat hepatotsitlarning yemirilishi va hujayra membranasining buzilishi natijasida fermentlarning hujayradan qonga chiqishi natijasida yuz beradi. ALT va AST fermentlari miqdorining ortishi, hujayra oʻlimi natijasida plazmatik membrana yemirilish mexanizmi isbotlangan boʻlsada, lekin buning yana boshqa sabablari ham boʻlishi mumkin degan taxminlar mavjud. Ulardan biri maʼlum kasallik davrida hujayra tashqarisidagi mikrovezikulalar va ekzosomalarda oqsil sintezi jarayonining jadallashuvi bilan bogʻliq boʻlib, lekin mazkur mexanizm haqida yetarli maʼlumotlar mavjud emas [2].

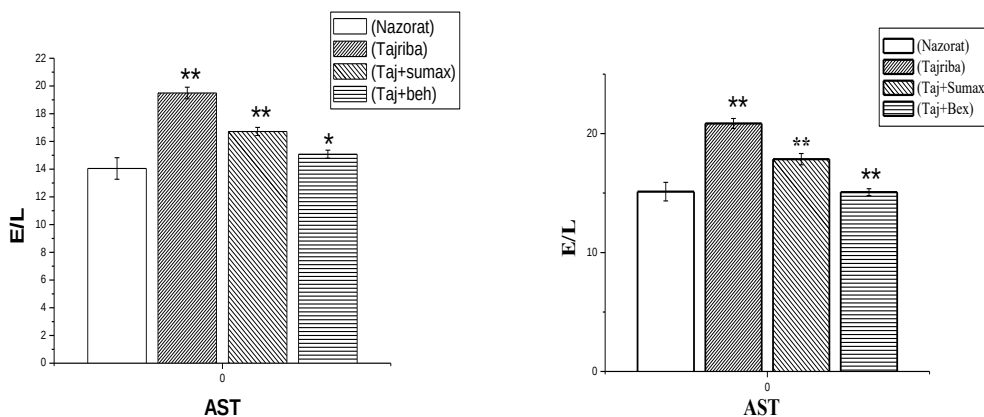
Materiallar va metodlar. Tadqiqot hayvonlarida gipotireoz modelini chaqirish uchun merkazolil preparatidan foydalanildi. Tajriba guruhlariga gipotireoz kasali chaqirish maqsadida

21 kun davomida merkazolil tabletkasi (5mg/100g tana massaga) peroral usulda berildi [3]. Qon zardobida alanin aminotransferaza va aspartat aminotransferaza faolligi yagona Reytnman-Frenkel usuli bilan aniqlandi. ALT faolligi ishqoriy muhitda hosil bo'lgan piruvat dinitrofenilgidrazonlar miqdoriga mutanosib bo'lib, kolorimetrik usulda aniqlandi [1].

Natija va muhokamalar. Tajriba davomida gipotireozning dastlabki bosqichlarida ALT miqdorining pasayishi va AST fermenti miqdori oshib ketishi aniqlandi. Ya'ni, nazorat guruhida ALT fermenti miqdori 42.46 ± 0.94 bo'lsa, gipotireoz sharoitida esa, 1,38 martaga tushdi (1-rasm). AST fermenti esa nazorat guruhida 14.05 ± 0.78 bo'lsa, gipotireozda 1.4 martaga oshishi kuzatildi (2-rasm). 7 kun davomida sumax flavonoidi berilgan guruhda ALT miqdori, 20% ga tiklangan bo'lsa, beh flavonoidi berilgan guruhda 28% ga tiklanganligi kuzatildi (1-rasm). AST miqdori esa, sumax flavonoidi berilgan guruhda, 14% ga, tiklangan bo'lsa, beh o'simligi flavonoidi berilgan guruhda 28% ga pasayganligi aniqlandi (2-rasm).



1-rasm. Gipotireoz sharoitida qonda ALT fermenti miqdorining o'zgarishi va flavonoidlar bilan korreksiyalash (I guruh, nazorat, II guruh, tajriba: gipotireoz, III guruh, gipotireoz+sumax (32 mg/kg), IV guruh, gipotireoz+beh (40 mg/kg); $M \pm m$; $n=5$;) (Izoh: * $p<0.05$, ** $p<0.01$)



2-rasm. Gipotireoz sharoitida qonda AST fermenti miqdorining o'zgarishi va flavonoidlar bilan korreksiyalash (I guruh, nazorat, II guruh, tajriba: gipotireoz, III guruh, gipotireoz+sumax (32 mg/kg), IV guruh, gipotireoz+beh (40 mg/kg); $M \pm m$; $n=5$;) (Izoh: * $p<0.05$, ** $p<0.01$)

14 kun davomida sumax o'simligi flavonoidi berilgan guruhda ALT miqdori, 17,3 % ga tiklangan bo'lsa, beh o'simligi flavonoidi berilgan guruhda 8,4% ga tiklandi (1- rasm). AST miqdori esa, sumax o'simligi flavonoidi berilgan guruhda, 14 % ga, beh flavonoidi berilgan guruhda 23 % ga kamayganligi aniqlandi.

Sumax va beh o'simliklaridan ajratib olingan flavonoidlar gipotireoz sharoitida qon zardobida aminotransferaza fermentlari miqdoriga korrektsiyalovchi ta'sir qilishi *in vivo* tajribalarda birinchi marta aniqlandi. Antioksidant faollikka ega bo'lgan sumax va beh o'simliklari flavonoidlari mos ravishda tana vazniga nisbatan 32 mg/kg, 40 mg/kg dozada gipotireoz modelidagi kalamushlarga berilganda, kalamush qonida ALT va AST fermentlari miqdori tiklanishi aniqlandi.

ADABIYOTLAR:

1. Досон Р. И дрюб Справочник биохимика. – М.:Мир 1991.
2. Mitchell R. McGill., The past and present of serum aminotransferases and the future of liver injury biomarkers // *Excli J.* 2016 dec 15;15:817-828.
3. Козлов В.Н. Тиреоидная трансформация при моделировании эндемического эффекта у белых крыс в эксперименте // *Сибирский медицинский журнал.* 2006.-№ 5. С 27-30.



BUG'DOYDA DEGIDRIN-KODLOVCHI GENLAR EKSPRESSIYASINI ANIQLASH UCHUN PRAYMERLAR DIZAYN QILISH

**Muhammadiyev O.A¹., Mamatqulova G.F²., Erjigitov D.Sh³., Dolimov A.A⁴., Rafieva F.U⁵.,
Kushanov F.N⁶.**

^{1,2,3,4,5,6}O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti, Toshkent. O'zbekiston
e-mail:oybekmuhammadiyev97@gmail.com

Annotatsiya. Bug'doyda degidrin kodlovchi genlar abiotik stressga chidamlilikda ishtitok etadi. Shundan kelib chiqib bug'doyning turli xil navlarida degidrin genlari ekspressiyasini aniqlash va o'rganish muhim ahamiyatga ega. Shu maqsadda quyida degidrin genlari ekspressiyasini ko'rish uchun RT PZR praymerlarini bioinformatik dasturlar yordamida dizayn qilindi.

Kalit so'zlar. Bug'doy, qurg'oqchilik, Degidren, praymer dizayn, ortolog, RAB18.

Аннотация. Дегидрины (DHN) играют фундаментальную роль в реакции и адаптации растений к абиотическим стрессам. Исходя из этого, важно определить и изучить экспрессию генов дегидрина у разных сортов пшеницы. Для этой цели с использованием программ биоинформатики были разработаны праймеры для ОТ-ПЦР, чтобы увидеть экспрессию генов дегидрина.

Ключевые слова. Пшеница, засуха, Дегидрен, дизайн праймера, ортолог, RAB18.

Annotation. Dehydrins (DHNs) play a fundamental role in plant response and adaptation to abiotic stresses. Based on this, it is important to determine and study the expression of dehydrin genes in different varieties of wheat. For this purpose, RT PCR primers were designed using bioinformatics programs to see the expression of dehydrin genes.

Keywords. Wheat, drought, Dehydrin, primer design, ortholog, RAB18.

Bug'doy dunyoning deyarli barcha mintaqalarida yetishtiriladi va millionlab insonlar uchun oziq-ovqat va fermerlarning asosiy daromad manbai hisoblanadi. Olimlarning ta'kidlashicha, butun dunyo bo'ylab oziq-ovqat xavfsizligi uchun bug'doyga asoslangan oziq-ovqatlar juda muhimdir. (1) Bug'doy asosiy oziq-ovqat ekini bo'lib, harorat va CO₂ ko'tarilishidan juda ta'sirlanadi. Bu nafaqat bug'doy hosiliga ta'sir qiladi, balki bug'doyni ko'plab kasalliklarga qarshi himoyasiz qiladi. Yuqori harorat transpiratsiyaning yuqori tezligini keltirib chiqaradi, bu esa qurg'oqchilikka sabab bo'lib, unumdorlikning pasayishiga olib keladi. Ilmiy tekshiruvlar shuni ko'rsatdiki, global isish dunyoning bug'doy ekiladigan maydonlarining 60%ida jiddiy qurg'oqchilikka olib keladi. Hozirgi vaqtda bug'doy hosildorligining 15 %iga qurg'oqchilik ta'sir qiladi. Haroratning har 2°C ga ko'tarilishi yaqin 20-30 yilda jiddiy suv tanqisligiga olib kelishi mumkinligi bashorat qilingan. Sut pishish va donni to'ldirish bosqichida suv tanqisligi hosildorlikka ta'sir qiladi. (2)

Shu sababli biz tadqiqotlarimizda bug‘doy genomidagi qurg‘oqchilikka chidamli genlarni izlash va genomida qurg‘oqchilikka chidamlilikda ishtirok etuvchi genlar va ularning ekspressiyasi yuqori bo‘lgan nav namunalari tanlab olishni maqsad qilib oldik.

Biz quyida *Arabidopsis*da aniqlangan *RAB18*, *COR47*, *ERD10* degidrin kodlovchi genlarning (3) bug‘doydagi ortologlarini aniqlandi va ularga praymer dizayn qilindi. Buning uchun <https://www.arabidopsis.org/> saytidan *Arabidopsis*da aniqlangan degidrin genlarni bug‘doydagi ortologlarini aniqlab olindi. Bu saytdagi tanlab olingan degidrin kodlovchi genni gen bo‘limidan uning qaysi lokusda joylashganligi aniqlandi. Bunda kerakli bo‘lgan lokus qidirilganda uning nukleotid juft soni, genning xususiyatlari, genetik xaritasi va har xil organizmdagi ortologlari namoyon bo‘ldi. Bizga *Triticum aestivum* kerak bo‘lganligi sababli shu o‘simlikka oid ortologlari yuklab olindi. Misol uchun *RAB18* genining bug‘doyda 30 ta ortologi borligi ma‘lum bo‘ldi. Bu ma‘lumotlardan foydalanib bug‘doy genomida aniqlangan degidrin kodlovchi genlar uchun praymerlar dizayn qilindi. Buning uchun biror degidrin kodlovchi genlarning bug‘doydagi ortologini olinadi va NCBI malumotlar bazasidan gene qismiga yuklanadi bunda kerakli barcha ma‘lumotlar jumladan: Q00742 ni NCBI malumotlar bazasining gene qismidan qidirilganda undagi protein, mRNA yoki butun genomidagi nukleotid ketma-ketligi ko‘rinadi. Izlanishlar uchun mRNA zarur bo‘lganligi sababli uning nukleotid ketma-ketligini yuklab olishimiz mumkin. Bu jarayon NCBI malumotlar bazasidagi FASTA qismi orqali amalga oshiriladi. Yuklab olingan malumotlar „GeneScript“ bioinformatik dasturi orqali bug‘doy genomida aniqlangan *RAB18* degidrin kodlovchi geni uchun praymerlar dizayn qilindi.

1-jadval

Bug‘doy genomida aniqlangan <i>RAB18</i> degidrin kodlovchi geni uchun praymerlar dizayni						
Name	Sequence	Strand	Position	Tm °C	Purification method	Modification
Primer Set 1: Amplicon Size = 182						
query_L1	AGATCATGGACAAGCTGCCT	Forward	927	56.07	PAGE	
query_R1	TCCCACCTTGACACCAACTT	Reverse	1089	56.05	PAGE	
query_P1	CAAGGCCGCGCCGCTACAG	Forward	973	65.90	HPLC	5' 6-FAM - 3' 6-TAMRA
Primer Set 2: Amplicon Size = 157						
query_L1	CGATCGAACTCCTTGACAGC	Forward	65	55.88	PAGE	
query_R1	AGATCGATCGGTGCAGCTAA	Reverse	202	56.03	PAGE	
query_P1	AGCCTCTTGCCCAAGACCT	Forward	98	62.36	HPLC	5' 6-FAM - 3' 6-TAMRA
Primer Set 3: Amplicon Size = 107						
query_L1	AAGTTGGTGTCAAGGTGGGA	Forward	1089	56.05	PAGE	
query_R1	CAGGACCTGACTCTGAACCA	Reverse	1176	55.68	PAGE	
query_P1	ACGGGCTTCACGGAACCGACC	Reverse	1128	65.86	HPLC	5' 6-FAM - 3' 6-TAMRA

Bu malumotlar genomida degidrin kodlovchi genlar ekspressiyasi yuqori bo'lgan qurg'oqchilikka chidamli namunalarni ajratib olish va amaliyotga joriy qilish imkonini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Peña R & Espinosa H., Jones N., Guzmán J., Braun C.H. (2017). CIMMYT Series on Carbohydrates, Wheat, Grains, and Health: Wheat-Based Foods: Their Global and Regional Importance in the Food Supply, Nutrition, and Health. Cereal Foods World. 62. 231-249. 10.1094/CFW-62-5-0231.
2. Elahi.I., Saeed.U., Wadood A., Abbas A., Nawaz H. and Jabbar A. Effect of Climate Change on Wheat Productivity Submitted: April 17th, 2022 DOI: 10.5772/intechopen.103780).
3. Sun Z, Li S, Chen W, Zhang J, Zhang L, Sun W, Wang Z. Plant Dehydrins: Expression, Regulatory Networks, and Protective Roles in Plants Challenged by Abiotic Stress. Int J Mol Sci. 2021 Nov 23;22(23):12619. doi: 10.3390/ijms222312619. PMID: 34884426; PMCID: PMC8657568.



OZIQ OVQAT XAVSIZLIGINI TA'MINLASHDA G'O'ZA GERMOPLAZMASIDAGI NOYOB GENOTIPLARNING AHAMIYATI

Muzafarova M.O¹., Mamadaliyeva Sh.R²., Kushanov F.N^{1,2}.

¹O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi institute, Toshkent. O'zbekiston

²Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti, Toshkent. O'zbekiston
muzafarovamarjona@gmail.com

Аннотация. Сегодня получение сортов хлопчатника с низким содержанием госсипола для нефтяной промышленности является основной задачей ученых. С помощью современных молекулярных технологий отобраны и интродуцированы в местные сорта генотипы с низким содержанием госсипола в зародышевой плазме хлопчатника. Прослеживается стабильное наследование ценных хозяйственных признаков в генотипах, полученных с помощью технологии MAS, и с помощью биохимических анализов получены новые сортообразцы.

Ключевые слова. Анорексия интродукция, госсипол, MAS, SSR.

Annotation. Today, obtaining cotton varieties with low gossypol content for the oil industry is the main task for scientists. Using modern molecular technologies, genotypes with low gossypol content in cotton germplasm are selected and introgression into local varieties. Stable inheritance of valuable economic traits in genotypes obtained using MAS technology is monitored and new variety samples are obtained through biochemical analyses.

Keywords. Anorexia, introgression, gossypol, MAS, SSR.

Yog'-moy sanoati O'zbekiston Respublikasining oziq-ovqat sanoatida yetakchi tarmoqlaridan biri bo'lib, aholi va xalq xo'jaligi uchun tozalangan o'simlik moylari, va ularni qayta ishlash mahsulotlari bo'lgan margarin, mayonez, glitserin, yog' kislotalari va sovun bilan ta'minlaydi. Paxta yog'i yoki paxta moyi - g'o'za (tabiiy tola beruvchi texnik o'simlik) chigitini sovuq presslash natijasida olinadi. Shu yo'l bilan olingan yog' tarkibida sof shaklda zaharli birikmalar bo'lib, u to'q qizil rangga va o'tkir hidga ega. Shunga qaramasdan sharqda paxta yog'i eng mashhur va sevib is'temol qilinadigan o'simlik moyi hisoblanadi. Qolaversa paxta yog'i margarin, kam yog'li mahsulotlar va boshqa o'simlik moylarini ishlab chiqarish uchun asos sifatida ishlatiladi.

Paxta yog'i tarkibida inson salomatligi uchun zararli bo'lgan gossipol moddasi mavjud bo'lib, uning tanadagi yuqori kontsentratsiyasi o'tkir klinik belgilarga sabab bo'lishi mumkin. Erkak va ayollarning bepustligiga, immun tizimining pasayishiga olib keladi. Tanada gossipolning ortishi nafas olishning buzilishi, tana vaznining ortishi, anoreksiya, zaiflik va hatto o'limga olib kelishi mumkin.[1]. Olimlar tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda oziq-ovqat uchun foydalaniladigan yog'dagi gossipol miqdorini kamaytirishning termik, fraktsiyaga ajratish va boshqa usullari qo'llanilgan. Ammo yuqoridagi usullar birmuncha samarasiz ekanligi aniqlangan. Bir guruh chet ellik olimlar tomonidan gossipolsiz g'o'za genotiplarini olishning noodatiy usulini taklif etgan. Ularga ko'ra zararli alkaloidlar bilan genetik bog'langan SSR markerlarini qo'llash

orqali gossipol miqdori kam bo'lgan g'o'za genotiplarini ajratish va bu genotiplarni seleksion jarayonlarga jalb etish yuqori samara ekanligi e'tirof etilgan [2].

Hozirda g'o'za germoplazmasi (go'za genofondi kolleksiya) *Gossypium* L. turkumining 27 ta yovvoyi turlaridan, turli paxta yetishtiriladigan davlatlardan keltirilgan o'n mingdan ziyod madaniy tur nav namunalari va 500 dan ortiq tabiatda uchramaydigan sintetik duragaylardan tashkil topgan bo'lib, BMTning oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkilotida (FAO) qayd etilgan. Kolleksiya amaliy, fundamental loyihalar va ilmiy izlanishlar olib boruvchi yosh tadqiqotchi olimlarimiz uchun asos vazifasida xizmat qilmoqda.

Tadqiqotlarimizda g'o'za genofondi kolleksiya namunalari orasidan gossipol miqdori kam, hosildor va ertapishar namunalar turli molekulyar va biokimyoviy usullar yordamida ajratib olinadi. Namunalardagi foydali va qimmatli xo'jalik belgilarini bir genotipga introgressiya qilish maqsadida, oddiy va murakkab duragaylash ishlari amalga oshiriladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Ivana Cristina N. Gadelha, Nayanna Brunna S. Fonseca, Silvia Catarina S. Oloris, Marília M. Melo, and Benito Soto-Blanco. Gossypol Toxicity from Cottonseed Products. *ScientificWorldJournal*. 2014; 2014: 231635. Published online 2014 May 6. doi: 10.1155/2014/231635 PMID: 24895646

2. Benbouza Halima, Lacape Jean-Marc, Jacquemin Jean-Marie, Baudoin Jean-Pierre, Mergeai Guy. 2004. Use of mapped SSR markers to assist the selection of low-gossypol seeds and high-gossypol plant cultivars in upland cotton. In: 4th International Cotton Genome Initiative ICGI-2004 Workshop. Book of abstracts, October 10-13, 2004, Hyderabad, India. s.l.: s.n., Résumé, p. 43. International Cotton Genome Initiative Workshop. 4, Hyderabad, Inde, 10 October 2004/13 October 2004.



BIR HUJAYRALI (CHLORELLA SP) SUVO'TLARI BIOMASSASINI HOSIL QILISHDA Cu, Mo, Mn, B, Co MIKROELEMENTLARNING TA'SIRINI O'RGANISH.

Norboyev M.T¹, Ismoilov Z.F².

¹O'zbekiston-Finlandiya Pedagogika Instituti, Samarqand sh., Spitamen shoh ko'chasi, 166-uy., O'zbekiston

²Sh.Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti. Samarqand. O'zbekiston.

E-mail: mukhammad.n97@mail.ru

Annotatsiya. *Chlorella* sp mikrosvu'ti yashil mikrosvu'tlari (Chlorophyta) oilasiga mansub protokok bir hujayrali tirik organizmdir. Mikrosvu'tlarni tabiiy suv havzalaridan yig'ish. Mikrosvu'tlarini laboratoriya sharoitida ozuqa muhitlarida ko'paytirish. Mikroelementlar: Cu, Mo, Mn, B, Co elementlari

Kalit so'zlar. Mikrosvu'tlar, *Chlorella* sp, Chlorophyta, Ozuqa muhitlari, Mikroelementlar.

Аннотация. *Chlorella* sp микроводоросли-протококлеточный одноклеточный живой организм, принадлежащий к семейству зеленых микроводоросли (Chlorophyta). Сбор микроводорослей из родственных водоемов. Размножение микроводорослей в лабораторных условиях в питательных средах. Микроэлементы: элементы Cu, Mo, Mn, B, Co

Ключевые слова. Микроводоросли, *Chlorella* sp, Chlorophyta, Пищевая среда, Микроэлементы.

Annotation. *Chlorella* spp is a protococcal single-celled living organism belonging to the family of green microalgae (Chlorophyta). Collection of microalgae from natural water bodies. Propagation of micronutrients in laboratory media. Microelements: Cu, Mo, Mn, B, Co elements.

Keywords. Microalgae, *Chlorella* sp, Chlorophyta, Food environments, Microelements.

Mikrosvu'tlarning son-sanoqsiz shakllarining birinchi kashfiyoti rivojlanishi bilan XVII asr oxirida $\times 100$ yoki undan ortiq kattalashtirishga ega yorug'lik mikroskoplari yordamida o'rganilgan. Mikroskopik texnika va asbob-uskunalar takomillashgani sayin, mavjud taksonlarni qo'shimcha turlarga bo'lish imkoniyati ham oshib bordi. Ushbu usullarning aksariyati, shuningdek, kraxmal uchun yodli dog'lar kabi ba'zi biomolekulalarni bo'yaydigan kimyoviy

moddalarga tayangan. Ushbu dog‘lar mikrosvu‘tlarning bir nechta turli guruhlarini farqlash uchun ishlatilishi mumkin bo‘lgan hujayra tuzilmalari haqida batafsilroq ma‘lumot beradi. Masalan, *Chlorophyta* va hozirda Ksantofiylar deb ataladigan suv o‘tlari guruhining erta farqlanishi *Chlorophyta* tarkibida kraxmal borligi va uning Ksantofitlarda yo‘qligi, shuningdek, fotosintetik pigmentlarning farqlari bilan ko‘rsatilgan[1]. Yig‘ilgan suv namunalaridan ajratilgan tozalangan mikrosvu‘tlari shtammlari ularning morfologik xususiyatlaridan foydalangan holda aniqlandi. Turli xil tozalangan koloniyalar yorug‘lik mikroskopi yordamida tekshiriladi. Mikrosvu‘tlar shtammlarini aniqlash dala yo‘riqnomalari yordamida amalga oshirildi[2,3,4]. Harorat, yorug‘lik, pH va ozuqa moddalari darajasi kabi turli xil atrof-muhit omillaridagi o‘zgarishlar ko‘plab hujayra faoliyatiga, jumladan fotosintez, o‘sinh samaradorligi, hujayra metabolizmi va hujayra tarkibiga ta'sir qilishi mumkin. Masalan, fotosintez jarayonida tarkibi xlorofil a va xlorofil b kabi pigmentlar asosiy reaksiya markazida yorug‘lik yig‘uvchi antennalar vazifasini bajaradi[5,6]. O‘ziga xos xususiyatlari tufayli *Chlorella sp.* xususiyatlari, jumladan, tabiiy antioksidantlar nuqtai nazaridan yuqori ozuqaviy qiymati tufayli olimlar tomonidan eng ko‘p o‘rganilgan mikrosvu‘tlari guruhlaridan biriga aylandi[7]. Bundan tashqari, *Chlorella sp* rangining o‘zgarishi ko‘rsatilgan turli sharoitlarda o‘stirilganda hosil bo‘lgan pigmentlar asosida yashildan qizil yoki sarg‘ish ranggacha o‘zgarishi mumkin[8].

O‘zbekistonning turli suv havza hududlaridan olib kelingan mikrosvu‘tlari dastlab laboratoriya sharoitida *Chu-13* qattiq ozuqa muhitiga ekildi. *Chu-13* ozuqa muhitida (tarkibida g/l: KNO₃- 0,2; K₂HPO₄-0,04; MgSO₄*7H₂O-0,1; CaCl*6 H₂O -0,08; temir tsitrat-0,01; limon kislota-0,1; diss H₂O 1 l va pH-7.5) ekildi va 28°C, 4000 lyuks yorug‘likda UV-chiroqlar ostida o‘stirildi. O‘stirish jarayonida ishlatiladigan petri idishlari dastlab avtoklavda 160—200 °C haroratda sterellandi. Sterellangan petri idishlariga ozuqa muhiti 3/1 nisbatda solindi va mikrosvu‘tlari oziq moddasining yuza qismiga mikrobiologik sirtmoqni spirt lampasida qizdirilib (Boshqa xildagi mikroorganizmlar tushmasligi uchun) ozuqaning yuza qismiga ekiladi.

Tatqiqotimiz natijasida shu narsa ma‘lum bo‘ldiki *Chlorella sp* mikrosvu‘ti biomassasini hosil qilishda Mn va Co mikroelementlarining ozuqa tarkigidagi ahamiyati yuqori ekanligi tatqiq etildi. Shu asosda 11 kunlik kuzatib borish natijasida mikrosvu‘ti hujayralarining millon martagacha ko‘payishini ko‘rishimiz mumkin bo‘ldi. Bu usul mikroskop ostida Garyayev sanoq birligida amalga oshirildi. Huni quyidagi jadval asosida ham ko‘rish mumkin.

Kunlar	Nazorat varianti	1-Variant B+Mn+Cu	2-Variant B+Co+Mo	3-Variant Mn+Mo+Co	4-Variant Mn+Mo+B	5-Variant Cu+Co+Mn
1	16	9	16	7	15	17
2	23	22	23	33	22	23
3	25	23	24	42	27	28
4	42	34	33	54	32	47
5	58	48	54	62	38	52
6	61	53	65	78	41	61
7	87	68	72	91	68	89
8	1,21*10 ²	98	1,02*10 ²	1,34*10 ³	87	1,28*10 ²
9	1,14*10 ⁴	1,12*10 ⁴	1,14*10 ⁴	1,12*10 ⁵	1,16*10 ³	1,13*10 ⁶
10	1,24*10 ⁵	1,15*10 ⁵	1,25*10 ⁵	1,16*10 ⁶	1,15*10 ⁴	1,31*10 ⁶
11	1,31*10 ⁵	1,17*10 ⁶	1,15*10 ⁶	1,38*10 ⁶	1,58*10 ⁵	1,82*10 ⁶

Chlorell sp ni o'stirishda ozuqa muhiti tarkibida mikroelementlarning ahamiyati katta ekanligi va bulardan Mn va Co elementlarining eritmlari yuqori samara berishi aniqlandi. Qishloq xo'jaligida baliqchilikda, chovachilikda, dori-darmon sanoatida va koplalab sohalarda biomassalari qo'llaniladi.

Hozirgi kunda mikrosuvo'tlaridan qishloq xujaligi va farmatseftikada ham keng miqyosda foydalanilmoqda. Bunda mahalliy suv havzalarida o'sayotgan mikrosuvo'tlarini turini aniqlab ulardan keng miqdorda foydalanib sanoat uchun arzon va ko'p miqdorda biomassa hosil qilishni joriy etish mumkinligi o'rganilmoqda. Mahalliy suv havzalaridan olingan mikrosuvo'tlaridan morfologik xossalarni asosida ajratib olingan *Chlorella* sp mikrosuvo'tlarini biomasasini laboratoriya sharoitida hosil qilish va ularga mikroelementlarni ta'sir ettirish orqali ularning qishloq xujaligi sohasida ozuqaliligini oshirish organiladi va sanoat miqyosida joriy etiladi.

ADABYOTLAR RO'YHATI

1. Moestrup Ø (2006) Algal taxonomy: historical overview. In eLS, (Ed.).doi: <https://doi.org/10.1002/9780470015902.a0000328.pub2>
2. Serediak, N. and Huynh, M.L. Algae Identification Field Guide: An illustrative field guide on identifying common algae found in the Canadian praries. 2011. Available at: [https://www.npss.sk.ca/docs/2_pdf/Algae Identification Field Guide.pdf](https://www.npss.sk.ca/docs/2_pdf/Algae%20Identification%20Field%20Guide.pdf)
3. Van Vuuren, S. J., Taylor, J., Van Ginkel, C., and Gerber, A. Easy identification of the most common Freshwater Algae: A guide for the identification of microscopic algae in South African freshwaters, no. May. 2006. Available at: https://www.researchgate.net/publication/284182579_Easy_identification_of_the_most_common_freshwater_algae_A_guide_for_the_identification_of_microscopic_algae_in_South_African_freshwaters
4. Bellinger, E. G. and Sigee, D. C. A key to the more frequently occurring freshwater algae. Freshwater Algae in John Wiley & Sons, Ltd. 2010; pp.137–244. Available at: <http://dx.doi.org/10.1002/9780470689554.ch>
5. Lodish H, Berk A, Zipursky SL, Matsudaira P, Baltimore D, Darnell J. 2000. Photosynthetic stages and light-absorbing pigments. In: Molecular cell biology. 4th edition. New York: NCBI Bookshelf.
6. Masojídek J, Koblízek M, Torzillo G. 2004. Photosynthesis in microalgae. In: Richmond A, ed. Handbook of microalgal culture: biotechnology and applied phycology. Hoboken: Blackwell Publishing, 20.
7. Matsukawa R, Hotta M, Masuda Y, Chihara M, Karube I. 2000. Antioxidants from carbon dioxide fixing *Chlorella sorokiniana*. Journal of Applied Phycology 12:263–267
8. Del Campo JA, Rodriguez H, Moreno J, Vargas MA, Rivas J, Guerrero MG. 2004. Accumulation of astaxanthin and lutein in *Chlorella zofingiensis* (Chlorophyta). Applied Microbiology Biotechnology 64:848–854



GROUNDING OF ACCEPTABLE TECHNOLOGY IN VEGETABLE PROCESSING. (IN THE CASE OF PEPPER)

Qorabekova Sh.M¹.

¹Yangiyer branch of Tashkent Chemical Technology institute.
qorabekovashahnozamuxiddinovna@gmail.com

Annotation. This article is about justifying the optimal technology of drying pepper, which is widely used in food, medicine and cosmetics, and is considered the main raw material of the re-production industries of the above directions.

Keywords. PKS-20, KSA-80, KPS-20, KPS-10, convective drying, vacuum drying, drying rooms.

It is known that, according to the organization of the drying process, it is divided into two types, that is, artificial and natural. Artificial drying method is mainly used in the industry due to its high time efficiency. During drying, moisture is released in the form of steam or liquid. Raw materials put to drying change their original properties during and after heat treatment, and the nature and speed of these changes depends on each of the components that make up the raw material (peel, pulp and seeds). will be different for The laws of changes in the properties of homogeneous capillary-porous materials during wet-thermal processing have been extensively considered in the works of scientists P.A. Rebinder, A.V. Likov, A.S. Ginzburg and other authors.

This equipment in Figure 1 imported from China is named "Henan" after one of the cities of the country. This pepper drying equipment is similar to barrel dryers in terms of structure, but the principle of operation of the equipment is argued to be somewhat more efficient than this type of equipment.



Figure 1. Modern drying in the company "Brand Investment Group" pepper drying process in the equipment.

The drying temperature in the drying equipment is 50-600C. In the dryer, hot air is provided through the gas, and the rotation speed of the product is 10 revolutions per second. The efficiency of the dryer is 500 kg per hour. The main feature is the full provision of export products. In this dryer, the product is dried as a whole.

However, special vegetable mills are used to grind the dried product to obtain spices in the form of powder. The pepper is put into the mill after being dried and divided into small pieces of 2x2 cm.

The moisture content of dried pepper is higher than the norm, and the moisture content decreases during the production process. In particular, when it is delivered to packaging by belt conveyors.

Continuous tape lines such as PKS-20, KSA-80, KPS-20, KPS-10 are used in the drying industry.

Currently, hot air convective drying is one of the most popular and economically effective methods for agro-food products. However, prolonged exposure to high air temperatures can cause significant degradation of product quality, such as discoloration, heat-sensitive nutrients, and reduced antioxidant and rehydration capabilities. Vega-Gálvez et al. found that long-term exposure to high air temperatures caused a significant deterioration in the quality of red peppers, such as a decrease in antioxidant capacity and rehydration capacity, loss of nutrients and color, and severe shrinkage. Scala and Crapiste reported that hot air drying resulted in a high loss of carotenoids and vitamin C of 82–88%. Similar results were observed during hot air drying of red pepper by Ramesh et al.

Drying of peppers using special dryers is widespread mainly in Central Asian countries.

In this field, production works are being organized in all regions of Uzbekistan. Even in some regions, information about the income from dried pepper is recorded in the information sources. In particular, information was provided about the "Brand Investment Group" group. BIG AGRO LEGUMES, operating in Mirishkor district of Kashkadarya region, is one of such subsidiaries that dried pepper using special dryers and expanded its production network.

Pepper is divided into two according to the method of artificial drying. Pepper can be dried in industrial drying rooms or in special drying machines.

The drying system of hair dryer rooms is based on the principle of operation of hot air dryers. The size of the hair dryers is designed depending on the heating power of the hair dryers. Peppers to be dried in drying rooms are first sorted, then put on trays with a thickness of 3-4 cm and placed in drying rooms one on top of the other and side by side. After drying, the trays are drained and begin to shake. First, the room temperature is heated at 50-600 C, after 2-2.5 hours the temperature is brought to 800C. Drying is carried out in this environment, after 8-10 hours, the hair dryers are

turned off, the room is brought to normal room temperature, and the dried peppers are collected. It is removed from the dryer together with the dryer trays and sent to the quality control of the canned product. The volume of dried pepper is 30 percent less than its mass before drying.

Conclusion and suggestions: Artificial drying of fruits and vegetables is a very complex technological process. In particular, we will analyze the process results of drying in three different ways using the observation-analysis method below, in order to justify the optimal technology of pepper drying and develop the methodology.

The following conclusions were reached after analyzing relevant studies on the process and product type:

1. PVD-dried red pepper provided higher physico-chemical properties compared to samples dried by HAD and IR-HAD;

2. Current findings indicate that PVD drying has the potential to produce high-quality dried red pepper on a commercial scale;

3. The drying time of red pepper is the shortest for IR-HAD, followed by HAD, and PVD has the longest time at the same drying temperature;

4. In the case of IR-HAD drying, infrared energy can enter the limited depth of the product and turn into heat; therefore, water permeability is improved for IR-HAD compared to hot air drying;

5. The drying time of red pepper with PVD is the longest, but the quality of the product content is excellent compared to them;

6. Vacuum drying can be called the most effective only if the cost of the product corresponds to the cost of its production. The price of the pepper product we selected covers the cost of this drying technology in terms of profit.

Although it shows a low rate of vacuum drying, the quality of its product is excellent.

LIST OF USED LITERATURE AND WEBSITES:

1- Qishloq xo'jaligida islohotlarni chuqurlashtirishga doir va me'yoriy hujjatlar to'plami. 1–2 qism. Toshkent 1998 y.

2- Karimov I. A. «Dehqonchilik taraqqiyoti to'kin hayot manbai». Toshkent «O'zbekiston» 1994 y.

3- Bo'riev X. Ch, Jo'raev R. J, Alimov O. A. «Meva–sabzavotlarni saqlash va ularga dastlabki ishlov berish». Toshkent.«Mehnat», 2002 y.

4- Balashev N. N, Zyamen G. O. «Sabzavotchilik».

Toshkent «O'qituvchi» 1977

5- www.true.uz

6- www.ski.ilm.uz

7- www.hamai.edu

8- www.ecfak.timacad.ru

9- www.fadmin.ru



TURLARARO DURAGAYLARDA TOLA UZUNLIGI VA TOLA CHIQIMI KO'RSATKICHLARINING GENETIK TAHLILI

Qudratova M.Q¹., Iskandarov A.A²., Rafieva F.U³., Kushanov F.N⁴.

^{1,2,3,4}O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi institute, Toshkent. O'zbekiston

*e-mail: muhlisaqudratov216@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada yovvoyi tetraploid *G.mustelinum* (AD4) ning madaniy *G.hirsutum* L. (AD1) turichi xilma-xilliklaridan ruderal ssp.punctatum va madaniy tropik shakl ssp.glabrum var.marie-galante bilan turlararo murakkab duragaylash natijasida olingan kombinatsiyalaridagi tola uzunligi va tola chiqimi ko'rsatkichlarining genetik tahlili keltirilgan.

Kalit soʻzlar. tola, gen, nav, duragay, irsiylanish..

Аннотация. В статье исследованы длина волокна и содержание волокна дикого тетраплоида *G.mustelinum* (AD4) из сорта *G.hirsutum* L. (AD1) в сочетании с рудеральным *ssp.punctatum* и культивируемой тропической формой *ssp.glabrum* var.*marie-galante* как в результате представлены межвидового, комплексного, гибридизационного генетического анализа выходных показателей.

Ключевые слова. волокно, ген, сорт, гибрид, наследственность.

Annotation. The fiber length and fiber content of the wild tetraploid *G.mustelinum* (AD4) from the variety *G.hirsutum* L. (AD1) in combination with the ruderal *ssp.punctatum* and the cultivated tropical form *ssp.glabrum* var.*marie-galante* were studied in the article as a result of which the interspecific, complex, hybridization genetic analysis of output indicators.

Keywords. fiber, gene, variety, hybrid, heredity.

Gʻoʻzaning ekologik va genetik kelib chiqishi boʻyicha keskin farqlanadigan har xil tur va kenja turlarni chatishtirish asosida olingan namunalarni har xil navlar bilan qayta chatishtirib tola sifati xalqaro andozalarga javob beradigan yangi tizmalar olish mumkinligi aniqlangan. [1]

V.A.Avtonomov, P.Sh.Ibragimov (1994) lar murakkab chatishtirishdan olingan birinchi va ikkinchi boʻgʻin duragaylarda tola chiqimi ota-ona shakllariga nisbatan oraliq oʻrinni egallashini hamda ushbu belgi boʻyicha koʻrsatkichlari yuqori boʻlgan ota-ona shakllari tomoniga ogʻishini kuzatganlar. [2]

X.X.Jalolov, S.A.Raxmonqulov (2016) oʻtkazgan tadqiqotlar natijasida, tola chiqimi uchinchi avlod duragaylarining baʼzi bir kombinatsiyalarida ota-ona namunalari koʻrsatkichlari oraligʻida boʻlgan boʻlsa, baʼzi bir duragaylarining koʻrsatkichlari ulardan yuqori boʻlganligi aniqlandi. Bu esa belgining genetik jihatdan barqaror ekanligi hamda uning kuchli oʻtkazuvchanligi va chatishtirishda ishtirok etgan namunalarning genetik strukturasiga bogʻliq ravishda kechishi aniqlangan. [3]

Tadqiqot namunalari umumiy qabul qilingan usullar yordamida fenologik hamda laboratoriya tahlillari oʻtkazildi. Belgilarning sonli koʻrsatkichlari ANOVA dasturi yordamida matematik-statistik tahlil qilindi.

Natijalar va ularning tahlili. F_4 *ssp.punctatum* $\times$ *G.mustelinum* va F_4 var.*marie-galante* $\times$ *G.mustelinum* ota-ona shakllarida tola uzunligining irsiylanishi kuzatilganda, F_4 *ssp.punctatum* $\times$ *G.mustelinum* da $33,4 \pm 0,4$ va F_4 var.*marie-galante* $\times$ *G.mustelinum* da esa $34,1 \pm 0,4$ bilan tavsiflandi. Oʻzgaruvchanlik amplitudasi 27,2-37,2 boʻlib, oʻzgaruvchanlik koeffitsienti mos ravishda 3,2-4,0% ni tashkil qildi.

Ota-ona namunalarining oʻzaro retsirok chatishuvidan olingan duragay avlodlarda tola uzunligi koʻrsatkichlari hisoblab chiqildi. Bunda F_1 (*ssp.punctatum* $\times$ *G.mustelinum*) $\times$ (var.*marie-galante* $\times$ *G.mustelinum*) ning tola uzunligi $35,8 \pm 0,85$ ni tashkil etdi, duragaylarda tola uzunligi orasidagi farq 30,0-43,0, oʻzgaruvchanlik koeffitsienti mos ravishda 9,2%. Duragay shakl irsiylanishning dominant turi bilan tavsiflanadi, dominantlik koeffitsienti 5,8 ni tashkil etdi. F_1 (var.*marie-galante* $\times$ *G.mustelinum*) $\times$ (*ssp.punctatum* $\times$ *G.mustelinum*) ning tola uzunligi koʻrsatkichi $33,4 \pm 0,69$ ni tashkil etdi. Tola uzunligi koʻrsatkichlari boʻyicha duragaylar orasidagi farq 30,0-37,0 boʻlib, variatsiya koeffitsienti 7,99%ni tashkil etdi. Duragay avlodda irsiylanish koeffitsienti -1 boʻlib, geterozis holatini namoyon qildi.

F_4 *ssp.punctatum* $\times$ *G.mustelinum* va F_4 var.*marie-galante* $\times$ *G.mustelinum* ota-ona shakllarida tola chiqimining irsiylanishi kuzatilganda, F_4 *ssp.punctatum* $\times$ *G.mustelinum* da $30,6 \pm 1,6$ va F_4 var.*marie-galante* $\times$ *G.mustelinum* da esa $32,6 \pm 1,2$ bilan tavsiflanadi. Oʻzgaruvchanlik amplitudasi 24,7-36,1 boʻlib, oʻzgaruvchanlik koeffitsienti mos ravishda 3,7-5,3% ni tashkil qiladi.

Ota-ona namunalarining oʻzaro retsirok chatishuvidan olingan duragay avlodlarda tola chiqimi koʻrsatkichlari hisoblab chiqildi. Bunda F_1 (*ssp.punctatum* $\times$ *G.mustelinum*) $\times$ (var.*marie-galante* $\times$ *G.mustelinum*) ning tola chiqimi $37,6 \pm 0,59$ ni tashkil etdi, tola chiqimi koʻrsatkichlari boʻyicha duragaylar orasidagi farq 35,6-40,5 boʻlib, oʻzgaruvchanlik koeffitsienti mos ravishda 4,74% ni tashkil etdi. Duragay shakl irsiylanishning kuchli dominant turi bilan tavsiflanadi, dominantlik koeffitsienti 6 ni tashkil etdi. F_1 (var.*marie-galante* $\times$ *G.mustelinum*) $\times$ (*ssp.punctatum* $\times$ *G.mustelinum*) ning tola chiqimi koʻrsatkichi $37,6 \pm 0,59$ ni tashkil etdi. Tola chiqimi

ko'rsatkichlari bo'yicha duragaylar orasidagi farq 35,6-40,5 bo'lib, variatsiya koeffitsienti 4,74% ni tashkil etdi. Duragay avlodda irsiylanish koeffitsienti 3,9 bo'lib, kuchli dominantlik holatini namoyon qildi.

ADABIYOTLAR:

1. Абдуллаев А.А. ғўза генофондининг аҳамияти. //Ўзбекистон Аграр фани хабарномаси. – Тошкент. -2003. №2(12). – 52-57 б.
2. Автономов В.А., Ибрагимов П.Ш. //Ўзанинг айрим дурагайларида хўжалик жиҳатидан қимматли ирсий хусусиятларни тадқиқ қилиш. Журнал Пахтачилик. -1994. №1-2. 8-9 б.
3. Жалолов Х.Х., Раҳмонкулов С.А. Тур ичида чатиштириб олинган дурагайлarda тола чиқими белгисининг ирсийланиши. Конференция материаллари. Тошкент -2016. 87-93 б.



TARVUZ QOVUN MEVALARI QOBIG'IDAN FOYDALANIB, FUNKSIONAL NON MAHSULOTI ISHLAB CHIQARISH TEXNOLOGIYASI

Sobirova M.Sh¹., Muzaffarov S².

^{1,2}TKTIYF "Oziq-ovqat texnologiyalari" kafedrasi.

Annotatsiya. Ushbu ishning maqsadi tarvuz qobig'i va qovun po'stlog'i kukunlarining ba'zi fizik-kimyoviy xususiyatlarini tavsiflash va undan qisman bug'doy unini 5,0%, 10,0% va 15,0% almashtirish yo'li bilan olingan non mahsulotini sifati va konsistensiyasiga ijobiy ta'sirini o'rganish.

Kalit so'zlar. tarvuz qobig'i, qovun qobig'i, antioksidant, funksional birikmalar, xun tolasii.

Bugungi kunda atrof-muhit ifloslanishini kamaytirish, ekologik muhitni yaxshilash uchun meva va sabzavot chiqindilaridan foydalanish jadal rivojlandi. Ushbu qoldiqlar polifenollarning muhim manbalari ekanligini hisobga olgan holda qishloq xo'jaligi va sanoat qoldiqlari tabiiy antioksidantlar va xun tolasining jozibali manbalari hisoblanadi. Shunga ko'ra, tarvuz, qovun va boshqa poliz ekinlari qobiqlari tarkibi jihatidan pektin, flavonoidlar, karotinoidlar va polimetoksi flavonlar kabi funksional moddalarga boy ekanligi ko'p manbalarda keltirib o'tilgan. Sog'likni mustahkamlovchi moddalar sifatida, fitokimyoviy va ozuqaviy bo'lmagan moddalar oziq-ovqatlarda funksional hisoblanadi. Bu lignanlar, izoflavonlar, saponin va fitatlar bo'lishi mumkin, ular tabiiy ravishda soya loviya, zig'ir urug'i, ba'zi meva va sabzavotlarda mavjud. Bundan tashqari tarvuz va qovun mevasining qobig'i ozuqaviy tolalar va antioksidantlarning asosiy manbai hisoblanadi. Non mahsulotlari keng iste'mol qilinadi va xalqaro oziq-ovqat bozorining asosiy tarkibiy qismiga aylanmoqda. So'nggi yillarda oziqaviy qiymati yuqori bo'lgan non mahsulotlari, masalan, tolaga boyitilgan mahsulotlarning o'sish tendentsiyasi kuzatilmoqda. Nonning sifati ingredientning miqdori va sifatiga, ayniqsa tayyorlashda ishlatiladigan unga bog'liq.

Ammo bugungi kunda non mahsuloti ishlab chiqarishda mavjud muammolardan eng asosiysi, uni saqlash muddatini qisqaligi hisoblanadi. Ushbu tadqiqotda foydalanilgan mevalar mahalliy respublikamiz bozoridan olingan. Ishlatilgan chiqindi materiallar tarvuz qobig'i va qovun qobig'i edi. Tarvuz mag'zi va qobig'i juda boy vitaminlarga ega va shuningdek, fitokimyoviy moddalarning yaxshi manbai bo'lib xizmat qiladi. Tarvuzning terapevtik ta'siri haqida xabar berilgan va antioksidant funtlarga bog'langan. Tarvuz po'stlog'idagi sitrulin antioksidant ta'sir ko'rsatadi, bu sizni erkin radikallarning shikastlanishidan himoya qiladi. Bundan tashqari, sitrulin yurak, qon aylanish tizimi va immunitet tizimi uchun muhim bo'lgan aminokislota argininga aylanadi.

Qovun mevasining po'sti ham bir qancha tabiiy funksional birikmalarning keng majmuasidan iborat hisoblanadi. Ushbu ishning maqsadi bug'doy unini 5,0%, 10,0% va 15,0% darajasida tarvuz po'stlog'i va qovun qobig'i kukunlari va qisman ishlatilishini baholashdan

iborat. Dastlab tarvuz po'stlog'i va qovun po'stlog'i yuvilgan yangi mevalardan ajratiladi, mayda bo'laklarga bo'linadi, suvni yuvish uchun patnislarga yoyiladi, havo pechida 24 soat davomida 50 C da quritiladi, so'ngra maydalanadi. laboratoriya tegirmonida mayda kukungacha.

Tajriba uchun xamir tayyorlash uchun shakar un,yog',suv va achitqi 3 minut davomida aralashtiriladi. Butun tuxum qo'shiladi va 2 daqiqa aralashtiriladi,quruq sut qo'shildi va xamir 4 daqiqa davomida aralashtiriladi. Idishni qirib tashlaganingizdan so'ng, xamir yana 1 daqiqa aralashtiriladi. So'ng 30 minut davomida tindiriladi.

1-jadval.

5 % miqdorda tarvuz va qovun po'sti kukuni qo'shib tayyorlangan nonning retsepti

Ingidirient nomi	Bug'doy uni	Tarvuz kukuni	Qovun kukuni	Tuz	Shakar	Achitqi	Tuxum	Quruq sut
Miqdori g	100	5	5	3	3	4	50	10

Tindirilgan xamirlar har bir idishga solingan va pechda 180 C da 30 daqiqa davomida pishirilgan. Pishirgandan so'ng, nonlar kostryulkalardan chiqariladi va xona haroratida sovutiladi, keyin polietilen paketlarga o'raladi va xona haroratida 21 kun davomida saqlanadi. Namunalar kostryulkalardan chiqarilgandan so'ng tahlil qilish uchun 1 soat va ko'pincha 1 haftalik interval bilan olindi.Tekshirishlar natijasi shuni ko'rsatdiki , unni tarvuz qobig'i va qovun qobig'i kukuni bilan almashtirish non namunalarining yog'liligiga sezilarli ta'sir ko'rsatmaydi. Shu bilan birga, tarvuz qobig'i va qovun po'stlog'i kukuni bo'lgan non namunalaridagi oqsil va namlik miqdorining asta-sekin kamayishi, almashtirish darajasining oshishi bilan kuzatildi. Olingan ma'lumotlardan yaqqol ko'rinib turibdiki, tarvuz po'stlog'i yoki qovun po'stlog'i kukuni tarkibiga kiradi. Non xamirida barcha o'rganilgan darajadagi yog'ning o'rnini bosish barcha saqlash davrida pishirilgan nonlarning yangiligini oshirdi va barcha tegishli davrlardagi nazoratdan sezilarli darajada yuqori bo'ldi. Turli xil non namunalarining eskirish qiymatlari saqlash vaqtida asta-sekin kamaydi. 5% li qovun po'stlog'i bilan almashtirilgan nonning 21 kunlik saqlashdan so'ng eng yuqori qotib qolish ko'rsatkichini tashkil qilgani, boshqa barcha nonlar va nazorat namunalari bilan solishtirganda bir xil darajada tarvuz po'stlog'i bilan almashtirilgan nonlarda kuzatilgan.

Ushbu olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki tarvuz qobig'i va qovun qobig'i kukunlari bilan non ishlab chiqarishning muvaffaqiyatli va yangi formulasi ishlab chiqildi. Tarvuz qobig'i va qovun qobig'i fenolik birikmalar va xun tolasining yaxshi manbalari hisoblanadi. Un yoki yog'ni 5% tarvuz qobig'i yoki qovun po'stlog'i kukunlari bilan qisman almashtirish bilan tayyorlangan non xamiri 100% bug'doy unidan tayyorlangan nonga nisbatan biologik faol komponentlarga egaligi o'z isbotini topdi. Tarvuz qobig'i va qovun qobig'i noning saqlash muddatini oshirish uchun antioksidant faollikda yaxshilandi. Qabul qilinadigan non ishlab chiqarish uchun bug'doy unini 5% ga almashtirish tavsiya etiladi. Umuman olganda, tarvuz qobig'i va qovun po'stlog'i kukunlarini qo'llash texnologiyasini oziq-ovqat sanoati korxonalari orasida mahalliy xomashyodan tejamkorlik bilan nonga qo'shish va nonni yanada funktsional komponentlar va yanada samarali antioksidant faollik bilan ta'minlash uchun rag'batlantirish tavsiya etilishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YHATI

1.AACC, 1996. American Association of Cereal Chemists. American Cereal Chemists AACC approved methods published by the association. Inc.,St. Paul, Minnesota, USA, pp. 4, 13 and 61.

2. Hemaida, MH, 1994. Supplementation of natural antioxidants from plant residues separation from products. Mansoura University of Agricultural Sciences 19, 2953–2960.

3. Kotsianis, IS, Giannou, V., Tzia, C., 2002. Using MAP technology production and packaging of bakery products. Food Science and Trends in Technology 13, 319–324

UZUM URUG'INI QAYTA ISHLASH TEXNOLOGIYASI

Usmonova F.Q¹., Sobirova M.Sh²., Barakayeva S.S³.

^{1,2,3}Toshkent Kimyo-Texnologiya Instituti Yangiyer Filiali.

usmonovaferuza212@gmail.com

mohichehrasobirova94@gmail.com.

Annotatsiya. Ushbu maqolada mahalliy uzum urug'ining kimyoviy tarkibi hamda undan presslash usuli yordamida moy olish texnologiyasi haqida ilmiy ma'lumotlar va olib borilgan tajribalarimiz natijalari keltirilgan. Ozuqa maqsadida ishlatiladigan yuqori sifatli uzum moyini sharbatchilik korxonalarida hosil bo'lgan to'pondan olinadi. Bu maqsadda uzum ekistiraktiv moddalardan zudlik bilan yuviladi, namligi 11-12% bo'lguncha quritib urug'ining ustki qismi dag'al ishqalab, tozalangan urug' ajratib olinadi. Bunday moy texnik maqsadlarda ishlatiladi.

Kalit so'zlar. Uzum urug'i, uzum to'poni, sharbat, lenol va lanolin kislotalar, rezovor o'simlik, lisetin moddasi..

Uzum urug'lari sharob va sharbat ishlab chiqarish korxonalarining chiqindisi hisoblanib, ko'p yillik rezovor o'simlik uzumni qayta ishlov berilganda hosil bo'ladi. Uzum urug'ining o'rtacha tarkibi:(%) po'stlog'i-6,5 10,5%, meva eti-87....91% urug'i – 2..... 5% Uzum to'ponining 25% urug'i, 50% meva po'sti , 25% poyasi tashkil etadi. Qayta ishlov berilgan uzum mevasidan 20-23% to'pon hosil bo'ladi. Uzum to'poni yomon saqlanadi.Saqlangan paytda urug'lar moyliligi tez kamayadi,oksidlanish va gidrolitik jarayonlarning ketishi hisobiga moy sifati buziladi. Buni oldini olish uchun uzum to'poniga darxol ishlov beriladi. Uzum moyini ham to'ponidan, ham urug'idan olinadi. Uzum to'ponidan olingan moyning kislotasi soni yuqori, sovunlanmaydigan lipidlar ko'p bo'lib, juda to'q rangda bo'ladi. Bunday moy texnik maqsadlarda ishlatiladi. Respublikamizda 1743 ming tonna uzum yetishtiriladi va uning 220 ming tonnasi qayta ishlashga yo'naltiriladi. Uzum shodasining 3 foiz massasi (52290 tonnasi)ni urug' tashkil etadi. Mazkur xom ashyoning 10 % moy ishlab chiqarishga yo'naltirilsa, bu miqdor 5229 tonnaga teng bo'ladi, urug'ning moylilik darajasi 18 %ni tashkil etadi. Ushbu miqdordagi xom ashyoni qayta ishlash hisobiga 941 tonna uzum moyi va 4400 tonnadan ortiq kunjara olinishiga erishiladi

Ozuqa maqsadida ishlatiladigan yuqori sifatli uzum moyini sharbatchilik korxonalarida hosil bo'lgan to'pondan olinadi. Bu maqsadda uzum ekistiraktiv moddalardan zudlik bilan yuviladi, namligi 11-12% bo'lguncha quritib urug'ining ustki qismi dag'al ishqalab, tozalangan urug' ajratib olinadi. Uzum urug'lari moyli xom ashyo sifatida quydagi xususiyatlari bilan ajralib turadi. Moyning yuqori kislotaligi, uzumni qayta ishlash jarayonidagi fermentativ reaksiyalar va keyingi saqlash davrida urug'larning ifloslanish darajasini yuqoriligi, urug' qobig'ining ko'pligi (70-75%). Urug'larning uzunligi 4,5-7,0 mm, qalinligi 2,0-3,5 mm Urug'larni absalyut og'irligi 20-21g, to'kma zichligi 500- 520 kg/m Yog'sizlantirilgan urug'larni o'g'it sifati va aytvlangan ko'mir olish uchun ishlatiladi.

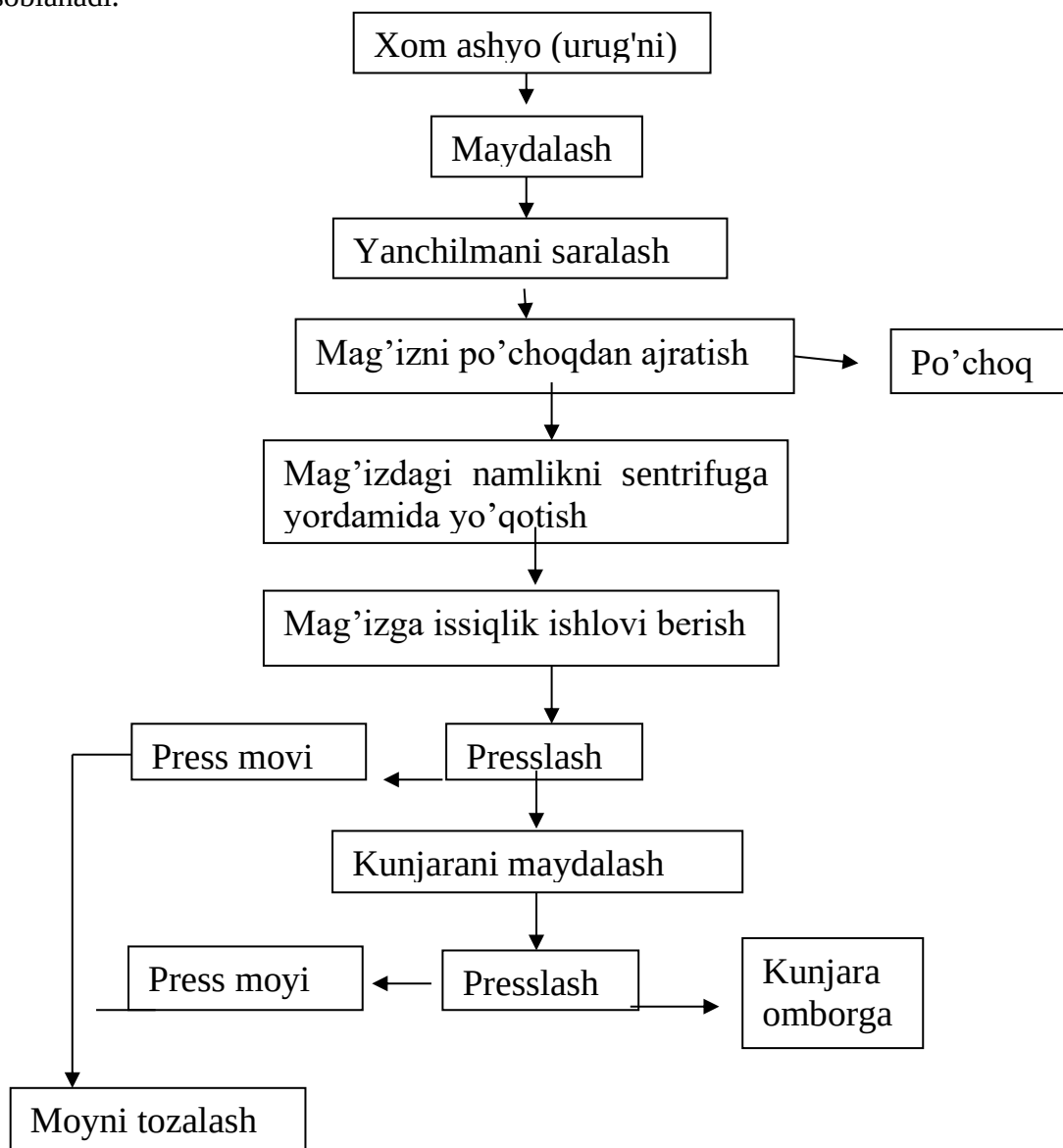
Uzum yog'ining yog' kislotasi tarkibi(%):

$C_{14:0} - 1,6 - 1,7$ $C_{18:0} - 3,8 - 10,0$ $C_{18:2} - 55,5 - 70,6$

$C_{16:0} - 5,0 - 13,1$ $C_{18:1} - 12,3 - 24,3$ $C_{18:3} - 0,6 - 0,8$

Texnologik sxemaga ko'ra uzum urug'idan qovurib issiqlik ishlov berish yordamida moy ishlab chiqariladi.Uzum urug'lari dastlab maydalanadi,namlash ,isitish shnekida namlanib yumshoq usulda qovurish jarayoni amalga oshiriladi.keyingi jarayon ikki bosqichli presslash jarayoni hisoblanib,undan uzum moyi ishlab chiqariladi.15⁰C haroratda uzum moyining zichligi - 909-956 kg/m³, nur sindirish ko'rsatkichi (20⁰C) 1,470-1,480 qotish xarorati -10 dan -20 gacha. Uzum danagi tarkibida Ye vitamini (kungaboqar moyiga nisbatan 10 barobar) ko'p. Bundan tashqari A vitamini,lenolin va lenolkislotalari ($\omega - 3$ $\omega-6$ yo'g' kislotalari) foydali moddalar, lesitining ko'p miqdorda mavjudligi bu moyni virusga qarshi vosita sifatida samarali foydalanish imkonini beradi. . Uzum moyi haroratga juda chidamli bo'lganligi uchun uni katta issiqlik

jarayonida qo'llash mumkin. Qon-tomir tizimi, asab kasalliklarini oldi olishda ham juda yaxshi vosita hisoblanadi.



1-rasm. Uzum urug'idan moy ishlab chiqarish texnologik sxemasi

O'tkazilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, Xo'raki uzumini qismlarga ajratilganda g'ujumdan uzum urug'i %, meva poyasi 4 %, meva eti 84,50 %, meva po'sti 3,0 %, tagas 2,50 % ni tashkil etdi. Shuningdek presslash usulida moy olishning texnologiyasi ishlab chiqildi. Bundan keyingi tadqiqot ishlarimizda uzum urug'idan moy olishning optimal parametrlarini ishlab chiqish, hamda moyi olingandan so'ng chiqqan kunjaradan un olishni oldimizga maqsad qilib qo'ydik.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. А.С.Исраилов. Ёғ-мой саноати мажмуини давлат томонидан қўллаб қувватлаш масалалари. Мойли экинларни етиштириш ва қайта ишлаш: ҳозирги ҳолати ва ривожлантириш истиқболлари. Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами 2018 йил. Тошкент. 4-5 бет.

2. Mehmet Musa Özcan, Cundullah Özalp, Ahmet Ünver, Derya Arslan, Nesim Dursun Properties of Apricot Kernel and Oils as Fruit Juice Processing Waste // Food and Nutrition Sciences, 2010, 1, 31-37

3. Normakhatov, R., and T. Khudaishukurov, Apricot Stone Kernels as a Valuable Commercial By-product, Konservn. I Ovoshchesush. Prom. 10:32–33 (1973).

KOVUL CAPPARIS SPINOSA L O'SIMLIGINING OZUQAVIY VA FITOKIMYOVIY XUSUSIYATLARI

Халилова С.А¹, Душанова Г.А², Феофанова Н.А³.

^{1,2,3}Sh.Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti. Samarqand. O'zbekiston.

Annotatsiya. Ushbu maqola so'nggi yillarda zamonaviy ilmiy manbalarda nashr etilgan maqolalar bo'yicha tahliliy ma'lumotlar shuningdek, *Capparis spinosa* L. – o'simligining kimyoviy tarkibi, ozuqaviylik qiymati, ikkilamchi metabolitlar sifatida flavonoidlar, alkaloidlar, vitaminlar, antioksidantlarning fitokimyoviy va farmakologik xususiyatlari keltirilgan.

Kalit so'zlar. *Capparis spinosa* L, oqsillar, vitaminlar, polisaxarid, yog', lipid.

Аннотация. В статье приведены аналитические данные статей, опубликованных в последние годы в современных научных источниках, а также химический состав растения *Capparis spinosa* L. пищевая ценность, фитохимические и фармакологические свойства флавоноидов, алкалоидов, витаминов, антиоксидантов как вторичных метаболитов, функции перечислены.

Ключевые слова. *Capparis spinosa* L, белки, витамины, полисахарид, жир, липид.

Annotation. This article provides analytical data on articles published in recent years in modern scientific sources, as well as the chemical composition of the plant *Capparis spinosa* L., nutritional value, phytochemical and pharmacological properties of flavonoids, alkaloids, vitamins, antioxidants as secondary metabolites, features are listed.

Keywords. *Capparis spinosa* L, proteins, vitamins, polysaccharide, fat, lipid

O'simliklar dorivorlik va ozuqaviylik potentsialga ega bo'lgan ozuqa moddalari va bioaktiv birikmalarning mashhur zahirasidir. Butun dunyo aholisining 80% ga yaqini, ayniqsa Janubiy Osiyo va Afrika mamlakatlarida o'z sog'lig'ini saqlash uchun tabiiy tibbiyotga tayanadi. So'nggi yillarda terapevtik vositalarning bioaktiv birikmalarining potentsial manbai sifatida dorivor o'simliklar va giyohlarni o'rganishga qiziqish tobora ortib bormoqda. Haqiqatdan ham, o'tlar va dorivor o'simliklarning fiziologik foydalari alkaloidlar, steroidlar, terpenoidlar va ayniqsa polifenollarning mavjudligi bilan bog'liqdir. Hozirgi kunda ba'zi o'simliklardan olingan biofaol birikmalar bir qancha kasalliklarga qarshi kimyoviy profilaktik rol o'ynashi yaxshi qabul qilingan. Mana shunday o'simliklardan biri kovul *Capparis spinosa* L.

Kovul ko'p maqsadli o'simlik hisoblanib, *Capparidaceae* oilasiga mansub ikki pallali ko'p yillik, uzunligi 18–28 sm bo'lgan buta, janubi-g'arbiy, Sharqiy Afrika, Tinch okeani orollari, Janubi-Sharqiy Osiyo, Himolay, O'rta yer dengizi, Madagaskar va Avstraliya Osiyoning turli qurg'oqchil hududlarida jumladan, O'zbekistonda yovvoyi holda keng tarqalgan. *Capparis spinosa* eng muhim dorivor o'simliklardan biri bo'lib, farmatsevtika, aromatik va oziq-ovqat sanoati uchun asosiy xom ashyo manbasi hisoblanadi. Kovul o'simligining gul kurtaklari va mevalari O'zbekistondan xorijiy davlatlarga eksport qilinadi[1].

Kovul turli xil ozuqaviy xususiyatlari tufayli mahalliy darajada muhim va ekzotik o'simlik hisoblanadi. Global miqyosida diabet kabi metabolik kasalliklar asosan gipertenziv holat bilan bog'liq bo'lib, yurak-qon tomir tizimining noto'g'ri ishlashi ortib bormoqda. Yuqorida muhokama qilingan ikkala kasallikni har kuni kovul quritilgan mevalarini iste'mol qilish orqali bir vaqtning o'zida davolash mumkin.[7] Kovul barglari, mevalari va qobig'i jigar va taloqning noto'g'ri ishlashini davolash uchun terapevtik xususiyatlarga ega ekanligi ko'rsatilgan.[5] Kovul mevalari xalq tabobatida tez-tez ishlatiladi. Mevaning quruq kukuni ham tonik vazifasini bajaradi, ichak/oshqozondan gaz va qurtlarni olib tashlaydi. Kapers, shuningdek, saratonga qarshi xususiyatlar bilan bir qatorda kuchli antioksidant xulq-atvorni namoyish etishi haqida xabar berilgan. Kovulning ushbu salomatlik-ozuqlantiruvchi funktsiyalari uning mevalari, barglarida fenolik moddalar, alkaloidlar, organik kislotalar, terpenoidlar va flavonoidlar kabi turli xil bioaktiv birikmalarning mavjudligi bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Lipidlar, oqsillar, minerallar va tokoferol kabi ozuqa moddalarining keng doirasi Kovulda mavjud ekanligi qayd etilgan. Tabiiy birikmalar bo'yicha tadqiqotchilar, dorivor-farmatsevtika sanoatida yovvoyi o'simliklardan foydalanish

Kovul kabi yovvoyi dorivor o'simliklarning to'liq foydalanilmagan qismlarining ozuqa moddalarini, shuningdek, biologik salohiyatini baholash zarurligini keltirib chiqaradi. *Capparis spinosa* L. tibbiyotda qo'llanilishi bilan bir qatorda, uning barcha qismlari muhim ozuqaviy xususiyatlarga ega. Ushbu o'simlikning qayta ishlangan mahsulotining eng muhim xususiyatlaridan biri uning ta'midir [4]. Asosan gul kurtaklari sirkada saqlanadi va tuzlangan holda iste'mol qilinadi.

Gul kurtaklaridan aniqlangan fitokimyoviy moddalar lipidlar, alkaloidlar, Quercetin-3-rutinosid (rutin), glyukokapperin, polifenollar, fenolik kislotalar va fenolik diterpenlar. Gipertenziv, antirevmatizm, antigeptotoksik, yallig'lanishga qarshi, semirishga qarshi va diabetga qarshi vositalar sifatida ishlatiladigan gul kurtaklari uning terapevtik ahamiyatini ochib berdi. [7]. Kaper vitaminlar va tolalarga boy bo'lib, yog'lar va kaloriyaligi bilan tanilgandir. O'simlik gul kurtaklari B1, B3, B6 va B9 vitaminlarining yaxshi va E vitamini uchun o'rtacha manba hisoblanadi. shuningdek Kaper gul kurtaklari, A, C va K vitaminlarini o'z ichiga oladi [4]. Minerallardan kaperda asosan kaltsiy, temir, kaliy, fosfor, magniy, sink va marganets bo'lib, ular to'g'ri metabolik faoliyatni ta'minlashda muhim rol o'ynaydi [5].

Salomatlikni saqlash uchun inson oziq-ovqatdan muhim aminokislotalarni olishi kerak. Bunday holda, oziq-ovqat nafaqat bu aminokislotalarni tanaga etkazib berishni ta'minlaydigan oqsillarni o'z ichiga olishi kerak, balki energiya uchun zarur bo'lgan uglevodlar va yog'larga boy bo'lishi kerak. Boshqa noorganik va organik moddalar ham salomatlikni saqlash uchun zarurdir. Muhim aminokislotalarga qo'shimcha ravishda, tananing normal ishlashi uchun vitaminlar deb ataladigan oz miqdorda boshqa organik birikmalar ham kerak.

Kovul barglari potentsial, arzon polisaxarid manbai sifatida ishlatilishi mumkin va barglarning polisaxaridlari sezilarli antioksidant faollikni namoyish etdi; Bundan tashqari, polisaxarid yordamida Gram-manfiy bakteriyalarga (*Escherichia coli*, *Shigella dysenteriae* va *Salmonella typhi*) qarshi gram-musbat bakteriyalarga (*Bacillus panis* va *Staphylococcus aureus*) nisbatan ancha ko'proq antimikrobiyal faollik aniqlandi [7]. Kovul efir moyida metil izotiosianat asosiy uchuvchi birikmalar sifatida aniqlandi, rutin va xlorogen kislotalari HT-29 hujayra proliferatsiyasi va NF-kB faollashuviga moy va infuzionning yuqori inhibitiv ta'sirini keltirib chiqaradigan suvli infuzionda dominant birikmalar sifatida aniqlandi. yog 'va infuzion G2/M fazasida hujayra aylanishini blokirovka qildi, bu kaperning uchuvchi va uchuvchan bo'lmagan birikmalari yo'g'on ichak saratonining oldini olishda muhim rol o'ynashi mumkinligini ko'rsatadi [3].

Adabiyotlardan ma'lumki, pishgan mevalari oqsil, lipid, uglevod, vitaminlar va minerallarga boy. [12]. dorivor o'simlikning mevalarida shakar, oqsil moddalari - 18%, yog'lar - 36%, fermentlar (mirozina), uchta glikozid, steroid saponinlar, rutin, quercetin, askorbin kislotalari - 136 mg% gacha, rang beruvchi moddalar (pigment), yod - 27% gacha (quruq vazn asosida hisoblab chiqilgan)[5].

Kovul mevasining suvli ekstrakti (20 mg / kg) og'iz orqali qabul qilinganda, streptozototsin (STZ) diabetik kalamushlarda qon glyukoza darajasining sezilarli darajada pasayishiga olib keldi; Qonda glyukoza darajasi uni har kuni takroriy og'iz orqali yuborishdan 2 hafta o'tgach deyarli normallashti, bu STZ kalamushlarida bazal plazma insulin konsentratsiyasiga ta'sir qilmasdan kuchli anti-giperglisemik faollik sifatida tanlanishi mumkin. Ma'lum bo'lishicha, mayda kapari mevalari kattasiga qaraganda yuqori xom protein, fenolik birikmalar va favonoidlarga ega [2]. Biokimyoviy tahlillar *Capparis spinosa* urug'larining metanol ekstraktlarining nefroprotektiv va gepatoprotektiv ta'sirini ko'rsatdi va gistopatologik tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, ekstraktlar to'qimalarni fibrozdan himoya qiladi. *Capparis spinosa* barglari yoki kurtaklarini muntazam ravishda iste'mol qilish barcha biokimyoviy ko'rsatkichlarni normallashtirdi va uning antidiyabetik va antihiperlipidemik ta'siri tufayli jigar, buyrak shikastlanishini organlarni o'zgaruvchan darajada himoya qildi. *Capparis spinosa* antigiperglisemik ta'sirida ishtirok etadigan taxminiy mexanizmlar ingichka ichakdan uglevodlarning so'rilishini kamaytirish, glyukoneogenezni inhibe qilishni o'z ichiga oladi.[6].

Capparis spinosa L urug'larida: oqsil - 18%, qizil yog'li yog'lar - 35% to'yingan va to'yinmagan yog'li kislotalardan iborat. Kovul urug'idan yog' va oqsil fraktsiyalari olinadi va undan asosiy tarkibiy qismlari aldegidlar, efirlar va oltingugurt o'z ichiga olgan birikmalarni olish mumkin [13]. Mualliflarning tadqiqotlariga ko'ra Kovul urug'lari glyukoza (8113,42 mg/kg), shuningdek saxaroza (14546,0 mg/kg) va fruktozaga (3653,07 mg/kg), boy va u oziqlanish uchun foydalanishni rag'batlantiradi. Boshqa bir qator mualliflar tomonidan amalga oshirilgan tadqiqotlarda, yog' kislotalari, tokoferollar va kovul moyining sterollari urug'lar bilan tavsiflangan. Urug'lardagi yog'da asosiy yog' kislotalari sifatida linoleik kislota mavjud (24,6-50,5%). Ushbu o'simlik urug'ida yog', protein hamda ko'p miqdorda minerallar (Ca, B, Cr, Cu, K, Mg, Mn, P, S, Fe va Zn) mavjud ekanligini ko'rsatdi. Kovul urug'ida lipid miqdori (taxminan 3,3%), protein darajasi (taxminan 27%) ko'rsatadi. Kovul urug'laridagi karotenoidlar, o'simlik oqsillari, protein oziq-ovqat va ozuqa uchun juda muhim manba bo'lib qoladi [8]

Kovuldagi fenolik bioaktiv birikmalarning faolligi, mahalliy funktsional oziq-ovqat, nutratsevtika va farmatsevtika sanoati uchun qimmatli tarkibiy qism sifatida potentsial foydalanishni o'rganishga olib keladi. Hozirgi vaqtda Kovul iste'moli nashr etilgan adabiyotlarga ko'ra hech qanday nojo'ya ta'sirlar izohlangan emas va bu Kovul iste'mol qilish uchun xavfsiz ekanligini ko'rsatadi.

Adabiyotlar.

1. Эшанкулова Н.Т., Ахмедова З.Р. Каперс (*Capparis spinosa*) термоксерофит-перспективное растение для создания биотехнологических продуктов питания и фармацевтики // Биоразнообразие, сохранение и рациональное использование генофонда растений и животных. Ташкент, -2014. -С. 207-209.
2. [1] K. Marhold, "A taxonomic revision of the *Capparis spinosa* group (*Capparaceae*) from the Mediterranean to Central Asia," *Phytotaxa*, vol. 174, no. 1, pp. 1–24, 2014.
3. H. Zhang and F. M. Zheng, "Phytochemical and pharmacological properties of *capparis spinosa* as a medicinal plant," *Nutrients*, vol. 10, no. 2, p. 116, 2018.
4. J N. Tlili, N. Nasri, E. Saadaoui, A. Khaldi, and S. Triki, "Sterol composition of caper (*Capparis spinosa*)," *African Journal of Biotechnology*, vol. 9, no. 22, pp. 3328–3333, 2010.
5. [27] N. Tlili, E. Saadaoui, F. Sakouhi et al., "Morphology and chemical composition of Tunisian caper seeds: Variability and population profiling," *African Journal of Biotechnology*, vol. 10, no. 14, pp. 2112–2118, 2011
6. N. Tlili, A. Khaldi, S. Triki, and S. Munn'e-Bosch, "Phenolic compounds and vitamin antioxidants of caper (*capparis spinosa*)," *Plant Foods for Human Nutrition*, vol. 65, no. 3, pp. 260–265, 2010
7. Rahmani, R.; Mahmoodi, M.; Karimi, M.; Hoseini, F.; Heydari, R.; Salehi, M.; Yousefi, A. Effect of hydroalcoholic extract of *Capparis spinosa* fruit on blood sugar and lipid profile of diabetic and normal rats. *Zah. J. Res. Med. Sci.* 2013, 15, 34–38.
8. Matthaus B, Ozcan M (2002) Glucosinolate composition of young shoots and flower buds of capers (*Capparis* species) growing wild in Turkey. *J Agric Food Chem* 50:7323–7325.



TOLA RANGI BO'YICHA YARATILGAN G.HIRSUTUM L. TURI DURAGAY KOMBINATSIYALARIDA "BITTA KO'SAKDAGI PAXTA VAZNI" KO'RSATKICHLARI TAHLILI.

Xaliqov Q.Q¹., Gapparov B.M²., Qodirov D.M³., Kushanov F.N⁴.

^{1,2,3,4}O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti, Toshkent, O'zbekiston.
e-mail: quvondiqxaliqov87@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada g'o'zaning sifat va rang bilan bog'liq bo'lgan miqdoriy belgilar lokuslarini genetik xaritalash maqsadida yaratilgan o'ziga xos duragay kombinatsiyalarda asosiy qimmatli-xo'jalik belgilaridan biri

bo'lgan "bitta ko'sakdagi paxta vazni" ko'rsatkichi tahlili bo'yicha qisqacha natijalar keltirilgan. Mazkur belgining irsiylanishi birinchi avlod (F1) duragaylarida qisman va salbiy dominantlik holatida ekanligi kuzatildi.

Kalit so'zlar. g'o'za, irsiylanish, dominantlik, bitta ko'sakdagi paxta vazni, duragay kombinatsiya, rangli tola.

Аннотация. В статье представлены краткие результаты анализа одного из основных хозяйственно ценных признаков хлопчатника «вес хлопка-сырца в одном ящичке» в конкретных гибридных комбинациях, созданных с целью генетического картирования локусов количественных признаков, связанных с качеством и окраской. волокна. Наследование этого признака у гибридов первого (F1) поколения наблюдалось в состоянии частичного и отрицательного доминирования.

Ключевые слова. хлопчатник, наследуемость, доминантность, вес хлопка сырца одной коробочки, гибридная комбинация, цветное волокно.

Annotation. The article presents brief results of the analysis of one of the main economically valuable traits of cotton "the fiber weight per boll" in specific hybrid combinations created for the purpose of genetic mapping of quantitative traits loci associated with the quality and color of the fiber. The inheritance of this trait in hybrids of the first (F1) generation was observed in a state of partial and negative dominance.

Keywords. cotton, heredity, dominance, the fiber weight per boll, hybrid combination, colored fiber.

Dunyoda eng ko'p yetishtiriluvchi va to'qimachilik sanoati uchun eng muhim tabiiy tola beruvchi g'o'za ekini jahon iqtisodiyotida katta ahamiyatga ega. Tabiiy rangdagi paxta tolasiga bo'lgan talab yil sayin ortib borayotgan bo'lsa-da, uni yetishtirish hajmi hamon kamligicha qolmoqda. Buning asosiy sababi, tabiiy rangli tolali g'o'za navlarida hosildorlik va tola sifati pastligidir [1]. Chunki toladagi tabiiy pigmentatsiya, hosildorlik va tola sifati o'rtasida salbiy korrelyatsiya mavjud bo'lib, ushbu bog'liqlikni an'anaviy seleksiya orqali buzish qiyin [2]. Rangli tola yetishtirish bilan bog'liq shu kabi muammolarni yechishda va hosildorlik ko'rsatkichlarini oshirishda "bitta ko'sakdagi paxta vazni" belgisiga e'tibor qaratish maqsadga muvofiq. Chunki, hosildorlik va tola sifatini oshirish paxtachilikning asosiy maqsadi bo'lib kelgan. Biroq, bu xususiyatlarning aksariyati atrof-muhit bilan o'zaro ta'sirdashuvchi ko'plab genlar tomonidan boshqariladigan miqdoriy xususiyatlardir [3]. Miqdoriy belgilar lokuslari (*ingl.* Quantitative Trait Locus - QTL) bilan genetik bog'langan DNK markerlardan foydalanish, kerakli belgilarni bir genotipga jamlash (genlarni piramidalash) uchun tezkor va samarali yondashuvdir. Shu sababli, neytral genetik markerlardan foydalangan holda molekulyar bog'lanish xaritasini tuzish o'simliklar molekulyar seleksiya uchun muhim vosita sifatida tan olingan [4].

Mazkur tadqiqotlardan ko'zlangan asosiy maqsad DNK markerlari yordamida tola sifati va rangiga aloqador QTLlarni genetik xaritalashdan iborat bo'lib, bu yerda, yaratilgan duragay kombinatsiya va ularning ota-ona namunalari "bitta ko'sakdagi paxta vazni" belgisining irsiylanish xususiyatlarini o'rganishga e'tibor qaratildi.

Izlanishlar O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti, "G'o'za eksperimental poliploidiya va filogeniyasi" laboratoriyasida olib borildi. Tadqiqot obyekti sifatida g'o'zaning *G. hirsutum* L. turiga mansub Namangan-102 (oq tolali) va Tizma-2953 (yashil tolali) nav namunalari olindi. Tadqiqot natijalari asosida olingan ma'lumotlar B.A.Dospexov uslubi [5] asosida statistik tahlil qilindi.

1-jadval

Ota ona va duragay ko'saklarda bitta ko'sak vazni belgisi ko'rsatkichlari tahlili.

Namunalar	Bitta ko'sak vazni, gr				
	$\bar{X} \pm S \bar{X}$	limit	S	V%	hp
Ota-onalik shakllar					
Namangan-102	5,5 ± 0,13	5,1-6,4	0,4	7,2	-
Tizma-2953	4,2 ± 0,21	3,3-5,2	0,6	15,02	-
(F1) duragay kombinasiyalar					
Namangan-102 × Tizma -2953	4,9 ± 0,27	3,8-6,5	0,8	16,6	0,17
Tizma -2953 × Namangan-102	4,7 ± 0,07	4,4-5,0	0,7	19,2	-0,23

G'o'zaning *G. hirsutum* L. turiga mansub nav namunalari va F₁ duragay kombinatsiyalaridagi bitta ko'sakdagi paxta vazni belgisining irsiylanish darajasi tahlil qilindi.

Ota-ona shakllarida bitta ko'sakdagi paxta vazni Namangan-102 navida o'rtacha 5,5 g va Tizma-2953 da esa o'rtacha 4,2 g qayd etildi. O'zgaruvchanlik ko'lami 3,3-6,4, variatsiya koeffitsiyenti mos ravishda 7,2-15,02 % ni tashkil qildi.

Ota-ona namunalarning o'zaro retsiprok duragaylash asosida olingan kombinatsiyalarda bitta ko'sakdagi paxta vazni belgisi ham tahlil qilindi. Bunda F_1 Namangan-102 $\times$ Tizma-2953 kombinatsiyasida bitta ko'sakdagi paxta vazni 4,9 g ni, o'zgaruvchanlik ko'lami 3,8-6,5 g oralig'ida va variatsiya koeffitsiyenti esa mos ravishda 16,6 % ni tashkil qildi. Ushbu duragay kombinatsiyada o'rganilgan belgi qisman dominant ($hp-0,17$) holatda irsiylanishi kuzatildi.

F_1 Tizma-2953 $\times$ Namangan-102 duragay kombinatsiyasida esa bitta ko'sakdagi paxta vazni 4,7 g ni, o'zgaruvchanlik ko'lami 4,4-5,0 g, variatsiya koeffitsiyenti 19,2% ni tashkil qildi. belgining irsiylanishi $hp-0,23$ bo'lib, past ko'rsatkichli namunaning salbiy dominatligi holatida irsiylandi.

Xulosa o'rnida aytish mumkinki, yangi g'o'za navlarining hosildorligini oshirish maqsadida o'rganilgan duragaylarning yuqori avlodlarida yakka tanlovlar natijasida noyob shakllar ajratib olinadi va ulardan rangli tolali navlar yetishtirish mavzusidagi seleksion tadqiqotlarda noyob manba sifatida foydalanish tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Cuming D.S, Altan F., Akdemir H., Tosun M., Gurel A., Tanyolac B. QTL analysis of fiber color and fiber quality in naturally green colored cotton (*Gossypium hirsutum* L.). Turk J Field Crops 2015, 20(1), P. 49-58.
2. Zhao L., C.P. Cai, T.Z. Zhang, W.Z. Guo. 2009. Fine mapping of the red plant gene R1 in upland cotton (*Gossypium hirsutum* L.). Chinese Sci. Bulletin 54(9): P.1529- 1533.
3. Ulloa, M., Brubaker C., and Chee P. 2007. Cotton. In C. Kole (ed.) Genome Mapping and Molecular Breeding in Plants. Vol. 6. Technical Crops. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Germany. p. 1-49.
4. Wu, J., Gutierrez O.A., Jenkins J.N., McCarty J.C., and Zhu J. Quantitative analysis and QTL mapping for agronomic and fiber traits in an RI population of upland cotton. Euphytica 2009.165 P. 231-245.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. // Москва, Агропромиздат, 1985.-351 с.



SUN'IY SHAROITDA O'STIRILAYOTGAN SAMARQAND O'LMASO'TI (*HELICHRYSUM MARACANDICUM* POPOV EX KIRP) NING MORFOBIOLOGIK XUSUSIYATLARI

Xasanov N.S¹.

¹Sh.Rashidov nomidagi Samarqand davlar universiteti. Samarqand. O'zbekiston.

Gmail: normatxasanov@gmail.com

Annotatsiya. Dorivor o'simlik hisoblangan Samarqand o'lmaso'ti – (*Helichrysum maracandicum* Popov ex Kirp.) ning in vitro laboratoriyasida yetishtirilgan va adaptatsiya qilingan ko'chatlarini tabiiy plantasiyalarga turli ekish sxemalarida ekilib, ekishdan keyingi o'simliklarning o'sish-rivojlanishidagi morfo-fiziologik moslanishlari va o'zgarishlarini taxlil qilish natijalari keltirilgan. O'simlik to'pgullari tarkibida flavonoidlar, kumarinlar, lipidlar, fenollar, purinlar, steroidlar, glikozidlar, serinlar achchiq tanid va efir moylari borligi aniqlangan. Shu sababli xalq tabobati va tibbiyotda kasalliklarni davolashda keng qo'llanilib keladi.

Kalit so'zlar. *Helichrysum maracandicum*, dorivor o'simlik, in vitro, adaptatsiya, aklimitizatsiya, plantasiya, harorat, yorug'lik, namlik, ontogenez..

Аннотация. В статье, подготовленной в результате проведенных научных исследований, представлены результаты анализа морфо-физиологических адаптаций и изменений растений после посадки выращенных в лабораторных условиях in vitro семян бессмертника самаркандского, *Helichrysum maracandicum* Попов ex Kirp, считающееся редким лекарственным растением, в разных схемах посадки на естественных насаждениях. Было обнаружено, что цветы растения содержат флавоноиды, кумарины,

липиды, фенолы, пурины, стероиды, гликозиды, серины, дубильные вещества и эфирные масла. По этой причине его широко применяют при лечении заболеваний в народной медицине и медицине.

Ключевые слова. *Helichrysum maracandicum*, лекарственное растение, in vitro, адаптация, акклиматизация, плантация, температура, свет, влажность, онтогенез.

Annotation. The article prepared as a result of the conducted scientific research presents the results of the analysis of the morpho-physiological adaptations and changes of the plants after the planting of the in vitro laboratory-grown seedlings of the Samarkand immortelle, *Helichrysum maracandicum* Popov ex Kirp, which is considered a rare medicinal plant, in different planting schemes on natural plantations. The flowers of the plant have been found to contain flavonoids, coumarins, lipids, phenols, purines, steroids, glycosides, serines, tannins, and essential oils. For this reason, it is widely used in the treatment of diseases in folk medicine and medicine.

Keywords. *Helichrysum maracandicum*, medicinal plant, in vitro, adaptation, acclimatization, plantation, temperature, light, humidity, ontogenesis.

Qishloq xo'jaligining asosiy yo'nalishlaridan biri bu dorivor o'simliklarni etishtirish va farmatsevtika sanoatini sifatli shifobaxsh o'simlik xomashyosi bilan ta'minlashdir. Qishloq xo'jaligi ishlarining mavsumiyligi, har yilgi ob-havo sharoitining bir-biridan farq qilishi, har bir mintaqaning tuproq, iqlim sharoitlari har xilligi va boshqa omillar orivor o'simliklar o'stirish texnologiyasini ishlab chiqishda ko'plab noqulayliklarni keltirib chiqaradi. hozirgi vaqtda mamlakatimizda farmatsevtika sanoati va dorixonalarni o'simliklar xom-ashyosi bilan ta'minlash maqsadida fermer va o'rmon xo'jaliklarida ko'pi bilan 50 turga yaqin dorivor o'simliklar o'stiriladi.

Sug'oriladigan maydonlarda o'stiriladigan dorivor o'simliklar yovvoyi holda o'sadigan dorivor o'simliklardan katta farq qiladi, ya'ni o'stiriladigan dorivor o'simlik mahsulotida begona o'simliklar aralashmasi bo'lmaydi. Agrotexnika qoidalari asosida o'stirilgan dorivor o'simliklar serhosil va biologik faol moddalarga boy bo'ladi. Dorivor o'simliklarni serhosil navlarini tanlab olish, ularni chatishtirish yoki poliploidli (xromosom sonlarini oshirish) navlarini olish yo'li bilan ekiladigan dorivor o'simliklarning hosildorligini va tarkibidagi biologik faol bo'lgan kimyoviy birikmalar miqdorini oshirish mumkin. Yuqorida aytib o'tilgan sabablarga ko'ra, ba'zi bir dorivor o'simliklarni o'stirish va ularning mahsulotlarini tayyorlash yovvoyi holda o'sadigan dorivor o'simliklar mahsulotini yig'ishga qaraganda iqtisodiy jihatdan ancha arzonroq tushadi.

O'simliklar o'sib-rivojlanishini L.A.Jukova [1; 169-176-b.] tabiri bilan aytganda, har bir turning o'sib rivojlanishida o'ziga xos genetik dasturi mavjud bo'lib, bu yosh o'zgarishi bilan bog'liq rivojlanish, moddalar almashinuvi, organogenez, ko'payish, qarilik va yoshlik davrlarini o'z ichiga oladi.

Samarqand o'lmaso'ti ontogenezi Zarafshon tog' tizmasi mayda shag'alli bo'z tuproqli, kiyiko'tli-o'lmaso'tli-dalachoyzor (*Hypericum perforatum*, *Hyelichrysum maracandicum*, *Ziziphora pedicyellata*) o'simliklar jamoasida, bir nechta bosqichlarini kuzatish natijasida birinchi yili virginil davrida vegetasiyani tugatib, ikkinchi yilda o'simliklarning 8-10% generativ davriga o'tadi. Rivojlanishning uchinchi yilida tuplarning generativ bosqichga o'tishi 95-96% ni tashkil qilishi qayd etildi [2; 78-81-b.].

H.maracandicum turli yosh holatlarini o'rganish jarayonida, ularning yoshga qarab o'zgaradigan morfologik xususiyatlari xizmat qiladi. Bunday xususiyatlarga ayrim organlarning hosil bo'lishi yoki yo'qolishi, novdaning o'sish xarakteri, yer ustki massasining rivojlanish darajasi, vegetativ va generativ novdalarning soni, o'simlikning balandligi va diametri o'rtasidagi mutanosibliklar kiradi. G.N.Высоский klassifikatsiyasiga ko'ra, *Helichrysum* Mill. turkumi turlari ko'p yillik, tik poyali chalabuta, polikarp, gemikriptofit o'simliklar hisoblanadi [97; 515-b.].

Tadqiqot obekti xisoblangan Samarqand o'lmaso'ti ko'chatlari "SAG AGRO" in vitro laboratoriyasida yetishtirilib, avtomatlashtirilgan adaptatsiya va akklimatizatsiya bosqichlaridan o'tkazilib, sog'lom baquvvat ko'chatlari Jizzax voliyati Baxmal tumani Baxmal davlat o'rmon xo'jaligi xududidagi plantasiyaga olib borib ekildi.

Helichrysum maracandicum ko'p yillik o'simlik bo'lib, bo'yi 15-75 sm, bir nechta vegetativ poyalar (2-10) hosil qiladi. Poyada barglar ketma-ket joylashgan, bargining uchki qismi o'tkirlashgan. Savatchasi limonrang sariq, yarim sharsimon yoki gullagan vaqtda sharsimon, diametri 8-10 mm, tojbarglarining uzunligi 0.6 mm, eni 0.1 mm to'q sariq rangda. Urug'chisi besh

tishchali, atrofi 20-25 dona tuklar bilan o'ralgan. Urug'i prizmasimon jigarrang, qora rangda. 1000 dona urug'ining og'irligi 0.08 g. Iyun-iyulda gullab, iyul-avgust oylarida urug'i pishib yetiladi. Bitta o'simlik tupidan 3-4 donagacha yosh o'simlik tuplari hosil bo'ladi [4; 78-81-b.].

Plantasiyani ekishga tayorlash ishlari 2022 yil 2 aprelda Motokultivator yordamida yer xaydalib tekislandi va ekish qatorlari oralig'i 60 sm, har bir ko'chat oralig'i 30 sm qilib ekish belgilab olindi. Yerni haydashdan oldin tuproqdan 2 xil variantda ya'ni 0-30 sm va 30-60 sm chuqurliklarda namunalar olindi. Namuna olish jarayonida 0-30 sm chuqurlikdagi tuproq harorati 4 °C ekanligi aniqlandi. Havo xarorati ham alohida ahamiyatga ega bo'lib ertalab soat 7:00 da xavoning xarorati 2 °C, 13:00 da xarorat 15 °C, kechki vaqt 18:00 da xavo xarorati 6 °C ekanligini ko'rsatdi. 2022 yil 17 aprel ikkinchi ko'chat ekish vaqtida xavoning xarorati biroz ko'tarilgan, ertalab soat 7:00 da 5 °C, 13:00 da 22 °C, kechki 18:00 da 6 °C ekanligini tuproq xarorati 9°C ni ko'rsatdi. Oxirgi ko'chatlarni 2022 yil 28 aprelda olib borib ekildi. Ko'chatlarni ekish vaqtida tuproq xarorati 8 °C ni, havo xarorati ertalabki 7:00 da 10 °C ni, 13:00 da 20 °C ni ko'rsatdi. Aprel oyida yomg'irli kunlar ko'p bo'lganligi sababli havoning xarorati ancha o'zgaruvchan bo'lib turdi. Ekilgan ko'chatlarning o'sish rivojlanishi ham kuzatib o'lchamlari olib borildi. Kuzatishlar shuni ko'rsatdiki haroratning ko'tarilishi bilan ko'chatlarning o'sishida morfologik belgilar va moslanishlar kuzatildi. Ko'chatlar ekilgan vaqtdagi o'lchamlari olinib har 10 kun moboynda o'lchamlari olinib taxlil qilindi.

O'simlikning ontogenez davr va bosqichlarini o'rganish natijasida yuvenil bosqich davomiyligi 30-35 kun, immatur bosqich 36-41 kun davom etib, bo'g'imlar oralig'ining uzayishi bilan nihoyasiga yetadi. Virginil davrining umumiy davomiyligi 121 – 136 kun va generativ davr esa 58-75 kun davom etganligi qayd etilgan [5; 41-42-b.].

Plantasiya tashkil qilingan birinchi yili tadqiqotlarimiz davomida olingan natijalar shuni ko'rsatadiki in vitro sharoitida yetishtirilgan ko'chatlardan qisqa vaqtda yuqori natija olish imkonini beradi. Shuningdek ekilgan ko'chatlarning 20-22% o'rtacha 4 tadan generativ poyalar chiqarib, birinchi yilning o'zidayoq gullash fazasiga o'tdi. 2023 yilda esa bu ko'rsatkich o'rtacha 28 ta generativ poyalar xosil qilib, 100% o'simliklar gullash bosqichga o'tib g'unchalagan holatda. Bu ko'chatlarning 2022 yildagi poya uzunligi o'rtacha $22,4 \pm 1,6$ sm ni 2023 yilda esa bu ko'rsatkich 31.2 sm ni tashkil qildi (1-rasm). bir tup o'simlik diametri $24,7 \pm 3,5$ sm ni, barglar asosiy poyada ketma-ket joylashgan, barg yaprog'i teskari tuxumsimon shaklda bo'lib asosiga qarab qisqarib boradi (barg uzunligi $5,3 \pm 1,2$ sm, eni $0,58 \pm 0,04$ sm), ildiz bo'g'izidagi to'pbarglari lansetsimon shaklda bo'lib uzunligi o'rtacha $13,4 \pm 1,25$ sm, eni $1,74 \pm 0,13$ sm ni tashkil qiladi.



1-rasm. *H.maracandicum* o'sish rivojlanishi. a. 2022 yil ekilgan nixollarning o'sish intensivligi. b. 2023 yil poyalarning o'sishi. c. Nihollarning generativ poyalar hosil qilishi.

Tuplar soni 10 ± 1 ta va har bir tup to'pgullar hosil qilgan. Bir tup o'simlikning atrofida ildizdagi ko'zchalaridan 6 ± 1 ta yangi nixollar o'sib chiqqan. To'q sariq limon rangidagi sharsimon savatchalarining diametri 9-11 mm, tojbarglarining uzunligi 4 mm, yeni 0.8 mm ni tashkil qildi.

Tadqiqotlarimiz davomida *Helichrysum maracandicum* Popov ex Kirp ning issiqxona va tabiiy sharoitda o'sishga moslashgan patogensiz ko'chatlarining ontogenetik rivojlanishi tezlashganligi aniqlandi.

Mazkur maqoladagi materiallar O'zbekiston Respublikasi Innovasion rivojlanish vazirligining "Samarqand o'lmaso'ti (*Helichrysum maracandicum* Popov yex Kirp) o'simligini urug'laridan ko'paytirish va plantasiyasini tashkil etish" mavzusidagi amaliy loyihasi doirada bajarilgan ilmiy tadqiqot natijalari asosida olingan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Jukova L.A. Mnogoobraznye puti ontogeneza v populyatsiyax rasteniy // Ekologiya. 2001. № 3. – S. 169-176.
2. Xujanov A.N. Zarafshon daryosi havzasi sharoitida *Helichrysum maracandicum*. Pop. Ex. Kirp.ning ontomorfogenezi. O'z R FA Ma'ruzalari. – Toshkent. 2009. – 79–81 b.
3. Shoxina N.K., Valuskaya A.G. Опыт интродукции *Helichrysum arenarium* (L.) Moench в Новосибирской области // Раст.ресурсы.-1984.-Вып.4. –S.515.
4. Flora Uzbekistana. – Tashkent, 1962.–T. VI. S. 78-81.
5. Xujanov A.N. Zarafshon daryosi havzasi sharoitida *Helichrysum maracandicum*. Pop. Ex. Kirp.ning ontomorfogenezi. O'z R FA Ma'ruzalari. – Toshkent. 2009. – 41–42 b.

SHO'RLANISHGA VA POTOGEN ZAMBURUG'LARGA CHIDAMLI RIZOBAKTERIYALARNI AJRATISH VA ULARDAN FOYDALANISH ISTIQBOLLARI

Xidirova O¹., Axanbayev Sh².

^{1,2}Sh.Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti. Samarqand. O'zbekiston.

Dunyo bo'yicha qishloq xo'jaligi amaliyotida iqlim omillarining o'zgarib borishi, hususan tuproqlarning sho'rlanishi va ekinlarning orasida turli bakterial va zamburug'li kasalliklarning keskin ortishi kuzatilmoqda. Bu esa yaqin kelajakda oziq-ovqat tanqisligi muommosini yuzaga kelishiga sabab bo'lmoqda. Ushbu o'zgarishlarni inobatga olib, mikroorganizmlardan foydalangan holda o'simliklarni himoya qilishning yangi tizimli texnologiyalarini yaratish qishloq xo'jaligi biotexnologiyasi va oziq-ovqat xavfsizligi sohasida samarali yutuqlarga erishish mumkin [1,4]. Biroq tuproqlarning sho'rlanib borishi, ko'plab mamlakatlarida ekinlarning o'sishiga, tuproq sifatining yomonlashishiga va unumdorlikka jiddiy ta'sir qilmoqda. Bu rentabellikning yo'qolishi, qishloq xo'jaligi yerlarida hosildorligining o'sishiga va tuproqdagi ozuqaviy moddalarning bosqichma-bosqich pasayishiga olib keladi. Shunday qilib, tadqiqotchilar tuproq unumdorligi oshirish uchun galotolerant va o'simliklar o'sishini rag'batlantiruvchi bakteriyalarning (PGPB) samarali shtammlarini izlashga katta e'tibor qaratib kelmoqda [2].

Galotolerant PGPBlar sho'rlanib borayotgan tuproqlarda barqaror bioinkulyantlar sifatida foydalanish va tuzdan ta'sirlangan tuproqni bioremediatsiya qilish uchun katta imkoniyatlarga ega [2,3]. Sho'rlanish–bu minerallashtirilgan sizot va sug'orish suvlarining bug'lanishi natijasida tuproqdagi ildiz qatlamida tuzlarning yig'ilishi, buning natijasida o'simliklarning tuproqdan yetarlicha namlikni olishi imkoni bo'lmasligi natijasida hosildorlikni kamayishiga yetaklovchi va o'simliklar zararlanishiga olib keluvchi holatdir. Sho'rlanish stressi bug'doy, makkajo'xori, sholi va arpa kabi muhim ekinlar hosildorligining 70% gacha pasayishiga olib keldi [3].

Bundan tashqari, global iqlim o'zgarishi sababli ko'plab mintaqalarda sho'rlanish stressi yanada oshishi kutilmoqda. Keyingi yillarda sho'rlanish stressini kamaytirish va uning tasirini yumshatishda PGPR (O'simlik o'sishi va rivojlanishini tezlashtiruvchi rizobakteriyalar) potensialiga asoslangan texnologiyalarga qiziqish ortib bormoqda. Ular bilan o'simlikning

urugiga, ildizi va tugunaklariga ta'sir ettirilganda o'simlikning riosferasida yashashi hamda uning o'sish va rivojlanishlarini oshiradigan bakteriyalar hisoblanadi. Tuzga chidamli yoki galofil rezobakteriyalarni aniqlash kelajakda sho'rlangan tuproqlarda ham qishloq xo'jaligini rivojlantirish potentsialini berishi mumkin. *Pseudomonas* va *Bacillus* avlodiga mansub ko'plab rizobakteriya shtammlari o'zlarining antagonistik ta'siri va sho'rlanish stressini qarshi turishi bilan alohida ajralib turadi [4,5].

Tadqiqotlarimiz kaliforniya chuvalchaglari yetishtirilayotgan xo'jaliklar vermikompostan 16 ta bakteriya kulturalari ajratib olindi. Ajratilgan izolyatlarni antifungal faolligiga ko'ra sikrining qilish maqsadida fitopotogen zamburug'lar: *Fusarium oxysporum* va *R.solani* nisbatan faolligi tekshirildi. Natijalar shuni ko'rsatdiki *Fusarium oxysporum*ga 8 ta (XД1, XД3, XД1.1, XД1.2, XД2.1, XД3.1, XД4.2, XД4.3) nomli izolyatlar qarshilik ko'rsata oldi. Bu ko'rsatgich *R.solaniga* tekshirilganda XД4.1, XД4.2, XД4.3, XД4.4 nomli 4 ta izolyatlar faol qarshilik ko'rsatdi. Keyingi tajribamiz ajratilgan 16 ta izolyatlarning tuzga (NaCl 0%, 1%, 5%, 7%, 10%) chidamliligiga ko'ra skrining qilindi. Natijalar tuzning konsentratsiyasi 0% va 1% da hamma izolyatlar o'sganligi hamda konsentratsiya ortgan sayin ya'ni 5% lida alohida koloniyalar paydo bo'lishi kuzatildi NaCl ning konsentratsiyasi 7%li da XД 2 izolyatimizda o'sish kuzatilmadi. Yuqori 10% NaCl LB agarli oziqa muhitimizda jami 16 izolyatdan 3ta sida alohida koloniyalar o'sganligi aniqlandi.

Xulosa o'rinda aytadigan bo'lsak ajratilgan rizobakteriyalarning antifungal faolligi yuqori bo'lgan izolyatlar tuzning konsentratsiyali ortgan sari o'sishi sekinlashidi. Maqsadimiz ikkala stressli sharoitda ham o'sa oluvchi shtammlarni tanlash hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Anelise Beneduzi; Adriana Ambrosini; Luciane M.P. Passaglia Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Biociências, Departamento de Genética, Porto Alegre, RS, Brazil. Genet. Mol. Biol. 35 (4 suppl 1) • 2012
2. Godfray, H. C. J., Beddington, J. R., Crute, I. R., Haddad, L., Lawrence, D., Muir, J. F., et al. (2010). Food security: the challenge of feeding 9 billion people. Science 327, 812–818. doi: 10.1126/science.1185383
3. Hasegawa, P. M., Bressan, R. A., Zhu, J.-K., and Bohnert, H. J. (2000). Plant cellular and molecular responses to high salinity. Annu. Rev. Plant Biol. 51, 463–499. doi: 10.1146/annurev.arplant.51.1.463
4. Cho S.T., Chang H.H., Egamberdieva D., Kamilova F., Lugtenberg B., Kuo C.H. Genome Analysis of *Pseudomonas Fluorescens* Pcl1751: A Rhizobacterium That Controls Root Diseases and Alleviates Salt Stress for Its Plant Host. *PLoS ONE*. 2015;10: e 0140231
5. Vreeland RH. Mechanisms of halotolerance in microorganisms. *Crit Rev Microbiol*. 1987;14(4):311–356.

OQOVA SUVLARNI BIOLOGIK TOZALASHNING BIOXILMA-XILLIKNI SAQLASHDAGI AHAMIYATI

Xo'jjiyev S.O¹, Yusupov H.N².

^{1,2}Navoiy davlat pedagogika instituti, Navoiy sh., O'zbekiston.
e-mail: sodiq2014@mail.ru

Annotatsiya. Ushbu maqolada biologik xilmaxillikning huquqiy asoslari, bioxilmaxillikni saqlashda sanoat va maishiy oqova suvlarni biologik tozalash hamda uning oziq ovqat xavfsizligini ta'minlashda muhim omil ekanligi haqida so'z yuritilgan.

Kalit so'zlar. Oqova suvlar, yuksak suv o'simliklari, bioxilma xillik, biologik tozalash, filtrlash, so'rilish, akkumulyativ, detoksikatsiya, gomogenizatsiya..

Аннотация. В данной статье рассматриваются правовые основы биоразнообразия, биологическая очистка промышленных и бытовых сточных вод при сохранении биоразнообразия, а также ее значение в обеспечении продовольственной безопасности.

Ключевые слова. *Сточные воды, высшие водные растения, биоразнообразие, биологическая очистка, фильтрация, абсорбция, накопление, детоксикация, гомогенизация*

Annotation. *This article discusses the legal basis of biodiversity, biological treatment of industrial and domestic wastewater while preserving biodiversity, as well as its importance in ensuring food security.*

Keywords. *Wastewater, higher aquatic plants, biodiversity, biological treatment, filtration, absorption, accumulation, detoxification, homogenization.*

Biologik xilma-xillikni saqlab qolish aynan muhofaza etiladigan tabiiy hududlarda to'laqonli amalga oshirilishini e'tirof etgan holda hukumatimiz tomonidan mazkur hududlar maydonini kengaytirish borasida amaliy ishlar olib borilmoqda. O'zbekiston Respublikasining "Muhofaza etiladigan tabiiy hududlar to'g'risida"gi Qonuni mazkur hududlarni tashkil etish, boshqarish va kengaytirish bilan bog'liq huquqiy asoslarni belgilab beradi.

Biologik xilma-xillikni saqlash bo'yicha Birinchi milliy strategiya va Harakatlar rejasi O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 1998 yil 1 apreldagi 139-son qarori bilan ma'qullangan edi.

Ushbu Strategiya doirasida atrof muhitni muhofaza qilish bo'yicha bir qator milliy va mahalliy dasturlar va rejalarga biologik xilma-xillikni saqlash masalalari kiritildi va biologik xilma-xillikni saqlash sohasida 40 ga yaqin xalqaro loyihalar amalga oshirilgan. Biroq, biologik xilma-xillik komponentlari samarali muhofaza qilinishini davom etdirish uchun tizimli yondashuvni qo'llash talab qilinadi. Shu bois, Vazirlar Mahkamasining 2019 yil 11 iyundagi "2019-2028 yillar davrida O'zbekiston Respublikasida Biologik xilma-xillikni saqlash strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi 484-son qarori qabul qilingan [1].

Mamlakatimizda bioxilmaxillikni saqlashga qaratilgan islohotlar va amaliy chora tadbirlar ushbu sohada izchil davlat siyosatining yaqqol ifodasidir.

Biz uchun biologik xilma-xillik juda muhim, chunki u oziq-ovqat va oziq-ovqat xavfsizligi shuningdek, inson salomatligida muhim rol o'ynaydi.

Yillar davomida yer va tabiiy resurslardan foydalanishning qisqarishi, atrof-muhitning tanazzulga uchrashi, iqlim o'zgarishi, globallashuv, urbanizatsiya va qishloq xo'jaligi mahsulotlarining gomogenizatsiyasi aholining ovqatlanish ratsioni va turmush tarzida katta o'zgarishlarga olib keldi.

Ko'pgina hududlarda mahalliy oziq-ovqat mahsulotlar turlarining kamayishi va sanoat tomonidan ishlab chiqarilgan oziq-ovqat mahsulotlarining o'sishi an'anaviy oziq-ovqat manbalaridan tijoriy mahsulotlar va qulay ovqatlarga o'tishga olib keldi. Bu tendentsiya semizlik, diabet, yurak xastaligi, yuqori qon bosimi va dieta bilan bog'liq boshqa kasalliklar kabi salomatlik uchun salbiy oqibatlarga olib keladi [2].

Ushbu jarayonda qishloq xo'jaligida olib borilayotgan chora tadbirlar oziq ovqat mahsulotlarini yetishtirish agrotexnikalari muhim ahamiyat kasb etadi. Ekin maydonlari va ularda mahsulot yetishtirish sifati ko'p jihatdan mazkur maydonlarning tuproq tarkibi hamda ularning sug'orish tizimi bilan bog'liq.

Hozirgi kunda mamlakatimizning sug'orma dehqonchiligidagi suv tanqisligi hech kimga sir emas. Shu bois, ekin maydonlarini sug'orishda zarurat yuzasidan kollektor drenaj oqova suvlaridan foydalanish holatlari shuningdek, sun'iy tozalangan maishiy va sanoat oqova suvlarini qishloq xo'jaligi yerlarini sug'orishga yo'naltirish ushbu sohada yangi ekologik muammolar kelib chiqishiga zamin bo'lmoqda.

Oqova suvlarni foydalanishga yaroqli holatga keltirishning ekologik jihatdan eng xavfsiz va iqtisodiy samarador usuli bu biologik tozalash usullaridir. Bunda ayniqsa, yuksak suv o'simliklarining o'rni va roli juda muhim ahamiyat kasb etadi.

Suv havzalaridagi suv o'simliklari quyidagi asosiy funktsiyalarni bajaradilar:

- filtrlash (muallaq zarrachalarning cho'kishiga yordam berish);
- so'rilish (ozuq moddalar va ba'zi organik moddalarning so'rilishi);
- akkumulyativ (metallar va organik moddalarni to'plash qobiliyati);
- oksidlovchi (fotosintez jarayonida suv kislorod bilan boyitiladi);
- detoksikatsiya (o'simliklarning zaharli moddalarni parchalashi) [3].

Yuksak suv o'simliklarining suvdan ifloslantiruvchi moddalarni (oziqa sifatida - azot, fosfor, kaliy, kaltsiy, magniy, marganets, oltingugurt), og'ir metallarni (kadmiy, mis, qo'rg'oshin, rux), fenollarni, sulfatlarni tozalash va ularning ifloslanishini kamaytirish qobiliyati atrof-muhitning sanoat, maishiy chiqindi suvlarni va yer usti suvlarini tozalash amaliyotida keng qo'llash imkonini beradi.

Navoiy davlat pedagogika institutida ham yuksak suv o'simliklari eyxorniya va pistiya yordamida to'g'-kon sanoati oqava suvlarini tozalash texnologiyasini ishlab chiqildi. Shuningdek, Navoiyazot OAJ ning oqova suvlarini biologik tozalash bo'yicha qator tajriba ishlari olib borildi. Tozalash biohovuzlarda amalga oshirildi. Mazkur tadqiqotdan olingan natijalar ijobiy bo'lib, bugungi kunda qishloq xo'jaligida ushbu suvdan foydalanilayotgan tizimlarda tuproq sho'rlanishining oldini olish va unda yetishtirilayotgan mahsulotlar xavfsizligi shuningdek, oziq-ovqat xavfsizligiga erishish uchun xizmat qiladi.

Adabiyotlar:

1. <https://lex.uz/docs/4372839#4375055>
2. Анна Медведева “Биоразнообразие – важный фактор продовольственной безопасности” <https://www.agroxxi.ru/>, 2018
3. Тимофеева С.С. Биотехнология обезвреживания сточных вод // Хим. и технол. Воды. — 1995. — 17, № 5. — С. 525-532.



KARTOSHKA YETISHTIRISHDA VIRUS KASALLIKLARDAN HIMOYA QILISH

Yusubaxmedov A.A¹, Fayziev V.B².

^{1,2}Chirchiq Davlat Pedagogika Universiteti, Chirchiq, O'zbekiston.
e-mail: abdurauf2408@mail.ru

Annotatsiya. Ushbu maqolada qishloq xo'jaligining kartoshkachilik tarmog'ida virussiz ekuv tugunaklarini saralashda, polimeraza zanjir reaksiya usulini qo'llash, kartoshka urug'lik tugunaklarini ekishdan oldin va vegetatsiya davrida fitopatogenlardan himoya qilish bo'yicha tajriba va tavsiyalar yoritilgan.

Kalit so'zlar. PZR, fitopatogen, virus, kartoshka, urug', tugunak, kasallik, simptom, hasharot, yovvoyi o'simliklar, insektosid.

Аннотация. В данной статье освещены опыт и рекомендации по отбору безвирусных семенных клубеньков в сельскохозяйственной сети картофеля, использованию метода полимеразной цепной реакции, защите семенных клубеньков картофеля от фитопатогенов перед посадкой и в период вегетации.

Ключевые слова. ПЦР, фитопатоген, вирус, картофель, семена, клубеньки, болезнь, симптом, насекомое, дикорастущие растения, инсектицид.

Annotation. This article highlights experience and recommendations for the selection of virus-free seed nodules in the potato agricultural network, the use of the polymerase chain reaction method, and the protection of potato seed nodules from phytopathogens before planting and during the growing season.

Keywords. PCR, phytopathogen, virus, potato, seeds, nodules, disease, symptom, insect, wild plants, insecticide.

Mavzuning dolzarbligi. Kartoshka urug'chiligida asosiy vazifalardan biri virusli kasalliklarga qarshi kurashdir. Chunki viruslar urug'lik kartoshkalarda mavsumdan mavsumga o'tuvchi asosiy rezervatorlardan biridir. Virusli fitopatogenlardan xoli urug'lik kartoshka tugunaklarini yetishtirish esa kartoshkachilikda yechimi qiyin bo'lgan vazifadir.

Virusli fitopatogenlar bilan zararlangan kartoshka dalalarida to'g'ridan-to'g'ri kasallikka qarshi kurashish chora tadbirlari ishlab chiqilmagan. Kasallangan kartoshka urug'lik tugunaklari infektsiyaning asosiy manbai hisoblanadi. Shuning uchun kartoshka virusli kasalliklariga qarshi kurashishdagi barcha tadbirlar sog'lom urug'lik tugunaklarni olishga qaratilgan bo'lishi kerak [1,3,5,7].

Bir qancha adabiyotlarda kartoshkaning virusli kasalliklari shiralar, tuproq zamburug'lari va erkin yashovchi nematodalar orqali tarqalishi keltirilgan [3,4,9]. Shuning uchun kartoshkaning urug'li tugunaklari migratsiya jarayonida virus saqlovchi tugunaklarni tarqalishini oldini olish,

qanotli shiralar turlarini, ayniqsa tilyalarni sonining keskin ko‘payishini nazorat qilish va yovvoyi o‘simliklar bilan a‘loqasini minimallashtirish kerak.

Ekilgan kartoshkaning virus bilan zararlanganligini dastavval vizual, kasallik simptomlari orqali nazorat qilinadi. Kasallik belgilari yuzaga chiqqanda laboratoriya tekshiruvlarini amalga oshiriladi. Agar laboratoriya yakuniy xulosasida kasallik tasdiqlansa, virus bilan zararlangan ekin maydoni yo‘q qilinadi [6,8].

Yuqori sezgir usullar orqali fitopatogenlarni o‘z vaqtida aniqlash va kasallanish darajasini nazorat qilish, shular asosida ekinni himoya qilishning samarali muddatlarini bilish va uni amalda qo‘llash.

Tadqiqot uchun kartoshka virusi tanlandi. Chunki kartoshkaning yuqumli kasalliklari deyarli hamma joyda uchraydi va ular asosiy kartoshka yetishtiradigan hududlarda vaqt o‘tishi bilan ortadi. Viruslar kuz-qish mavsumidan kartoshka urug‘lik tugunaklari orqali o‘tadi. Virus rezervatorlari bo‘lgan tugunaklarni laboratoriya tekshuruvlarsiz ekish natijasida fitopatogenning egallagan arealini kengayishi va moslashishi, qolaversa yangi tur va shtamlarning paydo bo‘lishiga zamin bo‘ladi.

Tadqiqot uslublariga kuzatish va molekulyar tashxis usullari tanlandi. Kuzatish usuli orqali kartoshka ekilgan tajriba maydonlarda fitopatogen tarqatuvchi hasharotlar, rezervator yovvoyi o‘simliklar nazorat qilindi. Kartoshkaning virusli infeksiyalarni vizual simptomatik aniqlandi.

Polimeraza zanjiri reaksiyasi (PZR) fitopatogenlarni molekulyar diagnostika qilishning eng sezgir, aniq va tezkor usuli sanaladi. Kartoshka o‘simligi va urug‘lik tugunagidan olingan biologik namunada real vaqtdagi PZR usulida tahlil qilinganda kasallik qo‘zg‘atuvchisini irsiy molekulasini (DNK/RNK) aniqlashga imkon beradi [8,9,10].

Tadqiqot uchun olingan namunalar “SINTOL” ilmiy ishlab chiqarish kompaniyasi (Rossiya) tomonidan ishalab chiqarilgan “FitoSorb” RN-520 – reagentlar to‘plami yordamida virus RNKsini ajratib olindi. Ajratilgan irsiy molekula tarkibida KMV va KLVning RNKsini aniqlashda “real vaqtdagi-poolimeraza zanjir reaksiyasi-qaytalanma transkripsiya (RV-PZR-QT) usuli orqali” amalga oshirildi. PZR usulini qo‘llash orqali kartoshka virusiga xos belgilar yaqqol o‘rganildi [9].

Tadqiqot ishini kartoshkaning ekuv urug‘lik tugunaklarini baxorgi ekin ekishdan oldin polimeraza zanjir reaksiyasi usulida “pikas”, “gala mahalliy”, “gala rossiya” navli kartoshka tugunaklarni virussiz va virus saqlovchi urug‘lar 2 guruhga saralab olindi. 1-guruh virus saqlamaydigan tajriba guruhi, 2-guruh virus saqlovchi nazorat guruhi. Saralangan tugunaklar Bo‘stonliq tumanida joylashgan “Baurjan” F/X, Qibray tumanida joylashgan “Taraqqiyot” F/X va “Yuksalish F/Xlarining turli maydonlariga ekildi.

Xar ikkala tajriba guruhlari bir xil sharoitda qaraldi. Faqatgina virussiz tugunaklar ekilgan maydondagi o‘simliklarga turli shiralar va kolarado qo‘ng‘izi orqali virus yuqishini oldini olish uchun BI-58 insektosid bilan ishlov berib turildi.

Vegitatsiyasi davri tugagandan so‘ng kartoshka daladan kovlab olindi. Yeg‘ib olingan hosilni GOST 7176-2017ning 4.4 bandi bo‘yicha mayda, kichik va yirik o‘lchamli guruh navlarga ajratildi (1-jadval).

1-jadval

KMV bilan zaralangan va sog‘lom (nazorat) guruh o‘simliklarda hosildorlikdagi o‘zaro farqi.

Ko‘rsatgich nomi	Ko‘rsatgich qiymati	“pikas” navi	“gala mahalliy” navi	“gala rossiya” navi

	(mm)	Sog' lom (nazorat) tugunaklar. %	KMB bilan zararlangan tugunaklar. %	Sog' lom (nazorat) tugunaklar. %	KMB bilan zararlangan tugunaklar. %	Sog' lom (nazorat) tugunaklar. %	KMB bilan zararlangan tugunaklar. %
Mayda o'lchamli	35x35 dan kichik	33%	40%	21%	29%	11%	26%
Kichik o'lchamli	35x35 gachon	47%	43%	50%	42%	51%	47%
Yirik o'lchamli	80x80 gachon	20%	17%	29%	25%	38%	27%

O'tkazilgan tadqiqotlar natijasiga ko'ra olingan hosil 3 guruhga ajratildi. Mayda o'lchamli kartoshka tugunaklari o'rtacha 26-40% tashkil qilib, bu guruh kartoshkalar asosan chorva hayvonlar uchun oziqa sifatida foydalaniladi. Kichik o'lchamli tugunaklar o'rtacha 47-51%, yirik o'lchamli tugunaklar o'rtacha 20-38% tashkil qilib, bu guruh kartoshkalar aholi iste'moli uchun foydalaniladi. Yuqoridagi tadqiqotdan ma'lum bo'ldiki sog'lom urug'lik tugunaklarni ekish, o'simlikni vegetatsiya davrida fitopatogenlar bilan zararlanishiga qarshi kurashish chora tadbirlarini amalga oshirish, agroteknik ishlarni o'z vaqtida bajarish orqali yuqori sifatli mahsulot olishga erishish mumkin.

Viruslarga qarshi biologik va kimyoviy preparatlar ishlab chiqilmagan. Viruslarga qarshi kurashishning eng optimal yo'li bu keng tarqalishi va ko'payishiga zamin bo'ladigan zanjirni uzishdir. Ushbu o'tkazilgan tadqiqotda viruslardan holi bo'lgan sog'lom tugunaklarni ekish va viruslarni tashuvchi hasharotlardan himoya qilgan holda ekin yetishtirildi va yaxshi natija olindi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Ваҳобов А.Х. Вирусология асослари дарслик. Тошкент – 2017 286-295 б.
2. О. Vishnevskaya, bosh. Kartoshkaning virusli kasalliklari Ukraina- 2016. - №12. - b 94-96
3. Жевора С.В., Зейрук В.Н., Белов Г.Л. Передовые методы диагностики патогенов картофеля: науч. анал. обзор. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. – 92с
4. Файзиев В.Б. Картошка вирусларининг замонавий диагностикаси ва илмий асосланган кураш чоралари, монография Тошкент – 2021.
5. Юсубахмедов А.А. Файзиев В.Б. / Картошкани зарарловчи картошка М вируси ва унинг биологик таснифи. Academic Research in Educational Sciences, Multidisciplinary Scientific Journal. Тошкент – 2022. 424-429 б.
6. Юсубахмедов А.А. Файзиев В.Б. Картошка М - вируси билан зарарланган ўсимликларда пероксидаза ферментининг динамикаси / Ёш олимлар ахборотномаси.
7. Юсубахмедов А.А. Файзиев В.Б. Картошка тугунакларида фитопатогенларни аниқлашда полимераза занжир реакцияси усулини қўллашнинг афзалликлари. / Тошкент давлат аграр университети. «қишлоқ хўжалик экинлари селекцияси, уруғчилиги ва агротехнологияларида долзарб масалалар ва ечимини кутаётган муаммолар» Республика илмий-амалий анжуман материаллари тўплами. 2022 йил 298-299 б.
8. <https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/potato-virus-m>
<https://naukarus.com/effektivnyy-metod-dagnostiki-i-identifikatsii-virusnyh-patogenov-kartofelya>

РОЛЬ TOR-СИГНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ И РЕГУЛЯЦИЯ ЭКСПРЕССИИ ГЕНОВ В КЛЕТОЧНОМ ОТВЕТЕ РАСТЕНИЙ НА СОЛЕВОЙ СТРЕСС

Р.Берсимбай*, А.Литвиненко

Евразийский национальный университет имени Л.Н.Гумилева, Институт клеточной биологии и биотехнологии, г.Астана, Казахстан

*e-mail: ribers@mail.ru

Аннотация. Растительные организмы обладают различными защитно-приспособительными механизмами, способствующими развитию их адаптации к стрессовым факторам различного генеза. Засоление почв затрагивает многие районы по всему миру и является серьезной проблемой для сельского хозяйства и продовольственной безопасности. Модуляция обмена веществ является жизненно важным процессом для адаптации растений к засолению. Одним из важных механизмов стрессовой защиты клеток растений служит регуляция экспрессии генов. Посредством транскриптомных и геномных анализов идентифицированы и охарактеризованы многие стресс-индуцируемые транскрипционные факторы и гены, которые либо активируются, либо подавляются при солевом стрессе. TOR-сигнальная система является центральным компонентом восприятия и трансдукции экзогенных сигналов окружающей среды. Имеющиеся данные позволяют предположить, что TOR-сигнальная система участвует в механизмах адаптации растений к неблагоприятным условиям окружающей среды, в том числе и к солевому стрессу. В докладе будут представлены результаты наших исследований по изучению TOR-сигнальной системы в адаптации растений к солевому стрессу, регуляции экспрессии генов TOR комплексом 1 метаболизма абсцизовой кислоты и пролина в клетках *Arabidopsis thaliana*. Знание механизмов, лежащих в основе солеустойчивости растений, может способствовать разработке новых подходов и совершенствованию уже существующих, которые направлены на повышение урожайности сельскохозяйственных культур и разработке подходов к обеспечению продовольственной безопасности.

Ключевые слова: засоление почв, солевой стресс, TOR-сигнальная система растений, регуляция экспрессии генов.

Annotation. Plant organisms have various protective and adaptive mechanisms that contribute to the development of their adaptation to stress factors of various origins. Soil salinity affects many areas around the world and is a serious problem for agriculture and food security. Modulation of metabolism is a vital process for plant adaptation to salinity. One of the important mechanisms of stress defense of plant cells is the regulation of gene expression. Through transcriptomic and genomic analyses, many stress-inducible transcription factors and genes that are either up-regulated or down-regulated by salt stress have been identified and characterized. The TOR signaling system is a central component of the perception and transduction of exogenous environmental signals. Available data suggest that the TOR signaling system is involved in the mechanisms of plant adaptation to unfavorable environmental conditions, including salt stress. The report will present the results of our research on the study of the TOR signaling system in plant adaptation to salt stress, regulation of TOR gene expression by complex 1 of abscisic acid and proline metabolism in *Arabidopsis thaliana* cells. Knowledge of the mechanisms underlying plant salt tolerance can contribute to the development of new approaches and improvement of existing ones, which are aimed at increasing crop yields and developing approaches to ensuring food security.

Key words: soil salinity, salt stress, plant TOR signaling system, regulation of gene expression.

Рост живых организмов представляет собой комплекс сложных регулируемых процессов использования энергии и питательных веществ. Несмотря на принадлежность к общей группе эукариот, растения эволюционировали как многоклеточные организмы независимо от животных со своими специфическими механизмами координации пролиферации клеток и клеточного роста. В отличие от животных, растения как автотрофные организмы используют неорганические питательные вещества и свет как источники энергии. Сигнальная система передачи питательных веществ у растений имеет свои особенности. Гибкая модель роста растений позволяет им справляться с нехваткой воды, света и минеральных веществ в почве координируя генетические программы, которые позволяют им перенаправить энергетические ресурсы и питательные вещества конкретным метаболическим процессам.

Высокая засоленность почв является одним из стрессовых факторов, препятствующим нормальному росту и развитию растений. Повышенная концентрация растворимых солей в почве снижает их способность поглощать воду, а накапливающиеся

ионы натрия и хлора негативно влияют на ряд биохимических и физиологических процессов растений, тем самым оказывая стрессовое воздействие на рост растений. Засоление почв затрагивает многие районы по всему миру и является серьезной проблемой для сельского хозяйства и продовольственной безопасности.

Генетические и биохимические исследования показали, что пути сигнальной трансдукции опосредуют стрессовый ответ растений и в конечном итоге приводят к перепрограммированию метаболизма, физиологии и морфологии растений. Поддержание клеточного гомеостаза в период стрессовых воздействий осуществляется за счет внутренней эндогенной регуляции комплекса сигнальных путей.

TOR-сигнальный путь является консервативным среди эукариот и выполняет общую и главную функцию для всех организмов: координирует рост и развитие путем регуляции различных клеточных процессов, таких как аутофагия, трансляция, транскрипция, биогенез рибосом, метаболическая адаптация в ответ на наличие питательных веществ, факторов роста и энергии. TOR-киназа выступает в качестве центрального компонента этой сигнальной системы и посредством нескольких белков-партнеров образует мультибелковые комплексы. В геноме растений также идентифицированы гены, кодирующие компоненты TOR-сигнальной системы. Однако в отличие от животных и дрожжей механизмы регуляции клеточных процессов TOR-сигнальной системой в клетках растений остаются малоисследованными. Исследования показали, что одним из важных механизмов стрессовой защиты клеток растений служит регуляция экспрессии стресс-индуцируемых генов. Транскрипционные факторы считаются наиболее важными регуляторами, контролирующими уровень экспрессии различных генов, которые, в конечном счете, влияют на уровень солеустойчивости растений. Активируются гены, препятствующие потере воды в результате осмотического стресса, вызванным повышением концентрации соли, а также гены, отвечающие за поглощение неорганических ионов. Эти гены кодируют LEA-белки, ферменты, участвующие в биосинтезе осмопротекторов, антиоксидантных ферментов, ионных транспортеров, протеинкиназ и фосфатаз, ферментов синтеза гормона абсцизовой кислоты (АБК). Как известно, уровень гормона АБК значительно повышается при солевом стрессе. Кроме того, АБК участвует во многих аспектах роста и развития растений, в том числе, прорастание семян и вегетативный рост. Для осуществления всех этих разнообразных функций абсцизовой кислотой, существуют сложные регуляторные механизмы, контролирующие ее метаболизм, деградацию, сигнал восприятия и трансдукцию. Основной модельной системой для изучения механизмов внутриклеточной сигнализации у растений служит *Arabidopsis thaliana*. В геноме *Arabidopsis thaliana* идентифицированы гены, кодирующие белки TOR, RAPTOR и LST8, и показано их взаимодействие, что подтверждает существование TOR-комплекса 1 у растений. При использовании данного модельного объекта нами были проведены молекулярно-генетические и биохимические исследования роли TOR-сигнальной системы в метаболизме фитогормона АБК и осмолита пролина при солевом стрессе.

Нами было показано, что мутации в генах *AtLST8-1* и *AtRaptor1*, кодирующих белки TOR-комплекса 1, приводят к снижению темпов роста растений *Arabidopsis thaliana*. В частности, длина первичных корней *lst8-1* и *rap-78* мутантных линий на 60% и 40%, соответственно, меньше в сравнении с диким типом. Более того, ингибируется не только рост корней, но и листовых пластинок. Мутантные линии по генам *AtLST8-1* и *AtRaptor1* более чувствительны к АТФ-конкурентному ингибитору KU-63794 как при низких, так и при высоких концентрациях в сравнении с диким типом. Эти результаты указывают, на важную роль TOR-комплекса 1 и его активности в процессах роста и развития растений. Мутации в генах, кодирующих LST8 и RAPTOR-белки TOR-комплекса 1, и ингибирование TOR-иназы приводят к снижению накопления гормона АБК у *Arabidopsis thaliana*. Эндогенный уровень АБК модулируется балансом процессов биосинтеза и катаболизма этого гормона. Согласно результатам экспериментов, нами было показано, что

у мутантной линии *lst8-1* и ингибированных растений снижение экспрессии генов (*ZEP*, *NCED* и *AAO3*) синтеза АБК коррелировало с индукцией экспрессии гена (*CYP707A2*) катаболизма АБК. Таким образом, полученные результаты позволяют предположить, что TOR-комплекс 1 контролирует уровень гормона АБК в клетках растений, посредством экспрессии генов как синтеза, так и катаболизма АБК. Мутантные линии по белкам TOR-комплекса 1 характеризуются повышенной чувствительностью к воздействию солевого стресса. Повышение уровня гормона АБК в ответ на стрессовое воздействие хлоридом натрия наблюдалось у *Arabidopsis thaliana* дикого типа, в то время как у мутантных линий по белкам TOR-комплекса 1 и TOR-ингибированных растений уровень данного гормона в клетках оставался неизменным.

Мутации в генах, кодирующих LST8 и RAPTOR-белки TOR-комплекса 1, и ингибирование TOR-киназы снижают аккумуляцию пролина у *Arabidopsis thaliana* в условиях солевого стресса. Наши исследования показали, что накопление пролина при воздействии солевым стрессом повышается в десятки раз у растений дикого типа, тогда как у *lst8-1* и *rap-78* мутантных линий наблюдалось незначительное повышение пролина в ответ на солевой стресс. Таким образом, мутации в генах *AtLST8-1* и *AtRaptor1*, кодирующих белки TOR-комплекса 1, и ингибирование TOR-киназы растений приводят к снижению накопления АБК и пролина, регулирующих множество защитных механизмов солеустойчивости растений, что негативно сказывается на их росте и развитии в стрессовых условиях. В заключении можно отметить, что знание молекулярных механизмов регуляции экспрессии генов в клеточном ответе растений на солевой стресс позволит разработать новые подходы, которые будут направлены на повышение урожайности сельскохозяйственных культур.



КОЛХИЦИН МОДДАСИ ТАЪСИРИДА *G.ARBOREUM* L. ТУРИЧИ ХИЛМА-ХИЛЛИКЛАРИДАН АВТОПОЛИПЛОИД ШАКЛЛАР ОЛИШ

Ганпаров Б.М¹., Рафиева Ф.У²., Искандаров А.А³., Кушанов Ф.Н⁴.

^{1,2,3,4} O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti

Annotatsiya. Мақолада гўзанинг *G.arboreum* L. диплоид туридан автополиплоид шакллар олиш бўйича ўтказилган тадқиқот натижалари баён этилган. Колхицин моддасининг икки хил концентрацияли эритмаси билан олиб борилган изланишларда 0,2% ли колхицин эритмасининг самарадорлиги 0,1% ли эритманикига нисбатан юқорироқ эканлиги аниқланди. Хусусан, 0,1% ли эритма асосида автополиплоид ўсимликлар олиш ўртача 50-80% ни ташиқил этганлиги, 0,2% ли эритмаси билан ишланганда эса 80-90% ни ташиқил этганлиги кузатилди. Ушбу йўналишдаги тадқиқотлар учун колхицин эритмасининг 0,2% ли (20 соат) эритмасидан фойдаланиш тавсия этилди.

Kalit so'zlar. *G.arboreum* L., диплоид, полиплоидия, автополиплоид, колхицин, бошланғич ашё, тетраплоид, ёввойи шакл.

Аннотация. В статье описаны исследования, проведенные по получению аутополиплоидных форм хлопчатника из диплоидного вида *G.arboreum* L.. В исследованиях с растворами колхицина двух разных концентраций установлено, что эффективность 0,2% раствора колхицина выше, чем 0,1% раствора. В частности, было замечено, что средняя продуктивность автополиплоидных растений составляет 50-80% в расчете на 0,1% раствор и 80-90% при обработке 0,2% раствором. Для исследований в этом направлении рекомендовалось использовать 0,2% раствор колхицина (20 часов).

Ключевые слова. *G.arboreum* L., диплоид, полиплоидия, автополиплоид, колхицин, исходный материал, тетраплоид, дикая форма.

Annotation. The article describes the results of research on obtaining autopolyploid forms from the diploid species of *G.arboreum* L. cotton. In research conducted with two different concentration solutions of colchicine, it was found that the effectiveness of 0.2% colchicine solution is higher than that of 0.1% solution. In particular, it was observed that the average yield of autopolyploid plants was 50-80% based on 0.1% solution, and 80-90% when treated with 0.2% solution. For studies in this direction, it was recommended to use a 0.2% solution of colchicine (20 hours).

Keywords. *G.arboreum* L., diploid, polyploidy, autopolyploid, colchicine, primary material, tetraploid, wild type.

Маълумки, айрим кимёвий моддалардан фойдаланиб диплоид намуналар хромосомалари сонини каррали ошириш (автополиплоидия) натижасида тетраплоид хромосомали ўсимликлар олиш мумкин. Олинган полиплоид намуналарни маҳаллий навлар билан частиштириш орқали бошланғич ашёлар яратиш бирмунча осонроқ ҳисобланади. Лекин, ҳар хил геномли ёввойи ва ярим ёввойи ғўза шакл ва турларини маданий навлар билан частиштиришдаги мураккабликлар, хусусан, улар иштирокида олинган дурагай авлодларг аксариятида бепуштлиқ аломатларининг юзага чиқиши селекцион тадқиқотларда улардан етарли даражада фойдаланилмасликка сабаб бўлади (Арутюнова Л.Г., 1960, Шаряева Г.С., 1973, Абдуллаев А.А., Лазарева О.Н., 1975, Руми В.А. 1978, Сирождидинов Б.А. 2017, Муминов Х.А. 2022.).

Мазкур тадқиқот ишида, 2 ва 3 геномли турлараро дурагайлашдаги қийин частишувчанлик сабабларини ўрганиш ҳамда уларни бартараф этиш мақсадида изланишлар олиб борилди. Бунда, диплоид тур ва шакллари тетраплоидлар билан дурагайлашдан олдин, диплоид тур вакилларида автополиплоидлар олиш ва ундан кейин тетраплоид турлар ва маданий навлар билан дурагайлаш бўйича тадқиқотлар ўтказилди. Хусусан, автополиплоид шакллар олиш мақсадида *G.arboreum* L. тури ва унинг туричи хилма-хилликларига колхицин моддаси билан ишлов берилди.

Тажрибалар 2 хил вариантда, яъни колхицин моддасини 0,1% ли ва 0,2% эритмаларидан фойдаланган ҳолда амалга оширилди. Намуналар уруғлари термостатда 0,5-1,0 см ундириб олинди ва колхициннинг 0,1 % ли эритмасида – 24 соат ҳамда 0,2 % ли эритмасида – 20 соат муддатларда ушлаб турилди. Уруғлар белгиланган вақт давомида қоронғу жойда +20 °С ҳароатда сақланди. Ҳар бир намунадан 10 донадан чигит ўрганилди. Кимёвий модданинг таъсир этган ёки этмаганлиги визуал услубда ўрганилди. Термостатда ундириб олинган чигит илдизлари оқ рангда бўлиб, колхицин билан ишлов берилгандан кейин рангсиз шаффоф тусга кирганлиги, таъсир этмаган чигитлар илдизлари эса оқлигича қолганлиги кузатилди.

Биринчи вариантда, яъни тадқиқот намуналарига 0,2 % ли эритма 20 соат муддатда таъсир эттирилганда, эритманинг таъсир этиш даражаси 80-90 % эканлиги аниқланди. Колхицин моддасининг 0,1% эритмаси 24 соат давомида таъсир эттирилган тажрибанинг иккинчи вариантида, таъсир этиш даражаси 50-80 % оралиғида бўлганлиги кузатилди. *subsp.neglectum*, *subsp.nanking* (новвотранг толали), ВИР-1372 нави шаклларида 0,1% ва 0,2 % микдоридаги колхицин эритмаси бир хил таъсир қилганганлиги, *subsp.obtisifolium*, *subsp.perenne* шаклларида 0,1% эритма бирмунча паст даражада таъсир этганлиги маълум бўлди.

Уруғлар экиш олдида эритмадан олиниб дистилланган сувда яхшилаб чайилди. Униб чиққан чигитлар бир хил нисбатда – тупроқ, чириган ғўнг ва қумдан (1:1:1) тайёрланган аралашма билан тўлдирилган қоғоз стаканчаларга экилди. Фойдаланилган бошланғич манбалардан такрор-такрор экиб автополиплоид тўлиқ ривожланган ўсимликлар олишга эришилди. Фақатгина *subsp.obtisifolium*, *subsp.obtisifolium* var.*indicum* шакллари қисқа кун шароитларида сақланган бўлсада, вегетация даврининг биринчи йилида ҳосил элементлари кузатилмади. Автополиплоидия юз берган шакллар иштирокида *G.mustelinum* тетраплоид билан дурагайлаш ишлари амалга оширилди.

Колхицин моддасининг икки хил концентрацияли эритмасидан фойдаланиб ўтказилган тадқиқотларда 0,2 %ли колхицин эритмасининг 0,1 % ли эритмага нисбатан самарадорлиги бирмунча юқори эканлиги аниқланди. 0,1 % ли эритма асосида автополиплоид ўсимликлар олиш ўртача 50-80% ни ташкил этганлиги, 0,2 %ли колхицин эритмаси билан ишланганда эса 80-90% ни ташкил этганлиги боис, ушбу йўналишдаги тадқиқотларда колхицин эритмасининг 0,2% ли (20 соат) эритмаси самарали концентрация сифатида тавсия қилинади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Абдуллаев А.А., Лазарева О.Н. Морфология хромосом двух подвидов хлопчатника. / Докл. АН РУз., 1975. №6. –С. 48.
2. Арутюнова Л.Г. Межвидовая гибридизация в роде *Gossypium* L. Вопросы генетики, селекции и семеноводства хлопчатника. Ташкент 1960. –С. 3-70.
3. Шарьева Г.С. Причины стерильности гибридов между старосветскими и новосветскими видами хлопчатника. // Узб.биол.журн., 1973, №1, -С.42-44.
4. Руми В.А., Скокова А.А., Асриян Н.С., Бекбулатова Д.Л. О развитии генеративной сферы у внутри-и межвидового гибрида диких видов хлопчатника. // Узб.биол.журн., 1978, №2, -С.74-77.
5. Сирождидинов Б.А. Австралия ва Ҳинди-Хитой ғўза турларининг филогенетик муносабатлари. Дис.канд.биол.Тошкент.2017
6. Муминов Х.А. «*G.herbaceum* L. ва *G.arboreum* L. ғўза турлари хилма-хилликларининг туричи ҳамда турлараро филогенетик муносабатлари» Дис.канд.биол.Тошкент.2017.



НАПРАВЛЕННОЕ КУЛЬТИВИРОВАНИЕ *VISCHERIA PUNCTATA* С ЦЕЛЬЮ ПОЛУЧЕНИЯ КАРОТИНОИДОВ

*Мустафокулов М.Х. *, Кузнецова Т.А., Смятская Ю.А.*

Высшая школа биотехнологий и пищевых производств Санкт-Петербургский политехнический университет
Петра Великого, г. Санкт-Петербург
*E-mail: marufbekmmxm@gmail.com

Аннотация. Проведено культивирование микроводорослей *Vischeria punctata* Vischer в лабораторном биореакторе с использованием модифицированной среды Болда с однократным добавлением пиридоксина 100 мг/л и периодическим добавлением перекиси водорода в концентрациях 0,10; 0,20; 0,30 мл/л. Получена воздушно-сухая биомасса, определено содержание в ней фракций пигментного комплекса, установлено достоверное увеличение содержания суммы каротиноидов на 23 % по сравнению с контролем.

Ключевые слова: *Vischeria punctata*, культивирование, биомасса, каротиноиды.

Abstract. Microalgae *Vischeria punctata* Vischer were cultured in a laboratory bioreactor using a modified Bold medium with a single addition of pyridoxine 100 mg/l and periodic addition of hydrogen peroxide at concentrations of 0.10; 0.20; 0.3 ml/l. The yield of air-dry biomass and the content of pigment complex fractions in it were determined. A significant increase in the amount of carotenoids by 23 % compared to the control was determined.

Key words: *Vischeria punctata*, cultivation, biomass, carotenoids.

Vischeria punctata является перспективной, неприхотливой и быстрорастущей в лабораторных условиях микроводорослью. Ее биомасса является источником ценных компонентов: липидов, в том числе эйкозопентаеновой кислоты [1], полисахаридов [2], антиоксидантов. Дозированное стрессовое воздействие при культивировании микроводорослей способствуют активированию каротиногенеза [3]. Цель исследования – определить влияние активного кислорода на синтез каротиноидов микроводорослью *Vischeria punctata* при культивировании ее в лабораторных условиях.

Образцы микроводоросли были получены из коллекции БФУ им. И. Канта, маркировка IPPAS Н-242 [4]. Для культивирования была выбрана среда Болда 3N [4]. Для создания стрессовых условий в состав питательной среды добавляли каждые сутки перекись водорода в концентрациях: 0,10 мл/л; 0,20 мл/л; 0,30 мл/л. Также в варианты с добавленной перекисью однократно вносили пиридоксин в концентрации 100 мг/л. Объем биореактора – 0,5 л, перемешивание осуществляли барботированием воздухом в режиме 1,5 л/мин. при температуре 18 – 22 °С. Режим освещенности «день-ночь» (16 – 8 ч.), лампа дневного света (ФАР), интенсивность – 20 кЛк, Т(К) – 400. Биомасса отделялась

центрифугированием (ЦЛН-16) и высушивалась на воздухе при 18-22 °С в темном месте до постоянного веса. Пигменты извлекали методом ультразвуковой экстракции 96 %-ным этанолом с помощью ультразвуковой бани WiseClean WUC-A06H в режиме 35 кГц, Т – 45-50 °С, в течение 40 мин. Содержание пигментов определяли спектрофотометрически на приборе ЮНИКО 1201 [5].

Культивирование проводили до фазы стабилизации, которая наступала на 9 – 10 сутки. В вариантах с модифицированными средами содержание пигментов достоверно увеличивается на 9,4 – 15,0 % по сравнению с контролем (табл.).

Таблица – Содержание пигментов в биомассе в различных вариантах эксперимента

Варианты	Концентрация H ₂ O ₂ , мл/л	Содержание пигментов, мг/г	Содержание суммы каротиноидов, мг/г	Доля каротиноидов от суммы пигментов, %
Контроль	0	28,06 ± 0,52	4,85 ± 0,08	17,32 ± 0,24
Вариант 1	0,10	32,28 ± 0,73**	5,84 ± 0,12**	18,12 ± 0,20*
Вариант 2	0,20	31,56 ± 0,60**	5,97 ± 0,11**	18,92 ± 0,14**
Вариант 3	0,30	30,70 ± 0,52*	4,36 ± 0,12*	14,20 ± 0,22**

Примечание: * достоверные отличия с вероятностью 95 %, ** - достоверные отличия с вероятностью 99 %.

Содержание каротиноидов в биомассе увеличивается при добавлении H₂O₂ в количестве 0,1 и 0,20 мл/л, достигает во втором варианте наиболее высоких значений 5,97 ± 0,11 мг/г воздушно-сухой биомассы, что на 23 % больше, чем в контроле.

Таким образом, было доказано, что однократное добавление пиридоксина в концентрации 100 мг/л и добавление перекиси водорода каждые сутки в концентрациях от 0,10 до 0,20 мл/л приводит к усилению каротиногенеза. Наилучший вариант с внесением перекиси в концентрации 0,20 мл/л.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

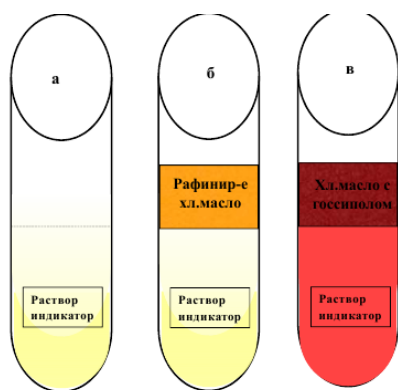
1. Babich, O. Study of the Polysaccharide Production by the Microalga *Vischeria punctata* in Relation to Cultivation Conditions / O. Babich; E. Budenkova; E. Kashirskikh et al. // Life. – 2022. – 12 – 1614. <https://doi.org/10.3390/life12101614>
2. Sinetova M.A. Effect of salt stress on physiological parameters of microalgae *Vischeria punctata* strain IPPAS H-242, a superproducer of eicosapentaenoic acid / M.A. Sinetova, R.A. Sidorov, A.A. Medvedeva et al. // Journal of Biotechnology. – 2021. – 331. – P. 63–73.
3. Синетова М.А. Каталог коллекции культур микроводорослей IPPAS (ИФР РАН им. К.А. Тимирязева) [Электронный ресурс] / М.А. Синетова, А.Ю. Козлова, А.Г. Маркелова, И.П. Маслова. – 2017. Режим доступа: <http://cellreg.org/catalog/> (9.11.2022).
4. Способ направленного культивирования биомассы микроводоросли *Chlorella sorokiniana* / Аронова Е.Б., Базарнова Ю.Г., Смятская Ю.А. Патент на изобретение 2758355 С1, 28.10.2021. Заявка № 2021109499 от 06.04.2021.
5. Sumanta N. Spectrophotometric Analysis of Chlorophylls and Carotenoids from Commonly Grown Fern Species by Using Various Extracting Solvents / N. Sumanta, Ch.I. Haque, J. Nishika and R. Suprakash // Research Journal of Chemical Science. – Vol. 4(9) – 63-69, September (2014).



ЭКСПРЕСС МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ КОЛИЧЕСТВЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ ГОССИПОЛА В ПРОДУКТАХ, ПОЛУЧАЕМЫХ ИЗ СЕМЯН ХЛОПЧАТНИКА

В составе продуктов, получаемых из семени хлопчатника (хлопковое масло, шелуха, шрот, жмых) содержатся вредные для живого организма госсипол. Последний обладает высокой степенью аккумуляции, и в определенных количествах отрицательно влияет на организм животных и человека. При регулярном приеме продуктов, содержащих госсипол, даже в незначительных количествах (0,01-0,02%) вызывает постепенное отравление организма из-за накопления его в жизненно важных органах. Поэтому содержание как госсипола, так и продуктов его изменения, способных переходить в госсипол, должно быть минимальным или отсутствовать.

К настоящему времени известно более 10 различных методов определения госсипола, как в составе хлопкового масла, так и в шелухе, шротах и жмыхах, которые включают в себя качественные реакции с серной кислотой треххлористой сурьмой и с солями тяжелых металлов [1], а также физико-химические методы: весовой, полярографические, хроматографические, спектрофотометрические и колориметрические [2]. Все эти методы имеют недостатки, наиболее существенными из которых являются: невысокая чувствительность определения госсипола в количестве не менее 0,01%, использование большого количества различных химических реактивов и оборудования, длительность проведения анализа и высокая квалификация работников, производящих анализ.



Визуальное определение госсипола в хлопковом масле: а) раствор индикатор; б) раствор индикатор + рафинированное масло; в) раствор-индикатор+хлопковое масло с госсиполом.

Учитывая изложенное нами был разработан визуальный метод определения госсипола в составе хлопкового масла. Сущность метода заключается в следующем. Разработан раствор индикатор, который взаимодействует только с госсиполом, а с остальными частями хлопкового масла не взаимодействует. Если масло не содержит госсипол, то раствор остается в бесцветной форме. Это свидетельствует о том, что хлопковое масло чистое и его можно приобрести. Если масло содержит госсипол, то раствор приобретает окраску.

В зависимости от концентрации госсипола цвет индикатора изменяется от розового до темно-красного. Для простого потребителя это удобно. На эту разработку получен патент Республики Узбекистан [3]. Основными достоинствами предлагаемого метода определения госсипола являются следующие: не требует наличия дорогостоящего лабораторного оборудования, большого набора химических реактивов, минимальная затрата времени и визуальное проявление. Недосток этой разработки заключается в следующем: точность количественного определения госсипола невысокая и зависит от цветного восприятия субъекта, время проведения опыта (в темное время суток определение невозможно). Для исключения этих недостатков в настоящее время разработан миниатюрный прибор для количественного измерения госсипола в составе продуктов, получаемых из семян хлопчатника. Индикация результатов измерения позволяет эксплуатировать прибор рядовому пользователю и практически оценивать степень загрязненности госсиполом продуктов.

Литература.

1. А.Л. Маркман, В.П. Ржехин. Госсипол и его производные. М.:Пищевая промышленность. –1965. –244 с.
2. Ch.G. Benson, S.G. Wyllie, D.N. Leach, Ch.L. Mares, and G.P. Fitt. Improved Method for the Rapid Determination of Terpenoid Aldehydes in Cotton. J. Agric. Food Chem., –2001. –V.49, –№5. –P. 2181–2184.
3. Патент РУз №IAP04694. Способ определения количественного содержания свободного госсипола в хлопковом масле / Курталиев. Э.Н., Талипов С.А., Мардонов Р.Г., Низамов Ш.Н., Низомов Н., Тиляков З.Г., Ибрагимов Б.Т. // Расмий ахборотнома. –2013. – №5.



ШОЛИНИНГ ПИРИКУЛЯРИОЗ КАСАЛЛИГИГА ҚАРШИ КУРАШ ЧОРАЛАРИ

Рейнова Г.К¹.

¹Қоракалпогистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти, Нукус, Қоракалпогистон.

Annotatsiya. Ушбу мақолада шолининг пирикуляриоз касаллигига қарши уруғдориларнинг препаратларнинг самарадорлиги тўғрисидаги маълумотлар келтирилган. Ушбу маълумотлардан шолини пирикуляриоз касаллигидан ҳимоя қилишда Мэрит 32,5% сус.к.1,4л/га ва Фолиант БТ,22,5%эм.к.1,0 л/га меъёрларда қулланиш ёзилган.

Kalit so'zlar. микроорганизм, фунгицид, пирикуляриоз касаллик, *piricularia oryzae*.

Аннотация. В данной статье представлены сведения об эффективности препаратов удобрения против болезни пирикуляриозом риса. Из этих данных Мэрит 32,55%сус.к.1,4л/га, Фолиант БТ,22,5%эм.к.1,0л/га ниже нормы в защита риса от пирикуляриозом.

Ключевые слова. микроорганизм, фунгицид, *Piricularia oryzae*, пирикуляриозная болезнь.

Annotation. This article presents information on the effectiveness of fertilization preparations against the disease of rice *piricularia*. From these data, Merit 32.5% sus. k.1,4l/ha Foliant BT, 22,5% em. k.1. are below the standards in protecting rice from the disease *piricularia*.

Keywords. microorganism, fungicide, *piricularios* diseases.

Пирикуляриоз-шолининг энг кенг тарқалган касалликларидан бири бўлиб, хосидорликнинг 15-40% пасайишига олиб келади. Зарари уруғ унувчанлигининг пасайиши, вегетация даврида ўсимликнинг нобуд бўлиши, бошокда доннинг кам ҳосил бўлиши ва доннинг тўлиқ бўлмаслиги билан характерланади.

Ушбу касаллик фитонематодаларнинг ривожланишини яхшилаш хусусиятига эга бўлиб, ўсимликнинг тўқималарини нобуд бўлишини тезлаштириб, ўсимликнинг холок бўлишига олиб келади.

Пирикуляриоз билан касалланган ўсимликда нафас олиши икки мартага ошади, натижада ўсимлик ҳосил шаклланиш даврида пластик моддаларини сарфлаши ҳам ортади. Бундан ташқари касалланган ўсимликнинг азотга бўлган талаби ошади ва фосфор ва калийга бўлган талаби эса камаяди.

Шоли пирикуляриози ўта ҳавфли биолгик қуроллар сарасига киради ва уни қўллаш айрим ривожланаётган давлатларда очарчиликни келтириб чиқариш мумкин.

Касаллик қўзғатувчи – *Piricularia oryzae* Br. et Cav такомиллашмаган замбуруғи, *Nyphomycetales* тартиби, *Moniliaceae* оиласига мансуб. У ўсимлик тўқимаси орасида ривожланувчи рангсиз мицелий ҳосил қилади. Конидиябанди якка ёки тўп бўлиб жойлашган, оч қўнғир рангли 2-4 кўндаланг тўсиқли. Конидиялари ноксимон ёки тухум шаклли, 2-4 хужайрали оч қўнғиррангда. Қўзғатувчининг ўзининг навга нисбатан тажовускорлиги турлича бўлган 30 тадан ортиқ физиологик расалари маълум.

Патоген мицелий холида донда ва ўсимлик қолдиқларида сақланади. Патоген ўсимлик уруғи қобиғида, эндоспермаси ва муртагида ривожланиш хусусиятига эга. Кучли зарарланган уруғ унувчанлигини йўқотади. Патогеннинг тупроқда антоганист

микроорганизмлар таъсирида нобуд бўлиши, лекин тупроқ юза қисмида яшовчанлигини сақлаши аниқланган. Шу сабабли сифатсиз амалга оширилган шудгор ўтказилганда ўсимлик қолдиқлари инфекция манбаи вазифасини бажаради. Бундан ташқари шולי пирикулярйози буғдой, арпа, сўли, маккажўхори ва бошқа 30 дан ортиқ табиий ўсимликларни зарарлаши мумкин. Ушбу ўсимлик турлари касалликнинг тарқалишида мухим аҳамиятга эгадир.

Ўсимликнинг вегетация даврида замбуруғ конидиялари ёрдамида тарқалади. Конидиянинг ривожланиши учун хавонинг нисбий намлиги 98% дан юқори талаб этилади, харорат 6,6 дан 40⁰С гача. Агар намлик даври кам бўлса (2 соат) 13⁰С конидия ривожланишни бошлайди, 52⁰С да эса улар нобуд бўлади.

Томчи намлик шароитида +13 ... +35⁰С да замбуруғнинг ялпи ривожланиши амалга ошади. Харорат +26...+28⁰С ва юқори нисбий намлик шароитида касаллик тез ривожланади ва чидамсиз навларга кучли таъсир этиб, ўсимликни нобуд қилиши мумкин. Касалликнинг инкубацион даври табиий шароитга мос холда 2 суткадан 11 суткагача давом этиши мумкин. Шу сабабли қалин экилган, ривожланиши яхши майдонлардаги ўсимликлар тез касалланади. Узоқ қирғоқчилик касалликнинг ялпи тарқалишига сабаб бўлади. Ёш экинларни суғориш янги пайдо бўлган касалликлар ривожини чегаралайди.

Қорақалпоғистонда шолининг кенг тарқалган ва зарарлилиги юқори касалликлардан бири пирикулярйоз бўлиб, тадқиқотлар давомида касалликнинг тарқалиши 20-70 % ни ташкил этди. Шолининг пирикулярйоз касаллигига қарши кимёвий препаратларнинг самарадорлигини аниқлаш мақсадида тадқиқотлар олиб борилди. Тадқиқотлар ўсимликда касалликнинг биринчи белгилари пайдо бўлган даврдан бошлаб биринчи ишлов (15 июн), иккинчи ишлов (29 июн) ва учинчи ишлов (13 июл) саналарида касалликларга қарши фунгицидларни синов ишлари олиб борилди.

Шолининг пирикулярйоз касаллигига қарши Мэрит 32,5% сус.к. 1,0-1,4 л/га ва Фолиант БТ, 22,5% эм.к.0,6 -1,0 л/га меъёрларда синалди. Андоза сифатида Амистар Топ 32,5% сус.к. фунгициди 0,6 л/га меъёрида олинди. Назорат вариантда (дори сепилмаган) Шолининг пирикулярйоз касаллиги билан зарарланиши 33,4% ни, касалликнинг ривожини эса 43,3% ни ташкил қилиб, ҳосилдорлик 1,0 га майдондан 54,2 ц/га қайд этилди (1-жадвал).

1-жадвал

Шолининг пирикулярйоз касаллигига қарши фунгицидларнинг биологик самарадорлиги, Амударё тумани “Жалгаш Абдухаликов” фермер хўжалиги

№	Препаратлар номи	Меъёри, кг/га	15.06.2022 й.			29.06.2022 й.			13.07.2022 й.			Ҳосилдорлик, т/га
			Касалланиш, %	Касалликнинг ривожланиши, %	Биологик самардорлик, %	Касалланиш, %	Касалликнинг ривожланиши, %	Биологик самардорлик, %	Касалланиш, %	Касалликнинг ривожланиши, %	Биологик самардорлик, %	
1	Назорат – дори сепилмаган	-	33,4	11,7	-	36,7	12,7	-	43,3	17,8	-	54,2
2	Амистар Топ 32,5% сус.к. (эталон)	0,6	4,7	1,3	88,9	7,4	1,6	87,4	9,0	2,4	86,5	64,2
Мавсум давомида 3 марта қўлланилган												

3 .	Мэрит 32,5% сус.к. (Азоксистробин + Дифеноконазол)	1,0	5,2	1,5	87,1	5, 4	1,8	85, 8	8,5	2,8	84, 2	66,5
		1,4	4,6	1,1	90,6	4, 8	1,4	89, 0	7,6	2,0	88, 8	67,1
Мавсум давомида 2 марта қўлланилган												
4 .	Фолиант БТ, 22,5% эм.к. (Тебуконазол + триадимефон)	0,6	3,3	1,0	92,3	3, 8	1,3	90, 0				68,7
		1,0	2,9	0,8	93,2	3, 3	1,0	92, 1				69,0

Мэрит 32,5% сус.к. фунгициди 1,0 л/га меъёрида қўлланилганда касалланиш 5,2% дан 8,5% гачани, касалликнинг ривожини 1,5% дан 2,8% гачани, биологик самарадорлик 84,2% дан 87,1% гачани ташкил қилиб, ҳосилдорлик гектаридан 66,5 ц/гачани ташкил этди, 1,4 л/га меъёрида қўлланилганда касалланиш 4,6% дан 7,6% гачани, касалликнинг ривожини 1,1% дан 2,0% гачани, биологик самарадорлик 88,8% дан 90,6% гачани ташкил қилиб, ҳосилдорлик гектаридан 67,1 ц/гачани ташкил этди.

Фолиант БТ, 22,5% эм.к.фунгициди 0,6 л/га меъёрида қўлланилган вариантда касалланиш 3,3% дан 3,8% гачани, касаллик ривожини 1,0% дан 1,3% гачани, биологик самарадорлик 90,0% дан 92,3% гачани ташкил қилди. Ҳосилдорлик эса 1,0 га майдондан 66,5 ц/га етиб юқори самарадорликка эга бўлди, 1,0 л/га меъёрида қўлланилган вариантда касалланиш 2,9% дан 3,3% гачани, касалликнинг ривожини 0,8% дан 1,0% гачани, биологик самарадорлик 92,1% дан 93,2% гачани ташкил қилди. Ҳосилдорлик эса 1,0 га майдондан 69,0 ц/га етиб юқори самарадорликка эга бўлди.

Андоза сифатида Амистар Топ 32,5% сус.к. 0,6 л/га меъёрида қўлланилган вариантда касалланиш 4,7% дан 9,0% гачани, касаллик ривожини эса 1,3% дан 2,4% гачани, биологик самарадорлик 86,5% дан 88,9% гачани, ҳосилдорлик эса 1,0 га майдондан 64,2 ц/гачани ташкил қилди.

Шолининг пирикулярйоз касаллигига қарши Мэрит 32,5% сус.к. 1,4 л/га ва Фолиант БТ, 22,5% эм.к. 1,0 л/га меъёрларда синалган фунгицидларининг биологик самарадорлиги 88,8% дан 93,2% гачани, касалликнинг ривожланиши 0,8% дан 2,0% гача етди.

Хулоса қилиб айтганда, шолининг пирикулярйоз касаллигига қарши Мэрит 32,5% сус.к. 1,4 л/га ва Фолиант БТ, 22,5% эм.к. 1,0 л/га меъёрларда синалган фунгицидларининг биологик самарадорлиги 88,8 дан 93,2% гачани, касалликнинг ривожланиши 0,8% дан 2,0% гача бўлиб, самарадорлиги юқори бўлганлиги сабабли ҳосилдорликнинг ошишига эришилади.

Адабиётлар.

1. Зеленский Г., Зеленский А. Этот опасный пирикулярйоз // «Заря Кубани». 2010, № 89.
2. Методы экспериментальной микологии / Под ред. В.И. Билай. Киев. — 1982.-552 с.
3. Наумов Н.А. Методика микологических и фитопатологических исследований. М.; Л., Сельхозгиз, 1937. – С. 272.
4. Пидопличко Н.М. Грибы паразиты культурных растений. Определитель в ЗТ.-Киев., 1977-1978. – С. 79.



БИОСТИМУЛЯТОРЛАРНИНГ ХАЙВОНЛАРДАГИ ТОКСИК ГЕПАТИТ ХОЛАТИДА ОРГАНИЗМИГА ТАЪСИРИ

Қахоров Б.А.¹, Расулова С.Л.², Тўхтаева Ё.И.³, Жумақулова Г.С.⁴

^{1,2,3,4} Мирзо Улугбек номидаги Ўзбекистон Миллий Университети, Тошкент, Ўзбекистон

Kalit so'zlar. Биостимулятор, гепатит, антитана, антиген, иммунтанқислик, куй эритроцитлари, зардоб..

Токсик моддаларга узоқ вақт таъсир қилиш билан юзага келади. Бу асосан жигарда даврий оғриқ, диарея, тананинг чарчаши, паст тана ҳарорати, жигарда оғриқ, оғизда аччиқ таъм, метеоризм, иштаҳани йўқотиш, жигар кенгайиши, талоқ билан тавсифланади, терининг қичиши каби ҳолатлар бўлиши билан кузатилган. Бу аломатлар вақти-вақти билан пайдо бўлади ва бир мунча вақт ўтгач ўз-ўзидан йўқолади. Токсик гепатитнинг белгилари: касалликнинг кўриниши ҳам, клиник кўриниши ҳам бироз бошқача. Ўткир гепатитда биринчи аломатлар токсик модда киритилгандан 2-4 кун ўтгач ривожланади, баъзида бу муддат 12-24 соатгача камайиши мумкин. Шу билан бирга, беморда ўнг қовурға остида оғриқ, иситма, танадаги заифлик, иштаҳанинг пасайиши, бош оғриғи, кўнгил айниши, қусиш, қўшма оғриқ бўлади. Қон томирлари деворларига токсик моддалар таъсир қилиш натижасида қон кетади, қон кетиши ва терининг сарғайиши кучаяди. Бундан ташқари, зарарли компонентлар асаб тизимига таъсир қилади. Бемор ҳаддан ташқари кўзғалиши мумкин, Бундан ташқари, жигарда ўсиш кузатилади, нажас енгил, сийдик қуюқлашиб сарғаяди. Гепатитнинг токсик турининг асосий зарари шундаки, бу касаллик даволаб бўлмайдиган ва ҳаёт учун хавфли. Улар қуйидаги ҳолатларни келтириб чиқаради яни тўқима хужайраларининг аксарияти парчаланади, ёғ хужайралари билан алмаштирилганда, овқат ҳазм қилиш ҳам бузилади. Беморнинг танасида шиш пайдо бўлади, у вазн йўқотади, асаб тизимининг патологияларидан азият чекади ва комага олиб келади. Юкоридаги кўрсаткичлар гепатитнинг ўта хавфлилиги ва уни олдин олишда турли изланишлар олиб боришни талаб қилади.

Экспериментал гепатит чақирилган хайвонларга пептид бирикмаларидан биостимуляторларнинг самарадорлигини баҳолаш.

Ушбу тажрибалар насилсиз оқ сичқонлар ишлатилган. Гепатитни чакириш учун сичқонларга углерод тўрт хлор оксидининг ёғли эритмасини (CCL₄) билан уч кун давомида 0,2 мг/кг дозада қорин бўшлиғига юборилди. Иккиламчи иммунитет танқислиги бўлса, хайвонларнинг чуқур инфекциясини аниқлаш ва улардан хайвонларнинг талоғида (АХҚХ) антитана ҳосил қилувчи хужайраларига таъсирини аниқлаш ва организмларнинг гемопоетик тизимини аниқлаш учун ҳар бир тажриба учун 10 та хайвондан иборат бешта гуруҳ ажратилди. Шу билан бирга, хайвонлар 2 x 10⁸ дозада қўй эритроцитлари билан эмланган. Қуйдаги натижалар олинди.

Эксприменталь иммунитет танқислиги ҳолатида биостимуляторларнинг иммунитетни коррекцияловчи қиёсий активлиги

№ п/п	Тажиба гуруҳлари	ЯСХС(млн.)		АХҚХга			
				Талоқ ҳуж. нисб.		10 ⁶ кл	
		М±m	и/с	М±m	и/с	М±m	и/с
I	Интактли	351± 40		13075 ± 785		38±5	
II	Назорат (CCL ₄)	313±29	-1,0	3723 ± 210	-3,3*	13±2,0	-3,0
III	Г/Т + пептид 1%	352±21	1,0	5310 ± 321	1,4	17±3,1	1,3
IV	Г/Т + пептид 0,5%	344±21	1,0	8340 ± 412	2,3**	32±5,1	2,5
V	Г/Т + Тўқимали препарат	326±20	1,2	9375 ± 560	2,6**	38±7,0	2,6

Тўқимали ва протен боғламли иммунстимулловчи эритмалар таъсирини аниқлаш учун тажрибалар амалга оширилди. Бунинг учун экспериментал хайвонларда токсик гепатит чақирилди. Гепатит чақирилган сичқонларда талоқда антитаналар ҳосил қилувчи хужайраларнинг 3,3 баробарга пасайганлиги Бунга яқин маълумотлар 1 млн

спленоцитларга нисбатан антитанапродуцентлар сонини баҳолашда ҳам олинди. Иммунотанқислик ҳолати нафақат талоқга нисбадан АХҚХ сони, балки ядро сақловчи хужайралар микдорининг пасайиши билан ҳам намоён бўлган. Бунда мувофиқлик индекси -2,6 га тенг бўлди. Бунга яқин маълумотлар 1 млн спленоцитларга нисбатан антитанапродуцентлар сонини баҳолашда ҳам олинди. Тўқимали ва протен боғламли эритмалар натижалардан келиб чиққал ҳолда шуни айтиш мумкинки, тўқимали ва протен боғламли иммуностимулловчи эритмалар юқори кўрсаткични намоён қилганлигини кўришимиз мумкин.

Бу натижалардан келиб чиққал ҳолда шуни айтиш мумкинки, тўқимали ва протен боғламли иммуностимулловчи эритмалар кўрсаткични намоён қилганлигини кўришимиз мумкин.

Натижаларга кўра, тажриба шуни кўрсатдики, талоқдаги антитан ҳосил қилувчи хужайралар сонига (13075 ± 785) нисбатан 3,3 баробарга пасайганлиги ва иккиламчи иммуно танқислик ҳолати келиб чиққанлиги намоён бўлди. Гепатит чақирилган ва пептид боғли эритмага эга бўлган 30% зардаб таъсир кўрсатилганда иммунотанқис хайвонларга нисбатан АХҚХ сони (8340 ± 412), 2,3 баробарга ошганлиги кузатилса, биостимуляторли эритмада эса АХҚХ сони (9375 ± 560), яни 2.6 баробар ошганлиги тажрибаларда кўрсаткичлар орқали аниқланди. Юқоридаги экспериментал натижалар шуни кўрсатадики, пептид бирикмалари ва хайвон тўқималаридан олинган бирикмалар аниқ иммуностимуля хусусиятга эга эканлиги ва ударни кишлоқ хўжалигида фойдаланиш мумкинлиги тавсияси берилди.

Адабиётлар.

1. Хаитов Р.М. Иммунология. Учебник для студентов/ Хаитов Р.М.2-е изд., перераб. И доп.- Москва: ГЭОТАР – Медиа, 2011.- 528 с.
2. Иммунология./ Д.Мейл,Дж. Бростофф, Д.Б. Ройтт – М.:Логосфера, 2007.- 568 с.
3. Азаев М.Ш. Теоретическая и практическая иммунология [Электронный ресурс]/ Азаев М.Ш., Колесникова О.И., Ксиленко В.Н.,Додаева А.А., Ильичев Т.Н., Сергеев А.Н.- Изд-во Лань.
4. Иммунология: практикум: клеточные генетические методы исследование: учеб. пособие для студентов вузов/ Л.В.Ковальчук, Г.А. Игнатьева, Л.В.Ганковская. Москва: ГЭОТАР – Медиа, 2010.- 176 с.
5. Галактионов В.Г. Иммунология. – 3 изд., перераб. И доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2004.- 528 с.
6. Хаитов Р.М.,Ильиной Н.И. Аллергология и иммунология. Национальное руководство / Под ред.— М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. — 659 с.
7. Бернет. Ф. Клеточная иммунология - М.: Мир, 1991, - с.321.
8. Хаитов Р.М., Игнатьева Г.А., Сидорович И.Г. Иммунология. Норма и патология. — М.: Медицина, 2010. — 750 с.
9. Хаитов Р.М. Иммунология. Учебник для вузов с компакт-диск. —М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. — 311

IV шубба (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.



OZUQALAR BIOMASSASINI OSHIRISHDA GIDROPONIKA USULINING AHAMIYATI

Abdisalomova M.A., Kuziyev M.S.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand Davlat Universiteti, Samarqand sh., O'zbekiston
e-mail: abdisalomovamunisa@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada qishloq xo'jaligi hayvonlarini oziqlantirishda to'la qiymatli tarkibga ega bo'lgan, hayvonlar tomonidan yaxshi iste'mol qilinadigan va o'zlashtiriladigan, umuman olganda, import o'rnini bosa oladigan ozuqalar bilan ta'minlashda gidroponika usulida yetishtiriladigan gidroponik yashil ozuqalarni yetishtirish samaradorligi haqida ma'lumotlar keltirilgan. Gidroponika usulida bug'doy, arpa hamda makkajo'xori donlari yetishtirilganda olinadigan ozuqalar biomassasining miqdoriy oshishi keltirilgan.

Kalit so'zlar: gidroponika texnologiyasi, gidroponik ozuqa, hazm bo'lish, ozuqaviy eritma, yashil massa.

Аннотация. В статье рассматривается эффективность использования гидропонных зелёных кормов, выращенных гидропонным методом, в обеспечении кормами, способными заменить импорт в целом, с полноценным содержанием, хорошо потребляемыми и усваиваемыми животными. Отмечено количественное увеличение питательных веществ, получаемых при выращивании зерна пшеницы, ячменя и кукурузы методом гидропоники.

Ключевые слова: гидропонная технология, гидропонный корм, пищеварение, питательный раствор, зеленая масса.

Annotation. The article examines the effectiveness of using hydroponic green feed, grown using the hydroponic method, in providing feed that can replace imports in general, with complete content, well consumed and digestible by animals. There was a quantitative increase in nutrients obtained when growing wheat, barley and corn using hydroponics.

Key words: hydroponic technology, hydroponic feed, digestion, nutrient solution, green mass.

Mavjud ozuqa bazalaridan samarali foydalanish maqsadida gidroponika usulida ozuqa yetishtirish, ularning ozuqaviylik qiymatini oshirish, ulardan yem-xashak sifatida samarali foydalanish yo'llarining joriy etilishi 1800-yillarga (Kerr va boshq., 2014) borib taqaladi, dastlab ushbu davrlarda donli o'simlik donlarining yedirimlilikini oshirish maqsadida, donni turli yo'llar bilan namlash usullaridan foydalanilgan. Ko'pgina Yaqin Sharq mamlakatlarida, Afrika hamda Osiyoning ko'pgina davlatlarida yashil massali yem-xashak ozuqalari yetishmasligi tufayli ushbu texnologiyaga qiziqish qayta tiklanmoqda va kundan-kunga ortib bormoqda. Chorvachilik va parrandachilik sohasida ozuqaviylik qiymati, yedirimliliği hamda hazmlanish ko'rsatkichlari bo'yicha qulay bo'lgan yem-xashak ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish uchun ancha mehnat va vaqt talab etadi, shuning uchun bugungi kunda ozuqalarning biologik qiymatini oshiruvchi, hayvonlar tomonidan iste'mol qilinishi hamda hayvonlar tomonidan hazmlanish ko'rsatkichlarini oshiruvchi ozuqalarni qayta ishlovchi usullarni yaratish, mavjudlarini takomillashtirish bugungi kunda muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega hisoblanadi. So'nggi paytlarda chorvachilik, parrandachilik sohalarida yashil massali yem-xashakka bo'lgan talabni qisman qondirishning qulay usullaridan biri sifatida, an'anaviy usullardan hisoblanuvchi va ozuqalarning biomassasini eng qulay yo'l bilan oshiruvchi - gidroponika usuli hisoblanadi. Gidroponika usulida ozuqa manbaasi sifatida ko'p qo'llaniladigan makkajo'xori, arpa, jo'xori, javdar, va tritikale kabilarning yashil massasini yetishtirish mumkin. Yashil massa ko'pchilik qishloq xo'jaligi hayvonlari uchun

asosiy sersuv, ozuqaviylik qiymati yuqori bo'lgan oziqa ratsioni hisoblanadi. Ushbu ozuqalarning tarkibida suv miqdori yuqori bo'lishiga qaramay, u yuqori ozuqaviylik xususiyatlarga ega. Yashil gidroponik ozuqalarning quruq moddasi, energetik qiymati va hazm bo'ladigan oqsilning miqdoriy ko'rsatkichlari bo'yicha konsentrat ozuqalarga yaqin, ammo ayrim ozuqaviylik xususiyatlariga ko'ra ulardan ancha ustun turadi [4]. Gidroponika usulida yetishtiriladigan yashil massali ozuqalar C, E, K va B guruhi vitaminlarining manbai bo'lib xizmat qiladi. Ular ayniqsa riboflavin va karotinga boy (280 mg / kg gacha). Yashil ozuqa tarkibida estrogenik moddalar mavjud bo'lib, ular jinsiy reflekslarning namoyon bo'lishiga yordam beradi, reproduktiv xususiyatlarini oshiradi, sut mahsuldorligi va tirik vaznning oshishiga olib keladi [1]. Sigirlarning qishki mavsumiy ratsioniga gidroponika usulida yetishtirilgan ozuqa qo'shilishi, sigirlar sutining miqdorini oshiradi, sutning sifatini ko'rsatkichlarini yaxshilaydi (A.A.Vasilev, 2016). Tuxum yo'nalishidagi tovuqlarning ozuqa ratsionini gidroponika usulida yetishtirilgan ozuqalar bilan boyitilishi tovuqlarning tuxum mahsuldorligini, tovuq tuxumidagi vitaminlar miqdorini hamda ozuqa ratsioni tarkibidagi to'yimli moddalarining hazmlanish ko'rsatkichlarini oshiradi (A.A.Vasilev, 2015; L.A.Sivoxina, 2014). Gidroponika usulida yetishtirilgan ozuqalardan cho'chqachilikda, chorvachilikda va parrandachilikda hayvonlarning mahsuldorlik hamda fiziologik ko'rsatkichlarini oshirishi bo'yicha muayyan ijobiy natijalarga erishilganligi qayd etilgan (A.A.Vasilev, 2015). Jumladan echkichilikda (M.Yu.Kuznetsov, 2014), baliqchilikda (V.V. Kiyashko, 2016) va g'ozlarni (A.R. Farraxov, 2007) parvarishlashda gidroponika usulida yetishtirilgan ozuqalardan foydalanishning samarali ilmiy jihatlari asoslangan. Gidroponika usulida yetishtirilgan ozuqalar barcha yoshdagi parrandalar uchun yaxshi ozuqa hisoblanadi, chunki u go'sht va tuxum ishlab chiqarish uchun zarur bo'lgan barcha zarur oziq moddalar, vitaminlar, makro va mikroelementlarni o'z ichiga oladi. Parrandalar ozuqa ratsionida gidroponik ozuqalarning qo'llanilishi ularning fiziologik holati, salomatligi va funksional holatlarini yaxshilaydi, ishlab chiqarishni rag'batlantiradi. Saratov davlat agrar universitetida. N.I. Vavilov [2] tuxum yo'nalishidagi tovuqlarni oziqlantirishda bug'doydan gidroponika usulida yetishtirilgan ozuqalarning samaradorligini o'rgandi. Tuxum yo'nalishidagi tovuqlar ratsioniga aralash ozuqa (quruq moddas) ning 5% miqdorida gidroponik ozuqa qo'shilishi, ularning mahsuldorligi, tuxumning kimyoviy tarkibi hamda sifatiga ham ijobiy ta'sir ko'rsatishini ilmiy tadqiqotlari davomida erishilgan natijalari asosida asoslab bergan, bu tovuqlar tuxumining qobiqlar qalin, pishiq, karotenoidlar va A vitaminlariga nisbatan boy bo'lgan. Yuqorida keltirib o'tilgan ilmiy ma'lumotlarga tayangan holda ozuqa sifatida keng foydalaniladigan bug'doy, arpa hamda makkajo'xori donlarini gidroponika usulida o'stirib, ularning biomassasi ortishini baholashni o'z oldimizga maqsad qilib oldik. Tadqiqotni bajarilishi quyidagicha amalga oshirildi. Gidroponika usulida o'simlik donlarni o'stirish uchun dastlab mahalliy bug'doy, arpa va makkajo'xori donlari tanlab olindi. Tajribalarimiz ushbu donlarning o'sishi uchun optimal bo'lgan sharoitlarda amalga oshirildi.



1-rasm. Donlarni o'stirish uchun tayyorlash

Dastlab donlar suvda yuvilib, 16 soat davomida namlandi, suv shimilishi natijasida shishgan donlar, maxsus yasalgan idishlar (1-rasm) ga joylashtirildi. 7 kun davomida har 4 soatda oddiy, optimal haroratdagi suv purkalib turildi [3]. Tadqiqotlarimizda 7 kun davomida biomassaning massasi ortib borishi nazorat qilinib va aniqlanib borildi, tadqiqotlarimizning yettinchi kunida donlar biomassasining ortishi aniqlandi. Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi. Tadqiqot o'tkazish uchun tanlangan va bir xil miqdorda 1 kilogramdan o'lchab olingan bug'doy, arpa va makkajo'xori donlari suvda ivitilib, 1500sm×30smli maxsus idishlarga joylashtirildi (1-rasm).

Tadqiqotlarimiz davomida bug'doy, arpa va makkajo'xori donlarini muntazam suv bilan namlanishi har 3.5-4 soatda amalga oshirilib turildi, ushbu donlar biomassasining ortishi 7 kun mobaynida elektron tarozida o'lchanib, ularning biomassasi ortib borish dinamikasi aniqlandi va natijalar quyidagicha ko'rinish oldi (1-jadvalga qarang)

1-jadval

Bug'doy, arpa va makkajo'xori donlari biomassasining ortib borishi

Tadqiqotlar davomiyligi (kun)	Donlar biomassasining ortib borish ko'rsatkichlari, g.		
	Arpa	Bug'doy	Makkajo'xori
0 (start)	1000	1000	1000
1	1760	2170	1595
2	2270	2620	2035
3	2710	3350	2645
4	3367	4380	3175
5	3810	5340	3794
6	4430	7140	4291
7	5064	8510	4902

Yetishtirilgan biomassa tajribaning 7-kunida yig'ishtirib olindi, unib chiqqan biomassaning qatlam balandligi o'lchanganda umumiy holda arpa 15,8 sm, bug'doy 17,6 sm, makkajo'xori esa 15,4 sm uzunlikda ungani aniqlandi. Biomassa maysa hamda ildiz qismlaridan iborat bo'lib, arpada ildiz- 1,7 sm, bug'doyda – 2,3 sm, makkajo'xorida esa ildiz -2,4 smni tashkil etdi. (2-rasm). Ushbu jadvaldan donlar gidroponika usulida o'stirilganda biomassa oshishi, 1kg don 6-9 kg gacha ortishini ko'rish mumkin. Olingan natijalarga ko'ra bug'doyning biomassasi arpa va makkajo'xoriga nisbatan faolroq, jadalroq ortishi aniqlandi, bunda bug'doyning biomassasi 7 kun davomida 8,51 marotabaga, arpaning biomassasi 5,06 martaga va makkajo'horining biomassasi esa 4,9 martaga ortishi aniqlandi, kunlik biomassaning ortib borish dinamikasiga ham nazar soladigan b'lsak bog'doy biomassasining ortishi birinchi, arpa donining biomassasi ortishi ikkinchi va makkajox'ori biomassasining ortish dinamikasi uchunchi o'rindaligi olingan natijalardan ko'rinish turibdi.



2-rasm. Gidroponika usulida yetishtirilgan ozuqalar

Xulosa qilib aytganda qishloq xo'jaligi hayvonlarini oziqlantirishda foydalaniladigan o'simlik donlarini gidroponika usulida yetishtirish bo'yicha o'tkazilgan tadqiqot natijalariga ko'ra, bug'doy, arpa va makkajo'xoriga nisbatan biomassasining ortish dinamikasi bo'yicha ustunlik qilishi aniqlandi, natijalarning ko'rsatishicha arpa ikkinchi va makkajo'xori uchinchi o'rindaligi aniqlandi. Umuman olganda adabiyot ma'lumotlariga ko'ra qishloq xo'jaligi hayvonlari uchun ozuqa yetishtirishda gidroponika usulidan foydalanish, ozuqa biomassasining oshishi hamda yuqori to'yimlilikka erishishni ta'minlovchi asosiy va qulay usullardan ekanligi ma'lum bo'ldi.

Adabiyotlar:

1. А. П. Калашникова, В. И. Фисина, В. В. Щеглова, Н. И. Клейменова. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие. 3-е издание переработанное и дополненное. / - Москва. 2003. - 456 с.
2. Васильев А., Коробов А., Москаленко С., Сивохина Л., Кузнецов М. Гидропонный зеленый корм в рационах несушек // Животноводство России.—2017.— № 7.— С. 13–15.
3. Лукина К.Г. Выращивание зеленых кормов гидропонным способом (рекомендации) // К.Г. Лукина, П.И. Дальский / - Саратов, 1973. – 8 с
4. Костюченко, В.А. Агрономическое обоснование машин для производства гидропонного зеленого корма : монография / В.А. Костюченко, В.М. Булгаков, Н.А. Свиринов, В.В. Дрига. – Кировоград : КОД, 2010. – 320 с
5. Д.Н. Алгазин,. Повышение эффективности предпосевной обработки семян/ Д.Н. Алгазин, Д.А. Воробьев, А.И. Забудский, Е.А. Забудская // НОВАЯ НАУКА: ОПЫТ, ТРАДИЦИИ, ИННОВАЦИИ: Международное научное периодическое издание по итогам Международной научно - практической конференции (24 апреля 2016 г, г. Омск). / в 3 ч. Ч.2 - Стерлитамак: АМИ, 2016. – 180 с. С. 117-120
6. Фаррахов А.Р. Гидропонная зелень в рационе гусей потребляемого стада // А.Р. Фаррахов / Птицеводство, №1, 2007. С. 25.



QUYONLAR QON KO'RSATKICHLARIGA BIOFAOL MODDALARNING TA'SIRI

Abdusalomov S.J., Namazova D.I., Tojikulova O.J.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand, O'zbekiston
*abdusalomovsardor671@gmail.com

Annotatsiya. 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. Tadqiqot ishida quyonlar tomonidan iste'mol qilingan ozuqalar va unga qo'shib berilayotgan biologik faol moddalarni qonning biokimyoviy ko'rsatkichlariga ta'siri o'rganildi. Quyonlarni ratsiyoniga biologik faol moddalarni qo'shimcha ozuqa sifatida kiritish, quyonlar qonining gematologik ko'rsatkichlari o'zgarishiga olib keldi.

Kalit so'zlar: quyonlar, biologik faol moddalar, qon, gemoglobin, eritrositlar, trombositlar, leykositlar.

Аннотация. Одной из актуальных задач современности является достижение положительного решения проблемы дефицита мяса путем определения благоприятных условий содержания и кормления кроликов в экстремальных условиях, разработки практических рекомендаций по повышению их продуктивности и внедрения их в производство. В ходе исследования изучено влияние потребляемых кроликами кормов и добавленных в них биологически активных веществ на биохимические показатели крови. Добавление в рацион кроликов биологически активных веществ в качестве дополнительного корма привело к изменению гематологических показателей крови кроликов.

Ключевые слова: кролики, биологически активные вещества, кровь, гемоглобин, эритроциты, тромбоциты, лейкоциты.

Abstract. One of the urgent problems of today is to achieve a positive solution to the problem of meat shortage by determining the favorable conditions for the care and feeding of rabbits in extreme conditions, developing practical recommendations for increasing their productivity and introducing them into production. In the study, the effect of

the feed consumed by rabbits and biologically active substances added to it on the biochemical indicators of blood was studied. Addition of biologically active substances to the diet of rabbits as additional food led to changes in the hematological parameters of the blood of rabbits.

Key words: rabbits, biologically active substances, blood, hemoglobin, erythrocytes, platelets, leukocytes.

So‘nggi yillarda quyon go‘шти ishlab chiqarish Xitoy va Evropa mamlakatlarida yuqori ixtisoslashgan sanoatga aylangan turli xil go‘шт mahsulotlariga bo‘lgan talabni qondirish uchun o‘shib bormoqda [1]. Dunyo bo‘ylab har yili taxminan 1,4 million tonna quyon go‘шти ishlab chiqariladi, ulardan Xitoy eng yirik ishlab chiqaruvchi va Evropa ikkinchi yirik ishlab chiqaruvchi mintaqadir [2]. Quyon go‘шти yaxshi hissiy xususiyatlarga ega deb hisoblanadi, u yumshoq, yog‘siz va xushbo‘y [3]. Probiotik ozuqalar organizmning umumiy holatiga, quyonlarning ko‘payishi va rivojlanishiga, hayvonlarning gematologik va biokimyoviy holatiga, jigarning morfofunktsional holatiga va ekskretor organlarga ijobiy ta‘siri 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 tadqiqot ishimizda quyonlar ozuqasiga Kuxiston kavrage yer ustki qismidan ajratib olingan polisaxaridni qo‘shib berdik. Ushbu prebiotik oshqozon, me‘da -ichak faoliyatini normallashtiruvchi ta‘sirga ega. Polisaxarid suvda yaxshi eriganligi uchun, eritma holatida har kuni bir vaqtda 1 mahal quyonlar yemiga aralshtirib berildi. So‘ngra 10 kundan keyin quyonlarning gematologik ko‘rsatkichlari maxsus analiz apparatida tahlil qilindi. Natijalar shuni ko‘rsatdiki Kuxiston kavrage yer ustki qismidan ajratib olingan polisaxarid 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.

Adabiyotlar:

1. 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).
3. Zotte AD. Perception of rabbit meat quality and major factors influencing the rabbit carcass and meat quality. *Livestock Prod Sci.* (2002) 75:11–32. 10.1016/S0301-6226(01)00308-6
4. F.Sh. Normammedova., D.I. Namazova. 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 // *Selekciya i agrotehnika plodovo-yagodnyh i ovoshchnyh 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.

QUYONLAR RATSIONINI DEKAVIT VITAMIN KOMPLEKSI BILAN BOYITISHNING FIZIOLOGIK VA MAHSULDORLIK KO'RSATKICHLARIGA TA'SIRI

Abduraxmonova D.L., Bozorov B.M., Ismayilova M.A.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand sh., O'zbekiston,
e-mail: baxritdin-bazarov@rambler.ru

Аннотация: В данной статье представлены результаты проводимых исследований по развитию животноводства, особенно кролиководства в нашей стране. На основании соответствующих исследований выделено повышение продуктивности и физиологических показателей кроликов породы Шиншилла при рациональном кормлении комбикормовым набором «Декавит».

Ключевые слова: шиншилла, декавит, кормления, гематологический показатели, продуктивности.

Annotation: This article presents the results of ongoing research on the development of livestock farming, especially rabbit breeding in our country. Based on relevant studies, an increase in the productivity and physiological parameters of Chinchilla rabbits with rational feeding with the Decavit feed set has been identified.

Key words: shinshilla, dekavit, feeding, hematological parameters, productivity.

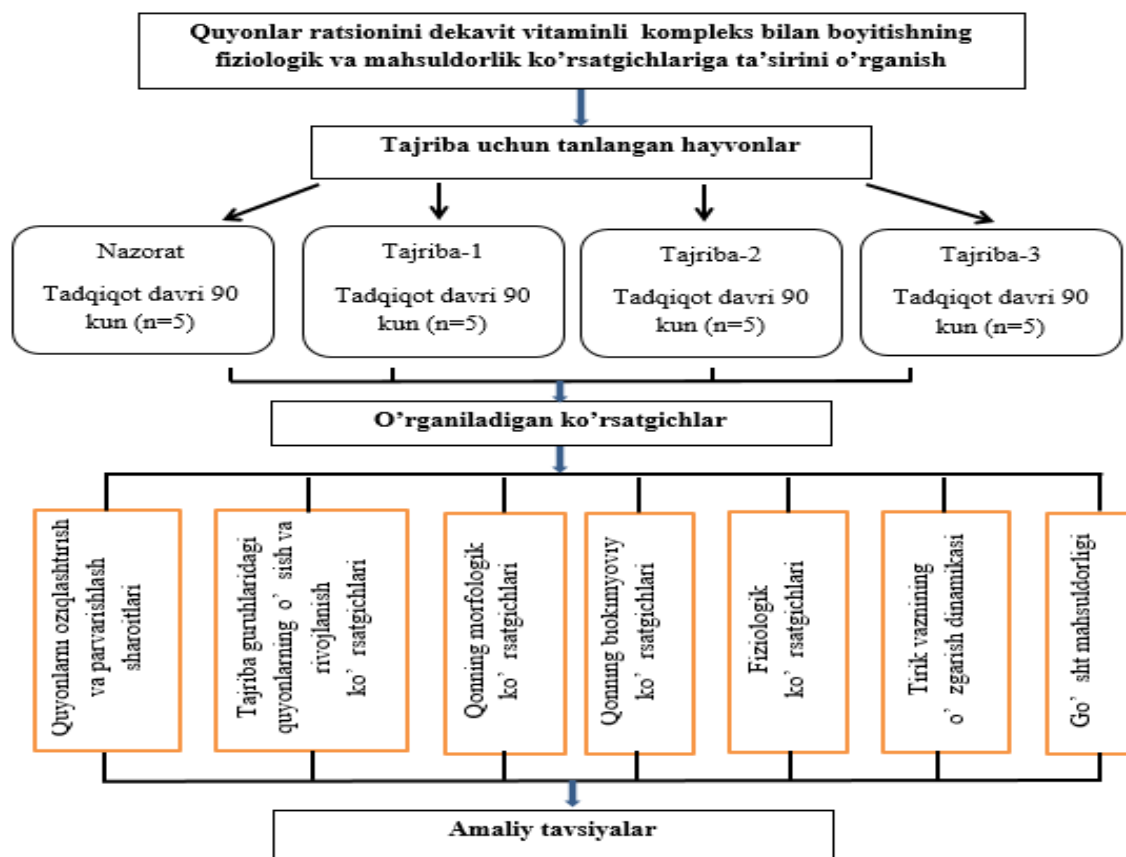
Bugungi kunda quyonchilik tarmog'ini yanada rivojlantirish sifatli quyon go'shtini mamlakatda istemol qilish darajasini ko'tarish hamda respublikada umumiy go'sht mahsulotlari hajmida uning ulushini oshirish, quyon go'shtini sanoat usulida ishlab chiqarishni barqaror rivojlantirishni talab qilmoqda. Quyonchilik sohasida qo'shilgan qiymat zanjirini yaratish uchun ishlab chiqaruvchilardan go'sht mahsuloti va quyon terisini sotib oluvchi hamda qayta ishlovchi tashkilotlar tamog'i yanada kengaytirilmoqda. Quyon boqishni ilmiy asosda yo'lga qo'yish orqali respublikamiz hududlarida quyonchilik naslchilik xo'jaliklarini tashkil etish va naslli quyonlar bosh sonini ko'paytirish choralari ko'rilmogda [2]. Go'sht yo'nalishidagi quyon zotlarini maxalliy sharoitga moslashtirish va ixtisoslashgan quyonchilik bo'rdoqichilik xo'jaliklarini tashkil etish hisobiga kooperatsiya tizimini joriy etish va qo'shilgan qiymat zanjirini yaratish choralari talab qilmoqda. Quyon go'shtining iste'mol madaniyatini oshirish va aholining ovqatlanish ratsionida quyon go'shti ulushini ko'paytirish uchun quyonchilik bilan shug'ullanuvchi oilaviy xo'jaliklar faoliyatini takomillashtirish, ularni rag'batlantirish va davlat tomonidan qo'llab quvvatlash mexanizmlari ishlab chiqarilmoqda [1, 3]. Tadqiqot uchun ajratib olingan quyonlar 60 kunlik bo'lib, ularning o'rtacha og'irligi 1.5 kg ni tashkil etdi. Tadqiqotga oid tajribalar Sharof Rashidov nomidagi Samarqand Davlat Universiteti Biokimyo instituti qoshidagi Vivariy (biofizilogik va biokimyoviy tadqiqotlar) ilmiy laboratoriyasi bazasida, tajriba variantlari bo'yicha ajratilgan alohida kataklarda olib borildi.



1-rasm. Quyonlarni dekavit vitamin kompleksi asosida oziqlantirish tajribalari

Olib borilgan tajribalarimiz quyonchilikda an'anaviy ravishda qo'llanilib kelinadigan ratsiondan foydalangan holda amalga oshirildi. Quyonlarning asosiy ratsioni to'la qimmatli granulirlangan omuxta yemdan tashkil topdi va suv ta'minoti doimiy bo'ldi. Quyonlarni boqishda biz foydalangan asosiy ozuqa granulirlangan omuxta yem bo'lib, uning tarkibi; Maysa uni-23 %, bug'doy- 17,0 %, bug'doy kepagi-15 %, makkajo'xori va arpa-13,7 %, suli-10,0 %, kungaboqar shroti-10,3 %, soya shroti-4,8%, baliq uni-1,0 %, ozuqaviy xamirturush-1,8 %, kalsiy fosfat (o'rta tuz)-2,0 %, osh tuzi-0,4 %, primeks P 90-2-1,0 % dan tashkil topgan.

1-jadval



Tadqiqot obyekti sifatida shinshilla zotli quyonlar tanlab olindi. Shinshilla zotli quyonlar ratsioniga dekavit vitamin kompleksini kiritib boyitish orqali izlanishlar olib bordik. Bunda quyonlarning antioksidant himoya tizimiga dekavit vitamin kompleksining ta'siri tufayli ularning organizmida yuz beradigan fiziologik, gematologik va biokimyoviy o'zgarishlarning quyonlarning yashovchanligi va mahsuldorligiga ta'siriga oid izlanish natijalarini bayon qilindi. Xususan bu vitaminlar aminokislotalarning qayta aminlanish reaksiyalarini katalizlovchi biokimyoviy jarayonlarga kofermentlar sifatida ta'sir ko'rsatadi. Organizmda kechadigan oksidlanish jarayonlarida ham ishtirok etadi. Bir qator gormonlar moddalar almashinuvi jarayonlari faolligini o'zgarishlarini o'rganish bilan amalga oshiriladi. Shunday qilib biz an'anaviy ozuqa ratsionini nazorat guruhiga, aynan huddi shunday ratsionga dekavit vitamin ko'mpleksini har xil miqdorlarda (1, 1,5, 2 ml/kg tirik vazn hisobiga) qo'shib berilgan 1, 2, va 3 variantlardagi tajriba guruhlarini tashkil qildik. Yuqoridagi 1-jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turganidek, tajribaning har bir varianti uchun 5 boshdan 60 kunlik quyonlar jinsi, yoshi, o'rtacha og'irligi bo'yicha o'xshash bo'lgan quyonlar olindi. Tajriba davomida har 30 kunda 1, 2, va 3 guruhlardagi quyonlarning og'irliklarini elektron tarozi yordamida o'lchab aniqlab borildi. Ularning tana massasining oshishini hisobga olgan holda ratsionga qo'shib beriladigan dekavit vitamin ko'mpleksi miqdori to'g'ri proporsional holatda oshirib berildi. Tajribani olib borish jarayonida quyonlarning fiziologik holatlari mahsuldorligiga oid natijalarning ko'rsatgichlari o'lchab aniqlash asosida qayd qilib borildi. Shu jumladan qonning morfologik ko'rsatgichlari eritrotsitlar va leykotsitlarning, trombositlarning miqdori gemoglobin gematokrit ko'rsatgichlarini aniqlashga tegishli tahlillar

amalga oshirildi. Bundan tashqari tajriba hayvonlarining mahsuldorligini aniqlash maqsadida tajriba guruhlaridagi quyonlarning 60-90, 60-120, 60-150 kunlik muddatlarda ularning tirik tana massasining o'zgarishi dinamikasi va tajribaning yakunida tajriba quyonlaridan olingan sof go'sht mahsulotining o'rtacha miqdori aniqlandi. Tajriba muddatlari davomida quyonlarning fiziologik holtini muntazam aniqlab baholab borishni ularning qonini biokimyoviy va morfologik ko'rsatgichlarini aniqlash asosida amalga oshirdik. Analiz uchun qonni barcha tajriba guruhlaridagi quyonlar qulog'ining chekka venasidan tajriba muddatining boshida va oxirida olindi va tegishli qon tahlillari o'rkazildi. Eritrotsitlar va leykotsitlarning soni, leykotsitlarning har xil turlarining miqdoriy ko'rsatgichlari gemoglobinning soni, konsentratsiyasi va eritrotsitlarning o'rtacha hajmi, gemotokrit ko'rsatgichlari mindray BC-5000 gematologik analizatorida amalga oshirildi.

2-jadval

Quyonlardan olinadigan go'sht mahsuldorligini o'zgarishi

Ko'rsatgichlar	Guruhlar			
	Nazorat	Tajriba-1	Tajriba-2	Tajriba-3
Tirik vazni (o'rtacha kg hisobida)	2.524	2.853	3.018	2.911
So'yim og'irligi (o'rtacha kg hisobida)	1.267	1.557	1.832	1.624
So'yim chiqimi (%) hisobida)	50.2%	54.6%	60.7%	55.8%

2-jadval ma'lumotlarida ko'rinib turganidek, nazorat guruhidagi quyonlarning tirik vazni o'rtacha hisobda 2,524 kg ni, so'yim og'irligi 1,267 kg ni, so'yim chiqimi 50,2 % ni tashkil etdi. Tajriba -1 guruhidagi quyonlarda tirik vazni o'rtacha hisobda 2.853 kg ni, so'yim og'irligi 1.557 kg ni, so'yim chiqimi 54.6 % ni tashkil qildi. Tajriba -2 guruhidagi quyonlarda tirik vazni o'rtacha hisobda 3.018 kg ni, so'yim og'irligi 1.832 kg ni, so'yim chiqimi 60.7 % ni tashkil qildi. Tajriba -3 guruhidagi quyonlarda tirik vazni o'rtacha hisobda 2.911 kg ni, so'yim og'irligi 1.624 kg ni, so'yim chiqimi 55.8 % ni tashkil qildi.

Adabiyotlar

1. Аджиев Д.Д. Обмен веществ и продуктивность кроликов при включении в рацион антиоксиданта агидола кормового. Москва, 2008. 103 с.
2. Балакирев Н.А. Нетрадиционные корма и биологически активные вещества в рационах пушных зверей и кроликов / Балакирев Н.А. и др. // Всероссийский НИИ охотничьего хозяйства и звероводства им. Б.М.Житкова, НИИ пушного звероводства и кролиководства им. В.А.Афанасьева. Киров. 2000. 205 с.
3. Ballasov U, Mamatmo'minov Sh. "Quyonchilik" O'quv qo'llanma. "ToshDAU" tahririyati nashriyoti, Toshkent, 2016 yil.
4. Leonard Durst, Margrit Vittman "Qishloq ho'jaligi hayvonlarini oziqlantirish" nemis tilidan tarjima.-B.Abdolnizayov va R. Eshchanovlar umumiy tahriri ostida-Urganch-2010.

**OROL BO'YI TUPROQ VA QUM NAMUNALARIDAN KULTIVIRLANUVCHI
BAKETRIAL MIKROFLORASINI TURLI XIL NaCl SHO'RLIGIDA O'SISHINI
XUSUSIYATLARINI TAVSIVLASH ORQALI MADANIY OZIYQ-OVQAT
O'SIMLIK LARGA TA'SIRINI O'RGANISH**

Aytenov I.S., Bozorov T.A., Samadiy S.A., Meliquziyev F. A., Shodmonova M.K., Isoqulov M.Z.

O'zRFA Genetika va O'simliklar ekperimental biologiyasi instituti. Toshkent Viloyati Qibray tumani.
e-mail: ilhamaytenov@gmail.com

Annotasiya. Orol bo'yi turli hududlari tuproq va qumlaridan yig'ilgan 4 ta tuproq namunalardan 20 ta toza bakterial izolyat kulturalari ajratib olindi. Bakterial izolyatlar tarkibida turli xil konsentratsiya miqdorida NaCl tuzi tutgan ozuqa muhitlarida o'stirildi. Izolyatlarning tuzga chidamliligi aniqlandi. Izolyatlarning madaniy o'simliklar o'sishi va rivojlanishida tutgan o'rni o'rganildi.

Kalit so'zlar: Tuzli pepton ozuqa muhiti, izolyat, orolqum tuproq namunalari, bakteriya, inhibitsiya, seriyali suyultirish.

Аннотация. Из 4 почвенных проб, собранных из почвы и песка в разных районах Аральского моря, выделено 20 чистых изолятов бактерий. Бактериальные изоляты выращивали на питательных средах, содержащих различные концентрации соли NaCl. Определена солеустойчивость изолятов. Изучена роль изолятов в росте и развитии культурных растений.

Ключевые слова: Солево-пептонная среда, изолят, образцы островной почвы, бактерии, ингибирование, серийные разведения.

Abstract. 20 pure bacterial isolate cultures were isolated from 4 soil samples collected from soil and sand in different regions of the Aral sea. Bacterial isolates were grown in nutrient media containing different concentrations of NaCl salt. Salt resistance of the isolates was determined. The role of isolates in the growth and development of cultivated plants was studied.

Keywords: Salt-peptone medium, isolate, island soil samples, bacteria, inhibition, serial dilutions.

Bugungi kunda dunyoda kundan kunga tuproqning sho'rlanishi, qurg'oqchilikning ortishi natijasida va bundan tashqari tuproq va o'simliklar mikroflorasi, iqlim o'zgarishi va qishloq xo'jaligida qo'llaniluvchi kimyoviy pestisidlarni ortishi esa o'z navbatida qishloq xo'jaligi o'simliklarni rivojlanishiga katta ta'sir qilmoqda. O'simliklarning o'sishiga ijobiy ta'sir ko'rsatish bakteriyalar, molekulyar azotini fiksatsiya qilishi, o'simliklarning fosfor bilan oziqlanishini yaxshilashi, o'simliklarning o'sishini tartibga keltiruvchi moddalar sintez qilish kabi turli xil xususiyatlari tufayli baholanadi. [1, 2]. Tuzga chidamli bakteriyalar tuzli stressga duchor bo'lganda sitoplazmatik tarkibini vaqtincha oshirishi mumkin, lekin osmolitlarning to'planishi yanada barqaror suv yo'qotilishining oldini olish uchun stressga moslanish reaksiyasidir [3].

Makkajo'xori ildiziga Bacillus sp ST-PGPR shtammi ta'sir qilinganda qurg'oqchilik va sho'rlanishda prolin va eruvchan shakarni to'planishi orqali o'sishi va rivojlanishi yaxshilandi. [4].

Tajribada tuproq bakteriyalarini ajratish uchun seriyali suyultirish usulidan foydalandi. Toza kultura koloniyalari randomizatsiya holatida koloniya rangiga qarab tanlab olindi. Ajratib olingan izolyatlar 2,5-5-7,5-10-15 % li NaCl tutgan Pepton agari qattiq ozuqa muhitida 28⁰ C da termostatda 72 soat mobaynida o'stirildi.

1-jadval

Olingan izolyatlarning 2,5-5-7,5-10-15 % li NaCl tutgan Pepton agari qattiq ozuqa muhitida o'shishi.

Namunalar	2.5%	5%	7.5%	10%	15%
4(10sm)s -107	+	+	+	-	-
4(10sm)s -108	+	+	+	-	-
4(10sm)s -109	+	+	+	-	-
4(10sm)s -110	+	+	+	-	-

6s-257	+	+	+	+	-
6s-256	+	+	+	+	-
6s-255	+	+	+	+	-
6s-251	+	+	-	-	-
6s-252	+	+	+	-	-
6s-250	+	+	+	+	+
6s-247	+	+	+	+	+
6s-245	+	+	+	+	-
6s-242	+	+	-	-	-
6s-239	+	+	-	-	-
6s-238	+	+	+	-	-
6s-232	+	+	+	+	+
6s-234	+	+	-	-	-
6s-235	+	+	-	-	-
6s-236	+	+	+	-	-
6s-237	+	+	+	-	-

Tuzga chidamli izolyatlar tanlab olinib madaniy o'simliklarga ta'siri o'rganildi. Tuzga chidamli izolyatlardan suyuq suzpenziya qilinib o'simlik urug'lari va ildizlarigsa inokulyatsiya qilinganda o'simliklarning turli stresli sharoitlarda unuvchanligi oshishi aniqlandi.

Adabiyotlar:

1. Benizri E., Baudoin E., Guckert A. Root colonization by inoculated plant growth-promoting rhizobacteria// Biocontrol Sci. Technol., 2001. – vol. 11. – pp. 557-574.
2. D. Egamberdieva, Stephan Wirth, Sonoko Dorothea Bellingrath-Kimura, Jitendra Mishra and Naveen K. Arora, frontiers in Microbiology. 2019-1 p
3. Bremer, E., and Kramer, R. (2019). Responses of microorganisms to osmotic stress. Annu. Rev. Microbiol. 73, 313–334.
4. Vardharajula, S., Ali, S. Z., Grover, M., Reddy, G., and Bandi, V. (2011). Droughttolerant plant growth promoting Bacillus spp.: effect on growth, osmolytes, and antioxidant status of maize under drought stress. J. Plant Interact. 6, 1–14.



QUYONLAR HOMILADORLIGINING TURLI MUDDATLARIDA ODATIY OZUQA BERILGAN GURUHLARDA QONDAGI VA ZAHIRADAGI TEMIR MIQDORINING DINAMIKASI

Azimova S. B¹, Mamadiyarova D. U², Hayitov D. G³, Haydarov D. Ya⁴

¹Toshkent tibbiyot Akademiyasi Toshkent. O'zbekiston.

²Samarqand davlat tibbiyot universiteti Samarqand. O'zbekiston.

^{3,4}Sh.Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti. Samarqand. O'zbekiston.
e-mail: mamadiyarovadilshoda566@gmail.com

Аннотация. Обследовано 60 беременных крольчих с целью определения основных показателей обмена железа в периферической крови беременных крольчих в разные сроки беременности, динамики и особенностей обмена железа. Показано, что количество железа в периферической крови и факторы, влияющие на его обмен, у крольчих, получавших препараты железа и цинка на разных условиях питания в разные сроки беременности, имеют своеобразный динамический и физиологический характер в зависимости от вида корма, срок беременности и этапы развития плода.

Ключевые слова: беременность, железо, динамика, количество, срок.

Annotation. 60 pregnant rabbits were examined in order to determine the main indicators of iron metabolism in the peripheral blood of pregnant rabbits at different stages of pregnancy, the dynamics and characteristics of iron metabolism. It has been shown that the amount of iron in the peripheral blood and the factors affecting its metabolism in rabbits receiving iron and zinc preparations under different nutritional conditions at different stages of pregnancy

have a peculiar dynamic and physiological character depending on the type of food. , gestational age and stages of fetal development.

Key words: *pregnancy, iron, dynamics, quantity, term.*

Kirish. JSST ma'lumotlariga ko'ra 2 milliard odam(30% dan ziyod aholi) temir tanqisligi kamqonligi kasalligiga chalingan. Temir tanqisligi reproduktiv yoshdagi ayollar, homilador ayollar va turli yoshdagi bolalarda uchraydigan muammolar ichida yetakchi o'rinni egallamoqda. Olib borilgan tadqiqotlarga ko'ra hayotining birinchi haftasida vafot etgan chaqaloqlarning onasida 74,7 %, hayotining birinchi oyida vafot etgan chaqaloqlarning onasida 43,5 % temir yetishmovchiligi holatlari aniqlangan.«... Yer yuzida yashirin temir tanqisligi 92% ni tashkil etib, shundan 25-50%, homilador ayollarga to'g'ri keladi ». Bugungi kunda temir yetishmovchiligi bilan bog'liq barcha holatlar latent oldi, latent va temir yetishmovchiligiga bo'linadi. Prilaten, yashirin va temir tanqisligi zaxiradagi temirning eritrositlar orqali tashilishining kamayishidan kelib chiqadi. Bunda biokimyoviy va klinik belgilar kuzatilmaydi. Homiladorlikning so'nggi trimestrining oxiriga kelib, prilaten temir yetishmovchiligi aniqlanadi. Bu zaxiradagi temir miqdorining pasayishi bilan xarakterlanadi [1].

Tadqiqot usullari va materiallar: Turlicha ozuqa ratsioni bilan oziqlantirilgan 60 nafar homilador quyonlar periferik qoni tekshiruvdan o'tkazildi. Ulardan 15 nafari odatiy ozuqalar bilan, 15 nafari odatiy ozuqaga temir preparati qo'shib berilgan, 15 nafari odatiy ozuqasiga rux preparati qo'shib berilgan, 15 nafari esa yetarlicha bo'lmagan ozuqa bilan oziqlantirildi. Tadqiqotning maqsad va vazifalaridan kelib chiqqan holda turli muddatlarda (7-14-21-28 kunlik) homilador quyonlar periferik qon tarkibidagi temir va uning metabolizmida qatnashuvchi faktorlar o'rganib chiqildi. Mazkur tahlillar uchun quyonlar quloq venasidan qon namunalari olindi. Olingan qon namunalari maxsus probirkalarga olinib, gematologik, biokimyoviy, IFA va IXLA analizi amalga oshirildi.

Olingan natijalar va ularning tahlili. Odatiy ozuqa berilgan guruhda 15 ta oq rangli Xikol zotli quyonlar homiladorligining 7-14-21-28 kunlarida periferik qondagi temir miqdorining ko'rsatkichlari aniqlandi. Quyonlar homiladorligining 7 kunida odatiy ozuqa bilan oziqlantirilgan quyonlar periferik qon tarkibidagi temirning o'rtacha miqdori $31,2 \pm 0,5$ mkmol/l ni tashkil etadi. Homiladorlikning 14 kunida odatiy ozuqa bilan oziqlantirilgan quyonlar periferik qon tarkibidagi temirning o'rtacha miqdori $30,8 \pm 1,9$ mkmol/l ni tashkil etadi. Homiladorlikning 21 kunida esa quyonlar qoni tarkibidagi temirning o'rtacha miqdori $28,6 \pm 1,4$ mkmol/l ni tashkil qiladi, quyonlar homiladorligining 28 kunida esa shu guruhdagi quyonlar periferik qon tarkibidagi temirning o'rtacha miqdori $22,5 \pm 0,6$ mkmol/l ni tashkil etadi.

Homiladorlikning 7 kunlik muddat bilan 14 kunlik muddat solishtirilganda Fe miqdorini 0,4 mkmol/l ga, 21 kunlik muddat boshlang'ich muddat bilan solishtirilganda 2,6 mkmol/l ga. Boshlang'ich va oxirgi muddatlar o'zaro solishtirilganda Fe miqdori 8,7 mkmol/l ga kamayganligi aniqlandi. Bu ko'rsatkichlar homiladorlikning 28-kunida keskin pasayishi qayd etiladi. Homiladorlikning 7 kuni va 14 kunlari orasida temir miqdorining o'rtasidagi farq 0,4 mkmol/l, 14 kunlik va 21 kunlik o'rtalaridagi ko'rsatkich 2,2 mkmol/l ga kamaysa, 21 kunlik va 28 kunlik muddatda 6,1 mkmol/l ga kamayishi kuzatiladi. Jumladan, temirning o'rtacha umumiy ko'rsatkichi barcha nisbatlar qo'shilganda 9,3 ni tashkil etadi. Ushbu ko'rsatkichga nisbatan muddatlar oshgani sari temir miqdorining kamayib borishi qayd etiladi.

Shunday qilib, homiladorlikning turli muddatlarida birinchi 7 kunlik muddatga nisbatan, odatiy oziqlantirishda periferik qondagi temirning miqdori o'rtacha 1,8 barobar kamayib borishi qayd etildi. Homiladorlik vaqtida temir yetishmovchiligi oshishining sababi homilador ayolda aynan temir moddasiga bo'lgan extiyojning oshishi bilan bog'lik. Homiladorlikning 2-3 trimestrida temirga bo'lgan talab 5.6 - 6 g/sut ga etadi, bunda yul- doshning va homilaning o'sishi uchun (350-380 mg), eritropoezning kuchayishi va boshqa sarfla- nishlar uchun (450-550 mg), bachadonning o'sishi uchun (150-200 mg) miqdorda temir moddasi sarflanadi [8]. Temir yetishmovchiligi anemiya homiladorlarda erta aniqlanganda va darhol davolanganda davolash natijasi yaxshi samara beradi. 35-36 haftada davolash boshlansa, homila o'sishiga ta'sir qilmasada, lekin uni holatini yaxshilaydi va gipoksiyaga nisbatan chidamliligini oshiradi [7]. JSST

ma'lumotlariga ko'ra homilador ayol foliy kislotani kundalik miqdorini qabul qilishi kerak. Temir preparati askorbin kislota va foliy kislota bilan birga (400 mg) qo'llaniladi [6].

Temir barcha hujayralar va homilaning to'liq o'sishi hamda rivojlanishi uchun muhim mikroelement hisoblanadi, temir kislorodni tashish va elektronlarni o'tkazish qobiliyatiga ega bo'lgan o'tish metallidir va u oksidazlar, oksigenazalar va ba'zi antioksidantlarning faol joylarida katalizator sifatida ishlaydi. Barcha hujayralar temirning oksidlovchi fosforillanish va energiya almashinuvi kabi muhim fiziologik jarayonlardagi roli tufayli temirga muhtoj. Masalan, uch karbon kislotalar siklida muhim rol o'ynaydigan sitoxromlar va suksinat dehidrogenaza temir o'z ichiga olgan oqsillardir [5]. Temir oksidazlar, oksigenazalar va ba'zi fermentlar uchun kofaktor vazifasini bajaradi, antioksidantlar, oksidlanish, fosforlanish va energiya almashinuvi reaksiyalarida ishtirok etadi. Temir tanqisligi anemiyasi eng keng tarqalgan bo'lib, erta tug'ilish xavfi ortishi bilan bog'liq bo'lgan homiladorlikning yuzaga keladigan asoratlari; kesarcha kesish, kam vaznli tug'ilish va neonatal o'limga sabab bo'ladi [4,9].

Temir balansi temirning ortiqcha yuklanishining oldini olish orqali qat'iy tartibga solinadi. Ushbu gomeostazga temirni saqlash, eritrotsitlar temirni qayta ishlatishi va temirning so'rilishi orqali erishiladi. Shuning uchun tanadagi temir darajasi yetarli bo'lmaganda, so'rilish maksimal darajaga yetadi va temir darajasi yetarli bo'lsa, temirning so'rilishi cheklanadi [2,10].

Bizning tadqiqotlarimizda aniqlandiki, odatiy ozuqa, ozuqa yetishmovchiligi, odatiy ozuqaga Fe va Zn preparatlari qo'shib berilgan guruhlarda periferik qondagi Ferritin miqdorining o'zaro ko'rsatkichlari: Quyonglar homiladorligining 7 kunida odatiy ozuqa bilan oziqlantirilgan quyonglar periferik qon tarkibidagi ferritinning o'rtacha miqdori $31,2 \pm 0,5$ mkmol/l ni tashkil etadi. Homiladorlikning 14 kunida odatiy ozuqa bilan oziqlantirilgan quyonglar periferik qon tarkibidagi temirning o'rtacha miqdori $30,8 \pm 1,9$ mkmol/l ni tashkil etadi. Homiladorlikning 21 kunida esa odatiy ozuqa bilan oziqlantirilgan quyonglar qoni tarkibidagi temirning o'rtacha miqdori $28,6 \pm 1,4$ mkmol/l ni tashkil qiladi. Quyonglar homiladorligining 28 kunida odatiy ozuqa bilan oziqlantirilgan quyonglar periferik qon tarkibidagi temirning o'rtacha miqdori $22,5 \pm 0,6$ mkmol/l ni tashkil etadi.

Xulosa. Shunday qilib, odatiy ozuqa berilganda homiladorligining muddatlari oshgani sari periferik qondagi temir miqdori kamayib boradi. Homiladorlikning turli muddatlarida birinchi 7 kunlik muddatga nisbatan, periferik qondagi temirning miqdori o'rtacha 1,8 barobar kamayib borishi qayd etildi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Вазенмиллер Д. В., Омертаева Д. Е, Айтишева Л. Б., Понамарева О. А. Анемия при беременности: распространенность, диагностика, способы коррекции // Медицина и экология, 2018, 2 .8-22
2. Кулаков В.И. Рациональная фармакотерапия в акушерстве и гинекологию В.И. Кулаков, В.Н.Серова. Москва. 2005.
3. Подзолкова, Н.М. Железодефицитная анемия беременных / Н.М. Подзолкова, А.А. Нестерова, СВ. Назарова и др. // Гинеколог. – 2005. – № 10. – С. 45-52. Fleming, R. E., and Ponka, P. (2012). Iron overload in human disease. *N. Engl. J. Med.* 366, 348–359
4. (Сулаймонова Д. Мониторинг и оценка эффективности комплексной программ профилактики дефицита железа среди женщин фертильного возраста в Ферганской и Хорезмской областях. Узбекистан тиббиет журнали, 2007
5. Kumar K.J., Asha N., Murthy D.S., Sujatha M., Manjunath V. Maternal anemia in various trimesters and its effect on newborn weight and maturity: An observational study. *Int J Prev Med.* 2013;4(2):193–199
6. Vahlquist A, Fischer J, Törmä H Inherited Nonsyndromic Ichthyoses: An Update on Pathophysiology, Diagnosis and Treatment // *Am J Clin Dermatol.* 2018 Feb;19(1):51-66. doi: 10.1007/s40257-017-0313-x.
7. Wang Y., Wu Y., Li T., Wang X., Zhu C. Iron metabolism and brain development in premature infants. *Front Physiol.* 2019; 10:463

8. Мамадиярова Д.У., Мамадиярова Д.У. Ҳомиладорликнинг турли давларида темир метаболизми муаммоси ва уни бартараф этиш йўллари. Доктор ахборотномаси №2 2023. 144-148 б.
9. Skoczynska, A. Acute iron poisoning in adult female / A. Skoczynska, D. Kwiecinska, M. Kielbinski et al. // Hum. and Exp. Toxicol. – 2007. – Vol. 26, № 8. – Seck BC, P. 663-666.
10. Funk, F. The new generation of intravenous iron: chemistry, pharmacology, and toxicology of ferric carboxymaltose / F. Funk, P. Ryle, C. Canclini et al. // Arzneimittelforschung. – 2010. – Vol. 60. – P. 345-353.



SIGIRLARNING OVQAT HAZM QILISH JARAYONLARIDA BIOLOGIK MODDALARNING HAZMLANISHI

Asqarova V.A¹., Hayitov D.G²., Narzullayev M.X³., Xo‘jabekov M.A.⁴

^{1,2,4}Sharof Rashidov nomidagi Samarqand Davlat universiteti, Samarqand sh., O‘zbekiston,

³O‘zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti, Samarqand sh., O‘zbekiston,

e-mail: davronhayito80@gmail.com

Аннотация: Одной из важнейших задач в питании животных является повышение использования кормового рациона за счет более эффективного переваривания питательных веществ. Пищеварение характеризуется способностью животных перерабатывать и усваивать питательные вещества в соответствии со своими физиологическими возможностями. Различные кормовые добавки применяют для обогащения организма биологически активными веществами с целью повышения усвояемости пищевых веществ. В данной статье представлена информация о количестве, составе и переваримости кормов, которые дают дойным коровам в домашних и фермерских условиях.

Ключевые слова: молочные коровы, корма, влага, органические вещества, белок, жир, клетчатка, безазотистые экстрактивные вещества (БЭМ).

Annotation: One of the most important tasks in animal nutrition is to increase the utilization of the feed ration through more efficient digestion of nutrients. Food digestion is characterized by the ability of animals to process and absorb nutrients according to their physiological capabilities. Various feed additives are used to enrich the organism with biologically active substances in order to increase the digestibility of food substances. This article provides information on the quantity, composition, and digestibility of feed given to dairy cows in home and farm conditions.

Key words: dairy cows, feed, moisture, organic matter, protein, fat, fiber, nitrogen-free extractives (AEM).

Ozuqa moddalaridan samarali foydalanish asosida hayvonlarning mahsuldorligini oshirish usullarini aniqlash turli omillarga bog‘liq holda muayyan ratsionning almashinuv energiyasidan foydalanish xususiyatlarini o‘rganish bilan bog‘liq. Shu munosabat bilan ovqat hazm qilish traktining ovqat hazm qilish qobiliyatini yaxshilash va ishlab chiqarish jarayonini oshirish bir qator omillarga; jumladan ratsion quruq moddasining energiya birligiga, oqsil kontsentratsiyasi va organizmni oziqa moddalar bilan uzluksiz ta‘minlashga bog‘liq.

Ma‘lumki, ratsion tarkibiga katta miqdorda konsentrat oziqalarni qo‘shilishi, ratsion tarkibiga kiruvchi to‘yimli moddalarning bir – biriga bo‘lgan nisbatini buzadi, quruq moddadagi xom proteinning foizli ulushini kamaytiradi, bu esa odatda katta qorindagi hazm jarayonlarining jiddiy buzilishiga olib keladi. Qon, siydik va sut tarkibidagi glyukozaning miqdori pasayadi, qonning buferlik hajmi kamayadi, bularning barchasi moddalar almashinuvining buzilishiga hayvonlarning mahsuldorligini kamayishiga, gipotoniya, atoniya, atsidoz, mukoz va katta qorin giperkeratozlariga, yog‘ bosishiga, ketozga, jigar distrofiyasiga, tabiiy rezistentlikning pasayishiga va tuxumdonlarning gipofunksiyasiga olib keladi [1, 2, 3, 4].

Organizmida energetik va plastik moddalarning taqchilligi o‘z organizmi tarkibidagi moddalarning parchalash hisobiga to‘ldiriladi va bu jarayon boshqaruvchi biologik faol birikmalarning ta‘sirining tezlashishi fonida amalga oshadi [5, 6]. Yirik shoxli sigirlar ratsionida energiya, protein, mis, kobalt, yod va selenning yetishmasligi tabiiy chidamliligining pasayishiga va immunitetning susayishiga olib keladi [2].

So'ngi yillarda qishloq xo'jalik hayvonlarini jumladan qoramollarni ratsionini muvozanatlashtirish va qo'shimcha moddalar bilan boyitish bo'yicha ko'plab ishlar olib borilmoqda. Biz chorva mollarini oziqlantirishda aholi xonadonlari va "Sardor Do'smurodov" fermer xo'jaligi sharoitida Golshtin zotli chorva mollarini oziqlantirish orqali olib bordik. Tadqiqotlarni olib borishda ob'ekt sifatida besh boshdan qoramollar tanlab olindi. Ferma sharoitidagi qoramollar asosan mavsumiy (qish faslida) makkajuxori poyasi selosi, dag'al ozuqalar va bug'doy kepagi bilan oziqlantirildi, aholining qoramollariga oziqlanish bo'yicha cheklov qo'yilmadi.

- hayvonlarni oziqlantirish (Berner X 1973, Yermakov A.I. 1987). Olingan natijalar va ularning tahlili. Biz tadqiqotlarimizni olib borishda ferma sharoitida va aholi xonadonlarida boqilayotgan sog'in sigirlarni ozuqa tarkibini taqqoslaganimizda yozgi mavsumda ferma sharoitida ozuqa tarkibi hul beda, bug'doy yormasi (butqa shaklida), kepak va somondan iborat bo'lgan bo'lsa, xo'jalik sharoitida esa kepak, beda, makkajuxori va har xil o'tlardan iborat bo'ldi. Qishki mavsumda fermer xo'jaligida ratsion tarkibi quruq beda, bug'doy yormasi (butqa shaklida), makkajuxoti senajidan tarkib topgan bo'lsa, aholi xonadonlarida boqilayotgan sigirlar ozuqa xilma-xilligi kepak, beda, somon va dag'al ozuqalardan tarkib topgan. Yoz mavsumida ferma sharoitida sog'in sigirlar tomonidan iste'mol qilingan kunlik ozuqa miqdori 23 kg ni tashkil etgan bo'lsa, uy sharoitida undan 5 kg ga kam bo'lgan. Qish mavsumida esa uy sharoitida iste'mol qilingan sutkalik ozuqa miqdori 22 kg bo'lsa, ferma sharoitida ularnikiga nisbatan 4 kg ga ortiq ekanligi aniqlandi. Har ikkala mavsumda ham ferma sharoitida oziqlantirish massasi yuqori bo'lgan. Qoramollarga berilgan ozuqa tarkibidagi to'yimli moddalar yozgi mavsumda aholi xonadonlarida boqilayotgan sigirlarda 73,53% bo'lgan bo'lsa, ferma sharoitidagi sigirlar ozuqasi tarkibida 67,11% ga to'g'ri keldi. Demak ozuqa ratsiyoni miqdori kam bo'lishiga qaramasdan uy sharoitida boqilayotgan sigirlar ozuqlanayotgan yem-xashak tarkibida 6,43% quruq modda ko'p uchradi. Qishki mavsumda uy sharoitida boqilayotgan sigirlar ozuqasi tarkibidagi biologik qiymatga ega bo'lgan to'yimli moddalar ferma sharoitidagidan 89,47:82,0 nisbatda 7,47% ga yuqori bo'ldi. Ozuqadagi organik moddalarni tashkil qiluvchi ayrim birikmalarni miqdoriy o'rganganimizda xom protyeinning organik moddalar tarkibidagi ulishi yoz mavsumidagi ozuqa tarkibida 14,5 % ni tashkil qilgan bo'lsa, qishki beriladigan ozuqa tarkibida 19,06 % ga teng bo'ldi. Yog' ozuqaning to'yimlilik qiymatida muhim komponentlardan biri hisoblanadi. Uy hayvonlari yozgi mavsumda sigirlar ozuqasi tarkibida uning ulushi 4,03% ga teng bo'ldi, qishki mavsumda esa 7,67%ga to'g'ri keldi. Xom kletchatka yozgi mavsumda sigirlarga beriladigan ozuqa tarkibida organik moddaning 27,26% ni tashkil qiladi, qishki mavsumda qo'llanadigan yem-xashak mahsulotlari tarkibidagi organik moddani 10,35% ga to'g'ri keladi. Quruq organik moddani asosiy massasi azotsiz ekstrakt moddalardan (AEM) iborat. Yozgi mavsumda sigirlarga beriladigan ozuqa tarkibidagi organik moddaning 54,27% azotsiz ekstrakt moddalardir, xuddi shuningdek qishki ozuqada uning miqdori 45,66% ekanligini aniqladik. Yoz va qish mavsumlarida ozuqa tarkibidagi organik moddalarning tarkibiy qiymati xom protyein va xom yog' yozga nisbatan olganda qishda yuqori, xom kletchatka va AEM kam bo'lishini guvohi bo'ldik.

Ma'lumki, hayvonlar tanasiga kunlik ratsion bilan ta'minlangan ozuqa moddalari to'liq so'rilmaydi, ularning bir qismi najas bilan chiqariladi. Ularning qolgan miqdori hayvonlar tomonidan hazm qilingan oziq moddalar miqdorini tavsiflaydi, ya'ni yutilgan oziq moddalar miqdori va najas bilan chiqariladigan miqdor o'rtasidagi farq hazm qilingan miqdordir. Ushbu balansning ulushi har xil bo'lib, iqtisodiy nuqtai nazardan alohida ozuqalar va ozuqa qo'shimchalaridan foydalanishning muhim tomonidir. Olingan ma'lumotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, ozuqa qo'shimchasini oq-qora sigirlar ratsionida qo'llash ozuqa moddalarining hazm bo'lishiga ijobiy ta'sir ko'rsatdi. Shu bilan birga, hayvonlar guruhlarida o'rtasida hazm qilingan oziq moddalar miqdori bo'yicha sezilarli farqlar mavjud bo'ldi. Yozgi mavsumda aholi xonadonlarida boqilayotgan qoramollarga berilgan ozuqa tarkibidagi to'yimli moddalar 73,53% ni tashkil etgan bo'lsada, lekin biologik ahamiyatli moddalarni hazimlanish ko'rsatkichi 68,07% ga to'g'ri kelgan, ferma sharoitidagi sigirlar ozuqasi tarkibida quruq moddalar 67,11% ga bo'lgan holatda hazimlangan to'yimli moddalar 72,39% ga to'g'ri keldi. Agar biz tahlil qilinayotgan mavsumda

uy va ferma sharoitlaridagi sigirlarni iste'mol qilgan yem-xashak tarkibida biologik qiymati yuqori bo'lgan moddalarni hazimlanishini taqqoslasak ferma sharoitida 4,34% baland ekanligini keltirib o'tamiz. Xuddi shunday qishki mavsumda uy sharoitida boqilayotgan sigirlar ozuqasi tarkibidagi biologik qiymatga ega bo'lgan to'yimli moddalar ferma sharoitidagidan 70,99:73,19 nisbatda 2,2% ga kam hazimlanishini kuzatdik.

Demak ferma sharoitida ozuqa ratsionning bir xilligi texnologik ishlovning yuqori ekanligi tufayli hazimlanish jarayoni uy sharoitidagi hayvonlarni oziqlanishidagidan yuqori bo'ldi.

Sigirlar tomonidan iste'mol qilingan ozuqalarning barchasi ovqat hazim qilish a'zolari tomonidan to'liq hazm bo'lmaganligini yoki so'rilmaganligini keltirib o'tishimiz mumkin. Ushbu jarayoning to'liq amalga oshmasligiga ma'lum bir sabablar (oshqozon-ichak tizimi mikroflorasini yaxshi emasligi, oshqozon-ichak tizimi kasalliklari mavjudligi, parazitizmning bo'lishi, ikkilamchi xastaliklar) bo'lishi mumkin. Yem-xashak ozuqalarining hazimlanishini iste'mol qilingan va tezak bilan ajralgan moddalarni taqqoslash orqali aniqladik. Organizmning ekskretor organlaridan biri to'g'ri ichaklar orqali chiqarilgan ozuqa chiqindilari (tezak yoki gung) tarkibi yozgi mavsumda iste'mol qilingan quruq moddaning 31,9% uy sharoitida, 27,6% ferma sharoitidagi sigirlarda aniqlandi. Qishki mavsumda esa ajralgan quruq modda 29,0% uy sharoitida, 26,8% ferma sharoitidagi sigirlarda aniqlandi. Sigirlar tomonidan iste'mol qilingan ozuqalar tarkibidagi quruq moddaning asosiy qismini organik moddalar tashkil qiladi, bu modda yozgi mavsumda uy sharoitida boqilayotgan sigirlar tezagida 32,1%, ferma sharoitidagi mollar tezagida 24,2% ajralib chiqqan. Qishki mavsumda uy sharoitida boqilayotgan sigirlar tezagida 26,7%, ferma sharoitidagi mollar tezagida 25,6% ajralib chiqqan. Bizga ma'lumki organik moddalar tarkibiga protein, yog', kletchatka AEM va boshqalar kiritiladi. Shunday ekan biz proteinni hazimlanishini o'rganganimizda yozgi mavsumda uy va ferma sharoitidagi sigirlar tezagida ozuqadagi proteinning 36,8:22,3 % ajralganligini guvohi bo'ldik. Qishki mavsumda esa uy va ferma sharoitidagi sigirlar tezagida ozuqadagi proteinning 48,8:24,5 % nisbatda tezak bilan ajralganligini kuzatdik. Biz xom yog'ni miqdoriy hazimlanishini foizli ko'rsatkichlarini o'rganganimizda yozgi mavsumda uy va ferma sharoitidagi sigirlar gungida ozuqadagi xom yog'ning 44,4:19,2 %i ajralganligini kuzatdik. Qishki mavsumda uy va ferma sharoitidagi sigirlar tezagida ozuqadagi xom yog'ning 70,3:54,6 % nisbatida ajralganligi tahlil qilindi. Shuningdek xom kletchatkani hazimlanishini o'rganganimizda yozgi mavsumda uy va ferma sharoitidagi sigirlar tezagida ozuqadagi xom kletchatkaning 37,5:38,8 % ajralganligini guvohi bo'ldik. Qishki mavsumda esa uy va ferma sharoitidagi sigirlar tezagida ozuqadagi proteinning 33,3:30,8 % nisbatda tezak bilan ajralganligini kuzatdik. AEM miqdoriy hazimlanishini foizli ko'rsatkichlarini o'rganganimizda yozgi mavsumda uy va ferma sharoitidagi sigirlar gungida ozuqadagi AEMning 27,4:16,6 %i ajralganligini kuzatdik. Qishki mavsumda uy va ferma sharoitidagi sigirlar tezagida ozuqadagi AEM ning 6,1:21,6 % nisbatida ajralganligi tahlil qilindi.

Tadqiqotlarimizdan olingan ma'lumotlardan kelib chiqqan holda shuni keltirib o'tishimiz mumkin. Sog'in sigirlar tezagi bilan ajdalib chiqadigan quruq moddalar va ularning fraksiyalarini yoz va qish mavsumlardagi ko'rsatkichlari uy sharoitidagi qoramollarda yuqori bo'ldi, faqatgina yozgi mavsumda xom kletchatka, qishki mavsumda AEMlar ferma sharoitidagi sigirlarda yuqori ekanligi ma'lum bo'ldi.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, iste'mol qilinadigan va hazm qilingan oziq moddalar miqdoridagi guruhlararo farqlar ularning hazm bo'lish koeffitsientining teng bo'lmagan darajasiga olib keldi. Taqqoslanayotgan guruhlar hayvonlarining asosiy oziq moddalarni hazm qilish qobiliyatini baholaganda shuni ta'kidlash kerakki, sinovdan o'tgan ozuqa qo'shimchasining ratsionga kiritilishi hazm qilish koeffitsientlariga ijobiy ta'sir ko'rsatdi.

Adabiyotlar:

1. Балаш Л., Батиз Г., Бридл Е. Содержание, кормление и важнейшие вопросы при разведении голштинно-фризкой породы скота // Будапешт Агрота. – 1994. – С.49-52.
2. Буряков Н. Кормление стельных сухостойных и дойных коров. Кормление с/х животных и кормопроизводство // Бюлл. ТСХА. – 2007. – №.4. – С.31-34.

3. Вильвер Д.С. Молочная продуктивность коров черно-пестрой породы и взаимосвязь хозяйственно полезных признаков // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2015. – № 1.(51). – С.107–109.
4. Павлюченко Т.А., Жебровский Л.С. Изменчивость и наследуемость содержания белковые фракции в молоке // Изменчивость и наследуемость содержания белка, белковых фракции и аминокислот в молоке коров. – 2007. Оренбург –С.203–206.
5. Хаертдинов Р.А. Мухаметгалиев Н., Гатауллин А. Влияние сезона на качество и белковый состав молока // Молочное и мясное скотоводство. – 2004. – № 2. – С.2–4.
6. Хўжамов Ж.Н., Нарбаева М.К. Каххаров.А.К. Генетик келиб чиқиши билан бир-биридан фарқилувчи сигирларнинг сут маҳсулдорлиги // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг «Агроилм» илмий иловаси, Тошкент. – 2018. – №3(53). – 60 б.
7. Бергнер Х., Кетц Х. А. Научные основы питания с.-х. животных / Пер. с нем. и предисловие. к.с.х.н. А.М. Холманова // – М.: Колос. – 1973. – С. 597.
8. Ермаков А.И., Арасимович В.В. и др. Методы биохимического исследования растений // Агропромиздат. – Ленинград. – 1987. – 430 с.



YIL FASLLARIGA MOS HOLDA SOVLIQLAR ORGANIZMINING TO‘YIMLI MODDALARGA BO‘LGAN EHTIYOJI VA UNING QOPLANISH DARAJASI

Bazarov B.M.

Samarqand davlat universiteti, Samarqand sh., O‘zbekiston
e-mail: baxritdin-bazarov@rambler.ru

Аннотация. Изучение пищеварительной системы мелкого рогатого скота является одной из актуальных проблем на сегодняшний день. Кормление овцематок в разные сезоны года, удовлетворение потребности его организма в питательных веществах, включение в рацион дополнительных кормов в зимний период являются важными факторами развития животноводства. Зимний период, организм,

Ключевые слова: пищеварения, каракульские овцы, кормления, сезоны года, химический состав пастбищных травы

Annotation. The study of the digestive system of small ruminants is one of the pressing problems today. Feeding ewes in different seasons of the year, satisfying the body's need for nutrients, and including additional feed in the diet in winter are important factors in the development of livestock farming.

Key words. digestion, Karakul sheep, feeding, seasons of the year, chemical composition of pasture grass

Hayvonlar qaysi turga mansub bo‘lishidan qa‘tiy nazar ularning mahsuldorligini oshirish eng avvalo iste‘mol qilinadigan oziqalarning miqdori va sifatiga bog‘liq. Bir kecha-kunduz davomida iste‘mol qilinadigan oziqalarning miqdori, ular organizmining to‘yimli moddalarga bo‘lgan ehtiyoji va haqiqatda iste‘mol qilinadigan yaylov oziqalari tarkibidagi to‘yimli moddalarning miqdori hamda tuyimlilik qiymatlari bilan uzviydir. Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda qator tadqiqotchilar, yaylov oziqalarining iste‘mol qilinuvchanlik darajasi ularning to‘yimlilik xususiyatlarining tavsiflovchi ko‘rsatkichlardan biridir, deb hisoblaydilar [3]. Bundan tashqari, yil davomida dalada haydab boqilgan hayvonlarni me‘yor asosida oziqlantirish uchun, ular boqiladigan yaylovlardagi oziqalarning iste‘mol qilinish darajasini aniqlamasdan erishib bo‘lmazligi e‘tirof etilgan [1, 2, 4]. Oxirgi yillarda olib borilgan tekshirishlar sovliqlar tomonidan yilning turli fasllarida, yaylov oziqalarining iste‘mol qilinishi bo‘yicha qilingan tahlillar natijasi 6-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Faqat yaylovda boqilgan sovliqlar organizmining to‘yimli moddalar bilan ta‘minlanishi

Ko‘rsatkichlar	Yil fasllari			
	Bahor	Yoz	Kuz	Qish
Tabiiy holda iste‘mol qilingan oziqa,kg	4,60	5,67	2,47	0,73

Unda saqlangani:				
Quruq modda,kg	1,39	1,78	1,27	0,41
Almashinuvchi energiya,mDj	11,70	13,15	7,58	2,80
Energetik oziqa birligi	0,63	1,11	0,58	0,18
Xom protein,g	164,5	217,9	115,3	54,0
Hazmlanuvchi protein,g	104,6	139,5	66,8	33,5
Xom yog',g	50,7	72,04	42,50	10,9
Xom kletchatka,g	597,9	641,0	476,9	184,9
AEM,g	802,9	914,8	544,8	177,9
Kalsiy, g	18,06	15,3	11,8	6,3
Fosfor, g	3,24	5,3	2,1	0,6
Oltingugurt, g	2,80	4,7	1,7	0,5
Karotin,mg	96,89	141,2	22,09	3,0

Jadvalda keltirilgan ma'lumotlarining ko'rsatishicha, sovliqlar tomonidan iste'mol qilingan oziqalarning miqdori eng avvalo yaylovdan foydalaniladigan mavsumga va sovliqlarning fiziologik holati bilan chambarchas ekanligini ko'rsatib to'ribdi. Yaylov oziqalarining maksimal darajada iste'mol qilinishi bahor va yoz fasllariga (cho'l va tog'oldi yaylovlari) to'g'ri kelgan bo'lsa, eng kam darajada iste'mol qilinishi kech kuz, qish va erta bahorgi(mart oylariga) to'g'ri keldi. Oziqalarning sovliqlar tomonidan iste'mol qilinishiga gidrometeorologik sharoit ham o'zini ta'sirn ko'rsatadi, aynan kuz va qish mavsumlaridagi namlik yuqori bo'lgan yillari, qo'rg'oqchil kelgan yillarga nisbatan iste'mol qilingan oziqalarning miqdori 22- 27% gacha ortiq bo'lishini qayd etamiz. Muallif [3] ning aniqlashicha, qozoq mayin junli qo'ylari tomonidan 100 kg tirik massasiga iste'mol qilgan quruq moddaning miqdori 4 kg ni tashkil etgan. Agar tajribalarimizdan tabiiy yaylov o'tlarining quruq moddaga aylantirsak, tajribalardagi qorako'l sovliqlari tomonidan iste'mol qilingan quruq moddalarning miqdori ham 4,0-4,5 kg ga yaqin bo'lishi aniqlandi. Tadqiqotlarimizda olingan ma'lumotlar bo'yicha, tajribadagi sovliqlar organizmining to'yimli moddalar bilan eng kam miqdorda moddalar bilan ta'minlanish darajasi qish va erta bahor oylarida va qisman tog' oldi yaylorida qoldirilgan paytida ko'zatildi. Aslida bu davrda sovliqlarning to'yimli moddalarga bo'lgan ehtiyoji umuman qoplanmaydi. Olingan ma'lumotlarning tahlili shuni ko'rsatdiki, qiyoslanayotgan fasllarda tajribadagi sovliqlar bahor mavsumida yaylov oziqalaridan bir kecha kunduzda 4,60 kg, yozda -5,67, kuz va qishda esa mos holda 2,47 va 0,73 kg iste'mol qilishgan. Bu vaqtda sovliqlar bahorda -1,39,yozda -1,78, kuzda-1,27kg yoki 9,3 % va qishda 0,41 kg yoki 70,7 % kam quruq modda iste'mol qilishgan. Olingan ma'lumotlarning ko'rsatishicha hamda oziqlanish me'ri bo'yicha bahor va yoz oylari sovliqlar organizmining ehtiyojlari qondirilsa, kuz va ayniqsa qish mavsumida bo'g'ozlikning oxirgi 7-8 haftalarida ular organizmidagi moddalar almashinuvining jadallashishi va sovliqlar organizmining qo'zilash jarayoniga tayyorlanishi sababli ularning tuyimli moddalarga bo'lgan ehtiyojlari deyarlik 2 barobarga ortishi ko'rsatib o'tilgan. Agar me'yorga bo'ysunadigan bo'lsak iste'mol qilinadigan oziqaning miqdori atigi me'yorning 10 - 11,0% ni tashkil qiladi. Bu esa ular organizmidagi moddalar almashinuvining sustlashishini, organizmining to'g'ishga tayyorgarlik darajalarini pasayishini hamda sovliqlarning organizmining tabiiy rezistentlik ko'rsatkichlarini faolliklarini susayishiga va sovliqlar salomatligi uchun ma'sul bo'lgan turli patogen mikroorganizmlar ta'siriga raqobatbardoshlik xususiyatini yo'qotib turli infeksiyon kasalliklar bilan kasallanishlarini chaqiradi. Bundan tashqari, eng asosiysi oxirgi 2 haftada homiladagi mutadil rivojlanmagan qo'zilar terisi yuzasidagi jun qoplami jingalakliklari o'zgarib o'zlarining barra tiplarini aniqligini va gullarining rang-barangliklarini yo'qotilishiga olib keladi. Analogik tarzdagi ma'lumotlar protein, yog', kletchatka va azotsiz ekstraktiv moddalarning haqiqatda imte'mol qilinishlari bo'yicha ham olindi. Qorakul sovliqlarini oziqlantirishda foydalanilayotgan oziqlanish normalari bo'yicha tirik vazni 35-38 kg, bo'lgan turli fiziologik holatdagi sovliqlar uchun kuz va qish mavsumlarida 0,7 (qisir sovliqlar) dan 1,41 (bug'ozligining 2-yarmida) gacha energetik oziqa birligi va 70 g dan 145 g gacha hazmlanuvchi protein talab qilinadi. Shunga mos holda, boshqa to'yimli moddalarga - almashinuvchi energiya, quruq modda, makro- va mikroelementlarga

bo'lgan ehtiyoji ham ortadi, ya'ni sovliqlar organizmining to'yimli moddalarga bo'lgan ehtiyoji qisir paytidagidan bug'ozlik paytida 2 martaga ortadi, chunki, qisirlik davridan bug'ozlik davriga o'tishi munosabati bilan sovliqlar organizmida moddalar almashinuvi jadallashadi, embrionning tirik massasi ortadi va uning rivojlanishi uchun talab qilinayotgan to'yimli moddalarning miqdori ham 1,5-2 martaga ortadi. Bahor mavsumining boshlanishida bug'oz sovliqlarning organizmida embrionning jadal rivojlanishi hisobiga va iste'mol qiladigan oziqalarning strukturasi va turlari o'zgarishi hisobiga moddalar almashinuvi ortadi. Aynan shu paytda sovliqlar organizmida moddalar almashinuvining tezlashishi tufayli ular organizmining to'yimli moddalarga bo'lgan ehtiyoji 45-50% ga ortadi. Lekin, tajribalarimizda olingan ma'lumotlarga ko'ra, bu mavsumda sovliqlar yaylov oziqalari bilan haqiqatda iste'mol qilgan oziqalari tarkibida 0,66 energetik oziqa birligi va 110,4 g hazmlanuvchi protein saqlaydi. Demak, tajribadagi sovliqlar har kuni yaylov oziqalari bilan 0,74 energetik oziqa birligi va 35, 5 g hazmlanuvchi protein ololmaydi. Yoz mavsumida, sovliqlar tog'oldi yaylovlarda boqilganida, to'yimli moddalarga bo'lgan organizmining ehtiyojlarini to'liq qondiradilar. Kuz mavsumida tog'oldi va qishloq atrofida boqiladi, chunki bu mavsumda sovliqlar kuyga keladi va kelgusi yilgi avlod olish maqsadida nasllik qo'chqorlar bilan sun'iy yoki tabiiy holda qochiriladilar, shu bois tekis maydonlarda boqish tavsiya etiladi. Haqiqatda iste'mol qilingan oziqalar bo'yicha bu mavsumda sovliqlar 0,58 energetik oziqa birligi va 57,9 g hazmlanuvchi protein olishdi, ya'ni o'zlarining to'yimli moddalarga bo'lgan ehtiyojini normaga nisbatan 84-87% ga qoplashgan. Qish mavsumida tirik massasi 30-35 kg bo'lgan va bug'ozlikni birinchi yarmida qorakul sovliqlari organizmining tuyimli moddalarga bo'lgan ehtiyojlarini qondirishi uchun 0,9-1,1 energetik oziq birligi va 105 g gacha hazmlanuvchi protein iste'mol qilishlari talab etilgan bo'lsa, haqiqatda iste'mol qilingan yaylov oziqalari bilan 0,18 energetik oziq birligi va 23,8 g hazmlanuvchi protein qabul qilishgan. Aynan sovliqlar bo'g'ozligining 1- va 2 –yarimlari sovliqlar hayotidagi eng og'ir davr ekanligini ta'kidlashimiz zarur, ya'ni yaylov oziqalari bilan iste'mol qilingan moddalar 0,92 birlikdagi energetik oziq birligi va 81 g hazmlanuvchi protein yetishmasligi sifatida namoyon bo'ldi. Yuqorida keltirilganlardan chiqib kelgan holda shuni e'tirof etishimiz mumkinki, sovliqlar yil davomida (yoz mavsumi mustasno) qo'shimcha oziqalarsiz yaylov oziqalari bilan oziqlantirilganida, o'zlarining organizmini to'yimli moddalarga bo'lgan talabini kuzda- 15% ga, qish mavsumida esa - 82% ga, bahorda- 53% ga qoplay olmaydilar. Faqatgina yoz mavsumida tog'li yaylovlarda haydab boqilgan quyolargina o'zlarining to'yimli moddalarga bo'lgan ehtiyojlarini qondiradilar, sho'ning hisobiga kuzgi reproduktiv jarayonlarni deyarlik mutadil kechishini ta'minlaydi. Kuzgi-qishki mavsumlar yaylovlari o'tlari kalsiy miqdori bo'yicha yetarlicha yuqori (0,50 va 0,69 g/kg) va fosfor bo'yicha juda kam (har ikkalasida ham 0,09 g/kg dan) bahorgi va yozgi yaylovlar o'tlardan farq qilishi aniqlandi. Keltirilganlarga ko'ra sho'ni qayd qilishimiz mumkinki, yaylov oziqalari bilan oziqlantirilgan paytda, yaylov ratsionining fosforli-kalsiyli nisbati miyorida kattalashib ketganligini va u 1:5 dan 1:8 gacha ko'lamda bo'lishini e'tirof etamiz. Shunday qilib, olingan natijalarning tahlili asosida sho'ni ta'kidlashimiz mumkinki, o'rchitilayotgan Nurota tizma tog'larining tog'oldi va cho'l yaylovlari yil davomida dalada haydab boqilayotgan qorakul sovliqlarining ratsionidagi to'yimli moddalar sovliqlar organizmining to'yimli moddalarga bo'lgan ehtiyojini qoplamaydi. Shu bois, sovliqlarning bo'g'ozlik davri boshlanishi bilan ularning kunlik oziqlanish ratsionlarini qo'shimcha oziqalar bilan boyitish zarurati paydo bo'ladi.

Adabiyotlar:

1. Ражамурадов З.Т. Физиологические аспекты питания шерстных коз при круглогодичном пастбищном содержании в условиях Северного Таджикистана. Автореф. докт. дисс. на соискание уч.степ.доктора биол.наук. 1992. пос. Дубровицы.-30 с.

2. Ракишев Н.Р. Биологические основы повышения эффективности использования белкового и небелкового азота рационами овцами. Автореф. доктор.дисс.на соискание уч.степ.доктора биол.наук. Алма-Ата. 2001.- С.30.

3. Рядчиков В. Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных: учебник / В. Г. Рядчиков. Краснодар: КГАУ, 2014. - 616 с.

4. Сарбасов Т.И. Полноценное кормление овец при длительном пастбищном содержании. // Научно – производственная конференция по овцеводству и козоводству. Ставрополь, 1981.- с. 216 – 217.



QASHQADARYO VILOYATI SHAROITIDA EMIZIKLI AYOLLARNING AMALDAGI OVQATLANISHI

Baratova Sh. S., Buranova G. B., Asadova Sh.M.

Qarshi davlat universiteti, Qarshi sh, O'zbekiston
email: shoxsanambaratova11@gmail.com

Annotatsiya. Maqola Qashqadaryo viloyati qishloqlari sharoitida yashaydigan emizikli ayollarning kunlik iste'mol ovqatlari tarkibidagi makronutrientlar va ayrim mikronutrientlarning miqdorini o'rganishga bag'ishlangan. Olingan natijalarga ko'ra tekshiriluvchilarning kunlik ovqatidagi oqsilning miqdori me'yorga nisbatan 66,6%, yog' 96,4%, uglevod 95,4% ni, umumiy energiya esa 88,3% ni tashkil etadi. Mineral moddalardan kalsiyning me'yorga nisbatan miqdori 26,7%, fosfor 116,5%, magniy 120,1%, temir 66,3%, rux 78,9% hamda yod 20,4% dan iborat. Tekshiriluvchilarning ayrim vitaminlar bilan ta'minlanishi me'yorga nisbatan 72,1% (C vitamin), 187,5% (A vitamin), 158,7% (E vitamin), 86,7% (B₂ vitamin), 105,0% (B₆ vitamin), 86,5% (PP vitamin) va 61,5% (B₁₂ vitamin) ekanligi qayd etilgan.

Kalit so'zlar: Laktatsiya davri, emizikli ayollar, makronutrient, mikronutrient, ovqatlanish ratsioni.

Аннотация. Статья посвящена изучению количества макронутриентов и некоторых микроэлементов в суточном рационе питания кормящих женщин, проживающих в сельских условиях Кашкадарьинской области. По результатам количество белков в ежедневном питании испытуемых составляет 66,6%, жиров – 96,4%, углеводов – 95,4%, общей энергии – 88,3%. Нормальное количество кальция из минеральных веществ составляет 26,7%, фосфора 116,5%, магния 120,1%, железа 66,3%, цинка 78,9%, йода 20,4%. Обеспеченность отдельными витаминами у обследуемых составила 72,1% (витамин С), 187,5% (витамин А), 158,7% (витамин Е), 86,7% (витамин В₂), 105,0% (витамин В₆), 86,5% (витамин РР) и 61,5% (витамин В₁₂).

Ключевые слова: Лактационный период, кормящие женщины, макронутриенты, микронутриенты, рацион питания.

Annotation. The article is devoted to the study of the amount of macronutrients and some micronutrients in the daily food intake of lactating women living in rural conditions in Kashkadarya region. According to the results, the amount of protein in the daily food of the subjects is 66,6%, fat is 96,4%, carbohydrate is 95,4%, and total energy is 88,3%. The normal amount of calcium from minerals is 26,7%, phosphorus is 116,5%, magnesium is 120,1%, iron is 66,3%, zinc is 78,9%, and iodine is 20,4%. The supply of certain vitamins of the examinees was 72,1% (vitamin C), 187,5% (vitamin A), 158,7% (vitamin E), 86,7% (vitamin B₂), 105,0% (vitamin B₆), 86,5% (vitamin PP) and 61,5% (vitamin B₁₂).

Keywords: Lactation period, lactating women, macronutrient, micronutrient, diet.

Ma'lumki, ona suti yangi tug'ilgan go'dak uchun mukammal ozuqa hisoblanadi. Chunki, uning tarkibida bola organizmining har tomonlama mutonosib rivojlanishi uchun kerakli bo'lgan barcha makro- va mikronutrientlar, ovqat hazm qilish jarayonini ta'minlovchi tegishli fermentlar hamda go'dakni ayrim yuqumli kasalliklardan himoya qiluvchi immun tanachalar mavjud bo'ladi [1]. Yangi tug'ilgan bolaning me'yorda o'sib rivojlanishi emizikli onaning qanday va qay tartibda ovqatlanishi bilan chambarchas bog'liq. Ona sutining miqdor va sifat ko'rsatkichlari bolaning morfologik va fiziologik jihatdan rivojlanish jarayonini me'yorda kechishini ta'minlashdagi asosiy omillar hisoblanadi. Ayol organizmida sut hosil bo'lishi uchun bir kecha-kunduzda qo'shimcha ravishda o'rtacha 500 kkal energiya sarflanadi. Shuning uchun, sut emizadigan onalarning kunlik ovqat ratsioni odatdagidan ko'ra boyitilishi va umumiy quvvati 2500 kkal dan kam bo'lmasligi kerak [2-5, 9]. Ona va bola hayotida makro- va mikroelementlar tanqisligi va uning oldini olish hamda bartaraf qilishda emizikli ayollarning to'g'ri ovqatlanishini tashkil qilish va ularning oziq moddalar bilan ta'minlanishini o'rganish fiziologiya va tibbiyot oldidagi dolzarb masalalardan biri bo'lib hisoblanadi. Yuqoridagi fikrlardan kelib chiqib, qishloq sharoitida yashaydigan emizikli

onalarning makronutrientlar va ayrim mikronutrientlar bilan ta'minlanishini o'rganishni maqsad qilib oldik.

Kuzatuvlar Qashqadaryo viloyatining G'uzor tumanida istiqomat qiladigan 68 nafar 19-35 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'rovnomalarda qayd qilib borishdi. Ularning tarkibidagi oziq moddalarning miqdori maxsus jadvallar yordamida hisoblab chiqildi [7]. Olingan materiallarni statistik qayta ishlashda Windows Microsoft Excel dasturidan foydalanildi va natijalar tegishli me'yorlar bilan solishtirildi [8].

Emizikli ayollarning kundalik ovqati tarkibidagi makronutrientlarning miqdorini o'rganish natijalariga ko'ra, tekshiriluvchilarning oqsil bilan ta'minlanishi me'yor darajasidan ancha past, ya'ni $67,3 \pm 1,7$ g bo'lib, bu ko'rsatkich me'yorga nisbatan 66,6% ni tashkil etadi. Yog' va uglevodning miqdori esa me'yor chegarasiga yaqin, tegishli holda $78,1 \pm 2,2$ g va $309,2 \pm 7,0$ g ga teng bo'lib, bu esa o'z navbatida me'yorga nisbatan tegishli holda o'rtacha 96,4% va 95,4% ni tashkil etadi. Emizikli onalarning umumiy energiya bilan ta'minlanishi esa o'rtacha $2208,4 \pm 36,0$ kkal dan iborat bo'lib, bu ko'rsatkich me'yorga nisbatan 88,3% ni tashkil etadi. Emizikli ayollarning kundalik ovqati tarkibidagi mikronutrientlarning miqdori mavjud me'yorlarga mos kelmaydi. Jumladan, kalsiy, temir va yodning miqdori me'yorga nisbatan sezilarli darajada kam, ya'ni tegishli holda $400,2 \pm 14,6$ mg (kalsiy), $17,9 \pm 0,5$ mg (temir) hamda $44,8 \pm 1,4$ mkg (yod) ekanligi kuzatildi. Bu natijalar me'yorga nisbatan tegishli holda 26,7%, 66,3% hamda 20,4% ni tashkil etadi. Tekshiriluvchilarning fosfor va magniy bilan ta'minlanishi me'yor darajasidan yuqori, tegishli holda $1165,3 \pm 31,4$ mg va $360,4 \pm 13,8$ mg ni tashkil etadi. Bu ko'rsatkichlar mos ravishda me'yorga nisbatan 116,5% (fosfor) va 120,1% (magniy) ni ifodalaydi. Emizikli onalar kunlik ovqatlanish ratsionidagi ruxning miqdori $7893,8 \pm 225,9$ mkg bo'lib, me'yorga nisbatan 78,9% ni tashkil etadi. Respondentlarning kunlik ovqati tarkibidagi vitamin C, B₂, PP hamda B₁₂ larning miqdori me'yor darajasidan past, ya'ni $57,7 \pm 3,4$ mg (C vitamin), $1,3 \pm 0,1$ mg (B₂ vitamin), $14,7 \pm 0,4$ mg (PP vitamin) va $1,6 \pm 0,1$ mkg (B₁₂ vitamin) ekanligi qayd etildi. Emizikli onalarning vitamin B₆ bilan ta'minlanishi esa me'yor darajasida ekanligi kuzatildi ($2,1 \pm 0,1$ mg). Bu ko'rsatkich me'yorga nisbatan 105,0% ni ifodalaydi.

Tekshiriluvchilarning kundalik taomlanishidagi oziq moddalar tahlil qilinganda sut va sut mahsulotlari, dukkakli mahsulotlar, turli xil ko'katlar va mevalar ancha kam iste'mol qilinganligi aniqlandi. Bu holat esa ularning oqsil, kalsiy, temir, yod hamda bir qancha vitaminlar bilan ta'minlanishiga sezilarli darajada salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bunday holatning davomli bo'lishi laktatsiya davrida onaning oziq moddalar bilan me'yorda ta'minlanmasligiga olib keladi. Emizikli ayollarning oziq moddalar bilan ta'minlanishini o'rganish ona va bola sihat-salomatligini saqlash hamda mustahkamlashda muhim hisoblanadi. Bu borada ularning ratsional ovqatlanishini hamda sog'lom turmush tarzini shakllantirish, ular o'rtasida mavzuga doir tushunchalarni targ'ib qilish muhim nazariy va amaliy tadbirlardan biri bo'lib hisoblanadi.

Adabiyotlar:

1. Соғлом овқатланиш – саломатлик мезони. III. Каримов (тахрири остида). Тошкент, 2015-йил, 343 бет.
2. Kominiarek, M. A., & Rajan, P. (2016). Nutrition Recommendations in Pregnancy and Lactation. The Medical clinics of North America, 100(6), 1199–1215.
3. Gila-Díaz, A., Díaz-Rullo Alcántara, N., Herranz Carrillo, G., Singh, P., Arribas, S. M., & Ramiro-Cortijo, D. (2021). Multidimensional Approach to Assess Nutrition and Lifestyle in Breastfeeding Women during the First Month of Lactation. Nutrients, 13(6), 1766.
4. Курбонов III.Қ., Дўстчанов Б.О., Курбонов А.Ш., Каримов О.Р. Соғлом овқатланиш физиологияси. Қарши, 2018. – 436 б.
5. Hall Moran, V., Lowe, N., Crossland, N., Berti, C., Cetin, I., Hermoso, M., Koletzko, B., & Dykes, F. (2010). Nutritional requirements during lactation. Towards European

alignment of reference values: the EURRECA network. Maternal & child nutrition, 6 Suppl 2(Suppl 2), 39–54.

6. Ovqatlanish gigiyenasi: Tibbiyot yo‘nalishidagi talabalar uchun darslik / G.Shayxova. T.: “Cho‘lpon” NMIU, “Tafakkur-bo‘stoni”, 2012. – 432 b.

7. Химический состав пищевых продуктов: Книга 1: Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов / Под ред. проф., д-ра техн. наук И.М. Скурихина, проф., д-ра мед. наук М.Н. Волгарева – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ВО «Агропромиздат», 1987. – 224 с.

8. 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. - 42 с.

9. Baratova Shoxsanam Sobir qizi. Actual problems of healthy nutrition of lactating women. Science and innovation international scientific journal. Volume 2 issue 6 june 2023 uif-2022: 8.2 | issn: 2181-3337 | scientists.uz



JARAYONLARNING MITOXONDRIYAVIY YO‘LLARI, KISLOROD FAOL SHAKLLARI VA AZOT FAOL SHAKLLARI SINTEZI

Esonova O.Sh., Mirzaolimov M.M.

Namangan davlat universiteti, Namangan sh, O‘zbekiston.

E-mail: mirzohid_0421@mail.ru

Annotatsiya: Ushbu maqolada qarilik, uning hujayra hayotidagi ahamiyati, qarish jarayonlari, organizm qarish jarayonida kislorodning faol shakllari hosil bo‘lishi xaqida ma’lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: hujayra, mitoxondriya, qarilik, erkin radikallar, fenotipning proliferatsiyasi, kislorodning faol shakllari.

Аннотация: В данной статье представлена информация о старении, его значении в клеточной жизни, процессах старения и образовании активных форм кислорода при старении.

Ключевые слова: клетка, митохондрии, старение, свободные радикалы, пролиферация фенотипа, активные формы кислорода.

Abstract: This article provides information on aging, its importance in cellular life, aging processes, and the formation of active forms of oxygen during aging.

Key words: cell, mitochondria, aging, free radicals, phenotype proliferation, active forms of oxygen.

Mitoxondriyalar ROS ning asosiy hujayraviy generatorlaridan biri bo‘lib, azot faol shakllarining umumiy hujayralarda to‘planishiga sezilarli hissa qo‘shadi. Mitoxondriyalar signal molekularining ikki turini ham hosil qilib, uning strukturasi muhim nishon hisoblanadi. Azotning faol shakllari va ROS generatsiyasi me‘yor darajasidan kuchayishi oksidlovchi va nitrozil stressning paydo bo‘lishiga sabab bo‘ladi. Intakt hujayralarda ROS va azotning faol shakllarini hosil bo‘lishini mutloq bloklab qo‘yish imkonsiz. Bu signalizatsiya molekularisiz sog‘lom hujayra va organizmning normal faoliyatini ta‘minlash mumkin emas. Pi J. va hamualliflarning ishida mitoxondriyalardagi ROS generatsiya uchalaklari to‘g‘risida mavjud bo‘lgan ma’lumotlar to‘plandi. Mitoxondriyalarda jami to‘qqizta ROS generatorlari mavjud. Tashqi membranada bular monoaminoksidaza va tsitoxrom b5 reduktaza; ichki membrananing tashqi tomonida - digidrooratatdegidrogenaza va α -glitserofosfat degidrogenaza. Ichki membrananing ichki tomonida ROS a-ketoglutarat degidrogenaza va suksinat degidrogenaza hosil qiladi, mitoxondriya matritsada - akonitaza, ROS ning asosiy ishlab chiqaruvchilari I kompleks va nafas olish zanjirining III kompleksidir. *In vitro* tajribalardan mitoxondriya III nafas kompleks eng samarali ROS ishlab chiqaruvchilari ekanligi aniqlangan. Submitoxondrial zarrachalarda NADN fiziologik kontsentratsiyasi mavjudligida ROS hosil bo‘lishini o‘lchashda I kompleksda yuqori darajadagi superoksid anioni ishlab chiqarilishi (to‘g‘ridan-to‘g‘ri yoki teskari elektron uzatishda ham) kuzatilmagan. ROS ishlab chiqarilishining asosiy manbalaridan biri III kompleks ekanligi

shubha tug'diradi. ROS hosil bo'lishi faqat elektron transport zanjiri antimitsin A tomonidan bloklanganida qayd etilgan bo'lib, kompleksning keskin strukturaviy o'zgarishlarini chaqiradi. Sut emizuvchilardagi antimitsinning ta'sirini imitatsiya qilish xususiyatiga ega bo'lgan tabiiy guruhlar hali ma'lum emas, shuning uchun fiziologik sharoitda III kompleks orqali ROS hosil qilish imkoniyati masalasi ochiq qolmoqda. Kardiomiotsit mitoxondriyalarida nospetsifik o'tkazuvchanlik induktsiyasi paytida aniqlangan ROS hosil qilish jarayoni hali ham tushunarsiz bo'lib qolmoqda. Uni NAD.N ning fiziologik kontsentratsiyasini qo'shib, izolyatsiya qilingan mitoxondriyalarda *in vitro* simulyatsiya qilishga erishildi; bunda I kompleksida muhim konformatsion o'zgarishlar yuz berishi kerak deb taxmin qilingan. Umumiy xulosa shuni ko'rsatadiki, mitoxondriyalarda ROS ning hosil bo'lishi ulardagi konfiguratsion qayta qurilishlarga bog'liq bo'lishi mumkin.

Mitoxondriyalarning azot oksidi va boshqa azotning faol shakllari bilan o'zaro ta'siri juda katta qiziqish uyg'otmoqda. Xuddi ROS bilan bo'lgani kabi bu yerda ham ta'sirning dualizmi, ya'ni ikki xilligi mavjud - mitoxondriya azot faol shakllari manbaining nishoni bo'lib xizmat qiladi. Bu mitoxondriyalarning funktsiyalarini ham, shu bilan birga butun hujayraning hayotiy faoliyatini tartibga solish imkoniyatini yaratadi. Bu jarayon mitoxondrial NO sintazasi (mtNOS) kashf etilishi bilan yaqqol namoyon bo'ldi. Mitoxondriyalarda NO ishlab chiqarish darajasi intakt bog'langan mitoxondriyalar uchun har bir mg oqsil uchun 1,5-2 nmol_h/min ni tashkil qiladi, ammo NO generatsiyasining umumiy darajasi turli to'qimalarda va hayvonlarning har xil turlarida sezilarli darajada farq qilishi mumkin. mtNOS taqsimlanishini tadqiq qilish shuni ko'rsatdiki, mazkur ferment mitoxondriyalarda asosan ichki membranalarda, va matriksda joylashadi. mtNOS uchun fermentativ faollikning Sa^{2+} kontsentratsiyasiga bog'liqligi ko'rsatilgan. Mitoxondriyalar hujayraning Sa^{2+} buferlaridan biri ekanligi va oksidlanish stressi vaqtida Sa^{2+} yuklamasini tebranishlari kuzatiladi. Signalizatsiya sistemalarini, mtNOS ning Sa^{2+} ga bog'liqligi mitoxondriya funktsiyasi NO orqali boshqarishi mumkin. Mitoxondriyalarda ma'lum sharoitlarda mtNOS faolligi tufayli NO hosil bo'lishidan tashqari, masalan ishemiyada nitritning NO ga qadar tiklashi mumkin. Mitoxondriyada hosil bo'lgan NO nafas olish zanjirining tarkibiy qismlariga ta'sir qilishi mumkin. Mitoxondriya azot oksidining ta'siri bu tsitoxromoksidazani ingibirlash yoki nafas olish zanjirining boshqa komplekslarining nitrozillanishi natijasida mitoxondriya nafas olishining susayishida namoyon bo'ladi. NO ikki gem va mis tarkibidagi tsitoxromoksidaza markazlarini bog'laydi va O_2 ga bog'liq bo'lmagan ingibirlanishni amalga oshiradi. Kislorod iste'moli normal fiziologik sharoitda NOS-ning asosiy funktsiyasini aks ettirishi mumkin. To'qima va hujayralarni muntazam O_2 va energiya bilan ta'minlashning asosiy mexanizmi mitoxondriyalar bo'lib, ular hujayraning elektr uzatmalari rolini o'ynaydi. Mitoxondriya NO sintazasi to'qimada va bitta hujayrada kislorod kontsentratsiyasini muvozanatlash uchun qo'shimcha mexanizm bo'lib xizmat qilishi mumkin. Kapillyarga yaqin joylashgan va maksimal darajada kislorod bilan ta'minlanadigan hujayralar yuqori mtNOS faolligiga va past tsitoxromoksidaza faolligiga ega, buning natijasida ko'proq kislorod to'qimaga chuqurroq tarqalib boradi. mtNOS hujayralarni oksidlovchi stressdan himoya qilishi ham mumkin. Xususan, azot oksidi ishlab chiqarilishi hujayralarni ekzogen vodorod peroksididan kelib chiqadigan oksidlovchi stressga chidamliligini ta'minlaydi. Ishemiyada kasalligida hujayralarni prekonditsiyalanishi mexanizmlari antioksidant sistemasiga asoslangan bo'lishi mumkin, bu nafas olishni ingibirlash va ROS generatsiyasining oshishi bilan birga ro'y beradi. Buni gipoksiya sharoitida mtNOS faolligining oshishi bilan tasdiqlash mumkin.

TSitoxromoksidazaning ingibirlanishidan tashqari, NO nafas olish zanjirining boshqa tarkibiy qismlarini (I va II komplekslari), shuningdek akonitaza faolligini ham ingibirlagan. NO hosilasi, peroksinitrit kuchli oksidlovchi va nitrozillovchi radikal bo'lib, mitoxondriyada hosil bo'lganida I va II komplekslarini, ATF sintazani, kreatinkinaza, akonitaza va superoksiddismutaza (SOD) faolliklarini susaytirishi mumkin. Nafas zanjirining I kompleksi ingibirlanishi FeS markazlarining modifikatsiyasi, S -, N - va Fe - nitrozillanishi natijasida yuzaga kelishi mumkin. Ishemiya/reperfuziya paytida mitoxondriya oqsillarining, shu jumladan nafas olish zanjiri tarkibiy qismlarining nitrozillanishi aniqlandi. Bundan tashqari, teskari denitrozillanish jarayoni faol nafas

oluvchi mitoxondriyalarda ham qayd etilgan. Qizig'i shundaki, I kompleksining S – nitrozillanishi kardiomiotsitlarning ishemiya / reperfuziyadan himoya qilishga olib keladi, bu esa azotning faol shakllari ta'sirining noaniqligini yana bir bor tasdiqlaydi. Shunday qilib, mitoxondriya NO ishlab chiqarilishi, bir tomondan, to'qima va hujayralar darajasida kislorod iste'molini tartibga solish uchun qo'shimcha mexanizmini ta'minlasa, ikkinchi tomondan esa, mitoxondriyalar turli xil tashqi signallarni membranalar potentsiali modulyatsiyasiga, nafas olish va ATF sinteziga aylantirishga imkon beradi. Oksidativ stressda mitoxondriya nishonlari va NO manbalari hujayraga dasturlashtirilgan o'lim, ya'ni apoptozning oldini olish uchun yana bir imkoniyat beradi. Ammo bu antiradikal va antioksidant birikmalar bilan proteksiya qilinmasa, ular zararli signalning kuchayishiga va hujayraning tezda nobud bo'lishiga olib keladi.

Odamning hayot davomiyligini uzaytirish, uning aqliy va jismoniy salohiyatini yuqori darajada saqlash gerontologiyaning asosiy vazifasidir. Hayot davomiyligini uzaytirishning tibbiy biologik nazariyasini yaratish muhimdir. Zamonaviy fiziologiya, biofizika va eksperimental gerontologiya fanlarining yutuqlariga qaramasdan, organizm, hujayra va molekulyar darajada sodir bo'ladigan ko'plab jarayonlar hali yaxshi o'rganilmagan. Tibbiy-biologik fanlarining kompleks rivojlanishi asosida ontogeneznining to'laqonli samarali nazariyasini yaratish zarur. Qarish haqidagi ko'plab nazariyalar ilgari surilganiga qaramay, ularning hech biri inkor etib bo'lmaydigan ishonchli nazariyani bera olmaydi, ammo bunday ko'plab nazariyalar eksperimental gerontologiyani sezilarli darajada boyitishi mumkin. Tuxumdan chiqqandan so'ng yoki embrionning ona qornidan tug'ilganidan so'ng postembrionik yoki postnatal ontogenez bosqichi boshlanadi. Bu vaqt davomida tananing yanada rivojlanishi sodir bo'ladi. Turli hayvon turlarida hayotning postnatal bosqichi bir necha kundan bir necha o'n yilgacha davom etishi mumkin. Laboratoriya hayvonlarining umrini uzaytirish uchun hozirgacha taklif qilingan barcha usullarning eng samaralisi (hayot davomiyligini 50-100% ga uzaytirish) davriy, o'sishni cheklovchi ovqatlanishdir. Ular yuksak tuzilishli umurtqali hayvonlarda o'sish davri va umr ko'rish davomiyligi ma'lum nisbatda ekanligi haqidagi tushunchalarni xosil qiladi. O'sish davrining kechikishi, ularning fikriga ko'ra, hayotning uzayishiga olib kelishi kerak. Ushbu boshlang'ich g'oya keyingi tadqiqotlarda tasdiqlanmagan bo'lsa-da, ko'plab tajribalarda davriy ravishda o'sishni cheklaydigan ovqatlanish turli xil modifikatsiyalarda tekshiruvlardan o'tgan.

A.V. Nagorniy tadqiqotlarida, organizmda vaqti-vaqti bilan modda va energiya yetishmovchiligi va buning oqibatida vujudga keladigan stresslar natijasida neyrogormonal va genom tizimlarida chuqur adaptiv o'zgarishlar ro'y beradi. Hujayralardagi «hayot chiqindilarining» maksimal parchalanishiga olib keladi va ularning protoplazmasi va tuzilmalarining to'liq yangilanishini rag'batlantiradi. SHu bilan birga, mualliflar tomonidan aniqlangan fiziologik optimal yuklamalarning ortiqcha kompensatsiyasi qonuniyati o'z isbotini topadi. Zamonaviy gerontologlarning tan olishiga ko'ra, bu usul eng samarali bo'lib, laboratoriya hayvonlarining umrini (50-100% ga) uzaytiradi. Mualliflar hujayra genomi va uning oqsillarini sintezlovchi apparatning tuzilishi, reaktivligi va funktsional qobiliyati yoshga bog'liq o'zgarishlarning uzoq vaqt davomida saqlanishini ko'rsatdi. Davriy, cheklovchi o'sish bilan boruvchi ovqatlanishda (100 kunlik davr) tajriba hayvonlarining o'n kunlik ovqatlanishi bilan, hatto qarilik davrida ham, to'qimalarda nuklein kislotalar va oqsillarning sintezi nisbatan yuqori darajada bo'lishi ko'rsatildi. Umr ko'rish darajasi uzaytirilgan hayvonlarda DNK, RNK, protein va fosfolipidlarning tarkibiy qismlarining o'zaro nisbati umr bo'yi o'zgarmagan. Hayvonlarda diffuz (faol) va kompakt (nofaol) xromatin fraksiyalari nisbati nazorat guruhidagi yosh hayvonlarga nisbatan juda kam o'zgarishi aniqlangan. Organizmdagi biokimyoviy o'zgarishlar, xususan, ularning to'qimalaridagi oqsil spektrlari va qon plazmasidagi o'zgarishlar va eksperimental guruh hayvonlaridagi to'qimalarda oksidlanish tezligi yoshga qarab turlicha bo'lgan. Shu bilan birga, uzoq umr ko'rgan kalamushlar organizmda chuqur adaptiv o'zgarishlar aniqlangan.

Laboratoriya hayvonlarining umrini uzaytirishning ko'plab usullari mavjud bo'lib, ular orasida, birinchi navbatda, hujayraning gen apparati va uning barcha molekularlarini erkin radikallarning zararli ta'siridan himoya qilish usuli alohida ahamiyatga ega. Ma'lumki, erkin

radikallar nurlanishning zararli ta'sirida juda katta rol o'ynaydi, tanadagi metabolik reaksiyalarga, ayniqsa yog'larning to'liq bo'lmagan oksidlanishida kuchayadi. Erkin radikallarning jarohatlovchi ta'sirlarini neytrallovchi tabiiy kelib chiqishga ega antioksidant moddalardan biri Ye vitamini hisoblanadi. Ular yosh organizm to'qima hujayralarida erkin radikallarning ortiqcha to'planib qolmasligini aniqlashdi. Qarish bilan bog'liq mitoxondriya disfunktsiyalarini ayrim birikmalar bilan korrektsiyalashga erishish mumkin. Ammo ba'zi geroprotektorlar bilan korrektsiyalangan eksperimental sichqonlarni optimal sharoitlarda umrini sezilarli darajada uzaytirish imkoni bo'lmadi. N.M. Emanuel tajribalarida "yumshoq" ta'sir qiluvchi gepatoprotektorlardan foydalangan holda tajribada erkak sichqonlarda hayotning davomiyligini 12,8% dan (erkin radikallarning hosil bo'lishiga to'sqinlik qiluvchi antiradikal modda – 2-merkaptotetilamindan foydalangan holda) 44,6% gacha (2,6-diterbutil-4 metilfenol-ionoldan foydalanganda) uzaytirishga erishildi. Suvda yaxshi eruvchi toksik xususiyati juda kam bo'lgan antioksidant 2-etil-6-metil-3-okspiridindan foydalanishda tajriba sichqonlarining hayot davomiyligini 34% ga oshirishga erishildi. Ovqatlanish ratsioniga etoksixin (saptoxin) antioksidantini kiritish ham sichqonlarning hayot davomiyligini oshirdi. α -tokoferol va α -tokoferolxinon kabi antioksidantlar mikroskopik ko'p hujayrali chuvalchanglar – nematodalarining hayot davomiyligini uzaytirdi. Ushbu tadqiqot natijalarini hali odam gerontologiyasi amaliyotida qo'llashning iloji yo'q. CHunki, ular yaxshilab tekshirilib, antioksidantlardan uzoq muddat foydalanish bilan yuzaga kelishi mumkin bo'lgan patologik o'zgarishlarga alohida e'tibor qaratish lozim. Mitoxondriyada ATF-sintaza ingibitori bo'lgan oligomitsinni eksperimental hayvonlarning kech yetilish davrida organizmiga (20 oylik oq kalamushlarning) tizimli kiritilishi o'rtacha umr ko'rishni 42,8% ga, maksimal umr ko'rish darajasini esa 47,8% ga oshirganligi keltirilgan. Frolkisning fikriga ko'ra, oligomitsinning yoshga bog'liq o'zgarishlar tezligiga ta'sir qilishi juda muhimdir. Bu 5-6 oydan keyin eksperimental kalamushlarda metabolik va strukturaviy o'zgarishlarida tipik alomatlar paydo bo'lganligi va ularning paydo bo'lishi intakt hayvonlarga qaraganda kuchsiz ekanligi bilan tasdiqlanadi. Bu shuni anglatadiki, oqsil sintezining ingibitorlari ko'plab metabolik jarayonlarda mitoxondriya strukturaviy o'zgarishlarini kamaytirib, qarish tezligini pasaytiradi va umr ko'rish davomiyligini oshiradi. Eksperimental aterosklerozda lipid metabolizmining buzilishini oldini oladi. Ko'rinib turibdiki, oligomitsinning ta'siri asosan genetik apparatlar faoliyatini bostirish, lipid metabolizmining metabolik yo'llarida siljish orqali amalga oshiriladi. Mualliflar to'qimalarda metabolizm jarayonida vujudga keladigan ba'zi moddalardan mikromolekulalar yordamida organizmdagi oqsil molekulalarining birlashishi fikrini ilgari surishdi. Mualliflarning fikriga ko'ra, faol "o'zaro tikuvchi" tuzilmalar xinonlar, Krebs tsiklining dikarboksil kislotalari, to'yinmagan yog' kislotalar va ularning parchalanish mahsulotlari va og'ir metal ionlari hisoblanadi. T.L.Dubina va V.A.Leonovlar o'zlarining qarish nazariyasida og'ir metall ionlarining nuklein kislotalar va oqsil molekulalarini "tikilish" idagi ahamiyati ta'kidlashgan. Laboratoriya hayvonlari va odamlarning umrini uzaytirishga qaratilgan ushbu yondashuvlarning barchasida eksperimental dalillar mavjud emas. Qarishning sabablaridan yana biri tananing immun reaktivligini buzilishi bo'lishi mumkin. Taxmin qilinishicha (tajribalarda ham isbotlangan) mazkur tur organizmining genofondida oqsil turlariga xos bo'lmagan immun tanachalarining sintezi repressiyalangan. Qarishning immunitet nazariyalariga ko'ra, ushbu DNK uchastkalarining depressiyalanishi bilan birga keladi, bu esa o'zining xususiy oqsillariga va antitanalar hosil bo'lishiga olib keladi. Ushbu nazariyaning modifikatsiyasiga ko'ra, bo'linadigan hujayralar populyatsiyasida yoshga qarab immunogenetik tafovut yuzaga keladi. Bu antitanalarning turlarga xos oqsillarni begona oqsillardan ajrata olish qobiliyatini yo'qotishiga olib keladi, bu esa autoimmun holatga o'xshash reaksiyalarning paydo bo'lishida namoyon bo'ladi.

Organizm neyrohumoral regulatsiyasining buzilishi qarishning asosiy omillari sifatida ko'plab olimlar tomonidan ilgari surilgan. V.N.Nikitin shuni ko'rsatdiki, ilk ontogenez davrida geteroxronizm yaqqol namoyon bo'lgan to'qimalarda gormonlarga yetarli darajada adekvat javob berish qobiliyati rivojlanadi. Kech ontogenez davrida esa gipertrofiya yoki gormonlar ta'sirining inversiyasi paydo bo'lishi mumkin. Ontogenezda ko'plab gormonlarni periferik to'qimalarda retseptiya qilish qobiliyati ham o'zgaradi. Xususan, ba'zi to'qimalarda kam miqdordagi

gormonlarning past dozalarga sezuvchanlik yanada ortishini aniqladi. Endokrin bezlarning ko'pchiligida inkretsiyaning qarilikdagi zaiflashuvi va disgarmoniyasini farazi bilan birgalikda V.M. Dilman qarilik tushunchasini gipotalamusning qo'zg'aluvchanlik bo'sag'asini oshirishi sindromi sifatida ilgari surdi. Natijada gipotalamusning liberinlari, gipofiz bezining trofik gormonlari, keksa odamlarda gipofiz gormoni va oshqozon osti bezi insulini ajralib chiqishi kuchayadi. Qarishning asosi sifatida neyrohumoral regulyatsiya buzilishlarining barcha nazariyalari shunday ratsional boshlang'ich nuqtaga egaki, nerv va humoral tizimlarning geteroxronik o'zgarishlari, neyroendokrin impulslarning qabul qilish xarakterining o'zgarishi, shubhasiz butun ontogenezda sezilarli darajada iz qoldiradi. Kelajak eksperimental gerontologiyasining muvaffaqiyati ontogenezning yaxlit, to'laqonli nazariyasini yaratishni talab qiladi. Kelajakda ontogenez nazariya protoplazma tashkil etishlashining barcha darajalarini hayvonlar va odam organizmining yoshga bog'liq rivojlanishining barcha jihatlarini hisobga olishi kerak. So'nggi paytlarda qarish muammolarini o'rganishda gistamin deasetilazalarining hayot davomiyligini aniqlashda ishtirok etish olimlarning diqqat e'tiborini jalb qilmoqda: C. Elegans turidagi Sir2 va odamlardagi SIRT1-7. Ma'lumki, aynan mana shu fermentlar kaloriya iste'molini cheklash bilan bog'liq umr ko'rish davomiyligini uzaytirish uchun javobgardir. CHuvalchanglar va achitqi zamburug'larida Sir2 telomer va ribosomal DNK mintaqalarida gistonlarni modifikatsiyalash orqali genlarning saylensig jarayonini tartibga soladi, shuningdek, ekstraxromosomal tsiklik DNK shakllanishiga to'sqinlik qiladi. Odamlarda uning gomologlari – sirtuinlar (SIRT) turli xil stress omillariga duchor bo'lgan hujayralarning umr ko'rish darajasini aniqlaydi. Sirtuinlar tomonidan stress reaksiyasini tartibga solish, FOXO oqsili, NF-kB, Ku70 DNK reparatsiya faktori vositasida amalga oshiriladi. Ularning aktivatsiyasi apoptozni tormozlashga va reparativ jarayonlarning kuchayishiga olib keladi. Bundan tashqari, FOXO oqsillarini deasetillanishi oksidlovchi stressga qarshilikning kuchayishiga olib kelishi mumkin. Qizig'i shundaki, ushbu SIRT oilasining uchta oqsillari (3, 4 va 5) mitoxondriyalarda joylashgan bo'lib, bu nafaqat erkin radikal nazariyasi nuqtai nazaridan, balki qarish jarayonini tartibga solishda organellalarning muhim rolini yana bir bor ko'rsatib turibdi. Sirtuinlar NADga bog'liq fermentlar bo'lganligi sababli ular oziqaning kaloriya miqdorini cheklash orqali faollashadi, ularning ba'zilarini mitoxondriyalarda lokalizatsiyalanishi, ehtimol energiya almashinuvi va qarish jarayonlari o'rtasidagi bog'liqlikni ta'minlaydi. Sirtuinlarning turli to'qimalarda glyukoza gomeostaziga ta'sirini tahlil qilish ham ushbu aloqani qo'llab-quvvatlaydi. SIRT insulin sekretsiyasini va glyukozaga nisbatan tolerantlikni oshirishi mumkin va modifikatsiyalangan SIRT1 bo'lgan transgen sichqonlar ATF sintezi samaradorligini oshirishi mumkin bo'lgan UCP2 (ikkinchi tipdagi ajratuvchi oqsil) ni kamaytirdi. Bundan tashqari, mitoxondriya matriksiga tashiluvchi SIRT3 va SIRT4, oziq-ovqat kaloriyasini cheklashda yuzaga keladigan metabolik o'zgarishlar bilan bevosita bog'liqdir. SIRT3 atsetil SoA sintetazasini deasetillanishidan foydalanib, trikarbon kislotalari tsiklida va asosiy metabolizmida atsetat uglerodning ishtirokini tartibga soladi, SIRT4 esa glutamat metabolizmini xuddi shunday tartibga soladi, ammo glutamat dehidrogenazning ADF-ribozillanishi hisobiga amalga oshadi.

Adabiyotlar:

1. Бохонова н. С., Мирзаолимов м. М. Влияние калорийно-ограниченной диеты на продолжительность жизни животных //таълим ва ривожланиш таҳлили онлайн илмий журнали. – 2022. – с. 333-336.
2. Сопиев ш. К., Рўзиева с. И., мирзаолимов м. М. Подходы к развитию детско-юношеского спорта и построению многолетней подготовки и построению многолетней подготовки //pedagogs jurnali. – 2022. – т. 5. – №. 1. – с. 162-170.
3. Анваров ф. Р., Мирзаолимов м. М. Гериатрия (определение понятий; задачи, стоящие перед этим наукам; разделы и достижения) //таълим ва ривожланиш таҳлили онлайн илмий журнали. – 2022. – с. 326-332.
4. Axmerov r. N. Et al. On the possibility of uncoupled mitochondria in brown fat of newborn guinea pigs //scientific bulletin of namangan state university. – 2019. – т. 1. – №. 9. – с. 49-55.

5. Mirzaolimov m. M., Abdullaev g. R., abdullayev s. S. Role of a calorie-restricted diet in prolonging the lifespan of an organism and its mitochondrial mechanisms //scientific bulletin of namangan state university. – 2019. – т. 1. – №. 10. – с. 106-112.
6. Niyazmetov b. Et al. Uncoupled respiration in bird mitochondria: connection with thermogenesis //scientific bulletin of namangan state university. – 2019. – т. 1. – №. 2. – с. 100-104.
7. Soliev n., Mirzaolimov m. Action of calcium on the content of phosphotydylcholin, phosphatyl ethanolamine and their lysoforms in the rat liver mitochondria //scientific bulletin of namangan state university. – 2019. – т. 1. – №. 3. – с. 69-71.
8. Mirzaolimov m. M. Et al. The method of separation of mitochondrias and determination of physiological and biochemical changes in organisms in ontogenesis //scientific bulletin of namangan state university. – 2020. – т. 2. – №. 3. – с. 175-178.
9. Мирзаолимов м. М., рахимжонович т. А. Г. Влияние перекисного окисления липида на митохондрию печени крыс при постнатальном онтогенезе //international journal of discourse on innovation, integration and education. – 2020. – т. 1. – №. 5. – с. 78-86.



WIDE IMPLEMENTATION OF THE RIGHT THEORY OF NUTRITION MIGHT BE MORE IMPORTANT FOR FOOD SAFETY THAN THE IMPROVEMENT OF FOOD PRODUCTION

Gurman E., Adamchuk D.

VetVittles LLC, NY USA

“At the very begging there was a Word...”

Bible.

The most popular word in dietitian recommendations, food products labels and regulations for food production still is “*balanced*”, although it refers food consumers to a debunked theory, although 3+ decades ago the theory of **Balanced Theory of Nutrition** (BTN) was ruined by scientific criticism and it was proposed a replacement - “**Adequate Theory of Nutrition**” (ATN). There are many important differences between an old theory and the new one but the most principle consists in accounting of physiological processing of food in ATN compare to complete absence of this point in the BTN one. For the food safeties problematic, it means that qualitatively well food in its biochemical content might be not the best while in limited resources situations the poor (unsatisfactory) food from additional source might be upgraded to a sufficient one. Thus BTN was created when little was known about the role of microbiome which at that time mostly considered to be a negative factor with appropriate attitude to its impact on nutrient intake by host. ATN, in opposite, views the microbiome-host duet as a cooperating system. Among other effects it means that microbiome under right care can enhance the input of important substances (vitamins, enzymes for hydrolysis of hardly digested food, hormones, other signal and modulating molecules) into unsatisfactory content of the food. Accounting the role of microbiome in other situation might reduce final results of the consuming even a good food.

Another way to make better a low quality food is to enhance the diet with the supplements. Proper arrangement of cheap available food with supplements has to be done based on knowledge of their physiological effects and understanding of physiological consequences of certain poor quality food. If the properties of food of different kinds more or less studying by medicine and biochemical sciences than the plurality of effects caused by usually multi-component supplements is still not studied well. The main cause of limited knowledge of mechanisms of supplement action is the necessity of specific methodological approach to their investigation. The regular statistical methodology and usual logic of observation of one or few effects caused by solely agent is not enough in case of plurality of effects in response on multi-ingredients substance with not precisely known dosage of each ingredient. Such complicated situation has to be investigated differently

and most likely with the help of artificial intelligence because of the complicity of agents-effects causal relationship. Actually the attempts to make food better started long ago and this experience is implemented in traditional medicine and ethnic cuisines. This experience shouldn't be forgotten. One more thing initiated by switch from BTN onto ATN is an importance of individual and group difference of eaters for the recommendations of proper nourishment – the right food has to be specific and adequate for its certain consumer. This idea pushed us to propose the individualization of the diet. Of course, individualization of the diet suggests certain personal involvement of food consumers, their proper information about personal specificity and the ways of food's influences on metabolism. That is why on organizational level it is better/easier to concentrate on ethnical tradition of eating. Consolidated ethnicities usually have more in common regarding the genetic of food consumers, their environmental conditions of living and access to certain nutrients. Ethnic and local diets and cuisines should be overviewed as an approach to individualized dieting. Some other aspects of the influence of the correct theory of nutrition on the strategy for solving the problem of food safety (including consumers' education) will be reported during the discussion.

Literature:

- A.M. Ugolev.** Evolution of the Digestion and the Principals of Functional Evolution. Elements of the Contemporary Functionalism. (in Russian) L, "Nauka", 1985, - 544p.
- E.G. Gurman.** "Scientific Basis of Cookery", 1995 RAN, 267 p.
- P. Srikantha, M. H. Mohajeri.** The Possible Role of the Microbiota-Gut-Brain-Axis in Autism Spectrum Disorder. Int J Mol Sci. 2019 May; 20(9): 2115.
- Milani C, et al.** The First Microbial Colonizers of the Human Gut: Composition, Activities, and Health Implications of the Infant Gut Microbiota. . Microbiol Mol Biol Rev. 2017
- E. G. Gurman.** Supplements: Integrated Approach". 2022, Public Interest Inc, 118 p.
- E. Gurman, B. Zaripov.** Integral Nutritional Guide. An Encyclopedia of Nutrition. 2023, Xlibris, 138 p.



QISHLOQ MAKTABLARI SHAROITIDA BOSHLANG'ICH SINIF O'QUVCHILARINING OVQATLANISH STATUSI

Hazratova H.N., Rahmatullayev Y.Sh., Buranova G.B.

Sharof Rashidov nomidagi SamDU universiteti, Qarshi davlat universiteti, O'zbekiston
h.hazratova@mail.ru

Annotatsiya. Maqolada Qashqadaryo viloyatining qishloqlarida istiqomat qiladigan boshlang'ich sinif o'quvchilarining kundalik ovqati tarkibidagi asosiy oziq moddalarning miqdorini o'rganish natijalari keltirilgan. Kuzatuvda bo'lgan 7-10 yoshli o'quvchilarning oqsillar va yog'lar bilan ta'minlanishi o'rtacha 92,8% ni, uglevodlar bilan ta'minlanishi esa o'rtacha 103,8% ni tashkil etadi. Oqsil, yog' va uglevodlar o'rtasidagi nisbat buzilgan. Bunday holat o'quvchilarning sog'lom ovqatlanishini tashkil etishni taqazo etadi.

Tayanch so'zlar: oqsillar, yog'lar, uglevodlar, o'quvchilar, amaldagi ovqatlanish, kundalik ovqat tarkibi, ovqatlanish me'yorlari.

Аннотация. В статье представлены результаты исследования количества основных нутриентов в ежедневном питании учащихся начальных классов, проживающих в селах Кашкадарьинской области. У наблюдаемых школьников 7-10 лет потребление белков и жиров в среднем составляет 92,8%, углеводов - в среднем 103,8%. Нарушается соотношение между белками, жирами и углеводами. Такая ситуация требует организации здорового питания школьников.

Ключевые слова: белки, жиры, углеводы, школьники, фактическое питание, содержание суточного рациона, нормы питания

Abstract. In the article presents the results of a study of the amount of basic nutrients in the daily nutrition of primary school students living in the villages of Kashkadarya region. In the observed schoolchildren aged 7-10 years, the consumption of proteins and fats averages 92.8%, carbohydrates - an average of 103.8%. Violated ratio between proteins, fats and carbohydrates is disturbed. This situation makes it necessary to organize a healthy diet for students.

Key words: *proteins, fats, carbohydrates, schoolchildren, daily nutrition, daily ration content, nutritional norms.*

Respublikamizda aholi turli guruhlarining, ayniqsa maktab o'quvchilarining sog'lom ovqatlanishi, kundalik turmush tarzini yanada yaxshilash va sihat-salomatligini saqlash hamda mustahkamlash borasida hukumatimiz tomonidan katta e'tibor qaratib kelinmoqda. Bu o'sib kelayotgan yosh avlodning har tomonlamma sog'lom o'sib-rivojlanishi uchun katta ahamiyat kasb etadi. Boshlang'ich sinf o'quvchilarning organizmida kechadigan fiziologik jarayonlar kattalarnikiga nisbatan bir qancha ko'rsatkichlari bilan farq qiladi. Jumladan, ular tanasidagi o'sish va rivojlanish jarayonlarining jadalligi, turli omillarning ta'siriga chidamlilik darajasi va boshqa jihatlarni aytish mumkin. Bunday holat ularning kundalik turmush tarzi va ayniqsa tog'ri ovqatlanishi bilan uzviy bog'liq bo'ladi [2-4]. Shu munosabat bilan o'quvchilarning amaldagi ovqatlanishi, xususan asosiy oziq moddalar bilan ta'minlanishini o'rganish fiziologiya va tibbiyot oldidagi muhim vazifalardan biri bo'lib hisoblanadi. Boshlang'ich sinf o'quvchilarning ovqatlanish statusi va ularning salomatlik holatlari bilan bog'liq tadqiqotlar Xorijda va Respublikamizda qator olimlar tomonidan o'rganib kelinmoqda [13, 15]. Jumladan, oqsil, yog' va uglevodlarning ovqatlanishdagi ahamiyati, kunlik ovqat tarkibida yog'lar miqdorining me'yoridan ziyodligi tanadan yog' kislotalarning kalsiy va magniyli tuzlarini ko'p ajralishi va bu holat suyaklarda kalsiy va fosforning to'planishini pasayishiga sabab bo'lishi va boshqa holatlar o'rganilgan [6-11].

Kuzatuvlar Qashqadaryo viloyati Kasbi tumanidagi №26-, №31 va №37-maktablarida tahsil olayotgan 7-10 yoshli 86 nafar boshlang'ich sinf o'quvchilari o'rtasida o'tkazildi. Ularning amaldagi ovqatlanishi anketa-so'rov usulida o'rganildi [5]. Kundalik ovqat tarkibidagi oziq moddalarning kimyoviy tarkibi maxsus jadvallar asosida hisoblandi [14]. Olingan natijalar mavjud me'yorlarga (SanQvaM №0347-17) nisbatan taqqoslandi [1] hamda statistik qayta ishlendi [12].

O'quvchilarning ovqatlanish statusi ularning me'yoriy o'sib-rivojlanishi hamda har tomonlamma barkamol bo'lib yetishishlarida alohida o'rin egallaydi. Xususan, oqsillar nafaqat o'sish, balki turli noqulay muhit omillariga nisbatan chidamliligini ta'minlashda ham xizmat qiladi. O'quvchilarning kundalik ovqati tarkibidagi oqsil, yog' va uglevodlarning miqdori mavjud me'yorlarga mos kelmaydi. Shuningdek, asosiy oziq moddalar miqdori o'rtasidagi nisbat buzilgan. Xususan 7 yoshli o'quvchilarning kundalik iste'mol taomlari tarkibidagi oqsillarning miqdori $68,0 \pm 0,16$ g ga teng bo'lib, bu ko'rsatkich me'yorga nisbatan 12,83% ga kamligidan dalolat beradi. Shu yoshdagi bolalarning yog'lar bilan ta'minlanishi esa o'rtacha 76,3% ni tashkil qiladi. 8 yoshdan 10 yoshgacha bo'lgan boshlang'ich sinf o'quvchilarning oqsillar bilan ta'minlanishi o'rtacha 92,17% ni, yog'lar esa o'rtacha 96,42% ni tashkil qiladi. Ularning kundalik ovqati tarkibidagi uglevodlar hamda kunlik ovqatning umumiy energetik qiymati esa me'yor darajasida ekanligini e'tirof etish mumkin.

Kunlik iste'mol taomlari tarkibidagi asosiy oziq moddalardan uglevodlar miqdori jihatidan birinchi o'rinni egallaydi va ular organizm uchun energiya beruvchi asosiy moddalar bo'lib, bundan tashqari, ma'lum darajada plastik material sifatida ham xizmat qiladi. O'quvchilarining kunlik ovqatida uglevodlar miqdori jihatdan oqsil va yog'larga nisbatan 4 marta ko'p bo'lishi maqsadga muvofiq hisoblanadi. Ularning asosiy qismi kunlik iste'moldagi o'simlik mahsulotlari, non va un mahsulotlari, yorma, makaron, kartoshka, mevalar, sabzavot, poliz va boshqalar bilan qabul qilinadi.

O'quvchi yoshlarning uglevodlarga bo'lgan kunlik talabining yetarli darajada qondirilmaligi ular organizmida kechadigan moddalar almashinuvi jarayonlarining buzilishi, turli tashqi muhit omillarining ta'siriga chidamlilikning pasayishi, o'sish va rivojlanish ko'rsatkichlarining kamayishi hamda tishlarning chirishi kabi qator salbiy oqibatlarga olib kelishi mumkin. Shu bilan bir qatorda o'quvchilarning kunlik iste'molidagi umumiy uglevod miqdorining 75% kraxmal, 20% yengil hazm bo'ladigan uglevodlar hamda qolgan 5% oziq tolalari hissasiga to'g'ri kelishi lozim. 7-10 yoshli o'quvchilarning kunlik taomnomasi tarkibidagi umumiy uglevodlar miqdori o'rtacha $347,8 \pm 4,99$ g ga teng bo'lib, bu ko'rsatkich me'yor darajasida ekanligidan dalolat beradi. O'quvchilarning kundalik taomnomalari tahlil qilinganda, ular

tomonidan uglevodlarga boy bo'lgan mahsulotlarni me'yorga nisbatan ko'p iste'mol qilganliklarini ko'rish mumkin. Qishloq sharoitida o'quvchilarning kunlik iste'mol taomlari bilan non va xamirli ovqatlarni, turli shirinliklarni (ayniqsa qiz bolalar) ko'plab qabul qilganliklarini guvohi bo'ldik. Oqsil, yog' va uglevodlar o'rtasidagi o'zaro nisbat belgilangan me'yorlardagi 1:1:4,29 o'rniga 1:1,1:4,87 ni tashkil qiladi. Bu ko'rasatkichlar o'quvchilarning ovqatlanishidagi nomutanosibliklardan darak beradi. Shunday qilib, o'quvchilarning kunlik ratsionidagi oqsil, yog' va uglevodlar miqdori ko'rib chiqilganida uglevodlarning boshqa essensial oziq moddalarga nisbatan iste'mol qilinishi me'yor darajasiga yaqinligi, ba'zan esa undan qisman yuqoriligi e'tiborni tortadi. Bu holat qishloq sharoitida aholini shu jumladan, o'quvchilarning ham taomlanishida o'simlik mahsulotlari nisbatan ko'p iste'mol qilinishini e'tirof etish mumkin. Bundan tashqari, boshlang'ich sinf o'quvchilarining amaldagi ovqatlanishini o'rganish va uni korreksiyalash bo'yicha tegishli amaliy vazifalarni bajarishni 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. 42 с.
2. Питания для каждого ребенка. Стратегия ЮНИСЕФ по питанию на 2020-2030 гг. Детский фонд ООН (ЮНИСЕФ). Нью Йорк, 2020. - 100 с.
3. Бачиков А.В., Идалаев И.М., Антонова А.А. и др. Анализ питания школьников младших классов // Международный научно-исследовательский журнал. 2010. - №12 (114). - С. 146-149.
4. Куликова Н.В., Самолюк Н.Г., Федотов А.С., Кротенко Н.М. Рационализация питания школьников разных возрастных групп // Гигиена и санитария. 2013. - №2. - С. 52-55.
5. Методические рекомендации по вопросам изучения фактического питания и состояния здоровья населения в связи с характером питания / Зайченко А.И., Волгарев М.Н., Бондарев Г.И. и др. - Москва, 1986. - С. 86.
6. Тапешкина Н.В., Почуева Л.П., Власова О.П. Организация питания школьников: проблемы и пути решения // Фундаментальная и клиническая медицина. 2019. - Том 4, № 2. - С. 120-128.
7. Курбонов Ш.Қ., Дўсчанов Б.О., Курбонов А.Ш., Каримов О.Р. Соғлом овқатланиш физиологияси. Қарши, 2018. - 436 б.
8. Горячева Т.В., Кутумова О.Ю. Формирование навыков правильного питания у младших школьников. Методическое пособие-Красноярск.: 2019.-42 с.
9. Евсельева Е.В. Разработка функциональных блюд для школьников на основе комплексной оценки состояния питания: Автореф дисс...кандидата медицинских наук: 05.18.15; -Кемерово-2014, - 20 с.
10. Мощев А.Н. Гигиеническая оценка фактического питания и состояния здоровья школьников и их нутриционная коррекция (на примере василеостровского района Санкт-Петербурга) Автореф. дисс. ... канд. мед наук: 14.00.07/. Санкт-Петербург, 2009. - 24 с.
11. Пырьева Е.А., Гмошинская М.В., Сафронова А.И., Георгиева О.В., Нетунаева Е.А. Здоровое питание школьника. Пособие для родителей. М., -2021. - 30 с.
12. Рокицкий П.Ф. Биологическая статистика. Изд. 2-е, испр. Минск, "Вышэйш. школа", 1967. - 328 С.
13. Филиппова С.П. Гигиеническая оценка питания учащихся и эффективности региональной программы модернизации школьного питания в современных условиях (на примере Алтайского края): Автореф. дисс. ... докт мед наук: 14.02.01/. Омск, 2015. - 21 с.
14. Химический состав пищевых продуктов: Справочные таблицы аминокислот, жирных кислот, витаминов, макро- и микроэлементов, органических кислот и углеводов. /под. ред. И.М.Скурихина и М.Н. Волгарёва. М., Кн: 2, 1987. - С. 3-150.

15. Шевченко И.Ю. Научное обоснование коррекции питания и пищевого статуса детей школьного возраста красноярского края. Автореф. дисс. ... докт мед наук: 14.00.07/. Камерова, 2009. - 46 с.



QASHQADARYO VILOYATI SHAROITIDA O'QUVCHILARNING AYRIM ANTROPOMETRIK KO'RSATKICHLARINI O'RGANISH NATIJALARI

Hazratova H.N.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand, O'zbekiston
e-mail: h.hazratova@mail.ru

Annotatsiya. Maqolada Qashqadaryo viloyati Kasbi tumanidagi qishloq maktablarida tahsil olayotgan boshlang'ich sinf o'quvchilarining ayrim antropometrik ko'rsatkichlarini o'rganish natijalari keltirilgan. Dastlabki natijalarga ko'ra, 7-10 yoshli o'quvchilarning tana vazni, bo'y uzunligi, ko'krak qafasi aylanasi va bosh aylanasi hamda Kettle indeksi bo'yicha o'rtacha ko'rsatkichlari yosh ortib borishi bilan o'sib boradi.

Kalit so'zlar: Tana vazni, bo'y uzunligi, ko'krak qafasi aylanasi, bosh aylanasi, Kettle indeksi, qishloq maktablari.

Аннотация. В статье представлены результаты изучения некоторых антропометрических показателей учащихся начальных классов, обучающихся в сельских школах Кашкадарьинской области. По предварительным результатам, средние показатели массы тела, роста, окружности груди и окружности головы у школьников 7-10 лет, а также индекс Кетле с возрастом увеличиваются.

Ключевые слова: Масса тела, рост, окружность груди, окружность головы, индекс Кетле, сельские школы.

Annotation. The article presents the results of a study of some anthropometric indicators of primary school students studying in rural schools in the Kasbi district of the Kashkadarya region. According to preliminary results, average body weight, height, chest circumference and head circumference in schoolchildren aged 7-10 years, as well as the Quetelet index, increase with age.

Key words: Body weight, height, chest circumference, head circumference, Quetelet index, rural schools

Ma'lumki, me'yoriy jismoniy rivojlanish organizmning salomatligini belgilaydigan eng muhim ko'rsatkichlaridan biri bo'lib hisoblanadi. Jumladan tana vazni, bo'y uzunligi, ko'krak qafasi aylanasi va boshqa ko'rsatkichlar jismoniy taraqqiyotni baholashda qo'llaniladigan muhim omillardan biri bo'lib, bu bola organizmining me'yoriy o'sib-rivojlanishi, aqliy va jismoniy faoliyatlarini maqsadga muvofiq bo'lishida alohida ahamiyat kasb etadi.

Respublikamizda bolalarning jismoniy taraqqiyoti, ularning antropometrik ko'rsatkichlarini o'rganish hamda sog'lom turmush tarzini shakllantirishga alohida e'tibor qaratib kelinmoqda. Kichik maktab yoshidagi bolalarning jismoniy rivojlanishiga bir qancha tashqi va ichki omillar faol ta'sir ko'rsatadi. Xususan, o'quvchilar kunning asosiy qismini maktabda o'tkazadi. Ular bajaradigan aqliy va jismoniy yuklamalarning ko'lami hamda tashqi muhit omillari bolalarning o'sish va rivojlanishiga tegishli darajada ta'sir ko'rsatadi. Yuqoridagi fikrlarni e'tiborga olib, kuzatuvlarimiz davomida 7-10 yoshli o'quvchilarning ayrim antropometrik ko'rsatkichlarini o'rganishga harakat qildik.

Kuzatuvlar 2021-2022 o'quv yilida Qashqadaryo viloyatining Kasbi tumanidagi qishloq maktablarida tahsil olayotgan 117 nafar boshlang'ich sinf o'quvchilari ustida olib borildi. Ularning bo'y uzunligi, tana vazni, Ketli indeksi, ko'krak qafasi aylanasi va bosh aylanasi ko'rsatkichlari umumiy qabul qilingan antropometrik usullar yordamida o'rganildi. Bo'y uzunligi yog'och rostomer (Rossiya, 2019 yil), tana vazni tibbiyot tarozisi (PORODO model: PD-BF1321BT-WH, Xitoy, 2020 yil), ko'krak qafasi va bosh aylanasi santimetrli lenta yordamida aniqlandi. To'plangan materiallar Origin 6,1 amaliy dasturi yordamida statistik qayta ishlandi. Olingan natijalarni quyidagi jadvalda keltiramiz.

Boshlang'ich sinf o'quvchilarining ayrim antropometrik ko'rsatkichlari

Yoshi	Tana vazni, kg	Bo'y uzunligi, m	Ketle indeksi, kg/m ²	KQA, sm	Bosh aylanasi, sm
7	23,2±0,61	1,26±0,01	14,62±0,38	64,3±0,83	53,2±0,40
8	24,9±0,52	1,29±0,007	14,79±0,26	64,7±0,72	53,8±0,29
9	27,7±0,79	1,36±0,009	15,05±0,31	66,5±0,70	53,8±0,27
10	34,6±1,04	1,45±0,009	16,35±0,41	70,1±0,84	54,9±0,25
o'rtacha	27,6±0,74	1,34±0,006	15,20±0,34	66,4±0,77	53,9±0,30

Yuqoridagi jadvalda ko'rinib turganidek, o'quvchilarning antropometrik ko'rsatkichlari yosh ortgan sari o'sib boradi. 7 yoshli o'quvchilarning tana vazni 23,2±0,61 kg, bo'y uzunligi 1,26±0,01 m ni tashkil qilsa, bu ko'rsatkichlar 10 yoshlilarda tegishli holda 34,6±1,04 kg va 1,45±0,009 m ga teng bo'ldi. Xuddi shunday tendensiya Ketle indeksi, ko'krak qafasi aylanasi va bosh aylanasi ko'rsatkichlarida ham kuzatildi. Bu shundan dalolat beradiki, kichik maktab yoshidagi o'quvchilar organizmida aynan shu yoshda o'sish va rivojlanish jarayonlari ancha intensiv bo'ladi.

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki, o'quvchilarda bo'y va vazn o'sishi ularning tana qismlariga nisbatan proporsional ravishda amalga oshib boradi. Ular orasida o'sishdan ortda qolish va tana vazni kamligi kuzatilmadi.

Adabiyotlar:

1. Ануфриева Е.В., Неупокоева Л.Ю., Ковтун О.П. Тенденции распространенности ожирения у детей и подростков в Свердловской области // Российский педиатрический журнал. 2020., том 1, №2, стр. 5-9.
2. Есауленко И.Э., Настаушева Т.Л., Жданова О.А., Минакова О.В. Характеристика физического развития и режима питания школьников Воронежа // Вопросы питания. Том 86, №4, 2017, С. 85-92.
3. Жданова О.А. Сравнительная характеристика показателей физического развития детей Воронежской области в 1997-1999 и 2011-2014 гг. // Российский вестник перинатологии и педиатрии, 2017; 62 (1) - С. 87-93.
4. Кильдиярова Р.Р. Оценка физического развития детей с помощью перцентильных диаграмм. // Вопросы современной педиатрии. 2017. – Том 16, № 5. - С.431-437.
5. Кочкорова Ф.А., Атамбаева Р.М., Китарова Г.С. Физическое развитие школьников, проживающих в южных регионах Кыргызской Республики: одномоментное исследование. Педиатрическая фармакология. 2018. – Том 15, №4, С. 310-317.
6. Латышевская Н.И., Рудыкина В.Н. Особенности физического развития младших школьников, проживающих в сельской местности // Вестник ВолгГМУ-. №2(62), 2017. - С. 71-73.
7. Тутельян В.А., Батурин А.К., Конь И.Я., Мартинчик А.К. Распространенность ожирения и избыточной массы тела среди детского населения РФ: Мультицентровое исследование // ПЕДИАТРИЯ. 2014. – Том 93, № 5. - С.28-31.
8. Ураимова А.А., Касымов О.Т. Оценка физического развития учащихся школ сельской местности с разной формой организации общественного питания // Internationaljournalofappliedandfundamentalresearch. №3, 2020, С. 22-28.
9. Қурбонов Ш.Қ., Дўсчанов Б.О., Қурбонов А.Ш., Каримов О.Р. Соғлом овқатланиш физиологияси. Қарши, 2018. – 436 б.
10. Коданева Л.Н., Кетлерова Е.С., Соколенова И.И. Физическое развитие детей и подростков // Ученые записки университета имени П.Ф.Лесгафта.-2020.-№10 (188)., С. 181-184.
11. Камилова Р.Т. Унифицированная методика исследования и оценки физического развития детей и подростков. – Ташкент: Абу Али ибн Сина, 1996. – 103 с.
12. Пырьева Е.А., Гмошинская М.В., Сафронова А.И., Георгиева О.В., Нетунаева Е.А. Здоровое питание школьника. Пособие для родителей. М, -2021. – 30 с.
13. Рокицкий П.Ф. Биологическая статистика. Изд. 2-е, испр. Минск, “Вышэйш. школа”, 1967. – 328 С.

MIKROBIOMANING OZIQ-OVQAT SANOATIDAGI ROLI. BAKTERIYALAR VA OZIQ-OVQATNING OZUQAVIY QIYMATI

Isanov A.P.

Jizzax politexnika instituti, Jizzax sh., O'zbekiston

e-mail: isanov 171071@gmail.com

Аннотация: В пищевой промышленности микроорганизмы традиционно играют ключевую роль в ферментации и улучшении качества пищевых продуктов. С древних времен они способствуют созданию таких продуктов, как вино, йогурт и хлеб на закваске, не только придавая им неповторимый вкус, но и продлевая срок их хранения. Современные применения микроорганизмов включают производство молочных продуктов, алкогольных напитков и консервирование. Кроме того, они помогают повысить пищевую ценность за счет производства пробиотиков и витаминов, а также увеличения биодоступности питательных веществ. Однако для обеспечения безопасности продукции необходимы строгий контроль и исследования.

Ключевые слова: Микроорганизмы, ферментация, пищевая промышленность, пробиотики, витамины, консервирование, безопасность продукции.

Annotation: In the food industry, microorganisms have traditionally played a key role in the fermentation and improvement of food quality. Since ancient times, they have contributed to the creation of products such as wine, yogurt and sourdough bread, not only giving them a unique taste, but also extending their shelf life. Modern applications of microorganisms include the production of dairy products, alcoholic beverages, and canning. In addition, they help increase nutritional value by producing probiotics and vitamins, as well as increasing nutrient bioavailability. However, strict controls and research are needed to ensure product safety.

Key words: Microorganisms, fermentation, food industry, probiotics, vitamins, canning, product safety.

Mikroorganizmlar qadim zamonlardan beri inson hayotida muhim rol o'ynagan. Ular oziq-ovqat sanoatida nafaqat oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish, balki ularning ta'mini, saqlash muddatini va ozuqaviy qiymatini yaxshilash uchun ham qo'llaniladi. Ushbu maqolada oziq-ovqat sanoatida mikroorganizmlardan foydalanish va ularning ozuqaviy qiymati va oziq-ovqat xavfsizligiga ta'siri haqida umumiy ma'lumot beramiz.

1. Fermentatsiya: tarixiy matni

Fermentatsiya - bu mikroorganizmlar yordamida organik moddalarni mahsulotga aylantirish jarayoni hisoblanadi. Qadim zamonlardan beri inson sharob, pivo, xamirturush va yogurt kabi mahsulotlarni ishlab chiqarish uchun tabiiy fermentatsiya jarayonlaridan foydalangan. Ushbu mikroorganizmlar nafaqat ta'mni yaxshilaydi, balki mahsulotning saqlash muddatini ham uzaytirdi.

2. Zamonaviy oziq-ovqat sanoatida mikrobioma

Zamonaviy oziq-ovqat sanoatida mikroorganizmlar keng ko'lamli dasturlarda qo'llanilib, sut ishlab chiqarish, laktobakteriyalar va streptokokklar sutni yogurt, pishloq va kefirga aylantiradi. Spirtli ichimliklarda ishlatiladi, xamirturush shakarini alkogolga aylantiradi, sharob, pivo va spirtli ichimliklarni yaratadi. Konservlashda mikroorganizmlar patogen bakteriyalarning ko'payishini oldini olishga yordam beradi, bu esa mahsulotning saqlash muddatini uzaytiradi.

3. Bakteriyalar va ularning ozuqaviy qiymati

Probiyotiklar: Laktobatsilla va streptokokki kabi ba'zi bakteriyalar probiyotik xususiyatlari bilan mashhur. Ular ichak mikroflorasini mustahkamlashga yordam beradi, bu umumiy salomatlikka ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Vitaminlardan mikroorganizmlar o'simlik ovqatlarida topilmaydigan B12 kabi ba'zi vitaminlarni ajratib berishi mumkin. Fermentlangan ovqatlarni ko'pincha hazm qilish osonroq bo'lib, organizmda ozuqa moddalarini yaxshiroq o'zlashtirishga imkon beradi.

4. Xulosa. Mikroorganizmlar oziq-ovqat sanoatida turli mahsulotlar ishlab chiqarishni ta'minlash va ularning ozuqaviy qiymatini oshirishda muhim rol o'ynaydi. Shu bilan birga, iste'molchilar uchun mahsulotlar xavfsizligi va sifatini ta'minlash uchun mikroblerden foydalanish bilan bog'liq potentsial xavflarni hisobga olish va nazorat qilish uchun ham muhimdir.

Adabiyotlar:

1. “The Human Microbiome: Diet and Diseases” от Stephanie L. Schnorr.
2. “Fermented Foods in Health and Disease Prevention” от Juana Frías, Cristina Martínez-Villaluenga и Elena Peñas.
3. “Handbook of Food and Beverage Fermentation Technology” от Y. H. Hui, Lisbeth Meunier-Goddik, József Barta, Aurelio C. L. Faria, Jim Smith, Wai-Kit Nip, Roger Stanley и Gopinadhan Paliyath.



BIOCHEMICAL COMPOSITION OF CANNED PRODUCTS: A COMPREHENSIVE ANALYSIS

Ismoilov J.A., Abdurakhmonov S.M., Pardaboyeva Sh.B.

Yangiyer branch of Tashkent Institute of Chemical Technology, O‘zbekistan
E-mail: sarvarbek1997@bk.ru

Annatation. *Understanding the biochemical composition of canned products is crucial for ensuring their nutritional value, safety, and potential health concerns. Knowledge of changes in macronutrients, micronutrients, additives, and potential health risks facilitates informed decision-making when selecting canned products. By balancing the consumption of fresh and canned foods, individuals can maintain a healthy and diverse diet. Future research should focus on optimizing the canning process to preserve nutritional content and minimize the use of additives, thereby enhancing the overall quality of canned products*

Key words: *Macronutrients, Micronutrients, food industry, allergies, High salt content, hypertension, canned products, carcinogenic properties*

Canned products have revolutionized the food industry, allowing for preservation and long-term storage of various food items. While canning significantly extends the shelf-life of food, it is essential to assess the biochemical composition of these products to ensure their quality and safety. This article presents a comprehensive analysis of the biochemical composition of canned products, including macronutrients, micronutrients, additives, and potential health concerns. Macronutrients, including carbohydrates, proteins, and fats, are the main sources of energy in our diet. Canned products often demonstrate altered macronutrient profiles due to the thermal processing and preservative techniques involved in canning. For instance, carbohydrates may undergo degradation during prolonged heating, leading to a reduction in their nutritional value. Similarly, proteins may denature or undergo structural changes, affecting their digestibility. Fats may also undergo oxidation, leading to changes in their composition and potentially impacting nutritional quality. Therefore, the biochemical composition of macronutrients in canned products can differ from their fresh counterparts. Micronutrients, such as vitamins and minerals, are vital for the proper functioning of our bodies. Canned products may experience varying effects on micronutrient levels during the canning process. Some vitamins, such as vitamin C and thiamine, are heat-sensitive and can be significantly reduced during canning. On the other hand, certain minerals like calcium and iron remain relatively stable. The processing and preservation techniques implemented during canning can influence the retention of micronutrients in the final product. Understanding these changes in micronutrient composition can aid in devising strategies to mitigate nutrient losses and enhance nutritional content [1]. Additives are commonly used in canned products to enhance flavor, texture, and shelf-life. However, it is critical to understand their potential impact on human health. Common additives found in canned products include preservatives, flavor enhancers, colorants, and stabilizers. These additives may have varying effects on human health, ranging from allergies to potential carcinogenic properties. Regulatory bodies carefully monitor the use of additives and set acceptable limits to ensure consumer safety. However, it is essential for consumers to be aware of the presence of additives in canned products

and make informed decisions [2]. For instance, we can see the biochemical composition of canned food in the table below (1-table):

Biochemical composition of canned salmon soup prepared from processing by-products
(1-table)

№	Parameters	%
1	Moisture	87.11 ± 0.05
2	Protein	7.32 ± 0.03
3	Fat	2.89 ± 0.05
4	Ash	0.08 ± 0.01

While canned products serve as convenient food options, certain potential health concerns should be considered. High salt content, often used as a preservative, can lead to increased risk of hypertension. Canned products may also contain added sugars, which are associated with obesity and chronic diseases. Furthermore, the presence of additives and the altered composition of certain nutrients can impact the overall nutritional quality of canned products. Consequently, it is necessary for consumers to include a wide variety of fresh and minimally processed foods in their diet to maintain optimal health [3].

Literatures:

1. Encyclopedia of Food Sciences and Nutrition (Second Edition) 2003 R.J.Pither.
2. A Complete Course in Canning and Related Processes 2015 S.Featherstone.
3. Global production and use of starch 2023 Olivier François Vilpoux, Jose Francisco Santos Silveira Junior .



THE ROLE OF NUTRITIONAL FACTORS IN THE ORIGIN OF SOME AUTOIMMUNE DISEASES

Karimova¹ I.I., Gromova² L.V., Tokhirova¹ Sh.A., Makhkamova¹ M.

National University after named Mirzo Ulugbek¹, RAS, Institute of Physiology named after I.P. Pavlov²
iro.fiziology@gmail.com

According to nowadays situation, diseases associated with feeding factore include autoimmune diseases. For example, Autoimmune thyroid diseases (AITDs) are common pathologies that affect up to 5% of the population and their incidence is still increasing. Autoimmune thyroiditis (AITs), also known as Hashimoto's thyroiditis (HT), is the most frequent manifestation of AITDs. In this diseases, antibodies and immune system of body begin acting against to thyroid gland. Because they receive that gland as an antigen, immune structure of body begin eroding cells of thyroid gland. The etiology of the disease is complex. It develops as a result of an interaction between predisposing gene variants and environmental triggers. Among the known genetic factors there are HLA class II gene variants and polymorphisms of non-HLA immune-regulating genes (e.g.,CTLA-4, FOXP3, and PTPN22) or thyroid-specific genes (TPO) [1]. In HT, the thyroid gland is gradually destroyed resulting in reduced production of thyroid hormones and triggering symptoms that include fatigue, weight gain, constipation, increased sensitivity to cold, dry skin, depression, muscle aches and reduced exercise tolerance. It is defined by presence of antibodies to thyroid peroxidase (TPO), the thyroid enzyme that oxidises iodide to iodine for thyroid hormone synthesis. In addition, antibodies to thyroglobulin (Tg), the protein on which thyroid hormones are synthesized by iodination of its tyrosine residues, are frequently present. Some studies have shown that selenium (Se) supplementation may be beneficial in

autoimmune thyroid disorders but its clinical use is still under debate. In the last decade, several studies have shown that Se may protect thyroid cells from oxidative stress during autoimmune diseases [2]. Sugary diabetes – disease associated with metabolic group. As a result of lack of insulin hormone and hydrocarbons, and disorder of lipids, hyperglykemia could appear in human beings. Lack of insulin leads to disfunction of proteins, carbonates and lipids [3]. In sugary diabetes, as most organs are damaged, this is considered to be systemic diseases. Because of it, some diseases, namely polyuria, polyphagia, hypertension, tachycardia, lack of eyesight and urinary excretion processes, begin disturbing people [4]. If sugary diabetes are not prevented, death and state of coma occur in patients are because of ketoacidosis [5]. Type 2 diabetes is one of the most common diseases. Type 1 diabetes (T₁D) is as a result of damage of pancreas' β – cells is associated with reducing of insulin hormone. And this phenomenon leads to large amount of glucose in blood and results in developing of ketoacidosis [6]. According to modern definition, type 2 diabetes is insulin resistance (IR) and relative lack of insulin, and it seems by disorder of carbohydrates' metabolism. However, in that disease, 90% of patients has ability that displays obesity which is concluded to be preliminary sign [7]. In type 2 diabetes, hyperlipidemia and increasing of insulin hormone are showed and that disease is main reason of disability. Mechanism of this dysfunctional statement have not yet explored properly, by which this situation is getting more and more important problem for healthcare system day by day [8]. Although this disease does not full treatment, nowadays by controlling amount of glucose in blood we are able to delay next development of that disease. It is right that there are a lot of means preventing, but treatment of type 2 diabetes is not perfect [9]. To increase efficiency in patients, healthy lifestyle, care associated with chemical medicine and diet available for disease should be propagated. Type 2 diabetes is considered to be complication of metabolic syndrome [10].

Taken outcomes. During experiment, adult and white rats used that weigh up to 180-200 gr are provided with water and food.

α -amilaza (pancreas)		
	Specific	Total
Control group	29,3 $\pm$ 1,2	18,5 $\pm$ 1,8
Experimental group	35,0 $\pm$ 1,9*	22,1 $\pm$ 1,7*

Note; *smaller results than -P<0,005 changed relatively during experiment.

In first experiment, activity of α -amilaza in hydrolytic enzymes of pancreas is identified in both rats associated with control group and experimental group. According to taken results, specific activity of α -amilaza in rats of control group is responsible for 29,3 $\pm$ 1,2 gr/min, in experimental group this index shows 35,0 $\pm$ 1,9 gr/min, and difference between these groups is 19,67 %. According to total activity, results consist of 17,24 %. Results show that sugary diabetes influences to both specific and common activity and leads to decreasing of it.

From taken indexes, we can conclude that basic of all diseases is considered to be disorder of healthy diet. If there is lack of nutrient in food, irrevocable processes with long chain begin in our body. Concluding results above, we should make dietary to prevent patients from suffering from most diseases is concluded to be expedient.

References:

1. Cinzia Pace, Dario Tumino, Marco Russo, Rosario Le Moli, Adriano Naselli, Graziella Borzì. Role of selenium and myo-inositol supplementation on autoimmune thyroiditis progression Pasqualino Malandrino and Francesco Frasca. Endocrine Journal. 2020, 67 (11), 1093-1098.
2. Maciejewski A, Michał B J., Herman W., Czyżyk A. Research Article Vitamin D Receptor Gene Polymorphisms and Autoimmune Thyroiditis: Are They Associated with Disease Occurrence and Its Features? Biomed Research international. V.2019, Article ID 8197580. P 9.
3. Бакунина Н.С. Глушаков Р.И., Тапильская Н.И., Шабанов П.Д. Фармакология полипренолов как адаптогенов, снижающих интенсивность процессов гликирования., 2013, Том 11, № 4 С. 44-46.

4. Haliloğlu B., Abalı S., Buğrul F., Çelik E., Baş S. The Distribution of Different Types of Diabetes in Childhood: A Single Center Experience //Journal of Clinical Research in Pediatric Endocrinology. 2018, N.2. –P.125– 130.
5. Kharroubi A.T., Darwish H.M. Diabetes mellitus: The epidemic of the century // World J Diabetes. 2015, N.6. P.850–867
6. Демидова Т.Ю. , Зенина С.Г. Роль инсулинорезистентности в развитии сахарного диабета и других состояний. Современные озможности коррекции. 30.10.2019., С 116-122.
7. Переслегина И.О., Дубровина Т.С., Клинцева Т.Ю., Агафонова А.Д., Зотова С.Н. Сравнение двух схем лечения панлейкопении кошек // Российский ветеринарный журнал. 2017. №4. С. 24-28.
8. Уголев А.М. Эволюция пищеварения и принципы эволюции функций// Элементы современного функционализма- Ленинград, Наука 1985. С 544 .
9. Дедов И.И., Шестакова М.В., Викулова О.К. Эпидемиология сахарного диабета в Российской Федерации: клинко-статистический анализ по данным Федерального регистра сахарного диабета. Сахарный диабет. 2017; С 13-41.
10. Bergamini E., Bizzarri R., Cavallini G. et al. Ageing and oxidative stress: a role for dolichol in the antioxidant machinery of cell membranes. journal. 2004. Vol. 6. P. 129-135



BROYLER TOVUQLARINI OZIQLANTIRISHNING FIZIOLOGIK XUSUSIYATLARI

Keldibekova G., Ismayilova M., Bazarov B.

Samarqand davlat universiteti, Samarqand, O‘zbekiston
e-mail: baxritdin-bazarov@rambler.ru

Аннотация. В данной статье рассмотрена эффективность проводимой работы по развитию птицеводства в нашей стране, процессы кормления и ухода за цыплятами-бройлерами, обогащения их рациона дополнительными питательными веществами, повышения продуктивности за счет введения в рацион пробиотической кормовой добавки указано

Ключевые слова: кормления, цыпляты бройлеры, продуктивность, кормовые добавки пробиокорм.

Annotation. This article examines the effectiveness of the work being carried out to develop poultry farming in our country, the processes of feeding and caring for broiler chickens, enriching their diet with additional nutrients, increasing productivity by introducing a probiotic feed additive into the diet.

Key words: feeding, broiler catches, productivity, feed additives probiokorm.

Bugungi kunda mamlakatimizda aholini sifatli va tannarhi arzon bo‘lgan go‘sht mahsulotlari bilan ta‘minlash dolzarb masalalardan bo‘lib turibdi. Qishloq xo‘jaligi ahamiyatidagi hayvonlarning biologik imkoniyatlarini saqlash, ularning mahsuldorligini oshirish, tabiiy chidamliligini ta‘minlash eng avvalo ozuqa tarkibiga kiruvchi protein, kletchatka, yog‘, azotsiz ekstraktiv moddalar, vitaminlar, mineral moddalar hamda ularning biologik qiymatiga bog‘liqdir. Parrandachilik tarmoqlarining maqsadga muvofiq, samarali joylashtirilishi, rivojlantirilishi respublikada mehnat taqsimotini ijobiy hal etilishiga bevosita ta‘sir etadi. 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 [1]. Parrandachilikni rivojlantirish bevosita sohani sifatli va to‘yimli ozuqa bilan ta‘minlashga bog‘liqdir. Buning uchun parrandalarining mahsuldorlik ko‘rsatgichlarini oshirishga tabiiy biologik qo‘shimchalarni qo‘shish va ularni ilmiy asoslash muhim masalalardan hisoblanadi. To‘liq ratsionga ega murakkab ozuqalarni ishlab chiqarilishining oshirilishi asosan xomashyo va biologik faol moddalar mavjudligiga bog‘liq bo‘lib, ularning tanqisligi so‘nggi yillarda keskin sezilmoqda. Parrandalar mahsuldorligini oshirishga va parrandachilik mahsulotlarining tannarxini pasaytirishga qaratilgan chora-tadbirlar kompleksida, birinchi navbatda, ozuqa ratsionining biologik to‘laqonliligiga va ozuqa sarfini

kamaytirishga katta e'tibor berilmoqda [2, 3]. O'z navbatida, parranda tuxumi va go'shtini yetishtirishda ozuqa iste'moli barcha xarajatlarning taxminan 70% ni tashkil etadi. Ushbu xarajatlarni ozuqa ratsionining biologik qiymatini oshirish orqali kamaytirish mumkin. Parrandachilik sohasini rivojlantirish borasida mamlakatimizda yaratilayotgan imkoniyatlar natijasida kundan-kunga bosh soni ortib borayotgan parrandalarni oziqlantirishda mahalliy sharoitlarimizda yetishtirilgan biologik jihatdan to'la qiymatli tarkibga ega bo'lgan, yaxshi iste'mol qilinadigan, osonlik bilan o'zlashtiriladigan, umuman olganda import o'mini bosa oladigan ozuqalar bilan ta'minlash bugungi kunda qishloq xo'jaligi xodimlari va biologiya sohasida tegishli izlanishlar olib borayotgan mutaxassislarning oldida turgan dolzarb muammolardan hisoblanadi. Shuning uchun, tabiiy biologik ozuqaviy qo'shimchalar manbalarini topish, ilmiy asoslash va ularni parrandalarni oziqlantirishda keng qo'llash bo'yicha tegishli tavsiyalar ishlab chiqish bugungi kunda dolzarb ilmiy amaliy ahamiyatga ega hisoblanadi. Broyler jo'jalarni oziqlantirish jarayoni 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'liqratsionli quruq omuxta yem tarkibidagi energiya va to'yimli moddalar miqdori hisobga olinadi. Gibril jo'jalarni boqish yakunida ularning tirik vazni 1,5-2 kg va undan ziyod bo'lishi uchun to'g'ri va to'laqiymatli oziqlantirishni tashkil etilishi maqsad qilib qo'yiladi. Ratsionlar yuqori energetik qiymatga ega, 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'laratsionli 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 [2].

Jo'jalarni oziqlantirishda asosan parrandachilikda qo'llaniladigan turli o'simlik konsentratlari, hayvonot olamidani olingan ozuqalar, mineral va biologik faol moddalar bilan boyitilgan qo'shimchalar va premiksalar bilan, quruq, nam va aralash oziqlantirish tiplari bilan oziqlantiriladi. 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 probiokorm ozuqa qo'shimchalari bilan boqiladi. Ular asosan "boshlag'ich", "o'sish" va "yakuniy" yemlar turlariga bo'linib, ayrim texnologiyalarda "boshlang'ich oldi" yemi ham ishlab chiqariladi. Ular granula shaklida ishlab chiqilib birinchi haftalik cho'jalar uchun 1,0-1,5 mm, keyingi davrlar uchun 3,0-3,5 mm kattaligida ishlab chiqiladi. Gibril jo'jalarni go'sht 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'zgaradi.

Quyidagi 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 95-jadvalda keltirilgan. Broyler jo'jalarning mikroelement va vitaminlarga bo'lgan talabini qondirish uchun 1 t omuxta yem tarkibiga quyidagi miqdorda qo'shilishi zarur, g: marganes – 100, rux – 70, temir – 25, mis – 2,5, kobalt – 1,0, yod – 0,7, selen – 0,2. Vitaminlar: A – 10-12 mln XB, D₃ – 2,5-3,0 mln XB, E – 20-30 mln XB, K – 1-2 g, B₁ – 1-2, B₂ – 5, B₃ – 10, B₄ – 10, B₅ – 500, B₆ – 3, B₁₂ – 0,025, B_c – 0,5, H – 0,05-0,1, C – 50. Jo'jalarni oziqlantirishda nam va aralash tipi asosan kichik, shaxsiy va yordamchi xo'jaliklarda foydalaniladi.



1-rasm. Broyler jo‘jalarini parvarishlash

Daslabki kunlarda jo‘jalar uchun makkajo‘xori, bug‘doy, qobiqsizlantirilgan suli va arpa va boshqa donli ozuqalar krupa shakligacha maydalaniladi. Bunday tayyorlangan quruq aralashma sut zardobi, yog‘sizlantirilgan sut, tvorog, kefir va boshqa hayvonot mahsulotlari bilan aralashtiriladi. Broyler jo‘jalarini oziqlantirish to‘liq qiymatli omixta em bilan amalga oshirilib, ular oziqani hohlaganicha eyish imkoniyatiga ega bo‘lishlari kerak. Ozuqa qo‘shimchalarining tarkibi va to‘yimliligi broyler jo‘jalarning o‘shish davriga jidday ta‘sir o‘tkazadi. Jo‘jalarni birinchi o‘n kunligida suvni qaynatib, iliq holda, uch kungacha 6 l suvga 2 g tetrotseklon kukunini oziqlantirishdan oldin, kamida 2 soat mobaynida eritib berish lozim. Undan keyingina oziqlantirilsa, ularning ovqat hazm qilish organlariga zarar etkazilmaydi va kelajakda ko‘zlagan maqsadimizga erishish samarasi yuqori bo‘ladi. Jo‘jalarning yaxshi o‘shishi va rivojlanishi avvalo zoogigiyenik me‘yorlariga qat‘iyan roya qilingan holda amalga oshirish zarur. Jo‘jaxona yaxshilab dezinfeksiyalanishi kerak. Broyler jo‘jlar eng tarqalgan usul pollarda boqilib, ular uchun to‘shama sifatida yog‘och qirindisi, poxol, kungaboqar po‘stlog‘i yoki boshqa materiallardan foydalaniladi. Shuning uchun jo‘jalarni joylashtirishdan oldin havo harorati va namligi me‘yorga yetkaziladi [1, 2]. Parrandachilikni rivojlantirishda broyler tovuqlarini yetishtirish bugungi kunda dolzarb masalalardan biri bo‘lib hisoblanadi. Aholini go‘sht mahsulotlari bilan ta‘minlashda esa broyler tovuqlaridan foydalanish amaliy ahamiyat kasb etadi.

Adabiyotlar:

1. Qurbonov R. Parrandachilik sirlari. Toshkent, 2013.
2. Suyunova S. Broyler tovuqlarini parvarishlash va mahsuldorligini oshirishning fiziologik asoslari. Samarqand, 2022.
3. Харчук. Ю. "Разведение домашней птицы на ферме и приусадебном участке". Феникс, 2007.



O‘ZBEKISTON AHOLISINING SOG‘LOM OVQATLANISHINI TASHKIL QILISH VA TO‘G‘RI OVQATLANISH KO‘NIKMALARINI TASHKIL QILISHDA ILMIY TADQIQOTLARNING O‘RNI

Kurbanov A.Sh.*, Dustov K.T.

Qarshi davlat universiteti, Qarshi sh., O‘zbekiston
e-mail: abdulazizshk@mail.ru

Annotatsiya. O‘zining noyob iqlimi va boy qishloq xo‘jaligi salohiyatiga ega bo‘lganligi bois O‘zbekistonda aholining sog‘lom ovqatlanishni tashkil etish hamda to‘g‘ri ovqatlanish ko‘nikmalarini shakllantirish uchun ulkan imkoniyatlar mavjud. Ushbu maqolada O‘zbekiston aholisining sog‘lom ovqatlanish ko‘nikmalarini shakllantirish va mavjud iqlim sharoitida oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashda ilmiy tadqiqotlarning roli muhokama qilinadi.

Tadqiqotning asosiy yo'nalishlari an'anaviy o'zbek oshxonasini zamonaviy standartlarga moslashtirish, mahalliy ekinlar va ularning ozuqaviy xususiyatlarini o'rganish, ovqatlanish bo'yicha mintaqaga xos yo'riqnomalarni ishlab chiqish va bu boradagi aholining savodxonligini oshirishga qaratilgan.

Kalit so'zlar. Oziq-ovqat xavfsizligi, ozuqaviy qiymat, qishloq xo'jaligi ekinlari, O'zbekiston iqlim sharoiti, salomatlik, oziq tolasi, antioksidantlar, to'yinmagan yog'lar, sog'lom ovqatlanish, parhez, ovqatlanish xulq-atvori, ovqatlanish madaniyati, ovqatlanish ko'nikmalari.

Аннотация. Узбекистан, с его уникальным климатом и богатым аграрным потенциалом, имеет огромные возможности для развития здорового питания и пропаганды правильных пищевых привычек среди своего населения. В данной статье рассматривается роль научных исследований в повышении осведомленности населения Узбекистана о здоровом питании и пропаганде правильных пищевых привычек в контексте продовольственной безопасности в климатических условиях этой страны. Основные направления исследований включают адаптацию традиционной узбекской кухни к современным здоровым стандартам, изучение местных сельскохозяйственных культур и их питательных свойств, разработку региональных рекомендаций по питанию и осведомленности населения.

Ключевые слова: продовольственная безопасность, питательная ценность, сельскохозяйственные культуры, климатические условия Узбекистана, здоровье, пищевые волокна, антиоксиданты, ненасыщенные жиры, здоровое питание, диета, общественное здоровье, пищевое поведение, культура питания, пищевые привычки.

Annotation. Uzbekistan, with its unique climate and rich agricultural potential, has enormous opportunities for developing healthy nutrition and promoting good eating habits among its population. This article examines the role of scientific research in raising awareness of the population of Uzbekistan about healthy eating and promoting good eating habits in the context of the climatic conditions of this country. Main areas of research include adapting traditional Uzbek cuisine to modern healthy standards, studying local crops and their nutritional properties, developing regional nutrition guidelines and public awareness.

Key words: food security, nutritional value, crops, climatic conditions of Uzbekistan, health, dietary fiber, antioxidants, unsaturated fats, healthy eating, diet, public health, eating behavior, food culture, eating habits.

Sog'lom ovqatlanish aholi salomatligini saqlash va turli kasalliklarning oldini olishda muhim rol o'ynaydi [1]. Mintaqadagi iqlim sharoiti qishloq xo'jaligiga va ayrim mahsulotlarning mavjudligiga ta'sir ko'rsatishini e'tiborga olgan holda aytish mumkinki, O'zbekiston sharoitida aholining ovqatlanish madaniyatini oshirish va to'g'ri ovqatlanish ko'nikmalarini targ'ib qilishda ilmiy izlanishlar alohida ahamiyatga ega. Tadqiqotning asosiy yo'nalishi an'anaviy o'zbek oshxonasini zamonaviy standartlarga moslashtirishdan iborat. An'anaviy o'zbek oshxonasi taomlarning keng assortimentini taklif etadi, biroq ularning ayrimlari yuqori kaloriyaga ega hamda ko'p miqdordagi yog' va shakarni o'z ichiga oladi [1]. Ilmiy tadqiqotlar esa ushbu taomlarni sog'lom ovqatlanish tamoyillariga moslashtirishga imkon beradi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, to'yingan yog'larga boy o'simlik moylari kabi ayrim mahsulotlarni to'yinmagan yog'lar bilan almashtirish taomlarning ozuqaviy qiymatini oshirishi mumkin [5]. Shu bilan birga, yog' va shakardan kamroq foydalanishga qaratilgan pishirish usullarini ishlab chiqish taomlardagi kaloriya miqdorini kamaytirishga va ularning biologik qiymatini oshirishga yordam beradi.

Respublikada yetishtiriladigan mahalliy oziq-ovqat ekinlarini ilmiy jihatdan o'rganish alohida ahamiyatga ega. Ma'lumki, O'zbekistonda aholining sog'lom ovqatlanishida muhim o'rin tutadigan xilma-xil ekinlar mavjud. O'tkaziladigan ilmiy tadqiqotlar ushbu ekinlarning ozuqaviy xususiyatlarini chuqurroq o'rganish hamda ularning aholi turli guruhlariga ovqatlanishidagi rolini oshirish imkonini beradi [2]. Masalan, pomidor, qalampir, uzum, anor kabi mahalliy sabzavot hamda mevalar salomatlikni saqlash, qolaversa, turli kasalliklarning oldini olish uchun zarur antioksidantlar va vitaminlarning yuqori konsentratsiyasiga ega [3]. Tadqiqotlar, mahsulotlarning ozuqaviy xususiyatlarini saqlab qolish maqsadida oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirish va saqlash uchun maqbul sharoitlarni aniqlashga yordam beradi.

Mintaqaga xos bo'lgan ovqatlanish yuzasidan muhim tavsiyalarni ishlab chiqishning dolzarbligini alohida ta'kidlab o'tish zarur. Ilmiy tadqiqotlar O'zbekistonning o'ziga xos iqlim sharoiti va oziq-ovqat bilan ta'minlanganligini hisobga olgan holda milliy taomlanish tarzini yo'lga qo'yish bo'yicha tavsiyalarni ishlab chiqish uchun asos bo'lib xizmat qilishi mumkin. Masalan, tadqiqotlar asosida respublikada yetishtiriladigan oziq-ovqat mahsulotlari hamda aholi ehtiyojlaridan kelib chiqqan holda oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabning optimal ko'rsatkichlarini aniqlash imkoniyatlari mavjud [4].

Shunday qilib, yuqorida aytib o'tilgan ilmiy tadqiqotlar O'zbekiston aholisi orasida sog'lom ovqatlanishni kengroq yo'lga qo'yishda, mamlakatning o'ziga xos iqlim sharoitidan kelib chiqqan holda oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabning yetarlicha qondirilishi masalalarini hal etishda, kishilarning to'g'ri ovqatlanish bilan ko'nikmalarini yo'lga qo'yishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Adabiyotlar:

1. Пицца // Узбеки / Отв. ред. З.Х.Арифханова и др. - М.: Наука, 2011. - 688 с.
2. Мажидов, И. Значение растительных экстрактов в живом организме и их получение / И. Мажидов, Т.М. Нурматов // Наука и инновация. – 2014. - № 1. - С. 76-78.
3. Лудан В.В., Польская Л.В. Роль антиоксидантов в жизнедеятельности организма Таврический медико-биологический вестник, 2019, том 22, № 3. 86-92 стр.
4. Оценка системы социальной защиты в Узбекистане (совместный отчет МОТ, ЮНИСЕФ и Всемирного банка). 2020. <https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/>
5. Камилова Р.Т., Носирова А.Р., Камилов Ж.А., Исакова Л.И. Сравнительная оценка показателей физического развития учащихся общеобразовательных школ с разной формой организации питания. Проблемы здоровья и экологии. 2022; 19(4):111-119. <https://doi.org/10.51523/2708-6011.2022-19-4-15>
6. <https://www.who.int/publications/m/item/draft-who-global-strategy-for-food-safety-2022-2030>



ЎЗБЕКИСТОНДА ОЗУҚАБОП ҲАШАРОТЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШДАГИ МУАММОЛАР ВА УЛАРНИНГ ЕЧИМЛАРИ

**Kuzimurodov¹ U.A., Akbarova² G.V., Ikromov³ T.O., Kuchkarova⁴ D.Kh.,
Khujamshukurov¹ N.A.**

¹Tashkent Institute of Chemical Technology, Tashkent City, Uzbekistan, ²Samarkand State University of Veterinary Medicine, Animal Husbandry and Biotechnology, Samarkand City, Uzbekistan. ³Tashkent branch of Samarkand state University of Veterinary Medicine, Animal Husbandry and Biotechnology, Tashkent City, Uzbekistan.

⁴Tashkent State University of Architecture and Construction, Tashkent City, Uzbekistan. ⁵Scientific Research Institute of Plant Genetic Resources, Tashkent region, Uzbekistan.

E-mail.: nkhujamshukurov@mail.ru

Аннотация. В данной статье представлены приоритеты использования съедобных насекомых в животноводстве, птицеводстве и рыболовстве, существующие проблемы и пути их решения.

Ключевые слова: пищевая безопасность, антропогенные парниковые газы, съедобные насекомые.

Annotation. This article presents the priorities for the use of edible insects in animal husbandry, poultry farming and fisheries, existing problems and ways to solve them.

Keywords: food safety, anthropogenic greenhouse gases, edible insects.

Дунё бўйича 2050 йилга бориб, 9,1 млрд. дан ортиқ инсонларни озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш муаммоси пайдо бўлади [1]. 2015 йилда тўлақонли озиқа маҳсулотлари билан таъминланмаган инсонлар сони 777 млн. ни ташкил этган бўлса, 2016 йилга келиб 815 млн. гача ошган [2]. ФАО (2014) нинг берган маълумотида кўра 2010 йилга нисбатан 2050 йилга бориб, гўшт маҳсулотларига бўлган талаб 58 фоизга, сут маҳсулотларига бўлган талаб 70 фоизга ошиб кетади [3]. Жаҳонда чорвачилик энг маҳсулдор соҳалардан бири ҳисобланиб, барча ишлаб чиқариладиган маҳсулотларнинг 35 фоизи, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларидан эса 75 фоизи мазкур соҳа ривожланишига сарфланмоқда. Жумладан, чорвачилик, паррандачилик ва балиқчилик соҳалари учун асосий озиқа маҳсулотлари ҳисобланган донли экинлардан фойдаланилмоқда [4]. Бу эса донли экинларни етиштириш инсонлар эҳтиёжи билан бир қаторда, улар асосида озуқа

емларини ишлаб чиқаришни ҳам ҳисобга олган ҳолда жуда катта миқдордаги заҳира ресурсларини талаб қилмоқда. Жумладан, дунё бўйича гўшт маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳажмини 200 млн. тоннадан оширишни ва 470 млн. тоннага етказиш кераклиги ҳисобга олсак, ҳозирда 2,1 млрд. тонна буғдой етиштирилаётган бўлса, бу кўрсаткични камида йилига 3,0 млрд. тоннадан ошириш лозим бўлади [5]. Чорва маҳсулотлари етиштиришда жуда катта миқдордаги сув сарфи ҳам талаб этилади. Жумладан, чорвачилик асосида гўшт ва сут маҳсулотлари ишлаб чиқариш учун дунё бўйича ичимлик суви заҳирасининг 8 фоизи миқдорида (озуқа экинлари етиштиришни ҳисобга олган ҳолда) сарфланади [1]. Чорвачилик тармоғи барча антропоген иссиқхона газларининг 14,5 фоизини ишлаб ҳосил қилади, бу эса йилига тахминан 7,1 гигатонна CO₂-эквивалентига тенгдир [6]. Натижада, чорвачилик маҳсулотлари етиштириш, улар учун озуқа емлари ишлаб чиқариш жуда катта миқдордаги заҳира ресурсларини талаб этади.

Илмий тадқиқот гуруҳимиз томонидан узоқ йиллик статистик таҳлиллар ва илмий тадқиқотлар асосида чорвачилик тармоғини тўйимли озуқа еми базаси билан таъминлаш билан бир қаторда, чорвачилик тармоғи асосида вужудга келаётган антропоген таъсирларни ҳам камайтириш имконини берувчи муқобил манбалардан фойдаланиши мумкинлиги қайд этилган. Жумладан, озуқабоп кимёвий таркибга эга бўлган, озуқабоп ҳашаротларни саноат асосида кўпайтириш, чорвачилик, паррандачилик ва балиқчилик тармоқлари учун озуқа еми ва озуқа қўшимчалари ишлаб чиқариш саноатининг чексиз имкониятли заҳирасини яратиш имконини беради [7]. Ўзбекистонда эса озуқабоп ҳашарот турларининг биологик фаол моддалар синтез қилиш, уларнинг озуқавий қийматларини аниқлаш, уларни озуқа маҳсулотлари сифатида қўллаш ҳамда озуқабоп ҳашаротларни саноат асосида етиштиришни йўлга қўйиш бўйича етарлича илмий тадқиқот ишлари олиб борилмаяпти [8]. Бунга бир қанча сабабларни келтириб ўтиш мумкин: 1-дунё амалиётида бўлгани каби, янги озуқа манбаларига ўрганиш ва уларни кундалик амалиётда қўллаш қийин кечмоқда; 2-маҳаллий аҳолининг этник менталитети кескин таъсир қилмоқда; 3-маҳаллий аҳолининг озуқабоп ҳашаротлар, уларнинг аҳамияти, озуқавий қиймати, ишлаб чиқаришдаги қулайликлари ҳамда диний қарашлардаги улардан фойдаланишнинг йўл-йўриқлари ҳақида истемолчи фермер хўжаликлари ходимларининг етарли маълумотлар билан таъминланмаганлиги; 4-ишлаб чиқариш тармоқларининг шу пайтгача етарли миқдорда маҳсулот манбалари билан таъминланганлиги ва х.к. Ушбу масалаларнинг тўлақонли илмий ва амалий асослаб берилиши келгусида чорвачилик, паррандачилик ва балиқчилик тармоқларини таннархи арзон, ишлаб чиқариш жараёни қулай, абиотик ва биотик омилларга боғлиқ бўлмаган ҳамда озуқавий қиймати юқори бўлган озуқа еми билан узлуксиз таъминлаш имконини беради.

Reference:

1. http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/Issues_papers/HLEF2050_Global_Agriculture.pdf
2. <http://www.fao.org/3/a-I7695e.pdf>
3. [http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/synthesis_papers/How to Feed the World in 2050 RU.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/synthesis_papers/How_to_Feed_the_World_in_2050_RU.pdf)
4. FAO. 2014. The State of World Fisheries and Aquaculture: Opportunities and challenges. –P. 243.
5. FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. 2017. The State of Food Security and Nutrition in the World 2017. Rome, FAO.
6. Gerber P.J., Steinfeld H., Henderson B., Mottet A., Opio C., Dijkman J., Falcucci A., Tempio G. 2013. Tackling climate change through livestock - A global assessment of emissions and mitigation opportunities. FAO, Rome. Pp.-139.
7. Khujamshukurov N.A. 2011. Alternative protein products. J. XXI-technology. №4 (5):14-15

8. Khujamshukurov N.A., Nurmuxamedova V.Z. 2016. Production feed: modern trend and development aspect. Scientific overview. J. Zooveterinary. №8 (105):34-37.



KALAMUSHLAR HAZM TIZIMIDA EKSPERIMENTAL KRON KASALLIGINI MODELLASHTIRISH VA UNI GISTOLIGIK XUSUSIYATLARI

Kushak R¹., Sagdullayeva D²., Ummatkulova Sh²., Quvatova N²., Sobirova D.², Axmedova G.B².

1-Garvard universiteti, Garvard tibbiyot kolleji. AQSH

2-Mirzo Ulugʻbek nomli Oʻzbekiston Milliy universiteti, Toshkent sh., Oʻzbekiston

*e-mail: gulsara.akhmedova@inbox.ru

Annotatsiya. Kron kasalligi (KK) va yarali kolit (YaK) – dunyo boʻylab, eng ogʻir va keng tarqalgan surunkali yalligʻlanish ichak kasalliklaridan hisoblanib, ushbu kasalliklarning uchrash chastotasida barqaror oʻsish kuzatilib kelinmoqda. KK va YaK ning etiologiyasi va patogenezini hali toʻla oʻrganilmagan va hozirgi kunda davolashda ishlatiladigan dori vositalari koʻplab yon taʼsirga ega. Shu munosabat bilan KK va YaK patogenezini va undagi fiziologik jarayonlarni tadqiq qilish, shuningdek diagnostika va davolashda yangi yondashuvlarni ishlab chiqish va klinikadan oldin sinovdan oʻtkazish muhimdir.

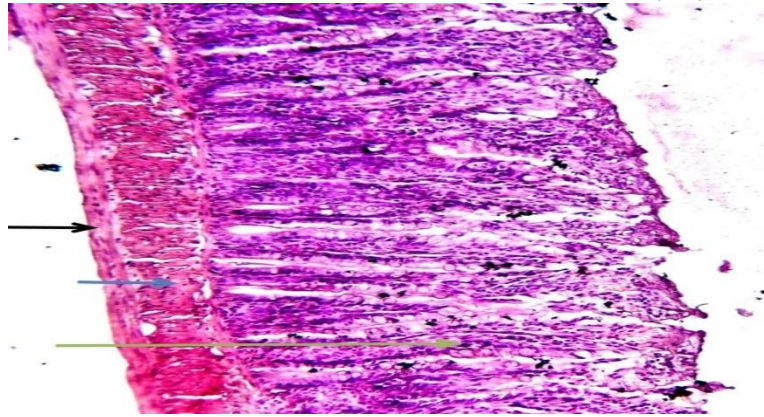
Kalit soʻzlar: Kron kasalligi, yarali kolit, ichak, kalamush.

Dunyoda surunkali ichak yalligʻlanish kasalliklari KK va YaK ning tarqalish koʻrsatkichi 100000 aholiga 35-100 holatni tashkil etadi [1]. Kron kasalligi - bu oshqozon-ichak traktining har qanday qismining surunkali yalligʻlanishi bilan tavsiflangan yalligʻlanishli ichak kasalligi, progressiv va halokatli kursga ega va butun dunyo boʻylab kasallanish darajasi ortib bormoqda. Kron kasalligining sabablariga bir nechta omillar, jumladan, tartibga solinmagan immunitet tizimi, oʻzgargan mikrobiota, genetik moyillik va atrof-muhit omillari bogʻliq, ammo kasallikning sababi nomaʼlumligicha qolmoqda. Kasallikning yoshligida paydo boʻlishi koʻp hollarda kasallikning kuchayishi va ichak asoratlari bilan kasallikning rivojlanishining oldini olish uchun tezkor, ammo uzoq muddatli davolanishni talab qiladi. Odatda klinik belgilari qorin ogʻrigʻi, surunkali diareya, vazn yoʻqotish va charchoq bilan yuzaga chiqadi. Adabiyotlarda KK tashqi va ichki omillarning oʻzaro taʼsiri natijasida yuzaga keladi, deb taxmin qilinadi [2]. Unga koʻra, ichak devorining limfa tugunlarida va limfoid follikulalarida birlamchi oʻzgarishlar rivojlanadi, bu yesa submukozal qatlamning limfa shishishiga olib keladi, ichak devorining yoʻq qilinishi va granulomatozi bilan yakunlanadi [3].

Kron kasalligi 200 g ogʻirlikdagi zotsiz oq yerkak kalamushlarda sirka kislotasining 4% yuritmasini ichakka yuborish orqali simulyatsiya qilindi. Tajriba davomida haftasiga ikki marta tana vazniga 1 ml miqdorida maxsus yasalgan naycha orqali joʻnatildi. Eksperiment standartlashtirilgan ilmiy etika qoidalariga muvofiq olib borildi. 2, 5, 10, 15, 20, 30-kunlari hayvonlar va organlarning umumiy morfologik va morfometrik tahlili oʻtkazildi [4].

Tajribada surunkali ichak yalligʻlanish – Kron kasalligi modeli sirka kislotasini ichakka bevosita yuborish orqali yuborish bilan olindi. Ichak toʻqimalariga mahalliy zarar yetkazilishi natijasida oshqozon-ichak traktining turli qismlarida mahalliy yalligʻlanish rivojlandi. KK patogenezini va kalamushlarda massa vaznining kamayishi ichak devorining epiteliya qavati holati uchun javobgar boʻlgan immunitet va hazm mexanizmlariga asoslangan deb olindi (1-jadval).

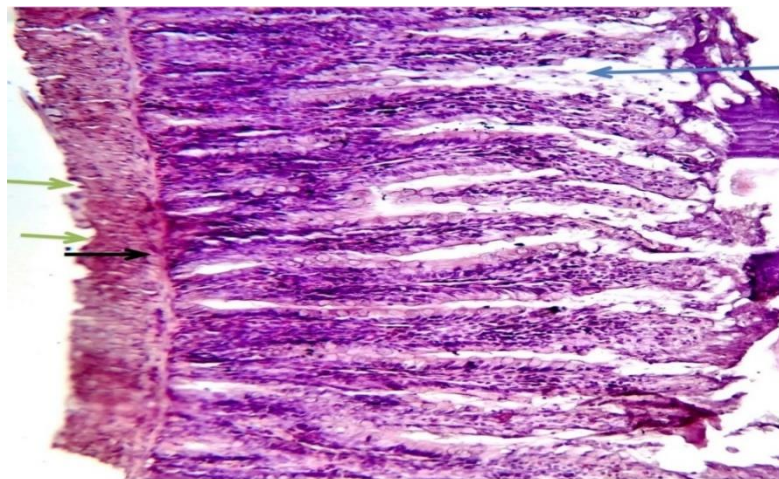
Guruh	1-kun	2-kun	5-kun	10-kun	15-kun	20-kun	30-kun
Sogʻlom (nazorat) (n=6)	202±1,5	202±1,3	204±1,4	204yo1,7	201yo1,1	201yo2,1	205yo3,1
Kron kasalligi (n=10)	201±2,2*	188±1,4*	164yo3,2	152yo1,1* *	158yo2,1	161yo2,1	160yo3,7



1-rasm. Sog'lom kalamush ichagining gistologiyasi. Bo'yoq gemotoksilin-eozin. X: 10x10. Ichak odatdagi normal ko'rinishda: a-shilliq qavati (qora); b-muskul qavati (ko'k); v-vorsinkalar (yashil) strelkalar bilan ko'rsatilgan.

Eksperimental sharoitda surunkali ichak yallig'lanish kasalligi kalamushlarda keltirilib chiqarilganda to'qimalardagi o'zgarishlarni, model kelib chiqqanligini gisto.logik tasdiqlash maqsadida to'qimalarda gistopreparatlar olindi va morfofunktsional holati solishtirildi.

Sog'lom kalamushda ichak normal holatda shilliq va muskul qavatlardan tashkil topgan. Ichak vorsinkalari normal holatda, granulyomalar ko'rinmaydi. Makrofagli va limfatsitar infiltratsiya kuzatilmaydi. Ichaklarning yemirilish holati (erroziyasi) aniqlanmadi.



2- rasm. Kasal kalamush ichagining gistologiyasi. Bo'yoq gemotoksilin - eozin. X: 10x10.
a- shilliq qavat ostidagi makrofagli va limfatsitar infiltratsiyasi (qora);
b-vorsinkalarning yemirilishi va granulyoma paydo bo'lishi (ko'k);
v- ichak shilliq qavatining erroziyasi (yashil) strelka bilan ko'rsatilgan.

Surunkali eksperimental Kron bilan kasallangan kalamush ichagi gistologik preparati tekshirilganda shilliq osti qavatida makrofagli va limfatsitar infiltratsiya kuzatildi. Ichak devoridagi vorsinkalar yemirilgan va granulyomalar paydo bo'lagan. Ichak shilliq qavatining yemirilishi ya'ni erroziya holati aniqlangan.

Surunkali ichak yallig'lanishi kasalligining ushbu eksperimental modelining xususiyatlari va kamchiliklari aniqlandi: hazm tizimidagi o'zgarishlar turli darajadagi yallig'lanish natijasida rivojlandi. Kalamushlarning sirka kislotasiga turli xil sezgiriligini bilvosita model xosil bo'lishiga ta'sir ko'rsatishi mumkin, qayta tiklanish preparatni to'xtatgandan keyin oz miqdorda kuzatildi. Kalamushlarda eksperimental kron modelida sog'lom kalamushlar solishtirilganda barcha gistologik belgilarni aniqlanganligi tufayli model kelib chiqqan deb hisoblandi.

Adabiyotlar:

1. Ивашкин В.Т., Маев И.В., Баранская Е.К. и соавт. Рекомендации российской гастроэнтерологической ассоциации по диагностике и лечению желчнокаменной болезни РЖГГК 2016; 3:64-80 2. (44)
2. Graziani, F., Pujol, A., Nicoletti, C., Dou, S., Maresca, M., Giardina, T. et al. (2016) Ruminococcus gnavus E1 modulates mucin expression and intestinal glycosylation. J Appl Microbiol. 120, 1403–1417 doi:10.1111/jam.13095 (75)
3. Huang, Y.L., Chassard, C., Hausmann, M., von Itzstein, M. and Hennot, T. (2015) Sialic acid catabolism drives intestinal inflammation and microbial dysbiosis in mice. Nat Commun. 6, 8141 doi:10.1038/ncomms9141 (76)
4. . Zaripov B., Ummatqulova Sh.U., Mamatova M., Xudoyorov Yu., Quvatova N., Axmedova G.B. Kron kasalligida hazm tizimining morfofiziologiyasi // Инфекция, иммунитет ва фармакология – Тошкент, 2023. – № 2. – Б. 82-90.



EKSPERIMENTAL GIPOTIREOZDA KALAMUSH QONIDAGI AYRIM FIZIOLOGIK XUSUSIYATLARNI O'RGANISH

Mamadaliyeva*¹ Sh.R., Zafarova¹ N., Yusupova¹ U.R.

O'zbekiston Milliy Universiteti¹. Toshkent., O'zbekiston
e-mail: mamadaliyevashohista849@gmail.com

Bugungi kunda dunyo miqyosida endokrin kasalliklari sonining ortib borayotganligi butun dunyo tibbiyotining jiddiy muammolaridan biri hisoblanadi. Ular orasida qalqonsimon bez kasalliklari organizmdagi metabolizm jarayoni buzilishi hisobiga bir nechta a'zo va tizimlarda patologik holatlar yuzaga kelishiga sabab bo'ladi. Shu jumladan, gipotireoz- qalqonsimon bez gormonlarining organizmda uzoq vaqt davomida yetishmovchiligi yoki to'qimalarga biologik ta'sirining kamayishi natijasida kelib chiqadigan klinik sindrom hisoblanadi. Kasallikning rivojlanishi to'qimalarda yod moddasining uzoq muddatli yetishmovchiligiga asoslanadi. Yodning doimiy yetishmasligi natijasida oksidlanish jarayonlarining susayishi va almashinuv mahsulotlarining to'qimalarda to'planishi markaziy asab tizimi, endokrin tizim, yurak-qon tomir, ovqat hazm qilish tizimlari funksiyasining buzilishi, shuningdek, shilliq qavatlar distrofiyasi tufayli turli a'zo va to'qimalarning shishishi (miksiedema) kuzatiladi [3]. Bundan tashqari gipotireoz kasalligi, qonning fiziologik va biokimyoviy ko'rsatkichlariga hamda shaklli elementlarning morfologik va funksional holatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Eksperimental gipotireoz sharoitida qizil qon tanachalari (eritrotsitlar) ning fiziologik xususiyatlarini va ayrim mikroelementlar yordamida korreksiyalanishini o'rganish.

Eksperimental gipotireoz tireostatik preparat – merkazolil yordamida chaqiriladi. Mazkur preparat antitireoid ta'sirga ega bo'lib, tironin aminokislotasining triyod- va tetrayodtironin sifatida yodlanishini ta'minlovchi peroksidaza fermentini bloklaydi. Natijada tireoid gormonlarining sintezi pasayishi kuzatiladi [2]. Gipotireoz modelidagi kalamushlarda eritrotsitlarning agglyutinatsiyasini fitogemagglyutinin metodi yordamida aniqlanadi va soni Goryayev kamerasida sanaladi [1]. Eritrotsitlar ustida olib borilgan ayrim tajribalarga ko'ra gipotireoz kasalligida eritrotsitlar miqdorining turlicha o'zgarishi qayd etiladi. Ayrim tajribalarda eritrotsitlar miqdorining ortishi kuzatilsa, ayrimlarida kamayishi mumkin. Bu jarayon yetarlicha o'rganilmagan.

Eritrotsitlarning gipotireoz sharoitida kamayib ketishi moddalar almashinuvining sekinlashuvi natijasida yuzaga kelishi va natijada anemiya kelib chiqishi mumkin. Mazkur jarayonlarni hisobga olib, gipotireoz modelidagi kalamushlar ayrim mikroelementlar bilan korreksiyalanganda, ijobiy natijalar olinishi kutilmoqda.

Adabiyotlar:

1. Мойсеенко Н.А., Иржак Л.И. Агглютинация эритроцитов кролика при напряженном эритропоэзе // Журнал общей биологии. 1972. Т. 13. № 6. С. 779-785
2. Козлов В.Н. Интегральная оценка и коррекция тиреоидзависимых морфофункциональных нарушений у животных : автореф. дис. ... докт. биол. наук. М., 2008. 38 с.
3. Т. П. Бондарь, Л. А. Эльмесова. Влияние тиреоидных гормонов на периферическое звено эритрона // Вестник Ставропольского государственного университета 78(1)/2012.



UHEYLYUY ZOTLI TOVUQLARNI MOSLASHUVCHANLIK VA MAHSULDORLIK XUSUSIYATLARINI O'RGANISH

Mamadiyorova H. Sh., Bazarov B.M.

Samarqand davlat universiteti, Samarqand, O'zbekiston

Annotatsiya. Maqolada mamlakatimizga chetdan olib kelingan uheylyuv zotli qora tovuqlarni respublikamiz sharoitida ko'paytirish, parvarishlash, ozuqa ratsionini tuzish, ularning fiziologik-biokimyoviy xususiyatlarini o'rganish, iqlimlashtirish, moslashuvchanlik jihatlarini va albatta go'shti, tuxumini va gematologik ko'rsatkichlarini o'rganish masalalari to'g'risida so'z yuritilgan.

Kalit so'zlar: parranda, go'sht, tuxum, gematologik ko'rsatkichlar, moslashish mexanizmi, mahsuldorlik

Аннотация. В статье рассмотрены проблемы разведения, содержания, состава кормовых рационов, изучение их физиолого-биохимических особенностей, акклиматизации, аспектов адаптивности и конечно же мясных, яичных и гематологических показателей черных кур икейлювской породы, завезенных в нашу страну из других странах мира.

Ключевые слова: птица, мясо, яйца, гематологические показатели, механизм адаптации, продуктивность.

Annotation. The article discusses the problems of breeding, maintenance, composition of feed rations, the study of their physiological and biochemical characteristics, acclimatization, aspects of adaptability and, of course, meat, egg and hematological parameters of black chickens of the Ikheylyu breed, brought to our country from other countries of the world.

Key words: poultry, meat, eggs, hematological parameters, adaptation mechanism, productivity.

Parrandachilik sohasini rivojlantirish borasida mamlakatimizda yaratilayotgan imkoniyatlar natijasida kundan-kunga bosh soni ortib borayotgan parrandalarni oziqlantirishda mahalliy sharoitlarimizda yetishtirilgan biologik jihatdan to'la qiymatli tarkibga ega bo'lgan, yaxshi iste'mol qilinadigan, osonlik bilan o'zlashtiriladigan, umuman olganda import o'rmini bosa oladigan ozuqalar bilan ta'minlash bugungi kunda qishloq xo'jaligi xodimlari va biologiya sohasida tegishli izlanishlar olib borayotgan mutaxassislarining oldida turgan dolzarb muammolardan hisoblanadi. Shuning uchun, tabiiy biologik ozuqaviy qo'shimchalar manbalarini topish, ilmiy asoslash va ularni parrandalarni oziqlantirishda keng qo'llash bo'yicha tegishli tavsiyalar ishlab chiqish bugungi kunda dolzarb ilmiy amaliy ahamiyatga ega hisoblanadi. Aytish mumkinki mamlakatimizda qishloq xo'jaligini jumladan parrandachilikni rivojlantirish borasida yaratilayotgan imkoniyatlar oqibatida bosh soni kun sayin ortib borayotgan parrandalar uchun ozuqalar bazasini mustahkamlash maqsadida proteinga boy bo'lgan ozuqalar bilan va tovuq zotlarini biologik jihatdan boyitilgan oziqlantirish orqali tovuqlarning ayrim fiziologik ko'rsatkichlarini yaxshilash va ularning mahsuldorlik ko'rsatkichlarini oshirish orqali, tadbirkorlikning yangi sohalari taraqqiy etishi va qishloq xo'jaligi iqtisodiyotining o'sishiga imkon yaratilmoqda. 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, Belorusiya, Malayziya kabi davlatlarda parrandachilikda qo'llanilayotgan fan yutuqlarini qo'llash, yangiliklarni ko'rsatish sistemali amalga oshirib borilmoqda [1, 2, 3]. Ma'lumki, ozuqa moddalari hayvonlarning kelib chiqishi va yashash sharoitlari bilan bog'liq hisoblanadi. Hayvonlar iste'mol qiladigan ozuqa moddalari bevosita ular beradigan maxsulotlar samaradorligi va sifatiga ham ta'sir qiladi. Uheilyuy zotli tovuqlarining go'shti va tuxumi yuqori sifati, immunitetni ko'tarish xususiyatiga ega ekanligi va ko'pgina kasalliklarga shifo bo'lishi bilan boshqa tovuq zotlaridan ajralib turadi. Ularning tovuqlari 6-8 oyligidan tuxum qo'yishni boshlaydilar va 48-53 g dan bo'lgan o'rtacha 150-180 tagacha tuxum qo'yadi. Bu ko'rsatgich boshqa zotli tovuqlarga qaraganda 8% ko'proq. Tuxumlari och havorangda bo'lib tarkibi va foydali moddalarga boyligi jixatidan yuqori baxolanadi. Tuxum tarkibidagi vitaminlar, makro va mikroelementlar ko'pligi va hazm a'zolarida oson hazmlanishi bilan ajralib turadi. Uheilyuy zotli tovuqlar beradigan go'sht maxsulotlari qora rangi va mazali ta'mi bilan ajralib turadi. Shifokorlar quyidagi kasalliklar bilan kasallangan bemorlarga Uheilyuy zotli tovuqlar go'shtini tavsiya qiladilar. Yurak – qon tomir tizimi kasalliklarida, insult va insultdan keying tiklanish davrlarida, qalqonsimon bez va qandli diabet kasalliklarida, ovqat hazm qilish sistemasida uchraydigan hastaliklarda, yosh bolalar va qariyalarda immunitetni oshirish maqsadida va mo'rtlashgan suyaklar tizimini kasalliklarida.



1-rasm. Mamlakatimizga xorijdan olib kelingan yangi Uheilyuy zotli tovuqlar

Uheilyuy zotli tovuqlarini boqishda ularning ozuqa ratsionini tuzib chiqish muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Ularning ozuqa ratsioni O'zbekiston sharoitiga moslashgan va boshqa zotlardan deyarli farq qilmaydi. Tovuqlar bir kunda ikki mata oziqlantiriladi, Kunduz kuni donlar, kechqurun vitamin va minerallar qo'shimchalar bilan boyitilgan pure. Bundan tashqari ular kuni bilan cheklovsiz miqdorda ko'katlarni iste'mol qilishlari mumkin. Uheilyuy zotli tovuqlari tuxum yoki aynan go'sht yo'nalishida yetishtiriladigan tovuqlar qatoriga mansub emas. Ammo ulardan olinadigan tuxum tovuqlar tanasida kaltsiyni kamayishiga sabab bo'lishini hisobga olib tovuqlarning kunlik ozuqa ratsioniga kaltsiyl premiksni qo'shish tavsiya etiladi. Shuni ta'kidlash joizki, 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, ota-onalik galasiga nisbatan 12-22% yuqori mahsuldorlikka ega bo'lgan duragaylardan foydalanish bugungi kunning talabidir.

Xulosa o'rinda aytish mumkinki, ushbu yangi tovuq zotini fiziologik-biokimyoviy xususiyatlarini o'rgansak, parrandachilikni mamlakatimizda yanada keng rivojlanishiga hissa qo'shgan bo'lamiz.

Adabiyotlar:

1. Кочин И.И., Рязанов И.Г. “Принципы генетической стабильности в птицеводстве. Генетические и физиологическая основа повышения продуктивности сельскохозяйственных животных” Тр.ВСХИЗО 2001 г., с. 116-124.
2. Mirsaidov B. Parrandachilikda yangi texnologiyalar. “O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi” jurnali, 2011 № 6. 31 b.
3. www.fiziology.ru. Internet ma`lumotlaridan foydalanildi.



EFFECT OF FLAVOSAN ON MITOCHONDRIAL RESPIRATION AND OXIDATIVE PHOSPHORYLATION

Mamajanov M. M., Niyozov Q. A., Murodullaeva G.

Namangan State University, O‘zbekistan

muxtorjon1374@mail.ru

Abstract. *The article presents the results of the effect of flavosan on respiration and oxidative phosphorylation of mitochondria.*

Keywords: *mitochondria, oxidative phosphorylation, oxygen consumption, flavosan.*

The functional activity of human and animal organs and tissues depends on many physiological and biochemical processes occurring in mitochondria. The study of physiological and biochemical processes in mitochondria is necessary for understanding the mechanisms of many normal physiological processes and pathophysiological changes occurring in organs and tissues. A special direction in science, the emergence of the physiology of mitochondria [11, 9, 10], requires a more complete study of the structure and functions of mitochondria. It occupies a particularly important place in the metabolism of cells in the human and animal body and in the production of energy under aerobic conditions, as well as in the storage of cellular energy in a reserve state [7, 8, 11, 13, 18, 9, 10]. Mitochondria play a key role in energy production in cells. Proteins of the mitochondrial respiratory chain are constantly controlled by the nuclear and mitochondrial genomes, the mutation of these genomes leads to disruption of the process of oxidative phosphorylation, which leads to the emergence of various pathological conditions in the tissues and cells of the body. [11, 12].

Mitochondria are responsible for respiration and energy production, they have all the basic functions of a cell: contractility, transport of Ca^{2+} ions and others, synthesis of proteins, lipids and other substances, and transport of genetic material [5, 6, 11, 13]. Similar processes are also observed *in vitro* after isolation of mitochondria from cells. For this reason, the study of the effect of biologically active substances and drugs, including flavonoids, on the respiration of mitochondria isolated from cells, oxidative phosphorylation, Ca^{2+} transport, the formation of free radicals, respiratory chain enzymes, and the release of cytochrome c from the internal membrane and other processes *in vitro* are possible.

Of the various effects of flavonoids, the most interesting is their effect on the structure and function of mitochondria. Mitochondria play an active role in regulating the cell's redox potential by producing superoxide anion, hydrogen peroxide, nitric oxide, peroxynitrite, and other such powerful redox regulators, thereby controlling proteolysis, transcriptional activation, changes in mtDNA, cell turnover, and cell differentiation [4, 11, 13]. The system of oxidative phosphorylation of mitochondria is one of the main criteria determining the energy status of cellular adenine nucleotides. The main function of adenine nucleotides is to integrate all metabolic pathways, so the state of the adenine nucleotide system controls the direction and speed of metabolic processes, and they, in turn, depend on these processes [1, 2]. Therefore, it is important to study the effect of a number of representatives of flavonoids on respiration and oxidative phosphorylation of

mitochondria, which are energy-providing organelles of the cell, in mitochondria isolated from the tissues of various organs, within the framework of the research program molecular mechanisms of action of flavonoids.

The foregoing allows us to consider mitochondria as an integral element that maintains the basic properties of living matter at a sufficient level. In this case, the reactions of mitochondria isolated from cells and their metabolic state obey the general physiological patterns of the responses of living organisms to external influences. Therefore, in our study, we sought to determine the effect of flavosanol on oxygen consumption and mitochondrial oxidative phosphorylation *in vitro*.

R.P. Rustamova and co-authors studied the effect of luteolin, chrysoeriol, apigenin and cynaroside, which are part of flavosanol, on respiration and oxidative phosphorylation of mitochondria. As a result, they found that luteolin is an inhibitor of mitochondrial respiration and oxidative phosphorylation. Failure of Apigenin to Influence Succinate Oxidation in Mitochondria however, they found that glutamate reduced the rate of phosphorylated oxidation in a dose-dependent manner. They found that chrysoeriol did not affect phosphorylated glutamate oxidation, however, in cases 2 and 4, it increased mitochondrial respiration in a dose-dependent manner, which led to a decrease in the Chance respiratory index, while the ADP/O index coefficient did not change. Chrysoeriol has been shown to dose-dependently inhibit phosphorylated succinate oxidation and dinitrophenol-induced oxidation, resulting in a decrease in the respiratory Chance index. An increase in mitochondrial respiration in metabolic states 2 and 4 and a decrease in the ADP/O ratio were observed only at high amounts of chrysoeriol. It has been shown that cynaroside accelerates the oxidation of glutamate in mitochondria and, conversely, reduces the oxidation of succinate. How do all these flavonoids together affect mitochondrial respiration and oxidative phosphorylation? To answer this question, in accordance with the purpose and objectives of our study, we studied the effect of flavosanol on respiration and oxidative phosphorylation of mitochondria.

To study the process of respiration and oxidative phosphorylation of liver mitochondria, an incubation medium containing 250 mM sucrose, 10 mM Tris-HCl, pH 7.4, and 5 mM KH_2PO_4 was added to the cells. To study the effect of flavonoids on liver mitochondria *in vitro*, selected substrates and mitochondria were added. Oxidation substrates were 10 mM succinate and 10 mM glutamate. The mixture in the polarographic cell was vigorously stirred by an oxygen sensitive rotating platinum electrode. The process of accounting for oxygen consumption from the incubation medium was started by introducing a suspension of mitochondria (0.05-0.06 ml) into the cell. Calculation of indicators of mitochondrial respiration and phosphorylation was carried out according to the Chance Williams method [19]. The following indicators of respiration rate were determined: V_2 - the state of oxidation of the oxidation substrate, V_3 - the active phosphorylating state after the addition of ADP, V_4 - the state after consumption of ADP in the cell: the respiration rate is random (ratio $\text{HK}_4 - V_3/V_4$), as well as the oxidation of various substrates by the ratio of ADP / O. In all metabolic states of mitochondria, the respiration rate was expressed in nanograms of oxygen atoms per minute per 1 mg of protein.

The results obtained on the effect of flavosanol on oxygen consumption and oxidative phosphorylation of mitochondria are presented in Table. 1.

The addition of 10 μg of flavosanol per ml of protein to the mitochondrial suspension slowed down the oxidation of glutamate in mitochondria by 14.3% in metabolic states 3 compared with the control and did not affect the oxidation in metabolic states 2 and 4, as a result of which the respiratory rate and the ADP / O by Chance decreased by 5.79 and 5.7 percent, respectively. A twofold increase in the amount of flavosanol added to mitochondria (20 $\mu\text{g}/\text{mg}$ of protein) had virtually no effect on glutamate oxidation in the V_2 and V_4 states, but slowed down the oxidation in the V_3 state by 25.0% (Table. 1).

As a result, the respiratory rate and the ratio of ADP/O according to Chance decreased by 27.7 and 18.7% compared with the control. The decrease in phosphorylated oxidation was accelerated by 40% when flavosanol was added to 30 μg of mitochondria per mg of protein, and

oxidation in the V₂ and V₄ states did not change significantly. These changes reduced Chance's respiratory rate and ADF/O ratio by 46.9% and 31.04% compared to controls.

Our next study was to determine the effect of flavosan on succinate oxidation and oxidative phosphorylation in mitochondria. Succinate oxidation in different metabolic states did not change when 10 µg of flavosan per mg of protein was added to mitochondria. When flavosan was added to the mitochondria at 20 µg/mg of protein, the rate of phosphorylated oxidation decreased by 9.7%, resulting in a decrease in Chance respiration by 12.5% (Table. 1).

At the same time, the respiratory rate and the ADP/O ratio did not change in cases V₂, V₄. When flavosan was added to mitochondria, equal to 30 µg/mg of protein, the rate of phosphorylated oxidation decreased by 15.9% compared to control values, and, as a result, the Chance respiratory rate decreased by 20.1%. Respiratory rate and ADP/O ratio did not change in cases V₂, V₄. Flavosan reduced the rate of respiration during succinate oxidation compared to the control, but did not significantly affect the ADF/O value.

Table 1

Effect of flavosan on mitochondrial respiration and oxidative phosphorylation
(M±m; n= 8-12).

Indicators	Respiratory rate, nanogram oxygen atoms/min mg protein			
	Flavosan, mcg/mg protein			
	Control	10	20	30
V ₂ (Glutamate)	30,8±1,9	31,4±1,8	32,2±1,9	32,1±1,7
V ₃	80,0±2,3	68,6±2,3***	60,0±2,4***	48,0±2,7***
V ₄	24,4±2,0	22,2±1,7	25,3±1,8	27,5±1,9
HK _q	3,28±0,09	3,09±0,11	2,37±0,09***	1,74±0,07***
ADP/O	2,77±0,13	2,61±0,10	2,25±0,08**	1,91±0,07***
V ₂ (Succinate)	54,2±2,5	53,1±2,6	51,6±2,7	50,5±2,3
V ₃	159,5±3,8	154,9±3,7	144,0±2,3**	134,2±2,5***
V ₄	47,3±2,6	47,6±3,0	48,7±3,1	49,8±2,7
HK _q	3,37±0,12	3,25±0,10	2,95±0,11*	2,69±0,10**
ADP/O	1,87±0,09	1,89±0,08	1,87±0,07	1,85±0,08

*Note: here and in other tables, the safety factor is expressed as follows: * P<0,05; ** P< 0,01; *** P<0,001*

We believe that flavosan primarily slows down the transfer of electrons from NAD-dependent substrates to molecular oxygen along the respiratory chain, thereby slowing down the process of oxidative phosphorylation.

REFERENCES

1. Crompton M. The mitochondrial permeability transition pore and role in cell death // Biochem. J. – 1999. – V.341(2). – P.233-249.
2. Halestrap A.P., Davidson A.M. Inhibition of Ca²⁺-induced large amplitude swelling of liver and heart mitochondrial cyclosporin in probably caused by the inhibitor binding to mitochondrial-matrix, peptidilpolil cis-trans isomerase and preventing it interacting with the adenin nucleotide translocase // Biochem. J. – 1990. – V.268(1). – P.153-160.
3. Mamadjanov M. Alteration in lipids composition at mitochondrial lipid peroxidation and its correction by flavosan //Scientific and Technical Journal of Namangan Institute of Engineering and Technology. – 2019. – T. 1. – №. 2. – C. 91-100.
4. Mamajanov M. M. et al. Влияние яда среднеазиатской кобры на активность ротенон чувствительной и нечувствительной над. н-оксидаз митохондрии печени крыс и их коррекции флавосаном //Theoretical & Applied Science. – 2020. – №. 2. – C. 624-629.
5. Mamajanov M. M. The Influence Of Central Asian Cobra Poison On The Activity Of Rothenon Sensitive And Insensitive Over. H-Oxidase Of Rat Liver Mitochondria And Their Correction With Flavosan (Flateron) //The American Journal of Applied sciences. – 2020. – T. 2. – №. 11. – C. 96-103.
6. Mamajanov M. M., Niyozov Q. N., Murodullaeva D. M. Effect Of Cinoroside And Thermopsoside On Respiration And Phosphorylation Of Mitochondria //The American Journal of Applied sciences. – 2021. – T. 3. – №. 12. – C. 22-28.

7. Mamajanov M. Regulation of 6''-n-coumaroilpunine's influence on energetic functions of mitochondria by the ions of calcium //Scientific and Technical Journal of Namangan Institute of Engineering and Technology. – 2019. – T. 1. – №. 11. – С. 67-71.
8. Murodullaevich M. M. et al. Correction of physical-biochemical processes in the organism by flavosan //European science review. – 2017. – №. 11-12. – С. 15-23.
9. Skulachev V.P. Mitochondrial physiology and pathology; concepts of programmed death of organelles, cells // Mol. Aspects. Med. – 1999. –V.20. – P. 139-184.
10. Subhashini Bolisetty, Edgar A.Jeimes. Mitochondria and reactive oxygen species: Physiology and pathophysiology. // Int.J. Mol. Sci. – 2013. – V.14(3). –P. 6306-6344.
11. Алматов К.Т. Митохондрия физиологияси ва патологияси // Инфекция, иммунитет ва фармакология. – 2016. – №4. – С. 20-47.
12. Бра М., Квинан Б., Сузин С.А. Митохондрии в программированной гибели клетки: различные виды гибели. // Биохимия. – 2005. – Т.70. – С. 284-293.
13. Зоров Д.Б., Исаев Н.К., Плотников Е.Ю. Плотников Е.Ю., Зорова Л.Д., Стельмашук Е.В., Васильева А.К., Архангельская А.А., Хряпенкова Т.Г. Митохондрия как многоликий Янус. Обзор. // Биохимия. – 2007. –Т.72.(10). – С. 1371-1384.



QUYONLARDAN OLINADIGAN MAHSULOTLARDAN SAMARALI FOYDALANISH VA UNING TIBBIY-BIOLOGIK AHAMIYATI

Norimova D., Bazarov B.

Samarqand davlat universiteti, Samarqand, O'zbekiston
e-mail: baxritdin-bazarov@rambler.ru

Annotatsiya. Ushbu maqolada O'zbekistonda kuyonchilikni rivojlantirish jarayonlari, bu borada olib borilayotgan ishlar samaradorligi, quyon go'shtining inson salomatligiga ijobiy ta'siri, qolaversa, quyonlardan olinadigan boshqa mahsulotlarning ham foydaliligi to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: quyonchilik, parxez, xoesterin, modda almashinuvi, chorvachilik, go'sht, teri mahsulotlari.

Аннотация. В данной статье представлена информация о процессах развития кролиководства в Узбекистане, эффективности проводимой в этом направлении работы, положительном влиянии мяса кролика на здоровье человека, а также о полезности других продуктов, полученных от кроликов.

Ключевые слова: кролиководство, рацион питания, холестерин, обмен веществ, животноводство, мясо, изделия из кожи.

Annotation. This article provides information about the processes of development of rabbit breeding in Uzbekistan, the effectiveness of the work carried out in this direction, the positive effect of rabbit meat on human health, as well as the usefulness of other products obtained from rabbits.

Key words: rabbit breeding, diet, cholesterol, metabolism, animal husbandry, meat, leather products.

Bugungi kunda mamlakatimizda juda ko'plab sohalar yildan-yilga rivojlanib bormoqda. Shu jumladan, chorvachilik, fermerchilik, xususiy tadbirkorlik va boshqa ko'plab sohalar bunga misol bo'la oladi. Respublikada quyonchilik sohasini yanada rivojlantirish va qo'llab-quvvatlashga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Maxkamasining 18.01.2022 yildagi 29-son Qarorida ham aynan mamlakatimiz hududida quyonchilikni jadal rivojlantirishga oid bir qator vazifalar belgilab berilgan. Shu kunlarda mamlakatimizda fermerlarimiz tomonidan quyonlarning turli-tuman zotlari xorijdan keltirilib, bosh soni oshirilib, ulardan go'sht, teri, momiq olish salmog'i oshirilib borilmoqda. Chorvachilik bilan bir qatorda mamlakatimizda quyonchilikni rivojlanishi mamlakatimiz aholisiga parxezbop oziq-ovqat mahsulotlarini etkazib berishda muhim ahamiyat kasb etadi. Chunki qoramollar, qo'ylar va boshqa chorva hayvonlaridan qancha ko'p samarali mahsulotlar olinsa, quyonlardan ham ana shunday yuqori salmoqli mahsulotlar olinishi hech kimga sir emas. Agar quyonlarning biologik xususiyatlariga e'tibor qaratadigan bo'lsak, quyonlarni uy, tomorqa sharoitlarida boqish ham keyingi yillarda rivojlanib bormoqda. Bunda har bir ona quyon yil davomida 4-5 marta bolalashiga

e'tibor qaratish zarurdir. Bu esa 60-70 kg go'sht va 20-25 dona sifatli teri demakdir. Quyoning tirik massasiga nisbatan 70 % ni, qoramollarda esa 42-50 % ni go'sht tashkil etadi [1]. Ko'rinib turibdiki, quyonlarda go'sht chiqishi, qoramolga nisbatan yuqoriroqdir. Quyoning yana bir ajoyib biologik xususiyati shundaki, quyon go'shti parhez maxsulotlar qatoriga kiritilganidadir. Quyon go'shti konserva qilinganda ham, dudlanganda ham o'z mazasini va sifatini saqlab qoladi. Shuning uchun xorijiy mamlakatlarda quyon go'shtiga talab ortib bormoqda. Yumshoqligi jihatidan ham quyon go'shti parranda go'shtiga o'xshab ketadi, kaloriyaliligi jihatidan esa tovuq go'shtidan qolishmaydi. Quyon go'shtining hazm bo'lish darajasi qoramol, cho'chqa va qo'y go'shtidan yuqori turadi, chunki uning tarkibida engil hazm bo'ladigan to'la qimmatli oqsillar ko'pdir. Bir qator tadqiqotchi olimlarning [1, 2] keltirgan ma'lumotlariga ko'ra, organizmda quyon go'shtining 100 g dan 90 grammi hazm bo'lsa, mol go'shtining 100 g dan 62 grammigina hazm bo'ladi. Shuningdek, quyoning yog'i tez eriydi va hazm bo'lishi qo'y va mol yog'iga nisbatan engildir. Demak, quyon go'shti engil va miqdori jihatidan ko'p hazm bo'lib, organizmga ko'proq energiya berish qobiliyatiga egadir. Hozirgi davrda fan va texnika jadal sur'atda rivojlanib borayotgan bir davrda Dunyoda va respublikamiz aholisi orasida qon bosimi (gipertoniya) kasalligi ham ko'plab uchramoqda. Ana shu kasallikning asosiy sababchilaridan biri deb tibbiyot xodimlari xolesterinni ko'rsatmoqdalar. Bir qancha tadqiqotchilar ma'lumotlari shuni ko'rsatdiki, quyon go'shtida mol, qo'y va boshqa hayvonlarning go'shtiga nisbatan xolesterinning miqdori sezilarli darajada kam ekan [1] (1-jadval).

1-jadval

Turli hayvonlar go'shtida xolesterinning miqdori (100g go'sht va yog' tarkibida, gramm hisobida)

1	Mol yog'ida	1,25
2	Qo'y yog'ida	1,40
3	Cho'chqa yog'ida	0,33
4	Buzoq go'shtida	0,11
5	Quyon go'shtida	0,4

Shu bois, ya'ni quyon go'shtida xolesterinning miqdori kamligi tufayli shifokorlarimiz katta yoshdagi odamlarga, qon bosimi ko'tarilgan odamlarga, jigar va me'da ichak kasalliklari bor bemorlarga quyon go'shtini iste'mol qilishni tavsiya etadilar. Hozirda G'arbiy Yevropa mamlakatlarida quyon go'shtining bozor bahosi, broyler tovuq go'shtiga nisbatan 2-2,5 marta yuqoridir. Yuqoridagilar bilan bir qatorda, quyonlardan teri va momiq olinishi va ularning tannarxi yildan-yilga oshib borayotganligini ham nazarda tutmog'imiz zarur. Shuni ham ta'kidlash joizki, quyon sutining tarkibidagi oqsillar va yog'lar miqdori ham sigir sutinikidan ancha yuqori va shu bois to'yimli hisoblanadi.

Quyoning xalq ho'jaligi uchun yana bir foydali jihati uning «go'ngi» bo'lib hisoblanadi. Quyon go'ngining tarkibida o'simliklar uchun kerakli bo'lgan azot va fosforning miqdori boshqa chorva mollarining go'ngiga nisbatan ko'pdir. Bundan tashqari ko'plab quyonlar so'yilganida ularning har biridan o'rta hisobda 280 g dan qon oqib chiqadi. Yuzlab quyonlar so'yilganda ularning qoni to'plab olinib, maxsus ishlov berilib, quritiladi va «qon uni» sifatida bo'rdoqiga va nasl uchun boqilayotgan turli hayvonlarning oziq ratsioniga qo'shib beriladi. Bu esa hayvonlarni tez semirtirib, ularning mahsuldorligini oshiradi [1, 2, 3].

Xulosa qilib shuni ta'kidlash kerakki, quyonchilik chorvachilikning inson uchun kam chiqim, ko'p foyda beradigan, arzon va tez go'sht yetishtiriladigan tarmog'idir. O'z navbatida quyonlardan olinadigan mahsulotlar, tibbiy-fiziologik jihatdan shifobaxsh hisoblanib, turli kasalliklarning oldini olishda va inson salomatligini saqlashda yaqindan yordam beradi.

Adabiyotlar:

1. Қўшоқов Ж. Қуёнчилик. Тошкент, «Ўқитувчи» нашриёти, 1994.

2. Икромов Т. Ўзбекистонда қуёнчиликнинг ривожланиши. Тошкент, «Фан» нашриёти, 1983.
3. Dolimov Sh. Tomorqa xo'jaligida quyonchilikni rivojlantirish. Toshkent, 2010



GO'SHT-YOG' YO'NALISHIDAGI QO'YLARNING OZIQLANISHIGA TA'SIR ETUVCHI OMILLAR

Normammedova F.Sh., Rajamuradov Z.T.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand, O'zbekiston
e-mail: feruzanormammedova9@gmail.com

Annotatsiya. Qishloq xo'jalik hayvonlarida standart oziqlantirishni tashkil qilishda ko'p hollarda muhim oзуqaviy omillar bo'lgan ratsiondagi makro va mikroelementlarning tarkibiga katta e'tibor beriladi. Ushbu moddalarning ozudagi balansi hayot jarayonlarining normal borishini, sog'liqni saqlash va hayvonlar mahsuldorligini oshirishning asosiy shartlaridan biridir. Qo'ylar uchun oзуqa optimal salomatlikni qo'llab-quvvatlash, samarali va tejamkor bo'lishi va ovqatlanish bilan bog'liq muammolarning potensialini minimallashtirish uchun to'g'ri yo'lga qo'yilishi kerak. Buning uchun oziqlanish holatiga ta'sir qiluvchi omillarni ham hisobga olish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Kalit so'zlar. Ketoz, gipokalsemiya, tana holati, iqlim, enterotoksemiya, mis toksikligi, oltingugurt zaharliligi, oziqlantiruvchi mushak distrofiyasi (selen yetishmasligi).

Аннотация. При организации стандартного кормления сельскохозяйственных животных большое внимание уделяется составу макро- и микроэлементов рациона, которые в большинстве случаев являются важными факторами питания. Баланс этих веществ в рационе является одним из основных условий нормального протекания жизненных процессов, здоровья и повышения продуктивности животных. Корма для овец разрабатывают с целью поддержания оптимального здоровья, быть эффективными и экономичными, а также минимизировать потенциальные при проблемах с питанием. следует установить правильно. Для этого целесообразно учитывать факторы, влияющие на пищевой статус.

Ключевые слова. Кетоз, гипокальциемия, состояние организма, климат, энтеротоксемия, токсичность меди, токсичность серы, алиментарная мышечная дистрофия (дефицит селена).

Annotation. In the organization of standard feeding for farm animals, much attention is paid to the composition of macro and micronutrients in the diet, which are important nutritional factors in most cases. The balance of these substances in the diet is one of the main conditions for the normal course of life processes, health and increasing the productivity of animals. Feed for sheep is designed to support optimal health, to be efficient and economical, and to minimize the potential for nutritional problems. should be set right. For this, it is appropriate to take into account the factors affecting the nutritional status.

Key words. Ketosis, hypocalcemia, body condition, climate, enterotoxemia, copper toxicity, sulfur toxicity, nutritional muscular dystrophy (selenium deficiency).

Hozirgi kunda chorva mollari jumladan qo'y yetishtirishning sezilarli o'sishi, uning bosh mahsuldorligi va o'sishini oshirish oзуqadan obyektiv foydalanish va to'liq oziqlantirishga asoslangan. Qo'y zotlarini nafaqat genofondini saqlab bosh sonini oshirish, balki ularni yanada takomillashtirib, nasl sifati, tirik vazni va mahsuldorligini oshirishda oziqlanish holatiga ta'sir qiluvchi omillarni ham e'tiborga olish zarur. Bularga quyidagilar kiradi:

1-jadval

Vazni 15kg bo'lgan qo'ylarning kuzgi yem-xashak bilan oziqlantirish miqdori

			Kundalik talab etiladigan miqdor				
Tana vazni (kg)	Miqdori	Tana vaznining %i	Quruq moddalar iste'moli	Jami hazm bo'ladigan oзуqa moddalari	Xom protein	Kalsiy (Ca; gramm)	Fosfor (P; gramm)
15	0.13	3.20%	2.88	1.91	0.24	3.6	2.1
				TDN%*	CP%	Ca%	P%
				66%	8.3%	0.27%	0.16%

*% istalgan ratsionda zarur bo'lgan qismning miqdori.

Suv. Suvga aniq talab bo'lmasa-da, u hayot, sog'liq va ishlab chiqarish uchun asosiy hisoblanadi. Ishlab chiqarish bosqichi (o'sish, laktatsiya, quruq va boshqalar), havo harorati va suvning sifati suv olishiga ta'sir qiladi. Toza, toza, ishonchli suv manbalari doimo mavjud bo'lishi shart. Shuning uchun muntazam sinovlar orqali suv sifatini kuzatish muhimdir.

Yosh. Yillik energiya va oqsilga bo'lgan ehtiyoj, yilligining o'sishi tufayli kattalar qo'ylariga qaraganda o'rtacha 15% yuqori. Bu talablarni odatda faqat yem-xashak bilan qondirish mumkin emas. Keksa qo'ylar qo'shimcha oziqlantirishga muhtoj bo'lishi mumkin, chunki ularning hazm qilish va ozuqa moddalarini o'zlashtirish qobiliyati yoshi bilan kamayadi.

Jismoniy faollik. O'tlatilgan qo'ylar qafasdagi qo'ylarga qaraganda ko'proq energiya sarflaydi. Muayyan talablar to'liq tushunilmagan bo'lsa-da, harakat uchun zarur bo'lgan qo'shimcha energiyani hisobga olish kerak. Yaylovning kattaligi, relyefi va suv manbalari orasidagi masofa - bularning barchasi ozuqaviy ehtiyojlarni ta'minlovchi omillardir.

Tana holati. Ko'pgina qo'ylarni yetishtirish sharoitida qo'ylar ozuqa moddalariga bo'lgan talabning ortishi yoki kamayishi tufayli tabiiy ravishda tana holati o'zgaradi. Odatda sutdan ajratilgandan keyin va keyingi naslchilik mavsumi oldidan tana holatini oshirish eng tejamkor hisoblanadi. Semiz qo'yni doimiy vaznda saqlash uchun to'g'ri konditsioner qo'yga qaraganda ko'proq ozuqa kerak bo'ladi.

Oziqlanish bilan bog'liq kasalliklar va muammolar. Qo'ylar ovqatlanish bilan bog'liq bir qancha kasalliklarga moyil. Biroq, to'g'ri davolash bilan ushbu kasalliklarning aksariyatini oldini olish mumkin.

Ketoz (homiladorlik toksikozi). Ketoz ko'pincha egizak tug'adigan qo'ylarda uchraydi. Qo'y homiladorlikning so'nggi trimestrida o'sayotgan homilaning ozuqaviy ehtiyojlarini qondirish uchun jismoniy jihatdan etarlicha ovqatlana olmaydi. Natijada, qo'y o'zining yog' zahiralarni energiya manbai sifatida ishlata boshlaydi. Semptomlar odatda tug'ilgunga qadar yoki biroz oldin aniq emas. U ovqatlanishni to'xtatadi, bu holatni tezlashtiradi. Qo'yning turish uchun jismoniy kuchi bo'lmaydi. Uning nafasi ham aseton hidiga ega bo'ladi. Davolash uchun glyukoza infuzioni (yaxshisi tomir ichiga yoki og'iz orqali) talab qilinadi. Propilen glikolning 4-6 oz dozasi sog'ayguncha kuniga 2-3 marta og'iz orqali yuborilishi mumkin.

Sut isitmasi (gipokalsemiya yoki kalsiy yetishmasligi). Ketozda bo'lgani kabi, sut isitmasi egizak yoki ko'p tug'ilgan qo'ylarda tez-tez uchraydi. Qondagi kalsiy miqdori o'sayotgan homilaning talabi va qo'zilashdan oldin sut ishlab chiqarishning ortishi tufayli normal darajadan pastga tushadi. Semptomlar ketozga juda o'xshaydi. Qo'y tushkunlikka tushadi, lekin burun oqishi kabi kasallik belgilarini ham ko'rsatishi mumkin. Alomatlar paydo bo'lganda davolanmasa, gipokalsemiya o'limga olib kelishi mumkin. Kalsiy glyukonatning tomir ichiga yuborilishi juda tez tiklanishga olib keladi. **Enterotoksemiya (ortiqcha ovqatlanish kasalligi).** Orqa ichakdagi bakteriyalar tomonidan ishlab chiqarilgan toksinlar bu kasallikning asosiy sababidir. Makkajo'xori kabi juda ko'p kraxmalli ozuqalar ham kasallikka hissa qo'shishi mumkin. Enterotoksemiya juda tez rivojlanadi va ko'pincha antibiotiklarni davolashdan oldin o'limga olib keladi.

Misning toksikligi. Qo'ylar jigarda misni boshqa hayvonlarga qaraganda ancha samarali to'plashi mumkin va ba'zi qo'y zotlari (masalan, jaydari zotlari) boshqalarga qaraganda jigarda mis to'plashda samaraliroqdir. Natijada, qo'ylar mis zaharlanishiga nisbatan zaifdir. Ratsiondagi mis miqdori 5 ppm dan yuqori bo'lsa, toksikoz paydo bo'lishi mumkin.

Suv manbai va ozuqadan poliomieliit (oltingugurt zaharliligi). Ratsiondagi oltingugurt miqdori 0,3% dan oshsa, poliomieliitga olib kelishi mumkin. Alomatlar koordinatsiyasizlik, boshni bosish va o'limni o'z ichiga oladi. Ortiqcha oltingugurt tabiiy ravishda oltingugurtga boy suv yoki ozuqa manbalaridan kelib chiqishi mumkin. Siydik yo'lidagi toshlar tarkibida kremniy dioksidi yuqori bo'lgan ozuqa manbalari (ya'ni, bug'doy va bug'doy qo'shimchalari), kaltsiy: fosfor muvozanati va suvsizlanish

Oziqlantiruvchi mushak distrofiyasi (oq mushak kasalligi) asosan qoʻylar uchun oq mushak kasalligi selenning yetishmasligidan kelib chiqadi. Selen yetishmovchiligini oldini olish uchun har doim qoʻy mineralining erkin tanloviga ega boʻlish muhimdir.

Yem-xashak yetarli boʻlmaganda qoʻshimcha oziqlantirish strategiyalari

Yem-xashaklarning ozuqaviy sifati yil davomida oʻzgarib turadi va birgina yem-xashak ishlab chiqarishning ayrim bosqichlarida qoʻylarning ozuqaga boʻlgan talablarini qondira olmaydi. Savollar - nima boqish kerak, qachon va qancha ovqatlantirish kerak. Oziqlanish talablari jadvallari odatda talablarni qondirish uchun zarur boʻlgan ozuqaviy moddalarni iste'mol qilish kilogrammiga ishora qiladi. Em-xashak tahlili yoki ozuqa yorligʻini oʻqiyotganda, ozuqaviy ma'lumotlar foiz hisoblanadi. 1-jadval hayvonning qoʻshimcha oziqlantirishga boʻlgan ehtiyojini tezda aniqlashga misoldir.

Adabiyotlar:

1. Ducker, M.J., and J.S.Boyd. 1977. The effect of body size and body condition on the ovulation rate of ewes.. Animal science,24,377-385.
2. Lifetimewool.2011. Condition scoring of sheep. Retrieved August 12,2016,from.
3. Mathis, C.P., and T.Ross . 2005. Sheep production and management . Las Cruces: New Mexico State University Cooperative Extension Service.
4. National Research Council (NRC) 2007. Nutrient requirements of small ruminants: Sheep, goats,cervids, and New World camelids. Washington, D.C.: The national Academies Press.



QUYONLARNING ICHAK TIZIMIDA OQSIL VA AMINOKISLOTALAR SOʻRILISHI JARAYONIGA QOʻSHIMCHA OZUQALARNI TAʼSIRI

Nomozova D.I¹., Hayitov D.G²., Abdurazzoqova G.F³., Oxunova S.S⁴.

^{1,2,3}Sharof Rashidov nomidagi Samarqand Davlat universiteti, Samarqand sh., Oʻzbekiston,

⁴ Samarqand davlat tibbiyot universiteti akademik litseyi, Samarqand sh., Oʻzbekiston,
e-mail:davronhayito80@gmail.com

Аннотация: В статье описано всасывание и усвоение биологических питательных веществ, содержащихся в кормах, желудочно-кишечным трактом в процессе пищеварения кроликов. В частности, изучено всасывание белков и аминокислот в процессе пищеварения под влиянием дополнительных кормовых препаратов для кроликов и отмечено их значение в процессе обмена веществ.

Ключевые слова: ролик, желудочно-кишечная система, пробиотики, Intestevit, ProBioKorm, рацион, белок, аминокислоты.

Annotation: This article describes the absorption and assimilation of biological nutrients contained in feed by the gastrointestinal tract during the digestion process of rabbits. In particular, absorption of proteins and amino acids in the process of digestion under the influence of additional feed preparations for rabbits was studied, and their importance in the process of metabolism was mentioned.

Key words: rabbit, gastrointestinal system, probiotics, intestitis, ProBioKorm, ration, protein, amino acids..

Mahalliy va xorijiy tadqiqotchilar tomonidan makro- va mikroorganizmlar oʻrtasidagi munosabatlar sohasida olib borilgan tadqiqotlar simbiotik mikroorganizmlarning barqarorlashtirilgan kulturalari asos boʻlgan turli xil probiotik preparatlarni ishlab chiqilishi, chorvachilik va veterinariya amaliyotiga joriy etish imkonini berdi.

Hozirgi vaqtda hayvonlarni normal ichak mikroflorasi- bifidobakteriyalar, laktobakteriyalar, streptokokklar asosida ovqat hazm qilish traktining biotsenozini saqlash va tiklash uchun ishlatiladigan bir qator dorilar, shuningdek, oshqozon-ichak kasalliklari uchun samarali terapevtik va profilaktika vositalari ishlab chiqilgan. Shu bois quyonlar organizmda qoʻshimcha probiotikli ozuqa mahsulotlaridan foydalanish orqali ularning hazm jarayonida mikroflorani tiklash natijasida dagʻal ozuqalarni hazimlanishini yaxshilash muhim ahamiyat kasb etadi.

Respublikamiz aholisini sifatli go'sht mahsulotlari bilan ta'minlashda, chorvachilik sohasini rivojlantirish uchun parrandachilik va quyonchilik sohaslarini takomillashtirish, ularning mahsuldorligini oshiruvchi innovatsion uslublar ishlab chiqish borasida muayyan natijalarga erishilmoqda. Qonning oqsil spektri ham ko'p jihatdan tanaga kiradigan hayvonlarning ozuqasiga bog'liq [7]. Quyonlarning ratsionini vitaminlar va karotin o'z ichiga olgan preparatlar bilan boyitgandan so'ng, ularning qonidagi umumiy protein miqdori 17,5% ga oshdi. Muallifning fikriga ko'ra, A guruhi vitaminlari ozuqa oqsilining assimilyatsiyasiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi [1,4]. Xuddi shunday natijalarni [3,5], quyonlarning ratsioniga pichan qichitqi o'tini kiritgan. ratsiondagi vitaminlarni ko'paytirish hayvonlarning tanasida oqsil kontsentratsiyasining oshishiga yordam berdi. Aminokislotalar azotli birikmalar almashinuvida muhim rol o'ynaydi. aminokislotalar almashinuvi tarkibiy qismlarning soni va xilma-xilligi, metabolizmida ko'plab individual xususiyatlarning mavjudligi va tartibga solish mexanizmlarining murakkab tizimi bo'yicha yetakchi o'rinni egallaydi [2, 6].

Qondagi umumiy protein Erba -200 biokimyoviy analizatorida aniqlandi. O'n ikki barmoqli ichak devorining to'qimalarida eriydigan oqsil Louri bo'yicha aniqlangan. Protein fraktsiyalari Vladipor MFAS-OS-1 membranalarida elektroforez bilan o'rganildi. Quyonlar Лактионов К.С. (2007) tomonidan tavsiya qilgan oziqlantirish normalari asosida oziqlantirildi. Ozuqa ratsionida beda, yantoq, makkajo'xori, arpa, bug'doy kepagi mahsulotlar bilan birgalikda *Intestevit* va *OzRFA* Mikrobiologiya instituti Probiotiklar mikrobiologiyasi va biotexnologiyasi laboratoriyasida ishlab chiqilgan *ProBioKorm* preparatlaridan foydalanildi. Oziqlanish normalari quyonlarning tirik massasi, yoshi va fiziologik holatlaridan kelib chiqqan holda differensiyalangan (tabaqalashtirilgan) holda tashkil qilindi.

Bizga ma'lumki oshqozon osti bezining sekretsiyasi o'n ikki barmoqli ichakka qo'yilishi sababli oqsillarning hazmlanishi va so'rilishi yaxshiroq kechadi. Tadqiqotlarimiz davomida o'n ikki barmoqli ichak devorlarida oqsillar ko'rsatkichlarini tahlili o'rganildi. Tajriba guruhlarida eng yuqori protein darajasi birinchi tajriba guruhi quyonlarida qayd etilgan ($94,5 \pm 4,0$ g/l). Ikkinchi tajriba guruhidagi quyonlarda uning miqdori biroz pastroq ($91,7 \pm 6,40$ g/l) bo'lgan. Nazorat hayvonlarida o'n ikki barmoqli ichak to'qimalarida oqsil miqdori minimal bo'lib, $78,3 \pm 3,10$ g/l ni tashkil etdi. Eksperimental quyonlarning o'n ikki barmoqli ichak to'qimalarida albuminlar tarkibi eriydigan oqsil tarkibiga mos keldi. Bunda albuminning eng yuqori darajasi *Intestevit* preparati bilan oziqlangan quyonlarda ham qayd etilgan ($53,9 \pm 2,04\%$), bu nazorat guruhidagi quyonlarga ($43,3 \pm 2,20$) nisbatan sezilarli darajada ko'pdir.

ProBioKorm bilan oziqlantirilgan quyonlarda albumin miqdori $50,5 \pm 3,35\%$ ni tashkil etdi, bu birinchi eksperimental guruh quyonlariga nisbatan bir oz kamroq va nazorat hayvonlariga qaraganda ko'proq. O'n ikki barmoqli ichak devori to'qimalarida alfa-globulinlarning eng yuqori darajasi nazorat guruhidagi quyonlarda ($22,7 \pm 0,46$ g/l) kuzatilgan bo'lsa, birinchi va ikkinchi tajriba guruhi quyonlarida u kamroq bo'lib, $19,6 \pm 0,85$ g/l, ni tashkil etdi, mos ravishda va $20,7 \pm 0,79$ g/l. Shu bilan birga, statistik jihatdan muhim farqlar faqat birinchi eksperimental va nazorat guruhlarida ko'rsatkichlari o'rtasida topilgan. Probiyotiklar bilan oziqlangan quyonlarda beta-globulinlar miqdori nazorat hayvonlariga ($22,5 \pm 0,15\%$) nisbatan sezilarli darajada past ($16,8 \pm 0,11\%$; $19,8 \pm 0,17\%$) bo'ldi. Gamma-globulinlar, ularning tarkibi o'n ikki barmoqli ichak devorining to'qimalari quyonlarning qoniga qaraganda sezilarli darajada kamroq va $9,7 \pm 0,30$ dan $11,5 \pm 0,18\%$ gacha bo'lgan. Shu bilan birga, ularning eng past miqdori probiyotik *Intestevit*ni qabul qilgan quyonlarda, eng yuqori miqdori esa probiyotiklar bilan oziqlanmagan quyonlarda kuzatildi. Shunday qilib, bizning tadqiqotlarimiz natijalari shuni ko'rsatadiki, probiyotik preparatlar bilan oziqlangan quyonlarda o'n ikki barmoqli ichak devori to'qimalarida eruvchan oqsil va albumin miqdori nazorat hayvonlariga nisbatan yuqori bo'lgan. Bu ma'lum darajada eksperimental guruhlar quyonlarida ingichka ichak devori to'qimalarida sodir bo'ladigan yanada aniqroq plastik jarayonlarni ko'rsatadi. Eksperimental quyonlarda o'n ikki barmoqli ichak devori to'qimalarida aminokislotalarni aniqlash probiyotik preparatlarni qabul qiluvchi hayvonlarda ularning umumiy miqdori nazorat hayvonlarga ($41,0 \pm 2,07$ mg%) nisbatan yuqori ($43,4 \pm 3,40$ - $55,9 \pm 3,05$ mg%) ekanligini ko'rsatdi. Shu bilan birga, tajriba guruhlarida quyonlarida

aminokislotalar miqdorining oshishi to'la qimmatli va to'la qimmatli bo'lmagan aminokislotalar hisobiga sodir bo'lgan. O'n ikki barmoqli ichak devori to'qimalarida aniqlangan aminokislotalarning tahlili shuni ko'rsatdiki, ba'zi aminokislotalarning tarkibi ham tajriba, ham nazorat hayvonlarida nisbatan yuqori darajada bo'lgan. Bularga asparagin va glutamin kislotalar kiradi, ularning darajasi 4,4-6,5 mg% oralig'ida kuzatildi. Aksincha, tirozin, fenilalanin miqdori nisbatan past darajada (0,7-2,5 mg%) edi. Qiyosiy tahlil shuni ko'rsatdiki, probiyotiklar bilan oziqlantirilgan quyonlarda o'n ikki barmoqli ichak devori to'qimalarida serin, prolin, alanin, metionin, tirozin miqdori nazorat hayvonlariga qaraganda 2,0-4,1 marta ko'pdir. Biroq, glitsin, asparagin va glutamin kislotalari kabi aminokislotalarning tarkibi, aksincha, tajriba guruhlarida quyonlarida nazoratga qaraganda sezilarli darajada past bo'lgan.

Ta'kidlanishicha, nazorat bilan solishtirganda eng aniq farqlar "Intestevit" preparati bilan oziqlangan quyonlarda bo'lgan. ProBioKorm bilan oziqlantirish quyonlarda ko'pchilik aminokislotalarning tarkibi nazoratdagidan ham oshib ketdi. O'n ikki barmoqli ichak devorida o'rnatilgan aminokislotalar fonidagi o'zgarishlarning ijobiy tomoni - bu hayvonlarning tanasida sintez qilinmaydigan muhim aminokislotalarning yuqori miqdori. Ko'rinishidan, probiyotik mikroorganizmlar ishtirokida yaratilgan probiyotik preparatlar bilan oziqlantirilgan quyonlarning to'qimalarida muhim aminokislotalarning sinteziga foydali ta'sir ko'rsatadi.

Shunday qilib, tajriba natijalari shuni ko'rsatdiki, probiyotiklar ichak bo'shlig'i tarkibi va uning devori to'qimalari o'rtasida aminokislotalar almashinuvi jarayonini faollashtiradi, bu shubhasiz ularning hayvon organizmidagi umumiy metabolizmga ijobiy ta'sir qiladi.

Adabiyotlar:

1. Бекенев В. Добавка в корм витамина Е и элеутерококка// Механизмы развития стресса. -Киев: Штиинца, 2012. -С.111-114.
2. Кузнецов Н.И. Сохранность и рост поросят-сосунов при назначении пробиотиков интестевит и биокорм-пионер // Актуальные вопросы технологии животноводства, товароведения и ветеринарной медицины: Матер, науч.-практ. конф. - Воронеж: Истоки, 2004. -С. 60-62
3. Малков А.В. Разработка высокоэффективного биостимулятора «Целлолактол» для профилактики и лечения дисбактериозов молодняка животных // Вестник Ижевской ГСХА. -2007. -№1. -С. 18-21.
4. Невитов М.Н. Динамика содержания селена, железа и меди в крови ягнят в послеотъемный период при использовании селенопирана // Животноводческие науки. - 2003. -40. III-2. -С.54-55.
5. Плященко СИ. Обогащение комбикормов для свиноматок витаминами В и С //Зоотехния. -2001. -Ж. -С 26-27.
6. Погодаев В.А. Аминокислотный и минеральный состав крови свиней // Вестн. ветеринарии. - 2002. - №2. - С. 58-60.
7. Ражамуродов З.Т., Хайитов Д.Ф. Куёнлар қонининг морфологик кўрсаткичларига атроф-мухит шароитларининг таъсири // ЎзМУ хабарлари 2017. №3/1. 469-474 б.
8. Лактионов К.С. Физиология питания кроликов и пути повышения степени использования кормов // Монография – Орел: Издательство Орел ГАУ. 2007. – С. 164.



BEDANALARGA Zn MIKROELEMENTINING TA'SIRI NATIJASIDA TUXUMIDA SIFAT KO'RSATKICHLARINING O'ZGARISHI

Odilova N.A., Radjabov A.I.

Samarqand davlat universiteti, Samarqand sh, O'zbekiston

Abstract: In the article, changes in the quality index of quail eggs as a result of the influence of some micronutrients were studied.

Аннотация: В статье изучено изменение показателей качества перепелиных яиц в результате воздействия некоторых микроэлементов.

Annotatsiya: Maqolada bedananing ayrim mikroelementlar ta'siri natijasida tuxumida sifat ko'rsatkichining o'zgarishi o'rganilgan.

Kalit so'z: rux, mikroelement, broyler jo'jalar, makiyon, tuxum, kamqonlik, migren, bronxial astma, asab tizimidagi buzilishlar qon bosimining oshishi, qandli diabet.

Jahon chorvachilik sohasining rivojlanishi shuni ko'rsatadiki, chorvachilikda parranda go'shti ishlab chiqarish boshqa hayvonlar turiga qaraganda jadallik bilan rivojlanmoqda. Bugungi kunda, Broiler jo'jalarining jadal o'sishi va sarflangan ozuqalarga nisbatan yuqori sifatli arzon go'sht yetishtirish, qisqa vaqt ichida qilingan harajatlarning qoplanishi hamda aholining parhez parranda go'shtiga bo'lgan talabining oshishi sababli parrandachilikka qiziqish tobora ortib bormoqda.

Bedana Yevropa, Afrika va Osiyoning g'arbiy qismida tarqalgan. O'zbekistonning cho'l, tog' oldi, yassitog'li mintaqalarda va to'qaylarda ko'p uchraydi. Xatti-harakati tovuqnikiga o'xshaydi. Og'irligi 80-145 g aprel-may oylarda shimolga, avgust-sentyabrda janubga gala bo'lib uchib o'tadi. Bedana kech vaqtida, tunda ser-harakat bo'ladi, kunduzi pana joyda bekiniyotadi. O'simliklar urug'i va barglari, bazan hasharotlar bilan oziqlanadi. Yer ustidagi chuqurchaga xashcho'p to'shab uya quradi. Makiyoni 9-20 ta gacha tuxum qo'yib, 15-17 kun bosib yotadi. Ko'payish davrida erkagi juda chiroyli sayraydi. Bedananing go'shti mazali, tuxumi tansiq taom. O'zbekistonda ishqibozlar bedanani tuzoq va matrap (tur) bilan ovlaydilar, sayratish, urishtirish maqsadlarda to'r qovoqda boqishadi. Qadimgi Sharq tabobatida ham bedana go'shti va tuxumi tabiiy dori-darmon sifatida qadrlangan. Xususan oshqozon va o'n ikki barmoqli ichak yarasi, kamqonlik, migren, bronxial astma, asab tizimidagi buzilishlar qon bosimining oshishi, qandli diabet, astma singari ko'plab kasalliklarni davolashda foydalaniladi. Nurlanish kasalligida bedana tuxumi radionuklidlarni organizmdan chiqarish xususiyatiga ega. Kosmetologlar uning tarkibidagi tramizinni yuz rangini tiniqlashtirishda qo'llashadi. Bedananing turlari juda ko'p bo'lib, "faraon" zoti yuqori sifatli go'sht bilan, "Estoniya" zoti ko'p tuxum berishi hamda go'shtining alohida o'ziga xos ta'mi bilan ajralib turadi. "Britaniya qora" zoti o'ziga xos patlar rangiga ega bo'lib tirik vaznining og'irligi 210 grammni tashkil etadi. Bundan tashqari, "Amerika albinos" broylerlari, "Angliya oq" zoti, "Manchjur tilla rangi", "smoking", "marmar rang", "Avstraliya sariq-jigar rang" zotlari ham mavjud. Tadqiqot o'tkazish uchun yurtimizda keng tarqalgan bedananing Yapon zotidan foydalandik. Tajribada jami 8 ta bedana ustida ish olib borildi, bular 4 ta nazorat va 4 ta Zn mikroelementi uchun teng taqsimlandi. Nazorat qismidagi bedalarga oddiy suv berildi, ikkinchi guruhdagi bedanalarning suviga Zn tasir ettirildi. Dastlabki taqqoslashimiz 31 kunda yani bir oydan keyin bo'lib o'tdi, bunda nazorat qismidagi tuxum og'irligi o'rta hisobda 11,09 g deb topildi. Zn ta'sirida esa bu ko'rsatkich 0.33 g ga oshdi.

1-jadval

Bedana tuxumiga Zn tuzining sifat parametrlariga ta'siri

Tahlil qilingan parametrlar	Nazorat	31 kun Zn	60 kun Zn
Og'irligi (g)	11,09	11,42	11,54
Tuxum qobig'i qalinligi (mm)	0,25	0,25	0,26

Tuxum qobig'ining qalinligi birinchi guruhda o'rta hisobda 0,25 mm deb topildi, ikkinchi guruhda yani Zn ta'sirida bir oy mobaynida deyarli o'zgarish sezilmadi. Jadvalda 60 kundan so'ng kuzatishlar natijasida tuxum qobig'ining qalinligi 0,1 mm ga qalinlashganini ko'rishimiz mumkin va undan tashqari tuxum og'irligi ham nazorat qismidan 0,45 g, bir oy oldigi natijadan esa 0.12 g og'irlashganligini jadvalda ko'rishimiz mumkin. Tajriba natijalaridan xulosa qiladigan bo'lsak Zn

mikroelementi tuxum yo'nalishidagi bedalar uchun ham foydalilik xususiyatiga ega ekanligini ko'rishimiz mumkin.

Adabiyotlar:

1. J. Baumgartner and L. Hetényi, Japanese quail, VÚZ~V, Nitra, 4, 75 (2001).
2. B. Koréneková, M. Skalická, P. Nad', and M. Korének, Breeding and history of Japanese quails, Mag. chovatel'a, 7–8, 46–47 (2004).
3. Афанасьев, Г.Д. Перепеловодство: Маленькое тело - большое яйцо Г.Д. Афанасьев // Птица и птицепродукты. - 2006. - №2. - С. 31.
4. Афанасьев, Г.Д. Породы и разновидности перепелов / Г.Д. Афанасьев // Птицеводство. - 1991. - № 3. - С. 12-15
5. <https://zamin.uz/uz/jamiyat/21802-bedana-boqish-boyicha-tavsiyalar.html>



ROLE OF SOME MICRONUTRIENTS IN THE AUTOIMMUNE PATOLOGY OF THYROID GLANDS

Qaymov X.U.¹, Berdiyeva S.X.¹, Kuchkarova L.S.¹, Petrenko, S.V.², Jiltsova Yu.V.², Ergashev N.A.³.

¹National university of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan

²International state aculogical institute named about D.A. Sakharov

³Institute of biophysics and biochemistry at NUUz

E-mail: qayumovhasan642@gmail.com

Abstract. In experiments on rats, with autoimmune thyroiditis the effect of daily intragastric administration in physiological doses of iodine (3.2 µg/kg), selenium (1.2 µg/kg) and zinc (21.3 µg/kg) during a month on the disease development was identified, according to the content of antibodies to thyroperoxidase in their blood serum. A corrective effect was found for iodine and selenium, but not for zinc.

Key words: autoimmune thyroiditis, iodine, selenium, zinc, correction.

Autoimmune thyroiditis (AIT) is a serious disease leading to the formation of acquired hypothyroidism and disability due to the destruction of gland cells and the cessation of the synthesis of the hormones thyroxine and triiodothyronine. There is no pathogenetic treatment, which corrects the initial cause of the disease, in the whole world. Only symptomatic treatment as thyroxine replacement therapy is used for this disease. In recent years, it has been revealed that there is an association between the content of microelements and AIT state [1]. In this regard, we studied the effect of physiological doses of iodine (3.2 µg/kg), selenium (1.2 µg/kg) and zinc (21.3 µg/kg) on the course of experimental AIT. AIT in rats was induced by subcutaneous administration of one injection of complete Freund's adjuvant on the first day of experiments and then two injections of incomplete adjuvant on the second and seventh days of observation. AIT was determined by the level of antibodies to thyroperoxidase (anti-TPO) in serum blood. In the control group of animals, the level of anti-TPO was 20.1±1.7 U/ml in the experiment it was 107.5±6.8 U/ml. It turned out that intragastric administration of physiological doses of iodine and selenium for a month brought the anti-TPO level somewhat closer to the control values. In intragastric administered iodine rats anti-TPO level was 65.2±4.7 U/ml (P<0.001), in rats received selenium serum level of anti-TPO was 35.2±2.1 U/ml (P<0.901) and in rats received zinc the level of anti-TPO was 95.4±7.3 U/ml (P>0.1). So, the notable effect was recorded for iodine and selenium but not for zinc. Thyroid tissue is known to contain the highest concentration of both iodine and selenium. Perhaps, in addition to the fact that iodine is part of the main hormones of the thyroid gland, its biological effect was manifested by antioxidant properties, i.e. the ability to inhibit the production of H₂O₂, which is the main source of free radicals or reactive oxygen species (ROS). An excess of H₂O₂ and ROS caused by iodine deficiency can lead to an increase in mutations in genes associated with a decrease in immune defense. Selenium is made its biological function through selenoproteins, the main classes of which are glutathione peroxidase, iodothyronine

deiodinase, thioredoxin reductase, etc. They are involved in many diverse biological processes, including DNA synthesis, oxidoreduction, antioxidant defense, thyroid hormone metabolism, immune reactions, etc. In addition, selenium deficiency reduces the ability of T₄ to turn into T₃ [2]. Therefore, for the biosynthesis and storage of thyroid hormones, the normal function of thyroid cells and vascular follicular associations requires an adequate supply of selenium. In people with sufficient iodine content, the effect of selenium on gland function was more pronounced than in people with iodine deficiency. Some observational studies have shown the beneficial role of selenium in autoimmune diseases of the thyroid and other endocrine glands [2, 3]. The study may contribute to further understanding of the role of iodine and selenium status in the development of AIT at various times of use and doses. The pathogenesis of autoimmune thyroid diseases under conditions of low selenium levels is possibly associated with a decrease in the cellular immune response, a decrease in the production of interferon- γ and other cytokines. The balance between oxidation and antioxidant protection is also an important feature of thyroid autoimmunity in which adequate doses of selenium and iodine can lead to the prevention of the disease without any other therapeutic interventions. It has been proven that a diet low in selenium can increase the production of autoantibodies against thyroglobulin and thyroperoxidase [3]. Animal and human data have shown that selenium concentration and selenoprotein expression are associated with high iodine intake or exposure may reduce thyroid selenium concentration and selenoprotein expression, while low iodine intake may be associated with increased levels of selenium markers in the thyroid gland, selenoprotein and blood. An association between severe selenium deficiency and thyroid dysfunction has been suggested, but a relatively narrow range of selenium therapeutic doses should be considered when supplementing selenium. Adequate iodine levels should be established before selenium intake is increased [3]. Low zinc levels are thought to be associated with hypothyroidism, while high zinc levels is associated with hyperthyroidism. One study found a significant positive correlation between thyroid autoantibodies and zinc in patients with autoimmune thyroid disease. In fact, zinc is part of more than 300 enzymes. It is assumed that zinc has some potential protective effect, facilitating changes in thyroid function [4]. But this was not found after AIT rats daily zinc therapy in the current observations.

Reference:

1. Zhou Q, Xue S, Zhang L, Chen G. Trace elements and the thyroid. *Front Endocrinol (Lausanne)*. (2022) 24(13): 90-94.
2. Veltri F, Decaillet S, Kleynen P, Grabczan L, Belhomme J, Rozenberg S, et al.. Prevalence of thyroid autoimmunity and dysfunction in women with iron deficiency during early pregnancy: is it altered? *Eur J Endocrinol* (2016) 175(3):191–199.
3. Kohrle J. Selenium and the thyroid. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes* (2013) 20(5):441–448.
4. Ertek S, Cicero AF, Caglar O, Erdogan G. Relationship between serum zinc levels, thyroid hormones and thyroid volume following successful iodine supplementation. *Hormones (Athens)* (2010) 9(3):263–268.



YIL FASLLARIDA TO'G'RI OVQATLANISHNING OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINI TA'MINLASHDAGI O'RNI

Qurbonov¹ Sh., Qurbonova² Sh.

Qarshi Davlat universiteti¹, Qarshi Xalqaro universiteti².

Annotasiya. Ma'lumki, hazm tizimi a'zolari tashqi va ichki muhit o'zgarishlariga (bioritmlar, harorat, namlik, atmosfera bosimi, yorug'lik va boshqalar) juda sezgir bo'ladi va ularga mos ravishda o'z ishini o'zgartirib turadi. Demak ushbu tizim faoliyati (oziq moddalarining gidrolizlanishi va so'rilishi) yilning har xil fasllarida turlicha bo'lishi tabiiy. Shunday ekan, ratsionning turli fasllarida o'ziga xos bo'lishi to'g'ri, sog'lom ovqatlanishning muhim ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi va uni kundalik hayotga tatbiq qilish muhim ahamiyat kasb etadi. Maqolada shular haqida fikr va mulohazalar bayon qilingan.

Kalit so'zlar: yil fasllari, sog'lom ovqatlanish, bioritmlar, harorat, namlik, atmosfera bosimi.

Аннотация. Известно, что органы пищеварительной системы, являясь очень чувствительными к изменениям внешней и внутренней среды (биоритмы, температура, влажность, атмосферное давление, свет и т. д.), подстраивают свою деятельность соответственно этим изменениям. Активность этой системы (гидролиз и всасывание питательных веществ) естественным образом меняется согласно сезонным переменам. В связи с этим в статье обсуждается вопрос обеспечения соответствия рациона сезону года как одного из важных условий организации правильного, здорового питания.

Ключевые слова: времена года, здоровое питание, биоритмы, температура, влажность, атмосферное давление.

Annotation. It is known that the organs of the digestive system, being very sensitive to changes in the external and internal environment (biorhythms, temperature, humidity, atmospheric pressure, light, etc.), adjust their activity in accordance with these changes. The activity of this system (hydrolysis and absorption of nutrients) naturally changes with the seasons. In this regard, the article discusses the issue of ensuring that the diet corresponds to the season of the year as one of the important conditions for organizing a proper, healthy diet.

Keywords: seasons, healthy eating, biorhythms, temperature, humidity, barometric pressure.

Yer yuzida aholi soninig oshib borishi bilan, ularni yetarli va sifatli oziq ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash yildan-yilga qiyinlashib bormoqda. Boz ustiga global cho'llanish, tuproq hosildorligini oshirish maqsadida kimyoviy o'g'itlarning ko'plab qo'llanilishi, ichimlik suvining kamayib borishi, ekologik disbalanslar kabi tabiiy va antropogen omillar ancha salbiy ahamiyat kasb etib, bu boradagi sa'yi-harakatlarga to'sqinlik qilmoqda. Bulardan tashqari aholi orasida to'g'ri, sog'lom yoki ratsional ovqatlanish tushunchasining yetarli bo'lmasligi masalani yanada chigallashtiradi. Ushbu holat butun dunyo miqyosida va ayrim olingan davlatlar misolida yaqqol ko'zga tashlanadi [5,4,7]. Aytish joizki, aholining sog'lom ovqatlanishi, uni keng ko'lamda tashkil qilish va amalga oshirishga davlatimizda prezidentimiz boshchiligida alohida e'tibor berilmoqda [1,2].

Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda taomlar tarkibini tashkil qiluvchi mahsulotlarning kimyoviy va biologik jihatdan toza bo'lishidan tashqari, ularni yil davomida qachon va qanday iste'mol qilish ham muhim ilmiy amaliy ahamiyatga ega [3,6,8]. Shunga ko'ra har-bir yil faslining o'ziga xos taomlari bo'lib, ularning hazm bo'lishi biologik ritmlar, tashqi muhit harorati, namligi, bosimi va yorug'ligiga bog'liq ravishda amalga oshiriladi. Iste'mol qilinadigan mahsulotlarning oshqozon-ichak tizimida gidrolizlanishi hamda qon va limfaga so'rilishi yil fasllariga ko'ra mos ravishda olib borilsa yengil o'tib hazm jarayoni buzilmaydi, har xil kasalliklarning oldi olinadi. Aytish joyizki, yil fasllariga xos va mos ravishda taomlanish yangilik emas, bu borada yangi eradan oldin (Aristotel, Gippokrat va boshqalar), undan keyin (Abu Ali ibn Sino, Beruniy va hokoza), hamda yaqin asrlarda (I.P.Pavlov, A.M.Ugolev, K.S.Petrovskiy, A.A.Pokovskiy va boshqalar) mutafakkiru-olimlar ko'p dono fikrlarni aytib o'tishgan. Eng muhimi insonning hazm tizimidagi har bir a'zo va qismlar yil davomida ichki va tashqi muhit ta'sirida turli xil o'zgarishlarga uchraydi. Bu hol o'z navbatida ularda funksional siljishlar keltirib chiqarib, bir xil taom har faslda o'ziga xos ravishda hazm bo'ladi. Olib borilgan tadqiqotlar va tegishli adabiyotlarni tahlil qilib, Respublikamiz sharoitida fasllar bo'yicha sog'lom ovqatlanish borasida quyidagi fikrlarni bildirish mumkin: Bahor fasliga kelib organizmda hujayra va to'qimalarning jadal yangilanishi, gormonlar, fermentlar kabi biologik faol moddalar sintezining ko'payishi sababli asosiy (oqsillar, yog'lar, uglevodlar) oziq moddalarga ehtiyoj ancha oshadi. Boz ustiga mahsulotlardagi vitaminlar va ma'danli moddalar bu vaqtga kelib uzoq vaqt saqlanganligi, quritilganligi sababli ancha kamayib ketadi. Tanadagi metabolik jarayonlarning me'yorida kechishi uchun esa qo'shimcha oziq moddalarning kamayishi umumiy holatga salbiy ta'sir qiladi, natijada asosiy oziq moddalarining yetarli iste'mol qilinishiga qaramasdan organizm lohaslanadi, bo'shashib hech bir ish qilish yoqmaydi, lanj bo'ladi. Buni xalq orasida "ilik uzilish" deyiladi. Ushbu holat yosh o'suvchi organizmlar uchun xavfli bo'lib, ular me'yoriy o'sish va rivojlanishdan keyinda qolishi mumkin. "Ilik uzilishi"ni bartaraf qilishda ota-bobolarimiz sumalak xalim va ko'katli taomlardan keng ko'lamda foydalanishgan. Shularni e'tiborga olib bahor faslida go'sht, baliqdan tashqari meva-chevalar, ko'katlardan maysalari, ismaloq, namatak qaynatmasi sut qatiq mahsulotlari, kepagi ajratilmagan undan tayyorlangan non yormalar kundalik ratsiondan yetarlicha o'rin olishi kerak. Bahorga kelib jigar va o't pufagi ancha faollashadi, ularga nordon

taomlar xush keladi. Shuning uchun kam tuzlangan karam, limonlardan iste'mol qilib turish ham foydali bo'ladi.

Yozga kelib inson tanasida dominantlashgan a'zolar bolib yurak, qon aylanish tizimi va ingichka ichak hisoblanadi. Achchiq taomlar ularning ishini rag'batlantiradi. Shuning uchun ham ushbu faslda sharq mamlakatlarida yozda iste'mol qilinadigan sevimli taom-bu ziravorlar solib tayyorlangan qaynatma sho'rva bo'lgan. Yozda ayniqsa, o'lkamizning issiq kunlarida oziq moddalarning ratsionda qancha bo'lishiga e'tibor berish lozim. Masalan, taomlarda oqsilning umumiy miqdori 15%, yog'niki 12%dan oshmasligi maqsadga muvofiq. Kunlik ovqatning 70%dan ko'proq qismi uglevodlar (non, kartoshka, poliz mahsulotlari, meva chevalar) bo'lishi lozim. Shu narsa ham muhimki, ratsiondagi uglevodlar har bir hududning o'zida yetishtirilgan bo'lishi hazm a'zolari uchun asqotadi, ya'ni oshqozon-ichakning parchalash hamda so'rish funksiyalariga mos keladi. Uzoq o'lkalardan ancha qimmatlashib kelgan meva-chevalar (masalan uzum, olma nok, qaroli va boshqalar) bizdagilardan farq qilib o'z yurtidagi suv, tuproq, havo, yorug'lik, namlik va boshqa tabiiy omillardan bahramand bo'lib o'sgan va shakllangan. Bunday mahsulotlarning hazm bo'lishi oshqozon-ichaklarda ma'lum darajada funksional o'zgarishlarni talab qiladi. Shuning uchun ham ayrim kishilarning bunday mahsulotlarni hazm qilishda muammolar (ich og'rigi, qotishi, o'tishi) tug'ilishi mumkin. Eng yaxshisi bunday mahsulotlarning o'zimizda yetishtirilganidan foydalangan ma'qul.

Yozga kelib organizmning kislotali-ishqoriy nisbati o'zgarib bu holat ko'pincha kislotali tomonga og'adi. Buning oldini olishda meva-cheva va poliz mahsulotlari (bodiring, sabzi va boshqalar) asqotadi, ular ta'sirida qayd qilingan nisbat tiklanadi organizmda metabolik jarayonlar normallasadi. Yozning issiq jazirama kunlari tanani sovitish uchun terlash holati kuchayadi. Bu yo'l bilan ko'p suv yuqotiladi, uning o'rnini to'ldirish uchun chanqoqlik kuchayadi, suv va uning o'rnini bosadigan suyuqliklar (pepsi-kola, fanta va boshqalar) ko'p ichiladi. Ushbu holat takrorlanaversa hazm tizimining ishi buziladi. Bunday paytlari unchalik sovuq bo'lmagan oddiy toza vodoprovod suvi, achchiq bo'lmagan ko'k choydan xo'plab-xo'plab ichib turish maqsadga muvofiq. Ko'k choyning yoz kunlari bunday shifobaxsh xususiyatini, uning chanqoq bosdi ichimlik ekanligini azaldan ota-bobolarimiz yaxshi bilishgan. Shuning uchun ham yoz kunlari oshxonayu, choyxonalarda chanqoqbosdi ichimlik sifatida doim ko'k choy ichib kelingan. Yozda ingichka ichar, yurak ancha sertashvish bo'ladi, ishtaha poliz mahsulotlari, meva-chevalar (pomidor, bodiring, lavlagi, karam, kartoshka, oshqovoq), sovuq taomlarga (ayron, chalop) ochiladi. Bu faslda cho'chqa go'shtli taomlar, (kolbasa, sosiska) hamda loviyali ovqatlarni yemagan ma'qul.

Kuzga kelib tez shikastlanadigan va nozik a'zolar bo'lib o'pka va yo'g'on ichak hisoblanadi. Ushbu faslda guruch, marjumak, qovun-tarvuz, mol, parranda g'o'shtlari, sut qatiq mahsulotlari azqotadi. Qo'y go'shti, achchiq va sho'r taomlar, singa qilib pishirilgan mahsulotlar organizmni ancha qiynab qo'yishi mumkin. Ushbu faslni ota-bobolarimiz "oltin kuz" deb atagan. Bu vaqtda pishib yetishgan meva-chevalar, poliz mahsulotlari vitaminlar va mineral moddalarga juda boy va inson tanasi uchun tarkibi, miqdori va bir-biriga nisbati nuqtai nazaridan juda mos keladi. Shuning uchun ulardan to'liq barhamand bo'lish muhim. Mezon shamolini yegan bunday mahsulotlar inson salomatligi uchun asqotadi.

Qish kelishi bilan organizmda qator fiziologik va biokimyoviy jarayonlar faslga mos ravishda o'zgaradi. Bu vaqtga kelib tanadagi barcha a'zo va tizimlar orasida buyraklar ancha faol ishlaydi. Gap shundaki, sovuq haroratda kishi kam terlaydi, ichilgan suyuqliklar va endogen suv asosan buyraklar orqali chiqarib yuboriladi. Shu boyis ratsion har tomonlama buyraklar faoliyatiga moslashtirilishi kerak. Unda karam, sholg'om, shovul qo'shib pishirilgan taomlar asqotadi. Qish kunlari yog'li, to'yimli taomlardan boshqa fasllarga ko'ra ko'proq iste'mol qilish lozim. Sharq xalqlari qishda qo'y jigari, buyraklari, o'pkasidan tayyorlangan taomlarni go'shtga nisbatan ham foydaliroq ekanligini e'tirof etishadi. Yana ratsionda no'xat, loviya, yasmiq, mosh, marjumak, kartoshka, guruch, sarimsoq qo'shib tayyorlangan taomlar iste'mol qilish muhim hisoblanadi. Qorli-qirovli kunlari shirinliklar (shakar, shokolad, konfet va boshqalar) kamroq tavsiya qilinadi. Chunki shirinliklar buyraklar ishini yomonlashtirish xususiystiga ega.

Umumiy xulosa o'rnida qayd qilamizki, yoshu-keksa, ayolu-erkak turli tuman oziqlardan tayyorlangan taomlardan qancha, qachon va qanday iste'mol qilishni ilmiy va amaliy nuqtai nazardan bilish oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash borasida muhim bosqich hisoblanadi. Shunday qilinganida turli yil fasllarida taomlanish fiziologik jihatdan to'g'ri bo'ladi, istemol qilinadigan ovqalar yaxshi hazm bo'ladi, oshqozon-ichak tizimi o'z funksiyalarini me'yorida amalga oshiradi, tanada metabolik jarayonlar ijobiy bo'ladi, hamda oziq-ovqat xavfsizligini aholi orasida keng ko'lamda targ'ib qilishda tegishli muvaffaqiyatlarga erishiladi degan fikrdamiz.

Adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentinig 2020 yil 30 oktabrdagi PF-6099-son "Sog'lom turmush tarzini keng tatbiq etish va ommaviy sportni yanada rivojlantirish chora tadbirlari to'g'risida"gi qarori. Toshkent, 2020., 3 noyabr. Yangi O'zbekiston, 2020 yil.-№210 (210) B.1-2
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentinig 2020 yil 10 noyabrdagi PQ-4887-son qarori." Aholining sog'lom ovqatlanishini ta'minlash bo'yicha qo'shimcha chora tadbirlar to'g'risida"gi qarori. Toshkent, 2020., 10 noyabr. Yangi O'zbekiston, 2020 yil,-№3. –B.1-3.
3. Romanchenko N.L, Saidov B.M, O'zbekistonning iqlim sharoitida to'g'ri ovqatlanish. Toshkent, 1979;
4. Княжинская Л.А. Рост населения и продовольственная программа. М., 1980;
5. Питания глобальная программа: Международная конференция по питанию.-Рим, 1992;
6. Рацион, питания и предупреждения хронических заболеваний: Доклад совместного консультативного совещания экспертов ВОЗ/ФАО, серия технических докладов 916.- Женева, 2003;
7. Малахов Г.П. Золотые правила питания. Донецк 2007;
8. Qurbonov Sh. Qaysi faslda qanday ovqatlanish kerak? Toshkent, 2023.



QUYONLARNING TANA MASSASINING ORTISHIGA Se MIKROELEMENTNING TA'SIRI

Radjabov A.I., Aminjonov Sh. A., Siddiqova Y., Odilova N.

Samarqand davlat universiteti, Samarqand, O'zbekiston

Annatsiya. Quyunchilik chorvachilikning rivojlanib borayotgan sohasidir. Ushbu maqolada quyonlar ozuqasi tarkibiga Se mikroelementni qo'shish orqali, mahsuldorligini oshirishi bo'yicha tadqiqot natijalari bayon etilgan.

Kalit so'zlar: mikroelement, selen, antioksidant, gemoglobin, Sel-Plex

So'nggi yillarda mamlakatimizda chorvachilik, parandachilik va quyunchilikni rivojlanishi tufayli ko'plab qo'shimcha ozuqa moddalardan foydalanish yo'lga quyilmoqda. Hayvonlar tomonidan iste'mol qilinadigan ozuqalar tarkibida mikroelementlardan Cu, J, Se, Zn, Co kabi elementlarning bo'lishi fiziologik ko'rsatkichlarni normal o'tishida ahamiyati juda kattadir. O'sayotgan quyunchalarning mikroelementlarga bo'lgan bir kundagi ehtiyoji: ruh-13,25 mg, marganes-7,15 mg tashkil qiladi [1, 2, 6].

Selen asosan hayvonlar va qushlarni oziqlantirishda zarur bo'lgan element bo'lib, hujayraning antioksidant tizimini saqlab turishda, kislorod tashishda ishtirok etadi.

Kundalik ratsionda organik seleni qo'llash orqali sut tarkibidagi selen miqdori sezilarli darajada oshishi mumkin. Sel-Plex ($p > 0,5$ mg/kg) bilan oziqlantirilgan sigirlar sutining 200 ml da 20 mkg dan ortiq selen ta'minlaydi, bu selenning kunlik iste'mol qilinishiga muhim qo'shimcha bo'ladi. Shunday qilib, organik selen bilan oziqlangan sigirlarning sutini yuqori sifatli oziq-ovqat deb hisoblash mumkin va odamlarda selen bilan bog'liq vaziyatni yaxshilash uchun ishlatilishi mumkin Ratsioniga kiritilgan Sel-Plex tanadagi fiziologik va biokimyoviy holatini

yaxshilaydi, bu qizil qon tanachalari (6.0%), oq qon hujayralari (6,4%) va gemoglobin (10.1%) ko'payishi bilan namoyon bo'ldi.

Selen bilan boyitilgan ozuqa qo'shimchasini quyon ratsionida asosiy oziqlanish ratsioni fonida qo'llash 1-jadvalda keltirilgan ma'lumotlarni olish imkonini berdi.

1-jadval

Quyonglar tana massasining o'zgarish dinamikasi (g) ($M \pm m$, $n=10$)

Quyonglarning yoshi / Kun	Guruhlar	
	Tajriba	Nazorat
60	1656,0 $\pm$ 23,8	1652,8 $\pm$ 27,3
90	2354,43 $\pm$ 36,9**	2288,65 $\pm$ 31,03
120	3333,06 $\pm$ 44,08**	3203,17 $\pm$ 43,86
150	3508,6 $\pm$ 31,2***	3437,4 $\pm$ 35,9
180	4159,07 $\pm$ 21,96	3850,82 $\pm$ 23,04
Nisbatan o'sishi	152,6	133,47
Mutloq o'sish	2496,18 $\pm$ 35,2*	2182,88 $\pm$ 41,94
O'rtacha kunlik o'sish	20,8 $\pm$ 03*	18,1 $\pm$ 0,35

Ishonchlilik: * $p < 0,001$; ** $p > 0,01$; *** $p > 0,05$

1-jadvalda keltirilgan ma'lumotlar hayvonlar ikki oydan to to'rt oylik yoshgacha intensiv ravishda ko'payganligini ko'rsatadi. Ratsionning biologik faol moddalar bilan ta'minlanishi mahsuldorlikning o'sishi, shu jumladan o'sishining oshishi bilan namoyon bo'ladi. 90 kunligida eksperimental guruhda o'rtacha kunlik o'sish 23,16 g, nazorat guruhida u 23,13 g ni tashkil etdi. Eng katta o'rtacha kunlik o'sish eksperimental guruh hayvonlarida 120 kunligida kuzatildi va 27,9 g ni tashkil etdi, 150 kunlik davrda nazorat guruhidagi o'rtacha kunlik o'sish 14,76 g, eksperimental guruh 20,54 g ni tashkil qildi. da o'sish kuzatildi eksperimental guruhning hayvonlari 20,8 g ($p < 0,001$) ni tashkil qildi, bu nazorat guruhiga qaraganda 14,6% ga ko'pdir. Quyonglarning o'rtacha kunlik ortishi (1.1-jadval) Selen bilan boyitilgan ozuqa qo'shimchasini oladigan eksperimental guruhning quyonglarida ko'payish tendentsiyasini ko'rsatadi.

Organizmning har bir holati ma'lum belgilar bilan birga keladi. Shu munosabat bilan hayvonlarning umumiy fiziologik holatini o'rganish tananing eng muhim funktsiyalarini o'rganish umumiy tizimidagi birinchi va zaruriy bo'g'in hisoblanadi Organizmning fiziologik funktsiyalarning o'zgarishi doimiy ravishda o'zgarib turadigan atrof-muhit omillariga moslashishi bilan birga keladi. Quyonglar ozuqasida 200 g/t miqdorida Sel-Plex preparati kiritilishi o'sish sur'atini oshiradi: tirik vaznning mutlaq o'sishi 13,7% ga, o'rtacha kunlik 20,8 g ga ko'payadi.

Adabiyotlar:

- 1.Wodnar-Filipowic A., Kalberer C.P. Function of natural killer cells in immune defence against human leukaemia// Swiss. Med. Wkly. - 2007. – V. 137. -P. 25-30.
- 2.Xiccato G., Trocino A. Energy and Protein Metabolism and Requirements. In: de Blas // Nutrition of the Rabbit 2nd edition. CABI, Wallingford UK. -2010. -P. 83-118.
- 3.Александрова, В.С. Кормление кроликов. Кролиководство и звероводство. -№2. - 2002. -С. 29-31.
- 4.Маликова, М.Г. Влияние Сел-Плекса и И-Сака на переваримость питательных веществ рациона // Молочное и мясное скотоводство. 2007. -С.39-40.
- 5.Рахимкулов, Д.Р. Органический селен в рационах коров // Зоотехния. -2007. - №11. С. 10-11.
- 6.Urakova N., Frese M., Hall R.N., Liu J., Matthaei M., Strive T. Expression and partial characterisation of rabbit haemorrhagic disease virus non-structural proteins. Virology. - 2015. – V. -P. 69-79.

UZUM SHINNISINI TIBBIYOTDA QO‘LLASH ISTIQBOLLARI

Rasulov S.Q., To‘ramkulov Sh. N.

Samarqand davlat tibbiyot universiteti, Samarqand davlat universiteti, O‘zbekiston
e-mail: turamkulov-sh@mail.ru.

Annotatsiya. Maqsad – aholi o‘rtasida makro- va mikroelementlar etishmovchiligini oldini olishda farmakologik ozuqa moddalari yuqori bo‘lgan milliy oziq-ovqat mahsulotlaridan - uzum shinnisini kimyoviy tarkibimi o‘rganish va ovqatlanishni qo‘llab-quvvatlash bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqish.

Kalit so‘zlar: aholi, ona-bola, mikronutrientlar etishmovchiligi, oziq-ovqat mahsulotlari, uzum shinnisi, tarkibi, ozuqaviy qo‘llab-quvvatlash, profilaktika.

Annotatsiya. Цель - изучить химический состав виноградной патоки - национального продукта питания с высоким содержанием фармакологических нутриентов и разработать рекомендации по нутритивной поддержке в профилактике дефицита макро- и микроэлементов у населения.

Ключевые слова: население, мать-ребенок, дефицит микроэлементов, продукты питания, виноградная патока, состав, нутритивная поддержка, профилактика.

Annotation. Purpose - to study the chemical composition of grape molasses - a national food product with a high content of pharmacological nutrients and to develop recommendations for nutritional support in the prevention of macro- and micronutrient deficiencies in the population.

Keywords: population, mother-child, micronutrient deficiency, food, grape molasses, composition, nutritional support, prevention.

O‘zbekistonda mikroelementlar yetishmovchiligining to‘g‘ridan-to‘g‘ri ko‘rsatkichi bo‘lgan "Ona-bola" tizimida mikroelementlar etishmovchiligini erta tashxislash va milliy oziq-ovqat mahsulotlari bilan oziqlanishni qo‘llab-quvvatlash bo‘yicha tadqiqotlar olib borilmagan.

Shuni ta’kidlash kerakki, uzum shinni mualliflarning o‘zlari tomonidan etishtiriladi va 30 yil davomida sun’iy tozalangan shakar evaziga ozuqaviy yordam sifatida har kuni tabiiy oziq-ovqat mahsuloti sifatida iste’mol qilinadi. Samarqand vino zavodidagi laboratoriya tahlillariga ko‘ra, uzum shinnisi tarkibidagi shakar miqdori 70% ni tashkil etdi. Yuqori konsentratsiyali organik kaltsiy tuzining tarkibi uzum shinnisi tarkibida - 350-620 mkg/g. Ushbu mahsulotni emizuvchi ayollar va 1 yoshdan oshgan bolalar uchun kaltsiy etishmovchiligini oldini olish va profilaktika sifatida tavsiya etish mumkin (1 yoshgacha bo‘lgan bolalarda uzum shinnidan foydalanish o‘rganilmoqda) asosiy oziq-ovqat sifatida va qo‘shimcha oziq-ovqat shaklida. O‘rnatilgan hipokalsemiya bilan kaltsiy qo‘shimchalari ovqat bilan birga buyuriladi. Organik natriy va xlorning tarkibi standart namunalarda ostida topilgan - 150 mkg/g gacha. Organik natriy va xlorning o‘z ichiga olgan uzum shinni, xavfli guruhdan natriy va xlor etishmovchiligini oldini olish, shuningdek, turli xil ovqat hazm qilish kasalliklari va kasalliklarida qusish bilan natriy va xlorning yo‘qotish uchun tavsiya etiladi. Belgilangan giponatremiya belgilari bilan tuzatish gipertonik eritmalar shaklida natriy va xlor preparatlari yoki oddiy osh tuzi bilan amalga oshiriladi. Organik tuz shaklidagi kaliy uzum shinnisi tarkibida o‘rtacha konsentratsiyalangan - 5800 mkg/g. Bunday yuqori kaliyli mahsulotni emizuvchi ayollar va gipokaliemiya belgilari aniqlangan bolalarga profilaktika maqsadida tuzatish va ovqatlanishni qo‘llab-quvvatlash uchun tavsiya etish mumkin. Uzum shinnisi tarkibida kam konsentratsiyali kobalt 0,07 mkg /g. Kobalt etishmovchiligi xavfi bo‘lgan odamlar uchun "Ona-bola" tizimidagi profilaktikaning muhim qismidir. Belgilangan kobalt etishmovchiligi bilan kobaltning o‘z ichiga olgan preparatlar tavsiya etiladi: B₁₂ vitamini va uning kombinatsiyalangan preparatlari (qo‘shimcha ravishda pikovit, komplivit, duovit, oligovit va boshqalar). Temirning eng yuqori miqdori uzum shinnisida (78 mg/g) ekanligi aniqlandi. Kattalar uchun temirning fiziologik me’yori kuniga 10 mg (erkaklar uchun) va 18 mg / kungacha (ayollar uchun), bolalarda temirga bo‘lgan ehtiyoj yoshiga qarab kuniga 4 dan 18 mg gacha. Dastlabki tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, uzum shinnisi turli xil kelib chiqadigan anemiyalarni davolashda yuqori samaradorlikka ega; bu sohada ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Meva va mevali oziq-ovqat mahsulotlarining tarkibida sinkga eng boy bo‘lgan uzum shinnisida - 960 mg / g ni tashkil etdi, bu standart namunalardan 20 baravar yuqori.

Yuqoridagi ma'lumotlarga asoslanib, "Ona-bola" tizimida sink etishmasligining oldini olish uchun eng maqbul va xavfsiz nstructional yordamni ushbu mikroelementga boy ovqatlar yordamida ko'rib chiqamiz. 8 oydan boshlab. shakar va tarkibida shakar bo'lgan mahsulotlar o'rniga, biz milliy mahsulotlar sifatida ishlatiladigan sinkga boy tabiiy shirinliklarni - uzum shinnisini tavsiya qilamiz. Mis tanqisligi bilan bog'liq holatlarning oldini olish uchun ushbu iz elementning aholining an'anaviy oziq-ovqat mahsulotidagi tarkibini bilish muhimdir. Biz tomonimizdan olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, uzum shinnisining tarkibidagi mis miqdori yuqori (50 dan 100 mg / g gacha). O'simliklarda mis uchun standart 10 mkg / g ni tashkil qiladi. Marganets uzumning tarkibida kam konsentratsiyali - 3,4 mkg / g, marganets va temir tanqisligini oldini olish uchun tavsiya etilishi mumkin. marganets temirning sinergisti bo'lib, uning ichakdan so'rilishini ta'minlaydi. Selenyum kam miqdordagi muhim mikroelement sifatida 0,1 mg / g dan kamni tashkil qiladi. Profilaktik maqsadlarda selen va tarkibida selenli preparatlar bo'lgan, Keshhan kasalligi uchun, to'liq parenteral oziqlanish, fenilketonuriya va "chinor siropi hid kasalligi" bilan oziq-ovqat mahsulotlarini qo'llab-quvvatlash biokimyoviy parametrlarning normallashtirishiga va ijobiy terapevtik ta'sirga olib keladi. Olingan ma'lumotlar selenni odamning o'simta hujayralariga to'g'ridan-to'g'ri zararli ta'sirini ko'rsatadi. Ushbu tushunchalarga asoslanib, uzum shinnisidan parhezda uzoq vaqt foydalanish neoplastik kasalliklarning oldini olishda foydali bo'lishi mumkin. Uzum shinnisi tarkibida yod yo'q. Bularning barchasi Zarafshon vodiysini yod tanqisligi uchun biogeokimyoviy zona deb hisoblashiga asos beradi, bu profilaktika tadbirlarini o'tkazishda hisobga olinishi kerak. Uzum shinnisida past konsentratsiyali xrom - 0,21 mkg / g. Qon oqimida xrom nafaqat temirni, balki xromni ham tashuvchisi bo'lib xizmat qiladigan transferrin bilan bog'lanadi. Ma'lumki, xrom ushbu gormon tomonidan boshqariladigan barcha metabolik jarayonlarda insulin ta'sirini kuchaytirishi mumkin. Shunday qilib, bolalarning o'sishi va rivojlanishini va organizmning mikroelement holatini optimallashtirish uchun ozgina o'rganilgan va kam ishlatilgan milliy oziq-ovqat mahsulotlarini: yuqori darajada konsentratsiyali mikroelementlarni o'z ichiga olgan uzum shinnisi yordamida ovqatlanish va mikroelementlarni qo'llab-quvvatlash tavsiya etilishi kerak. uning funktsiyalari, tiklanish jarayonlarini tezlashtirish va hayot sifatini yaxshilash.

Adabiyotlar:

1. Avtsyn A.P., Javoronkov F.F., Rish M.A., Strochkova L.S. Inson mikroelementozi. Moskva. 1991.
2. JSSV. Chaqaloqlar va yosh bolalarning ovqatlanishi va oziqlanishi. // Jahon sog'liqni saqlash tashkilotining sobiq Sovet Ittifoqi respublikalariga alohida e'tibor qaratadigan Evropa mintaqasi uchun ko'rsatmalar. //JSSV.Evropa seriyasi - 2001. Daniya.-369 p.
3. A.A.Kist Biogeokimyo va bioinorganik kimyo fenomenologiyasi. Toshkent. 1987.
4. Lashina E.L., Kolyaskina M.M., Lyagutina A.P.Ixtisoslashtirilgan oziq-ovqat mahsulotlarini oshqozon-ichak trakti kasalliklarida parhez ovqatlanishining bir qismi sifatida ishlatish klinik tajribasi.Yigirma beshinchi Birlashgan Rossiya Gastroenterologik haftaligi materiallari. 2019 yil 7-9 oktyabr. P.70.
5. Saydullo Rasulov.Uzum mahsulotlarining shifoligi (ampeloterapiya) VA mikroelement. Toshkent. 2013.136 b.



ERTA Y0SHDAGI BOLALARDA HAZM A'ZOLARI FUNKTSIONAL BUZILISHLARI (TA'RIF, TASNIF, EPIDEMIOLOGIYA, ETIOLOGIYA, PATOGENEZ)

Rasulov S.Q.

Samarqand davlat tibbiyot universiteti, Samarqand, O'zbekiston
E.mail.:rasulovsaydullo@mail.ru

Аннотасија. Болаларда овқат hazm qilish tizimining funktsional buzilishlarini diagnostika qilish bo'yicha klinik ko'rsatmalar bir guruh mutaxassislar, pediatriya gastroenterologiyasi sohasidagi etakchi mahalliy mutaxassislar tomonidan ishlab chiqilgan va ular kundalik amaliyotda pediatrianing taktikasini taklif qiladigan xorijiy tavsiyalar va mahalliy tajriba bilan umumlashtirildi. Tavsiyalarda ovqat hazm qilish tizimining funktsional buzilishlari terminologiyasi, epidemiologiyasi, sabablari va ularning rivojlanish mexanizmlari haqidagi zamonaviy qarashlar muhokama qilinadi hamda IV-Rim va Rossiya tasnifi va mezonlari bayon qilingan.

Kalit so'zlar: bolalar, funktsional ichak buzilishlari, terminologiya, tasnif, etiologiya, epidemiologiya, patogenetik mexazmlar.

Аннотация. Клинические руководства по диагностике функциональных нарушений органов пищеварения у детей, разработанные ведущими местными специалистами в области педиатрической гастроэнтерологии, обобщены практическими навыками и зарубежными рекомендациями которое используются в повседневной практической педиатрии. В рекомендациях освещены IV-Римские и Российские классификации и критерии, а также обсуждаются современные взгляды о терминологии, эпидемиологии, этиологии и механизмы развития функциональных нарушений органов пищеварения.

Ключевые слова: дети, функциональные кишечные расстройства, терминология, классификация, этиология, эпидемиология, патогенетические механизмы.

Annotation: Clinical recommendations for the diagnosis of functional disorders of the digestive system in children were developed by a group of specialists, leading domestic experts in the field of pediatric gastroenterology, and summarized taking into account foreign recommendations and domestic experience that suggest pediatric tactics in everyday practice. The recommendations discuss terminology, epidemiology, causes and mechanisms of development of functional disorders of the digestive organs, and also describe the criteria of the IV-Roman and Russian classifications.

Key words: children, functional intestinal disorders, terminology, classification, etiology, epidemiology, pathogenetic mechanisms.

Hazm a'zolari kasalliklari bolalarda ko'p uchraydigan kasalliklar bo'lib, nafas sistemasi kasalliklaridan keyin ikkinchi o'rinda turadi. Shunga qaramasdan, tibbiy xodimlarning ko'pchiligi bolalarda funktsional ichak buzilishlari (FIB) haqida yetarlicha bilim va tajribaga ega emaslar. Tanlangan mavzuning dolzarbligi shundaki, keyingi yillarda erta yoshdagi bolalar o'rtasida uchraydigan oshkozon-ichak tizimi kasalliklari ichida funktsional gastrointestenal buzilishlar tobora kengayib va avj olib bormoqda. Ayniksa funktsional buzilishlar erta yoshdagi bolalarda keng tarqalgan muammolardan biridir. Ushbu buzilishlarning o'ziga xos xususiyatlari shundan iboratki, oshkozon-ichak tizimida organik buzilishlar (strukturali anomaliyalar, yalliglanish kasalliklari, infeksiyalar) va metabolik cheklanishlar bo'lmada kasallikning klinik belgilari tez yuzaga chiqmoqda. Funktsional ichak buzilishlarining bolalar o'rtasida tarqalganligi haqidagi ma'lumotlar turlicha bo'lib, ayrim mualliflar 5-19% berishsa, boshqalari esa 10-20% deb aytishmoqda, so'nggi ma'lumotlar 30% atrofida ekanligi, keyingi ko'rsatkichlar 60-70% va hattoki 90%gacha bir oygacha bolalarda bu holatni uchrayotganligini qayd etishmoqda [1, 3].

Keyingi vaqtlarda erta yoshdagi bolalar o'rtasida uchraydigan oshkozon-ichak tizimi kasalliklari orasida funktsional gastrointestenal buzilishlar 70 % ni tashkil etmoqda [4]. AQShda funktsional oshqozon-ichak buzilishlarini diagnostika va davolash uchun to'g'ridan-to'g'ri sarflanadigan mablag'lar 1,7 mlrddan to 10 mlrd dollarga teng, umumiy sarflar xar yili 20 mlrddan ortiq. Shundan ko'rinib turibdiki, bizning davlatimizda ham funktsional oshqozon-ichak buzilishlarini davolashda juda katta mablag'lar sarflanib kelinmoqdaki, bu esa ushbu mavzuning qanchalik iqtisodiy, ijtimoiy, tibbiy muammo ekanligini va dolzarbligini ko'satmoqda. Olimlarning kuzatuvlari asosida tug'ilgan xar 10 chaqaloq orasida 5ta chaqaloqda funktsional gastrointestenal buzilishlar uchraydi. Tekshiruvlar natijasi shuni ko'rsatdiki, 1 yoshgacha bo'lgan bolalarning 18% dan 50 % gacha og'iz bo'shlig'iga ovqatning qisman qaytib kelishi qayd qilinmoqda. Ko'pincha og'iz bo'shlig'iga ovqatning qisman qaytib kelishi birinchi 4-5 oylikda, qisman esa 6-7 oylikda, quyuk bo'tqalarning ovqat ratsioniga ko'shilganda (ko'shimcha ovqat maxsulotlari) bu xolat ya'ni ovqatni oshkozondan og'iz bo'shlig'iga qaytib kelishi yo'qoladi, bola ko'proq vertikal holatda yoki o'tirganda xam bu holat deyarli yo'qoladi. Erta yoshdagi bolalar o'rtasida funktsional ichak buzilishlarini tarqalganlik darajasini aniqlash maqsadida Samarqand viloyatining 5 ta tumanlarida 400 ona va 400 bolaga anketa savolnomalar to'ldirish orqali bizlar tomondan ilmiy tadqiqot ishlari olib borildi [2]. Olib borgan tadqiqotlarimiz shuni ko'rsatdiki, erta yoshdagi bolalarda funktsional ichak buzilishlari 68% ni tashkil qildi. Buning asosiy sababalari

onalarning bola tarbiyasi bo'yicha yetarli tibbiy bilim va ko'nikmalarga ega emasligi, noratsional va noto'g'ri ovqatlanish, iqtisodiy yetishmovchilik va b. Ayniqsa qishloq sharoitida yashovchi onalarning ovqatlanish ratsioni yetarli darajada emas. 40% dan 60% gacha onalar tomonidan donli, sutli, go'shtli, mevali va sabzavotli ovqatlarni kam iste'mol qilishlari aniqlandi, ayniqsa 80% onalar doimiy ravishda shakar, navvot va choyni ko'p iste'mol qilar ekan. Shuni ta'kidlash kerakki, onalar orasida noto'g'ri fikrlar mavjudki, bu o'z navbatida bolalar salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Masalan, xomilador yoki emizuvchi onalarga ko'pincha novvatni sutni ko'paytiradi va qonni ko'paytiradi degan noto'g'ri fikrlarni bildirib ularga tavsiya va ko'rsatmalar berishadi, buning oqibatida bolada funktsional ichak buzilishlari kelib chiqadi. Bizga ma'lumki, novvat tarkibida disaxarid saxaroza mavjud bo'lib, ona iste'mol qilganida sutida uglevodlar miqdori oshadi, bola hazm a'zolarida saxaraza fermenti aktivligi o'ta past darajada bo'lganligi sababli uni hazm qilia olmaydi, natijada bola qorni damlaydi, gaz hosil bo'ladi va ichi ketadi yoki ichak sanchig'iga olib keladi. Demak, bola salomatligiga xavf solinadi, buni oldini olish uchun ona tabiiy ovqatlanishi, ya'ni tabiiy shirinliklarni iste'mol qilishi talab etiladi.

Adabiyotlar:

1. Камалова А.А., Шакирова А.Р. Синдром циклической рвоты. Вопросы детской диетологии 2013; 11(6): 69–71. [Kamalova A.A., Shakirova A.R. Cyclic Vomiting Syndrome. Voprosy detskoi dietologii 2013; 11(6): 69–71. (in Russ.)]
2. Расулов С.К., Бобомуратов Т.А., Лдураева З.А. Медико-социальная охрана материнства и детства с учетом дефицита микронутриентов: нутриционная поддержка и профилактика. Lamdert 480етаболи Publishing 2022. Republic of Moldova Turope. Монография 198 с. <https://morebooks.de/shop-ui/shop/search>.
3. Vandenplas Y, Gutierrez-Castrellon P, Velasco-Benitez C, Palacios J, Jaen D, Ribeiro H, et al. Practical algorithms for managing common gastrointestinal symptoms in infants. Nutrition. 2013 Jan;29(1):184-94. DOI: 10.1016/j. nut.2012.08.008
4. Madani S., Cortes O., Thomas R. Cyproheptadine Use in Children With Functional Gastrointestinal Disorders. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2016; 62(3): 409–413. DOI: 10.1097/MPG.0000000000000964



RATSIONNI "TOKOVIT" PREPARATI BILAN BOYITISHNING TOVUQLARNING TUXUM MAHSULDORLIGA TA'SIRI

Safin M. G., Shodiyeva G.X., Ergashev D. U., Normurodova G. Sh.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand shahri, O'zbekiston

Аннотация. В данной работе приводятся данные результатов исследования влияния препарата «Токовит» а характеризующийся антиоксидантным действием на физиологические и продуктивные показатели кур-несушек. Результаты исследований статистически обработаны, обсуждены на основе научных литературных источников, сделаны соответствующие выводы

Ключевые слова: Птицеводства, куры-несушки, Tokovit, antioksidant эритроциты, лейкоциты, общий белок, альбумины, глобулины, количество и масса яиц.

Annotation. This paper presents the results of a study of the effect of the drug "Tokovit", which is characterized by an antioxidant effect on the physiological and productive indicators of laying hens. The research results are statistically processed, discussed on the basis of scientific literature sources, and appropriate conclusion are drawn.

Key words: Poultry farming, laying hens, Tokovit, antioksidant, erythrocytes, leukocytes, total protein, albumins, globulins, number and weight of eggs.

Parrandachilik insonlar uchun yuqori sifatli oziq-ovqat mahsulotlari: tuxum, go'sht, yog' va yengil sanoat uchun par va pat yetishtirishda foydalaniladigan chorvachilikning serunum sohasidir. Parranda mahsulotlari yuqori to'yimliligi, ajoyib ta'mi va yengil hazmlanishi bilan ajralib turadi. Tovuq tuxumi tarkibida hayot uchun kerakli to'yimli, to'la qimmatli biologik faol

moddalar oqsil- 12,8%, yog‘-11,8%, karbonsuvlar-1% saqlanadi. Tuxum tarkibidagi oqsillarning hazmlanish ko‘rsatkichi 96-98% bo‘lgan aminokislotalar, 20 xil mineral moddalar, xilma xil vitaminlar uchraydi. Tovuqlarning biologik tizimlarida oksidant-antioksidant muvozanatini doimiyliги tovuq organizmini tashqi – ichki suyuq muhitlari (qon, limfa, hujayra oraliq suyuqligi) shuningdek, hujayralar, uning organellalari membranalariga ta’sir etadi, oqibat natijada bu jarayon ularning fiziologik holatida va mahsuldorligida aksini topadi [1, 2, 3]. Bizning tajribalarimiz tovuqlarning ratsioniga „Tokovit“ preparatini kiritish yo‘li bilan ularning organizmida oksidant-antioksidant muvozanatini doimiyligini taminlash, u orqali ratsionning to‘la o‘zlashtirilishiga hamda tuxumning miqdorini oshishiga erishishga qaratildi. Tajribalar Sharof Rashidov nomidagi Samarqand Davlat Universiteti Biologiya fakulteti qoshidagi "Vivariy (biofiziologik va biokimyoviy tadqiqotlar)" ilmiy laboratoriyasi bazasida amalga oshirildi.

Tajriba uchun tadqiqot obyekti sifatida «Laman sendi» deb nomlangan o‘rtacha og‘irligi 1,2 kg bo‘lgan 120 kunlik tovuqlar tanlab olindi, ularni 120-180, 180-240, 240-300 kunlik muddatlarda parvarish qilindi. Bunda tajribalar to‘rt xil variantda o‘tkazilib, nazorat variant tovuqlari an’anaviy granulangan omuxta yem bilan boqilgan bo‘lsa, 1, 2, 3 (tajriba)- variantlari tovuqlariga omuxta yemga qo‘shimcha ravishda ichadigan suvining 600 ml ga o‘zaro mos holda 0,15; 0,2 va 0,3 ml dan „Tokovit“ preparati qo‘shib berildi.

Odatdagi an’anaviy uslublar yordamida qon tarkibidagi eritrositlar, leykositlar, gemoglobin, umumiy oqsil miqdorlari, aspartataminotransferaza (AST), alaninaminotransferaza (ALT), LDT, ishqoriy fosfataza, katalaza, superoksiddismutaza, glutationreduktazalarning faolliklari aniqlandi, shuningdek tajriba davomida tovuqlarning tana vaznlarini va tuxumini og‘irligini o‘zgarishiga oid tahlillar olib borildi [4].

Qon tahlillari bo‘yicha 120 kunlik ko‘rsatkichlarini va 120-180, 180-240, 240-300 kunlik muddatlarda parvarishlash jarayonidagi o‘zgarishlarni nazorat, 1, 2, 3- guruhlarda eritrositlar, leykositlar va gemoglobining miqdorlarida tajriba muddatlari va variantlari bo‘yicha sezilarli o‘zgarishlar mavjudligi ko‘zga tashlandi. Bunda tovuqlarni parvarishlash bosqichlaqrida bu ko‘rsatkichlar hamma variantlarda oshaborish tendensiyasiga ega bo‘lib, eng yuqori ko‘rsatkichlar 2-variantda kuzatildi, xususan gemoglobining miqdori o‘zaro mos holda 3,3; 6,65; 10,2 va 7,9 % larga oshganligi kuzatildi. Qon zardobining umumiy oqsillari, shuningdek, uning tarkibidagi albuminlar, globulinlar tajribada bo‘lgan tovuqlarning fiziologik holatlari, ularning tuxum tug‘ush jadalliklariga mos tarzda o‘zgarishlarga duch kelar ekan va bunda barcha variantlardan yuqoridagi kabi tajriba-2 variantida bu ko‘rsatkich eng optimalligi ko‘zga tashlandi. Qon zardobi tarkibidagi fermentlar faolligini aniqlashga oid biokimyoviy tahlillar qon zardobidagi AST va ALT larning faolliги antioksidant qabul qilgan guruhlarda dastlab oshib, keyin biroz pasayish, yana keyin esa oshish tendensiyasiga ega. Chunki bu fermentlar organizmda azot almashinuvi jadallashuvidan dalolat beradi. Ishqoriy fosfatazaning faolligini oshishi esa, mineral moddalarning almashinuvini kuchayishidan dalolat beradi. Superoksiddismutaza, LDG, katalaza va glutation reduktazalar superoksid radikallar va vodorod peroksidini neytrallashtirishda ishtirok etganligi sababli faolliги “Tokovit”li variantlarda yuqoriligi, 2-guruhda esa eng yuqoriligi qayd qilindi. Ishqoriy fosfatazaning faolliги nazorat guruhi tovuqlarida tajribaning o‘rtasida 20,25 %ga, tajribaning nihoyasida 40,5% ga oshsa, tajriba -1, 2 va 3 larda tuxum tug‘ish jadalligi yuqori bo‘lgan bu davrda, ya’ni tajribaning o‘rtasida o‘zaro mos holda 62,59; 63,05 %, va 62,60% gacha oshishi kuzatildi, tajribaning nihoyasida esa, nazorat guruhida dastlabki ko‘rsatkich darajasida bo‘lgan holda antioksidantli ratsionli uchchala guruhda ham dastlabki faollikka nisbatan 44,7% yuqori ekanligi ma’lum bo‘ldi. Bu esa fosfataza faolligini oshishi asosida mineral moddalarning almashinuviga ta’siri kuchayishidan dalolat beradi. Ratsion tarkibiga antioksidantlarni qo‘shib berish tovuqlarning antioksidant himoya fermentlari tizimini faollashuviga olib keldi, chunki superoksiddismutaza, LDG, katalaza va glutation reduktazalar superoksid radikallar va vodorod peroksidini neytrallashtirishda ishtirok etadi. Bu fermentlarning faolliklari ham nazoratdagiga nisbatan “Tokovit”li variantlarda yuqoriligi 2-guruhda esa eng yuqoriligi qayd qilindi. Yuqorida keltirilgan tahliliy ma’lumotlar tovuqlarning mahsuldorlik ko‘rsatkichlari bilan bog‘liklik jihatlarini o‘rganish maqsadida biz ularni

parvarishlash bosqichlarida tana vazni va tugʻadigan tuxumlarini ogʻirliklarini aniqladik (Jadaval 1).

1-jadval

Tovuqlarni parvarishlash bosqichlarida ularning tana vaznini oʻzgarishi.

Guruhlar	Tovuqlarning tirik vazni (n=5)		
	Tajribaning boshi	Tajribaning oʻrtasi	Tajribaning oxiri
Nazorat	1508± 21.6	1650± 25.1	1695± 24.0
Tajriba-1	1510 ± 20.1	1695 ± 25.6	1750± 24.3
Tajriba-2	1512 ± 22.0	1735 ± 25.5	1805± 23.8
Tajriba-3	1507 ± 21.7	1720± 32.1	1780 ± 30

1 jadaval maʼlumotlaridan koʻrinib turibdiki, tajribaning oʻrtasiga kelib, tovuqlarning tirik vazni dastlabkiga nisbatan nazorat va tajriba- 1,- 2. va -3 guruhlarida oʻzaro mos ravishda 9,41%, 12,25%, 14,75%, 14,13 %ga oshgan boʻlsa, tajribaning oxirida uning oʻrtasidagiga nisbatan bu oshish koʻrsatkichi oʻzaro mos holda: 2,72%; 3,24%, 4,03% va gr 3,48 %larni ni tashkil etdi. Tuxum ogʻirligi tovuqlarning mahsuldorligini belgilaydigan muhim koʻrsatkich hisoblanadi. Bizning tajribalarimiz boʻyicha olingan maʼlumotlar 2 jadvalda keltirilgan.

2-jadval

Tajriba tovuqlari tuxumining ogʻirligini oʻzgarish koʻrsatkichi (g hisobida M±n, n=5)

Guruhlar	Tajriba muddatlari		
	Tajribaning boshi	Tajribaning oʻrtasi	Tajribaning oxiri
Nazorat	50,2±0,48	52,6±0,55	55,9±0,99
Tajriba-1	50,1±0,52	55,9±0,95	60,4±0,65
Tajriba-2	50,3±0,34	57,5±0,69	63,9±0,85
Tajriba-3	50,3±0,35	56,01±0,86	61,4±0,85

2 jadval maʼlumotlaridan koʻrib turibdiki, tajribaning oʻrtasiga kelib uning boshidagiga nisbatan, nazorat va tajriba- 1- 2 va 3- guruhlarida tovuqlarning tuxum ogʻirligi oʻzaro mos ravishda: 4,78%, 11,5%, 14,3%, 11,35% ga oshgan boʻlsa, tajribaning oxirida uning oʻrtasidagi koʻrsatkichga nisbatan oʻzaro mos holda 6,27%, 8,05%, 11,05%, 9,62% ga oshihi kuzatildi. Shunday qilib, aytish mumkinki, bizning izlanishlarimiz tovuqlarning ratsioni tarkibiga “Tokovit” prepratini kiritish yoʻli bilan oksidant-antioksidant tizimini oʻzaro mutanosibligiga erishish mumkin. Shu tartibda tuzilgan ratsion tovuqlar organizmida kechadigan fiziologik jarayonlarni meyoriy doimiyligini taʼminlaydi va maxsuldorlik koʻrsatkichlarini yaxshilaydi.

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 - 19 с.
2. Боряев Г.И. Биохимический и иммунологический статус молодняка сельскохозяйственных животных и птицы и его коррекция препатами селена. Автореф. дисс. Док. Биол.наук. Москва. 2000. 41 с..
3. Здоровьева Е.В. Коррекция физиолого-биохимического статуса кур-несушек антиоксидантными соединениями. Дисс.на соис.уч.ст. кан. биол наук. Пенза. 2013 . 122с..
4. 4 Сафин М.Г. Медь в гепатоцитах каракульских овец в норме и при нарушениях её обмена Дисс. На соис. уч. ст. канд. биол. наук. Самарканд 1985.144 с.

METHODS FOR OBTAINING A DIET SUPPLEMENT RICH IN FLAVONOIDS

Saribaeva D.A.

Namangan Institute of Engineering and Technology, Namangan, Uzbekistan
e-mail: diloromsaribayeva@mail.ru

Annotation. The article presents the results of experiments in developing technology for preparing food products using milk thistle extract (*Silybum marianum* L.).

Keywords: silymarin, silybin, milk thistle, extract, medicinal drinks, therapeutic and prophylactic foods, extraction.

Аннотация. В статье даны результаты экспериментов разработки технологии приготовления пищевых продуктов с применением экстракта расторопши (*Silybum marianum* L.).

Ключевые слова: силимарин, силибин, расторопша, экстракт, лечебные напитки, лечебно-профилактические пищевые продукты, экстракция.

Annotatsiya. Maqolada qushqo'nmas o'simligi ekstrakti (*Silybum marianum* L.) yordamida oziq-ovqat mahsulotlarini tayyorlash texnologiyasini ishlab chiqish bo'yicha tajribalar natijalari keltirilgan.

Kalit so'zlar: silymarin, silibin, sut qushqo'nmasi, ekstrakt, dorivor ichimliklar, dorivor va profilaktik oziq-ovqat mahsulotlari, ekstraktsiya.

Today, nutritional diseases are widespread among the world's population, and functional foods are effective in preventing these diseases. It is important to conduct scientific research to improve the dietary properties of the finished product, to create technologies for the production of therapeutic and preventive food products with the addition of plant extracts rich in biologically active substances, aimed at the health of the population of the country and the world. The purpose of the research is to develop a technology for preparing a natural medicinal drink based on milk thistle extract (*Silybum marianum* L.). The fruits of this plant have a unique chemical composition, including the so-called silymarin complex (flavolignans), used for diseases of the hepatobiliary system, as well as fatty oil, which is widely used in medicine, as a regenerating and wound-healing agent for epithelization of wounds and burns. The optimal conditions for maximum solubility of milk thistle seed flavolignans in 60, 80, 96% ethyl alcohol were experimentally studied. To study the optimal temperature regimes for the solubility of flavolignans, seeds of milk thistle plants were extracted at temperatures of 50, 70, 90°C. At 80% ethyl alcohol concentration, the amount of silymarin and silybin was 18.92 mg/100ml, and the amount of silybin was 5.62 mg/100 ml, and the maximum solubility was observed. Extraction was carried out at a ratio of raw materials and extractant of 1:20; 1:40 and 1:60. The best result was found at 1:20. Based on the results of research in laboratory conditions, a temperature of 70°C, an extractant concentration of 80%, an extraction time of 60 minutes, and a ratio of raw materials to ethyl alcohol of 1:20 were chosen as optimal conditions. Next, the content of flavonoids in milk thistle seeds was studied [1,2].

Table 1

Content of flavonoids in milk thistle seeds

No.	Ratio of raw materials and extractant	Flavonoid content, mg/100 ml					
		Robinin	Hypolae tin	Luteo lin	Rutin	Quercetin	Total
1	1:10	0.198	0.22	3.81	3.11	1.71	9,048
2	1:20	0.066	0.19	4.93	2.77	1.26	9.216
3	1:30	0.048	0.17	4.79	2.53	1.05	8,588
4	1:40	0.051	0.051	0.14	4.12	2.04	1.68

From Table 1 it was established that with a ratio of raw materials and extractant of 1:20, flavonoids are transferred to the solvent to the maximum. In particular, the value of luteolin

was recorded - 4.93 mg/100 ml, which in quantitative terms turned out to be the highest among the studied flavonoids. With a ratio of raw material to extractant of 1:40, flavonoids passed into the solvent in very small quantities, and the total amount was 1.68 mg/100 ml. Based on this, we can conclude that flavonoids pass into the solvent as much as possible when the ratio of raw materials and extractant is 1:20.

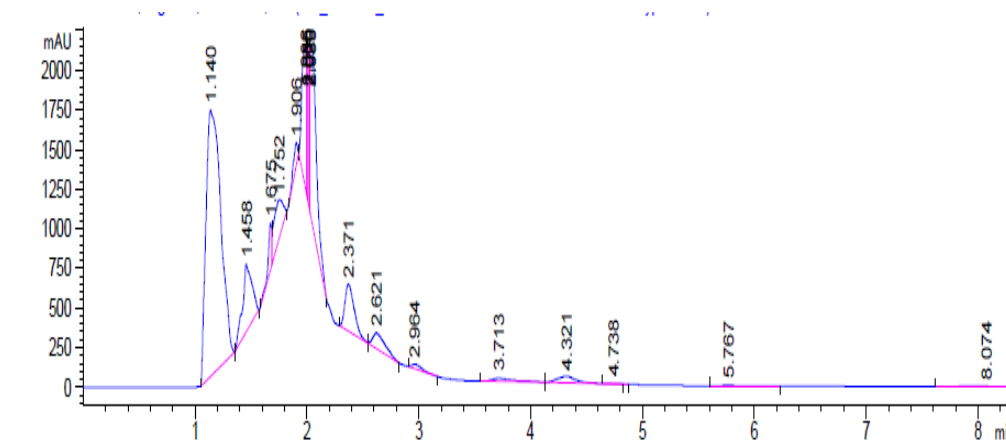


Fig.1. Chromatogram of the component composition of concentrated milk thistle seed extract.

Ethanollic extracts of milk thistle seeds were obtained under the above optimal conditions. The content of flavolignans in the resulting concentrate was determined. The organoleptic characteristics of the concentrate were determined. Color – red-brown. The taste is bitter. The resulting concentrate contains 49.41 mg/100ml of silymarin and 13.82 mg/100ml of silybin [3]. The results obtained showed that the concentrate contains significantly more polyphenolic substances. Thus, the extracts obtained have high biological value and can be used as functional ingredients in food technology.

Literature:

1. Saribaeva Dilorom, Zokirova Mashxura, Kholdarova Gulsanam Researching the technology of making beverages of containing fruit juice // *Universum: technical sciences*. 2022. No. 1-3 (94). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/researching-the-technology-of-making-beverages-of-containing-fruit-juice> (accessdate:11.03.2022).
2. Сарибаева Дилором Акрамжановна, Зокирова Машхура Содикжановна Исследование элементного и аминокислотного состава экстракта имбиря // *Universum: технические науки*. 2021. №11-3 (92). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iccledovanie-elementnogo-i-aminokislotnogo-sostava-ekstrakta-imbiry> (дата обращения: 03.11.2022).).
3. Сарибаева Дилором Акрамжановна, Холдарова Гулсанам Акрамжон Кизи Исследование процессов получения функциональных напитков на основе экстракта расторопши (*silybum marianum l.*) // *Universum: технические науки*. 2022. №11-4 (104). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-protsessov-polucheniya-onalnyh>.



Cd²⁺ IONLARINING MITOXONDRIYA MEMBRANASIDAN Ca²⁺ IONLARI UCHUN PASSIV O‘TKAZUVCHANLIGIGA TA’SIRI

Tojikulova¹ O.J., Ergashev² N.A., Asrarov³ M.I.

¹Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand, O‘zbekiston

^{2,3}O‘zbekiston Milliy universiteti qoshidagi Biofizika va biokimyo ilmiy tekshirish instituti, Toshkent, O‘zbekiston
e-mail:otojikulova-81@mail.ru

Anotatsiya. Cd^{2+} bilan zaharlanish metallurgiya sanoatida ishlash sohasi atmosfera havosi tarkibidan nafas olish orqali, zararlangan oziq-ovqat va suv iste'moli orqali, sigareta tutuni tarkibida odam organizmi tomonidan qabul qilinadi. Amalga oshirilgan tadqiqotlarda tadqiq qilingan og'ir metall tuzlari Cd^{2+} ionlari mitoxondriya membranasi strukturasi salbiy ta'sir qilib, membranadan ikki valentli Ca^{2+} ionlari uchun passiv o'tkazuvchanlik ingibirlanishi qayd qilinadi.

Kalit so'zlar: Cd^{2+} , og'ir metallar, jigar, mitoxondriya, membrana o'tkazuvchanligi, Ca^{2+} kationlar.

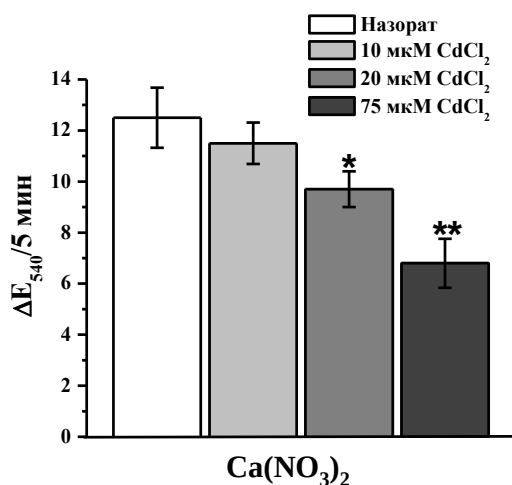
Аннотация. Отравление Cd^{2+} поступает в организм человека при вдыхании атмосферного воздуха на металлургических предприятиях, при употреблении загрязненных продуктов питания и воды, сигаретного дыма. В проведенных исследованиях отмечено, что изученные соли тяжелых металлов ионы Cd^{2+} оказывают негативное влияние на структуру мембраны митохондрий, а также отмечается угнетение пассивной проницаемости для двухвалентных ионов Ca^{2+} из мембраны.

Ключевые слова: Cd^{2+} , тяжелые металлы, печень, митохондрии, проницаемость мембран, катионы Ca^{2+}

Annotation. Cd^{2+} poisoning is received by the human body through inhalation of atmospheric air in the metallurgical industry, consumption of contaminated food and water, and cigarette smoke. In the conducted studies, it is noted that the studied heavy metal salts Cd^{2+} ions have a negative effect on the structure of the mitochondrial membrane, and inhibition of passive permeability for divalent Ca^{2+} ions from the membrane is noted.

Key words: Cd^{2+} , heavy metals, liver, mitochondria, membrane permeability, Ca^{2+} cations.

Atrof- muhitning turli xil manbalar ta'sirida ifloslanishida og'ir metallar yetakchi o'rinlardan birini egallaydi. Og'ir metallar odam va hayvonlar organizmiga tushishi natijasida organizmda gomeostaz barqarorligi buzilishiga olib keladi [1]. Og'ir metall birikmalari tabiiy muhitga – tuproq, suv tarkibiga tushishi, o'simlik va hayvonlar organizmida yig'ilishi kuzatilib, bu ko'rinishdagi tuzlar atrof- muhit obyektlarida uzoq vaqt mobaynida saqlanish xususiyatiga ega bo'lib, odam va hayvonlar organizmida yig'ilishi orqali organ va to'qimalarda jiddiy patologik holatlarni yuzaga keltiradi [2]. Oziq-ovqat maxsulotlari tarkibining, shuningdek ichimlik suvining [3] mineral o'g'itlar, zaharli moddalar, og'ir metallar bilan ifloslanishi, bundan tashqari ksenobiotiklarning odam va hayvonlar organizmiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mutaxassislarni tashvishga solmoqda. Alohida qayd qilib o'tish kerakki, tuproq va suv tarkibida, jumladan ichimlik suvlari tarkibida ko'pincha holatlarda mineral tuzlar miqdorining me'yorida ortiq darajada bo'lishi, shuningdek organik birikmalar mavjudligi qayd qilinadi [4]. Global atrof-muhitni ifloslantiruvchi moddalar sifatida tasniflangan kimyoviy moddalar orasida og'ir metallar antropogen toksikantlarning maxsus guruhini tashkil qiladi, shu jumladan asosan sanoatlashgan hududlarda noqulay ekologik vaziyat va kasallanishning o'sishini belgilaydi [5,6,7]. Kadmiy ionlarining mitoxondriya membranasi ikki valentli kationlar uchun o'tkazuvchanligiga ta'sirini o'rganishda qarama-qarshi holat kuzatiladi, ya'ni bunda Ca^{2+} ionlari uchun passiv o'tkazuvchanlik ingibirlanishi qayd qilinadi. Bunda kadmiyning konsentratsiyasi ortishi bilan transport jarayonining ingibirlanishi qayd qilinadi (1-rasm).



1-rasm. Cd^{2+} ionlarining mitoxondriya membranasi Ca^{2+} ionlari uchun passiv o'tkazuvchanligiga ta'siri * $R < 0,05$, ** $R < 0,01$, (n=5).

Ma'lumki, ikki valentli kationlar – Cd^{2+} , Sr^{2+} , Mn^{2+} va Ba^{2+} mitoxondriya matriksida Ca^{2+} – transport tizimlari orqali (yoki uniport tizim orqali) tashiladi.

Xulosa qilish mumkinki, Cd^{2+} ning mitoxondriya membranasiga ta'sirida oksidlanishli fosforlanish (OF) jarayoniga buzuvchi ta'sir ko'rsatishi va membrana potentsiali kamayishi apoptoz va nekroz jarayoni yuzaga kelishida ma'lum darajada rol o'ynashi mumkin.

Adabiyotlar:

1. Стежка В.А., Лампека Е.Г., Дмитруха Н.Н. К механизму материальной кумуляции тяжелых металлов в организме белых крыс // Гиг.труда.-2001.- Вып.32.- С. 219-230.

2. Сетко Н.П., Захарова Е.А. Кинетика металлов в системе мать плод – новорожденный при техногенном воздействии // Гигиена и санитария. – 2005. – №6. – С. 65-67.

3. Искандарова Ш.Т. Региональные-санитарно-гигиенические проблемы охраны водоемных и водоснабжения населения в специфических условиях Республики Узбекистан // . –Ташкент.- 2001.- С. 2008.

4. Разаков Р.М., Рахманов Б.А., Косназаров К.А. Экотоксикологическая оценка источников питьевого водоснабжения в Приаралье // Экологическое образование и устойчивое развитие: Межд. науч.-практ. конф. – Нукус.- 2004. - С. 112-113

5. Пономарева Л.А. Здоровье окружающей среды – основа здоровья всех // М-лы науч.-практич. конф. «Охрана окружающей среды и здоровье человека». – Ташкент, 2003. – С. 18-20.

6. Скачков М.В., Скачкова М.А., Верецагин Н.Н. Механизмы формирования предрасположенности к острым респираторным заболеваниям в регионах с высокой антропогенной нагрузкой // Гиг. и санитария, 2002. – № 5. – С. 39-42

7. Гутникова А. Р., Махмудов К.О., Саидханов Б.А., Таджикулова О.Д., Эргашев Н. А., Асраров М. И., Косникова И.В. О мембранотропном действии солей тяжелых металлов и основных путях его коррекции. Токсикологический вестник. — 2009. — №3 - С. 21— 27.



RAFINIRLANGAN VA TABIIY MAHSULOTLARNING INSON SALOMATLIGIDAGI AHAMIYATI

To'ramkulov Sh.N., Rasulov S.Q., Aminjonov Sh.A.

Samarqand davlat universiteti, Samarqand sh, O'zbekiston
e-mail: turamkulov-sh@mail.ru.

Аннотация. Ushbu maqolada rafinirlangan ayrim mahsulotlarning kimyoviy tarkibi va ushbu mahsulotlarni iste'mol qilishning inson salomatligiga zararli ta'siri to'g'risidagi ma'lumotlar keltirilgan.

Калит so'zlar: rafinirlangan, ratsion, oziq-ovqat mahsulotlari, makro- mikroelementlar.

Аннотация. В данной статье представлена информация о химическом составе некоторых продуктов нефтепереработки и вредном влиянии употребления этих продуктов на здоровье человека.

Ключевые слова: Рафинированное, диетическое питание, продукты питания, продукты питания, макро-микроэлементы.

Abstract. This article provides information on the chemical composition of some refined products and the harmful effects of consuming these products on human health.

Keywords: Refined, diet, food-food products, macro-microelements

Ratsionni tanlashning asosi to'g'ri ovqatlanish tamoyillari bo'lishi kerak. To'g'ri ovqatlanish - bu insonning o'sishi, normal hayoti va rivojlanishini ta'minlaydigan, sog'lig'ini mustahkamlaydigan va turli kasalliklarning oldini olishni ta'minlaydigan ovqatlanishdir. Oziqlanish va salomatlik muammosi Jahon Sog'liqni Saqlash Tashkiloti (JSST)ning xalqaro dasturlarni shakllantirish va amalga oshirishning ustuvor yo'nalishlaridan biri bo'lib qolmoqda. Rafinirlangan so'zning ma'nosi, oziq-ovqat mahsulotlarini "tozalangan" yoki "qayta ishlangan"

ligini bildiradi. Fan texnikaning rivojlanishi bilan aholining rafinirlangan oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talab va ehtiyoji oshib bormoqda. Oziq-ovqat bozorida tozalangan mahsulotlarning ko'pligining asosiy sababi iste'molchi hisoblanadi. Albatta, qayta ishlangan mahsulotlarning rangi, tashqi ko'rinishi chiroyli, yaxshi ta'mga ega, saqlash muddati uzoqroq bo'ladi. Qayta ishlangan oziq-ovqatlarning asosiy zarari shundaki, mahsulotlarni qayta ishlash jarayonida juda ko'p miqdorda shakar, tuz, sun'iy ingredientlar, "trans yog'lar" qo'shiladi, ammo inson organizmi uchun muhim bo'lgan vitaminlar va ko'p miqdorda makro-mikroelementlarning kamayishiga olib keladi. Bu o'z navbatida insonlarda turli kasalliklarni, yurak va qon tomir kasalliklari, semizlik, qandli diabet va hatto saraton kabi turli kasalliklarni keltirib chiqarishi mumkin. Qo'shimcha xavf omili shundaki, bu oziq-ovqatlar butun dunyo bo'ylab odamlarning kunlik energiya iste'molining 25-60% ni tashkil qiladi. Oziqlanish bo'yicha Federal tadqiqot markazi rahbari Viktor Tutelyanning so'zlariga ko'ra, rossiyaliklarning deyarli 60 foizi ortiqcha vaznga ega, aholining 25 foizi semirib ketgan (G'arbda bu ko'rsatkich 40 foizga etadi).

Ushbu tadqiqotdan maqsad rafinirlangan mahsulotlarning tarkibini organish jrqali inson salomatligidagi rolini ochib berish nilan airim tabiiy mahsulotlarning tadqiq qilish orqali profilaktik afzalliklari va mohiyatimi ochib berish.

Material va usullar. Uzum shinnisi tarkibida makro- va mikroelementlar miqdori neytron-faollashtirish usulida O'zR FA yadro fizikasi institutida olib borildi [2]. Olingan natijalar va ularning tahlili. Qayta tozalangan oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi mahsulotlarda foydali bo'lgan mikroelementlar va vitaminlar deyarli yo'q. Rafinirlangan oq qand tarkibida disaxariddan iborat saxaroza bor, mikroelementlardan temir miqdori -1.0 mg/100 g, kaliy -3.0 mg dan oshmaydi. Rafinirlanmagan jigar rang qand tarkibida uglevodlardan arobinoza va, rafinoza mikroelemenylardan 100g da kam miqdorda Kalsiy-88 mg, Fosfor- 19 mg, Temir – 3.4 mg, Kaliy-344mg mavjud, vitamiblar esa, deyarli yo'q (B1 - 0.01mg, B2-0.02mg , PP- 0.2 mg) [1]. Sunday qilib, oq qand tarkibida vitamin va minerallar mavjud emas. Qayta ishlangan shakardan foydalanish ko'plab sog'liq bilan bog'liq bo'lgan muammolarini keltirib chiqaradi jumladan glyukoza almashinuvi uchun asosiy mas'ul bo'lgan element xromning kamayishiga olib keladi. Bu insonlarda hatto bolalarda ham qand kasalligi, yurak-qon tomir, semizlik va boshqalarni keltirib chiqaradi. Oq qand tarkibida kalsiy moddasining yo'qligi insonlarda sochlar va suyaklar bilan bog'liq muammolarni keltirib chiqaradi va hatto bolalarda ham osteoporoz rivojlanishiga hissa qo'shadi. Oq (tozalangan) shakar immunitet tizimini susaytirishi ham aniqlangan. Yuqoridagilardan ko'rinib turibdiki, bolalar va kattalar uchun ko'p miqdorda shakar istemol qilishning zararliligini inobatga olib bizlar tomonimizdan ilk bor uzum shinnisini elementar tarkibini o'rganib chiqdik. Sun'iy tozalangan shakar o'rmiga har kuni tabiiy oziq-ovqat mahsuloti sifatida uzum shinnisini qo'llash nafaqat ozuqaviy qo'llab quvvatlash, balki davolash va profilaktika bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqish davr talabi bo'lib qolmoqda. Ushbu mulohazalardan kelib chiqib, rafinirlangan mahsulotlar bilan solishtirish va shifolik xususiyatlarini o'rganish hamda keng foydalanish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqish uchun bizlar uzum shinnisining makro- va mikroelementlar miqdorini neytron-faollashtirish usulida aniqladik. Tadqiqot natijalariga ko'ra, uzum shinnisi tarkibidagi makro-, va mikroelementlar miqdori yuqori konsentratsiyasini ko'rsatdi. Ayniqsa shinni tarkibida makroelenentlardan kaliy (5800mkg/g) va kalsiy (620mkg/g gacha) miqdori yuqori, mikroelementlardan temir(78mkg/g), rux (960 mkg/g gacha), mis(150 mkg/g gacha) va marganets 3.4 mkg/g) elementlari bisyor. Bolalar va katta yoshlilarda mikronutrientlar yetishmovchiligini proflaktika qilishda yoki davolashda rafinirlangan oq qand o'rmiga uzum shinnisidan iste'mol qilish tavsiya etiladi. Rafinirlabgan mahsulotlardan yana biri quruchdir. Sanoatda guruchni qayta ishlash jarayonida (guruchni maydalash) guruchning donidag'i qobig'i butunlay olib tashlanadi. Tozalangan va qayta ishlov berilgan guruch tarkibidagi vitamin va mineral moddalar miqdori kamayadi lekin aholi tomonidan tozalangan guruchni iste'moli yuqori. Tarixdan bizga ma'lumki, guruchni ko'p iste'mol qiladigan sharq mamlakatlari aholisi beri-beri bilan tez-tez kasal bo'lishgan. Ushbu kasallikdan xalos bo'lishning eng oson yo'li tozalanmagan guruch yoki guruch kepagini iste'mol qilishdir. Mikronutrientlarning tozalangan guruchdagi miqdori(100 gda): oqsil -10.5g; kalsiy - 24mg; fosfor - 94mg; temir - 0.8mg; kaliy -

92mg, vitamin B1 – 0.07mg; B2 - 0.03mg; PP - 1.6mg, va tozalanmagan guruchda: 13.3mg, 32mg, 221mg, 1.6mg, 214mg, 0.34, 0.05 mg/100gga barobar [1]. Demak, tozalangan guruch tarkibidagi elementlardan kaliy va temir miqdori tozalanmaganiga nisbatan uch baravar kam. Optimal sog‘liqni saqlash uchun kaliyning sutkalik iste‘moli kuniga 4700 mg bo‘lishi kerak, aslida guruch bilan o‘rtacha 470 mg iste‘mol qilinadi. Zamonaviy turmush tarzi, ratsionida tozalangan mahsulotlar katta o‘rinni egallasa kaliy va boshqa mikronutrientlarning yetishmasligiga olib keladi. Makronutrient yetishmovchiligini keltirib chiqaradigan asosiy sabablardan biri bu yuqori navli oq non iste‘moli hisoblanadi, chunki kundalik iste‘mol qiladigan ovqat ratsionimizni ma‘lum qismini oq non tashkil qiladi. Eng yuqori navli oq un tarkibi tananing normal ishlashi uchun zarur bo‘lgan biologik faol va hayotiy tarkibiy qismlaridan tozalangan kraxmaldan iborat. Oliy navli bug‘doy uni micronutrient tarkibi quyidagicha (100 g mahsulotda): oqsil -10.5g, oqsilni o‘zlashtirilishi - 62%, kalsiy - 16 mg, fosfor - 87mg, remir - 0.8mg, kaliy -95mg, magniy - 16 mg, rux - 0.07mg, mis - 0.32mg, molibden - 0.02mg, marganes - 0.83mg, xrom - 2.2mg, vitamin B1 - 0.66mg, B2 - 0.05mg, PP - 0.9mg, kletchatka - 1.7 mg. Dastlabki bug‘doy uni micronutrient tarkibi(100 g mahsulotda): oqsil -13.3g, oqsilni o‘zlashtirilishi - 70%, kalsiy - 41 mg, fosfor - 372mg, remir – 3.3mg, kaliy - 370mg, magniy – 60 mg, rux – 3.5mg, mis – 1.0 mg, molibden - 0.14mg, marganes – 3.2mg, xrom – 14.3 mg, vitamin B1 - 0.55mg, B2 - 0.12 mg, PP - 439mg, kletchatka – 11.5mg [3]. Oliy navli undan non, turli xil xamir ovqatlar va qandolatchilik mahsulotlarini pishiramiz va ularni keng iste‘mol qilish tana vaznini ortishi, osteoporoz, diabet va boshqa kasalliklarni sonining ko‘payishiga olib keladi. Fan va texnologiyaning rivojlanishi o‘z navbatida un ishlab chiqaradigan tegirmonlarning takomillashiga olib kelishi bilan birga qadimgi un qiladigan tosh tegirmonlarni siqib chiqardi tosh tegirmonidan tayyorlangan un tarkibidagi deyarli barcha mikronutrientlarni o‘zida saqlab qoladi. Shunday qilib, insonlarning sog‘ligini saqlash va mustahkamlashda hamda organizmning mikroelement holatini optimallashtirish uchun milliy oziq-ovqat mahsulotlarini: yuqori darajada konsentratsiyali mikroelementlarni o‘z ichiga olgan uzum shinnisini tozalangan shakar o‘rniga, yuqori navli oq un o‘rniga tegirmon unidan iste‘mol qilish yordamida ovqatlanish va mikroelementlarni qo‘llab-quvvatlash tavsiya etiladi.

Adabiyotlar:

1. Мельникова О.Ф, Inson salomatligini saqlashda ozuqalarning o‘rni Science Time. 2016. № 9 (33). С. 168-172.
2. Расулов С.Қ.Тўрамкулов Ш.Н.Узумнинг шифобахш хусусиятларининг макро- ва микроэлементлар таркибига боғлиқлиги. Озиқ-овқат хавфсизлиги; миллий ва глобал омиллар.Халқаро илмий-амалий конференция.Самарқанд.2019 й.103 б.
3. Расулов С.К.? Мухаммадиева Л.Э. Нон ва нон махсулотларининг микроэлемент таркиби ва ахамияти. «XXI аср-интеллектуал авлод асри» худудий анжуман материаллари (Навоий, Бухоро, Самарканд). Навоий шахри.13-14 июнь 2014 йил. Стр. 237



POST-COVID-19 TIKLANISH DAVRIDA GEMOTOLOGIK KO‘RSATKICHLAR TAHLILI

Zaripov B.Z.¹, Zubtiyev S.U.², Axmedova G.B.^{1*} Xudoyorov Y.B.³

¹Mirzo Ulug‘bek nomli O‘zbekiston Milliy universiteti, Toshkent sh., O‘zbekiston

²Toshkent tibbiyot akademiyasi

³Central Asian University, Toshkent

*e-mail: gulsara.akhmedova@inbox.ru

Annotatsiya. Ushbu maqolada COVID-19 va undan tiklanish davrida organizmdagi periferik oq qon hujayralarining miqdoriy o‘zgarishlari dinamikasi tahlil qilingan. SARS-CoV-2 infeksiyasi gemopoetik tizimga ta’sir qilib, kasallik davrida limfotsitopeniya va eozinopeniya olib kelganligi va shaklli elementlar miqdori dinamikasini kuzatib borish orqali kasallikdan tiklanish davrini nazorat qilish tadqiq qilingan.

Kalit so‘zlar: COVID-19, post- COVID-19, immunitet, limfotsit, leykotsit.

Аннотация. В данной статье анализируется динамика количественных изменений лейкоцитов периферической крови в организме при выздоровлении от COVID-19 и его выздоровлении. Определено, что инфекция SARS-CoV-2 поражает систему кроветворения, вызывая лимфоцитопению и эозинопению в период заболевания, а также анализировали контроль восстановительного периода от заболевания путем наблюдения за динамикой гематологических показателей.

Ключевые слова: COVID-19, пост- COVID-19, иммунитет, лимфоцит, лейкоцит.

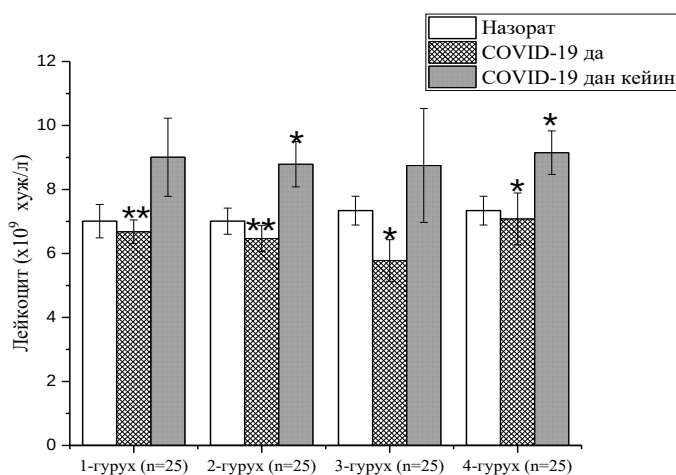
Annotation. This article analyzes the dynamics of quantitative changes of peripheral white blood cells in the body during recovery from COVID-19 and its recovery. SARS-CoV-2 infection affects the hematopoietic system, causing lymphocytopenia and eosinopenia during the disease period, and monitoring the recovery period from the disease by monitoring the dynamics of the amount of shaped elements.

Key words: COVID-19, post- COVID-19, immunity, lymphocyte, leukocyte.

COVID-19da eng ko‘p uchraydigan gematologik belgilarga limfotsitlar sonining kamayishi – limfotsitopeniya (Guan W. 2020-y; Wang F. 2020-y.) neytrofillar sonining oshishi – neytrofiliya (Chen N. 2020-y; Qian G. 2020-y) holatlari, shu bilan birgalikda eozinofillar miqdori kamayib – eozinopeniya (Liu F. 2020-y.) hamda yengil trombositopeniya (35%) (Lippi G va boshq. 2020-y.) kelib chiqqan. Ko‘pgina funksiyalari doirasida eozinofillar virusga qarshi ta’sirga ega hujayralar deb taxmin qilingan (Jesenak M. 2019-y.) eozinofillar virusga qarshi faollikka ega molekulalarni o‘z ichiga oladi va ishlab chiqaradi va bu bilan adaptiv immunitetda ishtirok etadi, ularning bu xususiyatlari *in vitro* va *in vivo* sharoitida bir qator respirator viruslarga, shu jumladan grippga qarshi o‘rganilgan (Flores-Torres A. 2019-y.).

Gematologik tahlillar o‘tkazish uchun COVID-19 kasalligining og‘ir va og‘ir emasligi, yosh guruhiga ko‘ra 4 ta guruhga ajratildi. Bu 4 guruh uchun 2 ta nazorat guruhi olindi. COVID-19 bilan kasallangan davridagi funksional ko‘rsatkichlar kasallik tarixlaridan retrospektiv tahlil orqali olindi. Kasallikdan keyingi funksional va gematologik ko‘rsatkichlar bo‘yicha quyida keltirilgan natijalar olindi.

O‘rtacha yosh $36,64 \pm 2,13$ ni tashkil etadigan 30-40 yoshli ishtirokchilarning guruhida retrospektiv tahlil natijasida aniqlanishicha, leykotsitlar miqdori kasallik davrida og‘ir formadagilarda $6,68 \pm 0,37 \times 10^9$ huj/l, og‘ir bo‘lmagan formadagilarda $6,47 \pm 0,41 \times 10^9$ huj/l, nazorat normadan birmuncha kamayib leykotsitopeniya kuzatilgan bo‘lsa ($P < 0,05$), kasallikdan keyin 4-haftada – birinchi guruhda $9,01 \pm 1,22 \times 10^9$ huj/l, ikkinchi guruhda $8,79 \pm 0,41 \times 10^9$ huj/l ni tashkil etdi ($P < 0,05$). Leykotsitlar kasallikdan tuzalgandan so‘ng har ikki guruhda xam 26% ga oshganligi aniqlandi.

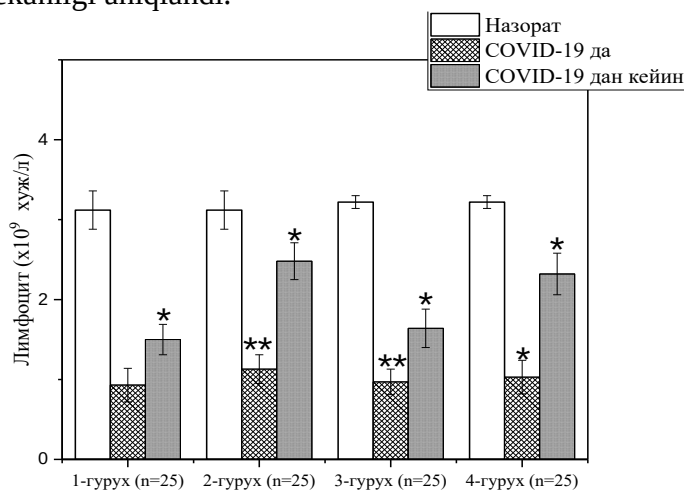


1-rasm. Qon tarkibidagi leykotsitlarning tiklanish davrida tahlili (Myom) (o‘lchov birlik - mmol/l; *- $P < 0,05$; **- $P < 0,01$; *- $P < 0,001$).**

Ikkinchi katta guruhda o‘rtacha yosh $46,1 \pm 1,87$ li yoshli ishtirokchilarning guruhida retrospektiv va laborator tahlillar natijasida aniqlanishicha, leykotsitlar miqdori kasallik davrida og‘ir formadagilarda $5,78 \pm 0,65 \times 10^9$ huj/l ($P < 0,05$), og‘ir bo‘lmagan formadagilarda $7,08 \pm 0,81 \times 10^9$ huj/l ($P < 0,05$) nazorat normadan birmuncha kamayib yengil leykotsitopeniya kuzatildi

($P < 0,05$), kasallikdan keyin 4-haftada – uchinchi guruhda $8,75 \pm 1,78 \times 10^9$ huj/l, to‘rtinchi guruhda $9,15 \pm 0,68 \times 10^9$ huj/l ($P < 0,05$)ni tashkil etdi. Leykotsitlar kasallikdan tuzalgandan so‘ng birinchi guruhda 19,2%ga, ikkinchi guruhda 19,7% ga oshganligi aniqlandi (1-rasmga qarang).

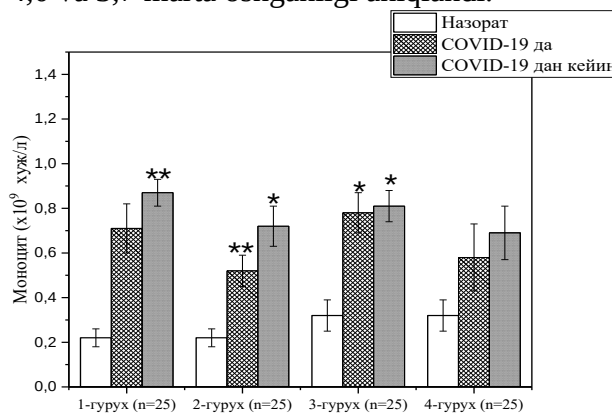
Limfotsit miqdori kasallik davrida og‘ir formadagilarda $0,93 \pm 0,11 \times 10^9$ huj/l ($P < 0,05$), va og‘ir bo‘lmagan formadagilarda $1,03 \pm 0,18 \times 10^9$ huj/l bo‘lib ($P < 0,01$), og‘ir o‘tkazganlarda normadan birmuncha kamayganligi aniqlandi, kasallikdan keyin 4- haftada – 1-guruhda $1,50 \pm 0,19 \times 10^9$ huj/l ($P < 0,05$), ikkinchi guruhda $2,48 \pm 0,23 \times 10^9$ huj/l ($P < 0,01$) ni tashkil etib, dinamikada birinchi guruhda nazorat .guruhdan 3 marta kamligi, ikkinchi guruh norma ko‘rsatkichiga yaqin ekanligi aniqlandi.



2-rasm. Limfotsitlarning tiklanish davrida tahlili (Myom)
(o‘lchov birlik -mmol/l; *- $P < 0,05$; **- $P < 0,01$; ***- $P < 0,001$).

Uchinchi va to‘rtinchi guruhlarda limfotsit miqdori kasallik davrida og‘ir formadagilarda $0,97 \pm 0,16 \times 10^9$ huj/l ($P < 0,05$), va og‘ir bo‘lmagan formadagilarda $1,03 \pm 0,18 \times 10^9$ huj/l bo‘lib ($P < 0,01$), og‘ir o‘tkazganlarda normadan birmuncha kamayganligi aniqlandi, kasallikdan keyin 4- haftada – 3-guruhda $1,64 \pm 0,24 \times 10^9$ huj/l ($P < 0,05$), to‘rtinchi guruhda $2,32 \pm 0,26 \times 10^9$ huj/l ($P < 0,01$) ni tashkil etib, dinamikada birinchi guruhda nazorat .guruhdan 3 marta kamligi, ikkinchi guruh norma ko‘rsatkichiga yaqin ekanligi aniqlandi (2-rasmga qarang).

Monotsitlar miqdori esa mos ravishda birinchi va ikkinchi guruhlarda kasallik davrida $0,71 \pm 0,17 \times 10^9$ huj/l ($P < 0,05$) va $0,52 \pm 0,27 \times 10^9$ huj/l ($P < 0,05$) bo‘lib normaning yuqori chegarasida ekanligi aniqlandi, kasallikdan keyin 4-haftada –birinchi guruhda $0,87 \pm 0,26 \times 10^9$ huj/l ($P < 0,05$) va ikkinchi guruhda $0,72 \pm 0,09 \times 10^9$ huj/l ($P < 0,01$) ni tashkil etib, nazorat norma ko‘rsatkichidan mos ravishda 4,0 va 3,7 marta oshganligi aniqlandi.



3-rasm. Monotsitlarning tiklanish davrida tahlili (Myom)
(o‘lchov birlik -mmol/l; *- $P < 0,05$; **- $P < 0,01$; ***- $P < 0,001$).

Monotsitlar miqdori mos ravishda uchinchi va to‘rtinchi guruhlarda kasallik davrida $0,78 \pm 0,09 \times 10^9$ huj/l ($P < 0,05$) va $0,58 \pm 0,01 \times 10^9$ huj/l ($P < 0,01$) bo‘lib normaning yuqori

chegarasida ekanligi aniqlandi, kasallikdan keyin 4-haftada –uchinchi guruhda $0,81 \pm 0,07 \times 10^9$ huj/l ($P < 0,05$) va ikkinchi guruhda $0,69 \pm 0,12 \times 10^9$ huj/l ($P < 0,01$) ni tashkil etib, nazorat norma ko'rsatkichidan mos ravishda 2,5 va 2,1 marta oshganligi aniqlandi (3-rasmga qarang).

COVID-19 gemopoetik tizim va gemostazga sezilarli ta'sir ko'rsatadigan tizimli kasallikdir. Limfotsitopeniya va eozinopeniya kasallik davrida kuzatilganligi tufayli, qon shaklli elementlari miqdorini dinamikada nazorat qilish tiklanishning eng muhim omillaridan biri hisoblanadi. Shulardan kelib chiqqan xolda, gematologik ko'rsatkichlar, limfotsitlar sonining dinamikasini kuzatib borish kasallikdan tiklanish davrini nazorat qilishga va profilaktik choralarni o'z vaqtida ta'minlashga yordam beradi.

Adabiyotlar:

1. Chen N. et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study //The lancet. – 2020. – T. 395. – №. 10223. – C. 507-513.
2. Flores-Torres A. S. et al. Eosinophils and respiratory viruses //Viral immunology. – 2019. – T. 32. – №. 5. – C. 198-207.
3. Guan W. et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China //New England journal of medicine. – 2020. – T. 382. – №. 18. – C. 1708-1720.
4. Jesenak M., Schwarze J. Lung Eosinophils—a Novel ‘Virus Sink’ that is Defective in Asthma? //Allergy. – 2019.
5. Lippi G., Plebani M., Henry B. M. Thrombocytopenia is associated with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19) infections: a meta-analysis //Clinica chimica acta. – 2020. – T. 506. – C. 145-148.
6. Liu F. et al. Patients of COVID-19 may benefit from sustained lopinavir-combined regimen and the increase of eosinophil may predict the outcome of COVID-19 progression //International Journal of Infectious Diseases. – 2020. – T. 95. – C. 183-191.
7. Qian G. Q. et al. Epidemiologic and clinical characteristics of 91 hospitalized patients with COVID-19 in Zhejiang, China: a retrospective, multi-centre case series //QJM: An International Journal of Medicine. – 2020. – T. 113. – №. 7. – C. 474-481.
8. Wang F. et al. Characteristics of peripheral lymphocyte subset alteration in COVID-19 pneumonia //The Journal of infectious diseases. – 2020. – T. 221. – №. 11. – C. 1762-1769.



ECHKILAR SUTI TARKIBINING RANG TUSIGA BOG'LIQLIGI

Shiriniova I.A.

Guliston Davlat universiteti, O'zbekiston

Ushbu hududlarda tarqalgan echkilar sutining tarkibi haqida fikr yuritadigan bo'lsak, sutlarning yaqin tarkibi (yog', laktoza, oqsil va umumiy qattiq moddalardan iborat. Barcha hududdagi sutlar tarkibi bo'yicha o'xshash, miqdor ko'rsatkichlari jihatdan esa arq qiladi. Bu echkilar sutining tarkibi fasllar bo'yicha o'zgaradi. (makro va mikroelementlar, yog' kislotalari va oqsillar, fizik-kimyoviy xususiyatlari masalan, ionli kalsiy, yog' globulasi hajmi, kazein mitseli bo'yicha, sut yog'ining hajmi yopishqoqligi va erish holatlari ham farq qiladi. Sut xususiyatlarining mavsumiy o'zgarishlari qo'y sutida echki sutiga qaraganda ko'proq bo'lgan va ehtimol ishlab chiqarish tizimlari ta'sir qilgan. Echkilar suti tarkibidagi makronutrientslar va minerallarning tarkibi protein, yog' laktoza va umumiy qattiq moddalardan iboratligini ko'rishimiz mumkin. Tadqiqot uchun olingan echkilarning sutidagi oqsillar miqdori va xususiyatlari. Protein tarkibi turlar ichida juda xilma-xil bo'lib, ularning jinsi, laktatsiya davri, oziqlanishi, iqlimi, pariteti, mavsumi va yelinning sog'ligi holatiga bog'liq. Echki va qo'y sutida taxminan 07-1% va 04-08% ni tashkil etadi, ularning ahamiyati sut texnologiyasi va inson

ovqatlanishi nuqtai nazardan farq qilganini kuzatdik. Echki sutidagi N₂ miqdori qo'y va sigir sutiga qaraganda oqsil bo'lmagan N₂ yuqori chiqdi. Bu tajriba jarayonida ham isbotlandi.

Echki sutidagi kazein. Ushbu olingan obyektidagi suti tarkibida kazeinlar qo'y yoki sigir sutidagi S₁-CN, S₂-CN, CN va kazeinlar bilan taxminan bir xil. Aminokislotalar tarkibi va ularning ketma-ketligi C-DNK tahlili bilan aniqlangan.

1-jadval

Echki suti tarkibining ayrim biokimyoviy ko'rsatgichlari

Ko'rsatgichlar	Oq echki		Qo'ng'ir echki	
	Aminokislota A	Aminokislota B	Amino A	Amino B
S ₁ -kazein	199	15	199	15
Kazein	207	15	208	15
Kazein	209	15	207	15
Kazein	169	21	171	21

Oq va qo'ng'ir echki sutidagi kazein tarkibidagi S₁, S₂ va kazein lokuslaridagi genetik polimorfizmlar ta'sir qiladi. Tegishli mutatsiyalarning turlari bitta nukleotid o'rnini bosish, o'chirish yoki katta kiritishdir. Echki sutidagi aniqlangan sakkiz allel yuqori darajada S₁-CN, ikkitasi o'ratacha darajali va ikkita past darajali 0,1 va 0,2 "nol" allellardir va echki suti S₁-CN, hosil qilmaydi. Buning o'rniga, echki sutida S₁ va S₂ kazein miqdorini aniqlash uchun kapillar elektroforez usulidan foydalangan. Literaturadagi har bir genotip uchun tavsiflangan S₁-CN miqdori va idoralar usuli bilan hisoblangan miqdorlar o'rtasida yaxshi bog'liqlik aniqlandi. Ikkita mahalliy echki zotlari va ikkita yuqori tanlangan oq va qo'ng'ir zotlarining kazein fraksiyalarining xususiyatlarini o'rgangan. Echki sutidagi kazeinning polimorfizmlari ham Chianese va boshqalar tomonidan o'rganilgan. Shu bilan birgallikda turli darajalarni ifodalovchi bir nechta allellar topilgan. Ushbu keterojenlikning kelib chiqishi 4P, 5P va 6P shakllarini beradigan peptid zanjirining ko'p fosforlanishiga bog'liq, ammo ba'zi echki suti bu proteindan butunlay mahrum bo'lishi mumkin. Ayrim sutralarning "nul" –kazein bilan ivish qobiliyatiga oid tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, shirdonning ivish vaqti odatdagi sutga qaraganda uzoqroq va tvorogning qattiqligi zaifroq bo'lgan. Piredda va Piresi tomonidan echkilar sutidagi oqsillarning heterojenligi va ularning mitsel xususiyatlariga bog'liqligi va pishloq ishlab chiqarishga ta'siri haqida sharh nashr etilgan. Tadqiqot ishining materiallari va foydalanilgan usullar. Olib kelingan namunadan 20 ml miqdorda analitik tarozida tortib olinadi, 0,45 mikronli filtrda o'tkazib oldik. Dastlab kuzatmoqchi bo'lgan ionlarimizning 1 M li eritmalarini tayyorlab oldik. Namunani mineral holga o'tkazish uchun minerallash qurilmasidan foydalaniladi. Buning uchun qurilmaning probirkasiga 20 ml echki suti distillash asosida tozalangan 6 ml nitrat kislota, yani infraqizil nur asosida ishlaydigan kislota tozlash qurilmasida distillangan kislota va oksidlovchi sifatida 2 ml vodorod pereoksid (H₂O₂) solinadi. 20 min davomida aralashma mineral holga keladi. Minerallash jarayoni yakunlangach probirkadagi aralashma alohida konussimon o'lchov kolbaga solinib 40 ml bo'lguncha distillangan suv bilan suyultiriladi. Kolbadagi namuna olish bo'limidagi maxsus probirkalarga solinib analiz uchun joylashtiriladi. Bizda oq va qo'ng'ir echki sutining Jizzax va Sirdaryo viloyatlaridagi namunalar keltirilgan edi. Ikkalasidan 20 ml dan bir xil tortib ish olib boriladi. Tayyorlagan namunalar analiz uchun Argon plazmali atom emission spektrometrik usulida analiz qilinadi. Eritmalar tarkibidagi elementlarni 10⁻⁹ aniqlikgacha o'lchash imkonini beradi. Analiz natijalari quyidagicha ma'lumotlarni berdi.

Echki turlari	Mn mg/100 gr	Zn mg/100 gr	Fe mg/100 gr	Ca mg/100 gr	B mg/100 gr	P mg/100 gr	K mg/100 gr
Oq echki suti	0,038	2,96	0,164	31,933	1,033	37,3	1,96
Qo'ng'ir echki suti	0,038	2,77	0,081	31,3	0,68	29,82	199,5

Sutning fizik-kimyoviy xususiyatlari uning ma'lum bir hayvon turiga bog'liq. Biz yuqorida tanlagan namunadagi sutlar tarkibi, nafaqat namunadan tashqari qo'y va sigir sutlarining fizik-kimyoviy xususiyatlari bilan tanishganmiz. Bunda, barcha qo'y va echki sutidagi lipidlar sigir sutiga qaraganda yuqori jismoniy xususiyatlarga ega, ammo fizik-kimyoviy ko'rsatkichlar va hisobotlar o'rtacha diametri gidratsiyasi va minerallashuvi bilan farq qiladi. Biz namuna uchun olib kelingan echkilardan oq va qo'ng'ir echkilarning sutidan namuna olingan va mu'lumotlar berilgan. Xulosa qilib aytganda, bu hududlardagi echki suti boshqa hududlardagilardan tarkibi va kaloriyalik xususiyatlari bilan ham birmuncha farq qilar ekan. Sirdaryo va Jizzax viloyatlaridagi echki suti namunalarini o'rganish mobaynida oq va qo'ng'ir echkilarning suti solishtirilgan. Tarkibi o'rganildi. Ushbu ilmiy ish davomida qiziqarli tajribalar amalga oshirildi.

Adabiyotlar:

1. A. Alichanidis . E. Polychroniadov, Fizik-kimyoviy va organolopetik nuqtai nazardan qo'y va echki sutidan olingan sut mahsulotlarining o'ziga xos xususiyatlari. 1996. Xalqaro sut Federatsiyasi
2. Chianese L, Garro . Addeo F. Lopez-Galvez, G.Ramos, Echki suti kazein variantining kashf etilishi. Sut mahsulotlari 1993-yil. 485-493 bet.
3. Karimov Sh.I – Sog'lom ovqatlanish - salomatlik mezon. 2015-y
4. I.Maqsudov "Sutchilik ishi" Toshkent-2012
5. U.M Karimov "Sut va sut mahsulotlarini sifat va xavfsizlik ko'rsatkichlari tahlili. Toshkent -2022
6. Linzell. H, Peaker.M. Echki sutida natriy, kaliy va xloridning hujayra ichidagi konsentratsiyasi va ularning sekretiya mexnizmi bilan aloqasi. 1974-yil, noyabr
7. V. Alloggio va boshqalar. "Echki va sigir sutining ivishi" 2000-yil
8. L.Amigo va boshqalar "Echki suti" Xalqaro sut jurnali. 1998-yil
9. Zervas G. Liplokou "Echki suti" , "Sut va sut mahsulotlari" 2013-yil.
10. Lara-Villoslada va boshqalar. Echki suti atopiyaning Murine Modelida sigir sutiga qaraganda kamroq immunogendir. Pediatrik gastroenterologiya jurnali 2004. 354-360-betlar.
11. Li va boshqalar. Issiqlik tufayli echki suti oqsilining sutrukturaviy va funksional xususiyatlari. Sut fanlari jurnali. (2016) 221-227 betlar.
12. Jandal. Echki va qo'y sutining qiyosiy jihatlari. Kichik kavsh qaytaruvchi hayvonlar tadqiqoti. 1996-yil. 177-185 betlar.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВЫ НА НАСЕЛЕНИЕ ПОЧВЕННЫХ ФИТОНЕМАТОД В АГРОБИОЦЕНОЗАХ АЛМАЛЫКСКОГО ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Абдурахманова Г.А., Камилова М.Д.

Национальный университет Узбекистана им. М. Улугбека. Ташкент, Узбекистан
kamilovame@gmail.com

Аннотация. В этой статье приведены данные о действии загрязнения почвы на почвенных беспозвоночных животных. В результате исследований выявлено 62 вида нематод, 8 вида коллембол, 4 вида панцирных клещей и 6 видов дождевых червей. Наиболее плотно заселены беспозвоночными животными горизонты пахотных слоев почвы 0-10, 10-20 см. Выявлена закономерность, которая заключается в том, что на сильно загрязненном участке численность почвенных беспозвоночных животных намного меньше, чем на средне загрязненном участке. Обилие видового и количественного составов беспозвоночных животных отмечено на контрольном участке.

Ключевые слова: Почвенные животные, нематоды, микроартроподы, биогеоценоз, микрофауна, мезофауна, биота, биоиндикатор, загрязненная почва

Annotation. This article presents data on the effect of soil pollution on the soil invertebrates. 62 species of nematodes, 8 species of springtails, 4 species of ticks and mosquitoes, and 6 species of earthworms have been identified during researches. The horizons of the arable soil layers 0-10, 10-20 cm are the most densely populated with invertebrates. The regularity is that the number of the soil invertebrates on highly contaminated site are much less than on the average contaminated site. The abundance of species and quantitative composition of invertebrates is observed on the control plot.

Key words: The soil mikroartropodes, fitinematodes, biogeocenosis, microfaunes, mesofaunes, biotae, bioindicator, influence of polluted soil.

Почвенные нематоды – неотъемлемая часть комплекса всех почвенных биогеоценозов. Совместно с другими организмами они участвуют в трансформации веществ, включаясь в различные звенья цепей питания. В настоящее время они рассматриваются как индикаторы направления процессов, протекающих в почве, обеспечивающие в некоторых системах до 40% объема минерализации органики [2]. Изучение роли почвенных нематод особенно актуально для биогеоценозов Узбекистана, в которых представители других групп микро- и мезофауны значительно уступают им по численности и по богатству видового состава. Поэтому накопление данных, об участии почвенных нематод в процессах регуляции продуктивности как естественных, так и трансформированных биогеоценозов является актуальной и практически важной задачей. Почвенные нематоды являются самым многочисленным звеном почвенной биоты, оказывают различное влияние на среду обитания, но наиболее существенным является их участие в разложении и гумификации растительных остатков. Они же являются важным фактором, обеспечивающим плодородие земель, универсальным биоиндикатором состояния окружающей среды [3, 4]. В последнее время в связи с глобальными антропогенными воздействиями на природу, возникла опасность нарушения устойчивости природных экосистем в условиях Узбекистана. В результате, во многих регионах республики резко сократились, качественно и количественно почвообразующие беспозвоночные животные, что приводит к деградации почв, уменьшению запасов гумуса. Для оценки деградации экосистем в качестве биоиндикаторов в экологии часто используют почвенную фауну. Источником загрязнения почв, растений и вод являются промышленные комплексы Чирчика, Ангрена, Алмалыка и других промышленных зон, которые расположены в бассейне реки Чирчик. В связи с этим возникла необходимость изучения влияния загрязнения почвы различными химическими элементами и соединениями (нитраты, фториды, тяжелые металлы) на население почвы.

Для изучения, влияния загрязнения почв нитратами, фтор соединениями и тяжелыми металлами и определения их действия на население почвенных беспозвоночных животных в агроценозах АПК, использованы почвенные пробы, взятые на расстоянии 1, 3,

10 километров от АПК (Алмалыкский промышленный комплекс). Материал собирали в ширкатном хозяйстве «Бустанлик» в пригороде Ангрена, в фермерском хозяйстве «Эржанги» Пскентского района и в кишлаке «Богали» Ахангаранского района Ташкентского вилоята, в период с апреля по сентябрь 2012 года. Почвенные пробы для изучения качественного и количественного состава почвенных нематод брали пяти точек обследуемого поля послойно: из трех почвенных слоев (0-10, 10-20, 20-30 см.). Всего было взято 120 почвенных образцов. Одновременно измерялась температура почвы, а в лабораторных условиях ее влажность. Выделение нематод из субстрата производилась общепринятым методом Бермана в трехкратной повторности, с 24- часовой экспозицией [5].

Первый участок в ширкатном хозяйстве «Бустанлик» на расстоянии одного километра от АПК (зона сильного загрязнения). Второй участок в фермерском хозяйстве «Эржанги» на расстоянии трех километров от АПК на территории Пскентского района (зона среднего загрязнения). Третий участок в кишлаке «Богали» на расстоянии десяти километров от АПК на территории Ахангаранского района (контрольный участок). Для характеристики обилия видов принято следующее деление: доминанты более 5%; субдоминанты 1-5%; редкие виды менее 1%. В период исследования почвенного яруса полей на территории АПК выявлено 62 вида нематод, относящихся к 4 отрядам: Enoplida, Dorylaimida, Rhabditida, Tylenchida. Видовой состав отрядов Dorylaimida, Rhabditida, Tylenchida представлен в нашем материале более разнообразно. В состав доминантного комплекса из фитонематод входят: *Aphelenchus avenae*, *Cephalobus persegnis*, *Chiloplacus symmetricus*, *Aglenchus agricola*. Наиболее плотно заселен нематодами горизонт в 10-20 см., численность нематод этого горизонта составляет 50,4% от общего числа обнаруженных нами нематод. На расстоянии одного километра от АПК в ширкатном хозяйстве «Бустанлик» выявлено 49 видов нематод в количестве 743 экз. В этой зоне доминируют: *Aphelenchus avenae*, *Cephalobus persegnis*, *Chiloplacus symmetricus*, *Aglenchus agricola*, *Helicotylenchus multicinctus*. Субдоминантами являются: *Eudorylaimus monohystera*, *Chiloplacus propincius*, *Aphelenchoides parietinus*, *Ditylenchus dipsaci*. Из редко встречающихся видов можно выделить: *Eucephalobus oxiuroides*, *Cephalobus parvus*, *Acrobeloedes tricornis*. Анализ вертикального распределения почвенных нематод в изучении агробиоценозов показал неравномерность их распределения в различных слоях. Наибольшее скопление их колеблется в двух верхних слоях почвы (0-10, 10-20 см), где сосредоточены как паразитические, так и сапробиотические виды нематод, участвующие в гумусообразовании. На расстоянии 3 километров от АПК в фермерском хозяйстве «Эржанги» выявлено 55 видов почвенных нематод (1563 экз). Из них доминировали следующие виды: *Cephalobus persegnis*, *Eucephalobus laevis*, *Aphelenchus avenae*, *Aphelenchoides parietinus*, *Aglenchus agricola*, *Ditylenchus dipsaci*, *Helicotylenchus multicinctus*, которые составляют основное количественное ядро фауны нематод. Субдоминантами являются: *Eudorylaimus monohystera*, *Pratylenchus pratensis*. К редким видам относятся: *Prismatolaimus intermedius*, *Aporcelaimus paraobtusicaudatus*, *Discolaimus major*, *Zeldia punctata*. На расстоянии 10 километров от АПК выявлены 62 вида нематод, относящихся к 13 родам (2147 экз). К доминантным видам относятся: *Eudorylaimus monohystera*, *Cephalobus persegnis*, *Chiloplacus propincius*, *Aphelenchus avenae*, *Aph. solani*, *Aphelenchoides parietinus*, *Aph.saprophilus*, *Aglenchus agricola*, *Tylenchus davaeni*, *Ditylenchus dipsaci*, *Helicotylenchus multicinctus*, *Pratylenchus pratensis*. Субдоминанты: *Cephalobus parvus*, *Eucephalobus elongatae*, *Acrobeloedes buetchli*, *Panagrolaimus rigidus*, *Filenchus filiformis*, *Nothotylenchus acris*. К редким видам относится: *Aphelenchoedes goeldi*. При загрязнении почв нитратами, фтор соединениями и тяжелыми металлами снижается таксономическое разнообразие почвенных беспозвоночных. На стадиях восстановления экосистемы отмечается увеличение динамической плотности (по сравнению с контролем) некоторых видов почвенных животных, например: *Eudorylaimus monohystera*, *Aph.solani*, *Aphelenchoides parietinus*, *Aph.saprophilus* и др.

Таким образом, в результате исследований выявлено 62 вида нематод. Наиболее плотно заселены фитонематодами горизонты пахотных слоев почвы 0-10, 10-20 см. Выявлена закономерность, которая заключается в том, что на сильно загрязненном участке численность почвенных нематод намного меньше, чем на средне загрязненном участке. Обилие видового и количественного состава фитонематод отмечено на контрольном участке.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Груздева Л.И., Матвеева К.М., Коваленко Т.К. Структура сообществ почвенных нематод как показатель особенностей протекания почвенных процессов в сеянных лугах Карелии. //Материалы международной конференции посвященной 125 летию К.И.Скрябина, к 60 летию основания лаборатории гельминтологии А.Н России института паразитологии РАН (14-16апрель, 2004 г. Москва) Рос.А.Н. Основные достижения и перспективы развития паразитологии. Москва. 2004. С.82-83.
2. Кирьянова Е.С., Кралль Э.А. «Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними». Л.: «Наука», 1971. Т.II. 522 с.
3. Кирьянова Е.С., Кралль Э.А. «Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними». Л.: «Наука», 1971. Т.I. 447 с.
4. Фасулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. М.: «Высшая школа», 1961. 304 с.



ВЛИЯНИЕ ПИТАНИЯ НА СТРОЕНИЕ ФАТЕРОВА СОСОЧКА У РЫБ

Алланазарова Н.А.

Самаркандский государственный университет имени Шарофа Рашидова, Самарканд, Узбекистан
e.mail: allan_20@mail.ru

Аннотация. В статье изложены результаты работы автора по влиянию питания на структуру кишечника рыб и, в частности, фатерова сосочка, который образуется при внедрении в стенку двенадцатиперстной кишки общего желчного и поджелудочного протоков.

Ключевые слова: питание, кишечник, протоки, печен, желчный пузырь, поджелудочная железа

Annotation. The article presents the results of the author's work on the influence of nutrition on the structure of the intestines of fish and, in particular, the papilla of Vater, which is formed when the common bile and pancreatic ducts are introduced into the wall of the duodenum.

Key words: nutrition, intestines, ducts, liver, gallbladder, pancreas

Annottatsiya. Maqolada muallifning ovqatlanishning baliq ichaklari tuzilishiga ta'siri va xususan, umumiy o't va oshqozon osti bezi yo'llari o'n ikki barmoqli ichak devoriga kiritilganda hosil bo'lgan Vater papillasiga ta'siri bo'yicha ish natijalari keltirilgan.

Kalit so'zlar: ovqatlanish, ichaklar, kanallar, jigar, o't pufagi, oshqozon osti bezi

Введение. Морфологические подробности в строении кишечника рыб в настоящий момент не вполне объяснимы. Известно лишь, что питание, состав кормов влияют на его размеры относительно длины тела [3]. В самом начале кишечника у многих видов имеются слепые отростки, которые иногда называют пилорическими. Они увеличивают пищеварительную поверхность кишечника и замедляют прохождение пищи. От желудка отходит собственно кишка, передний отдел которой (двенадцатиперстная кишка) образует характерный изгиб, после чего тянется прямо назад, не образуя извилин, и открывается наружу самостоятельным отверстием. Печен состоит из нескольких лопастей, снабжена желчным пузырем. Желчный проток впадает в передний, петлеобразный отдел кишки. Поджелудочная железа выражена слабо, в виде очень мелких долек, разбросанных по брыжейке. Как указывает Веригина И.А. [1] длина и рельеф кишечника, а также всего пищеварительного тракта рыб зависит от качественного состава пищи, количественного соотношения в ней различных компонентов и консистенции пищевой массы.

Целью нашего исследования является изучение структурной организации фатерова сосочка у некоторых рыб. Материалом для исследования служил органокомплекс двенадцатиперстной кишки 10 рыб, включающих в себя концевой отдел общего желчного и панкреатического протоков. Материал фиксировали в 12% нейтральном формалине. Заливка материала в парафин производилась по общепринятой методике. Срезы окрашивали методами гематоксилин-эозин и Ван Гизона. Последовательное изучение срезов дало нам возможность проследить механизм образования сосочка и проследить микрорельеф слизистой оболочки на всём его протяжении.

Собственные исследования. Кишечный канал рыб покрыт однослойным цилиндрическим эпителием, перемешанным с бокаловидными слизистыми клетками. В кишечнике некоторых костистых находятся также мерцательные клетки, особенно в пилорических придатках. Кроме того клетки в устьях последних очень часто бывают с мерцательными ресничками. Собственно кишечные железы у рыб отсутствуют. Печень представляет собой объемистый орган, внешняя форма которого различна. Желчный пузырь имеется у всех рыб. Поджелудочная железа в большинстве случаев не представляет компактного органа, а разбросана в виде маленьких долек между петлями кишечника [3]. У некоторых рыб дольки поджелудочной железы внедряются в печеночную ткань [2].

Желчный проток приближается к стенке двенадцатиперстной кишки и под острым углом вступает в стенку, насквозь прободая её, и в толще большого сосочка формирует ампулу, которая круглым устьем открывается в полость кишки, образуя общую ампулу с протоком поджелудочной железы (печеночно-поджелудочную). Образование общей печеночно-поджелудочной ампулы происходит в толще двенадцатиперстной кишки постепенно. Сначала эти два протока (общая желчная и поджелудочная) приближаются друг к другу, образуя общие оболочки. При этом между протоками сохраняется достаточно толстая межпротоковая перегородка, по мере внедрения этих протоков в стенку двенадцатиперстной кишки толщина перегородки постепенно уменьшается и протоки приближаются друг к другу. Чем глубже внедряются эти протоки в стенку двенадцатиперстной кишки, тем толщина межпротоковой перегородки уменьшается и протоки всё ближе располагаются и у устья они образуют фатеров сосочек с общей печеночно-поджелудочной ампулой. По мере погружения желчного протока в стенку двенадцатиперстной кишки резко меняется толщина и расположение его мышечной оболочки, конфигурация полости, толщина и клеточный состав эпителия; при этом высота эпителия - 21 мкм, просвет - 28 (у.е.), в составе эпителия увеличивается количество бокаловидных клеток.

Эпителий слизистой оболочки однослойный высокий призматический с каёмкой. Собственная пластинка, расположенная под эпителием состоит из рыхлой неоформленной соединительной ткани, содержит коллагеновые, эластические волокна, среди которых обнаруживаются клетки соединительной ткани, а также содержит мелкие капилляры. Мышечная оболочка образована из циркулярно ориентированных гладкомышечных клеток. Она относительно толстая и её толщина примерно одинакова по всей окружности общего желчного протока. Надо отметить, что мышечная оболочка содержит большое количество кровеносных сосудов. По мере приближения к стенке двенадцатиперстной кишки, появляются продольные и косые пучки гладкомышечной ткани. Наружная адвентициальная оболочка состоит из рыхлой неоформленной соединительной ткани и содержит кровяные сосуды. Средний диаметр общего желчного протока равен 7,2 у.е.; высота эпителиального покрова 20 мкм; толщина циркулярной мышечной оболочки 25 мкм. Средний диаметр поджелудочного протока равен 4,2 у.е.; высота эпителиального покрова 22 мкм; толщина циркулярной мышечной оболочки 26 мкм. Толщина межпротоковой стенки равна в среднем 5,6 у.е.

Слизистая оболочка в дистальном отделе общего желчного протока образует высокие продольные складки, которые в области наружной ампулы вытягиваются ещё больше. Циркулярный слой мышечной оболочки с наружной стороны протока утолщается (35 мкм),

а со стороны двенадцатиперстной кишки её мышечная оболочка образует резкую границу. И лишь ближе к дистальному концу мышечная стенка сосочка входит в состав мышечной оболочки двенадцатиперстной кишки, при этом направление пучков гладкомышечной ткани разные и появляются отдельные пучки или прослойки, идущие в циркулярном и косом направлении. Фатеров сосочек сазана имеет вид расширенного, округлой формы общего желчного протока и вытянутого в виде полумесяца протока поджелудочной железы в толще большого сосочка кишки. Форма полости неправильно овалная, суживается в дистальном направлении и открывается округлым точечным отверстием в полость кишки. Стенка фатерова сосочка со стороны двенадцатиперстного кишечника покрыта его слизистой и подслизистой оболочками, которые прилегают к тонкой прослойке гладкомышечной ткани.

Внутри этой мышечной пластинки расположена слизистая оболочка ампулы, изнутри выстлана цилиндрическим эпителием. Со стороны наружной стенки кишки ампула имеет толстый слой мышечной оболочки (собственная мышечная оболочка и собственная оболочка двенадцатиперстной кишки). Полость фатерова сосочка намного шире, по сравнению с полостью общего желчного протока, имеет множество невысоких мелких складок. По мере приближения к устью, полость суживается, мышечная оболочка, также утончается в проксимально-дистальном направлении. Над сосочком видна слизистая оболочка двенадцатиперстной кишки, содержащая хорошо выраженные ворсинки и крипты. Они покрыты однослойным призматическим каемчатым эпителием, среди клеток которого хорошо видны бокаловидные клетки, вырабатывающие слизь. С двух боков обнаруживаются дуоденальные железы, расположенные в подслизистой оболочке кишки, также почти всегда там обнаруживается (в толще боковой стенки ампулы) лимфатический фолликул типичного строения. В дистальном отделе устьевой части сосочек как бы «внедряется» в полость кишки между её ворсинками. Снаружи он со всех сторон покрыт слизистой оболочкой двенадцатиперстной кишки. На одном из препаратов хорошо видно выделившееся содержимое протоков в просвет кишки. Взаимоотношения мышечной оболочки двенадцатиперстной кишки с таковой оболочкой общего желчного и поджелудочного протоков сложное. На месте «входа» общего желчного протока в стенку двенадцатиперстной кишки наружный продольный слой её мышечной оболочки «переходит» на наружную оболочку протока. Выводы. Таким образом, у рыб общий желчный проток открывается в полость двенадцатиперстной кишки отдельно от протока поджелудочной железы, т.е. у них формируется не общая ампула (печечно-поджелудочная), а общий желчный проток и поджелудочный проток в толще фатерова сосочка двенадцатиперстной кишки.

Литература:

1. Веригина И.А. Особенности строения пищеварительного тракта растительноядных рыб в связи с их питанием. Автореф. дисс. к.б.н. - М. - 1970. - 23 стр.
2. Наумов Н.П., Карташев Н.Н. Зоология позвоночных. Част 1, - М. Высшая школа. - 1979. - 334 с.
3. Пучков И.В. Физиология рыб. М.: Пищепромиздат. - 1941.

DOCIOSTAURUS MAROCCANUS – ЎЗБЕКИСТОНДАГИ ИСТИҚБОЛЛИ НОАНЪАНАВИЙ ОҚСИЛ МАНБАЙИ

**Ахмедова Г.Б.¹, Атабеков Н.С.², Курбанов Ш.К.³, Зарипов Б.З.¹, Келдиёров Х.А.⁴,
Хайитов Д.Ғ.⁴, Аликулов Б.С.⁴**

¹Мирзо Улугбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети, Тошкент ш., Ўзбекистон

²Ўзбекистон Республикаси санитария-эпидемиология ва жамоат саломатлиги хизмати, Тошкент ш.

³Қарши Давлат университети, Қарши ш., Ўзбекистон

⁴Шароф Рашидов номидаги Самарқанд давлат университети, Самарқанд ш., Ўзбекистон
e-mail: gulsara.akhmedova@inbox.ru

Аннотация. Чигирткалар кўчиб юривчи тўдаларда бирлаша оладиган, экинлар ва яйловларнинг яқсон бўлишига олиб келиб, озиқ-овқат хавфсизлигига сезиларли таъсир кўрсатадиган ҳашаротларга киради. Шу билан бирга чигиртка тўдаларини фойдали мақсадларда ишлатиш имкониятлари ҳам мавжуд. Маълум бўлган 21 чигиртка туридан 10 га яқини анъанавий равишда одамлар томонидан истеъмол қилинган ёки 65 мамлакатда минг йиллар давомида ҳайвонларга озиқа сифатида берилган. Ер юзидаги тахминан 2 млрд.дан ортик инсонлар чигиртка билан озиқланади. Уларнинг озуқавий таркиби оддий ғўшт билан таққосланганида тенг ёки анча устун жиҳатлари ҳам бор. Бироқ, уларнинг қолдиқлари, патогенлар, аллергенлар ва микроблар уларнинг хавфсизлигини бузиши мумкин. Баъзи мамлакатларда истеъмол қилинадиган ҳашаротлар, чигирткалар борасида, хавфсиз ва самарали турларини йиғиш бўйича қоидалар ишлаб чиқилган бўлиб, улар кўплаб ривожланаётган мамлакатларда овқатланиш ва даромад олиш учун янги имкониятлар яратишда, умуман инсектицидлардан кенг фойдаланишга қараганда барқарор бошқарув усули бўлиб хизмат қилиши мумкин.

Калит сўзлар. *Dociostaurus Maroccanus*, чигиртка, оқсил, аминокислота, озуқавий қиймат.

Аннотация. Саранча – это насекомые, которые могут собираться в мигрирующие стаи, что приводит к уничтожению посевов и пастбищ, что оказывает значительное воздействие на продовольственную безопасность. В то же время есть возможности использовать стаи саранчи в полезных целях. Около 10 из 21 известного вида саранчи традиционно съедались людьми или скормливались животным на протяжении тысячелетий в 65 странах. Более 2 миллиардов человек на земле кормятся саранчой. Их питательная ценность равна или превосходит питательную ценность обычного мяса. Однако их остатки, патогены, аллергены и микробы могут поставить под угрозу их безопасность. Некоторые страны разработали правила безопасного и эффективного сбора съедобных насекомых и кузнечиков и могут служить более устойчивым методом управления, чем широкое использование инсектицидов во многих развивающихся странах, создавая новые возможности для получения продовольствия и дохода.

Ключевые слова. *Dociostaurus Maroccanus*, кузнечик, белок, аминокислоты, пищевая ценность.

Annotation. Locusts are insects that can gather in migratory swarms, destroying crops and pastures, with significant impacts on food security. At the same time, there are opportunities to use swarms of locusts for useful purposes. About 10 of the 21 known species of locust have been traditionally eaten by humans or fed to animals for thousands of years in 65 countries. More than 2 billion people on earth feed on locusts. Their nutritional value is equal to or greater than that of regular meat. However, their residues, pathogens, allergens and microbes can compromise their safety. Some countries have developed regulations for the safe and efficient collection of edible insects and grasshoppers and can serve as a more sustainable management method than the widespread use of insecticides in many developing countries, creating new food and income opportunities.

Keywords. *Dociostaurus Maroccanus*, grasshopper, protein, amino acids, nutritional value.

Тахминан 10 миллиард одам учун озиқ-овқатга бўлган талаб 2050 йилда 2012 йилга нисбатан 50 фоизга ошиши тахмин қилинмоқда[1]. Ҳозирги вақтда 820 миллиондан ортик одам тўйиб овқатланмайди, икки миллиард инсон эса микронутриент етишмаслигидан азият чекмоқда. Шу билан бир қаторда ер юзидаги аҳолининг икки миллиардида ортикча вазн ёки семизлик мавжуд. Ҳар йили дунёда 250 мингдан 500 минг нафаргача болаларнинг витамин А етишмаслиги сабабли кўзлари кўр бўлиб қолмоқда [2]. Нотўғри овқатланиш билан боғлиқ семириш ва юрак-қон томир касалликлари, инсулт ва диабет каби юқумли бўлмаган касалликлар тобора кўпайиб бормоқда. Айтиш жойизки, анъанавий озиқ-овқат манбалари экологик жиҳатдан кўп хавф туғдирадиган бўлиб бормоқда. Бу ҳол ўз навбатида ер ва сув ресурсларига катта юклама бўлмоқда ва иссиқхона газлари чиқиндиларига катта ҳисса қўшмоқда [3].

Озиқ моддаларнинг протеинли ингредиентлар нархи (масалан, балиқ ва соя уни) уларнинг инсон озуқаси сифатида рақобатбардош ишлатилиши билан мураккаблашади. Шунинг учун озиқ-овқат маҳсулотларининг муқобил манбалари ва оқсилли озуқа қўшимчаларини алтернативларини кўриб чиқиш зарурият ҳисобланади. Ернинг ўсиб бораётган аҳолисини озиқ-овқатга бўлган эҳтиёжларини қондириш ва шу билан бирга қишлоқ хўжалиги эҳтиёжлари учун ўрмонлар ва бошқа экотизимларга зарар етказмаслик учун инсоният озиқ-овқат маҳсулотларини янада самаралироқ, арзонроқ, яхшироқ ишлаб чиқариш имкониятларини ўрганиши, шунингдек, уни сақлаш ва етказиб бериш усуллари яхшилаши керак. Қайд қилиш керакки, муаммо озиқ-овқат миқдори билан эмас, балки унинг сифати билан боғлиқ ҳолатлар ҳам талайгина: Қўшма Штатларда ҳар йили тахминан 40 млн озиқ-овқат захарланиши ҳолатлари содир бўлиб, бу ҳол 3000 дан ортик ўлимга олиб келади. Ушбу захарланишлар организмга озиқ-овқат билан бирга ҳазм тизимига кирадиган патоген микроорганизмлар билан тушунтирилади. Кўп йиллик тарихдан маълумки,

чигирткаларнинг босқини одамларни қийнаб келган. Чигирткалар ҳашаротларнинг Acrididae оиласига, *Orthoptera* туркумига тегишли, уларнинг 6787 турга эга эканлиги маълум [5]. Бироқ, бошқа тўғри қанотлилардан фарқли ўлароқ, чигирткалар яширин якка фазадан жамоавий миграцияга учраган очкўз тўдага айланиши мумкин.

Адабиётларда кўрсатилишича, бундай чигиртка босқинлари Россиянинг Жанубида кўпроқ кузатилган, у ерлар унумдор тупроқларга бой бўлиб, юқори сифатли дон хом ашёси, дон, мойли уруғлар, мева-сабзавот ва полиз экинлари кўп ишлаб чиқарилади. Фақат ўтган йил давомида ўтказилган тадқиқотлар туфайли минтақадаги барча қишлоқ хўжалиги ерларининг 14 фоизидида чигиртка личинкалари аниқланган. Ҳар йили Россиянинг жанубида чигирткалардан ҳосилни сақлаб қолиш учун – физик, механик ва кимёвий усуллардан фойдаланилмоқда[6]. Чигирткалар танаси жуда тўйимли озиқ моддаларга бой, шунинг учун улар озиқ-овқат ва озуқанинг ажойиб манбаи бўлиши мумкин. Чигирткалар анъанавий равишда 65 мамлакатда минг йиллар давомида истеъмол қилинган. Улар хитин, мой ва биологик фаол оксиллар каби саноат маҳсулотларига бой. Шунинг учун, чигирткаларни самарали йиғиш ва қайта ишлаш технологияларини ташкил қилиш зарур. Республикамизда чигирткаларга қарши инсектицидларни кенг миқёсда пуркаш уларнинг хавфсизлигига таҳдид солиши туфайли, ҳамда улардан қимматбаҳо озиқ-овқат тайёрлашни эътиборга олсак чигирткаларнинг озуқа сифатида хавфсизлиги борасида тадқиқот олиб бориш ҳозирги кунда жуда муҳим исобланади.



1-расм. *Dociostaurus maroccanus* умумий кўриниши

Тадқиқотларда Ўзбекистонда кенг тарқалган чигирткалардан *Марокаш чигирткаси* - *Dociostaurus maroccanus* (1-расм) тури фойдаланилди. Чигиртка намуналари Самарқанд вилояти Нуробод тумани ва Қашқадарё вилояти Китоб туманининг адир ҳудудларидан терилди. Терилган чигирткалар лаборатория шароитида қуритилди ва майдаланди.

Чигиртка қуруқ биомассаси таркибидаги кимёвий моддалар таркиби ва оксил таркибидаги аминокислоталар миқдорини аниқлашга қаратилган тажрибалар Шароф Рашидов номидаги Самарқанд давлат университети Виварий (биофизиологик ва биокимёвий тадқиқотлар) лабораториясида умумқабул қилинган усуллар асосида амалга оширилди.

Тадқиқот натижасида олинган маълумотларга кўра, қайта ишланган – майдаланган чигирткада оксилнинг катта масса улуши ҳиссаси борлиги аниқланди, у $65,85 \pm 0.03$ % – бу юқори сифатли мол гўштига қараганда 3 барабар кўп протеин борлигини билдиради. Қуруқ модданинг масса улушининг катта қиймати (92,53%) ун шаклидаги бу тажриба намунасининг кўп миқдорда суюкликни, яъни гигроскопиклик хусусиятини, сувни ушлаб туришга қодир эканлигини кўрсатади. Шунингдек, экспериментал намунада тананинг овқат ҳазм қилиш тизимига фойдали таъсир кўрсатадиган катта миқдордаги клечатка толалари (11,95%) озиқ толалар мавжуд (1-жадвал).

1-жадвал

Чигиртка қуруқ массасининг кимёвий таркиби (n=5)

Кўрсаткич номи	M±m (%)
Қуруқ протеин масса улуши	65,85±0.03*
Қуруқ модданинг масса улуши	92,53±1.02**
Ёғларнинг масса улуши	8.89±0.76
Қуруқ массадаги клетчатканинг масса улуши	11.95±1.4
Кальцийнинг масса улуши	1.655±0.02*
Фосфорнинг масса улуши	0.26±0.05**

Изоҳ- * P<0,05; **-P<0,01; ***-P<0,001

Қайта ишланган чигиртка намуналарининг экспериментал аминокислота таркиби капилляр электрофорез усули билан аниқланди. [7]. Тадқиқот натижаларим 2-жадвалда келтирилган.

2-жадвал

Чигиртка қуруқ массасида аминокислоталар миқдори (n=5)

Аминокислотали таркиб	M±m (мг%)
Аргинин	1882.75±0.8
Лизин	2973.15±2.6
Тирозин	1600.02±1.01
Фенилаланин	2090.25±0.07
Гистидин	891.75±0.17
Лейцин+изолейцин	6734.25±4.12
Метионин	691.25±1.07
Валин	3535.5±0.07
Пролин	3783.75±2.17
Треонин	2060.25±3.11
Серин	2041.04±1.11
Аланин	6150.75±0.08
Глицин	3538.25±0.05
Триптофан	404.25±1.45

Изоҳ- * P<0,05; **-P<0,01; ***-P<0,001

Чигирткаларнинг оксил, ёғ ва калория таркиби (1-жадвал) гўштга нисбатан таққосланадиган бўлсак ундан юқори (мос равишда оксил 18-29%, 1-32% ва 106-353 ккал/100 г) [8]. Чигирткалардаги хом оксил миқдори одатда юқори бўлса-да, хитиннинг мавжудлиги унинг эрувчанлигини бузиши мумкин, аммо уни ишқорий муҳит(pH) даражасида ва бошқа мақсадлар учун хитин экстракцияси туфайли 6 барабар ошириш мумкин [9]. Чўл чигирткаларини кўзичок, мол гўшти билан таққосланганда таркибида кальций миқдори юқори эканлиги маълум бўлди.(4 дан 28 мг/100 г гача). Темир ва рух каби муҳим элементлари кўзичок, мол гўштига қараганда юқоримос ҳолатда: 1-6- 2,4-12,5 мг/100 г эканлиги ҳам илмий манбалардан маълум [10]. Шу билан биргаликда чигирткалардаги оғир металлларнинг миқдори нормадан ошмаганозик-овқат маҳсулотлари -мева ва сабзавотларда бўлгани каби, мақбул чегараларда ҳисобланади [11].

Мол гўшти ва қўй гўштида А, Д ва Е витаминлари кам миқдорда учраши маълум[10], бу истеъмолдаги гўшт маҳсулотларидан фарқли ўлароқ, кўчиб юрувчи ва чўл чигирткаларида 0,8–2,4 микрограм/кг Д3 витамини, чўл чигирткаларида эса ~0,6 микрограм/г ва 267,5 микрограм/г А ва Е витаминлари мавжуд. Кўчиб юрувчи чигирткаларда 10-20 микрограм / 100 г В12 витамини ҳам мавжуд бўлиб, бу мол гўшти, бекон, қўй гўшти даражасидан 5-10 барабар юқори [10, 12]. Бироқ, шуни ҳам таъкидлаш керакки, одатда мол гўшти, бекон, қўй гўштида учрайдиган тиамин, рибофлавин,

никотиник кислота ва В6 витамини чигирткаларда ҳали аниқланмаган. Навбати билан чигиртка маҳсулотларини анъанавий гўшт маҳсулотлари билан бирга холестеринга оид хусусиятларини таҳлил қиладиган бўлсак, юрак-қон томир касалликларининг олдини олиш учун зарур бўлган кўп тўйинмаган ёғли кислоталар (омега-3 ва омега-6) мавжуд. Ҳозир аниқланган маълумотларга кўра 100 г бомбей чигирткасида 66 мг холестерин мавжуд [13], кўй гўштида бу кўрсаткич 62–81 мг/100 г, қорамол гўштида эса 261–2200 мг/100 г диапазонида бўлса чигирткадан олинадиган маҳсулотларнинг нақадар фойдали эканлигини исботлайди. Бундан ташқари, Чесетого кўра (2015) чўл чигирткалари фитостеролларга бой эканлигини маълум, бу холестериннинг сўрилишини ёмонлаштиради ва шу билан унинг танадаги даражасини пасайтиради ва юрак-қон томир тизимини ҳимоя қилади [14].

Чўл чигирткасида юқори қон босими ва юрак-қон томир касалликлари билан курашишга ёрдам берадиган ситостерол, кампестерол ва стигмастерол каби муҳим стероллар мавжуд. Гидролизланган чўл чигирткаси оксили фаол бўлмаган ангеотензин I ни октапептид ангеотензин II га айлантирадиган ангиотензинга айлантирувчи ферментни (ACE) ингибирлайди ва вазодилатацион брадикининни инактив ҳолатга ўтказиши маълум [15], бу эса одамларда қон босимининг ошишига олиб келади. Шундай қилиб, чигиртка нутрацевтик моддаларнинг антигипертензив таркибий қисми ёки йўтал ва астма каби жиддий ён таъсирларни келтириб чиқарадиган каптоприл каби синтетик (ACE) ингибиторларига муқобил бўлиб хизмат қилиши мумкин. Қайнатиш ва пиширилган чўл чигирткаларининг гидролизатлари терининг ҳужайрадан ташқари матрицаси таркибий қисмларини синтез қилишда ҳал қилувчи рол ўйнайдиган инсон териси фибробластларининг пролиферация жараёнига ёрдам беради [16]. Маълумки инсон қариганида фибробластларнинг кўпайишини камайтирадиган омиллар қаришнинг ташқи белгиларининг (ажинлар) пайдо бўлишига олиб келади. Шунинг учун қайта ишланган чигирткаларни истеъмол қилиш қариш аломатларини камайтириши, терини тонусини ушлаб туриши мумкин. Бу унинг косметика саноатида сиртдан ишлатиш мумкинлигига ишора қилади.

Чигирткалар бўйича ўтказилган тадқиқотлар шуни кўрсатадики, экспериментал намуналарда кўп миқдорда оксил, қуруқ моддалар ва озиқ хом тодалар мавжуд. Шундай қилиб, қайта ишланган чигирткаларни нафақат ҳайвонлар учун озуқа сифатида, балки озиқ-овқат саноатида, масалан, нон, гўшт, косметика ва сут саноатида ва ҳоказоларда ишлатиш истиқболлари мавжуд. Чигирткалар оддий гўшдан кўра тўйимли, ҳатто ноёб озиқ моддаларга анча бойроқ. Уларда омега-3 ва омега-6 ёғ кислоталари ва юрак касалликларини олдини олиш учун муҳим бўлган бошқа стероллар мавжуд, шу билан бирга паст холестеринга ега. Чигирткалардаги лизин ва метионин каби аминокислоталар оддий гўштга қараганда 4-6 барабар кўп. Чигирткалар калций, темир, рух ва Д 3, В 12, Е ва А витаминларига бой. Чигирткалар бир қанча қишлоқ ҳўжалиги ҳайвонлари (балиқ ва чўчка) озуқасининг таркибий қисми сифатида баҳоланади ва шу кунгача истиқболли натижаларга эришилганлиги, уни Ўзбекистонда чорва озуқаси сифатида қўллаш мумкинлигини кўрсатади. Чигирткалар ва бошқа зараркунанда ҳашаротлардан озиқ-овқат саноатида фойдаланиш ва сотишни қўллаб-қувватловчи сиёсат асослари ва қоидаларини ишлаб чиқиш бўйича бутун дунё бўйлаб ҳаракатлар олиб борилмоқда. Ўзбекистонда ҳам бунинг қонуний асосларини яратиш келажакда анча фойда берадиган соҳа ҳисобланади. Янги Ўзбекистон шароитида чигирткаларни физиологик, биокимёвий, генетик, фойдали мақсадларда ишлатиш учун таъминот манбаъларини ташкил этишни, уларнинг озуқавий қиймати тўғрисида кўпчиликти хабардор қилишни, хавфсизлик муаммоларини ҳал қилиш, чигирткаларни самарали йиғиш ва қайта ишлаш қоидаларини ва технологияларни ишлаб чиқишни тавсия этамиз.

Адабиётлар

1. FAO, 2017. The Future of Food and Agriculture—Trends and Challenges. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. <http://www.fao.org/3/i6583e/i6583e.pdf>.
2. Willett, W., Rockstrom, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., Garnett, T., Tilman, D., DeClerck, F., Wood, A., Jonell, M., 2019. Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *Lancet* 393, 447–492.
3. Dobermann, D., Swift, J., Field, L., 2017. Opportunities and hurdles of edible insects for food and feed. *Nutr. Bull.* 42, 293–308.
4. Mariod, A.A., 2020. Nutrient composition of desert locust (*Schistocerca gregaria*). In: Mariod, A.A. (Ed.), *African Edible Insects as Alternative Source of Food, Oil, Protein and Bioactive Components*. Springer, Cham, pp. 257–263.
5. Cullen, D.A., Cease, A.J., Latchininsky, A.V., Ayali, A., Berry, K., Buhl, J., De Keyser, R., Foquet, B., Hadrich, J.C., Matheson, T., Ott, S.R., Poot-Pech, M.A., Robinson, B.E., Smith, J.M., Song, H., Sword, G.A., VandenBroek, J., Verdonk, R., Verlinden, H., Rogers, S.M., 2017. From molecules to management: mechanisms and consequences of locust phase polyphenism. In: Verlinden, H. (Ed.), *Advances in Insect Physiology*, pp. 167–285.
6. Юматов, Е. Н. Оценка новых источников белка насекомых в условиях Российской Федерации, как устойчивая альтернатива традиционным вариантам производства белоксодержащих продуктов // *Сельское хозяйство*. – 2019. – № 1. – С. 1-24.
7. Лакиза, Н. В. Анализ пищевых продуктов : учеб. пособие / Н. В. Лакиза, Л. К. Неудачина. – М-во образования и науки РФ. – Екатеринбург : Изд-во Урал. Университета, 2015. – 188 с.
8. Peng, W., Ma, N.L., Zhang, D., Zhou, Q., Yue, X., Khoo, S.C., Yang, H., Guan, R., Chen, H., Zhang, X., Wang, Y., 2020. A review of historical and recent locust outbreaks: links to global warming, food security and mitigation strategies. *Environ. Res.* 191, 110046.
9. Shahidi, F., Arachchi, J.K.V., Jeon, Y.-J., 1999. Food applications of chitin and chitosans. *Trends Food Sci. Technol.* 10, 37–51.
10. Ahmad, R.S., Imran, A., Hussain, M.B., 2018. Nutritional composition of meat. In: Arshad, M.S. (Ed.), *Meat Science and Nutrition*. IntechOpen, London, pp. 61–77.
11. Poma, G., Cuykx, M., Amato, E., Calaprice, C., Focant, J.F., Covaci, A., 2017. Evaluation of hazardous chemicals in edible insects and insect-based food intended for human consumption. *Food Chem. Toxicol.* 100, 70–79.
12. Salama, S.M., 2020. Nutrient composition and bioactive components of the migratory locust (*Locust migratoria*). In: Mariod, A.A. (Ed.), *African Edible Insects as Alternative Source of Food, Oil, Protein and Bioactive Components*. Springer, Cham, Switzerland, pp. 231–239.
13. Kinyuru, J.N., 2020. Nutrient content and lipid characteristics of desert locust (*Schistocerca gregaria*) swarm in Kenya. *Int. J. Trop. Insect Sci.* h
14. Cheseto, X., Kuate, S.P., Tchouassi, D.P., Ndung'u, M., Teal, P.E., Torto, B., 2015. Potential of the desert locust *Schistocerca gregaria* (Orthoptera: Acrididae) as an unconventional source of dietary and therapeutic sterols. *PloS One* 10, e0127171.
15. Vercruysse, L., Smagghe, G., Herregods, G., Van Camp, J., 2005. ACE inhibitory activity in enzymatic hydrolysates of insect protein. *J. Agric. Food Chem.* 53, 5207–5211.
16. Zielinska, E., Baraniak, B., Kara's, M., Rybczynska, K., Jakubczyk, A., 2015. Selected species of edible insects as a source of nutrient composition. *Food Res. Int.* 77, 460–466

ҚУЁНЛАРНИНГ ГЕМОТОЛОГИК КЎРСАТКИЧЛАРИГА КАДМИЙ АЦЕТАТ ВА ҚЎРҒОШИН АЦЕТАТ ТУЗЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

Бахриллаева М.А.

Самарқанд давлат университети, Самарқанд, Ўзбекистон

Аннотация. В последние годы в результате загрязнения окружающей среды промышленными отходами и солями различных тяжелых металлов происходит нарушение функций некоторых органов и систем организма людей и животных. С целью предотвращения подобных ситуаций были проведены испытания по изучению влияния ацетата кадмия на организм кроликов, состояние органов и функции с использованием современных физиологических и биохимических методов. В данной статье представлены результаты анализов, проведенных в лабораториях, и информация о состоянии животных.

Ключевые слова: соли тяжелых металлов, ацетат кадмия, ацетат свинца, кровь.

Annotation. In recent years, as a result of environmental pollution with industrial waste and salts of various heavy metals, the functions of some organs and body systems of humans and animals are disrupted. In order to prevent such situations, tests were conducted to study the effect of cadmium acetate on the body of rabbits, the condition of organs and functions using modern physiological and biochemical methods. This article presents the results of tests carried out in laboratories and information about the condition of the animals.

Key words: heavy metal salts, cadmium acetate, lead acetate, blood.

Саноатлаштириш ва урбанизациянинг ҳозирги тенденцияси туфайли оғир металлларнинг ифлосланиши ташвишли даражаларга кўтарилиб, атроф-муҳитнинг ифлосланиши ва ёмонлашишига олиб келади. Оғир металллар билан ифлосланиш уларнинг захарлилиги, биоаккумуляцияси ва озик занжири таркибида микдорининг ошиб бориши жиддий хавф туғдирмоқда. Гўшт ва бошқа ҳайвон маҳсулотларида оғир металллар билан ифлосланиш ҳолатлари озик-овқат хавфсизлиги ва инсон саломатлиги учун катта ташвиш туғдиради, чунки бу оғир металлларнинг баъзилари нисбатан кичик концентрацияларда ҳам захарли табиатга ега. Оғир металллар ер қобиғида табиий равишда учрайди, шунингдек тирик организмда ҳам маълум микдорда учраб, физиологик жараёнларда қатнашади. Лекин оғир металлларнинг организмдаги микдори рухсат этилган микдоридан ошадиган бўлса, бу организм учун хавф туғдириши, ҳатто ўлимга олиб келиши мумкин [3, 4]. Оғир металллар буйрак, жигар, суяк, уруғдонларда тўпланади ва уларнинг фаолиятига салбий таъсир кўрсатади ва ҳайвонлар маҳсулдорлигини камайтиради, ва уларнинг табиий чидамлилигини сусайишига олиб келади. Улар орасида қўрғошин, симоб ва кадмий энг захарли элементлар бўлиб ҳисобланади [5,9].

Кадмий ва қўрғошинли бирикмалар билан ташқи муҳитнинг ифлосланишини асосий манбаи бўлиб саноат ва автоуловлардан ажралган метал ва резиналар чиқиндилари ҳамда газлар ҳисобланади. Оғир металлларни инсонлар организмга тушиши металлларни суюлтиришда, аккумуляторлар ва батареялар, минерал ўғитлар, тамаки ва буюк маҳсулотлари ишлаб чиқаришда фаолият олиб бориш пайтида амалга ошса, ҳайвонлар организмга эса йирик саноат марказлари, катта магистрал авто магистраллар атрофидаги яйловларда боқилган пайтида тушиши мумкин [1, 7, 8]. Қўрғошиннинг қондаги концентрацияси унинг қабул қилинган дозаси билан боғлиқ бўлиб, фақат сўнгги пайтларда олинган таъсирни акс эттиради, чунки қондаги қўрғошин концентрацияси тахминан 35-40 кун ичида икки баравар камаяди. Қондаги қўрғошин дастлабки уч кун ичида кўпайди, кейин эса пасайишни бошлади ва 10 кундан кейин нормал ҳолатга қайтди [6, 10]. Кадмий қонга сўрилгандан кейин катта қисми албумин ва металлотионин каби оксилларга боғланган ҳолда ташилади [2].

Мақсад ва вазифалар: Саноат асосида парваришланаётган қуёнлар рационига қўшилган кадмий ва қўрғошин тузларининг қон таркибидаги айрим физиологик кўрсаткичларига таъсирини ўрганишдан иборат бўлди. Тадқиқот материаллари ва усуллари. Тажрибанинг экспериментал қисми ва лаборатория таҳлилий ишлари Самарқанд давлат университети Биология факультетининг виварийсида

замонавий асбоб-ускуналар ёрдамида амалга оширилди. Тажрибадаги қуёнлар учта гуруҳга ажратилди, қуёнларнинг ҳаммаси бир хил ёшдаги (90 кунлик), зотдаги (Хикол-Франция зотиға мансуб), эркак жинсдаги, тирик вазни бўйича аналог - қуёнлар бўлиб, мувозанат тажрибалари икки марта такрорланди. Текшириляётган ва натижалари солиштириляётган гуруҳларнинг ҳар бирида (битта назорат ва иккита тажриба гуруҳлари) 5 бошдан соғлом қуёнлар танлаб олинди. Назорат ва тажриба гуруҳлари қуёнларининг озикланиш рационлари озиклантириш меъёрларига мос ҳолда шакллантирилиб қўшилиши керак бўлган миқдордаги комбикорма қўшилган озика рациондаги тўйимли моддаларни истеъмол қилиниши ва улардан қуёнлар организми юқори дажада ўзлаштиришга эришишлари учун озикалар аралашмаси гранулаланди.

I гуруҳ – Анъанавий хўжалик рацион асосида боқилди.

II гуруҳ – Анъанавий хўжалик рацион + кадмий ацетат тузи $[Cd(CH_3COO)_2]$ 5 мг/кг. тирик вазнига

III гуруҳ- Анъанавий хўжалик рацион + кўрғошин ацетати тузи $[Pb(CH_3COO)_2]$ 25мг/кг. тирик вазнига

Олинган қон намуналар дарҳол факультет виврийсидаги физиология лабораториясига келтирилиб у ердаги ECL 760 Filly avtomated Haemostasis analyser анализаторида таҳлилдан ўтказилди. Анализатордан олинган маълумотларнинг математик қайта ишлови Statistica 8 ёрдамида амалга оширилди.

Тадқиқот натижалари ва муҳокамаси: Қўлланилган усул бўйича оширилган дозалардаги оғир металллар тузларининг рацион билан едирилиши тажрибадаги қуёнлар қоннинг гематологик кўрсаткичларини ёмонлашувига олиб келиши кузатилди. Қўйидаги жадвалда келтирилган маълумотларнинг кўрсатишича кадмий ацетат ва кўрғошин ацетати тузи истеъмол қилган қуёнлар қонидаги шакли элементларнинг қуйидагича ўзгарди.

1-жадвал.

Тажрибадаги қуёнлар қонининг морфологик кўрсаткичлари.

Кўрсаткичлар	Гуруҳлар			
	Қондаги меъёр	I-Назорат гуруҳ	II-Тажриба гуруҳ	III-Тажриба гуруҳ
Эритроцитлар, млн/м ³	5,36-7,5	5,6±0,35	4,6±0,11	4,8±1,17
Гемотакрит	34-48	36,5± 0,98	29,38 ± 0,73	31,16±1,12
Гемоглобин, г/л	96-160	117±1,67	92,3±1,59	95,3±1,71
Эритроцитдаги ўртача гемоглобин концентрацияси (MCH)	19,2-29,5	21,51 ± 0,85	16,32± 0,54	18,13±0,71
Эритроцит таркибидаги гемоглобиннинг ўртача концентрацияси (MCHC)	311-370	323,4 ± 3,7	272,6 ± 2,94	295,3±1,92
Лейкоцитлар, (WBS) 10 ⁹ \Л	8-10,5	8,2±0,32	6,9±0,19	7,32±0,28
Нейтрофиллар %	30-40	39,3 ± 1,13	48,9 ± 2,025	47,72±1,45
Эозинофиллар, %	1,5-2,5	2,2 ± 0,29	5,7 ± 0,3	4,89±0,45
Лимфоцитлар, %	53,5-65,8	58,4 ±1,08	69,5± 0,58	67,39±0,87
Моноцитлар	2-8	3,4 ± 0,26	2,6, ± 0,3	2,1±0,18
Базофиллар	0-1	0,8 ± 0,29	0,2 ± 0,24	0,1±0,14
Тромбоцитлар, минг/мм ³	130-700	188,3 ± 9,26	108,2 ±3,87	134±4,32

Жадвалдан кўриниб турибдики иккинчи ва учинчи тажриба гуруҳи қуёнлари қони таркибидаги эритроцитларнинг миқдори ва концентрацияси назорат гуруҳидагига нисбатан мос ҳолда 17,88% ва 14,29 % га камайганлигини, гемотакрит кўрсаткичи ҳам назоратга нисбатан 19,50 ва 14,63 % камайганлигини кузатиш мумкин. Бу эса оғир металллар қуёнлар

қонининг эритропоэтик тўқималарига зарарли таъсир курсатганлигини билдиради. Тажриба гуруҳи қуёнлари қони таркибидаги эритроцитлар ва улар таркибига кирувчи гемоглобиннинг камайиши улар организмда алмашинув жараёнларининг сусайишидан ва гипоксия ҳолати юз бераётганлигини характерлайди. Лейкоцитларнинг умумий миқдори назорат гуруҳларига нисбатан тажриба гуруҳларида 15,85 % ва 10,73 %га камайган бўлсада, эозинофиллар, нейтрофиллар, лимфоцитлар миқдори тажриба гуруҳларида биров ошган. Сабаби қоннинг бу шакли элементлари организмда аллергия реакциялар, паразитлар ва турли инфекция жараёнлар таъсирида ҳам ортади. Бу шуни англатадики оғир металллар таъсирида қуёнлар организмда токсик ва аллергия реакциялар юз бериши натижасида эозинофиллар, нейтрофиллар, лимфоцитлар миқдори ошган. Шунингдек оғир металллар қон қимёсини ўзгартириб, суяк илиги гипоплазиясини келтириб чиқаради ва айрим ҳайвонларда тромбоцитлар ишлаб чиқарилишига ҳалақит берадиган камқонликни келтириб чиқаради

Табиий шароитнинг турдаги чиқиндилари, жумладан оғир металллар тузлари билан ифлосланиши ҳар қандай ҳолатда сув ҳаво ва озиқалар билан аҳоли ва ҳайвонлар организмга тушади ва организмнинг мўтадил функцияларини бузади ва патологик ҳолатларни келтириб чиқаради.

Адабиётлар:

1. Арустамян, О.М. Влияние соединений кадмия на организм человека / О.М. Арустамян, В.С.Тканишин, О.Ю.Алексейчук// Медицина неотложных состояний.-Киев, №7(78) 2016.-106-114].
2. Argonne National Laboratories. Cadmium, Human Health Fact Sheet. Lemont, Ill, USA: Argonne National Laboratories; 2001. [Google Scholar]
3. Bakhrillaeva Munisa, Razamuradov Zaynitdin The Negative Effect of Heavy Metal Salts on the Body of Mammal Animals Open Journal of Animal Sciences, 2022, 12, 704-711
4. Bersényi, A. (2003) Study of Toxic Metals (Cd, Pb, Hg and Ni) in Rabbits and Broiler Chickens. Szent István University, Budapest
5. Brito, G., C. Diaz, L. Galindo, A. Hardisson, D. Santiago and F. Garcia Montelongo. Levels of metals in canned meat products: Intermetallic correlations. Bull. Environ.l Contam. Toxicol., 2005.-44(2): 309- 316.
6. Howard Hu,^{1,2,3} Regina Shih,⁴ Stephen Rothenberg,^{5,6} and Brian S. Schwartz ^{7,8}. 2007 Mar. The Epidemiology of Lead Toxicity in Adults: Measuring Dose and Consideration of Other Methodologic Issues Environ Health Perspect. 2007 Mar; 115(3): 455–462
7. Jarup, L. (2003) Hazards of Heavy Metal Contamination. British Medical Bulletin, 68, 167-182.
8. Kocak, M. and E. Akc, 2006. The effects of chronic cadmium toxicity on the hemostatic system. *Pathophy. Haemo.Thromb.*, 35: 411-416
9. Massanyi, P., P. Nad, R.Toman & J. Kovacik, Concentrations of cadmium, lead, nickel, copper and zinc in various muscles of sheep./Austrian Journal of Agricultural Research,- 2001.№52, 56–62.
10. Szadkowski, D. Tierexperimentelle unter suchungen zum toxicokinetischenverhalten von blei / D. Szadkowski, U. Meier, G. Lehnert //Inn. Med. 1979. - 6, №6-P. 217-222.



ОЗУҚАБОП ҲАШАРОТЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ ИМКОНияТЛАРИ

***Ikromov¹ T.O., Akbarova² G.V., Kuchkarova³ D.Kh., Abdinazarov⁴ H.Kh.,
Khujamshukurov^{5,6} N.A.***

¹Tashkent branch of Samarkand state University of Veterinary Medicine, Animal Husbandry and Biotechnology, Tashkent City, Uzbekistan. ²Samarkand State University of Veterinary Medicine, Animal Husbandry and Biotechnology, Samarkand City, Uzbekistan. ³Tashkent State University of Architecture and Construction, Tashkent

Аннотация. В этой статье съедобные насекомые рассматриваются как альтернативный источник белка. Указана возможность использования съедобных насекомых, так как они богаты белком, жиром и энергией и могут быть важным источником витаминов и минералов. Насекомые являются устойчивым альтернативным источником белка в продуктах питания и кормах. Съедобные насекомые могут способствовать обеспечению продовольственной и кормовой безопасности.

Ключевые слова: альтернативные источники белка, пищевая безопасность, кормовая база, съедобные насекомые.

Annotation. This article looks at edible insects as an alternative source of protein. The possibility of using edible insects is indicated, as they are rich in protein, fat and energy and can be an important source of vitamins and minerals. Insects are a sustainable alternative source of protein in food and feed. Edible insects can contribute to food and feed security.

Keywords: alternative sources of protein, food safety, forage base, edible insects.

Озуқабоп ҳашаротларнинг иқтисодий ва экологик аспектларини тадқиқ этиш улардан амалиётда кенг фойдаланиш имкониятини беради. Жумладан, ҳашаротларнинг юқори даражада оқсил сақлаши ва бошқа манбаларга нисбатан кам миқдорда озуқа истеъмол қилиши уларга иқтисодий жиҳатдан барқарор муқобил манба сифатида қараш имконини беради [1-2]. Озуқабоп ҳашаротлар асосида оқсилли маҳсулотлар олиш, чорва моллари ва паррандалар асосида оқсилли маҳсулотлар ишлаб чиқаришга нисбатан катта иқтисодий рентабеллиги билан изоҳланади [3]. Жумладан, бир килограмм қорамол гўшти етиштириш учун камида 20 кг маккажўхори ва соя зарур бўлса [4], озуқабоп ҳашаротларга, масалан чигирткалардан бир килограмм оқсилли маҳсулот олиш учун 2 кг озуқа еми керак бўлади [2]. Бунда чорва молларига нисбатан озуқабоп ҳашаротларнинг сувни ҳам жуда кам истеъмол қилиши жуда муҳимдир [5].

Қорамоллар асосида маҳсулотлар олиш учун уларнинг озуқа еми таркибини бойитиш мақсадида, ем маҳсулотларига балиқ уни, суяк уни, кунгабоқар, пахта ва соя ўсимликлари асосидаги оқсилли моддалар ва ҳаттоки ҳайвонлар қони ҳам қўшилади. Бу эса мазкур озуқа еми маҳсулотларининг таннархининг ошиб кетишига олиб келади ва уларнинг иқтисодий рентабеллигини кескин тушириб юборади [4]. Озуқабоп ҳашаротлар асосида оқсилли маҳсулотлар етиштиришда уларнинг қорамоллар, чўчка ва паррандаларга нисбатан юқори даражада экологик тоза ишлаб чиқариш жараёнини ташкил этиш мумкин [5]. Чорва молларига нисбатан озуқабоп ҳашаротлар парник газлари, жумладан, метан, азот оксиди ва карбонат ангидридини жуда кам миқдорда ҳосил қилиши экологик барқарорликни сақлашда муҳим аҳамият касб этади [1]. Ҳашаротларни бошқариладиган шароитда кўпайтиришни, катта маблағ жалб этмаган ҳолда кичик тадбиркорликни ташкил этиш имконияти жуда юқоридир [2]. Шунингдек, фермер хўжаликларининг ўзида ишлаб чиқаришни ташкил этиш, юқори оқсилли маҳсулотлар олиш ва уларнинг таннархининг янада арзон бўлишини таъминлайди. Озуқабоп ҳашаротларнинг юқори даражада оқсил сақлаши ва уларнинг таркибида барча зарурий аминокислоталар мавжудлиги улар асосидаги озуқа маҳсулотларининг озуқавий қийматини белгилайди. Масалан, бу каби озуқабоп ҳашаротлардан бири ун қўнғизидир (*T.molitor*), унинг оқсил сақлаши ва унинг таркибининг аминокислоталарга бойлиги, жумладан лизин ва метионин каби алмашинмайдиган аминокислоталарнинг юқори даражада сақлаши билан аҳамиятлидир [3, 4].

Озуқабоп ҳашарот таркибида қуруқ моддага нисбатан оқсил 40-75 г/100 г, ёғ 7-77г/100 г, минерал моддалар 3-8г/100 г миқдорида учрайди [2]. Бундан ташқари кўплаб озуқабоп ҳашаротларнинг таркиби липидларга бой бўлиб (27,4% гача), улар асосида турли хил маҳсулотлар таркибини липидга бойитиш, липидга асосланган доривор маҳсулотлар олиш, ёки муқобил манбаларни ишлаб чиқаришда, жумладан биодизель олишда манба сифатида фойдаланиш имкониятини яратади [1]. Озуқалар таркибига, *T.molitor* уни 20% миқдорида қўшилганда липид миқдори 0,9% дан 5,4% гача ошганлиги қайд этилган [4].

Шу боисдан Ўзбекистон шароитида озуқабоп ҳашаротларни бошқариладиган шароитларда етиштириш, улар асосидаги маҳсулотларни чорвачилик, паррандачилик ва балиқчилик тармоқларида фойдаланиш амалиётини жорий этиш муҳим истиқболли йўналишлардан бири ҳисобланади.

Reference

1. Khujamshukurov N.A. 2011. Alternative protein products. J. XXI-technology. №4 (5):14-15.
2. Khujamshukurov N.A., Nurmuxamedova V.Z. 2016. Production feed: modern trend and development aspect. Scientific overview. J. Zooveterinary. №8 (105):34-37.
3. Tran G., Heuzé V., Makkar H.P.S. 2015. Insects in fish diets. Animal Frontiers. Vol. 5, No.2. Pp. 37-44. doi:10.2527/af.2015-0018
4. Madumarov M., Abdinazarov H., Khujamshukurov N. 2023. A Edible Insects and Modern Approaches to Their Use-Scientific Analysis. *Indian Journal of Entomology*, 01-05. <https://doi.org/10.55446/IJE.2023.1256>
5. Abdinazarov H.Kh., Khujamshukurov N.A., Madumarov M.J. 2023. Use of Microalgae in the Production of Feed for Aquaculture. *Egyptian Journal of Aquatic Biology & Fisheries*. Vol. 27(3): 955-966.



ВЛИЯНИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ДОЗЫ ЙОДА НА ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ПРИ АУТОИММУНОЙ ПАТОЛОГИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

**Каюмов Х.Ю.¹, Бердиерова С.Х.¹, Кучкарова¹ Л.С., Журакулов¹ Ш.С., Ачилов¹ Р.,
Петренко² С.В., Жильцова² Ю.В.**

¹Национальный университет Узбекистана, Ташкент, Узбекистан

²Международный государственный экологический институт, им. Д.А Сахарова, Минск, Беларусь.
E-mail: Lyubakuchkarova@yahoo.com

Annotatsiya. Kalamushlarda o'tkazilgan tajribalarda aniqlandiki, bir oy davomida yodni fiziologik dozalarda intragastral yuborish orqali engil autoimmün tireoiditda kuzatiladigan qon parametrlarini (glyukoza, triglitseridlar, xolesterin, albumin va siydik kislotasining miqdori) normallashtirishga olib keladi. Qon fermentlarining faolligi (α -amilaza, alanin transferaza, aspartat transferaza, ishkoriy fosfataza va kreatinkinaza) ham faqat kasallikning engil shakli bo'lgan hayvonlarda nazorat qiymatlariga yaqinlashadi. Autoimmun kasallikning o'rta va og'ir shakllarda yodning korrektsiyalovchi ta'siri qayd etilmadi.

Kalit so'zlar: kalamushlar, autoimmun tireodit, tireoperoxidasa antitanalari, qondagi organik substratlar va fermentlar.

Annotation. In experiments on rats, it was found that the correction of autoimmune thyroiditis by intragastric administration of physiological doses of iodine for a month leads to the normalization of blood parameters (glucose, triglycerides, cholesterol, albumin and uric acid) in rats with a mild form of the disease. The activity of blood enzymes (α -amylase, alanine transaminase, aspartate transaminase, alkaline phosphatase and creatine kinase) also approaches the control values only in animals of mild severity of the disease. Corrective effect of the iodine was not noted in moderate and severe cases of autoimmune disease.

Key words: rats, autoimmune thyroiditis, antibodies to thyreoperoxides, blood organic substrates and enzymes.

Дефицит йода представляет чрезвычайно важный аспект безопасности питания, т.к. йод входит в состав гормонов щитовидной железы, играющими важную роль в энергетическом и пластическом метаболизме. Нарушение баланса йода в организме вызывает расстройства эндокринных, аутоиммунных и других систем [1]. Аутоиммунный тиреодит (АИТ), являясь самой распространенной патологией щитовидной железы, ассоциирует как с недостатком, так и с избытком йода [1]. Поэтому вопрос о том, сколько и как принимать йод при АИТ остается дискуссируемым. Исследование влияния йода на изменения биохимических показателей крови в зависимости от степени проявления АИТ может несколько прояснить этот аспект проблемы.

Цель работы - выявление сдвигов показателей крови при АИТ и коррекции их физиологическими дозами йода. Опыты были проведены на белых беспородных крысах массой 200 ± 20 г. АИТ у крыс вызывали методом Song et al. (2011) [2] в нашей модификации.

Распределение крыс по группам проводили на основании содержания антиирипероксидазы (анти-ТПО) в сыворотке крови, который определяли при помощи набора фирмы "ХЕМА Со., Ltd" (Россия) на иммуноферментном анализаторе RT-2100C Microplate Reader Rayto. У контрольных крыс титр к анти-ТПО был $16,2 \pm 1,1$ МЕ/мл. В группах со слабо-, средне- и сильновыраженным АИТ титр к анти-ТПО составлял $38,0 \pm 0,9$ МЕ/мл; $107,4 \pm 2,0$ МЕ/мл и $269,5 \pm 2,8$ МЕ/мл соответственно. Опытным группам крыс интрагастрально вводили физиологическую дозу йода ($1,4$ мкг/кг) в составе йодита калия ежедневно в течение месяца. Контрольной группе животных в аналогичные сроки вводили физиологический раствор идентичным способом. После декапитации крыс в крови были определены содержание глюкозы, триглицеридов, холестерина, альбумина и мочевой кислоты, а также активности аланинаминотрансферазы, аспартатаминотрансферазы, щелочной фосфатазы, α -амилазы, и креатинкиназы с использованием реагентов фирмы "Human" и биохимического анализатора RT-1904C. Оказалось, что у крыс со слабо-, средне- и сильновыраженными аутоиммунными процессами в щитовидной железе содержание глюкозы в сыворотке крови возрастало в 1,5; 1,4 и 1,4 раза соответственно. Содержание триглицеридов и холестерина во всех опытных группах проявлялось на уровне контроля. Концентрация альбумина в крови у крыс со слабо- средне- и сильновыраженным АИТ увеличивалась в 1,2; 1,4 и 1,4 раза соответственно по сравнению с контролем. Содержание мочевой кислоты по мере возрастания тяжести аутоиммунного процесса в щитовидной железе также возрастало в 2,7; 3,8 и 4,5 раз в группах со слабо-, средне- и сильновыраженным аутоиммунным тиреодитом соответственно по сравнению с контролем. Введение йода приводило к нормализации органических показателей крови, только у крыс с легкой формой АИТ. Активность всех ферментов за исключением аланинаминотрансферазы у крыс с АИТ также увеличивалась. Однако строгой закономерности в динамике увеличения активности ферментов в зависимости от степени выраженности АИТ обнаружено не было. Только лишь активность аспартатаминотрансферазы прогрессивно возрастала, составляя $3,6 \pm 0,09$ Ед/л у крыс со слабо выраженным, $4,88 \pm 0,32$ Ед/л у крыс со средневыраженным и $5,88 \pm 0,50$ Ед/л у крыс с сильно проявляющимся АИТ. Интрагастральное поступление йода несколько приближало активности ферментов крови к контрольным величинам также только у крыс со слабовыраженным АИТ.

Таким образом, при аутоиммунном тиреодите имеет место увеличение концентрации глюкозы, альбумина и мочевой кислоты на фоне неизменного содержания триглицеридов и холестерина. Активность определяемых в крови ферментов, за исключением аланинаминотрансферазы, также увеличивается. Интрагастральное введение йода в физиологической дозе оказывает нормализующее влияние на содержание органических веществ в крови у крыс со слабо-, но не средне и сильновыраженным АИТ. Результаты предполагают, что терапия АИТ физиологической дозой йода может быть эффективной только при слабых проявлениях аутоиммунных реакции щитовидной железы.

Литература:

1. Hatch-McChesney A, Lieberman HR. Iodine and Iodine Deficiency: A Comprehensive Review of a Re-Emerging Issue. *Nutrients*. 2022 Aug 24;14(17):3474-3476.
2. Song XH, Zan RZ, Yu CH, Wang F. Effects of modified Haizao Yuhu Decoction in experimental autoimmune thyroiditis rats. *J Ethnopharmacol*. 2011 May 17;135(2):321-324.

СУТ ЗАРДОБИ БИЛАН БОЙИТИЛГАН ОЗУҚА РАЦИОНИНИ ИСТЕЪМОЛ ҚИЛИНИШИ

Кузиев М.С., Хайдаров Д.Я.

Самарқанд Давлат Университети

E-mail: mirzohid_kuziev@mail.ru

Аннотация: Мазкур илмий ишда комбикормдан ташиқил топган озуқаларни сут зардоби билан бойитиш орқали озуқаларнинг истеъмол қилиниши кўрсаткичлари бўйича эришилган натижалар ҳамда юқори иқтисодий самарадорликка эришиш ҳақида сўз боради.

Калит сўзлар: Сут зардоби, озуқа, комбикорм, бройлер, қон, тўйимли модда, едиримлилик, кунлик ўсиш

Аннотация: В данной научной статье говорится о достигнутых результатах по показателям потребления питательных веществ и достижении высокой экономической эффективности за счет обогащения кормов, состоящих из комбикорна, молочной сывороткой.

Ключевые слова: Сыворотка, корм, комбикорм, бройлер, кровь, питательные вещества, надой, суточный привес

Annotation: This scientific paper talks about the results achieved in terms of indicators of consumption of nutrients and achieving high economic efficiency by enriching feed consisting of combicorn with milk whey.

Key words: Whey, feed, feed, broiler, blood, nutrient, yield, daily gain

Мамлакатимизда сўнги пайтларда паррандачилик соҳасини ривожлантириш ва экспортга мўлжалланган тайёр маҳсулотлар ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш ва турларини кенгайтириш, шунингдек аҳолини маҳаллий ишлаб чиқарилган сифатли ва арзон паррандачилик маҳсулотлари билан таъминлаш, паррандаларни озиқлантириш учун илмий асосланган меъёрларни ишлаб чиқиш, паррандачилик маҳсулотларининг биологик ва экологик хавфсизлигини таъминлаш, паррандаларни боқиш ва уларга берилаётган озуқа базасининг таркиби ва сифатини назорат қилиш, паррандалар сони ва етиштириладиган маҳсулотларнинг миқдорий ҳамда сифат кўрсаткичларини оширишга алоҳида эътибор қаратилмоқда [1]. Ушбу келтирилган имкониятлар натижасида сўнги пайтларда мамлакатимизда товуқларнинг бош сони ортиб бормоқда ва улардан олинадиган маҳсулотларнинг сифат кўрсаткичлари ҳам яхшиланиб бормоқда, ушбу келтирилганларнинг самарадорлигини янада оширишда паррандалар учун озуқа базасини яратиш, импорт ўрнини босувчи озуқа маҳсулотларини ишлаб чиқариш ишлари талаб даражасида йўлга қўйилмаганлиги учун, бугунги кунда маҳаллий имкониятларимиздан келиб чиққан ҳолда товуқларни озиқлантиришда озуқаларнинг ҳазмланиши, едиримлилиги ва тўла биологик қийматли озуқа базасини яратиш, озуқалардан самарали фойдаланиш имкониятини берувчи табиий озуқавий қўшимчаларни излаб топиш ҳамда озуқа рационини ушбу табиий қўшимчалар билан бойитишнинг илмий асосларини излаб топиш ва амалиётга тадбиқ қилишбугунги куннинг долзарб масалаларидан ҳисобланади. Айни пайтдаги замонавий технологиялар асосида Творог ишлаб чиқаришда ажралиб чиқадиган зардобнинг таркибига назар соладиган бўлсак куруқ модда ўртача-6,0%, оксил - 0,5%, сут шакари - 4,2%, ёғ - 0,4, кул - 0,7% ва энергетик қиймати (1 кг/кал) 217 каллорияга тенг бўлади, рН кўрсаткичи 5,2-5,5 га тенг. Зардоб ўзининг таркибида барча турдаги алмаштириб бўлмайдиган аминокислоталарни сақлайди, шу билан биргаликда маълум бир улушда витамин - В₁, В₂, В₆, В₁₂, С, РР, А ва Е каби витаминлари ҳамда сут кислотаси, нуклеин кислотаси, лимон кислотаси, чумоли, учувчи ёғ кислотаси ва пропион кислоталари каби моддалар мавжуд [3, 4, 5].

Маълумот ўрнида шуни таъкидлаш лозимки, ишлаб чиқариш ривожланган мамлакатлар АҚШда – 24,9%, Франция – 10,9%, Германияда – 10,4% ва Россияда – 2,5% сут зардоби қайта ишланади [7], мамлакатимизда эса сут зардобини қайта ишлаш кенг йўлга қўйилмаган. Шунинг учун паррандачилик хўжаликларидатовуқ озуқаларинибиологик қўшимчалар яъни сут зардоби билан бойитиб, уларнинг тўйимлилиги, едиримлилигини ва ҳазмланишини ошириш орқалитовуқларнинг физиологик кўрсаткичларини меъёрида сақлаш ва

уларнинг маҳсулдорлик кўрсаткичларини ошириш имкониятларини илмий асосларга таянган ҳолда тадқиқотларимиз орқалитопишга ҳаракат қилдик.

Тадқиқотимизнинг мақсади минтақадаги паррандачилик хўжаликларида товуқларнинг асосий озуқа рационини, сутни қайта ишлаш корхоналарда чиқинди сифатида ажралиб чиқадиган сут зардоби билан бойитиш орқали товуқларнинг айрим қон кўрсаткичларини ўрганишдан иборат бўлди. Мақсадга эришиш учун қўйидаги вазифалар бажарилди: Тадқиқотларимизни бажаришда махсус паррандачилик хўжаликларида боқилаётган бройлер товуқларининг озуқа рационининг асосини ташкил қиладиган комбикормдан иборат озиқланиш рационини шакллантирилиб [6], мос равишда шакллантирилган озуқа рационини сутни қайта ишлашда ажралиб чиқадиган сут зардоби билан бойитиш (озуқа массасига нисбатан сут зардоби 13% қўшилди);

Шакллантирилган озуқа рационини билан 5-7 ҳафталик бройлер товуқларидан иборат назорат ва тажриба гуруҳи товуқларини озиқлантириш;

товуқлар қонининг айрим морфо-биокимёвий кўрсаткичларига сут зардоби билан бойитилган озуқа рационининг таъсирини ўрганишдан иборат бўлди.

Тадқиқотларимиз табиий ҳолда ҳаво алмашилиб турувчи (вентеляцияланувчи), оптимал ҳарорат (18-20°C) га, намлик кўрсаткичлари ҳам меъёрида сақланиб туриладиган махсус товуқларни боқиш талабларига жавоб берадиган махсус катакларда сақланган ҳолда олиб борилди. Тадқиқотларимизнинг объекти сифатида барча кўрсаткичлари бўйича бир хил (аналог), ёш кўрсаткичига кўра 20 кунлик бўлган бройлер товуқларидан фойдаланилди, тадқиқотлар предмети бўлиб эса товуқлар қонининг айрим физик-кимёвий, морфологик ва биокимёвий кўрсаткичлари хизмат қилди. Олинган натижаларнинг мулоҳазаси: Маълумки, тирик организмларда қон - суюқ бириктирувчи ўзига хос тўқима бўлиб, у организмдаги лимфа ва тўқима суюқлиги билан биргаликда организм тўқималаридаги барча хужайраларини юйиб, уларини кислород ва озиқ моддалар билан таъминлайди, тўқималарда моддалар алмашинувининг қолдиқ моддаларни айириш органларига олиб келади ва шу тариқа организмнинг ички муҳити доимийлигини барқарорлаштиради (гомеостаз). Организмдаги барча тўқима ва хужайраларининг физик-кимёвий хоссалари ва таркиби нисбатан доимий бўлганда, мавжуд суюқликларнинг муҳитидаги хужайралар нормал яшай олади [2]. Тадқиқотларимиз давомида ташкил этилган назорат гуруҳидаги товуқларни озиқлантиришда озуқа оддий сув билан намланди, тажриба гуруҳида эса озуқа рационини, сутни қайта ишлашда ажралиб чиқадиган сут зардоби билан бойитилди. Сут зардоби билан бойитилган озуқа рационини, сув билан намланган рационга нисбатан солиштирилганда товуқлар яхши истеъмол қилиниши олинган натижаларда аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал

Зардоб билан бойитилган озуқаларнинг истеъмол қилиниши ($M \pm m$; $n=20$)

Кўрсаткичлар	Назорат	Тажриба	Фарқи
Берилган озуқа миқдори, гр/бош.	250	250	
Истеъмол қилинган озуқа миқдори, г/бош	159±1,02	186±0,94	16,9%
Истеъмол қилиниши, %.	63,6	74,4	10,8%

Жадвалда келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, озуқа рационини истеъмол қилинишининг 16,9% га ортиши натижасида товуқлар организми кўпроқ тўйимли моддалар (протеин, ёғ, углевод, витаминлар ва микроэлементлар кабиларни) истеъмол қилди. Бундан ташқари сут зардоби ўзининг кимёвий таркиби, физик-кимёвий ва биологик хусусиятлари билан, озуқанинг биологик қийматини ошириб, товуқларнинг физиологик кўрсаткичларини яхшилашга эришиш мумкин. Демак, олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, товуқларни озиқлантириш учун шакллантирилган озуқа рационининг сут зардоби билан бойитилиши озуқа рационининг истеъмол қилиниши, тўйимли моддаларнинг ҳазмланиши, қоннинг айрим морфологик ва физик-кимёвий кўрсаткичларини назорат гуруҳига нисбатан оширади.

Хулоса. Шундай қилиб, шакллантирилган озуқа рационини сут зардоби билан бойитиш орқали озуқаларнинг истеъмол қилиниши, бройлер товуқларининг кунлик ўсиш кўрсаткичлари ҳамда маҳсулдорлик кўрсаткичларини яхшилашга эришиш мумкин.

Адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 13 ноябрдаги ПҚ-4015-сонли “Паррандачиликни янада ривожлантириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” Қарори
2. Алявия О.Т., Қодиров Ш.Қ., ва бошқалар. Нормал физиология // Ўзбекистон файласуфлари миллий жамияти нашриёти. Тошкент – 2007.– 382.
3. Евдокимов И.А. Современное состояние и перспективы переработки молочной сыворотки // Молочная пром-сть. – 2006. – № 2. – С. 34–36.
4. Зипаев Д.В., Зимичев А.В. Молочная сыворотка – ценное сырье для вторичной переработки. Известия вузов. Пищевая технология, № 2, 2007. С.14-17
5. Храмов А.Г. Феномен молочной сыворотки. – СПб.: Профессия, 2011. – С.804.
6. Хохрин С.Н. Кормление сельскохозяйственных животных. – М.: Колосс, 2004.
7. Филатов Ю.Н., Гунст Т.М. Использование творожной сыворотки // Молочная пром-сть. – 2006. – № 6. – С. 97.



ВЛИЯНИЕ ЦИНОРОЗИДА И ТЕРМОПСОЗИДА НА ДЫХАНИЯ И ФОСФОРИЛИРОВАНИЯ МИТОХОНДРИЙ

Мамажанов М. М.

Наманганский государственный университет, Узбекистан.

Аннотация. В настоящей работе представлены результаты исследования влияния цинорозид и термопсозид на дыхание и окислительное фосфорилирование митохондрий в условиях *in vitro*. Установлено, что цинорозид повышает дыхание митохондрий, особенно при окислении глутамата, а с сукцинатом, напротив, уменьшаются.

Ключевые слова: флавоноиды, цинорозид, термопсозид, окислительное фосфорилирование, глутамат, сукцинат.

Annotation. This paper presents the results of a study of the effect of cinoroside and thermopsoside on respiration and oxidative phosphorylation of mitochondria *in vitro*. It has been established that cinoroside increases mitochondrial respiration, especially during the oxidation of glutamate, and with succinate, on the contrary, it decreases.

Key words: flavonoids, cinoroside, thermopsoside, oxidative phosphorylation, glutamate, succinate.

Характерной для флаваноидов особенностью является способность блокировать транспортные системы, которые переносят токсические соединения, уменьшая их отрицательное влияние на организм человека [2, 3, 4]. Другой особенностью является их свойство (в частности, силибинина) — угнетать синтез ацетальдегида, промежуточного продукта метаболизма этилового спирта [1, 5]. Характерным для флаваноидов является их мембраностабилизирующее действие [4, 6]. Мембранам принадлежит ведущая роль в биотрансформации и обезвреживании эндогенных токсинов и ксенобиотиков, в т.ч. побочного действия лекарств [7]. Флаваноиды способствуют стабилизации и нормализации функции мембран путем непосредственного биохимического взаимодействия с ними, а также угнетают активность фосфодиэстеразы, что способствует накоплению в клетке циклического аденозинмонофосфата [1, 8]. В связи с этим в рамках программы изучения молекулярных механизмов действия флаваноидов представляется существенным исследовать действие различных представителей этих соединений на одну из систем энергообеспечения клетки — систему дыхания и фосфорилирования

митохондрий. В настоящей работе приводятся данные о некоторых особенностях энергетического обмена митохондрий печени крыс в присутствии термоп-созида и цинорозида.

Митохондрии из клеток печени крыс выделяли по методу [9]. Скорость дыхания митохондрий исследовали при различных метаболических состояниях: V_2 - до добавления АДФ, V_3 - в присутствии АДФ, V_4 - в состоянии покоя и $V_{\text{днф}}$ - разобщенного дыхания. Показатели регистрировали полярографически с помощью вращающегося платинового электрода. Реакцию начинали с добавления суспензии митохондрий в полярографическую ячейку. Состав среды инкубации: сахароза - 0,25М, KH_2PO_4 - 5 мМ, трис - HCl -буфер-10мМ (рН 7,4). Дыхание и фосфорилирование анализировали при последовательном добавлении флавонов, АДФ по 200 мкМ, 2,4-динитро-фенола (ДНФ) - $5 \cdot 10^{-5}$ М. Отношение АДФ/О и коэффициент дыхательного контроля рассчитывали по методу Chance и Williams ($\text{ДК}_\text{ч} = V_3 : V_4$) [10]. В качестве субстратов окисления использовали 10 мМ сукцината и 10 мМ глутамата. Скорость окисления субстратов при различных метаболических состояниях выражали в нанограмм атом кислорода/ мин мг белка. Белок определяли по методу Lowry с соавт. [11].

Как видно из приведенных данных, введение цинорозида в суспензию митохондрий (табл.1) приводит к повышению скорости окисления глутамата в метаболическом состоянии 2, без существенных изменений дыхания в состояниях 3 и 4. При этом коэффициент АДФ/О незначительно повышается, а величина $\text{ДК}_\text{ч}$ не изменяется. Цинорозид несколько повышает динитрофенол-стимулируемое окисление глутамата. В низких дозах этот флавоноид не влияет на окисления сукцината. Однако с увеличением его концентрации дыхание митохондрий в состояниях 2 и 4 постепенно повышается и эффективность окислительного фосфорилирования нарушается. Так, если в присутствии 60 мкг цинорозида в расчёте на мг белка в V_2 и V_4 скорость повышается на 20,7 и 16,0% соответственно, то величина $\text{ДК}_\text{ч}$ и коэффициента АДФ/О, напротив, уменьшаются на 9,2 и 10,5% от исходного уровня. В присутствии 70 мкг/мг белка в состояниях V_2 и V_4 дыхание митохондрий повышается на 26,5 и 24,4%, а величина $\text{ДК}_\text{ч}$ и коэффициент АДФ/О уменьшается на 14,3 и 20,9%.

Таблица 1.

Влияние цинорозида на дыхание и окислительное фосфорилирование митохондрии ($M \pm m$; $n = 8-12$).

Мкг/мг белка	Скорость дыхания, нанограмм атом кислорода/мин мг белка				ДК _ч (V ₃ :V ₄)	АДФ/О
	V ₂	V ₃	V ₄	V _{днф}		
	Глутамат					
0	18,0±1,2	61,4±2,1	13,4± 0,9	63,3±2,7	4,58±0,15	2,78±0,10
10	19,6±1,4	62,6±2,4	13,3±1,0	65,4±3,1	4,70± 0,16	2,85±0,09
20	22,3±1,3	61,4±2,5	13,4±1,1	70,5±3,3	4,58±0,15	2,90±0,10
30	24,8±0,9	60,7±2,6	13,0±1,2	75,0± 2,8	4,67±0,14	2,98±0,11
40	25,6±1,1	61,0±2,8	13,4±1,1	73,6±3,2	4,55±0,13	2,96±0,12
50	26,8±1,2	60,5±2,7	13,6±1,3	74,4±3,4	4,49±0,12	2,99±0,11
	Сукцинат					
0	48,2±2,4	136,6±3,8	40,6±2,2	180,9±5,0	3,36±0,13	1,82±0,08
20	46,0±2,6	137,0±4,5	41,0±2,6	183,0±5,2	3,42±0,12	1,88±0,07
30	50,8±2,7	138,9±4,5	40,7±2,9	186,4±5,1	3,41±0,12	1,82±0,09
40	52,4±2,8	138,4±4,3	40,8±3,1	184,5±4,8	3,40±0,10	1,80±0,08
50	55,7±3,1	141,6±4,4	43,2±3,4	190,2±5,2	3,28±0,09	1,72±0,07
60	58,2±3,3	143,8±4,5	47,1±3,3	194,8±5,5	3,05±0,08	1,63±0,10

70	61,0±3,0	145,5±4,8	50,5±3,2	198,0±5,4	2,88±0,09	1,44±0,12

Введение термопсозида в суспензию митохондрий (табл. 2) приводит к дозозависимому снижению скорости окисления глутамата. В состоянии 3 и 4 при дозах 20, 30, 40 и 50 мкг/мг белка в V_3 она снижается соответственно на 11,8; 18,1; 21,5 и 33,8% , V_4 - на 12,7; 19,1; 20,7 и 17,5%,), без существенных изменений дыхания в состоянии 2. При этом величина ДК_ч не изменяется, а коэффициент АДФ/О повышается на 21,1; 21,1; 27,7 и 14,4%. Следует отметить, что в присутствии термопсозида снижение скорость фосфорилирующего окисления глутамата коррелирует со снижением динитрофенол-стимулируемого дыхания митохондрий. Низкие концентрации термопсозида не влияют на окисления сукцината. Однако с повышением дозы препарата скорость дыхания повышается в состоянии 4 при дозе 50,60 и 70 мкг/мг белка она была выше исходного значения соответственно на 20,1; 26,6 и 33,9%. В результате подавляется окислительное фосфорилирование, величина ДК_ч снижается на 16,9; 21,8 и 27,3%, а коэффициент АДФ/О на 9,8; 18,1 и 33,6%. Эти изменения коррелируют с использованной концентрацией термопсозида. Так как высокие концентрации термопсозида ингибируют динитрофенол-стимулируемое дыхания митохондрий, то из этого следует, что термопсозид подавляет дыхание митохондрий, особенно на НАД-зависимом участке дыхательной цепи.

Таблица 2.

Влияние термопсозида на дыхания и окислительное фосфорилирование митохондрии ($M \pm m$; $n = 8-12$).

Мкг/мг белка	Скорость дыхания, нанограмм атом кислорода/мин мг белка				ДК _ч (V ₃ :V ₄)	АДФ/О
	V ₂	V ₃	V ₄	V _{днф}		
	Глутамат					
0	18,0±1,0	61,9±1,6	13,2±1,0	63,0±2,0	4,69±0,15	2,78±0,09
10	18,4±1,2	60,0±1,5	12,6±1,1	62,3±1,8	4,76±0,13	2,92±0,09
20	19,3±1,1	54,6±1,4	11,0±0,9	58,6±1,6	4,96±0,14	3,18±0,08
30	20,6±1,0	50,7±1,3	10,2±0,8	52,0± 1,4	4,97±0,13	3,37±0,07
40	21,2±1,0	48,6±1,2	10,0±0,7	48,5±1,3	4,86±0,15	3,55±0,08
50	20,2±1,1	41,0±1,2	10,4±0,9	43,4±1,5	3,95±0,16	3,18±0,06
	Сукцинат					
0	46,5±2,4	138,0±3,8	44,8±2,5	186,8±5,2	3,08±0,09	1,88±0,09
20	46,5±2,5	138,8±4,1	44,9±2,6	183,2±5,5	3,09±0,10	1,82±0,08
30	46,7±2,6	139,3±4,0	46,6±2,7	178,6±5,1	2,99±0,12	1,80±0,09
40	47,2±2,5	140,6±4,4	49,4±3,0	174,4±4,8	2,84±0,11	1,76±0,10
50	47,3±2,7	138,8±4,2	54,2±2,9	170,6±4,2	2,56±0,10	1,70±0,09
60	47,4±2,6	136,9±3,9	56,7±2,9	166,3±3,7	2,41±0,10	1,54±0,08
70	47,5±2,6	134,4±3,1	60,0±2,8	161,5±3,4	2,24±0,09	1,25±0,09

Анализируя полученные данные можно заключить, что цинорозид повышает дыхание митохондрий, особенно при окислении НАД-зависимых субстратов. При этом значения окислительного фосфорилирования глутамата несколько повышаются, а сукцината, напротив, уменьшаются. Термопсозид подавляет скорость фосфорилирующего и динитрофенол-стимулирующего окисления глутамата. Низкие концентрации термопсозида не влияют на окисление сукцината. Однако с повышением дозы препарата скорость дыхания в состоянии 4 повышается, в результате чего подавляется окислительное

фосфорилирование митохондрий. Высокие концентрации термопсозида ингибируют динитрофенолстимулируемое дыхание митохондрий. Физиологический смысл ингибирования дыхания и сохранения параметров окислительного фосфорилирования флавонами можно видеть в том, что в этих условиях в митохондриях метаболизм переводится в целом на более экономный режим в отношении расходования субстратов и энергии. Ранее нами было показано, что антигипоксанты и антиоксиданты – бензонал, катацин, гутимин, кавергал и серотонин стабилизируют мембраны и подавляют дыхание митохондрий без разобщения окислительного фосфорилирования [12, 16, 18, 19, 20].

Литература

1. Rice-Evans C.A. Parker L. (Eds.) *Flavonoids in Health and Diseases*. Marcel Dekker, New York, 1997.
2. Middleton E., Kandaswami C., Theoharides T. The effects of plant flavonoids on mammalian cells: implications for inflammation, heart diseases and cancer. *Pharmacol. Rev.* 2000. V. 52. P. 673-751.
3. Блажей А.С., Шутый Л.П. Фенольные соединения растительного происхождения. Москва: Мир, 1997.
4. Bagchi D., Bagchi M., Stohs I. et al. Cellular protection with proanthocyanidins derived from grape seeds // *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 2002. V. 957. P. 260-270.
5. Чекман І.С. Флавоноїди: клініко-фармакологічний аспект // *Фітотерапія в Україні*. 2000. №2. С. 3-5.
6. Ялкупт С.И., Циприян В.И. Профилактическое питание в онкологии. Москва: Полиграф Тех Сервис, 2002.
7. Барабой В.А. Биологическое действие растительных фенольных соединений. Киев: Наук. думка, 1984.
8. Чекман И.С., Липкан Г.М. Растительные лекарственные средства. Киев: Колос, ИТЭМ. 1993.
9. Schneider W.C., Hogeboom G.N. Cytochemical studies of mammalian tissues the isolation of cell components by differential centrifugation. *Cancer. Res.* 1951. V. 19. P. 1 – 22.
10. Chance B., Williams G.R. Respiratory enzyme in oxidative phosphorylation. 1V. Respiratory chain. *J. Biol. Chem.*, 1955. N 2. P. 429 - 444.
11. Lowry O.H., Rosebrough N.J., Farr A.L., Randall R.J. Protein measurement with the Folin phenol reagent. *J. Biol. Chem.*, 1951. V. 193. N. 1. P. 265 - 274.
12. Бабаджанова С.Х., Ширинова И.А., Алматов К.Т., Ахмеров Р.Н., Алламуратов Ш.И., Азимов Д.А. Принципы повышения жизнеустойчивости организма гипометаболическими агентами. Докл. АН РУз., 2000, № 7, с. 58-60.
13. Бабаджанова С.Х., Алматов К.Т., Ширинова И.А., Ахмеров Р.Н. Влияние разных метаболитов на митохондриальные энергетические звенья и жизнеустойчивость организма. Материалы международной научно-практической конференции «Экологические основы изучения проблем Приаралья», Нукус, 1999, т.1, с. 86-88.
14. Бабаджанова С.Х., Ширинова И.А., Алматов К.Т., Ахмеров Р.Н., Зайтова А.З., Ишанова М., Алламуратов Ш.И. Выяснение толарентогенной активности у разных групп гипометаболических агентов. Вестник университета. Душанбе, 2000, № 1, с.63-67.
15. Асанова К.А. Энергетика животных и роль ферментных систем митохондрий в повышении жизнеустойчивости при гипоксии. Автореф. канд. дис., Ташкент, 2002, 23с.
16. Асанова К.А., Нурдинов Ш.Ш. Митохондриальный механизм повышения жизнеустойчивости организма и гипоксия. Матер. LX международной научной студенческой конференции. Новосибирск, 2002, с. 157-159.
17. Ширинова И.А., Юсупова Ш., Игамбердиева Ф., Клемешева Л.С., Алматов К.Т. Влияние яда среднеазиатской кобры на содержание фосфолипидов митохондрий печени и

ФЛАВОНОИДЫ. БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ. ПРИМЕНЕНИЕ В ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ И КЛИНИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЕ

Қобулов А.А., Мирзоалимов М.М.

Наманганский государственный университет

E-mail: mirzohid_0421@mail.ru

Аннотация: Вот такой широкий спектр фармакологического действия, безусловно связан с очень высокой и разносторонней биохимической активностью. И первое, что мы должны обязательно отметить, это влияние флавоноидов на все классы ферментов. В организме человека зарегистрировано 6 классов ферментов. И вот на все эти классы ферментов оказывают влияние флавоноиды. Именно поэтому такой широкий спектр метаболической активности флавоноидов.

Ключевые слова: Антиоксидант, митохондрия, радикал, флавоноиды, активные формы кислорода, свободные радикалы.

Abstract: Such a wide spectrum of pharmacological action is certainly associated with a very high and versatile biochemical activity. And the first thing we should definitely note is the effect of flavonoids on all classes of enzymes. There are 6 classes of enzymes registered in the human body. And all these classes of enzymes are influenced by flavonoids. That is why there is such a wide range of metabolic activity of flavonoids.

Keywords: Antioxidant, mitochondria, radical, flavonoids, reactive oxygen species, free radicals.

Annotatsiya: Farmakologik ta'sirning bunday keng doirasi, albatta, juda yuqori va ko'p qirrali biokimyoviy faollik bilan bog'liq. Va biz aniq ta'kidlashimiz kerak bo'lgan birinchi narsa-flavonoidlarning fermentlarning barcha sinflariga ta'siri. Inson tanasida fermentlarning 6 sinfi qayd etilgan. Va bu fermentlarning barcha sinflariga flavonoidlar ta'sir qiladi. Shuning uchun flavonoidlarning metabolik faolligining doirasi keng.

Kalit so'zlar: antioksidant, mitoxondriya, radikal, flavonoidlar, reaktiv kislorod turlari, erkin radikallar.

Антиоксидантное действие флавоноидов. Флавоноиды влияют на антиоксидантную систему: они сами являются антиоксидантами, причем антиоксидантами уникального действия. Во-первых, они работают на самой первой стадии поражения, так называемой — „зарождение цепей“, когда только зарождаются свободные радикалы и они, прямо в корне могут быть инактивированы соответствующими флавоноидами. Далее, флавоноиды работают как ловушки свободных радикалов, если уже процесс пошел и образуются свободные радикалы и перекиси, то и на этом этапе флавоноиды подавляют продолжение этих процессов, останавливая разрушительный перекисный процесс.

Флавоноиды связывают тяжелые металлы, причем, просто токсичные тяжелые металлы - это детоксикационная функция, ну например, тот же самый кадмий, тот же самый свинец. Ну и те переходные металлы, которые провоцируют перекисное окисление, поэтому и с этим связан антиоксидантный эффект флавоноидов. Флавоноиды подавляют ряд ферментов, которые провоцируют перекисный процесс, такие ферменты тоже имеются и их избыточная активация может привести к патологии. А с другой стороны, флавоноиды защищают антиоксидантные ферменты от повреждения. И таким образом, честно говоря, у других продуктов, других классов соединений, очень трудно найти вот такой комплекс свойств, даже антиоксидантных свойств. Поэтому особенно важно, что флавоноиды часто работают в синергизме с такими важными природными веществами как витамин С - известная комбинация и именно в такой комбинации флавоноиды с витамином С присутствуют в растительных объектах. И флавоноиды работают активно в комбинации с витамином Е и витамином С, и только такая тройная система является абсолютно всегда антиоксидантной. Никогда в такой тройной системе не проявляются прооксидантные, т. е. неблагоприятные эффекты. И в этом отношении флавоноиды являются абсолютно незаменимыми компонентами. Влияние на мембранный аппарат клеток. Это естественно проявление антиоксидантного действия - защита от перекисного повреждения и здесь действие флавоноидов похоже на действие витамина Е и витамина С. При этом очень

важно, что витамин Е работает со стороны мембраны - с липидной стороны, а флавоноиды и витамин С - работают с водной стороны, т. е. стороны цитозоля и таким образом обеспечивается защита всей мембранной структуры от перекисного повреждения. Именно поэтому и нужны такие комбинации, казалось бы далекие - витамин Е и флавоноиды. Влияние на рецепторный аппарат. Это очень важно, дело в том, что регуляция процессов в организме, самых разнообразных, осуществляется через специальные системы, которые называются „сигнальные системы“ и важным компонентом сигнальной системы является специальный белок-рецептор, который воспринимает сигнал. Ну, такие рецепторы имеются, например, к адреналину, к эстрогенам, фактически ко всем гормонам. Так вот обращаю внимание, что флавоноиды действуют аналогичным образом, т. е. они влияют на рецепторный аппарат каждой клетки. В частности, имеются флавоноиды, которые действуют на эстрогеновые рецепторы, на адренорецепторы. Флавоноиды влияют на рецепторы, которые отвечают за включение детоксикационных процессов, о чем будет сказано в следующей лекции.

В сочетании влияния флавоноидов на рецепторный аппарат и на ферменты мы с вами получаем многоплановый эффект действия флавоноидов, фактически начиная от поверхности мембраны, заканчивая ядром клетки. Т. е. мы фактически охватываем все звенья регуляции. Флавоноиды влияют на транспорт в клетках калия, натрия, кальция, это все тоже регуляторные процессы. От этого зависит, например, работа сердца. Известно хорошо, что стоит заблокировать *натрий-калиевый насос* сердечной мышцы - сердце остановится, так работают многие сердечные яды, а флавоноиды регулируют работу вот этих вот транспортных систем, нормализуя перенос например калия и натрия: калий вовнутрь клетки, натрий - наружу. То же самое относится к кальцию.



СОҒИЛАДИГАН ЭЧКИЛАР РАЦИОНИГА ҚЎШИЛИШИ МУМКИН БЎЛГАН ҚЎШИМЧА ОЗИҚА ВОСИТАЛАРИНИ МИҚДОРНИ АНИҚЛАШ УЧУН ДИФФЕРЕНЦИАЛ ТАЖРИБАЛАРНИ БАЖАРИШ ТАРТИБИ ВА НАТИЖАЛАРИ

Ражамуратов З.Т.¹, Наҳалбоев А.А.², Раҳматова Н.Б.¹, Ражамуратова Н.З.³

¹Ш.Рашидов номидаги Самарқанд давлат университети,

²Самарқанд ВМЧБ университети,

³Ўзбекистон-Финляндия педогогика институти, Ўзбекистон

Аннотация. В данной статье в последующие годы для обеспечения естественных рационов кормления животных всеми питательными веществами определяется оптимальное количество добавок, необходимых для компенсации дефицита питательных веществ в их рационе, и высказываются мнения о информации, которая используется в качестве дополнения к суточному рациону питания. В данной статье представлена информация о том, как следует организовывать эксперименты, на какие характеристики изучаемых продуктов следует обращать внимание, какие параметры в организме животного следует изучать при изучении действия пищевых продуктов и чем должно отличаться наиболее эффективное количество. других групп животных.

Ключевые слова: рацион, питания, пищевых продуктов, добавки, норма, питательные вещества

Annotation. In future years, this article will determine the optimal amount of supplementation required to compensate for nutritional deficiencies in the diet of animals in order to provide natural diets with all nutrients, and provide opinions on the information that is used to supplement the daily diet. This article provides information on how experiments should be organized, what characteristics of the products being studied should be paid attention to, what parameters in the animal's body should be studied when studying the effects of food products, and what should differ in the most effective amount. other groups of animals.

Key words: diet, nutrition, food products, additives, norm, nutrients.

Чорвачилик ҳайвонларининг озикланиш нормаларини назорат қилиш, рацион таркибида етишмаётган туйимли моддаларнинг қўшимча озикалар ҳисобига тўлдириш мақсадида махсус (дифференциал) тажрибалар амалга ошириш зарурлиги кишлоқ хўжалик ҳайвонларини турлар бўйича озиклантириш нормаларини ишлаб чиқишда фаолият

кўрсатган олимлар [1, 2, 3] томонидан дифференциал тажрибалар ташкил қилиш усуллари таклиф қилишган. Бунинг учун экспериментал тажрибаларда объект сифатида фойдаланиладиган ҳайвон турига мос ҳолда қўйилган мақсаддан келиб чиққан ҳолда битта назорат гуруҳи бир нечта тажриба гуруҳлари ташкил қилинади ва қиёсий таҳлиллар амалга оширилади. Қиёсий тажрибалар олиб бориладиган гуруҳлар шакллантирилишида улар одатда аналог ҳайвонлардан шакллантирилади ва ҳар бир гуруҳда ҳайвонлар турлари бўйича қорамолларда 10-15 бошдан, қўй ва эчкиларда 20-25 бошдан бўлиши таъминланиши ва тажрибалар давомида тажрибадаги ҳайвонларни физиологик ҳолатлари ўзгармаслиги талаб этилади, шу боис тажрибалар қисир ҳайвонларда ёки ахталанган ҳайвонларда ўтказиш мақсадга мувофиқ деб ҳисобланади [1, 9, 10]. Тажрибалар 2 даврдан иборат бўлиб 30 кун мобайнида амалга оширилиши талаб этилади. Тажрибанинг 1-даври тайёргарлик даври бўлиб бу 20-23 кунни ташкил қилади ва синовдан ўтказилаётган муддат давомида кунлик берилган озиқа рациони, охурда қолган озиқалар қолдиқлари қатий равишда ҳисобга олиб борилади. Тажрибанинг 2-даври ҳисобга олиш даври деб аталади бу муддат 7-10 кундан иборат бўлади. Биринчи даврада умумий гуруҳга берилган озиқаларни умумий миқдори ҳисобга олинган бўлса, бу даврда мувозанат тажрибалар амалга ошириш учун ҳар бир гуруҳдан 3 бошдан ҳайвонлар ажратиб олиниб истеъмол қилинган озиқалар, озиқалар қолдиғи, ажралган тезак ва сийдикнинг миқдорлари $\pm 0,05$ кг аниқликда торозиларда тортилиб улардан йиғилган экскретлар ва озиқаларнинг умумий миқдорининг 10% миқдорида лаборатория таҳлили учун намуналар олинади. Олинган намуналар лаборатория таҳлилидан ўтказиш учун зарур бўлган мулоажа ва хос бўлган тайёргарликдан кейин лабораторияда таҳлил қилинади. Энг асосийси тайёргарлик ва ҳисобга олиш давларида қон, ошқозон суюқлиги, сийдик ва лимфалардан ҳам намуналар олиниб тажрибанинг бошида, ўртасида ва охирида лаборатория таҳлилларидан ўтказилиб намуналар таркибидаги фарқлар аниқланади ва олинган натижалар асосида ҳулоса қилинади. Ҳақиқатда истеъмол қилинган озиқалар ва уларнинг қолдиқларидаги миқдорлар аниқлангач, тезак ва сийдик таркибидаги ажралган моддалар ажратилиб ҳақиқий истеъмол қилинган миқдор аниқланади [4, 5, 6, 7].

Кафедрамизнинг профессор-ўқитувчилар, докторант ва магистрлари томонидан табиий яйловлардаги истеъмол қилинган озиқалар ҳисобига эчкилар организмнинг туйимли моддаларга бўлган талабини етмай қолган қисмини қўшимча озиқалар ҳисобига тулдириш мақсадида адабиётларда тавсия қилинган биологик фаол моддалар ёки табиий шароитда юқоридагидек хусусиятларга эга бўлган ўсимликларни ҳайвонлар рационига қўшиб, ҳар бир турдаги тажриба ҳайвонига мос бўлган меъёрлар даражасида рационларни барча туйимли моддалар билан мувозанатлаштириш имкониятига эга бўлинмоқда. Ҳайвонлар учун меъёр даражасидаги рационлар ҳолатига келтириш учун қанча миқдорда ўрганилиши режалаштирилган озиқа воситасидан рационга қўшиб едириш ва ўрганилган миқдорлар орасида қайси миқдор энг самарали миқдор эканлигини аниқлаш учун зоотехнияда дифференциал(табақалаштирилган) тажрибалардан фойдаланилган ҳолда турли пробиотик, пребиотик, биокорректорлик ва биопротекторлик хусусиятларига эга бўлган озиқалардан фойдаланган ҳолда куёнчиликда, эчкичиликда илмий тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Шу жумладан эчкилар ва бўрдоқига боқиладиган қўйлар, рационига қатор оғир металллар тузлари қўшилган куёнларда тажрибалар олиб борилаётганлигини таъкидлаб ўтган ҳолда, мақбул миқдорни аниқлаш тажрибалари қандай ташкил қилинади ва текширишлар давомида нималарга эътибор бериш кераклиги ҳақида ушбу мақолада тўхталиб ўтмоқчимиз. Эйхорния ўсимлигидан қўшимча озиқа воситасида фойдаланишимизга келиб чиққан заруратини пайдо бўлиши энг аввало унинг озиқавийлик қийматини юқорилигидан ташқари таркибида катта миқдорда оксил сақловчи ва бу оксиллар таркибида барча алмаштириб бўлмайдиган аминокислоталарни ва зарур микроэлементларни сақлаганлиги боис ҳайвонларни ОИТда биокорректорлик ва биопротекторлик хусусиятлари ҳисобига бу озиқа воситаси қўшилган рационни истеъмол қилган ҳайвонлар организмда моддалар алмашинуви яхшилади ва жадаллаштиради,

истеъмол қилинган рацион таркибидаги бошқа озиқалар таркибидаги туйимли моддаларнинг уларнинг организми томонидан ҳазмланиш ва ўзлаштирилиш даражаларини юқори даражада бўлишини таъминлаб рационга қўшилиши зарур бўлган концентрат озиқалар улушини камайтириш имкониятини беради. Эйҳорния сув ўти озиқа воситасининг мақбул даражасини аниқлаш учун қўшиладиган миқдорини аниқлаб олиш бўйича олиб бориладиган текшириш ишларини 4 та тажриба гуруҳларида олиб бордик. Ҳар бир гуруҳда 10 бошдан вояга етган она эчкилар бўлиб улар барча кўрсаткичлар бўйича фойдаланиш мумкин бўлган қўшимчалар дозасини аниқлаш учун олиб бориладиган текшириш ишларини бажаришда қўйилган барча талабларга жавоб берадиган аналог ҳайвонлардан шакллантирилди. Тажрибадаги назорат гуруҳи эчкилари хўжаликда анъанавий тарзда фойдаланиб келинган асосий хўжалик рационини (АР) билан озиқлантирилди. Рационга қўшиладиган Эйҳорния ўсимлигини массасини АР таркибидаги қуруқ моддасининг маълум қисмини алмаштириш учун қўшимча бериладиган Эйҳорния ўсимлигининг 3 та дозасини текшириш режалаштирилди. 1-тажриба гуруҳи эчкилари учун -5,0%, 2 - 10% ва 3 - 15% лик қуруқ модда сифатидаги кук масса, қуритилган майдаланган ва толқон қилинган холларда рационга қушиб берилди. Эчкилар табиатан “тансиқ” ҳайвонлар ҳисобланади, чунки улар бирон бир ёқимсиз ҳид, таъм ва бошқа негатив ҳолатлар сезилганида қўй ва қорамолларга нисбатан анча талабчан эканлигини намоён қилиб, айнан Ангрен КМКнинг сувоқово иншоотидан келтирилган озиқаларни табиий ҳолда умуман ҳидлаб ҳам кўришмади ва истеъмол қилмади. Қўритилиб майдаланганидан кейин эса танлаб ейишга ўтдилар, толқон ҳолидагисини омихта емга аралаштирилиб берилганидан кейин умуман чиқиндига чиқармадилар, шу охириги вариантда рационлар билан озиқлантирилган эчкиларда ишлаб чиқариш тажрибалари 30 кун давом эттирилди. Қўшимча озиқа воситасининг мақбул миқдорини (дозасини) аниқлаш бўйича олиб борилган текширишларимизда унинг қулай миқдорини қуйидаги кўрсаткичлар бўйича сут маҳсулдорлиги, протеин ва ёғнинг ҳазмланишини ҳамда озиқалар таркибидаги туйимли моддалардан фойдаланиш:-N,Ca ва P ларнинг ўзлаштирилиш даражасини ва сутининг сифатий кўрсаткичларини ҳамда тажрибадаги ҳайвонларни тирик массасининг ўзгаришини баҳоладик. Жадвалда келтирилган маълумотларнинг далолат беришича фойдаланилиши режалаштирилаётган Эйҳорния сув ўтидан тайёрланган озиқа воситаси барча тажриба гуруҳлари ҳайвонлари томонидан истеъмол қилинган озиқалар таркибидаги асосий туйимли моддаларнинг ҳазмланиш ва ўзлаштирилиш жараёнларига ижобий таъсир кўрсатди. Рациондаги қуруқ модданинг 10% ни Эйҳорния озиқа воситасига алмаштирган 2-тажриба гуруҳи ҳайвонлари томонидан протеиннинг ҳазмланиши назорат гуруҳига нисбатандан 6,3 % га, 15% озиқа воситасига алмаштирилган 3- тажриба гуруҳида мос ҳолда 0,8%, 5,7% га ортиқ эканлиги аниқланди.

1-жадвал.

Протеин, ёғнинг ҳазмланиши ва азот, Са ва Р нинг ўзлаштирилиш даражалари
($M \pm m$; n=3)

Кўрсаткичлар	Гуруҳлар			
	назорат	1- тажриба	2- тажриба	3- тажриба
Моддаларнинг ҳазмланиши				
Протеин	67,9±1,09	69,3±1,87	74,2±1,01	73,6±2,02
Ёғ	68,7±1,34	71,2±2,12	72,8±2,21	72,4±2,23
Фойдаланиш даражаси				
Азот	47,8±0,96	48,5±0,49	49,9±0,97	49,1±0,97
Кальций	39,1±0,87	39,0±0,56	41,3±0,91	40,4±0,81
Фосфор	44,1±0,78	43,5±0,98	46,1±0,78	45,0±0,86

Ёғларнинг ҳазмланиши бўйича олинган маълумотларда қайд қилинишича 2-тажриба гуруҳида 4,1 % га ва 3- тажриба гуруҳи эчкиларида -3,7% га назорат гуруҳига нисбатан

юқори бўлиши аниқланди. Рацион таркибидаги азотдан, кальций ва фосфор элементларидан фойдаланиш даражаси ҳам тажриба гуруҳларида назорат гуруҳидагига нисбатан самарали бўлиши юқори бўлиши қайд қилинди. Эйхорния ўсимлигини озиқа воситаси сифатида рациондаги қуруқ модданинг 10% (2-тажриба гуруҳи) ва 15% (3-тажриба) гуруҳларида энг яхши кўрсаткичлари қайд қилинди. 2- ва 3-тажриба гуруҳларида мос ҳолда азотдан фойдаланиш даражаси 49,9% ва 49,1% ни ташкил этиб, назорат гуруҳига нисбатан 2,1% ва 1,3% юқорилиги аниқланди. Кальций ва фосфор минералларининг фойдаланилиш даражалари ҳам назорат гуруҳи эчкиларига нисбатан мос ҳолда 2,2% ва 1,3% га ва 2,0% ва 0,9% га юқорилиги аниқланди. Соғиладиган эчкиларнинг сут маҳсулдорлигини, сутининг сифат кўрсаткичлари ҳамда тирик массасини ўзгаришига Эйхорния сув ўтидан қушимча озиқа сифатида фойдаланишнинг таъсирини кўрсатувчи натижалар қуйидаги 2-жадвалда келтирилган.

2-жадвал.

Тажрибадаги эчкиларнинг сут маҳсулдорлиги, сутнинг сифати ва тирик массасининг кўрсаткичлари($M \pm m$; $n=3$)

Курсаткичлар	Гуруҳлар			
	назорат	I-тажриба	II- тажриба	III -тажриба
Кунлик соғим, кг	3,71 $\pm$ 0,07	3,78 $\pm$ 0,05	4,01 $\pm$ 0,06**	3,85 $\pm$ 0,07
Ёғнинг массали улуши, %	3,49 $\pm$ 0,03	3,50 $\pm$ 0,01	3,67 $\pm$ 0,03***	3,63 $\pm$ 0,01***
Оқсилнинг массали улуши, %	3,18 $\pm$ 0,02	3,20 $\pm$ 0,01	3,25 $\pm$ 0,03	3,20 $\pm$ 0,01
Миқдори, кг:				
Сут ёғи, кг	0,16 $\pm$ 0,001	0,17 $\pm$ 0,002***	0,18 $\pm$ 0,001***	0,17 $\pm$ 0,001***
Сут оксили, кг	0,15 $\pm$ 0,003	0,15 $\pm$ 0,001	0,16 $\pm$ 0,001**	0,15 $\pm$ 0,001
Тирик массаси, кг				
Тажрибанинг бошида	51,31 $\pm$ 0,41	50,86 $\pm$ 0,37	51,34 $\pm$ 0,24	50,67 $\pm$ 0,20
Тажрибанинг охирида	51,65 $\pm$ 0,33	51,24 $\pm$ 0,26	52,01 $\pm$ 0,18	51,08 $\pm$ 0,31

Эйхорния ўсимлигидан заанен зотли эчкиларнинг рационига қўшимча озиқа сифатида фойдаланиш бўйича тажрибаларда ўрганилган кўрсаткичларнинг юқори бўлганлигидан далолат берганлиги кўриниб тўрибди. Кунлик оғиб олинган сутнинг миқдори бўйича I - тажриба гуруҳида 3,78 кг, II -4,01 ва III -3,85 кг ни ташкил этиб назорат гуруҳига нисбат мос ҳолда 1,48%, 6,37% ($P>0,99$) ва 2,97% юқори бўлганлигини кўрсатди. Сут таркибидаги ёғ ва оқсилнинг миқдори бўйича энг юқори аҳамиятга эга кўрсаткичлар тажриба гуруҳлари эчкилари сутида кўзатилди;- II тажриба гуруҳида 12,5% га ($P>0,999$) (ёғ бўйича) ва 6,6% га ($P>0,99$) (оқсил бўйича) назорат гуруҳидагига нисбатан юқорилиги қайд қилинди. Гуруҳлардаги эчкиларнинг тирик массаси қиёсланганида энг юқлри кунлик ўсиш кўрсаткичи II- тажриба гуруҳида қайд қилинди ва у 0,67 кг ни ташкил этди. Бизнинг назаримизда эчкиларнинг кунлик озиқланиш рационига қўшилиши мумкин бўлган мақбул миқдор қуруқ модданинг 10% миқдори деб ҳисобласак бўлади. Қўшилиши мумкин бўлган қўшимча озиқа қоситаси миқдорини 15% га оширилиши талаб қилинган кўрсаткичларнинг яхшиланишига унчалик муҳим таъсир кўрсатмаслиги аниқланди, шу боис бу миқдорни иқтисодий жиҳатдан асосланмаган деб ҳисоблашимизга имконият беради. Хулоса. Олиб борилган текширишлар ва улардан олинган маълумотлар заанен зотли соғиладиган эчкиларнинг озиқланиш рационларидаги қуруқ модданинг 10% ни биокорректорлик ва биопротекторлик хусусиятига эга бўлган Эйхорния сув ўтининг билан алмаштирилиши

мақсадга мувофиқ ҳолда эчкиларнинг алмашинув жараёнларини, клиник ва физиологик ҳолатларини мутадиллаштиришда ва эчкиларнинг зоотехник ва ветеринарияга оид кўрсаткичларини яхшиланишида ўзининг ижобий натижасини намоён қилди деб ҳисоблашимизга ижобий аҳамият касб этди. Тавсия қилинган микдордаги Эйхорния сув утининг рацион таркибидаги қуруқ моддани 10% ни алмаштириш бўйича ишланмаларимиз эчки сути ишлаб чиқариш бўйича ихтисослашган фермер хўжаликларида ишлаб чиқаришга жорий қилинди.

Адабиётлар:

1. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики : справочник / под ред. проф. И. П. Кондрахина. – М. : Колос, 2004. – 520 с.
2. Модянов, А.В., Хаданович И.В. Методы разработки нормы кормления тонкорунных овец . ВИЖ, пос.Дубровицы, Подольский р-н.,-1967, -14 с.
3. Калашников А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных/ А.П. Калашников, В.И Фисинин, В.В. Щеглов, Н.И. Клейменов// Справочное пособие. 3-е издание переработанное и дополненное. Москва, 2003.-456с.
4. Курилов Н.В. Физиология и биохимия пищеварения жвачных/ Н.В. Курилов, А.П. Кроткова // М.: Колос, 1971. - 432с.
5. Лакин Г.Ф. Биометрия. Высшая школа/ Лакин Г.Ф.//М.: Колос. - 1980. - 352с.
6. Лебедев П.Т. Методы исследования кормов, органов и тканей, животных/ П.Т. Лебедев, А.Т. Усович // Россельхозиздат, 1969. - 675с.
7. Рядчиков, В.Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных: учебное пособие. - СПб.: Лань, 2015. - 652 с.
8. Синещев А.Д. Биология питания сельскохозяйственных животных/ Синещев А.Д. - Колос, 1965. - 399с.
9. Томмэ М.Ф. Переваримость кормов/ М.Ф. Томмэ// Колос, 1970. - 463с.
10. Aitchison E. Comparison of methods to describe the kinetics of digestion and «passage of fiber in sheep/ E. Aitchison, M. Gill, J. France// J. Sci. Pood. Agric.-1986.-V. 37.-Nil.-P. 1065-1072.



ВЛИЯНИЕ ТЕРМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА БИОЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ СЕРДЦА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Сейткамалов Х. М.

*Нукусский филиал Ташкентского университета информационных технологий
имена Мухаммада ал-Хоразмии г.Нукус, Узбекистан*

Аннотация: В данной статье представлены физиологические основы естественной резистентности в условиях неблагоприятной экологической обстановки Республики Каракалпакстан, а также биоэлектрическая активность сердца скота черно-пёстрой и буролатвийской породы и показатели их продуктивности.

Ключевые слова: сердечно-сосудистая система, лактация, электро-кардиограмма, гомеостаз, R-R цикл, высокая температура, аридная зона.

Abstract: This article presents the physiological basis of natural resistance in the unfavorable environmental conditions of the Republic of Karakalpakstan, as well as the bioelectrical activity of the heart of Black-and-White and Brown-Latvian cattle and indicators of their productivity.

Key words: cardiovascular system, lactation, electrocardiogram, homeostasis, R-R cycle, high temperature, arid zone.

Результатом антропогенного воздействия, обусловившего сокращения акватории Аральского моря, усиление процессов ардизации экосистем региона, сокращается площади продуктивных растительных сообществ, вследствие чего снижается природный потенциал

пастбищ, что отрицательно на развитие животноводства. Экологическая обстановка в регионе требует всестороннего изучения и разработки научно-обоснованных предложений, по защите животных от воздействия высокой температуры и солнечной радиации, чего нельзя осуществить без изучения механизмов адаптации.

Исследование сердечной деятельности дает нам возможность не только распознать заболевание сердечно - сосудистой системы, но и определять функциональное состояние организма в различных экологических условиях. Специфические изменения электрокардиографических и векторкардио-графических кривых при воздействии стрессов свидетельствуют о функциональном напряжении у животных, которые позволяют выявлять состояния “скрытого стресса” [2, 3]

Как известно, функциональное состояние сердечно-сосудистой системы сельскохозяйственных животных является одним из основных физиологических показателей, по которому можно судить о характере влияния окружающей среды на организм. Последняя включает в себя целый комплекс факторов, обусловленных природно-климатическими особенностями географического района и влиянием производственной деятельности человека, действие которых на организмы животных в каждый данный момент является суммарно-комплексным. Оптимизация энергетических затрат в организме на поддержание гомеостазис определяет повышение Продуктивности, удлиняет сроки использования сельскохозяйственных животных. Отсюда необходимость изучения функциональных параметров под действием различных факторов внешней и внутренней среды с тем, чтобы путем создания оптимальных условий содержания животных при минимальной физиологической напряженности функциональных параметров получить максимальное количество продукции.

Исследование проводилось на коровах различных пород (черно-пестрой, бурой латвийской и местный зебувидной скот) на территории фермерских хозяйства Нукусского и Канлыккулского районов Республики Каракалпакстан. Возраст подопытных коров составила 5-6 лет. Живая масса у коров черно-пестрой породы – 470-580 кг., бурой латвийской породы 454-470 кг., зебувидной породы – 425-435 кг.

Оценка сердечной деятельности проводилась на основании электрокардиографического (ЭКГ) исследования животных. ЭКГ регистрировалась во фронтальных и сагиттальных проекциях по методу Роцевского (1958, 1960) и Мезенцевой (2014). Учитывались частота пульса, длительность интервалов ЭКГ, коэффициент аритмии, данные аксонометрии. Материал был обработан статистическими методами (Меркурьева, 1977).

Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы животных является одним из основных физиологических показателей, по которому можно судить о характере влияния окружающей среды на организм.

Сохранение адаптационного потенциала организма в условиях интенсивного воздействия различных антропогенных факторов относится к числу центральных проблем экологии и физиологии. Индивидуальная адаптация - это развивающийся в ходе жизни процесс, в результате которого организм приобретает устойчивость к факторам внешней среды и получает возможность жить в условиях ранее не пригодных для жизнедеятельности.

Сердечно-сосудистая система животных характеризуемая электрокардиографической кривой, является одним из основных физиологических показателей, дающих представление о степени влияния окружающей среды температуры, влажности, давления воздуха, суточной, сезонной цикличности метеорологических факторов, условий содержания и кормления, а также возрастных факторов, стельности и лактации. До настоящего времени исследовалось главным образом влияние низких температур на сердечную деятельность крупного рогатого скота европейских пород, а влияние высоких температур изучено недостаточно. Изучение закономерностей биоэлектрических проявлений миокарда в норме и отклонении возможно только при овладении современной техникой проведения

электрофизиологических исследований сердца и знании норм функциональных параметров для каждого вида сельскохозяйственных животных. Большая роль в функционировании организма принадлежит сердечно-сосудистой системе, к её адаптации, в условиях промышленной технологии в аридной зоне предъявляются повышенные требования. В физиологической адаптации животных очень важную функцию выполняют сердце и сосудистая система, которые не только обеспечивают питание тканей, но и выведение продуктов и распада обмена веществ, но ещё имеют большое значение для гормональной регуляции и для сохранения баланса веществ и энергии в организме животных [1, 2]. Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы животных является одним из основных физиологических показателей, по которому можно судить о характере влияния окружающей среды на организм животных. Характер электрокардиографической кривой определяется не только возрастом животного, но и влиянием стельности, лактации, и в значительной мере воздействием внешней среды (температуры, влажности, воздуха, суточной сезонной цикличности метеорологических факторов) условиями содержания и кормления. Установлено, что степень функциональной напряженности сердца в различных температурных условиях зависит от экогенеза животных, индивидуальных особенностей, условий кормления и содержания. К числу недостаточно изученных вопросов необходимо отнести особенности функциональной активности сердечно-сосудистой системы у крупного рогатого скота в условиях жаркого климата. Анализ ЭКГ, зарегистрированные у разных пород коров при различных температурах среды в условиях скотного двора и лагерно-стойлового содержания в хозяйствах аридной зоны Республики Каракалпакстан показал, что функциональная активность сердца коров повышается при температуре 28-30°C; увеличивается частота пульса, уменьшается длительность интервалов P-Q, Q-T, T-P. В летний лагерно-стойловый период группы животных-аналогов различных пород (местный зебувидный скот, черно-пестрая и бурой латвийская) исследовались в условиях скотного двора в интервале температур от 18° до 45°C. При повышении температуры воздуха от 20°C до 25°C частота сердечных сокращений у исследованных групп коров не изменилась и была равна в среднем: коров зебувидного скота $58,12 \pm 2,14$ в минуту, а у коров бурой латвийской и черно-пестрых пород соответственно $61,49 \pm 2,38$; $62,16 \pm 2,48$ в минуту. В интервале температур от 25°C до 30°C у коров бурой латвийской и черно-пестрой пород наблюдались учащение ритма сердечной деятельности от $63,98 \pm 2,47$ при 25-27°C до $112,52 \pm 3,78$ при 43—45°C, а у коров зебувидного скота соответственно от $60,1 \pm 2,09$ до $80,47 \pm 2,19$ в минуту. Летом животные находились на лагерно-стойловом содержании под навесом. При экспозиции подопытных животных на солнцеплощадке при температуре воздуха (39-40°C) действие температурного фактора на организм коров всех исследованных групп усиливалось солнечной радиацией. В интервале температур от 25 до 45°C на солнце частота пульса у коров повышалась соответственно у зебувидного скота с $56,41 \pm 2,04$ до $98,78 \pm 2,01$ в минуту, у бурой латвийской от $61,09 \pm 2,13$ до $109,97 \pm 3,11$; а у черно-пестрой от $60,99 \pm 2,7$ до $114,97 \pm 3,71$ в минуту. Таким образом, функциональное состояние сердца крупного рогатого скота в значительной, мере зависит от температурного фактора среды обитания. В зоне высоких температур (39-45°C) изменения в сердечной деятельности животных наблюдались у коров красной степной и черно-пестрой пород при 28-30°C, а у коров зебувидного скота при 35-37°C, выражающиеся учащением пульса, уменьшением длительности интервалов ЭКГ P-Q, QRS, Q-T, T-P, P-T увеличения систолического показателя. Одним из важных условий адаптации организма к изменениям внешней среды является эффективная регуляция системы кровообращения и, в частности, гемодинамической производительности сердца. Адаптивная регуляция сердечной деятельности может осуществляться на клеточно-тканевом, органном и организменном уровнях, каждый из которых представляет собой один из компонентов общего нейрогуморального механизма регуляции, что будет способствовать производительности продукции животноводства и повысит уровень адаптации в жарких климатических условиях.

Литература:

1. Голиков А. А. Адаптация сельскохозяйственных животных. М. Агропромиздат, 1985, 213 С.
2. Ажибеков М. А. Физиологические основы повышения молочной продуктивности у коров в условиях аридной зоны. Нукус; Каракалпакстан, 1988, 392 С.
3. Скрипнин В. В. Электрокардиограмма и ритм сердца в оценке состояния адаптации с-х животных. Автореф. дисс. канд. биол. наук. Кишинев, 1987, 15 С.
4. Мезенцева Л.В., Перцов С.С. Устойчивость физиологических функций и методы ее оценки. //Вестник новых медицинских технологий - 2014. Т. 21 (1). С.12-17.
5. Меркурьева Е.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных. - М., Колос. - 1977.- 191 с.
6. Разаков Р.М. Экологические проблемы Приаралья: Автореф. докт. геогр. наук. - Ташкент, 1997. – 40 с.
7. Роцевский М.П. Электрическая активность сердца и методы съёмки электрокардиограмм у крупного рогатого скота. - Свердловск. - 1958.- 79 с.
8. Роцевский М.П. Электрокардиология копытных животных. - М., Наука. - 1978.- 298 с.



ГЛОБАЛЛАШУВ ШАРОИТИДА ЖАҲОН ИҚТИСОДИЁТИНИНГ НОМУТОНОСИБ РИВОЖЛАНИШИ: ТАҲЛИЛЛАР, МУАММОЛАР ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ.

Мирзаев И.Қ¹. Бахромов А².

1- *иқтисодиёт фанлари доктори, профессор.*

2- *– “ ПЕТРОМАРУЗ ” ҳорижий компанияси*

Бозор муносабатлари шароитида глобаллаштириш жараёнларининг жаҳон иқтисодиётига бевосита таъсири кенгайиб бормоқда. Шунинг учун ҳам глобаллаштириш жараёнлари ва унинг ижтимоий - иқтисодий оқибатлари жаҳон ҳамжамиятининг диққат марказида турибди, кўплаб олимлар ва мутахассислар томонидан ушбу муҳим масалага жиддий эътибор қаратилмоқда.

Бугунги кунда иқтисодиёт фанида глобаллаштириш тушунчаси, унинг мазмун-моҳияти ва жаҳон иқтисодиёти билан боғлиқлиги юзасидан турли илмий таърифлар ва ёндошувлар келтирилган, иқтисодий моделлар ишлаб чиқилган.

Шу билан бирга, кейинги йилларда дунёда рўй бераётган сиёсий, иқтисодий ва ижтимоий ўзгаришлар натижасида жаҳон ва аксарият мамлакатлар иқтисодиётининг номутоносиб ривожланиши, глобаллашув жараёнларининг секинлашиши ва провард натижада қисқа муддатли иқтисодий цикл ҳолати кузатилмоқда.

Жаҳон миқёсида 2008 йилда бошланган молиявий инқирознинг оқибатлари ҳали тугалланмаган бир даврда 2019 йилда Хитойда юзага келган коронавирус пандемияси жаҳон иқтисодиётига жиддий таъсир кўрсатди. Жаҳон банкининг маълумотига кўра, 2020 йилда жаҳон бўйича ВВП 2019 йилга нисбатан 3,0 фоизга камайган бўлса, 2021 йилда 6,0 фоизга ўсган.

Россия билан Украина ўртасидаги келиб чиққан сиёсий зиддият эса шундоқ ҳам оғир аҳволга тушиб қолган аксарият давлатлар иқтисодиётининг янада пасайишига сабаб бўлди. Хусусан, инфляция даражаси ошди, мамлакатлараро иқтисодий алоқалар секинлашди, энергоресурслар, қишлоқ хўжалиги ва озиқ-овқат маҳсулотлари нархлари кескин кўтарилди, уларни етказиб беришда узилишлар юзага келди ва пул-кредит сиёсати

кескинлашди. Энг асосийси, глобализациянинг локомативи ҳисобланган эркин ташқи савдонинг барқарорлигига путур етди.

2022 йилда жаҳон бўйича иқтисодий ўсиш 3,1 фоизгача пасайганлиги ҳам бунинг яққол далилидир. Ушбу ҳолат АҚШ, Хитой, Россия, Япония, Жанубий Корея ва шунингдек Европа иттифоқи каби йирик, ривожланган ва ривожланаётган мамлакатлар иқтисодиётидаги ўзгаришларнинг натижасидир. 2023 йилда глобал иқтисодий ўсиш 2,1 фоизгача секинлашиши прогноз қилинмоқда.

Юқорида келтирилган ҳолатларга қарамасдан, Ўзбекистонда иқтисодиётнинг кескин пасайишига йўл қўймаслик мақсадида мамлакатимиз Президенти ташаббуслари билан қатор чора-тадбирлар кўриб борилмоқда. Ўз вақтида кўрилаётган чоралар натижаси ўлароқ, 2021 ва 2022 йилларда ВВПнинг мос равишда 7,4 ва 5,7 фоизга ўсиши таъминланди. 2023 йилда эса прогнозга кўра, ВВП 4,9 фоизга ошиши мўлжалланган.

Жаҳон иқтисодиётининг ривожланиш хусусияти ўзгариб бораётганлиги билан бирга мамлакатимизда жаҳон ҳамжамиятига интеграциялашуви жараёнлари амалга оширилмоқда, ҳорижий ривожланган ва ривожланаётган давлатлар билан иқтисодий, маданий ва бошқа соҳалардаги ҳамкорликлар тобора ривожланиб бормоқда. Давлатимизнинг глобаллашув ва интеграциялашув жараёнларига қўшилиши эса унинг бозор иқтисодиёти асосида ривожланишидаги камчиликлар ва муаммоларни ҳал этишда тўғри ёндошувлар қабул қилишида, истикболда иқтисодиётимизни ривожланган мамлакатлар даражасига етишида тажриба сифатидаги аҳамияти юқоридир.

Таҳлиллар натижасига кўра, хулоса қилиш мумкинки, жаҳон иқтисодиётининг ўсишига эришиш ва глобаллаштириш жараёнларини тезлаштириш учун ҳар бир мамлакат ички имкониятларидан келиб чиқиб ўз озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш, даромад манбалари ва резервларини максимал даражада мобилизация қилиш, ишлаб чиқариш омилларидан самарали фойдаланиш, солиқ ва банк фоизларини пасайтириш асосида тадбиркорлик субъектларига имтиёзлар бериш, ишлаб чиқариш ва хизматлар кўрсатиш соҳаларида унумдорликни ошириш, ишчи куч таклифини кучайтириш чораларини кўриши лозимдир.



СОЗДАНИЕ СМЕСИ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ С СБАЛАНСИРОВАННЫМ ЖИРНОКИСЛОТНЫМ СОСТАВОМ

Суванова Ф.У.

Каршинский инженерно-экономический институт, г.Карши, Узбекистан

e-mail: doc.fayoza@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена проблеме создания функциональных продуктов питания путем получения купажированных растительных масел с оптимальным составом эссенциальных полиненасыщенных жирных кислот. В качестве компонентов для создания смесей масел с повышенной пищевой ценностью были изучены жирнокислотные составы традиционных масел, вырабатываемых в республике (хлопковое) и нетрадиционных масел (кунжутное, тыквенное), получаемых методом холодного прессования, проведена сравнительная оценка органолептических и физико-химических показателей полученных смесей.

Ключевые слова: купажированные растительные масла, эссенциальные полиненасыщенные жирные кислоты, жирнокислотный состав, органолептические и физико-химические показатели.

Annotation. The article is devoted to the problem of creating functional food products by obtaining blended vegetable oils with the optimal composition of essential polyunsaturated fatty acids. To this end, as components for creating mixtures of oils with high nutritional value, the fatty acid compositions of traditional oils produced in the republic (cotton) and non-traditional oils (sesame, pumpkin) obtained by cold pressing were studied, a comparative assessment of organoleptic and physico-chemical indicators was carried out. mixtures obtained. **Key words:** essential polyunsaturated fatty acids, blended oils, fatty acid composition, organoleptic and physicochemical parameters.

Key words: blended vegetable oils, essential polyunsaturated fatty acids, fatty acid composition, organoleptic and physicochemical parameters.

Здоровье человека зависит от различных факторов, важнейшим из которых является качество и состав продуктов питания. Ингредиенты пищевых веществ, поступая в организм человека с пищей и преобразуясь в ходе метаболизма в результате сложных биохимических превращений в структурные элементы клеток, обеспечивают организм пластическим материалом и энергией, создают необходимую физиологическую и умственную работоспособность, определяют здоровье, активность и продолжительность жизни человека, его способность к воспроизводству [1].

Растительные масла необходимы для здоровья всего организма: внутренних органов, кожи, мозга, считаются энергетическим и строительным резервом организма, входят в состав основных структурных компонентов клеточных мембран и выполняют другие важные функции. Именно они являются основным источником ненасыщенных жирных кислот, которые обеспечивают определенную пластичность клеточных мембран, образуют необходимый матрикс для функционирования ферментов, способствуют снижению вредного холестерина в организме человека [2, 3]. Полезные свойства растительных масел обусловлены также наличием биологически активных соединений - токоферолов, фосфолипидов, каротиноидов и др.

Известно, что для организма человека очень важными являются полиненасыщенные жирные кислоты. Это в первую очередь эссенциальные жирные кислоты: линолевая (18:2), линоленовая (18:3), арахидоновая (20:4), а также омега-3, омега-6 и омега-9 жирные кислоты. Для разработки рецептур купажированных масел необходимо руководствоваться не только экономическими соображениями, но и учитывать органолептические, физико-химические свойства каждого компонента, особенности их жирнокислотного состава.

С целью создания масла, обеспечивающего поступление в организм человека необходимых жирных кислот в нужном количестве, были исследованы образцы масел, полученных прессовым способом. При этом ориентировались на доступные масла, имеющие хорошую сырьевую базу, обладающие рациональной технологией получения, а также получаемые из традиционного сырья. Полученные данные показали, что в исследованных маслах из полиненасыщенных ω -3 кислот содержатся α -линоленовая (цис-9. 12. 15 –октадекатриеновая) $C_{18:3}$ кислота; из ω -6 кислот линолевая (цис-9. 12 –октадекадиеновая) $C_{18:2}$ кислота. Для составления смесей учитывали и другие полезные свойства масел. Хлопковое масло содержит в своем составе витамины Е (токоферол, как известно, обладает антиоксидантными свойствами) и К, фитостеролы. Кунжутное масло содержит витамины Е и К, фосфолипиды, фитостеролы, антиоксиданты сезамол и сезаминол, микроэлементы: кальций (которого в 100 г масла содержится суточная норма для взрослого человека), фосфор, железо, магний, цинк. Тыквенное масло содержит провитамин А (β -каротин), который является антиоксидантом, витамин Е, минеральные вещества цинк, магний, кальций, фосфор, железо, селен [2]. Из исследованных масел в лабораторных условиях была выработаны смеси, анализ органолептических и физико-химических свойств которых показал, что они могут быть использованы непосредственно в пищу, а также для производства майонезов.

Литература:

1. Нечаев А.П. Пищевая химия / - СПб. : ГИОРД, 2015. – 672 с.
2. Брайен Ричард. Жиры и масла. Производство, состав и свойства, применение СПб.: Профессия, 2007. – 752 с.
3. Неъматова С.Н., Суванова Ф.У. Исследование растительных масел для купажирования. Развитие науки и технологий. Научно-технический журнал.-2022.-№6.- С.236-241.

ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ КИШЕЧНИКА: ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ МОДЕЛИ И СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ

С.А. Халилова, Г.А. Душанова, Н.А. Феофанова*

Самаркандский государственный университет имени Шарофа Рашидова, г. Самарканд, Узбекистан

* НИИ фундаментальной и клинической иммунологии, г. Новосибирск, Россия

email: nataly.feofanova@gmail.com

Аннотация: Заболеваемость воспалительными заболеваниями кишечника сегодня растет во всем мире. Эти хронические заболевания сопровождаются неконтролируемой активацией иммунного ответа и требуют своевременного и адекватного терапевтического вмешательства, преимущественно с помощью иммуносупрессивных препаратов. В настоящее время существуют альтернативные варианты лечения, связанные с регуляцией диеты, такие как пробиотики и фитопрепараты. Экспериментальные подходы требуют предварительной проверки на животных моделях воспалительных заболеваний кишечника, которые подробно освещены в данной статье.

Ключевые слова: воспалительные заболевания кишечника, животные модели, иммунный ответ, фитотерапия

Термин «воспалительные заболевания кишечника» (ВЗК) объединяет два диагноза: болезнь Крона и язвенный колит. Это тяжёлые хронические рецидивирующие патологии желудочно-кишечного тракта. При язвенном колите поражается слизистая оболочка толстой кишки, а при болезни Крона могут страдать любые участки пищеварительного тракта – от ротовой полости до ануса. Сегодня по всему миру наблюдается существенный рост заболеваемости. Чаще всего ВЗК дебютируют в молодом возрасте – в 20-30 лет, однако уже до 25% случаев выявления болезни приходится на детей и подростков. Наиболее частыми симптомами при ВЗК являются: диарея, появление крови в стуле, ложные позывы в туалет. Лица с ВЗК имеют повышенный риск развития колоректального рака, лимфомы и рака желчных путей [1], [2].

Патогенез ВЗК недостаточно изучен, но считается, что ВЗК – это многофакторные заболевания, на развитие которых влияют как генетическая предрасположенность, так и условия внешней среды. Существует мнение, что причиной их развития являются нарушения структуры и состава кишечной микробиоты, вызванные изменениями в образе жизни (питание, прием антибиотиков, рост числа родов с использованием кесарева сечения и снижение доли младенцев, находящихся на грудном вскармливании). В результате нарушается иммунная толерантность и развиваются хронические воспалительные процессы. Нарушение работы иммунной системы приводит к воспалению желудочно-кишечного тракта, а нередко и к поражению кожи, суставов, глаз и другим внекишечным проявлениям. У пациентов с болезнью Крона повышено количество Th1- цитокинов, тогда как у пациентов с язвенным колитом наблюдается более выраженный Th2-ассоциированный иммунный ответ [3]

Стандартные неинвазивные подходы к лечению ВЗК включают иммунодепрессанты, глюкокортикостероиды, а также иммунобиологические препараты из группы ингибиторов фактора некроза опухоли альфа. Иммуносупрессивная терапия сопряжена с риском побочных эффектов и демонстрирует ограниченную эффективность. Корректировка питания с помощью полиненасыщенных жирных кислот омега-3, пробиотиков и микробных продуктов в настоящее время считается одним из альтернативных подходов к облегчению течения язвенного колита [4]. Полисахариды фукоиданы демонстрируют выраженный иммуномодулирующий эффект. Источником фукоиданов являются клеточные стенки бурых морских водорослей и некоторые морские беспозвоночные [5]. Фитотерапия также рассматривается как эффективная, относительно безопасная альтернатива дорогостоящей фармтерапии. Фитопрепараты, показавшие эффективность

при лечении ВЗК, по данным литературы: алоэ вера, экстракты лапчатки, сок ростков пшеницы, куркумин. [6]

Для изучения ВЗК и разработки подходов к лечению используются животные модели. Эти модели являются незаменимыми инструментами для расшифровки основных механизмов патогенеза. Среди различных моделей колита, индуцированного химическими веществами, модель колита, индуцированного DSS (натрия декстран сульфат), широко используется из-за ее простоты и большого сходства с язвенным колитом человека. DSS, при добавлении мышам в питьевую воду, вызывает повреждения эпителиального монослоя, выстилающего толстую кишку, что приводит к диссеминации провоспалительного содержимого кишечника (бактерий и их продуктов) в подлежащие ткани. Модель колита DSS очень популярна в исследованиях ВЗК благодаря своей скорости, простоте, воспроизводимости. Однако, эта модель не учитывает роли Т-лимфоцитов в развитии воспаления. [7]

Линия мышей, нокаутных по муцину 2 (Muc2^{-/-}), является одной из генетических моделей для изучения воспаления кишечника. Колит у мышей Muc2^{-/-} имеет сходные характеристики с язвенным колитом у человека. У мышей гомозиготная мутация гена Muc2 приводит к потере целостности кишечного барьера, спонтанному колиту в течение 7 недель и развитию аденокарциномы через 6–12 месяцев. Муцин 2 представляет собой гелеобразующий муцин на апикальной поверхности эпителиальных клеток кишечника, который действует как физический барьер и защищает клетки от контакта с бактериями. Мыши Muc2^{-/-}, как и пациенты с язвенным колитом, имеют повышенное количество нейтрофилов, Т-клеток и макрофагов при сниженной частоте CD103⁺ дендритных клеток в толстой кишке [8].

Таким образом, противовоспалительные агенты естественного происхождения требуют пристального внимания и испытаний в доклинических моделях на животных в процессе поиска новых методов терапии ВЗК. В качестве перспективного примера можно рассматривать и каперсы (*Carparis spinoza*), произрастающие на территории Узбекистана.

Литература

1. Ordás I, Eckmann L, Talamini M, Baumgart DC, Sandborn WJ. Ulcerative colitis. *Lancet*. 2012 Nov 3; 380(9853): 1606-19. doi: 10.1016/S0140-6736(12)60150-0.
2. Kuenzig ME, Fung SG, Marderfeld L, Mak JWY, Kaplan GG, Ng SC, Wilson DC, Cameron F, Henderson P, Kotze PG, Bhatti J, Fang V, Gerber S, Guay E, Kotteduwa Jayawardena S, Kadota L, Maldonado D F, Osei JA, Sandarage R, Stanton A, Wan M; InsightScope Pediatric IBD Epidemiology Group; Benchimol EI. Twenty-first Century Trends in the Global Epidemiology of Pediatric-Onset Inflammatory Bowel Disease: Systematic Review. *Gastroenterology*. 2022 Apr;162(4):1147-1159.e4. doi: 10.1053/j.gastro.2021.12.282. Epub 2022 Jan 5. PMID: 34995526.
3. Louis E, Baumgart DC, Ghosh S, Gomollón F, Hanauer S, Hart A, et al. What changes in inflammatory bowel disease management can be implemented today? *J Crohns Colitis*. 2012 Feb; 6 Suppl 2: S260-7. doi: 10.1016/S1873-9946(12)60506-6.
4. Triantafillidis JK, Merikas E, Georgopoulos F. Current and emerging drugs for the treatment of inflammatory bowel disease. *Drug Des Devel Ther*. 2011; 5: 185–210. 10.2147/DDDT.S11290.
5. Sanjeewa KKA, Herath KHINM, Yang HW, Choi CS, Jeon YJ. Anti-Inflammatory Mechanisms of Fucoidans to Treat Inflammatory Diseases: A Review. *Mar Drugs*. 2021 Nov 28; 19(12): 678. doi:10.3390/md19120678.
6. Wan P, Chen H, Guo Y, Bai AP. Advances in treatment of ulcerative colitis with herbs: from bench to bedside. *World J Gastroenterol*. 2014 Oct 21;20(39):14099-104. doi: 10.3748/wjg.v20.i39.14099.

7. Chassaing B, Aitken JD, Malleshappa M, Vijay-Kumar M. Dextran sulfate sodium (DSS)-induced colitis in mice. *Curr Protoc Immunol*. 2014 Feb 4;104:15.25.1-15.25.14. doi: 10.1002/0471142735.im1525s104

8. Wenzel UA, Magnusson MK, Rydström A, Jonstrand C, Hengst J, Johansson ME, et al. Spontaneous colitis in Muc2-deficient mice reflects clinical and cellular features of active ulcerative colitis. *PLoS One*, 2014, Vol. 9, no. 6, e100217. doi: 10.1371/journal.pone.0100217.



ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА И СПОСОБЫ ЕГО ЗАЩИТЫ

Шаринов М.

Таджикский государственный педагогический университет имени Садриддина Айни, Душанбе,

Таджикистан

Аннотация. Статья о здоровье человека и способах его защиты сообщает, что здоровье является одним из самых основных радостей человечества, важнейшим богатством жизни, одним из неприкосновенных прав человеческой личности и считается одним из главных условий социально-экономического развития. Долг каждого человека беречь, уметь разумно и бережно использовать здоровье.

Многие люди, не зная о факторах, вредных и полезных для организма, не пытаются предотвратить то или иное заболевание. Многие доверяют заботу о своем здоровье медицине. Однако если люди сами не научатся беречь свое здоровье, медицинская наука не сможет дать им здоровья.

Ключевые слова: здоровье, человечество, богатство, фактор, вредных, полезных.

Annotation. An article about human health and ways to protect it reports that health is one of the most basic joys of humanity, the most important wealth of life, one of the inviolable rights of the human person and is considered one of the main conditions for socio-economic development. It is the duty of every person to protect, to be able to use health wisely and carefully.

Many people, not knowing about the factors harmful and beneficial to the body, do not try to prevent this or that disease. Many people trust medicine to take care of their health. However, if people themselves do not learn to take care of their health, medical science will not be able to give them health.

Key words: health, humanity, wealth, factor, harmful, beneficial.

Здоровье — одно из основополагающих радостей человечества, важнейшее богатство жизни, одно из неприкосновенных прав человеческой личности, одно из главных условий социально-экономического развития. Здоровье – незаменимое счастье жизни каждого человека и человеческого общества, каждый из нас должен быть сильным и здоровым, активным, веселым и полным энергии, чтобы продлить свою жизнь. Мы не можем купить здоровье любой ценой. Его следует сохранить. Следует проявлять осторожность и улучшать жизнь ребенка с самого раннего возраста. Современные условия жизни предъявляют особенно высокие требования к выпускникам высших учебных заведений, особенно к тем, чья профессия связана с общением и воспитанием подрастающего поколения. Но прежде всего, важно и фундаментально быть здоровым и пропагандировать здоровый образ жизни везде и в любое время.

По определению ВОЗ (Всемирной организации здравоохранения), здоровье – это не только отсутствие болезней и физических дефектов, но и состояние идеального благополучия духовного и социального организма.

Здоровый человек – это сохранение и развитие его психических и физиологических качеств, оптимальной трудоспособности и социальной активности на основе максимальной продолжительности жизни.

По мнению академика Ю.П. Лисицын «...здоровый человек состоит не только из отсутствия болезней, слабости, дискомфорта, но он состоит и из состояния, позволяющего человеку вести свободную жизнь, функции человека, прежде всего труд, иметь здоровое образ жизни, то есть чувства, направленные на идеальное умственное, физическое и социальное удовлетворение» [6. стр. 76—77].

Долг каждого человека беречь, уметь разумно и бережно использовать здоровье.

Многие люди, не зная о факторах, вредных и полезных для организма, не пытаются предотвратить то или иное заболевание. Многие доверяют заботу о своем здоровье медицине. Однако если люди сами не научатся беречь свое здоровье, медицинская наука не сможет дать им здоровья. Вредными факторами могут быть заражение болезнетворными бактериями, температура тела, неправильное питание и малоподвижный образ жизни, употребление алкоголя, курение, отравления с различными формами радиации, особенно ультрафиолетового и рентгеновского излучения. Большое количество этих лучей разрушает или повреждает клетки и разрушает их генетический аппарат – молекулы ДНК. Кроме того, радиация может способствовать появлению новых особых форм, в том числе различных опухолей, и нарушать нормальное течение беременности. Чрезмерная умственная и физическая работа, большой шум на производстве и в быту, недостаток сна и мало отдыха могут привести к ухудшению здоровья человека.

Здоровье поддерживается защитной реакцией – адаптацией организма, которая регулярно корректирует внутреннюю среду и ее совместимость с условиями жизни. Приспособительно-защитная реакция регулируется рефлекторным и гуморальным путем. В этой реакции большую роль играет высокая активность нервной системы.

Боль – одна из защитных реакций организма. Боль, как сигнал тревоги, сообщает о неисправности какой-либо части тела. Боль – хранитель здоровья, крик больного члена о помощи. При раздражении рецепторов травмой возникает боль, в тканях и органах высвобождаются больше биологически активных веществ, например, увеличивается количество гормона адреналина в крови. Признак боли заставляет человека принять меры по охране своего здоровья. Утомский Алексей Алексеевич (1885-1942) изучал процессы раздражения и торможения головного и спинного мозга, физиологические основы поведения человека [10]. Он организовал лабораторию (эксперимент) физиологии труда, где изучаются утомление и родовые движения. Он погиб во время блокады Ленинграда.

Повышение температуры тела – малярия – одна из защитных реакций – адаптации организма. При повышении температуры тела некоторые микроорганизмы, особенно вирусы, погибают быстрее. Высокая температура вызывает интенсификацию обменных процессов, ускоряет фагоцитарную активность лейкоцитов и активирует другие защитные реакции организма. Во время болезни врачи определяют болезнь по характеру изменений температуры. Поэтому до приезда врача неправильно снижать температуру тела различными способами. Однако когда температура тела превышает $+50^{\circ}\text{C}$, это нельзя считать защитным. При такой температуре существует опасность свертывания белков организма, прежде всего белков нервной системы, крови. Свернувшиеся белки теряют свою жизненно важную функцию. Воспалительная реакция имеет защитную природу. Источник воспаления удерживает микробы и не дает им распространиться по организму.

Кожа и слизистые оболочки являются препятствием на пути микробов к организму. Болезнетворные бактерии не могут пройти через чистые и безупречные слизистые оболочки. На чистой коже количество болезнетворных бактерий резко снижается уже через 10 минут, а через 20 минут все они уничтожаются. При грязной коже их количество вообще не меняется за 10 минут, через 20 минут уменьшается всего на 15%. Защитная функция свежей кожи зависит от секреции ее желез. Например, пот и секрет сальных желез предотвращают рост бактерий. Кроме того, многие микробы покидают организм в процессе выделения. Активность самоочищения загрязненной кожи резко снижается.

Слизистые оболочки верхних дыхательных путей защищают организм от микробов.

Слизистые оболочки желудочно-кишечного тракта препятствуют попаданию в организм микробов и ядов. Ополаскиватель для рта действует против бактерий, в желудке хлористый водород является защитным фактором. Каждый человек в день выделяет с калом 10 г микробов, большая часть которых может вызвать заболевание. Однако они не могут пройти через слизистую оболочку здорового кишечника.

За исключением кожи и слизистых оболочек, покрывающих внутренние полости, почти все органы имеют средства защиты и поддержания здоровья человека. Некоторые из

них играют очень большую роль. Такие органы называются защитниками тела. К таким органам относятся тимус, лимфа, селезенка, печень и другие органы. Гипофиз регулирует реакции организма, усиливает или ослабляет их. Лимфатические узлы селезенки и печени содержат фагоциты и служат фильтром для распространения инфекции. В печени находится много токсичных для организма веществ, они превращаются в относительно безвредные вещества, а затем покидают организм через органы выделения.

Внутренняя жидкостная среда организма (вещества между клетками, плазма крови, лимфа) содержит особые физиологически активные вещества, уничтожающие микробы и нейтрализующие их яд. Поскольку они содержатся в большинстве жидкостей организма, их называют «факторами защиты от остановки». Одним из таких веществ является лизоцим, которого очень много в слизи полости рта. Лизоцим также присутствует в овощах, фруктах и даже цветах [4].

К факторам защиты организма относятся вещества, биологически активные вещества и гормоны. Известно, что при неправильной работе щитовидной железы или надпочечников устойчивость организма к инфекционным заболеваниям сильно ослабляется. Центральная система и высшая деятельность нервной системы играют чрезвычайно важную роль в защите организма. Несчастные случаи, яды, лекарства и другие факторы ослабляют работу центральной нервной системы и ослабляют защитную реакцию организма. Качественное питание – одно из главных условий сохранения здоровья. Недоедание или избыточное питание приводит к нарушению обмена веществ и появлению многих заболеваний. Неправильное питание останавливает процесс выздоровления.

Еще в древности сбалансированное питание считалось одним из необходимых условий сохранения здоровья. В традиции говорят: «Ешь, чтобы жить, а не живи, чтобы есть» [5]. По этому поводу И. П. Павлов писал, что сильное стремление к еде есть животная природа, а равнодушие к ней — необдуманность.

Физическая активность и кондиционирование защищают и укрепляют здоровье. Они повышают работоспособность и вызывают защитную реакцию – адаптацию организма. Физическая активность важна не только для профилактики, но и для успешного лечения различных заболеваний. С древних времен медицина считалась лучшим средством восстановления здоровья. В настоящее время медицина располагает большим количеством препаратов против различных заболеваний, в том числе неизлечимых. Лекарства могут избавить человека от страданий в руках мудрого человека и причинить страдания в руках глупца. Поэтому препарат можно применять только по рекомендации врача.

Здоровье организма во многом зависит от психического состояния человека, спокойствия эмоций, правильного разрешения разногласий, устранения острых конфликтов, создания хороших взаимоотношений между людьми разных интересов и нравов в коллективе. Задача культурного человека — научиться влиять на работу тела, используя все доступные возможности, в том числе свои чувства и мышление.

Здоровье человека напрямую влияет на продолжительность жизни. Всем известно одно, что у долгожителей нет врожденных заболеваний и они не страдают в течение жизни никакими другими заболеваниями. Как говорит Джоан Коллинз, наша жизнь похожа на тройную пьесу. Первая часть – от рождения до тридцати лет, вторая часть – от тридцати до шестидесяти лет, т. е. «пубертатный период». Третья часть – после шестидесяти лет.

Кроме того, здоровый образ жизни – это не только деятельность, направленная на защиту и укрепление здоровья, но и условия реализации этой деятельности независимо от социального и экономического статуса. К этому состоянию среды, в которой живет и жил долгоживущий человек, необходимо добавить фактор наследственности и уровня, поскольку в первую очередь это положительно влияет на состояние здоровья человека.

Вышеперечисленные факторы, положительно влияющие на здоровье и долголетие, могут быть применены на практике и в полной мере применимы при одном условии. Это также личное усилие, направленное на продление жизни. Следует сказать, что человек должен поставить перед собой цель «прожить счастливую жизнь», и эта цель никогда не

помешает семейным традициям, общественной деятельности, полезному труду стать обладателем многочисленного здорового потомства. Несомненно, долгожитель является образцом для подражания, особенно если он живет и растет осмысленно, его любят и уважают его дети, родственники, друзья и окружающие, с которыми он больше всего общался на протяжении всей жизни.

В заключение отметим, что здоровье и долголетие зависят от нас и основаны на трех вещах:

- рациональное питание;
- активное физическое движение;
- мысленное присутствие и удовольствие.

Это бесценные понятия, которые следует знать и соблюдать.

При анализе жизни и деятельности долгожителей не только Таджикистана, но и многих регионов мира установлено и подтверждено, что их здоровый образ жизни определяется следующими факторами:

- активный образ жизни;
- рациональное питание;
- меры по увлажнению тела;
- отказ от вредных привычек;
- следовать усвоенному и проверенному образу жизни на протяжении всей жизни.

Литература:

1. Акбашев Т.Ф. Третий путь. М., 1996.
2. Брехман И.И. Валеология - наука о здоровье. - 2-е изд., доп., перераб. - СПб.: 1993.
3. Вайнер Э.Н. Формирование здоровьесберегающей среды в системе общего образования // Валеология. - 2004. - №1. - С.21-26.
4. Вашлаева Л.П., Панина Т.С. Теория и практика формирования здоровьесберегающей стратегии педагога в условиях повышения квалификации // Валеология. - 2004. - №4. - С.93-98.
5. Культура здоровья и безопасность жизнедеятельности: сб. науч. тр. участников Всерос. конф. [с междунар. участием] «Культура здоровья и безопасность жизнедеятельности», 12-13 сентября 2006 г., г. Балашов / под ред. А.В. Тимушкина. - Балашов: Николаев, 2006. - 196 с.
6. Юрий Павлович Лисицын // Вестник Российской Академии Медицинских Наук : журнал. — 2013. — Т. 68, № 3. — С. 76—77. — ISSN 0869-6047
7. Сапин М.Р., Сонин Н.И. Биология. Человек М. Дрофа. 2016.
8. Соловьев Г.М. Здоровый образ жизни: научно-теоретические и методические основы: Учебное пособие. Часть 1. - Ставрополь: Изд-во СГУ, 2001.
9. Устоев М.Б. Биология, анатомия, физиология ва гигиенаи одам. Душанб. 2013, 239с.

V шубба (секция, section). Oziq-ovqat xavfsizligi barqarorligini ta'minlashda kimyoviy tadqiqotlarning o'рни. – Роль химических исследований в обеспечении стабильности безопасности пищевых продуктов – The role of chemical research in ensuring food safety stability

**FARG'ONA VODIYSIDA OZIQ-OVQAT QO'SHILMALARI TAYYORLASH
ISTIQBOLLARI**

**Abdullaev Sh.V., *Xaydarova D.R., Mamadjonova M.Yu., Xaydarov E.R.,
M.M. Mexmonxonov**

Namangan davlat universiteti, Namangan viloyati, O'zbekiston

*e-mail: dilrabo_khaydarova@mail.ru

Аннотация. В этой статье отмечается о перспективе открытия центра по выпуску биологически активных добавок в Ферганской долине. Отдельно было отмечено, что здоровье населения находится под постоянным вниманием нашего государства.

Ключевые слова. “As-Diabet”, fitochoy, Nepeta, Scutellaria, Phlomoïdes, биологические добавки из растений, “Asixon.

Anotation. In this article, everything in our country is aimed at serving people for a prosperous life. Separately, it was noted that the health of the population is under the constant attention of our state, and effective services have been established in modern medical institutions.

Key words: “As-Diabetes”, phytochoy, Nepeta, Scutellaria, Phlomoïdes, biological supplements from plants, “Asixon.

Tabiiy birikmalar molekularini inson organizmidagi ahamiyati va ta'sir mexanizmlarini o'rganish jarayonida oziq-ovqat mahsulotlari sifati va qo'llanilish uslublarini mukammallashtirishga olib kelmoqda. Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash bo'yicha o'tkazilayotgan xalqaro ekspert tadqiqotlari jahonda va uning ayrim mintaqalarida ushbu muammo bilan bog'liq murakkab vaziyat yuzaga kelayotgani jiddiy tashvish va xavotir uyg'otayotganini ko'rsatmoqda. Bugungi kunda mazkur muammo jahon hamjamiyati uchun o'ta dolzarb va jiddiy tahdidlar qatoriga kiritilmoqda.

BMTning Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti hamda 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 muammosini boshdan kechirmoqda. Barchamiz ham o'z yurtimizda yetishtiriladigan meva-sabzavotlarni xush ko'ramiz, albatta. Biroq, dunyoning har bir go'shasida ham shunday qulay ob-havo, iqlim, tuproq sharoitlari mavjud emas. Bundan tashqari, bu borada olimlar hozirgacha aniq ta'riflab bera olmaydigan ko'pgina boshqa bir-biriga bog'liq omillar ham borki, ularning har qaysisi o'zgacha ta'sirga ega. Bu mahsulotlar foydali mikroelementlarga juda boy bo'lganlidi uchun ham Abu Ali Ibn Sino ham turli kasalliklarni davolash uchun aynan meva va sabzavotlardan foydalangan. Chunki u zamonlarda kimyoviy dori-darmonlar mavjud bo'lmagan, bemorlar tabiiy vositalar yordamida davolangan. Bu esa eng avvalo sabzavot, meva, turli giyoh va o'simliklardir. Bugungi kunda ham qishloqlarimizdagi xalq tabiblari bunday vositalardan qanday foydalanish, ba'zi bir xastaliklarni qay usulda davolashni yaxshi biladilar. Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash bo'yicha o'tkazilayotgan xalqaro ekspert tadqiqotlari jahonda va uning ayrim mintaqalarida ushbu muammo bilan bog'liq murakkab vaziyat yuzaga kelayotgani jiddiy tashvish va xavotir uyg'otayotganini ko'rsatmoqda. Bugungi kunda mazkur muammo jahon hamjamiyati uchun o'ta dolzarb va jiddiy tahdidlar qatoriga kiritilmoqda.

Oziq ovqat mahsulotlari murakkab ko'p komponentli sistemalar bo'lib, yuzlab kimyoviy moddalardan iborat. Ularni uch guruxga bo'lish mumkin:

1. Oqsillar, yog'lar, uglevodlar, vitaminlar, mineral moddalar

2. Ta'm, hid, rang hosil qilishda qatnashadigan moddalar, asosiy nutrientlar parchalanganda hosil bo'lgan moddalar, boshqa biologik faol moddalar.

3. Xavfli antropogen yoki tabiiy yot moddalar.

Alimentarius kodeksi bu sifatli va xavfsiz maxsulotlarning butun dunyodagi bir xil o'lchovidir. ma'lumotlariga ko'ra, bizning sharoitimizda yetishtirilgan meva-sabzavotlarni bebaho iste'mol xususiyatlari, ya'ni tarkibida tabiiy shakar, amino va organik kislotalarni mavjudligi, salomatlik uchun eng muhim bo'lgan mikroelementlar va oziq-ovqat ratsionida o'rnini almashtirib bo'lmaydigan turli biologik moddalarga boyligi bilan boshqa mintaqalarda yetishtirilgan ana shunday mahsulotlardan sezilarli ravishda yuqori turadi.

Yurtimizda hamma narsa inson uchun, uning farovon turmush kechirishi uchun xizmat qiladi. Aholining sog'lig'i ham davlatimizning doimiy e'tiborida – zamonaviy tibbiyot muassasalarida samarali xizmat yo'lga qo'yildi. Odamlarning sog'lom hayot kechirishidagi yana bir asosiy shartlardan biri ularni sifatli oziq-ovqatlar bilan ta'minlashdir. Bu sohada O'zbekistonda keng qamrovli ishlar olib borilmoqda. Masalan tog'li zonalarda meva yetishtiradigan maydonlar kengaytirildi. Suv tanqisligi bo'lmagan yerlarda intensiv bog'lar tashkil etildi. Dorivor o'simliklar yetishtirish uchun maxsus tumanlar ajratildi. Professor I.R.Asqarov rahbarligida biologik faol qo'shimchalar olishda respublikamizda mavjud dorivor o'simliklar qo'llanildi. Masalan olimlar tomonidan amaranth o'simligining 4 ta yangi navi yetishtirilmoqda va "Andijon" navidan qizil bo'yoq ajratilgan. Olingan ozuqa bo'yoqning antioksidantlik tadqiq kofe kislotasiga nisbatan 5% yuqori ekanligi isbotlangan. Qand diabetri kasalligini davolaydigan "As-Diabet" fitochoy sotuvga chiqarilgan. Namangan davlat universitetida Nepeta, Scutellaria, Phlomis turkumi o'simliklaridan biologik qo'shimchalar "Asixon" va yana bir qator jamlamalar farmakologik sinovlardan muvaffaqiyatli o'tgan. Bunday ilmiy ishlar Farg'ona davlat univrsitetida, Qo'qon davlat pedagogika institutida bajarilmoqda. Farg'ona vodiysi asosida ilmiy markaz ochish masalasi ko'tarilmoqda.

Adabiyotlar

1. I.R.Asqarov. Tabobat qomusi. Mumtoz so'z. Toshkent – 2019. – 1590 b.
2. I.R.Asqarov. Sirli tabobat. – T: Fan va texnologiyalar nashriyot-matbaa uyi. 2021. – 1084 b.

BEHINING KIMYOVIY TARKIBINI O'RGANISH

***Abdullayev A.A., Xamidov S.X.**

Jizzax politexnika instituti, Jizzax sh, O'zbekiston

*e-mail: geteroauksin@gmail.com

Аннотация. В нашей стране много видов плодовых деревьев и лекарственных растений. При использовании их в пищевых или лечебных целях необходимо определить, безопасен ли продукт для организма, в чем чрезвычайно важна роль химических исследований.

Ключевые слова. Биотический фактор, макроэлемент, вегетативный орган

Annotation. There are many types of fruit trees and medicinal plants in our country. When using them for food or medicinal purposes, it is necessary to determine whether the product is safe for the body, in which the role of chemical research is extremely important.

Key words. Biotic factor, macroelement, vegetative organ

Yurtimizda o'sadigan o'simliklarning kimyoviy tarkibi turli tuman bo'lishi biotik va boshqa omillarga bog'liq holda keng oraliqda o'zgaradi, chunki muhitdan tashqari, tuproq tarkibi, sho'rlanish darajasi ham turli tuman. Shuning uchun ham ahamiyatli o'simliklarning kimyoviy tarkibi, namlik darajasini o'rganish, tahlil qilish muhim ahamiyatga ega. Barchamiz sevib iste'mol qiladigan mevamiz – behidan xalq tabobatida quruq yo'tal, bronxlar shamollashida, kamqonlikda, buyrak kasalliklarida, immunitetni mustahkamlashda va kosmetologiyada foydalaniladi.

Behi – ra’nodoshlar oilasiga mansub mevali daraxt yoki buta. Kavkaz, O’rta Osiyo, Qrim, Ukrainaning janubida keng tarqalgan. Behi issiqlik va namlikka talabchan. Sug’oriladigan unumdor tuproqlarda, sho’ri kam yerlarda o’sadi. O’suv davrida tuproq sharoitiga qarab 3-8 marta sug’oriladi. Behi mevasi tarkibida 74,7-83,5% suv, 8,5-15,2% qand, 0,2-1,5% kislota bor, shuningdek oshlovchi moddalar va tosh hujayralar bo’ladi. [1]

Respublikamizda behining **8 ta navi** yetishtiriladi. Navlariga qarab, mamlakatimizning deyarli barcha viloyatlarida ekish uchun tavsiya etiladi. Bugungi kunda yurtimizda yetishtirilayotgan behi mahsuloti **Afg’oniston, Belarus respublikasi, Qozog’iston, Qirg’iziston, BAA, Rossiya, Turkmaniston, Chexiya** kabi mamlakatlarga eksport qilinmoqda.

Yurtimizning turli hududlarida o’sadiga behining ildiz, poya, barglaridagi makroelementlar (K, Ca, P) ning o’rtacha miqdori quyidagicha ekanligi aniqlandi:

1-jadval

Makroelement	Poyasida	Bargida	Mevasida
K	2,4	3,6	2,5
Ca	6,4	7,1	0,6
P	2,8	3,3	2,5

Behi mevasida 5-19% shakar, 0,2-2,9% kislotalar (olma kislota), 0,2-2,9% pektin moddalar, 1,8% gacha taninlar, 3-50 mg / 100 g askorbin kislotasi mavjud. Olma va nok bilan solishtirganda, behi mevalari pektin moddalari, askorbin kislotaga boy. Uglevodlardan fruktoza (2,9-6,2%) va glukoza (2,6-6,7%) ustunlik qiladi, saxaroza esa nisbatan kam (0,1-1,5%) [2].

Yurtimizning turli viloyatlarida o’sadigan behi daraxti ildiz, poya, barglaridagi og’ir metall tuzlari Cu, Zn, Pb, Bi, Co, Cd, Mn o’rtacha miqdori ham turlicha ekanligi kuzatildi:

2-jadval

Elementlar	Bargida	Poyasida	Mevasida
Cu	0,0034	0,0036	0,0037
Zn	0,0078	0,0131	0,0131
Pb	0,0004	0,0003	0,0004
Bi	0,0003	0,0003	0,0002
Co	0,0015	0,0007	0,0007
Cd	0,0004	0,0004	0,0004
Mn	0,0182	0,0064	0,0006

Jadvaldan ko’rinib turibdiki, kadmiy tuzlari o’rtacha miqdori vegetativ organlarda bir xil, simob, surma tuzlari esa mavjud emasligi aniqlandi.

Adabiyotlar

1. O’zbekiston milliy ensiklopediyasi Birinchi jild. Toshkent, 2000-yil
2. Демьянов В.Д. Комплексная оценка качества сушеной айвы // АБУ. 2014. №9 (127). УРЛ: [хттпс://сйберленинка.ру/артислс/н/комплексная-отсенка-качества-сушеной-айвы](https://сйберленинка.ру/артислс/н/комплексная-отсенка-качества-сушеной-айвы) (дата обращения: 10.09.2023).



OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINI TA’MINLASHDA YER OSTI SUVLARI ANALITIK MONITORINGINING O’RNI

Abduraxmanov I.E., Ruziyev J.E., Ruziyev E.A., Qudratova L.S.

Samarqand davlat universiteti, Samarqand sh. O’zbekiston

E-mail: jama_889@mail.ru

Аннотация: В данной работе приведены данные количественного определения ионов кальция, магния, натрия, калия, хлоридов, сульфатов и бикарбонатов в артезианских водах химическими и

электрохимическими методами анализа и результаты электрохимического контроля точности оценивались метрологический.

Ключевые слова: Химический, электрохимический, вода, анализ, электрод, метрология, магний, натрий, сульфат.

Abstract: This paper presents data on the quantitative determination of calcium, magnesium, sodium, potassium, chlorides, sulfates and bicarbonates in artesian waters using chemical and electrochemical methods of analysis and electrochemical methods of analysis, and the results of electrochemical control of accuracy were assessed by metrology.

Key words: Chemical, electrochemical, water, analysis, electrode, metrology, magnesium, sodium, sulfate.

Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibini va uning sifatini nazorat qilishda analitik kimyoning zamonaviy usullaridan foydalanish bugungi kunda oziq-ovqat mahsulotlari, ichimlik suvlari kabi muammolarni hal qilishda muhim rol egallaydi. Mahsulotlarni analiz qilish usullari va ularni tadqiq qilish tizimini yaratish, mahsulotlardagi tarkibiy qismlarni, oziqaviy va biologik faol qo'shimchalarni, oziq-ovqat mahsulotlari sifatini buzilishiga ta'sir etuvchi zararli tarkibiy qismlarni aniqlash bo'yicha SamDU Biokimyo instituti analitik kimyo kafedrasida analitik muammolarni hal etishda analizning kimyoviy, elektrokimyoviy, spektroskopik va xromatografik usullaridan keng foydalanilmoqda. Mahsulot sifatini baholashda ayni mahsulotlarni yetishtirishda foydalaniladigan sug'orish obyektlarining yer osti yoki yer usti suvlaridan iborat ekanligiga alohida e'tibor qaratiladi. Bundan tashqari ichimlik suvlari tarkibidagi mineral qismlar va boshqa ingrediventlarni nazorat qilishga ham katta e'tibor qaratilmoqda.

Toza suv nafaqat inson organizmi, balki butun tirik organizmlar, hayvonlar va o'simlik dunyosining mavjudligi kafolatidir. Suvning mavjudligi bizning hayot faoliyatimizni belgilab beradi. Ichishga yaroqli bo'lgan sifatli suvni yetarli miqdorda iste'mol qiladigan odamlarda qon aylanish tizimi me'yor darajasida faoliyat ko'rsatadi. Ichimlik suvlari tarkibidagi noorganik minerallarning foydali xususiyatlari to'g'risida ko'p gapirilsada, aslida u hamisha ham shunday emas. Ular qad-qomat yomonlashuviga, bo'g'inlarning ortiqcha zo'riqishiga, qon aylanish, nafas olish hamda ajratish tizimlari faoliyati yomonlashuvini keltirib chiqaradi va biz ichimlik suvi tarkibida noorganik moddalar sababli tomirlarimiz kutilmagan darajada zararlanayotganligini sezmaymiz. Insonlar tibbiyotda jigar serrozi, ya'ni fibroz–birlashtiruvchi to'qimalarning ortiqcha bo'lishi oqibatida tomirlarning qotishiga, ayniqsa, jigarning qotishiga suv tarkibida bo'lgan og'ir noorganik moddalar sababchi bo'lar ekan. Noorganik mineral moddalar umurtqa suyaklari orasidagi birlashtiruvchi to'qimaga yig'ilib og'riq hosil qiladi [4]. Bundan tashqari o'tdagi va buyrakdagi toshlar hosil bo'lishiga kalsiy korbanat va boshqa noorganik minerallarga to'yingan qattiq suv sabab bo'lar ekan. Noorganik natriy xlorid odam tanasida sodir bo'ladigan kimyoviy jarayonlar uchun zararli. Ammo organik natriy va uning xlorli brikmasida u limfaning asosiy tarkibiy qismi hisoblanadi. Natriy faqat organik ko'rinishda, ya'ni meva va sabzavotlar orqali inson organizmiga tushsagina foydali bo'ladi, lekin suv bilan emas [1,4].

Mineral ichimlik suvi sifatida aholi foydalanib kelayotgan Nestle Santal artesian suvi (chuqurligi 310 metr) kimyoviy va ionometrik analiz usullari yordamida tekshirib ko'rilganda aniqlangan kalsiy, magniy, xlorid, sulfat, bikarbonat kabi ionlar miqdori mineral suv yorlig'ida berilgan o'rtacha qiymatlarga taxminan mos keladi. Bundan tashqari kaliy va natriy ionlarining ionometrik aniqlash natijalari 0,72 va 0,21 mg/l larni tashkil etishi aniqlandi. Olingan taqqoslash natijalari quyidagi jadvalda keltirilgan.

№	Aniqlangan kattaliklar	Yorliqda berilgan $\bar{X}$, mg/l	Aniqlandi $\bar{X}$, mg/l	S	Sr, %	$\Delta\bar{X}$
1	K ⁺		Ionometrik 0,72	0,0151	2,10	0,0263
2	Na ⁺		Ionometrik 0,21	0,0025	1,17	0,0061
3	Ca ²⁺	10-25	Ionometrik 7,14	0,1860	2,61	0,4632
4	Mg ²⁺	8-25	Ionometrik 5,23	0,0899	1,72	0,2236
5	Cl ⁻	8-25	Ionometrik 17,6	0,6758	3,84	1,6798
6	SO ₄ ²⁻	40-80	Kimyoviy 52,3	3,7446	7,16	9,3075

7	HCO_3^-	15-40	Kimyoviy 3,16	0,0363	1,15	0,0903

Analiz natijalarining to'g'riligini metrologik jihatdan baholaganda ishonchlilik oralig'i qiymati 0,0061 dan 9,3075 gacha, nisbiy standart chetlanish qiymati esa 1,15 dan 7,16 % gacha bo'lgan qiymatlarni tashkil etdi.

Ishda artezian suvi tarkibidagi kaliy, kalsiy va magniy ionlarining konsentratsiyalarini ionometrik aniqlash natijalari kafedrada ishlab chiqilgan ion selektiv elektrodlar yordamida amalga oshirildi. Xuddi shu tartibdagi ionometrik va kimyoviy aniqlash jarayonlari viloyatning ko'pchilik tumanlaridan olingan yer osti suvlarining ichishga yaroqlilik xususiyatlarini baholashda amalga oshirilmoqda.

Adabiyotlar.

1. Mamirzayev M.A., Ruziyev E.A., Rafiyev M.A. Oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini ta'minlashga ichimlik suvlari tarkibining ta'sirini ekoanalitik baholash. –Oziq-ovqat xavfsizligi: Milliy va global omillar. Xalqaro ilmiy–amaliy konf.mater. to'plami. Samarqand: 2019. – 149–151-b.
2. Pol Bregg, Patritya Bregg. Inson, suv va tuz. Toshkent: Sano–standart nashriyoti, 2015.– 112 b.
3. Ruziyev J.E. Tabiiy yer osti ichimlik suvlari tarkibidagi ishqoriy yer metallari ionlari miqdorini elektrokimyoviy (ionometrik) naorat qilish.–Tovarlar kimyosi hamda xalq tabobati muammolari va istiqbollari. Xalqaro ilmiy–amaliy konf. Mater. Andijon: 2023. – 106-108-b.
4. Ruziyeva L.E., Temirova G., Karimova F., Haydarov A., Ruziyev E.A., Po'latova S.F. Effect of radioactivity of drinking water on human health and its Scintillation gamma spectrometric assessment international journal of health systems and medical sciences. Published: 2023. – 61-66 b.



NATRIY DIGIDROPIROFOSFATNING KONSERVANTLIK XUSUSIYATLARINI YAXSHILASH

Axmadova D.O'., Qutlimurotova N.H.

Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy Universiteti, Toshkent sh, O'zbekiston
e-mail: dilsoraaxmadova@gmail.com

Аннотация. Дигидропирофосфат натрия применяется в пищевой промышленности как разрыхлитель при производстве хлебобулочных изделий как стабилизатор и консервант при производстве колбас и сыров. Учитывая растущий спрос на полуфабрикаты, готовые мясные изделия, макаронные изделия изучение влияния органических растворителей таких как глицерин на термодинамические физико-химические свойства Дигидропирофосфат натрия является одной из актуальных задач аналитической химии.

Ключевые слова: Дигидропирофосфат натрия, пищевая промышленность, хлебобулочные изделия, колбасные изделия, сыры, полуфабрикаты, готовые мясные изделия, макаронные изделия.

Abstract. Sodium dihydrogen pyrophosphate is used in the food industry as a leavening agent in the production of bakery products and as a stabilizer and preservative in the production of sausages and cheeses. Considering the growing demand for semi finished products, ready-made meat products, pasta, the of the influence of organic solvents such as glycerin on the thermodynamic and physicochemical properties of sodium dihydrogen pyrophosphate is one of the essential problems of analytical chemistry.

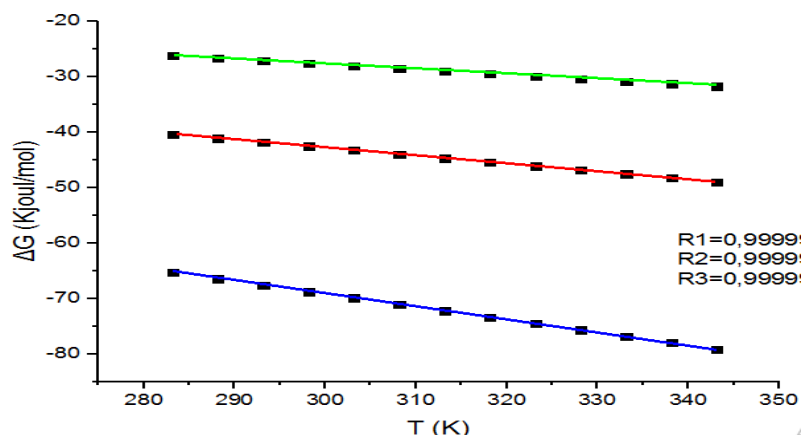
Key words: Sodium dihydrogen pyrophosphate, food industry, bakery products, sausages, cheeses, semi-finished products, prepared meat products, pasta.

Glitserinning natriy digidropirofosfatni eruvchanligi, gidrolizlanish darajasi va dissotsiatsiya konstantalariga ta'siri o'rganildi. Natriy digidropirofosfatning 0.01 mol/kg dan 0.1mol/kg gacha bo'lgan konsentratsiyadagi suv-glitserin binar sistemasidagi eritmalari uchun olingan zichlik qiymatlari asosida kutilayotgan molyar hajm (V_ϕ) qiymatlari aniqlandi. Kutilayotgan molyar hajm harorat oshishi bilan maksimumdan o'tadi va shundan so'ng kamayib boradi. Suyultirilgan eritmalarida katta manfiy qiymatlarga yetadi. Bu shuni ko'rsatadiki, ionlarning elektrostatik maydonida suvning siqilishi harorat oshishi bilan kuchayadi.

Natriy digidropirofosfatning suvdagi hamda suv-glitserin binar sistemasidagi eritmalari uchun temperatura va gidroliz konstantalari asosida gibbsning erkin energiyasi qiymatlari hisoblandi. Olingan natijalar asosida gibbsning erkin energiyasi temperaturaga bog‘liq holda o‘zgarishi grafigi (Ellingem diagrammasi) tuzildi. Diagramma asosida entalpiya va entropiya qiymatlari aniqlandi. Olingan natijalar uchun korrelyatsiya birga yaqin qiymatlarga ega bo‘ldi. Bu olingan natijalar ishonchligini isbotladi.

Erkin Gibbs energiya: $\Delta G = RT \ln K_{gid}$

Suv-glitserin binar sistemasidagi natriy digidropirofosfat eritmalari uchun erkin Gibbs energiyasi qiymatlarining haroratga bog‘liqligi.



Ellingem diagrammasi (Gibbs energiyasining haroratga bog‘liqligi grafigi) asosida natriy digidropirofosfat uchun entalpiya (ΔH) va entropiya (ΔS) qiymatlarining o‘zgarishi aniqlandi. Grafikda barcha korrelyatsiya koeffitsientlari birga yaqin qiymatga ega.

Suv-glitserin binar tizimidagi natriy digidropirofosfat eritmalari uchun termodinamik miqdorlarning o‘zgarishi

T(K)	DG ₁	DG ₂	DG ₃	DH	D.S
283,15	-65,29	-40.40	-26.18	-63	13
288,15	-66.44	-41.11	-26.65		
293,15	-67.601	-41,82	-27.11		
298,15	-68,75	-42.54	-27.57		
303,15	-69.907	-43.25	-28.038		
308,15	-71.06	-43,96	-28.50	-40	8.1
313,15	-72.21	-44,68	-28.96		
318,15	-73,36	-45.39	-29.42		
323,15	74.51	46.107	29.88		
328,15	75,67	46.82	30.35		
333,15	76,82	47.53	30.81	-25	5.3
338,15	77,97	48.24	31.27		
343,15	79.13	48,96	31.73		

Natriy digidropirofosfatning termodinamik xossalari organik erituvchilarning ta’siri o‘rganildi. Glitserin natriy digidropirofosfatning eruvchanligini bir muncha oshirdi. Gidroliz darajasi kamayishi hisobiga natriy digidropirofosfatning g‘ovaklovchilik va konservantlik xossalari yaxshilandi. Natriy digidropirofosfat eritmalari uchun gidroliz konstantasiga bog‘liq holdagi Gibbsning erkin energiyasi (ΔG) hisoblandi. Olingan natijalari asosida Ellingem diagrammasi (Gibbs energiyasining temperaturaga bog‘liqlik grafigi) tuzildi hamda entalpiya va entropiya qiymatlari topildi. Gibbs energiyasi va entalpiya qiymatlarining kichik manfiyqiymat oraliq‘ida ekanligi eritmalarida kimyoviy jarayonlar sekin borayotganini bildiradi.

Adabiyotlar

1. U.Alimov; Z.Kaiyu; J.Hu; Y.Guo; L.Meng; X.Pan; T. Deng: "Volumetric properties of disodium dihydrogen pyrophosphate aqueous solution from 283.15 to 363.15 K at 101.325 kPa" Food Chemistry Vol.25, 2020.
2. U.Alimov , Z.Kaiyu, Y.Guo., L.Meng and T.Deng: "Volumetric Properties and Ion Interactions for Sodium Hypophosphite Aqueous Solution from 283.15 to 363.15 K at 101.325 kPa" Russian Journal of Inorganic Chemistry. Vol. 65,2020, pp. 1913–1921.:
3. R.Shukri, Y.Ch. Shi "Structure and pasting properties of alkaline-treated phosphorylated cross-linked waxy maize starches" Food Chem. Vol.214, 2017, pp. 90-95.:
4. Thiruman, S., & Sabu Job, K. "Thermodynamic properties of solutions of sodium dihydrogen phosphate in (1-propanol+water) mixed-solvent media over the temperature range of (283.15 to 303.15) K" Indian J. Pure. Appl. Phys., 47, 2009, Pp 87-96.:
5. B.Das. //"Pitzer Ion Interaction Parameters of Single Aqueous Electrolytes at 25°C"// Jour.of Sol. Chem. -2004. -Vol.12. -P.33-45



MOLIBDEN (VI) IONLARNI IMMOBILLANGAN FENILFLUORON BILAN ANIQLASHNI TEZKOR TEST USULI

¹Bobojonov B., ¹Madatov O., ¹Rakhimov S., ¹Smanova Z., ²Eshmuradova G.

¹O'zbekiston Milliy universiteti, Toshkent sh. O'zbekiston

²Samarqand davlat arxitektura-qurilish universiteti, Samarqand sh. O'zbekiston

e-mail: bobojonovbunyod1988@mail.ru

Аннотация: Быстрое и эффективное определение иона Мо (VI) является важной задачей в медицине, фармакологии, биологии, химии и технологии. Существующие методы дороги, малоэффективны и трудоемки. В данном исследовании представлен новый, экологически чистый, высокоэффективный и селективный аналитический реагент.

Ключевые слова. Фенилфлуорон, аналитический реагент, ион молибдена (VI), полиакрилонитрил, иммобилизация, рентгенофлуоресценция.

Annotation: Fast and efficient determination of Mo (VI) ion is an important task in medicine, pharmacology, biology, chemistry and technology. Existing methods are expensive, ineffective and labor-intensive. This study presents a new, environmentally friendly, highly efficient and selective analytical reagent.

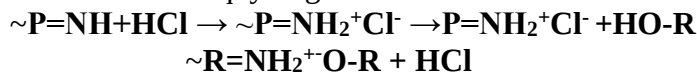
Key words. Phenylfluron, analytical reagent, molybdenum (VI) ion, polyacrylonitrile, immobilization, x-ray fluorescence.

Hozirgi vaqtda bakteriyalar, o'simliklar va hayvonlarda kamida 50 ta molibden fermenti ma'lum[1]. Insonlarda molibden tish emali tarkibida bo'lib uning yemirilishini oldini olishga yordam berishi mumkin[2]. Hayvonlarda o'tkazilgan tatqiqotlarga ko'ra kuniga 10 mg dan ortiq molibden ionlari istemol qilinsa bepushtlik, shuningdek o'pka, buyrak va jigarga ta'sir qilishi mumkinligi aniqlangan[3]. Biologik materiallarda molibdenni aniqlash katta ahamiyatga ega bo'lib. Ushbu elementning inson metabolizmida muhim hisoblanadi [4]. Saratonga qarshi kurashda molibden birikmalarini ahamiyati katta ekanligi o'rganilgan. Intervensiya uning roli va noorganik molibden birikmalaridan organomolibden komplekslari orqali qizilo'ngach saratoni va ko'krak saratonini nazorat qilish uchun nanozarrachalarga o'tishini misollar yordamida batafsil tahlil qilingan [5]. Fenilfluoron eritmasini tayyorlash uchun 0,016 g reagent 50 ml etanol va 1 ml konsentrlangan xlorid kislota solib tayyorlangan va etanol bilan hajmi 500 ml ga yetguncha suyultirilgan.

Molibdenil sulfat eritmasini 2,24 g/l tayyorlash uchun H₂MoO₄ tuzidan 1,62 g analitik tarozida tortib olinib ammiak eritmasidan milibden kislotasi to'liq eriguncha quyib borildi, so'ngra hosil bo'lgan ammoniy molibdat to'yingan eritmasiga 3-4 tomchi zichligi 1.84 g/ml sulfat kislota eritmasidan 1 l o'lchov kolbasiga solinib, bidistillangan suv bilan kolba belgisigacha to'ldiriladi.

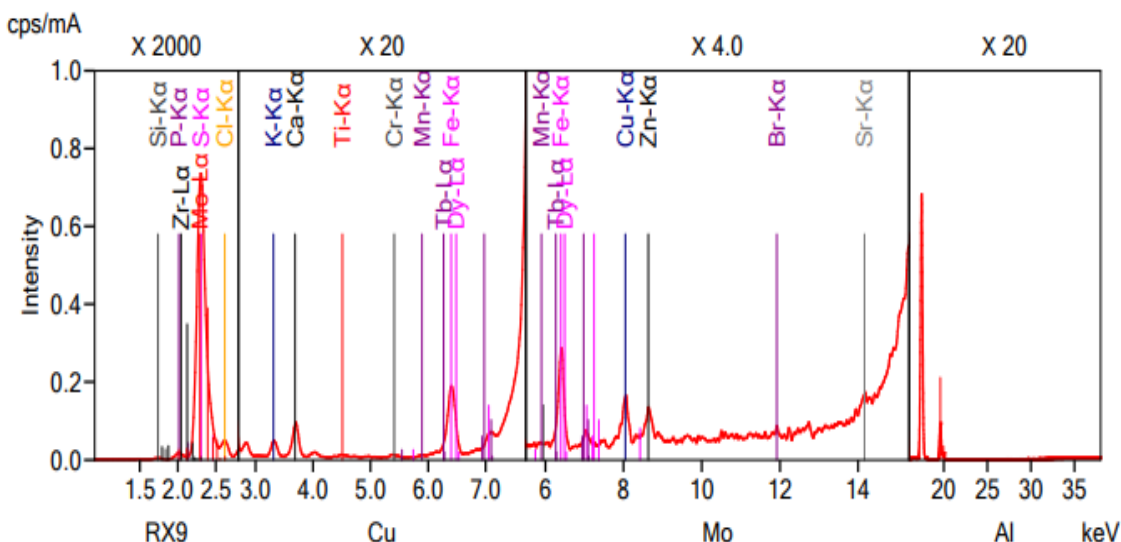
Eritmaning muhiti “Mettler-Toledo AG” ba «I-130» potentsiometr-ionometri yordamida o‘lchandi. Moddalarning nur qaytarish va nur yutish xossalari “EMC-30PC-UV Spectrophotometer” hamda “UV-5100 UV VIS Spectrophotometer” spektrofotometrlarida o‘lchangan. Reagent, tashuvchi, immobillangan reagent va kompleksning infraqizil spektrlari IQ-Fur’e spektrometre “Bruker Invenio S-2021” da olingan. Ushbu qurilmalar kompleks hosil bo‘lishining optimal sharoitlarini tanlash, optik zichligi va nur yutilish sohasini aniqlash uchun ishlatilgan.

Polimer matritsasida immobillash jarayonlari: Tanlangan fenilfluoron reagentini polimer tashuvchilarga immobillash mexanizmi quyidagicha:



Birinchi jarayon polimer tashuvchini faol holatga ($\sim P=NH_2^+Cl^-$) o‘tkazishdir. Buning uchun 0,2 g polimer tashuvchini 50 ml li kolbaga solib, ustiga 30 ml (0,1 N) HCl eritmasi qo‘shilgan va hosil bo‘lgan eritma xona haroratida 24 soat saqlangan. Bir sutkadan so‘ng, tashuvchi polimerlar neytrall holatgacha (pH=7) distillangan suv bilan yuvilgan. Natijada $\sim P=NH_2^+Cl^-$ hosil bo‘ladi.

PPA polimer tashuvchisi va uning molibden (VI) ion bilan kompleksida immobillangan fenilfloronning rentgen-fluorescent tahlili o‘tkazildi. Olingan natijalardan molibden ionining cho‘qqisi PPA polimer tashuvchisida immobillangan fenilfloronning rentgen-fluorescent spektrlarida aniqlanmaganligini ko‘rish mumkin. Boshqa tomondan, immobillangan fenilfloron Mo (VI) ion bilan reaksiyaga kirishganligini tasdiqlovchi cho‘qqi paydo bo‘lgani 1-rasmda ko‘rishimiz mumkin.



1-rasm. Mo (VI) bilan PPA polimer tashuvchiga immobillangan FF ning rentgen-fluorescent tahlili natijalari.

Hosil bo‘lgan Mo (VI) ionlarining fenilfloron bilan immobillangan kompleksi termodinamik jihatdan barqarorroq ekanligi isbotlandi va kompleks hosil qilishining optimal sharoitlari topildi, xususan reagent hamda kompleksning spektroskopik signallari mos ravishda 440 va 550 nm berdi. Tavsiya etilgan analitik reagent Mo (VI) ionini real ob‘ektlarda metallarni ajratmasdan aniqlash uchun yuqori selektivlik, soddalik va yuqori tezlik ekanligi aniqlandi.

Adabiyotlar

1. Byornsson, Ragnar; Niz, Frank; Shrok, Richard R.; Eynzl, Oliver; DeBeer, Serena (2015). "FeMoco-da Mo (III) ning kashf etilishi: birlashuvchi ferment va model kimyo". Biologik anorganik kimyo jurnali. 20 (2):
2. Curzon, M. E. J.; Kubota, J. ; Bibbi, B. G. (1971). "Molibdenning kariesga atrof-muhitga ta'siri". Tish tadqiqotlari jurnali. 50 (1): 74–77.

3. Coughlan, M. P. (1983). "Molibdenning inson biologiyasidagi o'рни". Irsiy metabolik kasallik jurnali. 6 (S1): 70-77.
4. Zygmunt Marczenko and Ryszard Lobinski // Determination of molybdenum in biological materials //Chem..Vol. 63. No. 11.1991.pp. 1627-1636.
5. Ayodele T. Odularu .Peter A. Ajibade and Johannes Z. Mbese // Impact of Molybdenum Compounds as Anticancer Agents // Hindawi Bioinorganic Chemistry and Applications Volume 2019. P. 420.



SYNTHESIS AND MORPHOLOGICAL CONTROL OF THE $\text{SiO}_2/\text{TiO}_2$ NANOCOMPOSITE

Firdavsi Kh.Tursunov

Institute of Biochemistry, Samarkand State University named after Sharof Rashidov, Samarkand, Uzbekistan
e-mail: firdavsazi@yahoo.com

Аннотация: С помощью золь-геля создана регулярная ромбическая структура $\text{SiO}_2/\text{TiO}_2$. СЭМ и EDX использовались для исследования формы и структуры полученных 2D-субмикронных. Ряд результатов характеризации СЭМ показал, что продолжительность золь-гель реакции и наличие активности частиц оказали существенное влияние на формирование двумерных ромбических структур, а также на механизм их роста.

Ключевые слова: $\text{SiO}_2/\text{TiO}_2$, механизм роста, СЭМ, золь-гель.

Abstract Sol-gel was used to create a regular $\text{SiO}_2/\text{TiO}_2$ rhombic structure. SEM and EDX were used for investigating the shape and structure of the obtained 2D-submikrons. A series of SEM characterization findings revealed that the sol-gel reaction duration and the presence of particle activity had substantial influence on the formation of 2D rhombic structures, as well as their growth mechanism.

Keywords: $\text{SiO}_2/\text{TiO}_2$, growth mechanism, SEM, Sol-gel.

TiO_2 nanoparticles are a typical semiconductor material with exceptional characteristics. Furthermore, it is non-toxic, stable, and inexpensive. Therefore, it has been widely employed in environmental protection, energy, and other fields [1]. Current environmental concerns noticed in major cities, such as air pollution and related infrastructure deterioration, encourage research to create new technologies and products. Due to its durability and excellent photocatalytic activity, heterogeneous photocatalytic oxidation employing TiO_2 has emerged as an intriguing ecologically beneficial technique. Under UV light, titanium dioxide nanoparticles demonstrate strong photocatalytic activity, which can be used to photokill pathogenic microorganisms. TiO_2 may form oxidative (OH) and reductive (O_2) species when exposed to UV light, allowing it to degrade various chemical and inorganic substances [2]. Furthermore, UV-light exposure increases the superhydrophilic impact on the TiO_2 surface, making it simpler to remove fouling compounds from TiO_2 -loaded surfaces; this is known as self-cleaning capacity. In terms of actual use, TiO_2 still has several issues. For example, TiO_2 nanoparticles often aggregate spontaneously in the reaction system, reducing TiO_2 particles effective surface area and resulting in photocatalytic activity damage [3]. In fact, lots of outstanding applications depend not only on the properties of TiO_2 but also on the modifications of the TiO_2 material. The synthesis of composite particles and its ability to regulate morphology is one of the most successful ways for addressing the aforementioned challenges. Among several useful materials, silica (SiO_2) has great features such as low cost, thermal stability, good absorption, and chemical inertness in solution [4].

The modification of SiO_2 into a TiO_2 -based composite is attracting a lot of interest since it has higher catalytic characteristics than bulk TiO_2 .

Many research groups are interested in the synthesis of composite particles. For example, Kim et al. described the sol-gel production of nitrogen-doped $\text{SiO}_2/\text{TiO}_2$ core/shell nanoparticles [5]. Most of currently available synthetic methods are have some limitations. Hydrothermal process asks for complex equipment and high pressure. It is still difficult to create a TiO_2 -based composite with an optimum hybrid structure using a simple and controlled technique. To overcome

these challenges, our study proposed a simple approach for manufacturing SiO₂/TiO₂ composites using a sol-gel synthetic process.

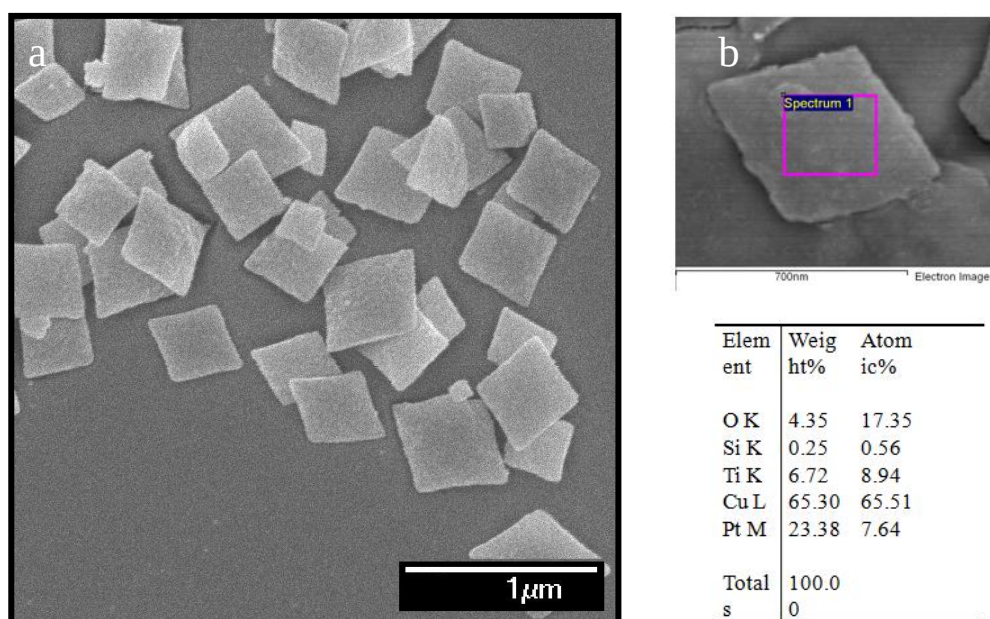


Fig.1. SEM and EDX resultants of SiO₂/TiO₂ submicron composite particles prepared by sol-gel processes.

We used titanium and silicon precursors to create composite particles in a single sol-gel process. The JEOL JSM 6700 scanning electron microscope was used for analyzing the results of formed SiO₂/TiO₂ submicron composite particles. Figure 1a shows a SEM image of SiO₂/TiO₂ particles, whereas Figure 1b shows elemental distribution pictures of 2D-submicron particles. The amount of water purchased for hydrolysis throughout the synthesis process has been discovered to have a significant influence on nanoparticle form. Temperature, precursor concentration, and solvent medium were also studied for their effects on particle shape.

References:

1. Ullah, E.P. Ferreira-Neto, A.A. Pasa, C.C.J. Alcantara, J.J.S. Acuna, S.A. Bilmes, M.L.M. Ricci, R. Landers, T.Z. Fermino, U.P. Rodrigues-Filho, Enhanced photo-catalytic properties of core@shell SiO₂@TiO₂ nanoparticles, Appl. Catal., B 179 (2015) 333-343, <https://doi.org/10.1016/j.apcatb.2015.05.03>
2. Wu, B., Guo, C., Zheng, N., Xie, Z., & Stucky, G. D. (2008). Nonaqueous production of nanostructured anatase with high-energy facets. *Journal of the American Chemical Society*, 130(51), 17563-17567.
3. D. Li, X.W. Cheng, X.J. Yu, Z.P. Xing, Preparation and characterization of TiO₂ -based nanosheets for photocatalytic degradation of acetylsalicylic acid: influence of calcination temperature, Chem. Eng. J. 279 (2015) 994-1003, <https://doi.org/10.1016/j.cej.2015.05.102>.
4. Mourhly, A., Khachani, M., Hamidi, A. E., Kacimi, M., Halim, M., & Arsalane, S. (2015). The synthesis and characterization of low-cost mesoporous silica SiO₂ from local pumice rock. *Nanomaterials and Nanotechnology*, 5, 35.
5. Kim, C., Choi, M., & Jang, J. (2010). Nitrogen-doped SiO₂/TiO₂ core/shell nanoparticles as highly efficient visible light photocatalyst. *Catalysis Communications*, 11(5), 378-382.

ALKOGOLLI MAHSULOTLARNING SIFATINI TEKSHIRISHDA GAZ XROMATOGRAFIYASI QO‘LLASH

***Jo‘rayev R.S., Qaxxorov N.T., Normurodov I.U., Rahmatova N.D.**

Toshkent Kimyo Texnologiya Inistituti Shahrisabz filiali, Shahrisabz, O‘zbekiston

*e-mail: jurayevorganikqdu-1992@mail.ru

Аннотация. Современные методы физико-химического анализа используются для контроля качества пищевых продуктов, производимых для удовлетворения бесконечных потребностей человечества. Очень удобно контролировать количество соединений, которые могут присутствовать в продукции «Алкогол», на основании стандартов, в газовом хроматографе. Один и тот же метод используется на всех заводах и фабриках.

Ключевые слова: стандарт, газовая хроматография, ГОСТ, этанол

Annotation. Modern physico-chemical analysis methods are used to control the quality of food products produced to satisfy the endless needs of mankind. It is very convenient to control the amount of compounds that may be present in Alkogol products, on the basis of standards, in a gas chromatograph. The same method is used in all plants and factories.

Key words: standard, gas chromatography, GOST, ethanol

Oziq-ovqat mahsulotlarini sifatini tekshirish va uning istemolga yaroqliligini aniqlash uchun turli tuman zamonaviy fizik-kimyoviy usullar qo‘llaniladi. Bu usullardan biri moddalarni gaz fazada miqdoriy analizida qo‘llaniladigan gaz xromatografidir.

Alkogol mahsulotlar, oziq-ovqat xom ashyosidan olingan rektifikatsiyalangan etil spirtiga (keyingi o‘rinlarda alkogol), etil spirtining hajm ulushi 7,0 dan 60,0% gacha bo‘lgan alkogolli ichimliklarga nisbatan qo‘llaniladigan gaz xromatografik usulini bir necha namunalarda, standard erituvchi yordamida o‘rganildi. Jarayon quydagi normativ hujjatlardan foydalanildi:

-GOST 30536-2013. Oziq-ovqat xom ashyosidan aroq va etil spirti. Zaharli mikro aralashmalar tarkibini aniqlashning gaz xromatografik ekspress usuli.

-GOST 32039-2013. Oziq-ovqat xom ashyosidan aroq va etil spirti. Haqiqiylikni aniqlashning gaz xromatografik usuli.

-GOST 32070-2013. Oziq-ovqat xom ashyosidan aroq va etil spirti. Uchuvchi kislotalar va furfural tarkibini aniqlashning gaz xromatografik usuli.

-GOST 33833-2016. Spirtli ichimliklar. Metil spirtining hajm ulushini aniqlashning gaz xromatografik usuli.

Aroqni tahlil qilishda standart namunasidan (1-jadval) foydalanildi. Bu standart namunasi gaz xromatografiyasi yordamida suv-spirtli aralashmalardagi mikro aralashmalarni ham tahlil qilishda mo‘ljallangan bo‘lib, aroqni tahlil qilishda to‘liq qo‘llash mumkin.

1-jadval

Alkogol mahsulotni tahlil qilishda standart namunasi

Aroq tarkibidagi moddalar	Konsentratsiya (volumetrik usul)	Konsentratsiya birligi
Asetaldegid	4,7	mg/l
Metilasetat	5,5	mg/l
Etilasetat	5,4	mg/l
Methanol	0,0006	Hajm %
Propanol-2	4,7	mg/l
Propanol-1	4,8	mg/l
Izobutanol	4,8	mg/l
n-butanol	4,9	mg/l
Izopentanol	4,9	mg/l

Standart namunasi tarkibi ko‘rsatilgan jadvalda suvsiz etil spirti berilmagan. Suvli spirtli eritmadagi etil spirtining konsentratsiyasi 40 % vol. ga teng bo‘ladi.

Tekshirish ishlari Toshkent Kimyo Texnologiya Inistituti Shahrisabz filialida "Chromatek-Kristal 9000" gaz xromatografiyasida amalga oshirildi.

Tajriba “B” (shartli nomi) aroq mahsulotida amalga oshirildi.

Kanalni boshlash - 1

Tahlil vaqti, min: 12.8667

Tozalash vaqti, min: 0

Stabilizatsiya vaqti, min: 0

Ustunli termostat - 1

Harorat, °C: (77; 6)(15; 180; 0,0)

PID - 1

Harorat, °C: 220

Gaz oqimi, ml/min: 25

Havo sarfi, ml/min: 250

Vodorod sarfi, ml/min: 25

2-jadval

“B” aroq mahsulotining tekshirish natijalari

Aroq tarkibidagi moddalar	Vaqt (min)	Maydon (mV·c)	Balandlik (mV)	Konsentratsiya birligi	Detector
Asetaldegid	5.061	0.304	0.173	0.70568 mg/l	PID-1
Metilasetat	0,000	0,000	0,000	0,000 mg/l	PID-1
Etilasetat	0,000	0,000	0,000	0,000 mg/l	PID-1
Methanol	6.275	0.456	0.230	8.1296E-05 %	PID-1
Propanol-2	6.505	0.285	0.132	0.44344 mg/l	PID-1
Etanol	6.611	157583.811	63395.477	33.709 %	PID-1
Propanol-1	0,000	0,000	0,000	0,000 mg/l	PID-1
Izobutanol	0,000	0,000	0,000	0,000 mg/l	PID-1
n-butanol	0,000	0,000	0,000	0,000 mg/l	PID-1
Izopentanol	10.313	0.223	0.122	0.09364 mg/l	PID-1

Adabiyotlar

1. P. Sandra (Ed.), Sample introduction in capillary gas chromatography, Huethig, Heidelberg, 1985.
2. K. Grob, On-column injection in capillary gas chromatography, 2nd ed., Huethig, Heidelberg, 1987. 1991.
3. K. Grob, On-line coupled LCeGC, Huethig, Heidelberg, 1991.
4. J. Pawliszyn, Solid-phase microextraction: theory and practice, Wiley-VCH, New York, 1997.
5. N. Dyson, Chromatographic integration methods, The Royal Society of Chemistry, Cambridge, UK, 1998.
6. W. Bertsch, Two-dimensional gas chromatography concepts, instrumentation, and applications e part 2: comprehensive two-dimensional gas chromatography, J High Resolut Chromatogr 23 (2000) 167e181.



OZIQ-OVQAT SANOATIDA SHIRINLASHTIRUVCHI XOM ASHYO SIFATIDA FOYDALANILAYOTGAN STEVIOL GLIKOZIDLARINING FERMENTATIV MODIFIKATSIYASI VA TERAPEVTIK XUSUSIYATLARI

Jumaniyozova A.J., Bobayev I.D., Normatov A.M.

Toshkent kimyo-texnologiya instituti, Biotexnologiya kafedrası, O‘zbekiston Respublikasi

Аннотация. В статье представлены сведения о биохимическом составе, лечебных свойствах и применении растения *Stevia rebaudiana* Bertoni в пищевой промышленности. Высокий антиоксидантный потенциал экстрактов листьев стевии, являющихся источником натурального низкокалорийного сладкого вкуса, позволяет использовать их при производстве функциональных продуктов в пищевой промышленности.

Ключевые слова: Дитерпеновые гликозиды, безопасный подсластитель, ферментативная модификация, применение в пищевой промышленности.

Annotation. This article presents information on the biochemical composition, therapeutic properties and use of the plant *Stevia rebaudiana* Bertoni in the food industry. The high antioxidant potential of Stevia leaf extract, which is a source of natural low-calorie sweet taste, allows them to be used in the production of functional products in the food industry.

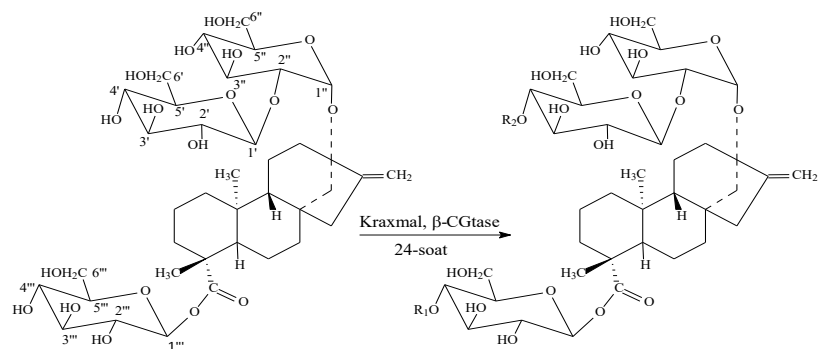
Key words: Diterpene glycosides, safe sweetener, biochemical composition, enzymatic modification, use in food industry.

Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) - Asteraceae oilasiga mansub ko‘p yillik o‘simlik. Paragvayning shimoli-sharqidagi Amambay etaklarida, shuningdek, Braziliya va Argentinaning qo‘shni hududlarida o‘stiriladi [1]. So‘nggi uch o‘n yillikda ko‘rsatilgan bu o‘simlikka bo‘lgan katta qiziqish steviya barglarida diterpen glikozidlari mavjudligi bilan bog‘liq. Diterpen glikozidlari parhezboq, tabiiy shirinlashtiruvchi bo‘lib, saxarozadan 50-300 baravar shirinroq va uzoq muddatli foydalanish odamlar uchun xavfsizdir [3]. Biroq, uning ta‘midagi taxirligi inson iste‘moli uchun, oziq-ovqat va farmatsevtika mahsulotlarida foydalanishni chegaralaydi. Ushbu muammoni yechish uchun ilgari fermentativ transglikozillanish reaksiyalari yordamida taxirligini yo‘qatishga e‘tibor qaratildi. Steviozid molekulasida mono-, di-, tri- va poliglikozillangan mahsulotlarning murakkab aralashmasini olish uchun β -CGTase fermenti ishtirokida transglikozillanishi va turli mikroorganizmlar (*B. macerans*, *B. stearothermophilus*, *B. circulans*, *B. halophilus* va *B. alcalophilus*) yordamida qand-guruhini ko‘paytirish usullari ishlab chiqarilgan.

Asosiy steviol glikozidlari, steviozid va rebaudiozid A oddiy shakar, saxarozadan (0,4% suvli eritma) 250-350 marta shirinroqdir. Hozirgi vaqtda ikkalasi ham turli xil ichimliklar (fermentlangan sut mahsulotlari, meva nektarlari, xushbo‘y ichimliklar) va oziq-ovqat mahsulotlarida (muzqaymoq, marmelad, shokolad mahsulotlari, shirinliklar, pechene, soya sousi, qayta ishlangan kartoshka, don, un yoki kraxmalga asoslangan gazaklar, saqich, maxsus tibbiy maqsadlar vaznni nazorat qilish uchun dietali mahsulotlar) turli mamlakatlarda kaloriyasiz shakar o‘rnini bosuvchi moddalar sifatida qo‘llaniladi. Shirin ta‘m beruvchi qo‘shimchalar formulalari tozalangan *S. rebaudiana* barglari ekstraktlaridan iborat bo‘lib, asosiy komponentlar sifatida steviozid va rebaudiozid A (tozaligi >95% bo‘lishi kerak), lekin ularda kamroq miqdorda boshqa steviol glikozidlari ham bo‘lishi mumkin [4].

Stevia glikozid preparatlari odatda o‘simlik barglaridan suvli/spirtli ekstraksiya yo‘li bilan olinadi [2,3]. Dastlab olingan ekstrakt steviol glikozidlari va barg pigmentlari, eriydigan polisaxaridlar va boshqa aralashmalarni o‘z ichiga olgan quyuq zarrachali eritma holida bo‘ladi. Odatda, steviol glikozidlari turli usullar bilan masalan, adsorbsion yoki ion almashinadigan qatronlar yordamida selektiv cho‘ktirish, ultrafiltratsiya yoki ustun xromatografiyasi bilan ajratiladi. Yakuniy mahsulot purkovchi quritgich bilan quritiladi [4].

S. rebaudiana barglari ekstraktida Steviozid (quritilgan barglarning 5-20% (quruq barg)) va rebaudiozid A (quritilgan barglarning 2-5% (w/w)) ikkita asosiy komponent ekanligi, undan keyin pastroq konsentratsiyalarda rebaudiozid B, C, D, E, F, steviolbiozid, rubusozid, dulkozid A va boshqa steviol glikozidlari juda oz miqdorda aniqlangan. [3]. Steviol glikozidlarini ta‘m profilini yaxshilash maqsadida fermentativ modifikatsiyalash texnologiyasi ishlab chiqildi. Bundan tashqari biologik tadqiqotlar alkogol ekstraktida mikroblarga qarshi faollik mavjudligini ko‘rsatdi.



2-rasm. Steviol glikozidlarning fermentativ modifikatsiyasi

β -CGTase - β -cyclodextrin glucanotransferase, I. $R_1=H$, $R_2=-4\alpha-G''-4\alpha-G'''$; II. $R_1=H$, $R_2=-4\alpha-G''$; III. $R_1=-4\alpha-G'''-\alpha-G''''$, $R_2=H$; IV $-4\alpha-G'''-4\alpha-G''''$, $R_2=-4\alpha-G''-4\alpha-G'''$

Steviyani o'rganish shuni ko'rsatdiki, normal konsentratsiyalarda uning tarkibiy qismlari organizmga hech qanday nojo'ya ta'sir ko'rsatmaydi, mutagen yoki teratogen xususiyatlarga ega emas va allergik reaksiyalarni keltirib chiqarmaydi. Steviya komponentlari Langergans orolchalari tomonidan insulin chiqarilishini rag'batlantirish, glyukogon chiqarilishini kamaytirish va siydikda glyukoza chiqarilishini oshirish orqali gipoglikemik ta'sirga ega. Stevia ekstrakti qon glyukoza darajasiga foydali ta'sir ko'rsatishi aniqlangan. Rebaudiozid A steviozid kabi gipoglikemik ta'sirga ega bo'lib, bu birikmalarning oshqozon osti bezi orollaridan insulin chiqarilishiga ta'sirini o'rganishda tasdiqlangan [1].

So'nggi paytlarda oziq-ovqat va ichimliklar ta'mini yaxshilash uchun shirinlashtiruvchi sifatida oziq-ovqat sanoatida steviya va steviol glikozidlari iste'moli ortib bormoqda. Aspartamdan farqli o'laroq, steviya shirinlashtiruvchilari issiqlik va kislotaga chidamli bo'lib, fermentatsiyalanmaydi, bu ularni keng turdagi mahsulotlarda ishlatishga yaroqli qiladi. Steviya barglari va glikozidlari 200°C gacha bo'lgan haroratda termostabil bo'lib, tabiiy holatda yoki issiqlik bilan ishlov berilgandan keyin foydalanish mumkin. Bundan tashqari, ma'lumki, steviosid va rebaudiozid A juda termal barqaror bo'lib, pishirish va isitish vaqtida qizarib ketmaydi yoki karamelizatsiyaga uchramaydi [3].

Sof shaklda qattiq steviozid 1 soat davomida 120°C ga qadar qizdirilganda barqaror bo'ladi, lekin u 140°C ga qadar qizdirilganda qisman parchalanadi va 200°C da to'liq parchalanadi. Natijada, pishirish yoki juda yuqori haroratni talab qiladigan boshqa jarayonlar uchun steviozidni shirinlashtiruvchi sifatida ishlatish tavsiya etilmaydi. Biroq, bu xususiyatlar steviol glikozidlaridan issiq qahva va choy ichimliklarida samarali foydalanish imkonini beradi.

Sharbat ishlab chiqarishda saxaroza o'rniga ko'pincha steviozid va steviya ekstraktlari ishlatiladi. Saxarozani tijorat meva sharbatlarida almashtirishda steviyaning maksimal konsentratsiyasi (2,5%) eng yaxshi ekanligi aniqlandi. Steviya nafaqat shirinlashtiruvchi, balki tabiiy konservant sifatida foydalanish uchun katta imkoniyatlarga ega [4].

Adabiyotlar

1. Кочетов А.А., Синявина Н.Г.. Стевия (stevia rebaudiana bertonii): биохимический состав, терапевтические свойства и использование в пищевой промышленности (обзор). Химия растительного сырья. 2021. №2. С. 5-27. (НАМУНА)
2. Kinghorn A.D., Soejarto D.D., Kennelly E.J., Kim D.S., Ohtani K., Yamasaki K., Choi Y.H. Med. Arom. Plants-Ind. Profiles, 2002, Vol. 19, P. 52–64. (НАМУНА)
3. Yadav A.K., Singh S., Dhyan D., Ahuja P.S. Canadian Journal of Plant Science, 2011, vol. 91(1), pp. 1–27. DOI: 10.4141/CJPS10086
4. Carakostas, M. C.; Curry, L. L.; Boileau, A. C.; Brusick, D. J. Overview: The History, Technical Function and Safety of Rebaudioside A, a Naturally Occurring Steviol Glycoside, for Use in Food and Beverages. Food Chem. Toxicol. 2008, 46, S1–S10.



RESEARCH ON OBTAINING AND REFINING PROCESS OF SILKWORM PUPAE OILS

M.X.Jumaniyazova, D.T.Ruzmetova, Sh.R.Kurambayev, Sh.A.Ashirova

Food Technology Department, Urganch State University, Uzbekistan.

*e-mail: jumaniyazovamaxliyo21@gmail.com

Аннотация. Масло кокона тутового червя является безопасным источником масла и по питательной ценности эквивалентно обычно используемым растительным маслам, таким как подсолнечное масло. Это масло является источником ненасыщенных жирных кислот (около 60-70% от общего содержания жирных кислот), особенно α -линолевой и олеиновой кислот. Обе жирные кислоты известны своей пользой для питания и здоровья и используются для различных целей, в том числе в качестве продуктов питания, добавок и кормов во всем мире. Проведено исследование возможностей использования в данном случае вторичной продукции местных предприятий по переработке шелка. В проведенных исследованиях использовался китайский гибридный сорт тутового шелкопряда предприятия ООО «Хорезм Силк». Масло, полученное с использованием н-гексана, показало наибольший выход - 37%. Цвет масла и высокое кислотное число указаны в результатах анализа полученных проб масла. Затем проводят щелочную рафинацию этих масел, определяют показатели.

Ключевые слова: куколки тутового шелкопряда, масло, экстракция, рафинация, щелочная очистка, показатель кислотности.

Abstract. Silkworm cocoon oil is a safe source of oil and nutritionally equivalent to commonly used vegetable oils such as sunflower oil. This oil is a source of unsaturated fatty acids (about 60-70% of the total fatty acid content), especially α -linoleic and oleic acids. Both fatty acids are known for their nutritional and health benefits, and they are used for a variety of purposes, including as food, supplements, and feed worldwide. Provided research on the possibilities of using secondary products of local silk processing enterprises in this case. The Chinese hybrid variety of mulberry silkworms from the Khorezm Silk LLC enterprise was used in the conducted research. The oil obtained using n-hexane showed the highest yield of 37%. The colour of the oil and the high acid value are indicated in the results of the analysis of the obtained oil samples. Then alkali refining of these oils is carried out, indicators are defined.

Keywords: *Silkworm Pupae, oil, extraction, refining, alkaline refining, acidity value.*

The high rocket of the earth's population naturally causes an increase in the demand for food products, that's why finding alternative products to traditional food products and offering them to the general public is today's urgent task [1]. Finding optimal ways to solve the food problem is a very important task at the current stage of human development. Today, scientists from all over the world are conducting many kinds of research in search of alternative sources of food. The main components of the daily diet are protein, carbohydrates and fats. Oil products are one of the essential food products for human health. Fat-oil products containing unsaturated fatty acids with two or more double bonds (linoleic, linolenic, arachidonic), i.e. fatty acids of the omega(ω) family, used in the human body metabolism, are of great importance. The body cannot synthesize these fatty acids and takes them with food. Otherwise, the body will suffer from various diseases. Vegetable oils are rich in these acids. The attention of world scientists is focused on the search for alternative sources of oil containing these essential fatty acids. One such source is mulberry silkworm cocoons, which are a product of the commercial sericulture industry. There are different types of silkworms, mulberry silkworm (*Bombyx mori* L.), oak silkworm (*Antheraea pernyi*) and eri silkworm (*Samia cynthia ricin*) are widely cultivated in the world for use in sericulture. The former two silkworms come from China, and the third from India [2]. China, India, Uzbekistan, Thailand, and Brazil are among the five leading silk-producing countries in the world [3].

The Chinese hybrid variety of mulberry silkworms from the Khorezm Silk LLC enterprise was used in the conducted research. Experiments were carried out in the laboratory of the Food Technology Department, Urgench State University. The samples were dried and oil was obtained by solvent extraction method via 3 different solvents - extraction gasoline, n-hexane, ethyl alcohol and by pressing method. The dark colour and the high acidity value is indicated in the obtained oil samples, so that further research is required to purify these oil samples. Then, it is provided alkali

refining process and quality indicators of the oil samples are analysed. As a result of the provided alkali refining of oils, we could decrease the colour and acidity values of oils [4]. The results of the analysis are presented in Table 1 and Table 2.

Table 1

Indications for Unrefined Silkworm Pupae Oil

№	Samples	Oil yield, %	Colour of the oil	Acidity value, mg KOH
1	Sample extracted via A-grade extraction gasoline	33	35yel.,19 red.,9 blue	54,2
2	Sample extracted via n-hexane	37	35yel.,15 red., 3 blue	48,2
3	Sample extracted via ethyl alcohol	33	35yel., 20 red., 3 blue	47,3
4	Sample extracted via pressing method	20	35yel., 10 red., 3blue	29,56

Table 2

Indications of alkaline refined silkworm pupae oil

№	Samples	Colour of the oil, before alkali refining	Acidity value, mg KOH, before alkali refining	Colour of the oil, after alkali refining	Acidity value, mg KOH, before alkali refining
1	Sample extracted via A-grade extraction gasoline	35yel.,19 red.,9 blue	54,2	35yel.,3 red.	3,1
2	Sample extracted via n-hexane	35yel.,15 red., 3 blue	48,2	35yel.,2 red.	1,34
3	Sample extracted via ethyl alcohol	35yel., 20 red., 3 blue	47,3	-	-

According to the results presented in Table 2, we could decrease the colour and acidity values of the oil samples. But obtained results are not appropriate for food products. These results indicate that it is required further research on purifying process of Silkworm Pupae oil. We will continue refining process of the oil samples and obtained results will be displayed in our further papers.

References

1. <https://countrymeters.info/en/World>
2. Mishra, N., Hazarika, N. C., Narain, K., & Mahanta, J. (2003). Nutritive value of non mulberry and mulberry silkworm pupae and consumption pattern in Assam, India. Nutrition Research, 23, 1303–1311
3. Manjunath, R.N.; Kumar, A.; Kumar, K.P.A. Utilisation of Sericulture Waste by Employing Possible Approaches. In Contaminants in Agriculture Sources, Impacts and Management; Naeem, M., Ansari, A.A., Gill, S.S., Eds.; Springer: Cham, Switzerland, 2020; pp. 385–399.
4. Jumaniyazova.M.X, Ruzmetova.D.T, Kurambayev.Sh.R.Modern theories and improvments of world methods.Research obtaining alternative food products from local product industrial waste.Helinski.Finland.June 06.09.2023.543p



**MAHALLIY XOMASHYOLAR ASOSIDA POLIVINILXLORID UCHUN
BIOPLASTIFIKATORLAR OLISH VA ULARNI QO‘LLASH**

¹Kulbasheva X.X., ¹Turayev X.X., ²Djalilov A.T., ²Vafayev O.Sh.

¹Termiz davlat universiteti, Termiz sh., O‘zbekiston,

²Toshkent kimyo-texnologiya ilmiy tadqiqot instituti, Toshkent sh., O‘zbekiston.

Аннотация: Изучено взаимодействие подсолнечного масла и его производных с перекисью водорода в присутствии муравьиной кислоты. Показано, что смесь дигидрокси- и эпоксидных производных образуется в разных соотношениях в зависимости от условий синтеза. При изучении состава эпоксицированных

растительных масел, молекулярной структуры, динамики межмолекулярных взаимодействий, механизма химических реакций изучались с использованием современных аналитических методов (ЯМР, РМР).

Ключевые слова: *подсолнечное масло, эпоксидирование, муравьиная кислота, поливинилхлорид, пластификатор, перекись водорода, тетрабутилтитанат.*

Abstract: *The interaction of sunflower oil and its derivatives with hydrogen peroxide in the presence of formic acid was studied. It has been shown that a mixture of dihydroxy and epoxy derivatives is formed in different proportions depending on the synthesis conditions. In studying the composition of epoxidized vegetable oils, molecular structure, dynamics of intermolecular interactions, chemical reaction mechanism were studied using modern analytical methods (YMR, NMR).*

Key words: *sunflower oil, epoxidation, formic acid, polyvinyl chloride, plasticizer, hydrogen peroxide, tetrabutyl titanate.*

Asosan bunday texnologiyalar uglevodorod zahiralari bo'lmagan yoki cheklangan hududlarda, shuningdek, muhim biomassa zahiralari ega bo'lgan hududlarda (Shimoliy va Lotin Amerikasi, Evropa Ittifoqi, Janubiy -Sharqiy Osiyo va ba'zi Afrika mamlakatlari) ishlab chiqilmoqda. Hozirgi vaqtda epoksidlangan o'simlik moyi hosilalarini moylash materiallari sifatida ishlatish uchun ko'plab sabablar mavjud. Epoksidlar sanoatda katta qiziqish uyg'otadi, chunki ular polimerlar, bog'lovchi moddalar, smolalar va boshqa materiallarni tayyorlash uchun oraliq birikmalardir. O'simlik moylari moylash materiallari sifatida, mineral xomashyoga asoslangan moylardan farqli o'laroq, biologik parchalanadigan va toksik bo'lmagan materialdir [2].

Tajribada kungaboqar moyi GOST 1.2-2009 bo'yicha, GOST 1706-78 bo'yicha chumoli kislotasi ishlatiladi. Buning uchun kolbaga 50 gr kungaboqar moyi va 7 gr chumoli kislotasi solindi 200 ayl/min tezligida aralashtirib turgan holda stakan sekin qizdirildi va 30 daqiqadan so'ng vodorod peroksid 30% lisidan 15 gr solindi. Harorat 70°C da 3 soat ushlab turildi. Vodorod peroksid 4 gr solindi. So'ngra reaksiya aralashmaga 3 soatdan so'ng yana aralashtirib turgan holda vodorod peroksid solindi va aralashtirib turildi. Olingan aralashma tindirilib 5% li natriy gidrokarbonat suvli eritmasi bilan yuvilib, ajratish varonkasida ajratildi. Organik faza distirlangan suv bilan yuvildi. Organik fazaga aralashgan suv vakuum yordamida ajratib olinib, moy quritiladi. Olingan epoksidlangan moyning yod soni va epoksid soni aniqlanadi. Olingan aralashma tindirildi va probirkaga 5 gramm solib, moyli hammomda qizdirib turilgan holatda CO₂ gazi o'tkazildi, jarayon katalizator ishtirokida olib borildi. Ishda chumoli kislotasi, shuningdek katta tonnali o'simlik moylari: Kungaboqar moyining, epoksidlanish jarayonlari o'rganildi. Oksidlanish vodorod peroksid, tetrabutiltitanat katalizator yordamida amalga oshirildi, ular tegishli konsentrlangan kislotalar va vodorod peroksidning suvli eritmasi yordamida olindi. Oksidlanish kinetikasi peroksid birikmalarining to'planishi, yod qiymati va soni bilan baholandi.

Quyidagi 3-rasmda epoksidlangan kungaboqar moyining YaMR tahlili keltirilgan. Unda 1, 1'; 2, 2'; 3, 3'; 4, 4'; 5, 5'; 6, 6'; 8, 8'; 9, 9'; 10, 10'; 11, 11'; 12 uglerodlarga tegishli signallari tegishli 143.49; 127.67; 113.93; 156.25; 113.93; 127.67; 68.67; 50.07; 44.53; 30.94; 41.59 m.u. sohalarda kuzatiladi. PMR spektrida epoksidlangan kungaboqar moyi molekulasidagi simmetrik 8, 8' hamda 10, 10' - simmetrik uglerod atomlarida joylashgan protonlarining dublet-dublet signallari tegishli 3.87-4,15 m.u. va 2,68-2,82 m.u. sohada va 2, 2'; 3, 3'; 5, 5'; 6, 6'-uglerod atomlarida joylashgan protonlarning signallari tegishli 7.11; 6.80; 6.80; 7.11 m.u. sohalarda kuzatiladi. 9, 9' - simmetrik uglerod atomlaridagi protonlarning dublet-dublet-triplet signallari 3.28 m.u. sohalarda kuzatiladi. 11, 11' - simmetrik uglerod atomlaridagi protonning singlet signali 1.61 m.u. sohasida kuzatiladi.

sarg'ish rangli kompleks birikma hosil bo'lgan kompleksning nur yutish to'liq uzunligi 430 nm. Kompleksning o'rtacha molyar yutulish koeffitsienti va sendel bo'yicha sezuvchanligi mos ravishda $4,3 \cdot 10^4 \text{ l/mol} \cdot \text{sm}^{-1}$ va $5,0 \text{ ug sm}^{-2}$ ekanligi aniqlangan. Optimal sharoitda nikel uchun 20,0-40,0 mkg/25 ml konsentratsiya oralig'ida chiziqli bo'lgan darajali grafigi tuzilgan, nikelning glitserin kislotasining monoammoniy tuzi bilan kompleks tarkibi aniqlangan[1].

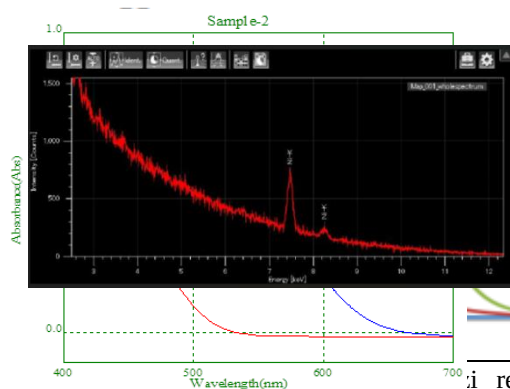
Bu usul ba'zi suv va oziq-ovqat namunalaridan nikel (II) aniqlashda muvaffaqiyatli reagent sifatida dioksimlar va ularning turli hosilalari ishlatilgan. Optimal muhit sifatida pH=4-6 bo'lgan asetatli bufer. Dioksimlar nikel II bilan 1:1 nisbatdagi sariq rangli kompleksni hosil qilgan. Kompleksning nur yutish to'liq uzunligi 420 nm va molyar yutulish koeffitsiyenti $1,214 \cdot 10^4 \text{ l/mol} \cdot \text{sm}$ tengligi aniqlangan [2].

Nikel II ionini tabiiy ob'ektlar tarkibidan aniqlashda immobillangan organik reagentlar yordamida kompleks hosil qilib sorbsion-spektrofotometrik aniqlash usuli qo'llanildi. Eritmadan metall ionlarini ajratib olishda organik reagentni tashuvchiga immobillash va immobillangan reagent bilan metall ionlari kompleks hosil qilishining optimal sharoitlarini tanlandi. Tashuvchi sifatida polimer tolasimon sorbent PPA-1 tanlab olindi. 2,4-dinitro-azo-naftol-3,6 disulfokislota ikki natriyli tuzi reagenti Ni (II) ionini bilan hosil bo'lgan kompleksini tanlab olingan optimal sharoitda nur qaytarish spektrlari olindi. Aniqlash uslubi: 25 ml li o'lchov kolbalariga 2 ml 2,4-dinitro-azo-naftol-3,6 disulfokislota ikki natriyli tuzi, 5 ml pH=6.0 bo'lgan universal bufer eritma, 50 mkg/ml li Ni(II) eritmasidan 1ml olib kolbaga solib kompleksi olindi. Hosil bo'lgan kompleks birikma nur yutulish spektri taqqoslash eritmasiga nisbatan qalinligi 1-1,0 sm standart bo'lgan kvarts va shisha kyuvetalardan foydalanib, spektrofotometr "UV-1800" asbobida o'lchandi. Immobillangan reagent Nikel (II) ionini bilan kompleks hosil qilishining optimal sharoitlari: muhit (pH), reagent miqdori, vaqtga bog'liqligi, komponentlarning quyilish tartibi va Ber qonuniga bo'ysunish sohasi o'rganildi. Nikel (II) ionini tolaga immobillangan reagent bilan hosil qilgan kompleksining tuzilishi UV, roman va SEM spektroskopik tahlil usullari bilan o'rganildi hamda ularning o'zaro nisbatlari izomolyar seriyalar usuli yordamida aniqlandi, tarkib barcha usullarda Me:R=1:2 ekanligini tasdiqladi.

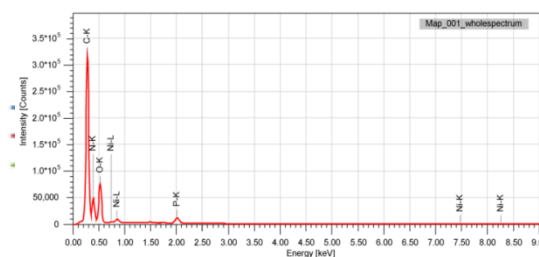
Skanerlovchi elektron mikroskop (SEM) tahlili.

Morfologik tadqiqotlar va tolalarning elementar tarkibi SEM-EVO MA 10 (Zeiss, Germaniya) skanerlash elektron mikroskopiya yordamida amalga oshirildi. Tahlil qilish uchun tayyorlangan namunaga tegishli muhitda immobillangan 2,4-dinitro-azo-naftol-3,6 disulfokislotani ikki natriyli tuzi solindi va 5 daqiqadan so'ng olindi, so'ngra skanerlovchi elektron mikroskop ostida tekshirildi 1-rasm.

1-rasm. PPA-1 tolasiga immobillangan Nitrazin sariq bilan Ni (II) ionidan hosil bo'lgan kompleksning SEM spektri natijalari



reagent (HR) va uning Ni (II) bilan kompleksining (MeR) spektri



PPA-1 tolasi va unga immobillangan 2,4-dinitro-azo-naftol-3,6 disulfokislota ikki natriyli tuzi hamda Nikel (II) ionini bilan hosil qilgan kompleksning nur qaytarish spektrlari

Olingan tahlil natijalaridan ko'rishimiz mumkinki sorbent sifatida tanlab olingan PPA-1 da organik reagentimiz (Nitrazin sariq) yaxshi immobillanganligini va immobillangan reagent bilan Nikel (II) ionini barqaror kompleks hosil qilishi shuningdek ishlab chiqilgan usul yuqori sezgirlikka ega ekanligini ko'rishimiz mumkin.

Adabiyotlar.

1. Абдурахманова У., Кушиев Х., Nikelni glitserin kislotasining monoammoniy tuzi bilan sorbsion –spektrofotometrik aniqlash//1 Гулистанский государственный университет, Гулистан, Узбекистан статья в журнале Номер: - 2017. Т. 221. - С. 541-547.

2. Демин В.А., Иванов В.Н., Каменов А.И., Сульдин И.Н., Зарембо В.И Новые подходы к определению тяжелых металлов на ртутно-графитовых электродах в глубинных океанических водах// Журн. аналит. химии,- 2010, - Т.65, - № 8, -С. 866-872.



RAPS SIQMASINING ORGANOLEPTIK KO'RSATKICHLARI

Muradov M., Mo'minov U., Ataxanov Sh., Mirsaidov I., Muxamadaminova M., Akramboyev R.

Namangan davlat universiteti, Namangan sh., O'zbekiston
email: namduilmiy@gmail.com

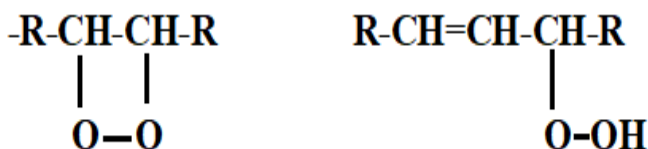
Аннотация: В статье приведены сведения о растительном масле, используемом нашим населением при приготовлении пищи, их изменениях, а также новых сырья в том числе о рапсах, и результаты исследования органолептических показателей вторичного сырья.

Ключевые слова: рапс, рапсовый жмых, органолептические показатели, цвет, вкус, запах, консистенция, внешний вид, степень важности.

Annotation: The article will provide information about the vegetable oil used by our population in the preparation of ours, their changes, as well as new raw materials, including rapeseed, and the results of a study of organoleptic indicators of secondary raw materials.

Key words: rapeseed, rapeseed cake, organoleptic indicators, color, taste, smell, consistency, appearance, degrees of importance.

Bugungi kunda aholini sifatli arzon profilaktik oziqa maxsulotlari bilan ta'minlash dolzarb muammolarga aylanib bormoqda. Bu borada inson iste'mol ratsionida asosiy o'rin tutuvchi o'simlik yog'lari bilan ta'minlash ham yechilishi lozim bo'lgan masalalardandir. O'zbekistonda avvallari paxta yakka xokimligi xukm surgan va aholi asosan paxta yog'ini iste'mol qilgan. Paxta chigitida yog' miqdori o'rtacha 22-24% ni tashkil etadi. Bu o'simlik yog'ining xususiyatlaridan biri uni yuqori temperaturada 210-230°C qizdirish bo'lib, xalq tilida dog'lash deb ataladi. Ya'ni oq tutun hosil bo'lish temperaturasidir. Yuqori temperaturada ishlov berishda turli yog'larda akrolein miqdori ortib ketadi. Bunda yog'ning organoleptik ko'rsatkichlari yomonlashib boradi. U qora rangga kirib boradi va biroz vaqtdan so'ng achchiqlashadi. Bu sharoitda yog'larda gidrolitik va oksidlanish jarayonlari boradi. To'yinmagan yog' kislotalari parchalanib yuqori faol va beqaror peroksid, gidroperekis birikmalar hosil bo'ladi:



Paxta yog'ida frityurda qovurishda oksidlanish termostabil mahsulotlar miqdori 0,2-0,5% dan 1,0-1,5% gacha ortadi. Paxta yog'ini 200°C da gidrolizi 185°C ga qaraganda 2,5 marta tez boradi. Demak bu oziq-ovqat mahsulotlarini tayyorlashda paxta yog'iga yuqori temperaturada ishlov mahsulot sifatini, ozuqaviy va biologik qiymatiga ham salbiy ta'sir etadi. Yuqoridagilarni hisobga olgan holda respublikamizda paxta yog'ini o'rniga yog' tutuvchi boshqa qishloq xo'jalik ekinlarini ekish ham shu kunning dolzarb muammolaridan biridir. Hozirgi vaqtda respublikamizni Buxoro va Qashqadaryo viloyatlarida raps ekish, uni qayta ishlab yog' olish masalasi ustida ham ishlar olib borilyapti. Bizning o'tkazgan tajribalarimizdan shuni ko'rish mumkinki, O'zbekistonda yetishtirilgan raps urug'ini yog'dorligi 52% ni tashkil etyapti. Raps yog'i to'yinmagan yog' kislotalariga boy va ozuqaviy, biologik qiymati bo'yicha zig'ir yog'idan ustun turadi. Demak kelajakda respublikamizda raps yetishtirish istiqbollari yuqoridir. Raps urug'ini qayta ishlash yog'

olishda uni hosil bo'ladigan siqmasi esa bizning o'tkazgan tadqiqotlar asosida 39-42% oqsilga ega ekanligi aniqlandi. Biz O'zbekistonda yetishtirilgan raps siqmasini "Namangan Tola tekstil" laboratoriyasida tadqiq etdik. O'tkazilgan tadqiqotlar natijalari quyida keltiriladi.

1-jadval

Raps siqmasining organoleptik ko'rsatkichlari

№	Ko'rsatkichlar	Muhimlik ko'rsatkichi	Xarakteristikasi
1.	Rang	1	Och jigar rangdan, to'q jigar ranggacha
2.	Ta'm	3	Raps siqmasiga xos yod ta'mlarsiz
3.	Hid	3	Raps siqmasiga xos yod hidlarsiz po'panak, chirigan, achchiq hidlarsiz
4.	Tashqi ko'rinishi	2	Maydalangan massa
5.	Konsistensiyasi	1	Sochiluvchan

Yuqoridagi jadval natijalari bo'yicha raps siqmasi organoleptik xossalari standart talablarga javob berishi, uning turli mahsulotlarga oqsilga boyituvchi sifatida qo'llash bo'yicha dastlabki tajriba natijasi bo'lib, kelgusi tadqiqot ishimizda biz uni miqdorini aniqlash bo'yicha ishlarni davom ettiramiz.

Adabiyotlar:

1. Хамракулова М.Х , Иброхимова , Ф.Э. Изучение местного рапсового масла для пищевой цели //Универсум: технические науки: электрон. журнал 2021.3 (84) РВ.
2. Исследование процесса нейтрализации экстракции хлопкового масла // М.Х. Хамракулова [и др] Универсум: технические науки электрон.журнал.2019 –Н11-1 (86).
3. Рудаков О.Б. Рапсовое масло- состав, свойство применение. //Воронежская государственная технологическая академия. Специализированный информационный бюллетен' „Масло и жиры"-2004- Н 2 (36).



CHEMICAL CONTROL MEASURES AGAINST MONILIOSIS DISEASE OF PEAR

**Pulatov A.A.*

Scientific Research Institute of Horticulture, Viticulture and Winemaking named after Academician M.Mirzaev, Tashkent, Uzbekistan.

*e-mail: azizbeksamqxi@mail.ru

Аннотация: в статье представлены химические меры борьбы с монилиозом груши. В исследованиях зафиксирована биологическая эффективность от 88,0% до 92,0% фунгицидов, применяемых против заболевания монилиозом.

Ключевые слова: груша, болезнь, гриб, возбудитель, фунгицид, вред, развитие болезни, биологическая эффективность.

Abstract: the article presents chemical measures to combat pear moniliosis. Studies have recorded the biological effectiveness of 88.0% to 92.0% of fungicides used against the disease of moniliosis.

Key words: pear, disease, fungus, pathogen, fungicide, harm, disease development, biological effectiveness.

Introduction. The growth, development and productivity of fruit plants largely depend on various factors of the external environment. In particular, climate, soil and living organisms have a great influence on the growth and development of fruit crops. These effects are different at different stages of plant age (seedling, yielding, senescence), growth and dormancy phases, and throughout the year (spring, summer, winter, autumn). Timely feeding, care, prevention of unfavorable conditions and protection from harmful organisms, favorable conditions for their growth and development of fruit plants are considered [6].

Today, fruit crops are affected by many diseases. In a single pear plant, calmarase and moniliosis are considered to be the main pathogens due to the importance of spreading and causing damage. In the conditions of the Central Asian and European regions, as well as in the southern, wetter regions of the North Caucasus, these diseases are increasing significantly. Diseases can lead to the deterioration of the quality of the pear tree and its complete death under favorable conditions of development. Under the influence of diseases, plant leaves and generative buds can be damaged, the plant becomes weak and winter resistance decreases. Also, due to the damage of these diseases, the yield and quality of fruits decrease, the growth of stems and buds in pear trees, and the reduction of tolerance to various steriss factors [2,3].

Apple and pear trees are especially affected by moniliosis (*Monilia cinerea* Bonard.f. *mali* (Wormaild.) Harrison) and fruit rot (*Monilia fructigena* Pers) in our republic. 25-30% yield is lost every year under the influence of these diseases. In the research conducted by our scientists, it was found out that 90-95% humidity and 15 °C air temperature are needed for the development of pathogenic conidia of these diseases in laboratory conditions. After the 4th treatment of pears against these diseases (1 time with 4% Bordeaux mixture + 3 times with 0.25% Ridomil gold fungicide) or 1 time with 4% Bordeaux mixture, 3 times chemical control at the rate of 0.02% of Ridomil gold fungicide The prevalence of the disease was 3.8-6.8% and the development was 1.2-2.3% when the measures were taken, it was reflected in the studies [1].

Research methods. Studies on the study of fungal diseases of pear orchards were carried out on the basis of generally accepted methods in mycology and agricultural phytopathology. Species composition, bioecology of disease-causing fungi N.M. Pidoplichko, M.K. Khokhryakov; infection with diseases and disease development K.M. Stepanov, A.E. Chumakov, I.I. Minkevich (1974.); application of fungicides against diseases, biological and economic effectiveness was determined using Sh.T. Khojaev (2004.) methodical manuals and disease distribution area using GNSS Viewer version program [4,5].

Research results. In our conducted research, Difen super 55% W.P against pear moniliosis disease. (0.25 kg/ha), Best Captan 50% W.P (3.0 kg/ha) and Applore 25% EC (0.2 l/ha) fungicides have high biological efficiency. Damage was 4.6%, 4.7% and 6.9% in leaf, fruit and branch, and disease development was 1.6%, 1.7% and 2.4%, biological efficiency in leaf, fruit and branch It was 88.0%, 91.5% and 92.0%.

As a template option Score 25% em.c. (0.2 l/ha) fungicide damage in leaves, fruits and branches was 5.5%, disease development was 1.8%. It was found that the biological efficiency reached 91.0% (table.).

Table.

Biological effectiveness of fungicides used against moniliosis disease of pear *Field experiments, Tashkent region, Parkent district, LLC "AGROELIT PARKENT" (Santa Maria variety). 2022*

№	Options	Application rate, l/ha, kg/ha	Leaf, stem, fruit		
			damage, %	disease progression, %	biological efficiency, %
1.	Control (unprocessed)	-	36.3	20.0	-
2.	Score 25% E.C (template)	0.2	5.5	1.8	91.0
3.	Best Captan 50% W.P	3.0	6.9	2.4	88.0
4.	Difen super 55% W.P	0.25	4.6	1.7	91.5
5.	Applore 25% E.C	0.2	4.7	1.6	92.0

In conclusion, tested in large field experiments against moniliosis disease in pear orchards Difen super 55% W.P (0.25 kg/ha), Best Captan 50 WP 50% n.kuk. (3.0 kg/ha) and Applore 25

EC 25% em.c. (0.2 l/ha) fungicides were highly effective, and disease damage of pear was 4.6% to 6.9%, and biological efficiency was 88.0% to 92.0% on leaves, fruits, and branches.

REFERENCES

1. Zuparov M.A., and Mamedov N.M. "Moniliosis of apple and pear in Uzbekistan" // Plant Protection and Quarantine, no. 6, 2014, pp. 47.
2. Rylov G.P. Pear in Belarus. - Minsk: Urajay, 1991. - 240 p.
3. Sedov E.N., Dolmatov E.A. Pear selection. - Eagle: VNIISPK Publishing House, 1997. - 254 p.
4. Khodjaev Sh.T. Methodological guidelines for testing insecticides, acaricides, biologically active substances and fungicides. - Tashkent, 2004. B. 83–90 p.
5. Chumakov A.E., Minkevich I.I., Vlasov Yu.I., Gavrilova., E.A. Basic. // Methods of phytopathological research. Scientific works of VASKHNIL. - Moscow; "Spike", 1974. - P.57.
6. Umarov Zafar, Obidzhanov Dilshod and Pulatov Aziz 2021. Efficiency Of Fungicides Against Mealy Dew In Pear Gardens . *The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering*. 3, 11 (Nov. 2021), 17–20. DOI:<https://doi.org/10.37547/tajabe/Volume03Issue11-05>.



OZIQ-OVQAT TARKIBIDAGI E200-SORBIN KISLOTANING XUSUSIYATLARI, TASIRI VA ISHLAB CHIQRISHI.

¹Rahimova H.R., ²Axmadshoyev R.R.

¹Farg‘ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti, Farg‘ona sh., O‘zbekiston

Email: hilolaxon.rahimzoda.87@bk.ru

Аннотация. На основе этого тезиса представлены различные сведения о свойствах, эффектах и производстве E200, то есть сорбиновой кислоты, которая в настоящее время является одним из дополнительных консервантов, составляющих основу пищевой композиции.

Ключевые слова. E200, микробицид, органолептика, срок годности, консервация, токсин, стойкие и тяжелые аллергические реакции, витамин B12.

Annotation. Based on this thesis, various information is presented about the properties, effects and production of E200, that is, sorbic acid, which is currently one of the additional preservatives that form the basis of the food composition.

Keywords. E200, microbicide, organoleptics, shelf life, preservation, toxin, persistent and severe allergic reactions, vitamin B12.

Hozirgi kunda istemol qilinadigan har bir oziq-ovqat tarkibida turli kimyoviy qushimchalar qo‘shish orqali ishlab chiqilmoqda. Ayni shu moddalardan ko‘p ishlatiladigan E200-sorbin kislota xarakteristikasini ko‘rsatish, odam organizmdagi me‘yoriy miqdorlari, tasirlari, uning natijasida kelib chiqadigan turli potologik holatlardan saqlanish maqsadida o‘rganish talab qilinmoqda. Sorbin kislotasi e200 quyidagi xususiyatlarga ega:

- mog‘or qo‘ziqorinlari, xamirturush, ba‘zi turdagi bakteriyalarga tushkunlik ta’siri;
- mikrobtsid ta’sirining yo‘qligi, bu faqat sof mahsulotlar uchun foydalanishni nazarda tutadi;
- oziq-ovqat mahsulotlarining organoleptik xususiyatlariga ta’sir qilmaslik;
- mikroorganizmlarning rivojlanishini sekinlashtiradi, bu esa saqlash muddatini oshiradi.

Sorbin kislotasidan foydalanish. Sorbin kislotasi oziq-ovqat sanoatida qo‘shimcha sifatida ishlatiladi. Non, qandolat, kolbasa, baliq, go’sht, sabzavot konservalari, alkogolli va alkogolsiz ichimliklar, sut mahsulotlari, qahva, sharbatlar kabi oziq-ovqat mahsulotlarida mikroblarga qarshi xususiyatlari tufayli saqlash muddatini ko‘paytirishga qaratilgan tabiiy konservant sifatida ishlatilad. Konservant sifatida mog‘or, xamirturush va boshqa patogenlarning rivojlanishiga to‘sqinlik qiladi. Modda, shuningdek, idishlarni, qadoqlash uchun o‘xshash bo‘lmagan

materiallarni qayta ishlash uchun ishlatiladi. Go'sht mahsulotlarida - botulizm qo'zg'atuvchisi ta'siriga to'sqinlik qiluvchi, ya'ni nitritlar miqdorini kamaytiradigan modda sifatida uchun ham ishlatiladi. Sorbin kislotasi E200 turli xil mevalar, qandolat va tuxum mahsulotlarini, baliq va go'sht mahsulotlarini, salqin ichimliklar, rezavorlar va mevalardan sharbatlarni konservalash uchun keng qo'llaniladi. Ushbu qo'shimchani topish mumkin bo'lgan asosiy mahsulotlar: donador ikra, pishirilgan mahsulotlar, ichimliklar, sharbatlar, kolbasa, shirinliklar, quyultirilgan sut.

Qiyma ishlab chiqarish jarayonida qiyma massasiga konservantning o'ndan bir qismigacha qo'shiladi. Qattiq kolbasa uchun bu miqdor foizning o'ndan to'rt qismigacha. Xom tovuq tana go'shti saqlash muddatini to'rt haftagacha oshirish uchun issiq saqlovchi eritma bilan puskurtulur. Konservlangan baliq va mahsulotlarda sho'rlangan baliq uchun tuzning butun massasiga to'rt foizgacha sorbin kislotasi e200, konservlangan mahsulotlar uchun esa baliqning o'zi massasiga foizning sakkiz yuzdan bir qismigacha qo'shiladi.

Pishirish uchun xamirni o'n besh yuzdan bir foiz kislotagacha yogurganda qo'shiladi. Krem va moyning saqlash muddatini oshirish uchun butun kremning massasiga foizning o'ndan ikki qismi qo'shiladi. Yog'larning bakterial parchalanishi, mog'or, sovunlanishdan himoya qilish uchun saqlovchi sorbin kislotasi margaringa qo'shiladi. Soslar, ketchuplar va mayonezlarga 0,08-0,15% qo'shiladi. Ko'pgina tajribalar shuni ko'rsatadiki, sorbin kislotasi E200 tarkibida kanserogenlar mavjud emas. Bu qo'shimchani oziq-ovqatga kiritish uchun asosiy dalil. Mahsulotlardagi moddaning ruxsat etilgan miqdori 0,2% dan oshmaydi. Oziq-ovqat sanoatida u alohida va boshqa konservantlar bilan birgalikda ishlatilishi mumkin.

Sorbin kislotaning organizmga ta'siri. Kimyoviy tarkibi tufayli antibakterial xususiyatlari tufayli sorbin kislotasi inson tanasiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi:

- zararli mikroorganizmlarga qarshi kurashadi, antiseptik rolini o'ynaydi;
- tanadan toksinlarni olib tashlashga yordam beradi;
- immunitetni oshiradi.

Past toksikligiga qaramay, sorbin kislotasi dozaga rioya qilishni talab qiladi. Kundalik nafaqa kattalar massasining kilogrammiga 25 mg dan oshmasligi kerak. Agar yuqori dozalar qabul qilinsa, toshma shaklida tirnash xususiyati va B₁₂ vitaminining parchalanishi mumkin.

Oziq-ovqat va boshqa sohalar uchun E200 konservanti sintetik tarzda ishlab chiqariladi. Keten (rangsiz gaz) kislota katalizatorlari yordamida krotonaldegid bilan birga kondensatsiyalanadi. Bu reaksiya jarayonida 3-gidroksieksenoik kislotaning yarim efiri hosil bo'ladi. Bundan tashqari, bu modda ishqoriy yoki kislotali muhitga joylashtiriladi, u erda isitiladi. Termal ta'sir ostida yakuniy xom ashyoning kristallari hosil bo'ladi. Ammo ular texnikdir, shuning uchun ularni tozalash suyuqliklarda (shu jumladan, suvda) qaynatish yoki vakuumli sublimatsiya orqali amalga oshiriladi. Tozalangan sorbin kislotasi paketlarga qadoqlanadi - uch qatlamli qog'oz qoplarga, ichkaridan polietilen plyonka bilan qoplangan (polietilenning qalinligi 0,8 millimetrdan kam emas). Boshqa qadoqlash variantlari qabul qilinadi - plastik oziq-ovqat idishlari, bochkalar. E200 indeksli oziq-ovqat konservanti turli mamlakatlarda, masalan, Xitoyda, Rossiyada ishlab chiqariladi.

Adabiyotlar:

1. John Mc.Murrey Organic chimestry 2016y. Printed in the United States of America 978-1-305-63871-6.

2. Бочков А.Ф., Смит В.Н., Кейпл Р. «Органический синтез», «Наука и искусство» пер.с англ М.: «Мир», 2001. -573 с. URL: <http://www.mirpubs.dol.ru>

3. <https://www.eurolab.net/uz/testler/gida-testleri/katki-maddeleri-tayini-sorbik-asit-ve-benzoik-asit-analizi/>

OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI VA YER USTI SUVLARI TARKIBIDAGI ISHQORIY METALLAR IONLARI MIQDORINI IONOMETRIK ANIQLASH

Ruziyev J.E., Abduraxmanov I.E., Ruziyev E.A., Usmonova B.

Samarqand davlat universiteti, Samarqand sh. O'zbekiston

E-mail: jama_889@mail.ru

Аннотация: В статье приведены ионометрическое определение концентрации ионов калия в объектах окружающей среды, в частности подземных и поверхностных водах, почве и некоторых сельскохозяйственных продуктах с использованием ион селективных электродов разработанных на основе фосфорномолибдата, систематическое исследование электродных свойств калий селективного электрода.

Ключевые слова: Ионометрия, калий, селективность, анализ.

Abstract: The article presents an ionometric determination of the concentration of potassium ions in environmental objects, in particular ground and surface waters, soil and some agricultural products using ion selective electrodes developed on the basis of phosphomolybdate, a systematic study of the electrode properties of a potassium selective electrode.

Key words: Ionometry, potassium, selectivity, analysis.

Ion selektiv elektrodlar inson hayot faoliyatining turli sohalarida qo'llaniladigan muhim elementlardan biridir. Uning bosh yutug'i o'lchov jarayonida eritma bilan o'zaro ta'sirning mavjud emasligidadir.

Bunday elektrodning zamonaviy konstruksiyalari polimer membranalar asosida bajarilmoqda. Ularni tayyorlashda elektrod-faol moddalar ma'lum ulushlarda uchuvchan organik erituvchi, polivinilxlorid va plastifikatorlar bilan aralashtiriladi, tayyor bo'lgan plyonkadan elektrod uchun zaruriy o'lchamdagi plyonka kesib olinib, teflon korpusga yelimlanadi.

Shunday elektrodlardan biri neytral tashuvchi-valinomitsin asosidagi membranali kaliy selektiv elektrod hisoblanadi. Ushbu kaliy selektiv elektrod tekshiriladigan analiz obyekti tarkibidagi natriy ionlarining konsentratsiyasi 10^{-4} marta ko'p bo'lganda ham sezuvchanligini yo'qotmaydi. Selektivlikning bunday darajada yuqori bo'lishiga valinomitsinning siklik tuzilishli holatidagi ichki qatlam o'lchami ($2,7-3,3 \text{ \AA}$) kaliy ionlarining diametrik ($2,7 \text{ \AA}$) ga mos kelishidadir.

Ion selektiv elektrodlardan foydalanib bajariladigan potentsiometrik o'lchovlar juda oddiydek ko'rinadi. Lekin aslida yaxshi natijalar olish hamisha ham oddiy hol emas va bunda o'lchash shartlari ma'lum talablarga javob berishi uchun uchragan qarama-qarshiliklar va murakkabliklarni yengishi hamda hal qilish zarur. Chunki bunday holatlarga va cheklovlariga elektrod-eritma fazalari chegarasidagi geterojen reaksiyalarning ro'y berishi sabab bo'lishi mumkin [1,3].

Hozirgi paytda yaratilayotgan ion selektiv elektrodlar, albatta, qaysidir jihatlari bilan qo'llanilish sohalaridagi yangi yutuqlar namoyon qilmoqda. Ular keyingi yillarda biologiya, tibbiyot, klinik amaliyotlarda, atrof-muhit obyektlari analizida, agrokimyo va tuproqshunoslikda hamda ishlab chiqarish bilan bog'liq sanoat analizlarida qo'llaniladi. 1990 yildan oldin ishlab chiqilgan PASCO-Cl-6733 hamda ELIS-121 K kaliy selektiv elektrodleri ham kaliy ionlarining konsentratsiyasini suvdagi eritmalaridan tez, oddiy, aniq va iqtisod bilan o'lchovlarni amalga oshirishda foydalanib kelindi.

Bundan tashqari ham ko'plab suyuq membranali kaliy selektiv elektrodning elektrod xossalari tadqiq qilingan. Ulardan ba'zilarining elektrod faol tarkibiy qismlari dibenzo-18-kraun-6 va uning dialkilhosilalaridan (dietildan dioktilgacha) iborat. Uning elektrod funksiyasi ham konsentratsiyaning keng oraliqlarida chiziqli bo'lib, burchak koeffitsiyenti $56-59 \text{ mV/pK}$ ga teng [4,5].

Ishda eritmadagi kaliy ionlari miqdorini aniqlashda fosfomolibden kislota asosidagi kompleks tuzlardan kaliy selektiv elektrod ishlab chiqish bilan bog'liq bo'lgan ilmiy tadqiqotlar natijasida tabiiy obyektlar tarkibidagi kaliy ionlari miqdorini ionometrik aniqlash natijalarining ba'zilarini keltirib o'tamiz. Samarqand davlat universiteti biokimyo institutidagi analitik kimyo

kafedrasida ancha yillardan beri viloyat tumanlari hududidagi yer osti va yer usti ichimlik suvlarining hamda qishloq xo'jaligi mahsulotlari yetishtirishda foydalanilayotgan yer usti oqova suvlarining kimyoviy, mineral tarkibini analitik nazorat qilib kelinmoqda.

Yuqorida qayd etilgan analiz obyektlari tarkibidagi kaliy ionlari bilan birgalikda mavjud bo'lgan kalsiy, magniy, natriy, xlorid ionlari konsentratsiyalari ham ionometrik aniqlash natijalari sifatida analitik baholandi va quyidagi jadvalda keltirildi. Ma'ruzada jadvalda keltirilgan ionlarning kimyoviy aniqlash natijalari to'g'risida ham ma'lumotlar keltiriladi va taqqoslash natijalari bilan solishtiriladi. Ionometrik va kimyoviy usullarda ba'zi qishloq xo'jaligi mahsulotlari tarkibidagi ionlar miqdorini aniqlash natijalari haqida ham alohida jadval keltrilib, har bir miqdoriy aniqlash natijalarining metrologik baholash qiymatlari ham kiritiladi.

Qo'shrabot tumanidagi qishloq yer osti suv namunalariining mineral tarkibini aniqlash natijalari, $n=3$, $\bar{p}=0.95$, $\Delta\bar{X}_{pf}=4.30$

№	Aniqlangan kattaliklar	O'lchov birliklari	$\bar{X}$	S	Sr, %	$\Delta\bar{X}$
1	Ca ²⁺	mg/l	1.12	0,0027	0,2412	0,0067
2	Mg ²⁺	mg/l	1.23	0,0027	0,2246	0,0068
3	Na ⁺	mg/l	2.32	0,0020	0,0884	0,0051
4	K ⁺	mg/l	2.40	0.0099	0,0941	0.0247
5	Cl ⁻	mg/l	80.2	0,7478	0,9325	1,8588

Ishqoriy metallardan biri kaliy ionlari miqdorini atrof-muhit obyektlari, sanoatda va qishloq xo'jaligida qo'llaniladigan yer osti va yer usti suvlari tarkibidan aniqlandi. Ionometrik analizlar uchun ishlab chiqilgan va qo'llash rejalashtirilgan kaliy selektiv elektrodining barcha analitik xususiyatlari va ularga qo'yiladigan talablarga javob berishi bo'yicha ilmiy tadqiqotlar davom ettirmoqda.

Adabiyotlar

1. Ruziyev E.A. Ionometriya. O'quv qo'llanma. –Samarqand: SamDU nashri, 2021.–268 b.
 2. Справочных руководство по применению ионоселективных электродов. –М.: Мир, 1986.
 3. Ruziyev E.A., Ruziyev J.E., Ionometriya (laboratoriya–amaliy mashg'ulotlari). O'quv qo'llanma–Samarqand: SamDU nashri, 2022.–200 b.
 4. Норов III. К. и др. // ЖАХ. 1984. Т.39.№4. с. 613-616.
- Kimura K. e. a. // Chem. Lett. 1985. №8. P. 1241-1244.



GALEGA OFFICINALIS O'SIMLIGINING BIOKIMYOVIY XUSUSIYATLARI

¹Sag'dullayev Sh.R., ²Madatov O'.A., ^{1*}B.S.Avutxonov B.S.

¹Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand sh., O'zbekiston.

²Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti, Toshkent sh., O'zbekiston.

*e-mail: almum76@mail.ru

Аннотация. В статье представлены сведения о химическом составе, некоторых биохимических свойствах козлятника лекарственного (*Galega officinalis*). Галега лекарственная - это растение, богатое галегином, который оказывает гипогликемическое действие и является основой для открытия метформина, который помогает лечить симптомы диабета.

Ключевые слова. *Galega officinalis*, лекарственное средство, метформин, корм, выращивание.

Annotation. The article provides information about the chemical composition and some biochemical properties of goat's rue (*Galega officinalis*). *Galega officinalis* is a plant rich in galegin, which has hypoglycemic effects and is the basis for the discovery of metformin, which helps treat the symptoms of diabetes.

Key words. *Galega officinalis*, medicinal treatment, metformin, food, cultivation.

Turli kasalliklarni davolash uchun dorivor o'simliklardan foydalanish qadim zamonlardan beri boshlangan. Dorivor o'simliklar dori vositalarining asosiy manbai bo'lib, ularning aksariyati bevosita yoki bilvosita o'simliklardan olinadi. Masalan, mashhur gipoglikemik dorilardan biri bo'lgan glyukofag (metformin) *Galega officinalis* deb nomlanuvchi dorivor o'simlikdan olingan. Dori vositalarini topish uchun tabiiy mahsulotlardan foydalanish dunyo miqyosida ortib bormoqda va an'anaviy sog'liqni saqlash tizimlarini targ'ib qilishga qiziqish ortib bormoqda. Dunyo aholisining qariyb 80 foizi o'simlikka asoslangan an'anaviy sog'liqni saqlash vositalaridan foydalanadi, chunki ular arzon va ulardan foydalanish xavfsizroq [3].

Galega officinalis, odatda galega yoki echki o'ti nomi bilan tanilgan, *Fabaceae* dukkaklilar oilasining *Faboideae* kenja turkumidagi o'tsimon o'simlikdir. U Shimoliy Afrika, G'arbiy Osiyo va Yevropaning ba'zi qismlarida keng tarqalgan, lekin boshqa joylarda keng o'stiriladi va tabiiy holga keltiriladi. O'simlik yem-xashak ekini, manzarali, asalari o'simligi va yashil o'g'it sifatida keng foydalaniladi.

Galega officinalis galeginega boy o'simlik bo'lib, qon tarkibidagi glyukozani pasaytiruvchi ta'sirga ega bo'lgan va metformin kashfiyotiga asos bo'lgan, qandli diabet simptomlarini davolashda yordam beradi. Qadimgi o'simlikshunoslikda echki o'ti diuretik vosita sifatida ham ishlatilgan. *Galega officinalis* sutemizuvchilar uchun zaharli bo'lishi mumkin, lekin turli hasharotlar uchun ozuqa hisoblanadi [3].

Galega shifobaxsh vosita sifatida o'rta asrlardan beri ishlatilgan. Ko'pincha laktatsiya davrida, ayniqsa echkilarga asosiy yem-xashak ekini sifatida ishlatilgan. Demak, bu o'simlikning nomi - "echki o'ti" va "galega" - qadimgi yunoncha "gala" - sut va "ego" - chiqarib yuborilgan ma'nosini bildiradi. Dorivor xomashyo sifatida gullari, urug'lari, barglari va yashil poyaning o'zi ishlatiladi. Galeganing boshqa nomlari nomlari ham bor: echki o'ti (dorixona yoki dorivor), Fransuz lilaki, echki ildizi, o'rmon maltasi. Ushbu o'tning dorivor xususiyatlari alkaloidlar, saponinlar, achchiq moddalar, kislotalar va boshqa kimyoviy birikmalarning tarkibi bilan izohlanadi. Dorivor galeganing 2-toifa diabet bilan og'rikan bemorning organizmiga ta'siri sinchkovlik bilan o'rganilgan [2].

Galega officinalis qon shakarini pasaytirishi isbotlangan bo'lib, kasallikning dastlabki bosqichlarida insulin o'rnini bosadi. Xolesterolning pasayishi, suv-tuz balansining normallasishi, uglevodlar va yog'larning metabolizmi - bularning barchasi ichki organlarning yaxshi ishlashiga ta'sir qiladi. Bundan tashqari, galega boshqa o'simliklar yoki gipotenziya uchun tavsiya etilgan dorilar bilan birgalikda, ayollarda laktatsiya yetishmovchiligi, qurtlar, isitma, teri kasalliklari, diuretik sifatida, shuningdek tonik sifatida ishlatiladi. Galeginli o'tdan foydalanish xususiyatlari: Dori vositasi yoki o'tlarning damlamasi bo'lsin, har qanday davolanish usulini to'g'ri - aniq shaklda, dozada va kerakli vaqtda qo'llash muhimdir. Bu tanaga zarar bermasdan maksimal natijalarga erishadi. *Galega officinalis* (diabetning dorivor xususiyatlari yaqqol ko'rinib turadi) quyidagi shakldagi ko'rinishlarda ishlatilishi mumkin (qatiq, spirtli damlamalar, quruq o't, suvga infuziyalar, urug 'infuziyalari, sharbati).

So'nggi bir necha o'n yilliklar davomida tadqiqotchilar turli kasalliklarni davolash uchun o'simliklardan olingan mahsulotlarni aniqlash va tasdiqlashga qaratilgan tadqiqotlar olib bormoqda.

Chorvachilikda ozuqa oqsili ishlab chiqarishni ko'paytirish maqsadida urug'likchilikni tashkil etish hamda ushbu o'simlikni yetishtirish texnologiyasini takomillashtirish zarur. Bizning tadqiqotlarimiz ham Respublikamiz sharoitida *Galega officinalis*ni dori vositasi va yem-xashak ekini sifatida agrotexnologiyasini ishlab chiqish o'simliklarni urug'idan yuqori hosil olish imkoniyatlarini ilmiy asoslashdan iborat. Ushbu maqsadga erishish uchun 2022-2023 yillarda Samarqand viloyatining Kattaqo'rg'on tumaniga qarashli "Salim bobo dalasi" fermer xo'jaligi dalalarida kichik tadqiqotlar olib borildi. Kartoshkadan bo'shagan maydonda takroriy ekin sifatida o'tloqi bo'z tuproqlari sharoitida ikki faktorli dala tajribalari o'tkazildi.

Adabiyotlar:

1. "Galega officinalis". Germplasm Resources Information Network (GRIN). Agricultural Research Service (ARS), United States Department of Agriculture (USDA). Retrieved July 8, 2014.
 2. "Metformin: myths, misunderstandings and lessons from history". Australian receiver. 36(2): 38–39. doi: 10.18773/austprescr.2013.017 .
- Turg'unova Z.A. Dorivor galega (*Galega officinalis*) o'simligining tibbiyotda va tabobatda qo'llanilishi// zamonaviy dunyoda tabiiy fanlar: nazariy va amaliy konferensiya materiallari. 2 pp. 57-59 (2). February 17, 2023.



KARBONAT ANGIDRID GAZINI OPTIK USULDA ANIQLOVCHI LYUMINESSENT SENSOR ISHLAB CHIQISH

X.Sh.Tashpulatov, A.M.Nasimov, D.T.Toshpulatov, Sh.E.Mirzayev, A.A.Samiyev, H.Q.Toshpulatov

Samarqand davlat universiteti, Samarqand sh. O'zbekiston

E-mail: dostontoshpulatov7707@gmail.com

Аннотация. В данной работе обсуждается создание селективного и высокочувствительного оптического датчика для определения количества углекислого газа в газовых средах и исследование его свойств. Этот датчик работает на основе селективной реакции углекислого газа с люминофором, прикрепленным к золь-гель слою.

Ключевые слова: золь-гель, оптический датчик, люминофор.

Abstract. In this work, the preparation of a selective and high-sensitivity optical sensor for determining the amount of carbon dioxide in gaseous environments and the study of its properties are discussed. This sensor works on the basis of selective reaction of carbon dioxide gas with luminophore attached to the sol-gel layer.

Keywords: sol-gel, optical sensor, luminophore.

Atrof muhit va inson salomatligi, inson va ekotizim o'rtasidagi muvozanatni saqlash ular asosida eng ahamiyatlilaridan hisoblanadi. Bu jarayonlarda juda ko'p miqdorda turli xildagi kimyoviy komponentlar ishtirok etadi. Bulardan karbonat angidrid nafaqat hayotning mavjud bo'lishi uchun dastlabki modda, balki salomatlikni ko'rsatuvchi indikator sifatida katta o'rin egallaydi[1-2]. Karbonat angidridning mavjudligi va konsentratsiyasi sanoatning ko'pgina tarmoqlari uchun ham muhim hisoblanadi. Karbonat angidrid konsentratsiyasini aniqlash atrof - muhitni ekologiyasi uchun ham asosiy omillardan biri hisoblanadi[3].

Karbonat angidrid konsentratsiyasi gaz muhitida asosan infraqizil spektroskopiya usuli yordamida o'lchanadi. Lekin bu usulda aniqlik darajasiga a havo namligi kuchli ta'sir ko'rstadi va qimmat asbob-uskunalarini qo'llashni talab qiladi. Gazli muhitda shuningdek gaz xromatografiyasi usuli qo'llanilib, unda odatda molekulyar filtr va termik detektorlar ishlatiladi. O'z navbatida bu asboblarni bilan mulohaza qilish yuqori bilim saviyasi va tajribali ilmiy xodimlarni talab qiladi.

Ayni tadqiqotning maqsadi karbonat angidridni selektiv aniqlash uchun optik sensor ishlab chiqish va uning xossalarni o'rganishdan iborat.

Barcha sensorlar zol-gel usulida tayyorlanib, unga lyuminofofor – piranin fizikaviy biriktirildi. Tayyorlangan sensorlarning karbonat angidrid gazi konsnetratsiyasini o'lchash ishlari quyidagi tartibda olib borildi.

Buning uchun 100% li CO₂ gazi sensorlarga turli tezlikda yuborildi. Kyuvetalarga gaz ingichka naylar orqali bir tomondan yuborildi va ikkinchi tomondan chiqarildi. Kyuveta og'zi Parafilm bilan germetik mahkamlandi. Natijada sensorlarning fluoressent intensivligi o'tkazilayotgan gaz tezligiga bog'liq ravishda pasayishi kuzatildi. Ushbu tadqiqotda shuningdek ko'p qatlamli sensor ham tayyorlandi. Natijalar qatlam soni ortishi sensor sezgirligining ham ortishiga sabab bo'lishini ko'rsatdi.

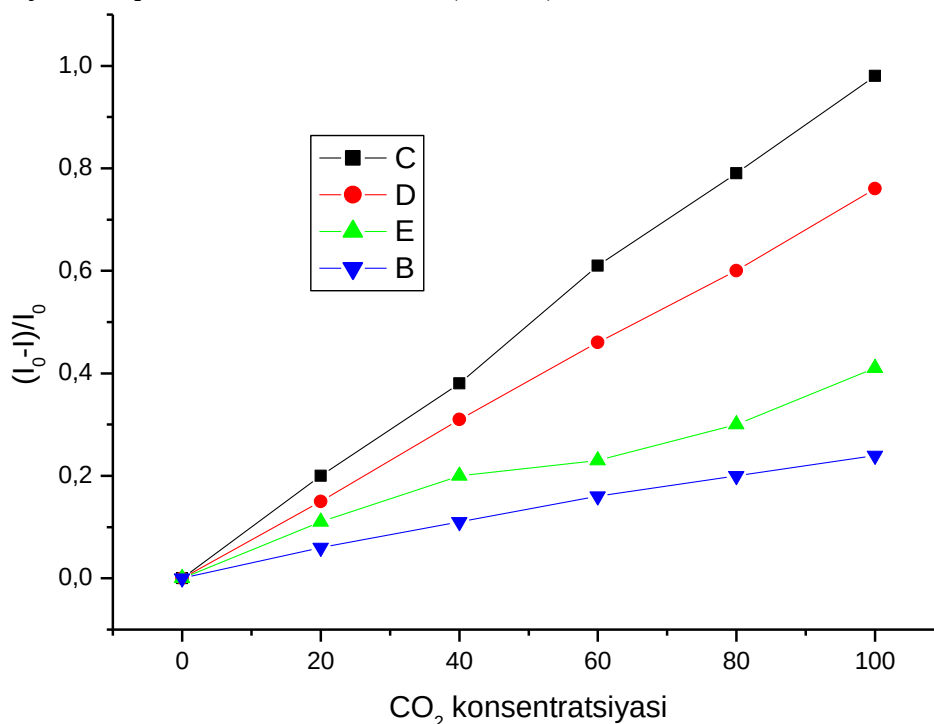
Quyidagi jadvalda sensorning aniqlash chegarasi natijalari keltirilgan.

Jadval 1.

Uch qatlamli sensor yordamida o'lchash natijalari (n=5, P=0,95)

Kiritilgan CO ₂ (hajmiy%)	O'lchangan CO ₂ (hajmiy%)	S	Sr·10 ²
0,01	0,015±0,011	0,08	39,1
0,02	0,026±0,009	0,005	21,1
0,03	0,036±0,007	0,005	15,2
0,04	0,041±0,002	0,001	4,2
0,05	0,051±0,001	0,001	2,5
0,06	0,062±0,001	0,001	1,4
0,07	0,072±0,002	0,001	1,6
0,08	0,081±0,001	0,001	1
0,09	0,092±0,001	0,001	0,8
0,1	0,102±0,002	0,001	1,6
0,2	0,201±0,002	0,001	1
0,3	0,302±0,001	0,001	0,4
0,4	0,403±0,003	0,001	0,2
0,5	0,503±0,002	0,001	0,3
0,6	0,602±0,001	0,001	0,2
0,7	0,703±0,001	0,001	0,2
0,8	0,803±0,001	0,001	0,1
0,9	0,903±0,002	0,001	0,2
1	1,005±0,002	0,001	0,2

Shuningdek, senosning metrologik xususiyatlarini o'rganish ustida ham tadqiqotlar olib borildi. Optik sensor qatlamlariga temperatura ta'siri o'rganish uchun o'lchashlar 10, 20, 30 va 40°C da sinovdan o'tkazildi. Natijada barcha optik sensorlarning sezgirligi temperatura ortishi bilan kamayishi kuzatildi. Buni esa temperatura ortishi bilan karbonat angidridning membranada yutilishi kamayishi orqali tushuntirish mumkin(1-rasm).



1 rasm. C₃-TMOS-TEOS TOAOH (3 qatlamli) sensorning ishlashiga harorat ta'siri C) 10°C, D) 20°C, E) 30°C va B) 40°C.

Yuqorida ta'kidlanganidek, tayyorlangan sensorlarda qatlamlar soni ortishi bilan ularning sezgirliги oshadi, lekin shu bilan birgalikda ularning javob reaksiyasi vaqti ham ortadi. Buni gaz molekulası bilan ta'sirlashayotgan indikator-ion jufti molekulası ta'siri bilan izohlash mumkin.

O'tkazilgan tadqiqotlarga asoslanib karbonat angidridning mikrokonsentratsiyasini aniqlash uchun optik sensor taklif qilindi. Taklif qilingan sensorlar asosida karbonat angidrid gazi konsentratsiyasini keng sohada aniqlash uchun usullar va asboblari yaratish mumkin bo'ladi.

Adabiyotlar

1. Vurek G.G., Feustel P.J., Severinghaus J.W., A fiber optic pCO₂ sensor, *Ann. Biomed. Eng.* 11 (1983), 499-503
2. A. Lobnik, N. Majcen, K. Niederreiter, G. Uray, Optical pH sensor based on the absorption of antenna generated europium luminescence by bromothymolblue in a sol-gel membrane, *Sens. Actuators B* 74 (2001), 200-204.
3. C.von Bultzingslowen, A.K.McEvoy, C.McDonagh, B.D.MacCraith, I.Klimant, C.Krause, O.S.Wolfbeis, Sol-gel based optical carbon dioxide sensor employing dual luminophore referencing for application in food packaging technology, *Analyst*, 127 (2002) 1478-1483.



QADOQLANADIGAN QURUQ OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARIDAGI KARBONAT ANGIDRID KONSENTRATSIYASINI OPTIK SENSORLAR YORDAMIDA ANIQLASH

D.T.Toshpulatov, X.Sh.Tashpulatov, J.M.Xursandov, X.G'.Xushvaqtoy, Q.M.Norboyev

Samarqand davlat universiteti, Samarqand sh. O'zbekiston

E-mail: dostontoshpulatov7707@gmail.com

Аннотация. Основная цель традиционной упаковки пищевых продуктов – продлить срок хранения продуктов и защитить их от воздействия внешней атмосферы. Мониторинг концентрации CO₂ может предоставить безупречную информацию об упаковке. Это указывает на то, что внутренняя атмосфера не повреждена или повреждена, и поэтому не следует полагаться на срок годности или свежесть упакованного продукта. В этой статье кратко описаны типы упаковки и способы использования датчиков углекислого газа в пищевой промышленности.

Ключевые слова: безопасность пищевых продуктов, упаковка, углекислый газ, оптические датчики.

Abstract. The main purpose of traditional food packaging is to extend the shelf life of products and protect them from the external atmosphere. Monitoring of CO₂ concentration can provide information on package flawless. This indicates that the internal atmosphere is intact or that it has been damaged and therefore the use-by date should not be relied upon or how fresh the packaged product is. This paper briefly describes the types of packaging and how carbon dioxide sensors can be used in the food industry.

Keywords: food safety, packaging, carbon dioxide, optical sensors.

An'anaviy oziq-ovqat mahsulotlarini qadoqlashning asosiy vazifalaridan biri bu oziq-ovqatning yomonlashishini kamaytirishni o'z ichiga oladi. Shu bilan uning saqlash muddatini uzaytirish, sifat va xavfsizlikni ta'minlash hamda oziq-ovqat mahsulotlarining mexanik shikastlanishini kamaytirish muhim hisoblanadi. Shuningdek qadoqlash mahsulotlarni issiqlik, yorug'lik, namlik, bosim, kislorod, fermentlar, mikroorganizmlar, hidlar, chang va hasharotlar ta'siri kabi omillardan himoya qilish uchun xizmat qiladi. Oziq-ovqat mahsulotlarini qadoqlashning an'anaviy va yangi turlari mavjud [1].

Hozirgi zamon ehtiyojlarga binoan oziq-ovqat mahsulotlarini an'anaviy qadoqlashdan ko'ra yangi qadoqlashga bo'lgan talab tobora ortib bormoqda. Chunki aqlli qadolash an'anaviy qadoqlashning barcha vazifalarini bajarish bilan birga mahsulot haqida yanada to'liqroq ma'lumot bera oladi.

Aqlli qadoqlash oziq-ovqat muhofazasini oshirish yoki iste'molchilarni ifloslanish va patogenlar mavjudligi haqida ogohlantirish orqali atrof-muhit sharoitlariga javob beradi [2]. Shu bilan birga, aqlli bo'lgan paket vazifalari va qo'zg'atuvchi hodisaga (masalan, to'ldirish, ultrabinafsha nurlanishiga ta'sir qilish yoki bosimning chiqishi kabi) faol bo'ladigan va jarayon tugaguncha davom etadigan funktsiyalar o'rtasida muhim farq mavjud [3].

Hozirgi kunda aqlli qadoqlashning yaxshi namunalari sifatida harorat o'zgarishiga javoban fizikaviy xususiyatlarning, odatda rangi yoki shaklining qaytarilmas o'zgarishini ko'rsatadigan vaqt-harorat ko'rsatkichlarini misol qilish mumkin. Kolorimetrik ko'rsatkichlar aniq rang o'zgarishlari orqali qadoqlangan mahsulotlar sharoitida o'zgarishlarni aniqlash, kuzatish va ko'rsatish uchun oziq-ovqat qadoqlash materiallariga kiritilishi yoki paketning ichki yoki tashqi tomoniga biriktirilishi mumkin[4]

Oziq-ovqat sanoatida ishlatiladigan asosiy gazlar N_2 dan tashqari CO_2 va O_2 dir. Ular oziq-ovqat paketlari ichida o'zgartirilgan atmosferani tayyorlashda ishlatiladi. Oziq-ovqat paketlari ichidagi CO_2 kontsentratsiyasi asosan ikkita sababga ko'ra nazorat qilinadigan asosiy omil hisoblanadi.

1. Modifikatsiyalangan atmosferali qadoqlash (MAP) oziq-ovqat mahsuloti bilan aloqada bo'lgan gazlar tarkibini o'zgartirishga asoslangan bo'lib, yopiq oziq-ovqat paketidagi havoni karbonat angidrid, azot yoki boshqalarni o'z ichiga olgan, qat'iy nazorat qilinadigan gazsimon aralashmalar bilan almashtirishdir. Odatda, MAPda CO_2 ning yuqori konsentratsiyasi yoki hech bo'lmaganda atmosfera CO_2 dan yuqori konsentratsiyalar ishlatiladi. Agar CO_2 kontsentratsiyasi kuzatilsa va shu tariqa vaqt o'tishi bilan kamaysa, bu o'zgartirilgan atmosfera buzilganligini anglatadi.

2. Yangilik ko'rsatkichi: Yangi mahsulotlar qadog'ining bo'shliq qismida mavjud bo'lgan O_2 ni iste'mol qiladi va CO_2 konsentratsiyasi ortiqcha vaqt davomidagi bakterial faol nafas tufayli oshadi. Shu sababli, yangi oziq-ovqat paketlarining ichki atmosferasi metabolik jarayonlar tufayli doimo o'zgarib turadi.

Ortiqcha vaqt saqlangan oziq-ovqat qadoqlari ichidagi CO_2 kontsentratsiyasining o'zgarishi turli omillarga bog'liq. Masalan, qadoqning o'lchami, qadoqlangan mahsulot, qadoqlash materiali, harorat, namlik, mahsulot miqdori va boshqalar. Shuning uchun, aqlli qadoqlash ilovalari uchun CO_2 sensorini tayyorlashda ushbu o'zgaruvchilarning barchasini hisobga olish kerak [5].

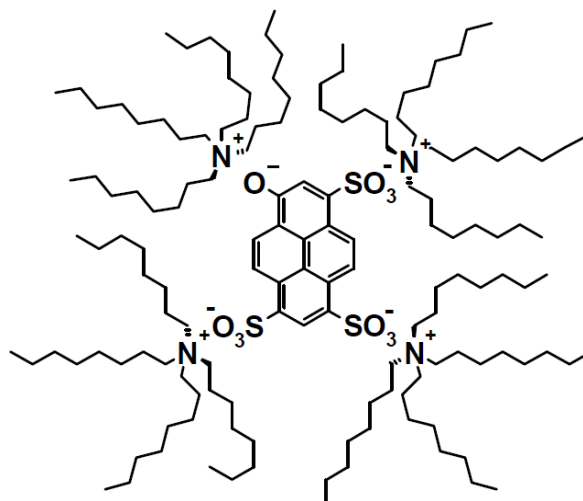
CO_2 ni tahlil qilish uchun an'anaviy usullar gaz xromatografiyasi, infraqizil spektroskopiya va elektrokimyoviy usullardir. Ushbu texnikaning asosiy kamchiliklari boshqalar qatorida: yuqori narx, namuna olish va texnik manipulyatsiya talabi va katta hajm. CO_2 ni aniqlash uchun IQ spektroskopiya ko'p qo'llanilgan. Chunki bu gaz 4,2-4,4 μm atrofida yutilish sohasiga ega. Shuning uchun IQ sohasida CO_2 kontsentratsiyasini o'lchash mumkin. Usulning kamchilik shundaki, boshqa moddalar bir xil hududda, ayniqsa suv bug'ida so'riladi. Qadoqlangan oziq-ovqat mahsulotlari ichida yuqori namlik bo'lishi ehtimoli mavjudligi uchun bu usul oziq-ovqat sohasida qo'llanilishi uchun ma'qul emas.

Elektrokimyoviy sensorlar oziq-ovqat mahsulotlarida deyarli qo'llanilmaydi, Chunki ularni oziq-ovqat qadoqlarida qo'llash qiyin bo'ladi va qadoqni buzishni talab qiladi. Shuning tufayli biz CO_2 uchun optik sensorlarga ehtiyoj katta. Optik CO_2 sensorlari odatda ushbu gazning kislotali xususiyatlariga asoslanadi. Gazsimon CO_2 suvda eriydi, pH ni o'zgartiradi, uni kislotasos ko'rsatkichlari yoki eruvchanligi pH ga bog'liq bo'lgan moddalar yordamida ajratib ko'rsatish mumkin.

Tadqiqotlarimizda karbonat angidridni optik usulda aniqlovchi sensor qatlamini hosil qilish uchun turli prekursorlardan foydalanib zol-gel eritmasini tayyorlash ishning asosiy bosqichini tashkil qiladi. Shu maqsadda biz quyidagi jarayonlarni amalga oshiridik.

Dastlab kumush oksidi va tetraoktilbromiddan foydalanib, lipofil asos sintez qilib olinadi. Buning uchun 0,6 g kumush oksidi va 1,4 g tetraoktilbromid olinib, ular 10 mL metanolda eritiladi va 4 soat davomida og'zi yopiq holda aralashtiriladi. Reaksiya tugagandan so'ng erkin asos dekantatsiya qilindi va saqlash uchun sovutgichga qo'yiladi. Tertaetilortosilikat va organik-anorganik silikatlardan

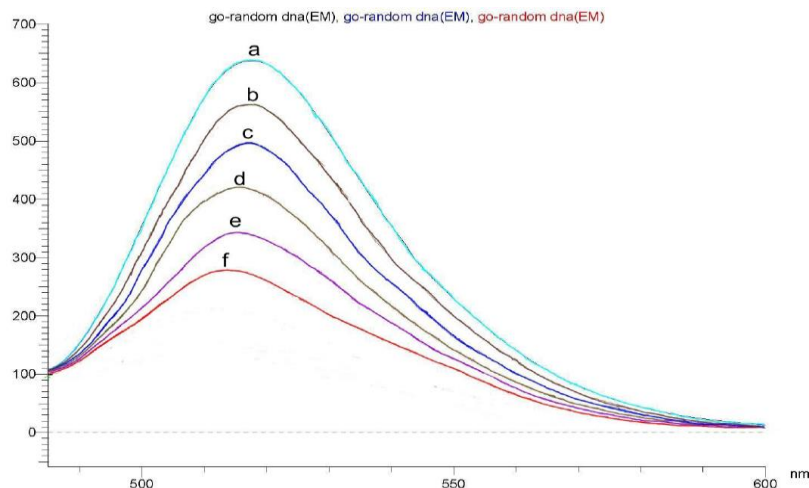
iborat zol-gel quyidagi ketma-ketlikda tayyorlanadi. Hosil bo'lgan ion jufti quyidagicha sxematik tasvirlash mumkin.



(TOA)₄HPTS

176 μL n-propylTriMOS va 22 μL TEOS aralashmasiga 200 μL etanol qo'shildi. Hidroliz reaksiyasini boshlash uchun 65 μL 0,01N HCl eritmasi quyildi va aralashma 1 soat davomida xona temperaturasida 600 rpm tezlikda aralashtiriladi.

Yuqoridagi reaksiyalardan hosil bo'lgan zol-gel indikator aralashmalaridan avtomatik pipetkalarda kerakli miqdorda olinib, mikroskop shishasi ustiga yotqizildi. Yotqizishdan avval ion jufti va lipofil asos 1:1, 1:2 va h.k. qo'shildi va yaxshilab aralashtilidi. Bunda rangsiz suyuqlik rangi yorqin yashil rangga bo'yaldi. Avval bir qatlamli, keyin, ikki va uch qatlamli zol-gel qatlami hosil qilindi. Qatlamlar yotqizilgandan so'ng 1 soat davomida usti yopiq holda saqlandi. So'ngra 12 soat davomida 70°C da quritiladi. Shishalar tekshirish uchun 1 haftaga salqinroq joyda qoldiriladi.



1-rasm. C₃-TMOS-TEOS TOAOH (3 qatlamli) sensorda a) 0%; b) 20%; c) 40% d) 60% e) 80% va f) 100% karbonat anhidrid o'tkazilganda sensor intensivligining o'zgarishi.

Ushbu rasmda noorganik-organik gibrid prekursorlarda karbonat anhidridning turli konsentratsiyalari o'tkazib o'lchashlar olib borilgan (1-rasm). Natijalardan sensorning intensivligi karbonat anhidrid konsentratsiyasi borishi bilan intensivlikning muvofiq pasayishi ko'rinib turibdi. Ayni sensor o'zida sferik shaklli lipofil asos tetraoktilammoniy gidroksidi tutadi. Bu asos karbonat anhidridni aniqlovchi gaz sensorlari uchun judayam mos keladi. Gazli muhitda karbonat anhidridni aniqlovchi optik sensor tayyorlashning optimal sharoitlari tanlandi. Bular ichida membrana tarkibi miqdoriy baholandi.

Adabiyotlar

1. Yam, K.L., P.T. Takhistov, and J. Miltz, *Intelligent Packaging: Concepts and Applications*. Journal of Food Science, 2005. **70**(1): p. R1-R10.
2. Rodríguez-Rojas, A., et al., *What is the new about food packaging material? A bibliometric review during 1996–2016*. Trends in Food Science & Technology, 2019. **85**: p. 252-261.
3. Lloyd, K., M. Miroso, and J. Birch, *Active and Intelligent Packaging*, in *Encyclopedia of Food Chemistry*, L. Melton, F. Shahidi, and P. Varelis, Editors. 2019, Academic Press: Oxford. p. 177-182.
4. Borchert, N.B., J.P. Kerry, and D.B. Papkovsky, *A CO₂ sensor based on Pt-porphyrin dye and FRET scheme for food packaging applications*. Sensors and Actuators B: Chemical, 2013. **176**(0): p. 157-165.
5. Amao, Y. and N. Nakamura, *An optical sensor with the combination of colorimetric change of α -naphtholphthalein and internal reference luminescent dye for CO₂ in water*. Sensors and Actuators B: Chemical, 2005. **107**(2): p. 861-865.



OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI BARQARORLIGINI TA'MINLASHDA ASALNING KIMYOVIY TARKIBINING AHAMIYATI

*Xabibullayev F., Farg'ona Davlat universiteti tayanch doktoranti,
Yunusov M.M., biologiya fanlari nomzodi, dotsent.*

Аннотация: В статье изучен и дана соответствующая оценка химический состав меда, собранного от пчелиных семей разных генотипов в Ферганской долине в весенне-летний период.

Ключевые слова: карпатская, краинка, бакфаст, генотип, диастаза, золь, сахароза.

Abstract. The article studied and gave an appropriate assessment of the chemical composition of honey collected from bee colonies of different genotypes in the Ferghana Valley in the spring and summer.

Key words: Carpathian, krainka, bucksfat, genotype, diastase, sol, sucrose.

Mavzuning dolzarbligi. Farg'ona vodiysi iqlim sharoiti juda mo'tadil bo'lib, asalari oilasini erta bahorda rivojlantirish uchun qulay hisoblanadi. Uning tog'li va tog'oldi hududlarida erta bahordan boshlab ona asalari yetishtirish va asalari paketlari ishlab chiqarish uchun barcha sharoitlar yetarli. Shuning uchun vodiy asalarichilari har yil 500 mingga yaqin asalari paketlari ishlab chiqaradilar va ularni qo'shni Qozog'iston va Rossiya davlatlariga sotib kelmoqdalar.

Respublikamiz Prezidenti 2017 yil 16 oktabrda "Respublikamizda asalarichilik tarmog'ini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-3327-sonli qaroriga imzo chekdi [1].

Ushbu qarorga asosan Respublikamiz sharoitida asalarichilik mahsulotlari yetishtirish va ularni qayta ishlash hajmini oshirish, mahsulot yetishtirishning zamonaviy ilg'or usullarini joriy etish, asalari kasalliklariga va zararkunandalariga qarshi kurash ilg'or usullarini tashkil etish va xorijdan karpat va krainka sermahsul asalari zotlarini ko'plab olib kelish va sohani kadrlar bilan ta'minlash ishlarini amalga oshirish bo'yicha bir qator ko'rsatmalar berilgan.

Hozirgi kunda Farg'ona vodiysi hududlarida ko'pgina asalari zotlari boqib kelinmoqda, ulardan mahalliy, karpat, krainka va baksfat asalari oilalari asosiy o'rinni egallaydi.

Ma'lumki asal tarkibidagi kislotalik darajasiga asalari zoti ham birmuncha ta'sir etishi aniqlandi. Shuningdek, asalari zoti ham asal tarkibidagi diastaza soniga salmoqli ta'sir etadi. Chunki asalarilar turli xil gullardan shira va gulchangi to'plash davrida uni qayta ishlash jarayonida o'zini so'lak bezlaridan maxsus modda qo'shib, asalning diastaza soniga ijobiy ta'sir etadi.

Shuning uchun ham bugungi kunda chetdan ko'plab turli genotipga mansub zotdor asalari oilasi va ona asalarilar Respublikamizga olib kelinmoqda. Bunday turli genotipdagi asalarilarning O'zbekiston iqlim sharoitiga moslashuvi, ularning morfologik ko'rsatkichlariga, oila mahsuldorligiga ta'siridagi dolzarb muammolar to'liq o'rganilmay kelmoqda.

Ma'lumki, turli xil zotdagi asalari oilalari turlicha miqdorda asal to'plashi ma'lum. Farg'ona vodiysi iqlim sharoitida karpas va krainka asalari zotlari o'zining mahsuldorlik ko'rsatkichlari bilan alohida o'rinlarda turadi. Shuning uchun ham ular to'plangan asallarning kimyoviy tarkibini o'rganish katta ahamiyatga ega.

Ana shu muammolarni hal qilish bugungi kunda Farg'ona asalarichilarning dolzarb muammolaridan biri hisoblanadi.

Tadqiqot o'tkazish joyi va uslubi. Tadqiqot ishlari Farg'ona Davlat universitetining "Dorivor o'simliklar va asalarichilik ilmiy markazi"ning asalarichilik xo'jaligida va Andijon viloyati Marhamat tumanidagi xususiy asalarichilik xo'jaligida boqilayotgan turli xil zotdagi asalari oilalaridan nazorat (10 ta) va tajriba (30 ta) guruhlarini tashkil etildi va ana shu oilalardan olingan asalning kimyoviy tarkibi Farg'ona davlat universiteti Kimyo kafedrasida laboratoriyasida oddiy qabul qilingan usullar asosida o'rganib chiqildi. Buning uchun to'plangan bir necha xil asal namunalari tarkibidagi diastaza soni, suv miqdori, qand va saxaroza miqdori, kislotalik va zollik darajasi kabi ko'rsatkichlar o'rganib chiqildi. Tajriba guruhlaridagi asalari oilalarida ona asalari yoshi, uning kunlik tuxum qo'yish darajasi, oiladagi ozuqa miqdoriga, kasallik belgilari bo'lmasligiga va asalari oilalarini ko'chirish qoidalariga qat'iy e'tibor berildi [3]. Tadqiqot ishlari mahalliy, karpas, krainka va baksfat asalari oilalari ishtirok etdi.

Tadqiqot natijalari. Tadqiqot ishlari Andijon viloyatidagi Marhamat tumani xususiy asalarichilik xo'jaligida boqilayotgan turli xil o'simliklar gulshirasidan to'plangan asalning kimyoviy tarkibini o'rgandik.

Bu hududda erta bahorda har xil begona o'simliklar, keyinchalik esa o'rik, gilos, olma kabi ko'plab mevali daraxtlar gullab, asalarilarga ko'p miqdorda gulshirasi va oqsilga boy bo'lgan asalari oilasini o'sishiga va rivojlanishiga asos bo'lgan gulchanglari beradi [5]. Yoz faslida esa Farg'ona viloyatidagi kungaboqar va g'oz ekilgan maydonlarga asalarilarni ko'chirib bordik. Bahor va yoz faslida asosiy asal tortish davrida ulardan asal namunalari olindi va ular GOST-19792-2001 talablari asosida kimyo laboratoriyalarida asal tarkibidagi suv miqdori, diastaza soni, kislotalik darajasi, asal tarkibidagi zol miqdori, qand va saxaroza miqdorlari kabi ko'rsatkichlar o'rganildi.

Bahor faslida to'plangan asallarni kimyoviy tarkibi to'g'risidagi ma'lumotlarni quyidagi jadvaldan ko'rishimiz mumkin.

1-jadval

Farg'ona vodiysida boqilayotgan turli xil zotdagi asalari to'plangan asalning kimyoviy tarkibi

Ko'rsatkichlar	Mahalliy asalari	Karpas asalari	Krainka asalari	Baksfat asalari
<i>Andijon viloyati (bahorda)</i>				
Asalning suv miqdori, %	18,1±0,31	18,2±0,29	18,6±0,34	19,1±0,32
Umumiy kislotalik, pH	3,3±0,01	3,5±0,09	3,7±0,10	3,0±0,21
Diastaza soni, Gote birligida	15,3±0,44	15,5±0,33	14,3±0,11	15,7±0,41
Umumiy qand miqdori, %	82,5±0,45	83,1±0,17	81,4±0,18	86,1±0,15
Zol miqdori, %	0,235±0,02	0,205±0,05	0,204±0,15	0,235±0,05
<i>Farg'ona viloyati (yozda, g'oz o'simligida)</i>				
Asalning suv miqdori, %	17,2±0,30	16,9±0,44	16,6±0,23	16,5±0,31
Umumiy kislotalik, pH	2,9±0,03	3,0±0,08	3,5±0,44	3,7±0,31
Diastaza soni, Gote birligida	14,5±0,41	15,4±0,33	15,9±0,45	16,1±0,22
Umumiy qand miqdori, %	83,4±0,22	84,1±0,22	82,4±0,31	85,4±0,20
Zol miqdori, %	0,215±0,31	0,210±0,33	0,209±0,44	0,222±0,49

1-jadval ma'lumotlaridan ko'rinayaptiki, Andijon viloyati sharoitida boqilayotgan turli xil zotdagi asalarilarda to'plangan asal tarkibi har xil bo'lganligi aniqlandi. Asal tarkibidagi suv

miqdori barcha tajriba guruhlarida 18,1-18,6% atrofidan o'zgarmaganligi va faqat III-tajriba guruhidagi baksfat asalari zotida bu miqdori 19,1%-ni tashkil etganligi aniqlandi, bu ko'rsatkich I-tajriba guruhida karpas zotiga nisbatan 104,9%-ga ko'p bo'lgan. Shuningdek, II-tajriba guruhidagi krainka asalarilardan to'plangan asal tarkibida kislotalik pH darajasi 3,7 birligini tashkil etgan bo'lsa, bu ko'rsatkich nazorat guruhidagi mahalliy asalarilarda 3,3 birlikka ega bo'ldi, yoki bu ko'rsatkich nazorat guruhidagi mahalliy asalarilarga nisbatan 112,1%-ga ko'p bo'lganligi aniqlandi.

To'plangan asal tarkibidagi diastaza soni III-tajriba guruhidagi baksfat asalari zotida 15,7 birlikka teng bo'lgan. Bu ko'rsatkich II-tajriba guruhidagi krainka asalari zotida 14,3 birlik bo'lgan yoki bu ko'rsatkich III-tajriba guruhida II-tajriba guruhiga nisbatan 109,7%-ga ko'p bo'lgan. Shuningdek, asal tarkibidagi zol miqdori ham bir xil darajada bo'lishi va III-tajriba guruhida I va II-tajriba guruhlariga nisbatan 114,6%-ga ko'p bo'lgani hamda saxaroza miqdori ham o'zgarmasdan qolgan.

Huddi shunday, Farg'ona viloyatida yoz faslida g'oz gullaridan to'plangan asal tarkibi ham xar xil bo'lgan. Xususan, asal tarkibidagi suv miqdori nazorat guruhidagi mahalliy asalarilarda 17,2%-ni tashkil etgan bo'lsa, bu ko'rsatkich karpas va baksfat asalari zotlarida I va III-tajriba guruhlarida 16,5 va 16,9%-ni tashkil etgan. Kislotalik darajasi III-tajriba guruhida baksfat zotida 3,7 birlikni tashkil etgan bo'lsa, bu ko'rsatkich nazorat guruhidagi mahalliy asalarilarda 2,9 birlikka teng bo'lgan, yoki bu nazorat guruhidagi mahalliy asalarilariga nisbatan III-tajriba guruhidagi baksfat zotiga 127,5%-ga ko'p bo'lgan. Barcha asal tarkibidagi qand miqdori deyarli bir xil bo'lib, u 84,1-85,4%-gacha o'zgarib turgan. Asal tarkibidagi asosiy ko'rsatkich bo'lgan diastaza soni esa III-tajriba guruhidagi baksfat zotidagi asal tarkibida 16,1 birlikka teng bo'lgan, bu ko'rsatkich nazorat guruhidagi mahalliy asalarilarda 4,5 birlikka ega bo'lgan, yoki bu nazorat guruhidagi mahalliy asalarilarga nisbatan III-tajriba guruhidagi baksfat zotida 111,0%-ga ko'p bo'lgan. Shuningdek, III-tajriba guruhidagi baksfat zotida asal tarkibida zol miqdori 0,222 mg/kg-ni tashkil etgan bo'lsa, bu ko'rsatkich II-tajriba guruhidagi krainka zotida 0,209 mg/kg-ni tashkil etgan, yoki bu ko'rsatkich III-tajriba guruhidagi baksfat zotida II-tajriba guruhidagi krainka zotiga nisbatan 106,2%-ga ko'p bo'lganligi aniqlandi.

Shuni ham aytib o'tish kerakki, bahor faslida baksfat zotidan to'plangan asalda diastaza soni boshqa zotdagilarga nisbatan 15,7 Gote birligida bo'lgan, huddi shunday asalning tabiiylikini ko'rsatadigan asosiy ko'rsatkichlardan biri yoz faslida xam baksfat asalari zotiga bu ko'rsatkich boshqa zotlarga nisbatan ko'p, ya'ni 166,1 Gote birligini tashkil etganligi aniqlandi. Bu esa baksfat asalari zotidan olingan asal eng yaxshi va sifatli ekanligidan dalolat beradi.

Xulosa. Shunday qilib, Farg'ona vodiysi sharoitida boqilayotgan turli xil genotipdagi asalarilardan to'plangan asal baksfat asalari zotiga to'g'ri keladi, chunki bu baksfat asalarilari to'plagan asal tarkibida diastaza soni bahorda 15,7 Gote birligida bo'lgan bo'lsa, yoz faslida xam bu ko'rsatkich 16,1 Gote birligida bo'lganligi aniqlangan, chunki asalni oziq-ovqat sifatida uning qimmatini oshishida asal tarkibidagi diastaza soni asosiy ko'rsatkich bo'lib hisoblanadi. Ohirgi o'rinda esa mahalliy asalarilarda bo'lgan va u 14,5 Gote birligida bo'lishi aniqlandi.

Adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 16 oktabrdagi "Respublikamizda asalarichilik tarmog'ini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-3327-sonli qarori. "Qishloq hayoti" gazetasi, 17 oktabr, 2017 yil.
2. Камлацкий В.И., Плотников С.А. Химический состав меда от пчел разного типа. Ж. "Пчеловодство", 2006, №2, стр. 54-56.
3. Юмагузина И.Ф. (2002).
4. Методы проведения научно-исследовательских работ в пчеловодстве. г.Рыбное, НИИП, 2006.
5. Суяркулов Ш.Р., Маннапов А.Г. Увеличение урожайности плодовых деревьев после опыления пчелами в Узбекистане. Ж. "Пчеловодство", 2022, №5, стр. 62-64.

VERMIKULIT ASOSIDA OLINGAN KOMPOZIT SORBENTLARDAN OQOVA SUVLAR TARKIBIDAGI OG'IR METALLARNI AJRATISH

¹Xolmurodova S. A., ¹Turayev X. X., ¹Aliqulov R.V., ¹Qosimova N.F., ²Beknazarov H.S.,
²Jalilov A.T.

¹Termiz davlat universiteti, ²Toshkent kimyo texnologiya ilmiy tadqiqot instituti

¹e-mail: xolmurodovasabohat84@gmail.com,

Аннотация. Большая площадь земель в Узбекистане принадлежит сельскохозяйственному сектору. Оросительная система этих территорий представляет собой сток и большое количество просачивающихся вод, а эти воды содержат ионы тяжелых металлов, растворенные в воде в почве. Желательно очистить эти воды от этих ионов, чтобы более эффективно использовать их в будущих месторождениях. В данном исследовании изучены свойства вермикулита рудника Тебинбулок, расположенного на территории Республики Узбекистан, и оптимальные условия его активации путем обжига и активации. Для активации использовали 7% раствор соляной кислоты. Активированный вермикулит модифицировали малеиновым ангидридом и акрилонитрилом, растворенными в растворе уксусной кислоты.

Ключевые слова: сточные воды, вермикулит, сжигание, активация, соляная кислота, диэтаноламин, акрилонитрил, малеиновый ангидрид.

Abstract. A large area of land in Uzbekistan is based on the agricultural sector. The irrigation system of these areas is runoff and a large amount of seepage water leaks, and these waters contain heavy metal ions dissolved in water in the soil. It is desirable to purify these waters from these ions in order to use them more efficiently in the future fields. In this study, the properties of vermiculite from the Tebinbulok mine, located in the territory of the Republic of Uzbekistan, and the optimal conditions for its activation by burning and activation were studied. A 7% solution of hydrochloric acid was used for activation. Activated vermiculite was modified using maleic anhydride and acrylonitrile dissolved in acetic acid solution.

Key words: waste water, vermiculite, incineration, activation, hydrochloric acid, diethanolamine, acrylonitrile, maleic anhydride.

Yurtimizda yetishtirilgan meva va sabzavotlarning tabiiyki aholi iste'molidan ortgan qismi eksportga chiqariladi. Yurtimizdagi qulay, serquyosh iqlim tufayli bu yerda yetishtirilgan meva va sabzavotlar mukammal ta'mga ega bo'ladi deyish mumkin. Og'ir metallar osimlik va mevalar orqali inson va hayvonlar organizmiga kirgandan so'ng, chiqib ketishi juda qiyin. Shu sababli qishloq xo'jalik mahsulotlari va hayvonlar ozuqasi sifatida o'stiriladigan o'simliklar dalalarini sug'orish uchun foydalaniladigan suvlarni bu metallardan tozalash juda katta ahamiyatga ega. So'nggi o'n yilliklar davomida sanoat korxonalaridan chiqayotgan chiqindi suv tarkibidagi og'ir va zaharli metall ionlarini ajratib olishning an'anaviy usullarini iqtisodiy jihatdan qimmatligi haqida xavotirlar paydo bo'la boshladi. [1]. Turkiyalik olimlar vermikulit va slyudali tegishli minerallar tuproq va cho'kindilarda Cs⁺ ionini samarali sorbentlari ekanligini aniqlashdi. Ko'p kationli almashinuv natijasida yuzaga keladigan tuproqlarda Cs⁺ ning yutilishini tekshirish maqsadida Cs⁺ ning loy sorbent minerallarga sorbsiyasi Ca²⁺, Mg²⁺ va K⁺ bo'lgan eritmalar bilan partiyaviy tajribalarda o'tkazilgan [2].

Oqova suvlarda mavjud bo'lgan og'ir metallarni ajratib olish maqsadida vermikulit asosida akrilonitril va dietanolamin bilan modifikatsiyalangan organo-noorganik kompozit sorbent sintez qilindi. Buning uchun distillangan suvda yuvib, quritib olingan vermikulit 850 °C haroratda kuydirildi. G'ovaklashib, yanada yengillashgan vermikulit 7% li xlorid kislotasi eritmasida 14 soat davomida faollantirib olindi. Faollantirib olingan vermikulit quritilib, akrilonitril va malein ангидрид bilan magnitli aralashtirgichda, 450 ayl/daq tezlikda 4 soat davomida aralashtirildi va dietanolamin kiritildi. Smolasimon, qovushqoqligi yuqori bo'lgan massa 75 °C haroratda, 24 soat davomida quritish pechida quritib olindi. Olingan sorbentning statik almashinish sig'imi (SAS) qiymati hisoblab topildi.

$$q_e = \frac{V_{0,i} \cdot (C_{0,i} - C_i)}{m}$$

Bu yerda: q_e - ionalmashuvchi tomonidan yutilgan ion miqdori, mmol/g

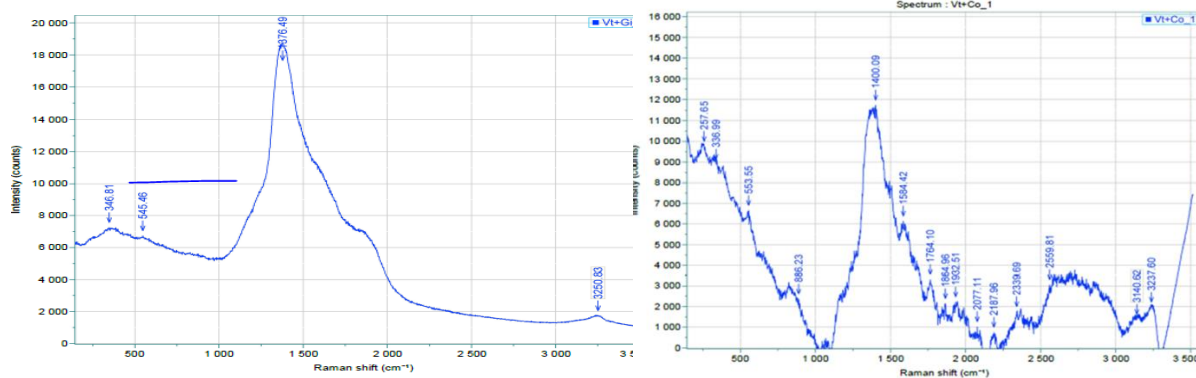
$V_{0,i}$ –eritma hajmi, l da

C_{0i} -eritmaning boshlang'ich konsentratsiyasi, mmol/l

C_{0i} -muvozanat konsentratsiyasi mmol/l

m- quruq ionit massasi, g

Shu formula asoslanib, sorbentning Cu(II) ionini yutishi bo'yicha SAS qiymati topildi. Reaksiya unumi 95 %ni tashkil etgan bu tadqiqotda, olingan kompozitning Cu(II) ioniga nisbatan SAS=10 mmol/g ga teng ekanligi aniqlab topildi. Quyidagi 1-rasmda (a) sintez qilingan kompozitning va (b) Cu(II) ionini yutgan kompozitning roman spektr tahlillari keltirilgan.



1-
rasm. Vermikulit asosli Organo-noorganik polimer kompozit(a) va Cu(II) ionini yutgan ayni sorbentning Roman spektroskopiya tahlili.

Vermikulit asosli, akrilonitril va dietanolamin bilan modifikatsiyalangan organo-noorganik polimer, kompozit sorbent sintez qilindi. Sorbentning ionalmashinish qiymati hisoblab topildi. Sintez qilingan sorbentning yuqori SAS qiymatga ega ekanligi, sorbent va Cu(II) ionlarini yutgan holatining Roman spektroskopiya tahlillari orqali aniqlandi.

ADABIYOTLAR:

1. Tursunmuratov O. KINETICS AND ISOTHERM OF Cu 2+ ION SORPTION ON A NEW SORBENT OBTAINED ON THE BASIS OF VERMICULITE // UniversumTechnical Sci. 2022. Vol. 105, № 12.
2. Dubus J., Leonhardt N., Latrille C. Multi-cation exchanges involved in cesium and potassium sorption mechanisms on vermiculite and micaceous structures // Environ. Sci. Pollut. Res. 2023. Vol. 30, № 1.

RAPS SIQMASINI FIZIK-KIMYOVIY KO'RSATKICHLARINI TADQIQ ETISH

S. Xoshimov¹, U. Muminov², Sh. Ataxanov³, I. Mirsaidov⁴, Z. Turdaliyeva⁵

Namangan davlat universiteti, Namangan sh., O'zbekiston

email: namduilmiy@gmail.com

Аннотация: В статье приведены данные о химическом составе семян рапса, и о применении вторичного сырья в производстве продуктов питания, а также данные о физик-химических показателях выжимок рапса.

Ключевые слова: выжимок рапса, химический состав, влага, сухие вещества, жирность, протеин, клетчатка.

Annotation: The article presents data on the chemical composition of rapeseed seeds, and on the use of secondary cheese in the production of food products, as well as data on the physical and chemical parameters of rapeseed pomace.

Key words: rapeseed pomace, chemical composition, moisture, dry matter, fat content, protein, fiber.

Oziq-ovqat mahsulotlarini ozuqaviy va biologik qiymatini oshirish dolzarb muammolaridan biridir. Bugungi kunda bu muammo to'la hal etilmagan bo'lib, ushbu muammoni yechish uchun oqsil, yog', vitamin, makro va mikroelementlarga boy noana'anaviy xom-ashyolardan foydalanish maqsadga muvofiqligini ko'rsatyapti. Kelajakda Vazirlar Mahkamasining qarorlariga ko'ra rapsni ekish maydonlar ortib borishi rejalashtirilgan. Raps urug'iga 52 % gacha yog' bo'lib, uni oziq-ovqat sanoatida ishlatiladigan yog' olinadi. Rapsni yog'i olingandan so'ng ikkilamchi maxsulotlar kunjarasi qolib, u o'z tarkibida oqsil, ozuqaviy tola, vitamin, minerallarga boydir. Avvallari raps urug'larida glyukozinatlar, erukovaya kislotani ko'pligi uni oziq-ovqat sanoatida

qo'llanishi cheklangan. Seleksiya ishlarini yaxshi yo'lga qo'yilganligi tufayli rapsni hosildorligi yuqori, yog'ga boy, glyukozinat miqdori 1 % va erikovaya kislota miqdori 2 % bo'lgan (5 % erukovaya kislota bo'lgan rapslarni ishlatish ruxsat etilgan) navlari yaratilishi uni qo'llash imkoniyatlarini kengaytirdi [1]. Bugungi kunda adabiyotlar tahlili bo'yicha raps kunjarasi yuqori ozuqaviy qimmatga ega moddalar, ya'ni 27-42 % oqsil, omega-3 to'yinmagan yog' kislotalar, ozuqaviy tolalar, vitaminlar-xolin, niatsin, riboflavin, folevaya kislota, tiamin, mineral moddalar kaltsiy, fosfor, magniy, mis, marganes va hokazolarga boy xom-ashyo ekanligi aniqlandi [2, 3, 4, 5, 6].

Raps siqmalari kam ishlatilishiga sabab uning tarkibida erukovaya kislota va tioglikozidlardir. Rapsni yog'i presslash orqali olinganda uning tarkibidagi glyukozinolatlarni kunjarada qoladi. Raps urug'ida glyukonapin, glyukobrassikonapin, krogaitrin, glyukoiberin, glyunasturon, sinalbin kabi moddalar bo'lib, bularning uchasi ulushi miqdori yuqoridir.

Raps siqmasidagi glyukozinolatlarni ta'siri bo'yicha turli xil fikrlar mavjud. Masalan BEITI ma'lumotlariga ko'ra ular urug'larni zararkunanda va kasalliklardan asraydi. So'nggi yillarda olib borilayotgan tadqiqotlar bo'yicha tioglikozidlar antidepressiya, fungitsid hamda antikoronavirus xususiyatiga ega degan xulosalar berilyapti. Glyukozinolatlarni onkologik kasallarni davolash, usmalarni to'xtatish, o'pka raki profilaktikasi, antioksidant xossalari ilmiy isbotlangan.

Tadqiqotchilar o'z ilmiy izlanishlarida raps kunjarasi sportchilar ovqatiga, konditer taomlariga, sosiskalar ishlab chiqarishda qo'llash yaxshi natijalar berishi keltirilgan [3, 7, 8].

Yuqoridagilarni xisobga olgan holda biz respublikamizda yetishtiriladigan raps siqmasini fizik-kimyoviy ko'rsatkichlarini tadqiq etdik. Tadqiqot ishlarini "Namangan Tola tekstil" laboratoriyalarida olib bordik.

Raps siqmasini tadqiq etib olingan fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari 1-jadvalda keltirildi.

1-jadval

O'zbekiston yetishtirilgan raps siqmasi fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari

Maxsulot turi	Ko'rsatkichlar				
	Namlik %	Quruq modda %	Yog'lilik %	Protein %	Kletchatka %
Raps	6,80	93,20	52,25		
Raps siqmasi (kunjara)	5,81	94,19	35,32	24,32	43,92

Yuqoridagi [1] jadvalni taxlilidan shuni ko'rishimiz mumkinki, raps donida namlik 6,80 %, bo'lsa siqmasida 5,8 % ni tashkil etdi. Yog'lilik bo'yicha raps 52,55 % bo'lsa siqmadagi yog' 35,32 % tashkil etdi. Raps siqmasidagi protein miqdori 24,32 % tashkil qildi. Demak, bizni olgan dastlabki natijalarimiz raps simasini turli oziq-ovqat mahsulotlariga boyituvchi sifatida qo'llash mumkinligini ko'rsatdi.

Raps siqmasini yog'i olingan qismini qayta ishlab, uni oziq-ovqat mahsulotlarini oqsilga boyituvchi sifatida qo'llash, tayyor mahsulotni ozuqaviy va biologik qiymatini ortishiga xizmat qilib, bu mahsulotlarni tannarxini ortiqcha ortib ketishiga yo'l qo'yilmaydi. Turli go'shtli taomlarga bu ozuqaviy qo'shimchani qo'shilgan go'sht o'rniga qo'shib ishlatish, tayyor mahsulotni biologik qiymatini oshiradi, tannarxi esa arzonlashadi.

Adabiyotlar:

1. Лисицын А.Н., Быкова С.Ф., Давиденко Е.К., Велямов М.Т., Поздняков В.М. Перспективы использования рапсовых жмыхов в питании спортсменов.//Человек. Спорт. Медицина. 2018 Т. 18 №1. Ст 115-124.
2. Мхитарянц Л.А., Мхитарянц Г.А., Марашева А.Н., Тимофеев Т.И. Особенности химического состава семян рапса современных селекционных сортов. Известия вузов. Пищевая технология, 2012, №4. Ст-33-36.

3. Похомова С.Н., Разработка и использования функционального пищевого обогатителя из жмыха рапсового. Дисс. Канд. Техн.наук. Орёл. 2014- 162 ст.
4. Ренязева Т.Н., Ренязев О.П. Разработка способа повышения качества продуктов переработки рапса и риашка, Масложировая промышленность. 2009. №3. Ст. 32-34.
5. Проскурная М.А., Бурлакова Л.В., Лошкомостнишов И.А. Биологические свойства пищевых волокон, полученных из жмыхов масличных культур сибирской коллекции. //Аграрный вестник Урала. №4. Ст.48-50.
6. Тимофеев Т.И. Особенности химического состава семян рапса современных селекционных сортов. //Известия вузов. Пищевая технология. 2012. №4. Ст.33-36.
7. Тошев А.Д., Журавлева Н.Д., Ярылика Е.С., Велямов М.Т., Поздняковский В.М., Перспективы использования рапсовых жмыхов в питании спортсменов. // Человек. Спорт. Медицина. 2018 Т. 18 №1.Ст 115-124.
8. Трухман С.В. Использование жмыха семян рапса в технологии производства мучных кондитерских изделий функционального назначения. Автореферат дисс. канд. тех. наук. Мичуринск. 2019. Ст.25.
9. Кубасова А.Н., Манжесов В.И., Шахов С.В., Глотова И.А. Рапсовый жмых как объект переработки методами инженерной энзимологии. //Международный журнал экспериментального образования. 2014. №5.4.2. Ст.79-80.
10. Контроль Безопасности рапса и продуктов его переработки: ФГБУ Федеральный центр оценки безопасности и качества зерна и продуктов его переработки. Дата обращения 19.XI.2019г.



OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARINI QADOQLASH UCHUN BIODEGRADASIYALANUVCHAN KOMPOZIT MATERIALLAR

J. Xudaynazarov¹, S. Tillayev¹, B.Muzaffarova¹, D. Qo‘chqarova², R.Arat³

¹ Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, s-tillayev@samdu.uz

²Samarqand davlat universiteti Kattaqo‘rg‘on filiali

³Istanbul Universiteti, Turkiya

Аннотация. В данной работе приведены результаты по изучению возможности получения биodeградируемых материалов для использования в качестве тар пищевых продуктов. Материалы получены на основе полилактида, модифицированной целлюлозы и поливинилового спирта.

Ключевые слова: полилактид; модифицированная целлюлоза; поливиниловый спирт; биodeградация; материалы для тар.

Annotation. This paper presents the results of studying the possibility of obtaining biodegradable materials for use as food containers. The materials are based on polylactide, modified cellulose and polyvinyl alcohol.

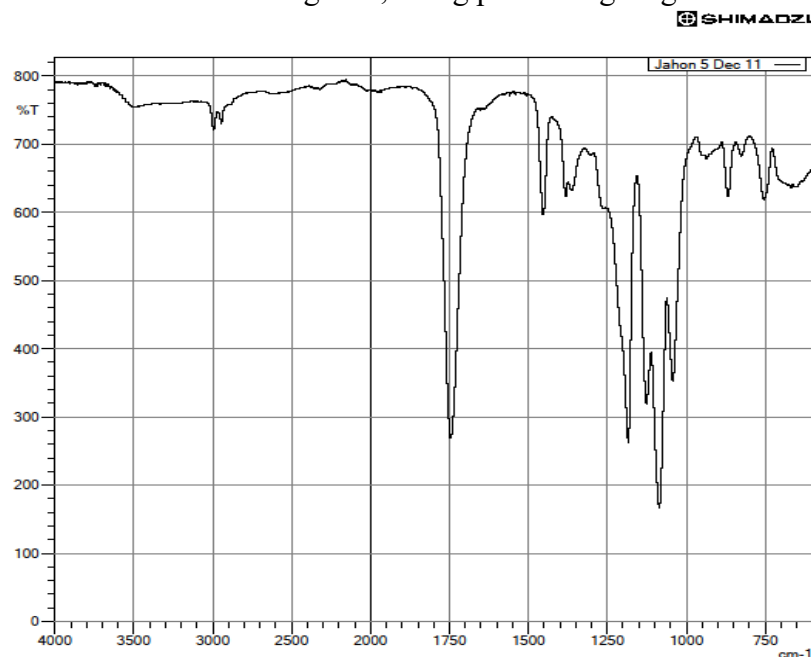
Key words: polylactide; modified cellulose; polyvinyl alcohol; biodegradation; materials for containers.

Kirish. Oziq-ovqat mahsulotlarini qadoqlash uchun qo‘llaniladigan, neft-gaz kimyo sanoati asosidagi polimer materiallar o‘zlarining mexanik xossalari, elastikligi bilan ajralib tursada, kimyoviy inertligi va atrof-muhitga yetkazadigan zarari bo‘yicha eng katta xavf deb qaralmoqda [1]. Shu bilan birga so‘nggi yillarda olib borilgan tadqiqotlarning ko‘rsatishicha, polimer materiallarning nanozarrachalari inson organizmiga kirishi, organ va to‘qimalar tarkibiga qo‘shilishi natijasida turli kasalliklar kelib chiqayotganligi ham haqiqatdir [2]. Shu sababli keyingi yillarda bioparchalanuvchan polimer materiallar asosida xavfsiz hamda arzon qadoqlash materiallar olish borasidagi tadqiqotlar jadal rivojlanmoqda [1]. Bioparchalanuvchan materiallarni amaliyotga keng joriy etishga to‘sqinlik qiladigan omillardan biri bu – ularning tannarxining qimmatligi hisoblanadi. Shu sababli, mavjud kimyoviy inert polimerlarning ma‘lum qismini bioparchalanuvchan to‘ldiruvchilarga almashtirish [3], yoki to‘liq parchalanuvchan mahsulotlardan foydalanish bo‘yicha tadqiqotlar olib borilmoqda. Polietilenga turli nisbatlarda kraxmal qo‘shish [3], to‘liq parchalanuvchan polimer – polilaktidni turli tabiiy polimerlar, masalan, selluloza va uning hosilalari bilan [4-8] kompozit materiallar olish orqali tannarxini

pasaytirish borasida ko‘plab tadqiqotlar olib borilayotganligi mazkur masalaning dolzarbligi ko‘rsatadi.

Polilaktid va sellyuloza asosida biodegradasiyalanuvchan kompozit materiallar olish nisbatan keng tadqiq etilgan va turli yo‘llar bilan ularning xossalarini yaxshilashga erishilgan bo‘lishiga qaramasdan barcha holatlar uchun asosiy kamchilik sifatida materiallarning yetarli darajada mexanik mustahkam emasligi, tannarxining nisbatan yuqori ekanligini ko‘rsatish mumkin. Yuqoridagilardan kelib chiqib, polilaktidga kiritilayotgan to‘ldiruvchining kimyoviy tabiatiga ko‘ra olingan kompozitlarning mexanik xossalarini yaxshilash borasida tadqiqotlar olib borish zarurati mavjud.

Tajribaviy qism. Samarqand davlat universitetida oksikislotalar, xususan, sut kislota asosida bioparchalanuvchan kompozit materiallar olish borasida tadqiqotlar olib borilmoqda [9]. Kompozit materiallar olish uchun laboratoriya sharoitida sintez qilingan, molekulyar massasi 9000 ± 50 D, suyuqlanish temperaturasi $170-180^\circ\text{C}$ bo‘lgan polisut kislota (PLA) dan foydalanildi. Sintez qilingan polilaktidning IQ-spektrlari o‘rganildi (IRaffinity, Shimadzu). Bunda olingan natija baza ma‘lumotlari bilan solishtirilganda, uning polilaktidga tegishli ekanligi aniqlandi.



1-rasm. Sintez qilingan PLA ning IQ-spektri

Kompozit materiallar olish uchun PLA ga to‘ldiruvchilar, asosan turli o‘simliklar qoldiqlaridan olingan sellyulozadan foydalanildi. Buning uchun ma‘lum usullar vositasidan o‘simliklar chiqindilaridan sellyuloza ajratib olindi, modifikatsiya qilindi va undan to‘ldiruvchi sifatida foydalangan holda kompozit materiallar olindi [9].

Molekulyar darajada o‘zaro ta’sirlarning zaifligi sababli olingan kompozitlarning fizik-kimyoviy xossalari talab darajasida bo‘lmaydi. Ushbu kamchiliklarni bartaraf etish uchun bir necha yo‘llar taklif etilgan.

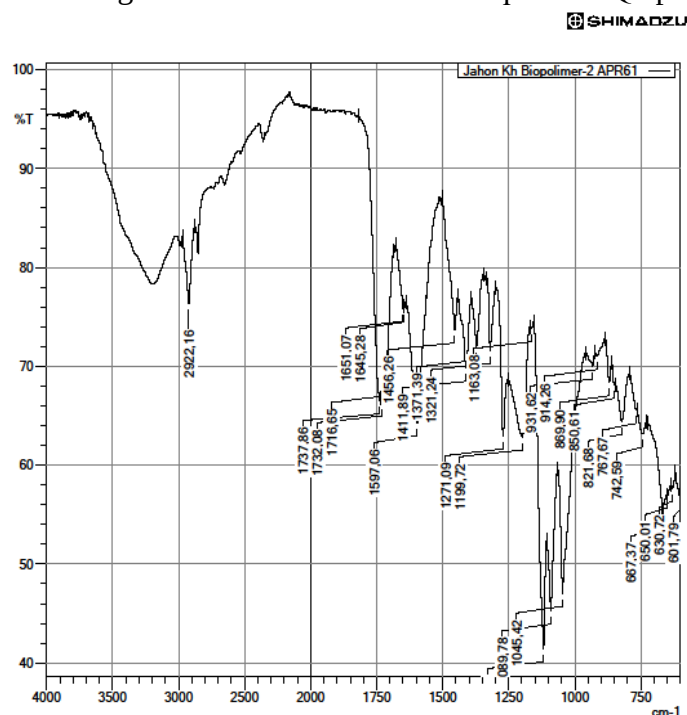
1-jadval.

Kompozit materiallar tarkibi

№	Komponentlar nisbati, massa % da			Izoh
	Polilaktid	Modifikatsiyalangan sellyuloza	Polivinil spirti (aralashmaga nisbatan %)	
1	40	60	1.0	Plastikligi past
2	60	40	1.0	Plastikligi o‘rta
3	70	30	1.0	Plastikligi yuqori

Ulardan biri – kompozit tarkibiga kompatibilizatorlar qo‘shish hisoblanadi. Mazkur ishda kompatibilizator sifatida polivinil spirtidan foydalanish imkoniyatlari o‘rganildi. Buning uchun quyidagi 1-jadvalda keltirilgan tarkibdagi kompozitlar olindi.

Jadval natijalaridan, kompozit tarkibida selluloza miqdorining ortishi bilan, olingan materiallarning plastikligi pasayib borishi kuzatildi. Keyingi tajribalarda olingan kompozit materiallarda komponentlarning o‘zaro ta’sirini baholash maqsadida IQ-spektrlari olindi (2-rasm).



2-rasm. PL/mod-Sellyuloza/PVS kompozitining IQ-spektri

Keltirilgan 2-rasmdagi IQ-spektrida $\sim 3000 \text{ cm}^{-1}$ sohada polilaktidga xos qo‘sh polosani ko‘rish mumkin. Shu bilan birga, $\sim 3300\text{--}3400 \text{ cm}^{-1}$ sohada gidroksil ($-\text{OH}$) guruhiga mos bo‘lgan, valent tebranishlar kuzatiladi. Ushbu polosalarning keng-yoyiq shaklda ekanligi sellulozaning ichki molekulyar vodorod bog‘lari, yoki uning kompatibilizator sifatida qo‘llanilgan polivinilspirti bilan ta’siridan yuz bergan vodorod bog‘lari hisobiga bo‘lishi mumkin. 1750 cm^{-1} sohada polosa polilaktid tarkibidagi karbonil guruhiga tegishli.

Xulosa sifatida, polilaktid, modifikatsiyalangan selluloza hamda PVS asosida oziq-ovqat mahsulotlarini qadoqlash uchun bioparchalanuvchan, ekologik xavfsiz bo‘lgan materiallar olish mumkinligi ko‘rsatildi.

Adabiyotlar

1. Xipo Zhao, Huan Hu, Xin Wang, Xiaolei Yu, Weiyei Zhou and Shaoxian Peng. Super tough poly(lactic acid) blends: a comprehensive review // The Royal Society of Chemistry 2020. RSC Adv., 2020, 10, 13316–13368. DOI: 10.1039/d0ra01801e
2. Arjen Boersma, Kalouda Grigoriadi, Merel G. A. Nooijens, Johan Urbanus. Microplastic Index—How to Predict Microplastics Formation? // *Polymers*. May 2023. 15(9):2185. DOI:10.3390/polym15092185
3. Г.И. Касьянов. Биоразрушаемая упаковка для пищевых продуктов // Вестник науки и образования Северо-Запада России. 2015, Т. 1, № 1. 1-8 с.
4. Jet Yin Boey, Lydia Mohamad, Yong Sen Khok, Guan Seng Tay, Siti Baidurah. A Review of the Applications and Biodegradation of Polyhydroxyalkanoates and Poly(lactic acid) and Its Composites // *Polymers* 2021, 13, 1544. <https://doi.org/10.3390/polym13101544>
5. Swarnalata Tripathy, Chinmay Pradhan, Chhatrapati Parida. Study of Biodegradation of Luffa Cylindrica/Poly(lactic) Acid Composites // International Journal of Current Research and Review. Int J Cur Res Rev | Vol 10, Issue 2, January 2018. DOI: 10.7324/IJCRR.2018.1021

6. Firda Aulya S., W.B. Kusumaningrum, Lisman Suryanegara. Characteristic of Poly (Lactic Acid) - Betung Bamboo Acetylated Pulp Composites // 5th International Symposium on Innovative Bio-Production Indonesia. Bogor, October 10th, 2018. 73-81 r.
7. J.-G. Gwon, H.-J. Cho, S.-J. Chun, S. Lee, Q. Wu, S.-Y. Lee, Physiochemical, optical and mechanical properties of poly(lactic acid) nanocomposites filled with toluene diisocyanate grafted cellulose nanocrystals, *RSC. Adv.* 6 (2016) 9438-9445.
8. Wang Shuhua, Xu Qiaoli, Li Fen, Dai Jinming, Jia Husheng, Xu Bingshe. Preparation and properties of cellulose-based carbon microsphere/poly(lactic acid) composites // *Journal of Composite Materials*. 2014, Vol. 48(11) 1297–1302. DOI: 10.1177/0021998313485263
9. Khudaynazarov J., Tillayev S. Obtaining oligolactide modified cellulose/PLA biodegradable composite materials // *Universum: ximiya i biologiya : elektron. nauchn. jurn.* 2022. 1(103). URL: <https://7universum.com/ru/nature/archive/item/14722>



MINERAL VA ORGANOMINERAL O'G'ITLAR QO'LLASHNING TUPROQDA HARAKATCHAN AZOT MIQDORINING O'ZGARISHIGA TA'SIRI.

S.O.Xusanov. M.M.Nodirjonov*

Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti. Andijon tumani., O'zbekiston

*e-mail: xusanovs600@gmail.com

Аннотация. В статье освещается влияние минеральных и органоминеральных удобрений, внесенных в тень в почвенных условиях древнего орошаемого луга Ферганской области, на изменение содержания азота в почве.

Ключевые слова. Почва, почвенный запас, азот в почве, минеральные удобрения, органические удобрения, клубневые бактерии.

Annotation. The article highlights the influence of mineral and organomineral fertilizers introduced into the shade in the soil conditions of an ancient irrigated meadow of the Fergana region on the change in nitrogen content in the soil.

Key words. Soil, soil reserve, nitrogen in the soil, mineral fertilizers, organic fertilizers, tuberous bacteria.

Respublikamizda keyingi yillarda turli tuproq-iqlim sharoitlarga mos takroriy ekiladigan soya navlarini to'g'ri tanlash hamda hosildorligi va don sifati yuqori takroriy ekishga mos bo'lgan soya navlarini yetishtirish agrotexnikasini ishlab chiqish va qo'llash natijasida yuqori hosildorlikka erishilmoqda. O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasida «...qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish sohasiga intensiv usullarni, eng avvalo, suv va resurslarni tejaydigan zamonaviy agrotexnologiyalarni qo'llash» muhim vazifalardan biri qilib belgilangan.

Yuqoridagilardan kelib chiqib, Farg'ona viloyatining sug'oriladigan o'tloqi tuproqlari sharoitida soyaga qo'llanilgan mineral va organomineral o'g'itlarni birga qo'llash ta'sirida tuproqdagi harakatchan azot miqdorining o'zgarishiga ta'siri o'rganish maqsadida 2022-2023 yillar davomida belgilangan dastur asosida ilmiy izlanishlar olib borilmoqda.

Dala tajribalari Farg'ona viloyatining sug'oriladigan o'tloqi tuproqlari sharoitida o'tkazildi. Dala tajribalari 12 ta variantni o'z ichiga olib, 3 takrorlanishda va variantlar 1 ta yarusda joylashtirildi. Har bir variantning umumiy maydoni 240 m², shundan hisoblisi 120 m² ni tashkil etadi. Tajribaning umumiy egallagan maydoni 0,36 gektar. Tajriba tizimi 1-jadvalda keltirilgan. Tajribada soyaning "Sevinch" navi ekildi.

Tajriba tizimi

№ Var.	Organomineral o'g'it me'yorlari	Mineral o'g'itlar me'yorlari
1.	-	
2.	10 tonna	
3.	15 tonna	
4.	20 tonna	
5.	-	N-60, P-90, K-60
6.	10 tonna	
7.	15 tonna	
8.	20 tonna	
9.	-	N-100, P-90, K-60
10.	10 tonna	
11.	15 tonna	
12.	20 tonna	

Dala tajribalarini boshlashdan oldin dastlabki azot bilan ta'minlanganligi tuproqning 0-30 va 30-50 sm li qatlamlarida tegishli 19,4 va 10,3 mg/kg ni tashkil qilib, azot bilan kam ta'minlanganligi aniqlandi.

Mavsum oxiriga kelib ma'danli va organomineral o'g'itlar qo'llanilmagan 1 variantda tuproqning 0-30; 30-50 sm li qatlamlarida tegishli 2,0; 0,2 mg/kg ga kamayganligi, 2 variantda 0,9; 0,2 mg/kg ga, 3 variantda 1,7; 0,7 mg/kg ga, 20 tonna organomineral qo'llanilgan 4 variantda 1,9; 0,9 mg/kg ga ortganligi aniqlandi.

Faqat ma'danli o'g'itlarning N60, P90, K60 kg hisobiga soya pavarishlangan 5 variantda tuproqning 0-30 sm qatlamida 0,8; mg/kg ga kamayganligi, tuproqning 30-50 sm li qatlamida esa 0,2 mg/kg ga ortganligi aniqlandi. Ma'danli o'g'itlarga qo'shimcha ravishda 10 tonna organomineral qo'llanilgan 6 variantda 1,3; 0,6 mg/kg ga, ma'danli o'g'itlarga qo'shimcha ravishda 15 tonna organomineral qo'llanilgan 7 variantda 2,1; 1,1 mg/kg ga, ma'danli o'g'itlarga qo'shimcha ravishda 20 tonna organomineral qo'llanilgan 8 variantda 2,3; 1,2 mg/kg ga ortganligi aniqlandi.

Faqat ma'danli o'g'itlarning N100, P90, K60 kg hisobiga soya pavarishlangan 9 variantda tuproqning 0-30 sm qatlamida 0,1 mg/kg ga kamayganligi, tuproqning 30-50 sm li qatlamida esa 0,4 mg/kg ga ortganligi aniqlandi. Ma'danli o'g'itlarga qo'shimcha ravishda 10 tonna organomineral qo'llanilgan 10 variantda 1,7; 0,9 mg/kg ga, ma'danli o'g'itlarga qo'shimcha ravishda 15 tonna organomineral qo'llanilgan 11 variantda 2,4; 1,3 mg/kg ga, ma'danli o'g'itlarga qo'shimcha ravishda 20 tonna organomineral qo'llanilgan 12 variantda 2,4; 1,5 mg/kg ga ortganligi aniqlandi.

2022-2023 yillardagi tadqiqotlarda soya ekiniga ma'danli va organomineral qo'llanilmagan 1-variantda nitratli azot miqdori tuproqning 0-30 va 30-50 sm qatlamlarida mavsum boshiga nisbatan 2,0; 0,2 mg/kg ga, ma'danli o'g'itlarning N60, P90, K60 kg hisobiga soya pavarishlangan 5 variantda tuproqning 0-30 sm qatlamida 0,8; mg/kg ga, ma'danli o'g'itlarning N100, P90, K60 kg hisobiga soya pavarishlangan 9 variantda tuproqning 0-30 sm qatlamida 0,1 mg/kg ga kamayganligi kuzatildi. Bu holatni soya o'simligining ildizidagi tuganak bakteriyalarning faoliyati bilan bog'lash mumkin. Bizning ilmiy izlanishlarimizda soyaga tuganaklarini rivojlantirishga yordam beradigan bakterial preparatlardan foydalanilmadi. Soya tuganak bakteriyalari rivojlanmasligi natijasida o'simlikning azotga bo'lgan ta'labi qo'llanilgan ma'dan o'g'itlar hisobiga qondirilganligi sababli tuproqdagi xarakatchan azotning miqdori kamayganligi kuzatildi, lekin ma'dan o'g'itlar me'yorining ortib borishi bilan tuproqdagi xarakatchan azotning miqdori deyarli (5-9 variantlar) o'zgarmaganligi aniqlandi.

Nisbatan yuqoriroq ko'rsatkichlar organomineral o'g'it me'yorlariga qo'shimcha ravishda ma'danli o'g'itlarning N60, P90, K60 kg qo'llanilgan 6, 7, 8 variantlarda va ma'danli o'g'itlarning N100, P90, K60 kg qo'llanilgan 10, 11, 12 variantlarda kuzatildi.

Tuproqning 30-50 sm li qatlamlarida xarakatchan azotning miqdori ortishi nitratlarni suv ta'sirida pastki qatlamga siljiganligi bilan izohlanadi.

Adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 14 martdagi PQ-2832-sonli "2017-2021 yillarda respublikada soya ekini ekishni va soya doni yetishtirishni ko'paytirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori.
2. Xusanov S, Xatamov S "Turli sug'orish tartiblarida takroriy ekin sifatida parvarishlangan soya tajriba dalasining suv sarfi" «AGRO ILM» jurnali 6-son (77), 2021 yil, 88-89 betlar.
3. Xusanov S "Turli sug'orish tartiblarini soyaning "To'maris" navini hosil elementlari va don hosildorligiga ta'siri" «Academic research in educational sciences» jurnali 2-son (6), 2021 yil, 1311-1315 betlar.



ALIMENTAR KASALLIKLAR PROFILAKTİKASIDA FUNKSIONAL OZIQ- OVQAT MAHSULOTLARINING O'RNI

M.S. Zokirova

Toshkent kimyo-texnologiya instituti. Toshkent sh., O'zbekiston.

Аннотация. В этом исследовательском работе обсуждены научные сведения, о алиментарных заболеваниях которые широко распространены среди населения Республики, в частности, случаи сердечно-сосудистых заболеваний, факторы происхождения этих заболеваний, важные факторы этого заболевания, исследовательские работы проведенная учеными мира сделанные по возникновении ситуации среди населения Республики, значимость роли и важности функциональных продуктов в профилактике алиментарные заболеваний.

Ключевые слова. Сердечно-сосудистые заболевания, алиментарные заболевания, липопротеины, функциональное питание, здоровое питание, диета, инфаркт, инсульт.

Annotation. This research paper discusses scientific information about nutritional diseases that are widespread among the population of the Republic, in particular, cases of cardiovascular diseases, the factors of origin of these diseases, important factors of this disease, research work carried out by scientists around the world carried out when the situation arose among the population of the Republic, the significance of the role and importance of functional products in the prevention of nutritional diseases.

Key words. Cardiovascular disease, alimentary disease, lipoprotein, functional diet, healthy diet, diet, heart attack, stroke.

Yurak qon-tomir kasalliklari yer yuzi aholisining 60% -dan ortig'i yashaydigan Osiyo davlatlari oldida turgan eng katta muammolardan hisoblanadi. Insultdan o'lim ko'rsatkichi G'arbiy Yevropa, Amerika yoki Avstralaziyaga qaraganda Osiyo davlatlarida yuqori. Jumladan, Qozog'istonda har yili 49 mingdan ortiq kishi insult oladi. Shundan 80% -i to'liq yoki qisman mehnatga yaroqsiz (invalid). O'zbekistonda yiliga 60 mingdan ortiq kishi insult bilan ro'yxatga olinadi [1].

O'zbekiston O'rta Osiyoda aholisi eng zich davlat hisoblanadi 2023 yilning aprelda berilgan ma'lumotga ko'ra respublika aholisi 36 179 781 kishi, shundan 49,7% -i erkaklar va 50,3% -i ayollardir. Aholining 68,8% -i 15-65 yosh oralig'idagi mehnatga yaroqlilar hissasiga to'g'ri kelmoqda.

Yurak qon-tomir kasalliklariga chalinish va o'lim ko'rsatkichi bo'yicha O'zbekiston eng yomon natijani ko'rsatib dunyo mamlakatlari orasida yuqori o'rinni egallab turibdi. Ko'plab xorij olimlari tomonidan olib borilgan tadqiqot ishlarida O'zbekistonda yurak qon-tomir kasalliklarini kelib chiqish sabablari o'rganilgan. Jumladan, Yaponiya va Mongoliya olimlari olib borgan

tadqiqot ishlari 1990-2017 yillar oralig'ida O'zbekiston aholisi orasida ortiqcha vazn, yurak qon-tomir kasalliklarining tarqalishi bilan ekologik bog'liqligini o'rganilgan. Natijalarga ko'ra, 1990 va 2017 yillar oralig'ida yurak ishemik kasalliklaridan o'lim ko'rsatkichi 77,2% -gacha ko'tarilib butun dunyo mamlakatlari orasida birinchi o'ringa chiqib olganligi aniqlangan [2].

Dunyo olimlari olib borgan tadqiqot natijalariga ko'ra YUQT kasalliklari yuzaga kelishining asosiy xavf omillari quyidagilardan iborat: yuqori qon bosimi, qon tarkibida past zichlikka ega bo'lgan lipoproteinlarning yuqori darajasi, tana massa indeksining yuqoriligi, naxorda qon plazmasida glyukoza miqdorining yuqoriligi, nosog'lom ovatlanish, chekish, alkogol ichimliklarning keng iste'moli, kam xarakatlilik, atmosfera xavosining yirik zarrachalar bilan ifloslanishi, aholi istiqomat qiladigan xududlarni yoqilg'idan hosil bo'lgan og'ir zarrachalar (qo'rg'oshin) bilan ifloslanishi, xavo xaroratining juda yuqori yoki past bo'lishi, buyraklar funksiyasining buzilishi [3].

2023 yilda Jaxon sog'liqni saqlash federatsiyasi tomonidan taqdim etilgan ma'lumotga ko'ra, O'zbekiston aholisi orasida chekish, kam xarakatlilik, alkogol iste'moli kabi xavf omillari bo'yicha yaxshi natija ko'rsatgan. Biroq, yurak qon-tomir kasalliklaridan o'lim ko'rsatkichining yuqori bo'lishining asosiy sababi sifatida nosog'lom ovqatlanish, arterial davleniye va atmosfera xavosining ifloslanishi, ortiqcha vazn kabilarni asosiy omil sifatida ko'rsatish mumkin [4].

Keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, O'zbekiston aholisi orasida yurak qon-tomir kasalliklariga chalinish, nogironlik va o'lim ko'rsatkichini oldini olish, aholi salomatligini yaxshilash, oziq-ovqat mahsulotlari sifatini qat'iy nazoratga olish, sog'lom ovqatlanishni yo'lga qo'yish eng dolzarb masalalardan biri bo'lib turibdi.

Mamlakatimizda Ushbu muammoni hal qilish bo'yicha bo'yicha izchil chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Jumladan, 2020 yilning 10 noyabridagi "Aholining sog'lom ovqatlanishni ta'minlash bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-4887-sonli, 2018 yil 18 dekabrda "Yuqumli bo'lmagan kasalliklar profilaktikasi, sog'lom turmush tarzini qo'llab quvvatlash va aholining jismoniy faolligi darajasini oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4063-sonli O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarorlari keltirilgan muammoni hal qilishda muhim rol o'ynaydi.

Dunyo tajribasidan kelib chiqib aytish mumkinki, alimentar kasalliklar (ovqatlanish bilan bog'liq kasalliklar)ning oldini olishda eng samarali va eng to'g'ri usul bu – funksional (shifobaxsh va profilaktik) oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishni yo'lga qo'yishdir. Yaqin o'tmishda Finlandiya aholisi orasida yurak qon-tomir xastaligiga chalinish va o'lim ko'rsatkichi bo'yicha Yevropa davlatlari orasida birinchi o'rinda edi. Funksional oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasiga bag'ishlangan tadqiqotlarni rivojlantirish va tadqiqot natijalarini ishlab chiqarishga joriy qilish, funksional oziq-ovqat mahsulotlari assortimentini kengaytirish orqali mamlakatda qisqa fursatda aholi orasida yurak qon-tomir kasalligiga chalinish va o'lim ko'rsatkichlari 80% -ga kamaytirishga erishilgan.

Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibini biologik faol moddalar bilan boyitish va aholiga yetkazib berish orqali qisqa fursatda keng ommani profilaktika qilishga erishish mumkinligi dunyo tajribasida isbotlangan. Ayniqsa respublika xududida o'suvchi dorivor o'simliklarni qayta ishlash va xalq xo'jaligida katta ahamiyatga ega bo'lmagan o'simliklardan foydalanish orqali yuqori samaraga erishish mumkin.

Adaiyotlar

1. Rasulova K., Nishonov Sh Stroke burden in Asia: to the epidemiology in Uzbekistan. Section 7. Medicine
2. M.M.Usmanov, O.Ch.Ochir, B.Batkhorol, Y.Yumia, L.M. Hujamberdiyeva Obesity, Burgen of Ischemic Heart Diseases and their Ecological Association; The case of Uzbekistan. Int. J. Environ. Res. Public Health 2022, 19, 10447
3. George A. Mensah, George A. Roth, valentin Fuster The Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risk: A Compass for Future Health. Vol.74. NO.20. 2019. <https://www.jacc.org/doi/10.1016/j.jacc.2022.11.005>
4. <https://world-heart-federation.org/resource/world-heart-report-2023/>

DO'LANA (CRATAEGUS L.) MEVALARINING AMINOKISLOTA TARKIBI

¹M.S.Zokirova, ²X.U.Usmonjonova, ³D.A.Saribayeva

^{1,2}Toshkent kimyo-texnologiya instituti, O'zbekiston. mashxuratkti@mail.ru ³Namangan muxandislik-texnologiya instituti, Namangan., O'zbekiston

Аннотация. В данной исследовательской работе методом высокоэффективной хроматографии изучен аминокислотный состав боярышника. Согласно полученным результатам, в плодах боярышника выявлено 20 видов аминокислот, общая масса которых составило 520,36 мкг/мл. Среди выявленных аминокислот тирозин и гистидин имели наибольшее количество.

Ключевые слова. Боярышник, биологически активные вещества, аминокислота, флавоноид, спонин, тирозин, гистидин.

Annotation. In this research work, the amino acid composition of hawthorn was studied using high-performance chromatography. According to the results obtained, 20 types of amino acids were identified in hawthorn fruits, the total mass of which was 520.36 µg/ml. Among the identified amino acids, tyrosine and histidine had the highest abundance.

Key words. Boyaryshnik, biologically active substances, amino acid, flavonoid, sponin, tyrosine, histidine.

So'nggi yillarda dunyo va respublikamiz olimlari tomonidan dorivor o'simliklarni qayta ishlash, tarkibidan biologik faol moddalarni ajratib olish va ushbu moddalar bilan oziq-ovqat mahsulotlarini tarkibini boyitishga bag'ishlangan tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Respublikamiz florasi dorivor o'simliklarga boy bo'lib, mahalliy floraga mansub 4.3 mingdan ortiq o'simliklarning 750 turi dorivor hisoblanadi, ulardan 112 turi ilmiy tibbiyotda foydalanish uchun ro'yxatga olingan, shundan 70 turi farmasevtika sanoatida faol qo'llanib kelinmoqda.

Do'lana (Crataegus L.) avlodiga mansub o'simlik bo'lib, tanasining qattiqligi va noqulay sharoitlarga chidamli bo'lgani uchun u lotinchada *Crataegus* ya'ni "kuchli", "*mustaxkam*" degan nom olgan [1]. O'zbekistonda do'lananing bir nechta turi uchraydi, ayniqsa sariq rangli do'lana (*Crataegus pontica* L.) keng tarqalgan bo'lib, mevasi iste'mol qilinadi. Tibbiyotda esa do'lanani 6 turining mevasi va gullari ishlatilishga ruxsat etilgan. Asosan keng tarqalgan qizil do'lana-ya'ni, Turkiston do'lanasi (*Crataegus turkestanica*) ishlatiladi.

Do'lana mevalari tarkib jihatdan boy bo'lib, ursolat kislota, β -sitosterol, xlorogen va kofein kislotalar, saponinlar va flavonoidlar, tirterpenoidlar, S vitamini va karotin mavjud. Shuningdek, do'lana aminokislota, mineral moddalar jumladan magniyga boy. Aminokislotalar inson tanasining barcha to'qimalarini tashkil etuvchi organik birikmalardir. Ular organizmning ish faoliyatini ta'minlaydi, metabolik jarayonlar va energiya almashinuvi uchun javobgardir [2].

Laboratoriya sharoitida do'lananing mahalliy turi (*Crataegus songarica*) tarkibidagi aminokislotalar miqdori (GOST 34230-2017) o'rganildi. Dastlab do'lana mevalari suvli ekstraktlari tayyorlanib, syentrifuga yordamida oqsil va peptidlar cho'ktrib olindi. Buning uchun 1 ml sinov namunasiga 1 ml (aniq xajm)dan 20% TXCK qo'shildi. 10 daqiqadan so'ng, cho'kma 8000 aylanish tezligida syentrifugalash orqali 15 daqiqa davomida ajratib olindi. Cho'kindi suyuqlikni 0,1 ml ajratib, (leofil) muzlatib quritildi. Tayyorlab olingan namuna yuqori samarali suyuqlik xromatografiya usulida o'rganildi.

Erkin aminokislotalarning FTK (feniltiokarbomil) sintezi Steven A., Cohen Daviel usuli bo'yicha amalga oshirildi. FTK - aminokislotalarni aniqlash Agilent Technologies 1200 xromatografida amalga oshirildi. Kolonka 75x4,6 mm Discovery HS C18. Eritma A: 0,14M CN₃SOONa + 0,05% TEA rN 6,4, V:CH₃CN. Oqim tezligi- 1,2 ml/min, yutilishi- 269 nm. Gradiyent % B/min: 1-6%/0-2,5 min; 6-30%/2,51-40 min; 30-60%/40, 1-45 min; 60-60%/45, 1-50 min; 60-0%/50, 1-55 min. Olingan natijalar jadvalda keltirilgan.

Olingan natijalarga ko'ra, do'lana mevalari tarkibidagi aminokislotalarning umumiy miqdori 520,36 mkg/ml -ni tashkil etadi.

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, do'lana mevalari tarkibida tirozin va gistidin aminokislotalar orasida miqdor jihatdan ancha ustunlikka ega. Tirozin miqdori 96,63 mkg/ml va gistidin 81,69 mkg/ml -ga teng.

Ta'kidlab aytish mumkinki, o'rin almashinmaydigan aminokislotalarning barchasi mavjud. Do'lana mevalari tarkibida miqdori jihatdan eng kam aminokislotalar fenilalanin (6,05 mkg/ml), alanin (6,22 mkg/ml), glisin (6,58 mkg/ml), lizin (6,84 mkg/ml) kabilarni kiritish mumkin.

Do'lana (*Crataegus songarica*) mevalari aminokislota tarkibi

Aminokislota miqdori, mkg/ml	
Asparagin k-ta	19,25
Glutamin k-ta	38,92
Serin	8,07
Glisin	6,58
Asparagin	15,04
Glutamin	23,47
Sistein	39,13
Treonin	19,29
Argenin	21,08
Alanin	6,22

Aminokislota miqdori, mkg/ml	
Prolin	20,85
Tirozin	96,63
Valin	17,56
Metionin	34,60
Gistidin	81,69
Izoleysin	20,16
Leysin	21,21
Triptofan	17,71
Fenilalanin	6,05
Lizin HCl	6,84
jami	520,36

Xulosa qilib aytish mumkinki, do'lana mevalari biologik faol moddalarga boyligi uning shifobahshlik ko'rsatkichlarini belgilaydi. Ushbu xom ashyodan oziq-ovqat sanoatida keng foydalanish orqali, mahsulotlarning shifobahshlik ko'rsatkichini oshiriladi, yangi turdagi mahsulotlar assortimentini kengayadi. Shu yo'l orqali aholimiz salomatligini yaxshilash va xalqimizni alimenter kasalliklardan profilaktika qilishga erishish mumkin.

Adabiyotlar

1. Bekbolatova E.N. Texnologicheskiye aspekty razrabotki i kriterii standartizatsii fitosubstansiy na osnove boyaryshnika almaatinskogo *Crataegus almaatensis*: Dis... dok. filosofii (PhD) farm. nauk. – Almaty, 2018. S. 23-24.
2. Flora Uzbekistana. Tom 3. Izd. AN UzSSR. Tashkent, 1955. S. 295-296.



FAOL MODDALARGA BOY VA SIFATLI, XAVFSIZ OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI ISTE'MOLI – AHOLI TURMUSH DARAJASINI BELGILOVCHI MUHIM KO'RSATGICHIDIR

A.J. G'afurov, R.Normaxmatov

Samarqand iqtisodiyot va servis instituti¹, Samarqand sh. O'zbekiston
akramgafurov66@gmail.com

Аннотация: В статье представлены данные о технологии приготовления инновационных продуктов из плодов хурмы, мяты и арбузных корок функционального назначения и сведения о физиологической ценности и безопасности этих продуктов.

Ключевые слова: Витамины, микроэлементы, макроэлементы, конфитюр, джем, хурма, корка арбуза, безвредность.

Annotation: The article presents the data on the technology of preparation of innovative products from persimmon fruits, mint and watermelon peels for functional purposes and information about the physiological value and safety of these products

Key words: Vitamins, microelements, macronutrients, comfiture, jam, persimmon

Mamlakatimiz mustaqillikka erishgandan so'ng aholi farovonligini *ta'minlashning asosiy yo'nalishi bo'lgan xalq iste'mol tovarlarini ishlab chiqarishga* katta ahamiyat berildi. Ayniqsa aholini yuqori sifatli oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlashda qishloq xo'jaligi va chorvachilikni jadal sur'atlar bilan rivojlantirish ustuvor vazifa qilib belgilandi. Chunki insonning biologik mavjudod sifatida moddiy ehtiyojlarini qondirishda oziq-ovqat mahsulotlarining ahamiyati beqiyosdir. Aynan inson o'zining hayot faoliyati uchun zarur bo'lgan oqsil, yog', uglevod, vitaminlar, mineral tuzlar va boshqa xilma-xil birikmalarni oziq-ovqat mahsulotlari orqali oladi.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, biz tabiiy mahsulotlarni iste'mol qilib, yog', uglevod, oqsillar bo'yicha me'yoriy ko'rsatkichlarga erishsakda, baribir inson organizmi vitaminlar va mikroelementlarga qo'shimcha ehtiyoj sezadi. Buning asosiy sababi shundaki, ko'pgina oziq-ovqat mahsulotlari, ayniqsa qishloq xo'jalik xomashyolari iste'molchilar dasturxoniga yetib kelguncha tozalanadi va qayta ishlanadi. Biz xom ashyoni qancha tozalasak va qayta ishlasak, shuncha ko'p mikronutrientlarni yo'qotamiz. Odatda xaridorlar ko'pincha oliy navli un yoki oppoq silliqanib obdon tozalangan guruchni xarid qiladi. Bu bilan organizmimizda mikronutrientlar yetishmasligini o'zimiz keltirib chiqaramiz. Mana bir misol, ma'lumki past navli bug'doy unida oliy nav bug'doy uniga qaraganda V₁ vitaminining miqdori 2,5-3,0 barobar ortiqdir. Shu sababli inson ratsionining asosiy qismini tozalangan mahsulotlar tashkil etuvchi rivojlangan mamlakatlarda aholining ko'proq kasallikka chalinishi va nisbatan kamroq umr ko'rishi aynan organizmda uzluksiz ravishda vitaminlar va ballast moddalarining yetishmasligi - asosiy sabab ekanligi ko'pgina ilmiy-tadqiqot ishlari asosida tasdiqlangan.

Shu narsa ma'lumki, oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida mikronutrientlar yetishmasligi onalar va bolalar o'rtasida kasallik va o'lim darajasining oshishiga, bolalar va o'smirlarning intellektual-jismoniy rivojlanishining susayishiga, katta yoshdagi insonlarning esa ish qobiliyatining pasayishini keltirib chiqaradi. Bu salbiy oqibatlarining oldini olishning birdan-bir xavfsiz va tejamli usuli oziq-ovqat mahsulotlari tarkibini boyitish ekanligi isbotlangan.

Birinchi innovatsion ishlanma bu – "Xurmo mevasidan tarkibi boyitilgan konfityur olish usuli"dir. Bu ishlanmaning innovatsion ahamiyati shundaki, saqlash va tashishga yaroqsiz holga kelgan, konsistensiyasi bo'shashib qolgan xurmo mevasidan tarkibi boyitilgan, funksional maqsadlarda qo'llash mumkin bo'lgan konfityur mahsulotining ishlab chiqarilganligidir. Bu yangi mahsulotning yaratilishi, birinchidan chiqitsiz texnologiyaning joriy etilishini ta'minlasa, ikkinchidan yod yetishmovchiligida inson uchun profilaktik vosita sifatida foydalanish imkoniyatini beradi. Yod tanqisligi mavjud bo'lgan O'zbekiston uchun bunday mahsulotlarni ishlab chiqarish yod tanqisligiga bo'lgan talabni qondirishda muhim qo'shimcha vositalardan biri bo'lib xizmat qilishi mumkin. Ikkinchi innovatsion ishlanma - "Yalpizdan mentolga boy jem olish usuli" hisoblanadi. Bu usulda ishlab chiqarilgan yangi mahsulot bir vaqtning o'zida S vitaminiga va R vitaminiga boyligi bilan alohida diqqatga sazovordir.

Shuni alohida qayd etish lozimki, bugungi kunda dunyoda yurak-qon tomir kasalliklari insoniyatni tashvishga solmoqda. Hech ikkilanmay shuni aytish mumkinki, bu kasalliklarning oldini olish va davolashda tibbiyot sohasida ulkan yutuqlar qo'lga kiritilganligi hech kimga sir emas. Lekin bizning fikrimizcha bu kasalliklarning oldini olishda sog'lom turmush tarziga rioya qilish va sog'lom turmush tarzining muhim elementi hioblangan biologik faol moddalarga boy xavfsiz oziq-ovqat mahsulotlari iste'moliga erishish ham muhim omillardan biri hisoblanadi.

So'nggi yillarda bajarilgan ilmiy-tadqiqot ishlari shundan dalolat beradiki, yuksak sivilizatsiya sharoitida zamonaviy inson ratsionida ballast moddalari, ayniqsa S va R- vitaminlari yetishmasligidir. Vitaminlardan S va R- vitaminlari sinergislar hisoblanib, ularning o'zaro ta'sir qilish xususiyatiga ega ekanligi aniqlangan (3). Bu degani biz iste'mol qiladigan oziq-ovqat mahsuloti tarkibidagi S vitamini, bu ovqatda R vitamini ham bo'lsagina yaxshi xazm bo'lishi, va aksincha, S vitamini R vitaminining yaxshi hazm bo'lishini ta'minlaydi. Ma'lumki, R vitamini qon tomirlarining o'tkazuvchanligiga ijobiy ta'sir ko'rsatib, yurak-qon tomiri kasalliklarining profilaktikasida muhim rol o'ynaydi. Shu nuqtai-nazaridan masalaga yondashsak, yalpiz asosida

ishlab chiqilgan innovatsion mahsulot S va R- vitaminiga boyligi uchun profilaktik maqsadlarda foydalanish imkoniyatini beradi.

Respublikamizda oziq-ovqat mahsulotlarining tarkibini boyitish uchun qo'llaniladigan xomashyolar xilma-xil va ulardan foydalanish amaliy ahamiyat kasb etadi. Shuning xurmo mevasidan tarkibi boyitilib tayyorlangan konfityur va yalpizdan mentolga boy jem mahsulotlarini profilaktik vosita sifatida foydalanish mumkin.

Adabiyotlar

1. Ўзбекистон Республикасининг “Аҳоли ўртасида микронутриент етишмаслиги профилактикаси тўғрисида”ги Қонун.
2. Колесник А.А., Елизарова Л.Г. “Теоретические основы товароведения продовольственных товаров” М.: “Экономика”, 2010.



ЭКСПРЕСС МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТОКСИЧНЫХ МЕТАЛЛОВ СПОСОБОМ ИММОБИЛИЗАЦИИ ОРГАНИЧЕСКОГО РЕАГЕНТА НА СОРБЕНТ ППМ-1

Абдрахимова Р.А., Сманова З.А., Мамедова М.Н.

Ферганский политехнический институт, г.Фергана, Узбекистан

e-mail: rano.abdrahimova@mail.ru

Национальный университет Узбекистана, г.Ташкент, Узбекистан

e-mail: smanova.chem@mail.ru

Ташкентский национальный аграрный университет, г.Ташкент, Узбекистан

e-mail: muattarmamedova1412@gmail.com

Аннотация: Необходимость определения токсичных металлов связана с проявляющимся в нарушении обменных процессов в живых системах. Для устранения данной проблемы, учеными ведутся исследования эффективного определения и удаления тяжелых металлов из различных поверхностей. Предложена методика сорбционно-фотометрического анализа и концентрирование металлов с последующим их определением на твердой матрице.

Ключевые слова: Тяжелые металлы, сорбционно-фотометрический метод, иммобилизация, нитразиновый желтый, ППМ-1.

Abstract: The need to determine toxic metals is associated with the disturbance of metabolic processes in living systems. To eliminate this problem, scientists are conducting research into the effective determination and removal of heavy metals from various surfaces. A technique for sorption-photometric analysis and concentration of metals with their subsequent determination on a solid matrix is proposed.

Key words: Heavy metals, sorption-photometric method, immobilization, nitrazine yellow, PPM-1.

Тяжелые металлы, в почвах содержатся в различных формах: в кристаллической решетке минералов в виде изоморфной подмеси, в солевой и окисной форме, в составе разных органических веществ, в ионообменном состоянии и в растворимой форме в почвенном растворе. Наиболее токсичны ртуть, кадмий, свинец, мышьяк, отравление ими вызывает тяжелые последствия.

При определении ионов токсичных металлов в объектах окружающей среды, широко применяются спектроскопические методы с использованием органических реагентов. Сорбционно-спектроскопические методы, основанные на использовании иммобилизованных органических реагентов, один из новых подходов, отвечающих этим требованиям по чувствительности и избирательности.

Используемые в аналитической практике сорбенты представляют собой белые или светло-желтые пластины наполненного волокнистого материала плотностью 40-80 г/м², толщиной 0,1-0,2 мм, устойчивые в сильноокислых, нейтральных и слабощелочных средах. Их применяют в форме дисков диаметром 10 или 20 мм; в зависимости от диаметра диска, толщины и степени наполнения материала его масса варьируется в пределах 10-50 мг. Пластины или уже готовые диски перед работой промывают 2 М HCl до отрицательной

реакции на металлы (в течении суток) и затем водой до отрицательной реакции на хлорид-ионы и сушат на воздухе. Такой материал можно хранить при комнатной температуре неограниченно долго. Перед использованием из пластин делают диски (матрица) и подвергают их набуханию, выдерживая в дистиллированной воде по меньшей мере в течение суток. Волокнистый наполненный сорбент может быть использован как в исходном, неокрашенном состоянии, так и в модифицированном виде, т.е. после иммобилизации на нем органического реагента.

Иммобилизация органических реагентов на матрицу осуществляется в статическом или динамическом режиме. В первом случае диски выдерживают в водных или в водно-органических растворах реагентов (10-5, 10-6 М) в течение 5-15 мин и промывают водой. Содержание реагента на носителе составляет 10-6, 10-4 моль/(л·г). Во втором случае раствор реагента наносят каплями или прокачивают с помощью перистальтического насоса через диск носителя, помещенный в ячейку с сетчатым дном.

Для иммобилизации органического реагента на матрицу, нами был выбран полимер марки ППМ-1. Перед проведением сорбции металлов проводили иммобилизацию сорбентов. Для этого, сорбенты переводили в Cl- форму раствором 0,1 М HCl. Затем, готовили растворы органических реагентов, определённой концентрации для каждого из них. В растворы органических реагентов опускали сорбенты массой 0, 2000г и перемешивали магнитной мешалкой в течение 1 часа. После проведения иммобилизации сорбенты промывали бидистиллированной водой, и проводили сорбцию металлов из стандартных растворов образцов.

Приготовили 0,1 % -ный раствор из нитразиновый желтый- 2,4-динитробензол-азо-1-нафтол-3,6 дисульфокислоты динатриевая соль (лиганда). Изучили образование комплекса лиганды с металлами Pb, Cd, Hg в кислой среде (pH=1-5) и щелочной среде (pH=8-11). Также, измерили оптическую плотность 0,1 % раствор лиганды в диапазоне длин волн от 315 до 540 нм, толщина кюветы 30 мм в приборе ФЭК:

- 1) $\lambda=315$ -∞
- 2) $\lambda=400$ - 1,8
- 3) $\lambda=490$ - 1,5
- 4) $\lambda=540$ - 0,3

Из этого следует, что измерять образование комплекса при $\lambda=400$ нм. Для активации выбранного нами сорбента, в стакан кладем образец волокна смачиваем 0,1 М HCl и 0,1 % -ный раствор из нитразиновый желтый. Далее производим измерение в аппарате ФЭК при оптимальном условии. Измерение показало, что лиганда (нитразиновый желтый) поглотилась сорбентом до 0,05%. В активированные волокна поглощаем растворы тяжелых металлов и производим измерение. В нашем случае поглощение металлов на выбранный нами сорбент > 55%.

Предложенная аналитическая система контроля заслуживает большего внимания. Они могут быть использованы для целей экологии, бытового контроля, экспресс-диагностики и др.

Использованная литература:

1. Абашеева Н.Е. Агрохимия почв Забайкалья. – Новосибирск: Наука, 2000. – 213 с.
2. Буренков Э.К., Гинзбург Л.Н., Грибанова Н.К. и др. Комплексная эколого-геохимическая оценка техногенного загрязнения окружающей природной среды. – М.: «Прима-Пресс», 2001. – 72 с.
3. Лео М.Л. Ноллет С.П., Де Гелдер. Анализ воды. – С.-Пб, 2012. - 919 с.
4. Причард Э., Барвик В. Контроль качества в аналитической химии. – С.-Пб, 2014. - С. 317 с. 3. Тихонов В.Н., Ермоленко Л.В., Дедков Ю.М. Фотометрическое определение Fe²⁺ в водах реагентом сульфонитрозо ДАФ // Ж. аналитической химии. - 2000. 0 №6. С. - 1030-1034.

5. Сманова З. А. Сорбционно – фотометрическое определения железа иммобилизованным хромазурином. // Химия и химич. Технол. – Ташкент. 2011. №5. С. 27 – 31. 25.



СЕНСОРА ДЛЯ МОНИТОРИНГА ЭТАНОЛА ВЫДЫХАЕМОМ ЧЕЛОВЕКОМ ВОЗДУХЕ

**Абдурахманов Э.А., Муродова З.Б., Салимова Ш.Р.*

Самаркандский госуниверситет им. Ш. Рашидова

*e-mail: ergash50@yandex.ru

Аннотация. Разработаны высокоселективные термокаталитические сенсоры и на их основе созданы газоанализаторы, обеспечивающие определение паров этанола в выдыхаемом человеком воздухе и технологических газовых смесях в широких диапазонах его концентрации.

Ключевые слово. этанол, сенсор, катализатор, воздух, термокаталитический метод.

Annotation. Highly selective thermocatalytic sensors have been developed and gas analyzers have been created based on them, providing the determination of ethanol vapors in human exhaled air and technological gas mixtures in wide ranges of its concentration.

Keywords. ethanol, sensor, catalyst, air, thermocatalytic method.

Этанол является широко распространенным токсичным, пожаро- и взрывоопасным загрязнителем, а также и экотоксикантом атмосферного воздуха. Во многих процессах химической технологии контролируемым параметром является концентрация этилового спирта, используемого в качестве основного сырья и растворителя. Он легко воспламеняется, а в смеси с воздухом даже взрывается, поэтому, присутствие его в воздушной среде и замкнутых экологических системах становится причиной возникновения взрывов и пожаров.

Одним из самых распространенных психотропных веществ, является этиловый спирт чрезмерное использование, которого не имеет себе равных. Количество этанола в выдыхаемом человеком воздухе является важнейшим индикатором и процедурным звеном освидетельствования состояния опьянения в медико-оздоровительных учреждениях и дорожно-потрульной службе (ДПС). В связи с этим, контроль за его концентрацией в газовой среде представляет собой одной из важнейших задач техники безопасности, решения различных экологических и медицинских проблем. Поэтому, задача создания нового поколения высокоэффективных сенсоров и газоанализаторов, а также разработка методик мониторинга этилового спирта в выдыхаемом человеком воздухе и технологических газах, является актуальной проблемой современной аналитической химии, экологии и медицины.

Из всех используемых в практике аналитической химии методов мониторинга содержания этанола наиболее широко применяются химические, газохроматографические и термокаталитические методы. Из известных химических методов определения этанола в выдыхаемом человеком воздухе человека наиболее простым и доступным является способ Рапопорта, согласно которому пары этанола поглощаются дистиллированной водой, а затем концентрацию определяют окислением с помощью марганцовокислого калия в присутствии концентрированной серной кислоты. В практике химического контроля этилового спирта в выдыхаемом человеком газе довольно часто используются индикаторные трубки "Контроль трезвости", содержащие бихромат калия, восстанавливающийся в кислой среде до соли трехвалентного хрома. В результате, которого желтая окраска раствора переходит в желто-зеленый цвет.

В практике контроля паров этилового спирта также широко используются термокаталитические методы, принцип которых довольно часто реализуется с помощью широко используемого в медицинской практике и ДПС газоанализатора в выдыхаемом человеком воздухе - ППС-1. Преимуществами термокаталитического метода и созданного

на его основе газоанализатора являются простота в эксплуатации, портативность, значительно большой ресурс работы, высокая чувствительность, точность и быстрое действие.

Целью данной работы являлось оптимизация условий разработки термokatалитических методов с улучшенными метрологическими характеристиками и создание на их основе высокoэффективных сенсоров и селективных газоанализаторов для непрерывного автоматического определения микро- и макрокoнцентраций паров этилового спирта в выдыхаемом человеком воздухе, а также их апробация, испытание и внедрение в производство.

Разработан селективный метод термokatалитического определения этанола, основанный на использовании термочувствительных элементов сенсоров, содержащих катализаторы, обладающие неадекватной (не одинаковой) активностью к компонентам анализируемой газовой смеси. Установлены закономерности окисления этанола на катализаторах из оксидов марганца, меди и олова. Подобраны оптимальные условия селективного окисления этанола на катализаторе измерительного и сравнительного элементов термokatалитического сенсора.

С использованием подобранных избирательных катализаторов и оптимизированных параметров обеспечена высокая чувствительность и селективность определения этилового спирта в присутствии водорода, оксида углерода, метана и паров углеводов.

Разработаны высокоселективные термokatалитические сенсоры и на их основе созданы газоанализаторы, обеспечивающие определение паров этанола в выдыхаемом человеком воздухе и технологических газовых смесях в широких диапазонах его концентрации. Разработанные сенсоры отличаются надежностью эксплуатации при экстремальных условиях.

Литература:

1. E Abdurakhmanov, Z B Murodova, M E Eshkobilova and Kh G Sidikova Development of a selective sensor for the determination of hydrogen//IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 839(2021) 042086. doi:10.1088/1755-1315/839/4/042086.

2. Intramembrane complex formation study of ion selective electrodes based on heptyl p-trifluoroacetylbenzoic ether / V.A. Nazarov [et. al.] // Electroanalysis. – 2011. – Vol. 23, № 5. – P.1058–1066.

6.



НИКОТИН КИСЛОТАСИНИНГ 2,4 - КСИЛИДИН БИЛАН АМИДИНИ ОЛИШ РЕАКЦИЯСИ

Д.У. Нурматов, А.К. Абдушукуров, Д.М. Бўриева

*Мирзо Улугбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети,
e-mail: doston_nu@mail.ru*

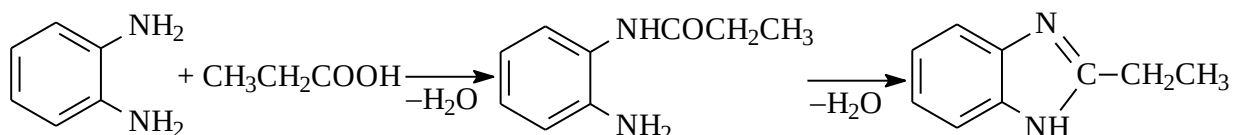
Аннотация. Реакции синтеза амида никотиновой кислоты с 2,4-ксилидином проводят при нагревании в присутствии неполярных органических растворителей и синтезируют соответствующие продукты. Реакции протекают с образованием промежуточных четвертичных аммониевых солей, а при нагревании в результате отделения воды образуются ариламины никотиновой кислоты. Установлено, что о-борная кислота проявляет активность в этих реакциях, протекающих с конденсацией кислых аминов.

Ключевые слова. Никотиновая кислота, 2,4-ксилидин, амиды кислот, катализатор, конденсация, о-баротовая кислота

Annotation. Reaktsii synthesis amida nicotinovoy kisloty s 2,4-xyloidinom provodyat pri grevanii v prisutstvii nonpolarnyx organicheskikh rasvriteley i synthesiruyut sootvetstvuyushchie produkti. Reaktsii protekayut s obrazovaniem promejutochnyx chetvertichnyx ammonievых soley, a pri nagrevanii v rezulte otdeleniya vody obrazuyutsya arylamidy nicotinovoy kisloty. Ustanovleno, chto o-bornaya acid proyavlyaet activity and etic reactions, protective and condensation kislyx amines.

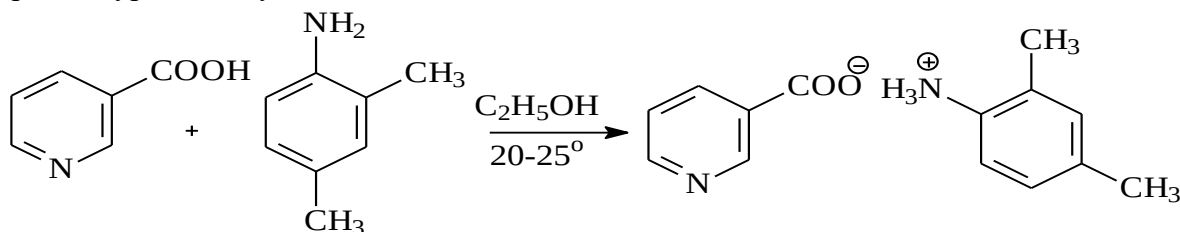
Key words. Nicotinic acid, 2,4-xylydine, amide acid, catalyst, condensation, o-barotovaic acid

Сўнги йилларда ароматик аминларнинг карбон кислоталар билан конденсация реакциялари (N-ациллаш, бензоиллаш) бор кислоталари иштирокида юқори унум билан бориши аниқланди. Анилин ва о-фенилендиамин асосида анилид ва бензимидазоллар олиш реакциялари метаборат ва борат кислоталари иштирокида олиб борилганда метаборат кислотаси юқори самарали конденсатловчи катализаторлик хоссасини намоён қилиши аниқланган. Бор кислоталарининг бошқа катализаторлардан авзал томони шундаки, ацилловчи сифатида алифатик ёки ароматик карбон кислота олинишидан қатий назар юқори унум билан амид олиш имконини беради [1]:



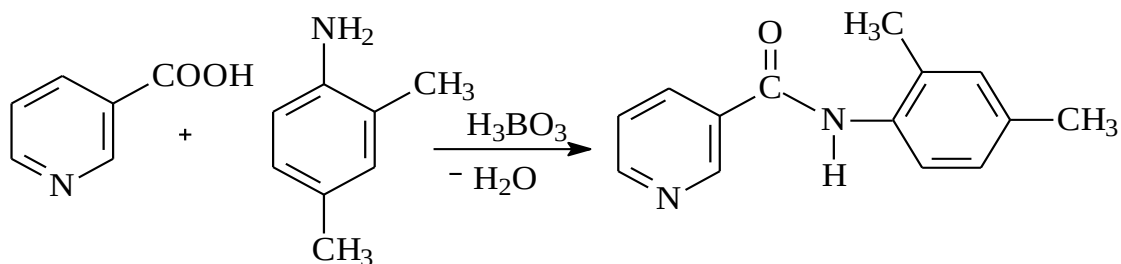
Хитойлик олимлар ҳам кислота асос конденсатланиш реакцияларида бор кислоталарини қўллаб кислота амидларини олишга эришишган. Дастлаб 4-фенилбутан кислотасини бензиламин билан реакциясидан 91% унум билан N-бензил-4-фенилбутирамид синтез қилган [2]:

Дастлаб никотин кислотасининг 2,4-ксилидин билан тузларини олиш амалга оширилди. Туз олиш реакциялари реагентларнинг 1:1 моль нисбатида хона ҳароратида кутбли органик эритувчида олиб борилди. Амин ва никотин кислота алоҳида идишларда кутбли органик эритувчида эритилиб аралаштирилди ва реакция аралашмаси 4-5 кун давомида очик ҳавода қолдирилди. Эритувчи учиб кетиши билан идиш тубида туз кристаллари ҳосил бўлди. Никотин кислота тузларининг ҳосил бўлишини қуйидаги схема орқали кўрсатиш мумкин:



Олинган туз – м-толуидиний никотинат деканда ювиб тозаланди, суюқланиш ҳароратлари аниқланди ва тузилиши ИҚ-спектроскопия усули орқали ўрганилди. Мазкур иш ҳам юқорида келтирилган изланишларнинг давоми бўлиб, никотин кислотасининг ортоборат кислота катализаторлигида 2,4-ксилидин билан реакциясини ўрганишга бағишланган. Никотин кислотасининг 2,4-ксилидин билан реакциясини сув йиғич ва тескари совутгич билан жиҳозланган колбада ортоборат кислота иштирокида о-ксиллда 20 соат қизлириш орқали олиб борилди. Жараён кислота – амин конденсация реакцияси бўлганлиги учун реакциянинг боришини системада ҳосил бўладиган сувнинг сув йиғичда йиғилиши ва ҳажмининг ўзгаришини кузатиш орқали назорат қилиб борилди.

Реакция тенграмаси қуйидагича:



Реакция маҳсулоти натрий карбонатнинг кучсиз эритмасида ювиб ортоборат кислотадан тозаланди. Олинган маҳсулотни 40% ли этанол-сув аралашмасидан қайта кристалланди, кальций хлоридли эксикаторда қуритилди. Суюқланиш ҳарорати аниқланди, ИҚ ва тозалиги ЮҚХ усули ёрдамида текширилди.

Адабиётлар

1. Баевский А.М., Цикалов В.В., Баевский М.Ю., Шелудько А.Б. Борные кислоты в реакциях конденсации карбоновых кислот с ароматическими аминами // Ученые записки Таврического национального университета им. В.М. Вернадского Серия «Биология, химия». Том 24 (63). 2011. №2. С. 339-346.
2. Pingwah Tang. Boric acid catalyzed amide formation from carboxylic acids and amines: n-benzyl-4-phenylbutyramide (Benzenebutanamide, n-(Phenyl-methyl)-) // Organic Syntheses-2005, Vol. 81, P. 262-272.



ТИКАНЛИ КАВУЛ – «*CAPPARIS SPINOSA L.*» ДОРИВОР ЎСИМЛИГИ МЕВАСИ ТАРКИБИНИ ЎРГАНИШ

Тажиббаев.Ғ.Ғ., Иноғомов.С.Ё.

Наманган муҳандислик-технология институти
e-mail: tajiboyev89@list.ru
Тошкент фармацевтика институтининг профессори.
e-mail: sabitjan1957@mail.ru

Аннотация: В данной работе изучен химический состав плодов лекарственного растения кипариса колючего - *Sapparis Spinosa L.*. Экспериментальные данные показали, что в химическом составе плодов лекарственного растения «*Sapparis spinosa L.*» содержат питательные микроэлементы, макроэлементы и витамины, проявляющие лечебные свойства.

Ключевые слова: кипарис колючий «*Sapparis spinosa L.*» лекарственное растение, химический состав, витамины, микроэлементы, макроэлементы.

Annotation: In this paper, the chemical composition of the fruits of the medicinal plant of the prickly cypress - *Sapparis Spinosa L.*. Experimental data have shown that the chemical composition of the fruits of the medicinal plant "*Sarragis spinosa L.*" contains micronutrients, macronutrients and vitamins that exhibit medicinal properties.

Key words. prickly cypress "*Sarragis spinosa L.*" medicinal plant, chemical composition, vitamins, trace elements, macronutrients.

Ўзбекистон аҳолисини безарар, экологик тоза, самарали ва сифатли дори воситалари ҳамда табиий доривор ўсимликлар асосида тайёрланадиган дори препаратлари билан таъминлаш фармацевтика саноати олдигаги долзарб масалалардан бири ҳисобланади. Ўзбекистонда доривор ўсимликларнинг етти юздан ортиқ тури мавжуд бўлиб, улардан табиий шароитда ўсадиган ва маданийлаштирилган бир юз йигирмага яқин доривор ўсимлик турларидан илмий ва халқ табobatiда фойдаланилади. Бу доривор ўсимликлардан маълум бир миқдори Давлат Фармакопоеясига киритилган бўлиб, қолганлари эса табиий ҳолатда ўсиши билан бирга улар хали тўлиқ ўрганилмаган. Бундай доривор ўсимликлардан бири тиканли кавул - «*Capparis spinosa L.*» ўсимлиги ҳисобланади [1,2].

Бу ишда асосан Наманган вилоятида табиий ҳолатда ўсадиган тиканли кавул - «*Capparis spinosa L.*» доривор ўсимлик мевасини кимёвий таркибини ўрганиш ва уни таҳлил қилишга бағишланган илмий-тадқиқот ишлари олиб борилган. Илмий-тадқиқот ишлари натижаларини баён қилишдан аввал тиканли кавул «*Capparis spinosa L.*» доривор ўсимлигини дунё миқёсида

1-расм. Тиканли кавил«*Capparis spinosa l.*» дориво тарқалиши ва Ўзбекистон вилоятларида табиий ҳолатда ўсиши тўғрисида–қисқача маълумот берамиз. Тиканли ковул Ўрта Осиё ва Марказий Осиёда, шу жумладан Ўзбекистон, Қирғизистон, Тожикистон, Қозоғистон, Арманистон, Доғистон, Покистон, Ҳиндистонда, жанубий ўсимлиги таркибидаги витаминларнинг миқдори Қрим ва шарқий Кавказнинг тоғ ва тоғ олди ҳудудлари, тоғ-қояларида ёввойи ҳолда ўсиб, қисмига ўзига хос гўзал кўрк бахш этадиган



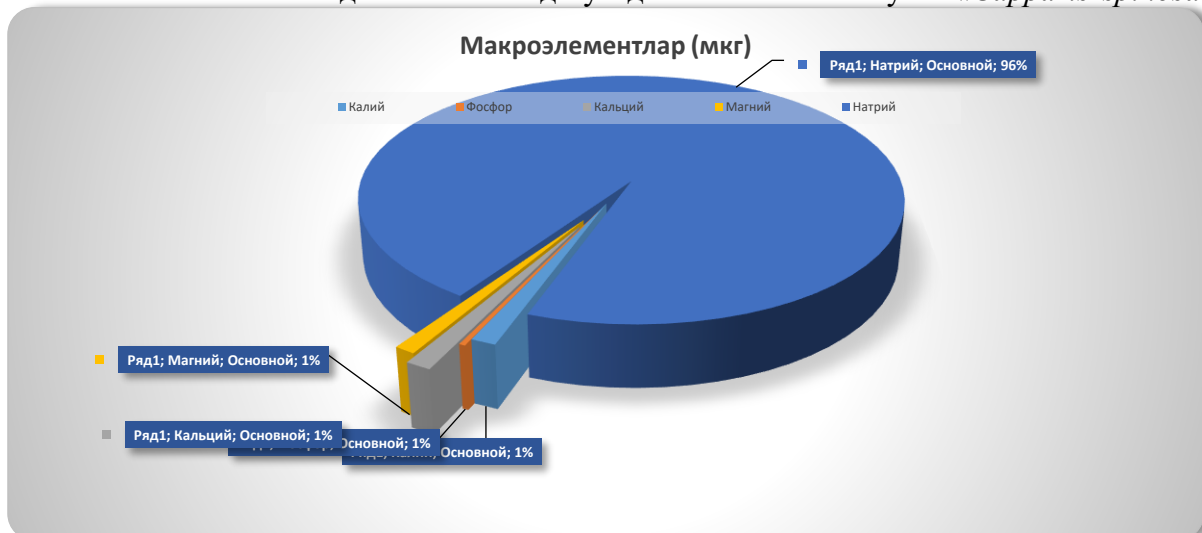
доривор ўсимлик ҳисобланади. Украина, Ғарбий ва Жанубий Европа, Франция, Ўрта ер денгизи қирғоқлари, унинг қуруқ туманлари, Туркия, Греция, Алжир, Испания, Италия, Кипр ороллари, Каспий денгизининг қирғоқ ҳудудларида грунт сувлари яқин туманларда яхши ўсади. [3].

Тиканли кавул «*Capparis spinosa L.*» доривор ўсимлиги Ўзбекистонда ҳам кенг миқёсда тарқалган бўлиб, асосан Наманган, Қашқадарё, Самарқанд, Тошкент ва Жиззах вилоятларининг тупроқлари ва ер тури ковулларни ўсишига мослашганлиги учун ёввойи ҳолда жуда кенг тарқалган. Улар бизнинг ҳудудларимизда тоғ ва тоғолди ерлари, даштлик ва яримдаштликлар, жарликларда, йўл ёқаларида, ташландиқ ерлар, тош деворлар ёриқлари, тошликлар, қуруқ ва сувсиз ерларда, канал бўйларининг шағалли, субкумлоқ, қуёш нури тўғридан-тўғри тушадиган ерлар, заиф тупроқлар, оҳактошли тупроқларда, бетон ёриқлари орасида, сувсизликка чидамли ҳолда ёз чилласининг жудаям иссиқ кунларида яшашга мослашиб ёввойи ҳолатда ўсади.

Қадим-қадимдан ҳамма қисмларидан зиравор ва доривор восита сифатида фойдаланилган. Сут пишиш давридаги тиканли ковул мевасининг шакли худди бодринг кўринишини эслатади.

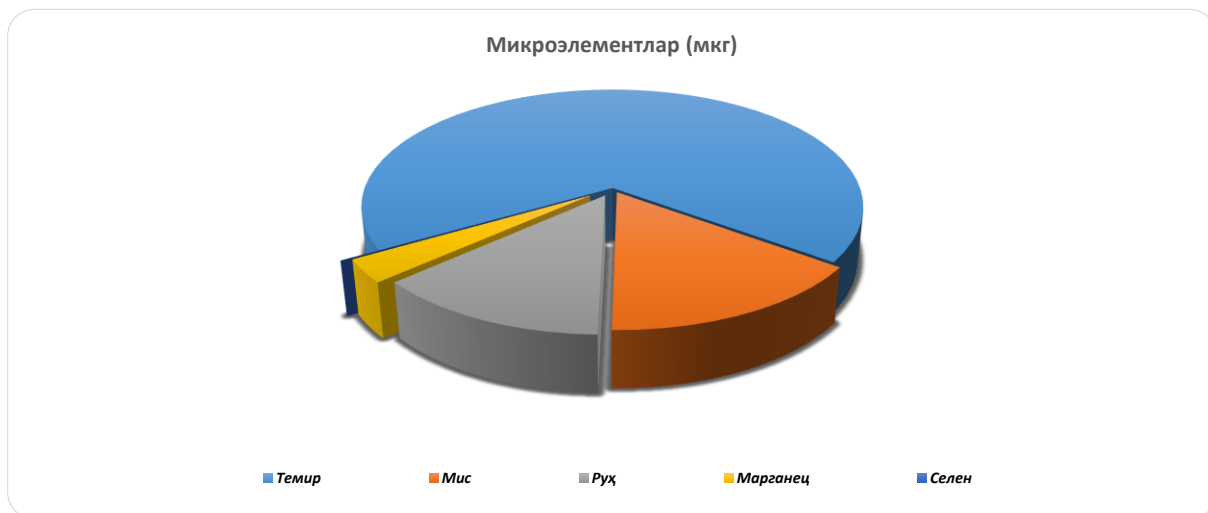
Ҳамма ўсимликлар қатори ковул ҳам витамин, клетчатка ва органик кислоталарга бойдир. Уларда алкалоид каппаридин, яна асал шираси (медоноса) ҳам жуда кўп учрайди. Шу сабабли, меваларида қанд, рутин, тиогликозидлар, стероидли сапонинлар, йод, қизил пигмент, мирозин ферментининг борлиги изоҳланади. Ковуллар таркибида кўп миқдорда витамин С (ҳар 100 гр.да 150 мг), эфир мойлари ва пектин моддаларининг борлиги билан ўз афзаллигига эгадир.

Наманган вилоятида табиий холда ўсадиган тиканли кавул - «*Capparis spinosa L.*»



Ўсимлиги таркибида турли хил витаминлар мавжуд бўлиб, уларнинг миқдорий қийматлари 1-расмда келтирилган. Тиканли кавул - «*Capparis spinosa L.*» доривор ўсимлиги таркибида: А, В₁, В₂, В₄, В₅, В₆, Е, К, РР, С витаминлар дан ташқари уни фойдали хусусиятларини намоён этувчи

2-расм. 2-2-расм Тиканли кавил — «*Capparis spinosa L.*» мевасидаги микроэлементларнинг миқдори. Микроэлементлар (2-расм): темир, калий, натрий, магний, цинк, селен, мис, марганец, фосфор, кальцийни ва макроэлементлар ташкил этади (3-расм) Тиканли кавул - «*Capparis spinosa L.*» доривор ўсимлиги меваси таркибида – тиогликоз, стероидли сапонинлар, аскорбин кислотаси (23-57 мг %), қандлар (12 % гача). Мирозин ферменти, қизил пигмент, эфир мойлари ва ёғлар, витамин С ва йод, органик кислоталар мавжуд бўлиб, улар турли касалликларни даволаш учун дори воситалари олишда қўллаш мумкин.



3-расм. Тиканли кавил — «*Capparis spinosa L.*» доривор ўсимлиги таркибидаги макроэлементларнинг миқдори. Шундай қилиб: 1. тиканли кавул — «*Capparis spinosa L.*» доривор ўсимлигини таркиби ўрганилди ва унинг таркибида турли хил витаминлар, микроэлементлар ва макроэлементлар борлиги аниқланди. Ундан турли хил дори препаратларини олишни йўлга қўйиш мақсадга мувофиқ деп топилди.

Адабиётлар:

1. Махлаюк В.П. Колючие каперсы //Лекарственные растения в народной медицине. - М.: Нива Россия, 1992. - 544 с.
2. К. Х. Ходжаматов, К. Ю. Юлдашев ва бошқ. Шифобахш гиёхлар - дардларга малҳам. // “Ўзбекистон”. Тошкент. 1995 й..
3. Ҳолиқова Н.Б. Ковул ўсимлиги ва унинг аҳамияти. Илмий-оммабоп қўлланма. Наманган - 2020 й. 50 б. .
4. Tajibaev G'.G'. , Inagamov S.Ya., Tursunova Z.B., Sadikova N.B. and Narzullaev D.Z. Composition and technology of drying fruit of the medicinal plant "Capparis spinosa L." and its study.: // Earth and Environmental Science 979 (2022) 012100 doi:10.1088/1755-1315/979/1/012100. India.
5. Tajibaev G'.G'. , Inagamov S.Ya., Tursunova1 Z.B., Sadikova N.B. and Narzullaev D.Z. Composition and technology of drying fruit of the medicinal plant "Capparis spinosa L." and its study.: // Earth and Environmental Science 979Agriculture, field cultivation, animal husbandry, forestry and agricultural products. 012100 IOP Publishing doi:10.1088/1755-1315/979/1/012100. World Journal of Stem cells. Impact factor 5.247. America .2022.



ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА И ПРИМЕНЕНИЕ БЕЛКА ИЗ РАПСОВОГО ЖМЫХА

*С. Хошимов¹, У. Муминов², Л. Мамажанов³, Н. Мирабдуллаев⁴, Г. Рахимова⁵,
З. Тураева⁶*

Наманганский государственный университет, г. Наманган, Узбекистан
email: namduilmiy@gmail.com

Аннотация: В работе приведены свойства рапсового жмыха, указаны значения химического состава, выращенного в местных условиях.

Ключевые слова: рапс, жмых, семена, аминокислота, шрот, протеин, жир, белок, пища.

Annotation: The paper presents the properties of rapeseed cake, the values of the chemical composition grown in local conditions are indicated.

Key words: rapeseed, cake, seeds, amino acid, meal, protein, fat, protein, food.

Культуру рапса в странах Европы выращивают для технических нужд. А рапсовый жмых, оставшиеся после получения рапсового масла используют для кормления сельскохозяйственных животных. Рапс является масличной культурой семейства крестоцветных. Годовое производство этой культуры по всему миру составляет 50 миллионов тонны. Даже в других азиатских странах, как Китай и Индия это растение выращивают для получения рапсового масла. Как сырье пищевой и кормовой промышленности, количество выращиваемого рапса росло с уменьшением в нем нежелательных свойств посредством селекционной работы. В свете заботы правительства Узбекистана в обеспечении потребителей качественным растительным маслом, актуальным стала задача поиска перспективных масличных культур. У нас рапс выращивают как масличная культура в дополнение к кормовым культурам. Семена этого растения содержит 40-50% сырого жира с высокой долей ненасыщенных жирных кислот и по этим показателям рапс превосходит сою.

Хорошо сбалансированный по незаменимым аминокислотам, и особенно по сересодержащим, белок рапса весьма интересует специалистов в области питания, но его использование ограничено из-за антипитательных веществ, важнейшие из которых тиогликозиды, предшественники соединений, вызывающих нежелательный вкус или приводящих к расстройству функции щитовидной железы. В настоящее время эта проблема решается посредством выведения новых селекционных сортов и гибридов рапса с низким

содержанием антипитательных веществ, что позволяет рассматривать его семена как исключительно перспективный источник растительного рапсы, жмых и шрот-как дополнительный источник пищевого белка. Питательная ценность рапсового жмыха и его применение в рационах животных зависят не только от количества и качества в них белка, но от наличия глюкозиколатов.

Наши исследователи поставили задачу изучать свойства рапсового жмыха и шрота, оставшихся как вторичное сырье после получения пищевого растительного масла. Выделять рапсового протеина в чистом виде, добавлять его в национальные блюда, тем самым повышая пищевую и биологическую ценность. Но для этого сначала надо было всесторонне изучить химический состав и свойства жмыха и входящих в нем веществ. С этой целью составлен договор сотрудничества с Фондом финансирования и инновационной поддержки науки. Жмых получают при извлечении масла прессованием семян масличных культур. При таком способе в отходах остается большое количество жиров. Благодаря этому жмых имеет высокую питательную и энергетическую ценность. Анализ среднего значения химического состава рапсового жмыха, выращенного в местных условиях приведены ниже (1%):

Влажность	6,0
Жир	36,60
Протеин	22,75
Клетчатка	44,57

Хорошо сбалансированный по незаменимым аминокислотам, белок рапса интересует исследователей в области питания, что позволяет рассматривать его семена как исключительно перспективный источник растительного масла, а жмых и шрот-как дополнительный источник пищевого белка [1].

Наши дальнейшие планы исследований следующее:

- комплексная переработка жмыха рапса;
- изучение набухаемости составных частей жмыха;
- изучение физико-химических и микробиологических показателей национальных блюд, добавленных рапсового белка;
- обоснование путей рационального использования белкового добавка;
- техничко-экономическая оценка предлагаемых решений по комплексной переработке рапсового жмыха.

Использованная литература:

1. Кубасова А.Н., Манжесов В.И., Шахов С.В. Платова И.А. « Рапсовый жмых как объект переработки методами инженерной энзимологии». – Международный журнал экспериментального образования, 2014, N5, ст.79-80.



ПРИМЕНЕНИЕ ИНЗИМОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ГРАНАТОВОГО СОКА

С.Ф. Зияева, С.М. Васина, М.А. Тагирова

Институт биохимии Самаркандского государственного университета им. Ш.Рашидова, Самарканд,
Узбекистан
mashxurat@mail.ru

Аннотация. Проведена апробация инзимов, применяемых при производстве гранатового сока. Изучена ферментативная активность амилазы и пектиназы в отходе гранатового сока. Установлено, что в отходе остается значительное количество ферментов, которые сохраняют свою активность, что дало возможность предположить их повторного использования после регенерации.

Ключевые слова: ферментация, амилаза, пектиназа, регенерация.

Annotation. Inzymes used in the production of pomegranate juice have been tested. The enzymatic activity of amylase and pectinase in pomegranate juice waste was studied. It was found that a significant amount of enzymes remain in the waste, which retain their activity, which made it possible to assume their reuse after regeneration.

Keywords. fermentation, amylase, pectinase, regeneration

Ограниченность сырьевых ресурсов и экологически вредные для человека изменения в природе ставят вопрос о разработке научно - обоснованной комплексной и экологически безопасной технологии переработки вторичного сырья и необходимости создания производства нового поколения пищевых продуктов, сбалансированных по главным составляющим компонентам: белкам, углеводам, жирам, ферментам и другим биологически активным веществам [1-2].

В настоящее время для производства высококачественных и стойких концентратов гранатового сока требуется полный распад крахмала и пектина в соке. Это обязательное условие должно быть выполнено до перехода к таким этапам дальнейшей, как обработки осветление, фильтрование и концентрирование. Объектом исследования является технический сок и жом из сортов граната, произрастающие на территории Узбекистана.

На стадии депектизации используются Amylase AG XXL и Pectinex Ultra Color – ферментные препараты фирмы **ANAX International Trading GmbH (Берлин, Германия)**. Используемые ферменты являются новым поколением препаратов, разработанных для применения при производства сока различных фруктов, работающих при растущих температурах.

Перед применением провели апробацию ферментов. Оценку физико-химическому состоянию амилазы проводили согласно общепринятым методам анализа ферментов. Белковая природа обеспечивает ферментам характерные для белков способность изменять активность в зависимости от различных факторов. Изучено влияние температуры и pH на скорость ферментативных реакций применяемых ферментов. На основании полученных данных установлены оптимальные условия, при которых реакция протекает с максимальной скоростью, в интервале 37 – 50°C при pH 5,33. При производстве гранатового сока после ультрафильтрации образуется отход представляющий собой смесь угольного адсорбента ферментов и остатки сока. Пектолитическую активность в отходе гранатового сока определяли с помощью интерферометрического метода по гостированной методике [3]. Активность амилазы в отходе определяли согласно методу количественного определения фермента по Вольгемуту [4].

На основании полученных результатов установлено, что после процесса ультрафильтрации ферментативная активность энзимов в отходе производства гранатового сока сохраняется, что дает возможность предположить их повторного использования после регенерации.

Для изучения процесса регенерации ферментов. Отход с помощью центрифугирования разделяли на твердую и жидкую фазу. После чего определили ферментативную активность энзимов в твердой и жидкой фазах. Установлено, что жидкая фаза не содержит ферментов. На основании полученных результатов можно предположить, что ферменты адсорбируются на активированном угле.

Для определения ферментативной активности энзимов в твердой фазе фазу промывали ацетатным буферным раствором с pH=5,5. После фильтрации определили ферментативную активность во вновь образованных жидкой и твердой фазах.

На основании полученных результатов установлено, что ферменты в основном адсорбируются на активированном угле и при промывании ацетатным буфером могут быть выделены в жидкую фазу. Для изучения возможности повторного использования ферментов для регенерации амилазы и пектиназы нами проведено осаждение их раствором NaCl. Образовавшиеся при осаждении ферменты отфильтровывали и растворяли в воде. На основании полученных результатов установлено, что ферменты в основном адсорбируются

на активированном угле и при промывании ацетатным буфером могут быть выделены в жидкую фазу. Для изучения возможности повторного использования ферментов для регенерации амилазы и пектиназы нами проведено осаждение их раствором NaCl. Образовавшиеся при осаждении ферменты отфильтровывали и растворяли в воде.

На основании полученных результатов показана возможность регенерация амилазы и пектиназы и их повторное использование при энзимации гранатового сока.

Литература

1. Кислухина О. В. Ферменты в пищевом производстве. Издательство М. Делипринт, 2002. 309 с.
2. Ziyaeva S.F., Vasina S.M., Tagirova M.A. Biochemical aspects of complex processing of pomegranate. Международный конгресс: Биотехнология: состояние и перспективы развития. – Moscow? 2023, p.123-125.
3. ГОСТ Р 55298-2012. Ферментные препараты для пищевой промышленности. Методы определения пектолитической активности. - М.: Стандартинформ, 2014.
4. Кушманова О.Д., Ивченко Г.М. Руководство к лабораторным занятиям по биологической химии. - М.: Медицина, 1983. – С. 204.



AYRIM BIR HUYAYRALI MIKROSUVO'TLARINING ANTIFUNGIAL

XUSUSIYATLARI

Z.F.Tilloyeva, Z.F.Ismailov.

Samarqand Davlat Universiteti, Samarqand sh., O'zbekiston

e-mail:zarafras@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur tadqiqotda parrandachilik uchun mo'ljallangan *ayrim* bir hujayrali mikrosuvo'tlarining antifungal xususiyatlari o'rganildi.

Kalit so'zlar: mikrosuvo'tlar, antifungal, *Scenedesmus*, fitopatogen

Abstract. In this study, the antifungal properties of *Scenedesmus sp* microalgae were studied in order to create biological additives for poultry farming.

Keywords: algae, antifungal, *Scenedesmus*, phytopathogen

Аннотация. Показано противогрибковое свойство микроводорослей *Scenedesmus sp*, планируемых для использования биологических добавок к корму при выращивании птиц.

Ключевые слова: водоросли, антифунгиал, *Scenedesmus*, фитопатоген

Jahon miqyosida aholi sonining ko'payishi, oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojning sezilarli darajada tez o'sishi va zamburug'li fitopatogenlarini nazorat qilish zarurati sintetik pestitsidlardan intensiv foydalanishni talab qiladi, bu esa agroekotizimlarning barqarorligi va inson salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi [1]. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti tomonidan agrokimyoviy ifloslanish faktorlarini iqtisodiy jihatdan qishloq xo'jaligi sanoatiga bog'liq ravishda rivojlanayotgan mamlakatlarda atrof-muhit va inson salomatligiga xavf soluvchi asosiy muammolardan biri sifatida e'tirof etildi [2]. Sintetik fungitsidlar suv va quruqlikdagi bioxilmaxillikka va produsentlar mahsuldorligiga salbiy ta'sir qiladi[3]. Bundan tashqari, sintetik fungitsidlarning uzoq vaqt mobaynida ta'sir qilishi natijasida saraton kasalligi xavfining oshishi va reproduktiv salomatlik bilan bog'liq salbiy oqibatlarini keltirib chiqarishi aniqlangan. Shunday qilib, barqaror qishloq xo'jaligi ushbu salbiy ta'sirlarni kamaytirish va bir vaqtning o'zida yanada yuqori hosil olish dilemmasiga duch keladi. Zaharli agrokimyoviy fungitsidlardan foydalanish o'rniga, olimlar yaqinda mikrosuvo'tlar ekstraktlarini ekologik toza alternativ qo'shimcha sifatida ishlatishni taklif qilishdi [4]. Bu esa o'z navbatida mikrosuvo'tlarning antifungal xususiyatlarini chuqurroq o'rganish va tahlil qilishni talab etadi. Ushbu tadqiqot ishida ayrim bir hujayrali mahalliy suvo'tlarning antifungal xususiyatlari o'rganildi.

Tadqiqot ishi SamDU "Molekulyar biotexnologiya" laboratoriyasida olib borildi. Tadqiqot ishida *Scenedesmus sp1* shtammi (O'zRFA Mikrobiologiya tadqiqot institute kolleksiyasidan

olingan) ning *Rhizactonia salanium* patogen zamburug' shtammiga nisbatan antifungal xususiyati o'rganildi. Nazorat variantida *Scenedesmus sp 1* mikrosvu'ti agarli Chu-13 ozuqa muhitida (tarkibi g/l: KNO₃- 0,2; K₂HPO₄-0,04; MgSO₄*7H₂O-0,1;CaCl*6 H₂O -0,08; temir sitrat-0,01; limon kislota-0,1; agar-agar-20; agar-20 diss H₂O- 1l va pH-7.5), *Rhizactonia salanium* esa PDA oziqa muhitida (tarkibi g/l: saxaroza -20, agar-20, kartoshka suvi-200ml) o'stirildi. Tajriba variantida *Scenedesmus sp1* shtammining antifungal xususiyatlarini o'rganish quyidagi tarzda o'tkazildi: Chu-13 va PDA oziqa muhitidan 1 ta petri idishiga teng miqdorda aralashtirilgandan keyin *Scenedesmus sp1* mikrosvu'ti va *Rhizactonia salanium* patogen zamburug' shatammi yonma-yon ekildi. Tajribaning 5-kunida *Scenedesmus sp* shtammi *Rhizactonia salanium* zamburug'i faoliyatini ingibirlashi kuzatildi.

Xulosa qilib aytganda, *Scenedesmus sp* bir hujayrali mikrosvu'ti antifungal xususiyatga ega bo'lib, patogen zamburug' *Rhizactonia salanium* faoliyatini pasaytirish xususiyatiga ega. Bu esa parrandachilik uchun ekologik toza biologik qo'shimchalar ishlab chiqarishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. [Kim et al., 2017](#) Exposure to pesticides and the associated human health effects Sci. Total Environ., 575 (2017), pp. 525-535, [10.1016/j.scitotenv.2016.09.009](#)
2. A. Sharma, V. Kumar, B. Shahzad, M. Tanveer, G.P.S. Sidhu, N. Handa, S.K. Kohli, P. Yadav, A.S. Bali, R.D. Parihar, O.I. Dar, K. Singh, S. Jasrotia, P. Bakshi, M. Ramakrishnan, S. Kumar, R. Bhardwaj, A.K. Thukral Worldwide pesticide usage and its impacts on ecosystem Springer Nature (11) (2019)
3. Jassbi A.R., Mohabati M., Eslami S., Sohrabipour J., Miri R. Biological activity and chemical constituents of red and brown algae from the Persian Gulf. *Iran. J. Pharm. Res.* 2013;12:339–348
4. Gutiérrez-Rodríguez A.G., Juárez-Portilla C., Olivares-Bañuelos T., Zepeda R.C. Anticancer activity of seaweeds. *Drug Discov. Today.* 2017;23:434–447. doi: 10.1016/j.drudis.2017.10.019.



SCENEDESMUS SP MIKROSVU'TINING O'SISH DINAMIKASIGA ORGANIK CHIQUINDILARNING TA'SIRI

Z.F.Tilloeva, Z.F.Ismoilov.

Samarqand Davlat Universiteti, Samarqand sh., O'zbekiston

e-mail:zarafrais@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur tadqiqotda, parrandachilik uchun mo'ljallangan *Scenedesmus sp* mikrosvu'tining o'sish dinamikasiga organik chiqindilar qo'shilgan oziqa muhiti ta'siri o'rganildi.

Kalit so'zlar: mikrosvu'tlar, parrandachilik, biomassa organik chiqindi

Abstract. In this article the influence of organic waste on the growth dynamics of *Scenedesmus sp* was studied in order to create biological additives for poultry farming.

Keywords: algae, poultry farming, biomass, organic waste

Аннотация. Изучено влияние органических отходов на динамику роста *Scenedesmus sp*. Показано что отходы животноводство улучшают рост микроводорослей.

Ключевые слова: водоросли, птицеводство, биомасса, органические отходы

Dunyo aholisi sonining ko'payishi bilan oziq-ovqat mahsulotlariga xususan, go'sht mahsulotlariga bo'lgan ehtiyoj tobora ortib bormoqda. Ma'lumotlarga qaraganda, jahon miqyosida 2020-2022-yillar oralig'ida parranda go'sht mahsulotlari ishlab chiqarish oldingi yillarga nisbatan 1,73% (qariyb 1,72 mln tonna) ga oshgan va bu ko'rsatkich keyingi yillarda ham ortib borishi kutilmoqda[1]. Bu esa arzon, sifatli, ekologik toza va inson salomatligi uchun xavfsiz parranda go'sht mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojning oshishiga sabab bo'lmoqda. Ma'lumki, sifatli

parranda go'sht mahsulotlari ishlab chiqarish bevosita oziqa ratsioni tarkibiga bog'liq [4]. Parrandachilik uchun mo'ljallangan oziqa bazalarini kengaytirish, don mahsulotlari tarkibini import o'rnini bosuvchi arzon va ekologik toza oqsilga boy mahalliy biologik qo'shimchalar bilan boyitishni talab etadi [2]. Yuqorida aytib o'tilgan muammolarni hal qilishning samarali usullaridan biri sifatida oqsilga boy mikrosvu'tlari biomassasi asosida parranda uchun mo'ljallangan oziqa qo'shimchalari ishlab chiqarish va O'zbekiston sharoitida amaliyotga joriy etish sanaladi. Bu borada biokimyoviy tarkibi 60-65% oqsil, yog' kislotalari va uglevodlarga boy, hujayra devori boshqa svu'tlarga nisbatan yupqaligi tufayli hazm bo'lishi oson bo'lgan *Scenedesmus sp.1* mikrosvu'tining ko'p miqdorda biomassasini olish uchun oziqa muhitlari tarkibini optimallashtirish alohida ahamiyatga ega [3].

Tadqiqot ishi SamDU "Molekulyar biotexnologiya" laboratoriyasida olib borildi. *Scenedesmus sp1* shtammi (O'zRFA Mikrobiologiya tadqiqot institute kolleksiyasidan olingan). Nazorat variantida *Scenedesmus sp 1* mikrosvu'ti dastlab suyuq Chu-13 ozuqa muhitida ekildi. (tarkibi g/l: KNO_3 - 0,2; K_2HPO_4 -0,04; $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ -0,1; $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ -0,08; temir sitrat-0,01; limon kislota-0,1; agar-agar-20; diss H_2O - 1l va pH-7.5). Tajriba variantida esa Chu-13 oziqa muhiti tarkibiga qo'shimcha ravishda teng nisbatda olingan va sterilizatsiyadan keyin termostatda 70 C da 2 soat davomida quritilib, maydalangan tovuq va qo'y go'ngi aralashmasidan (1:1) 0,5%, 1,0%, 1,5%, 2,0%, 2,5% qo'shildi. Mikrosvu'tlari o'sish dinamikasini kuzatish sanash usulida Goryayeva kamerasida olib borildi. Olingan tadqiqot natijalari bo'yicha nazorat variantiga nisbatan yaxshi natija 0,5 va 1,0% li boyitilgan oziqa muhitida qayd etildi. Bunda 0,5%li qo'y va tovuq organik chiqindisi bilan boyitilgan Chu-13 oziqa muhitida hujayralar soni $11 \cdot 10^6$ mln/ml ni, 1,0%li boyitilgan Chu-13 oziqa muhitida esa $12 \cdot 10^6$ mln/ml ni tashkil etdi. *Scenedesmus sp 1* mikrosvu'tlarini ko'paytirishning eng maqbul variant sifatida 1,0%li boyitilgan Chu-13 oziqa muhiti tavsiya etiladi.

Adabiyotlar:

1. Lina Zhang,¹Lianfeng Wang,¹Huizhong Nie,¹and Changbin Liu "The Analysis on the Current Situation of the Utilization Mode of Microalgal Biomass Materials" Volume 2022 | Article ID 1002952 | <https://doi.org/10.1155/2022/1002952>
2. Pandian, P ., & David, R . A . (2012) . *Scenedesmus* as a potential source of biodiesel among selected microalgae . *Current Science*, 102(4), 616-620 .
3. L. Leng, J. Li, Z. Wen, and W. Zhou, "Use of microalgae to recycle nutrients in aqueous phase derived from hydrothermal liquefaction process," *Bioresource Technology*, vol. 256, pp. 529–542, 2018.
4. Z. Yang, H. Pei, Q. Hou, L. Jiang, L. Zhang, and C. Nie, "Algal biofilm-assisted microbial fuel cell to enhance domestic wastewater treatment: nutrient, organics removal and bioenergy production," *Chemical Engineering Journal*, vol. 332, 2018.



ОЗИҚ-ОВҚАТ ҲАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШ ЙЎНАЛИШЛАРИ

Ж.М. Қурбонов

Техника фанлар доктори, профессор, Самарқанд иқтисодий ва сервис институти.

Самарқанд ш., Ўзбекистон

E-mail: jamshed.qurbonov@gmail.com

Аннотация: В данной работе представлена информация о роли продуктов питания в рейтинге "безопасность" в Узбекистане и о приоритетных задачах, которые были поставлены в будущем в отношении обеспечения безопасности пищевых продуктов.

Ключевые слова: безопасность пищевых продуктов, пестицид, субсидия, инвестиция.

Annotation: In this work, information is presented on the role of food in the rating of "safety" in Uzbekistan and on the priority tasks that have been poured in the future regarding the provision of food safety.

Keywords: food safety, pesticide, subsidy, investment.

Кириш. Мамлакат озиқ-овқат хавфсизлиги-миллий хавфсизликнинг ажралмас қисмидир. Аҳолини сифатли озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш муҳим аҳамиятли ижтимоий-иқтисодий вазифалар сирасидан бўлиб, бугунги кунда бу масала барча мамлакатлар учун бирдек долзарб ҳисобланади.

БМТ нинг озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги ташкилоти ҳамда Бутунжаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти маълумотларига кўра, ҳозирги вақтда дунёда 840 миллиондан ортиқ киши, яъни деярли ҳар 8 одамнинг бири тўйиб овқатланмаяпти, дунё аҳолисининг 30 фоиздан зиёди тўлақонли равишда овқатланмаслик, энг асосий микроэлемент ва витаминлар етишмаслиги муаммосини бошидан кечирмоқда. Озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш бўйича ҳалқаро эксперт тадқиқотлари жаҳонда ва унинг айрим минтақаларида ушбу муаммо билан боғлиқ мураккаб вазият юзага келаётгани жиддий ташвиш ва хавотир уйғотаётганини кўрсатмоқда. Шунинг эътиборига олган ҳолда, ҳар йили 16 октябрда дунё аҳолисининг озиқ-овқат танқислиги муаммосидан хабардорлигини ошириш мақсадида "Ҳалқаро озиқ-овқат куни" кенг нишонланади.

Асосий қисм. АҚШ нинг "The Economist Intelligence Unit" изланишлар маркази ўтказган тадқиқотга кўра, Ўзбекистонда озиқ-овқат "хавфсизлиги" рейтингида 109 мамлакат ичида, 64 ўринни эгаллади. Бир йил олдин Ўзбекистон 75 ўринда эди. Рейтинг ҳисоблашда мутахассислар мамлакатдаги озиқ-овқат маҳсулотларининг нархи, ҳажми ва сифатини ҳисобга олишди. Озиқ-овқат нархи бўйича Ўзбекистон 57 ўринда. Демак 109 дунё мамлакталари билан солиштирганда, Ўзбекистонда озиқ-овқат маҳсулотлари нархи — ўртача, арзон ҳам эмас, қиммат ҳам эмас экан. Озиқ-овқат ҳажми бўйича Ўзбекистон 65 ўринда экан. Изланувчилар фикрига кўра Ўзбекистонда, аҳоли сонига қунига 39 000 калория озиқ-овқат маҳсулотлари етиштирилган экан. Ваҳоланки, олимлар фикрига кўра 18-40 ёшли эракак киши учун қунига 3000 калория истеъмол қилиш етарли. Демак, Ўзбекистон ўз аҳолисидан 13 баравар кўп аҳолини боқилиши ёки катта миқдорда озиқ-овқат маҳсулотларини экспорт қилиши мумкин. Учинчидан, озиқ-овқат маҳсулотлари сифати бўйича 83 ўринда деб ҳисобланади. Шу ўринда, бизда нега бундай, ахир Ўзбекистонда озиқ-овқат маҳсулотлари жуда юқори сифатли эканини биз яхши биламиз-ку, деган савол туғилади. Афсуски, америкаликлар ушбу кўрсаткични маҳсулотларнинг ҳақиқий сифатига қараб эмас, балким крахмалсиз маҳсулотлар сони, парҳез таомлар хилма-хиллиги, ўғитлар ишлатилиши устидан назорат ва миллий озиқ-овқат стратегияси каби, иккиламчи кўрсаткичлар ёрдамида ҳисобланган. Ушбу рейтингда Қозғистон 56, Тожикистон 88 ва Россия 43 ўринда экан.

Мустақиллик йилларида озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш борасида кенг қўламли ислохотлар амалга оширилмоқда. Мамлакатнинг озиқ-овқат хавфсизлиги даражаси унинг қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш имкониятларига бевосита боғлиқдир. Озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашга қаратилган аграр сиёсат миллий қишлоқ хўжалиги товарлари ишлаб чиқарувчиларини рағбатлантиришга йўналтирилган бўлиши керак. Озиқ-овқат танқислигининг олдини олиш бўйича дастурлар қабул қилиниб, улар ижроси изчил таъминланмоқда.

Бунинг натижасида озиқ-овқат мустақиллигига эришилиб, уларни экспорт қилиш имконияти кенгайди. 1990 йиллар бошида маҳсулотлар фақат 5 та давлатга экспорт қилинган бўлса, бугунги кунда улар 80 дан ортиқ. Охирги 10 йилда мева шарбатлари экспорти 2 мартага, бошқа озиқ-овқат маҳсулотлари экспорти эса ўртача 1,5 баробарга, нархлари эса 6 мартага ортиди. Озиқ-овқат маҳсулотлари Германия, Россия, Бразилия,

Жанубий Корея, Латвия, Литва, Туркия, МДХ давлатлари ва бошқа давлатларга экспорт қилинмоқда. 8927 та озиқ-овқат саноати маҳсулотлари ишлаб чиқаришга ихтисослашган хўжалик субъектлари фаолият кўрсатмоқда, шундан, 514 таси гўшти, 798 таси сут ва сут маҳсулотларини, 600 таси мева-сабзавотни қайта ишлаш ва 6744 таси бошқа озиқ-овқат йўналишидаги корхоналар ҳисобланади.

Президентимизнинг “Мева-сабзавот, картошка ва полиз маҳсулотларини харид қилиш ва улардан фойдаланиш тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори ҳам бу борадаги саъй-ҳаракатларни янги босқичга олиб чиқишга қаратилгани билан аҳамиятлидир.

Ер юзи аҳолисининг тез кўпайиб бораётгани билан озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳажмининг ўсиш имкониятлари чеклангани ўртасидаги тафовут озиқ-овқат дастурини ҳал этиш масаласи йилдан-йилга кескинлашиб бораётганининг асосий сабаби ҳисобланади.

Халқаро озиқ-овқат савдосида кузатилаётган ўсишга қарамай, озиқ-овқат маҳсулотларининг деярли 90 фоизи мамлакат ички бозорларида истеъмол қилинади. Бундай юқори фоиз кўрсаткичи кўп мамлакатлар томонидан озиқ-овқат хавфсизлигига эришиш учун озиқ-овқат импортига нисбатан киритган чекловлари туфайлидир. Бу одатда лицензиялаш, баланд таърифлар ва тўловлар орқали миллий ишлаб чиқарувчиларни ҳимоялаш ва ўзини-ўзи озиқ-овқат билан таъминлаш мақсадида қилинади. Ўзини ўзи озиқ-овқат билан таъминлаш дастурлари асосан энг зарур экинлар, жумладан, буғдой, гуруч ва бошқа донли экинлар етиштирилишини қўллаб-қувватлашга қаратилган. Мазкур дастурлар турли мамлакатларда турлича бўлиб, ёнилғи ва мойлар, ўғитлар ва пестицидлар учун субсидиялар бериш ҳамда ишлаб чиқаришни назорат қилиш, жумладан тайёр маҳсулотлар учун ички нархларни белгилаш ва озиқ-овқат маҳсулотларини марказлаштирилган равишда харид қилишга қаратилган. Мамлакатга импортни чеклаш ички ишлаб чиқаришни кўпайтириш, асосий озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқарувчиларга иқтисодий жиҳатдан қўмаклашади

“Ўзбекизоқиқовқатҳолдинг” компанияси таркибига кирадиган қайта ишлаш корхоналари ягона ижтимоий тўловдан ташқари даромад солиғи, юридик шахслар мулк солиғи, микрофирма ва кичик корхоналар ягона солиқ, давлат мақсадли фондларига мажбурий ажратмалар тўлашдан озод этилган.

Хулоса. Ўзбекистонда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш борасида келгусида қуйидаги устувор вазифаларни амалга ошириш мақсадга мувофиқдир: озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқаришни кенгайтириш, соҳага хорижий инвестицияларни жалб қилиш, юқори технологияли ускуналарни жорий этиш, экспорт салоҳиятини оширишга оид зарур чоралар кўриляётганини улкан ишлаб чиқариш салоҳиятига эга агросаноат комплексини жадал ривожлантириш учун барча зарур шароитлар яратиш, қишлоқ хўжалиги тузилмаларини комплекс субъектлар сифатида йириклаштириш ва ихтисослаштириш, кластерли тузилмага асосланган яхлитлашган ишлаб чиқаришни шакллантириш, “Озиқ-овқат маҳсулотининг сифати ва хавфсизлиги тўғрисида”ги қонунга ўзгартиришлар ва қўшимчалар киритиш, ҳамда “Ижтимоий овқатланиш тўғрисида”ги янги қонун ҳужжатини қабул қилиш, “Озиқ-овқат ва қайта ишлаш саноатини ривожлантириш тўғрисида”ги ягона қонун ҳужжатини ишлаб чиқиш, ҳудудларда озиқ-овқат саноати корхоналарини самарали жойлаштириш тартиботини жорий этиш ва маҳсулотга ихтиёрий равишда экология сертификати олишни ташкил этиш, маҳсулот ишлаб чиқаришда ва етказишда аҳоли саломатлига оид меъёрларга амал қилиш бўйича расмий текширувлар тартибини қайта кўриб чиқиш ва маҳсулот сифатини ошириш имконини берадиган энг замонавий технологияларни жорий этиш мамлакатимиз фаровонлиги ҳамда барқарорлигининг кафолати бўлиб хизмат қилади.

Бу ўринда, хусусан, соҳада давлат сиёсатини олиб боровчи ваколатли органлар ва фуқароларнинг мажбуриятларини алоҳида меъёрлаштириш, республикамиз ҳудудига четдан кириб келаётган маҳсулотларни давлат рўйхатидан ўтказиш, қалбақиллаштирилган озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқариш ва реализация қилиш устидан назоратни кучайтириш масалаларини эътиборга олиш лозим, деб ўйлаймиз.

Қўлланилган адабиётлар

1. www.gov.uz – Ўзбекистон Республикаси ҳукумат портали.
2. www.lex.uz – Ўзбекистон Республикаси қонунлари, муъёрий ҳужжатлари сайти.
3. www.stat.uz – Ўзбекистон Республикаси Давлат статистика қўмитасининг расмий сайти.
4. www.fao.org - Озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги халқаро ташкилотининг (FAO) расмий сайти.
5. www.icarda.org - Қурғоқчилик ҳудудларда қишлоқ хўжалиги тадқиқотлари бўйича халқаро маркази (ICARDA) нинг расмий сайти
6. www.casaari.org – Марказий Осиё ва Кавказ қишлоқ хўжалиги илмий тадқиқотлари институтлари уюшмаси (CASAARI) .



ДОН, УН, НОН МАҲСУЛОТЛАРИНИНГ МИКРОБИОЛОГИК ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШДА ЎЮЧ ЭММ ЭНЕРГИЯСИНИНГ ҚЎЛЛАНИЛИШИНИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛ ТАДҚИҚОТИ

Ж.М. Қурбонов¹, Х.К. Холтураев¹, Б.Ш. Шукуров²

Самарқанд иктисодиёт ва сервис институти¹,

Ш.Рашидов номи Самарқанд давлат университети², Самарқанд ш., Ўзбекистон

E-mail: shukurovb_83@samdu.uz

Аннотация: В данной работе при обеспечении микробиологической безопасности круп, муки и хлебобулочных изделий проведено математическое обоснование применения энергии электромагнитного поля сверхвысокой частоты (ЭМП СВЧ), обеззараживания насекомых зерна пшеницы с помощью ЭМП СВЧ и обеззараживания вредной микрофлоры муки, хлеба, представлены экспериментальное устройство, методика и полученные результаты.

Ключевые слова: электромагнитного поля сверхвысокой частоты (ЭМП СВЧ), микрофлора, пастеризация, анализ

Annotation. In this work, in ensuring the microbiological safety of cereals, flour and bakery products, the mathematical justification of the application of the energy of the ultra-high frequency electromagnetic field (UHF EMF) is given, the disinfection of wheat grain insects using the UHF EMF and the disinfection of the harmful microflora of flour, bread, the experimental device, methodology and the results obtained.

Key words: ultra-high frequency electromagnetic field (UHF EMF), microflora, pasteurization, analysis.

Кириш. Россия тадқиқотчиларининг олиб борган изланишлари натижаси, шуни кўрсатдики, ўрим-йиғимдан кейинги даврда омборхона хашаротлари ва қайта ишлаш корхоналарига келган дон экинларининг қўзиқорин микроорганизмлари билан ифлосланган ва бактериал тегирмон ва нон ишлаб чиқариш босқичларида йиғимдан кейинги даврида жуда заҳарли метаболитлари билан моғор шаклланиши, ўз-ўзини иситиш, нон картошка касалига ва маҳсулотлар ифлосланишига сабаб булиши натижасида, ўртача, дон йуқотишлари 20-30, ун – 10-15 ва нон – 25-30% бўлиши мумкин экан [60, 61, 62]. Шунинг учун, уларни ЎЮЧ ЭММ

энергияси ёрдамида ўлдирилиши ва умумий йўқотишларни камайтириш мақсадида олиб борилган тадқиқотлар долзарб ҳисобланади.

Асосий қисм. Маълум электрофизик қонуниятларига (формулаларига) таянган ҳолда, ЎЮЧ ЭММ энергиясининг микроорганизмларга физикавий-иссиқлик таъсирининг минимал биологик тўқиманинг ҳаёти учун сарф бўладиган энергияни аниқлаш, унда биообъектга нур тасирида бўладиган, ҳажмий қувватини куйидаги эмперик формуладан аниқлаймиз:

$$P_v^o = 0,278 \cdot 10^{-10} E^2 \cdot f \cdot \varepsilon^{11}$$

бунда: P_v^o – бериладиган қувватнинг ҳажм зичлиги, Вт/м³, E – электр майдон кучланишининг амплитуда миқдори, В/м; f – майдон частотаси Гц, ε^{11} – йўқотиш фактори; $\varepsilon^{11} = \varepsilon' \operatorname{tg} \delta$ тенг бўлса, бунда ε' нурланувчи объектнинг диэлектрик ўтказувчанлиги, $\operatorname{tg} \delta$ – диэлектрик йўқотиш бурчаги.

Агар хужайранинг юзи тақрибан ўртача 10^{-8} см² бўлса, унда УЮЧ ЭММ таъсирдан олган иссиқлик Q миқдори биологик муҳитда куйидагича ҳисобланади:

$$Q = 8,38 \cdot 10^{-32} \delta_{об} \cdot f^2 \cdot \varepsilon^2 \cdot \tau$$

бунда: Q – биообъектдан ажралган иссиқлик миқдори, $\delta_{об}$ – биообъектнинг солиштирма ўтказувчанлиги См/м; f – майдон частотаси, Гц; электр майдоннинг кучланиши В/м; τ – вақт, с.

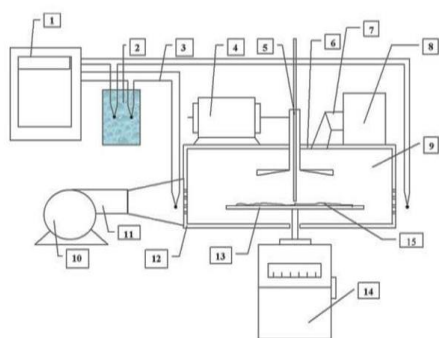
Бу иссиқлик объектнинг температурасини ўзгаришига кетади деб олсак, унда у куйидагича ифодаланади:

$$Q = m \cdot c_{об} \cdot \Delta t$$

бунда: Q – Дж; m – объект массаси, кг; $c_{об}$ – солиштирма иссиқлик сифими Дж/кг С, Δt – °С

Бу икки қонуният ёрдамида t вақтда биообъектнинг Δt қизишига кетадиган P , Вт/м³ солиштирма нурланиш қуввати ва майдон кучланишини E , В/м; аниқлашимиз мумкин булади. Олиб борилган, математик ҳисоблаш натижалар, шуни кўрсатдики: биологик объектнинг тахминий тавсифи: $m=10^{-15}$ кг; $C_{об}=4190$ Дж/кг °С; $\sigma_{об} = (5 \cdot 10^{-5} 42 \cdot 10^{-4})$ См/ж (катта частоталарда) бўлса, уни биз частотаси $f = 3 \cdot 10^9$ Гц электромагнит майдонида $\tau = 60$ сек қиздирсак, объект қизийди, бунда сарф бўлган солиштирма майдон қуввати $P_s = 300$ мкВт/см², бу эса микроорганизмларнинг ўлдириш учун минимал энергияси деб олишимиз мумкин. Шунингдек, микроорганизмларнинг ўлиш тезлиги унинг қуввати ва частотаси, қанча микроорганизмнинг ε^k катта бўлиши ва кичиклигига боғлиқ. Умуман олганда, маҳсулотлардаги микроорганизмлар концентрациясининг яшаши a_ε нисбатига боғлиқ ва агар $a_\varepsilon < 1$ бўлса, C_v концентрациясининг камайиши, микроорганизмлар ўлиш тезлигини оширишга, $a_\varepsilon > 1$ бўлиб C_v камайса унда уларнинг ўлиш тезлиги камаяди. Агар, УЮЧ ЭММ энергиясининг ФИК (фойдали иш коэффициенти) 65 -70 % ни ташкил этади. Демак, бундай усул ананавий усул (ФИК 45-55%)дан юкори самарага эга.

Математик таҳлилдан олинган хулосаларни тасдиқлаш мақсадида, донни дезинфекциялаш ва ун, нон маҳсулотларини дезинфекциялаш учун ЎЮЧ ли экспериментал қурилмаси (аппаратураси) тузилди (1-расм)



1-ўзи ёзар КСП -4М; 2- Дьюар сифими; 3-температура датчиги (термопара - ХК); 4-электродвигатель; 5-термометр; 6-диссектор; 7-тўлқин узатгич 8-ЎЮЧ-генератор-магнетрон; 9-резонаторли қуриштиш камераси; 10-вентилятор; 11-калорифер; 12-ҳаво кириш йўли; 13-тарози таглиги 14-электрон тарози ВЛК-500; 14-тадқиқот маҳсулоти.

Расм. 2. ЎЮЧ- экспериментал қурилмаси схемаси

Донларни дезинфекциялаш методикасига асосланиб микротўлқинли энергиянинг: 0,25; 0,50; 1,0 кВт, қувватида, буғдой дони омборхоналар ҳашаротларининг ҳолати кузатилди ва ўлганларининг фоизи аниқланиб, олинган натижалар 2-жадвалга киритилади.

1-жадвал

Бугдой дон омборхоналари ҳашаротларига ЎЮЧ билан дезинфекциялаш

№ п/н	Ҳашаротларнинг номи	ЎЮЧ-дезинфекция $P_{свч}$, кВт; вақт, сек.											
		0,14			0,25			0,36			0,45		
		10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30
1	Тегирмон огневкаси	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Омборхона огневкаси	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Дон куяси	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Унегичлар	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	-	-
5	Ун клещи	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-
6	Хрушак	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-

Эслатма: + - тўлиқ ўлмаган; - тўлиқ ўлган.

Микротўлқинли УЮЧ ли дезинфекциялашдаги визуал кузатиш натижалари шуни кўрсатдики: тегирмон огневкаси, омбор огневкаси ва дон куяси $P_{уоч} = 0,25$ кВт да 20-30 с да, қолганлари $P_{уоч} = 0,36$ кВт да 30 секунд давомида ўлар экан. Агар қувватни $P_{уоч} = 0,45$ кВт гача оширсак ва вақтни 20 секундга еткизсак, уларни бутунлай ўлдириш мумкин экан. Ҳашаротларнинг ичида унегичлар ва хрушак энг чидамли бўлиб, нисбаттан паст қувват ва вақтда ўлмасдан қарахт ҳолатда бўлар экан.

Турли ҳароратларда 65, 75⁰С ва давомийлиги 90, 100 сек да олиб борилган тадқиқот натижалари ва шунингдек бошланғич концентрациялар ва якуний ҳароратда микротўлқинли ЎЮЧ ли ишлов бериш пайтида хужайра микрофлорасининг таркиби ва сони анъанавийга қараганда анча паст экан. Шунингдек, полиэтилен пакетларда қадокланган 200 г нонни стерилизация қилиш муддати 15-20 с, нон қобиғининг ҳарорати эса 50-60⁰С бўлса, анъанавий иситиш усулида эса, бу 85-90⁰С бўлди ва ушбу нонни сақлаш бўйича олиб борилган тажрибалар натижаси бўйича, агар биз қадокланган нонни, ҳар 6-7 кунда микротўлқинли ЎЮЧ ли электромагнит майдонида 15-20 с давомида киздириб олсак, ноннинг сақлаш муддати 60 кунга етиши мумкин.

Нон хом ашёси дон ва ун, нон бўйича биологик хавфларнинг тадқиқоти ишлаб чиқилган методика асосида, спора ҳосил қилувчи микроорганизмларга УЮЧ ли ва анъанавий иссиқлик қайта ишловининг таъсири ўрганилиб, олинган натижалар 2-жадвалга келтирилди.

2-жадвал

Спора ҳосил қилувчи микроорганизмларга ЎЮЧ ли ва анъанавий иссиқлик қайта ишловининг таъсири

№	Намуна	Микроорганизм-лар бошланғич концентрацияси ххужайра/см ³	Мухитни иситиш сўнгги харорати, ⁰ С	Таъсир давомийл иги, сек	Микроорганизмлар концентрацияси, хужайра/см ³	
					ЎЮЧ дан кейинги	Анъанавийд ан кейинги
1.	Бугдой дони	$2,0 \cdot 10^2$	65	90	120	$2,2 \cdot 10^2$
		$3,5 \cdot 10^3$	75	100	22	$4 \cdot 10^3$
2.	Ун, 1-нав	$12,0 \cdot 10^3$	65	90	3	$8 \cdot 10$
		$25 \cdot 10^3$	75	100	50	$11 \cdot 10^2$
3.	Нон (колипли)	$6,0 \cdot 10^2$	65	90	0	$4 \cdot 10$
		$6,5 \cdot 10^3$	75	100	0	$4 \cdot 10^2$

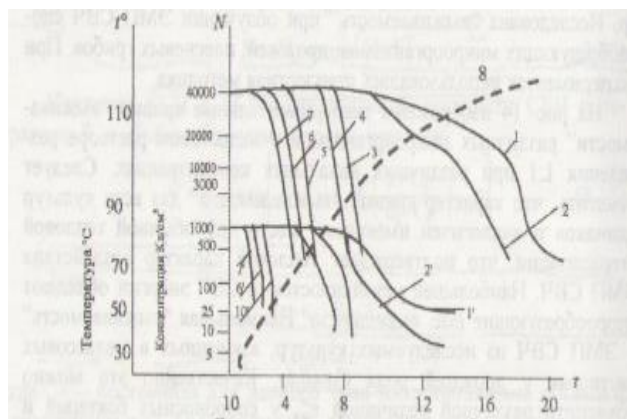
Турли ҳароратларда 65, 75⁰С ва давомийлиги 90, 100 сек да олиб борилган тадқиқот натижалари ва шунингдек бошланғич концентрациялар ва якуний ҳароратда микротўлқинли ЎЮЧ ли ишлов бериш пайтида хужайра микрофлорасининг таркиби ва сони анъанавийга қараганда анча паст экан. Шунингдек, полиэтилен пакетларда қадокланган 200 г нонни стерилизация қилиш муддати 15-20 с, нон қобиғининг ҳарорати эса 50-60⁰С бўлса, анъанавий иситиш усулида эса, бу 85-90⁰С бўлди ва ушбу нонни сақлаш

бўйича олиб борилган тажрибалар натижаси буйича, агар биз қадокланган нонни, ҳар 6-7 кунда микротўлқинли ЎЮЧ ли электромагнит майдонида 15-20 с давомида киздириб олсак, ноннинг сақлаш муддати 60 кунга етиши мумкин.

ЎЮЧ ЭММ энергиясининг ун ва нон маҳсулотлари пастеризация хусусиятини бактерицид ва микоцид таъсири экспериментал турли (7 хил микроорганизмларда), бошланғич концентрациядаги мелассада микроорга-низмлар «яшаш» эгри чизигини тасдиқлади.

Турли бошланғич концентрациядаги мелассада микроорганизмлар «яшаш» эгри чизиги 2 расмда келтирилган.

2-расмдан кўриниб турибдики, «яшаш» эгри чизиги барча микроорганизмлар учун бир хил, оддий иссиқлик пастеризацияга ўхшаш бўлар экан. Бу ЎЮЧ ЭММ энергиясининг иссиқлик характердаги таъсири билдиради. ЎЮЧ энергиясига нисбатан «яшовчи» микроорганизми моғорли «*Bactesemtericus*» тури экан. Унга нисбатан чидамсизи, меласса эритмасига экилган ачитки *Candida* авлодининг микрорганизмлари экан. Буларнинг бундай фарқланиш сабаби, уларнинг диэлектрик ўтказувчанлигининг турлича эканлигидадир.



1–*Bac.Mecentericus*; 2- *Bac.Megathrium*; 3- *Leukonostos mesenterloides*; 4-*Lenkonostos agglutinans*; 5-*Candidada guill*; 6-*Candida mykoderma*; 7 -*CandidadaSolani*; 8-УЮЧ иситиш температураси.

Расм-2. Турли бошланғич концентрациядаги мелассада микроорганизмлар «яшаш» эгри чизиги.

ЎЮЧ иситиш вакти, с

Хулоса. Спора ҳосил қилувчи бактериялар ва моғор замбуруғларининг ривожланишига тўсқинлик қилиш учун буғдой уни нони технологиясида ўта юкори частотали (ЎЮЧ) микротўлқинли усулдан фойдаланиш самарадорлиги тасдиқланган.

Адабиётлар

1. Пучкова, Л. И. Состояние воды в мякише хлеба и его компонентах Текст. / Л. И. Пучкова, Л. Л. Сугрובה, И. В. Архангельский // Хлебопекарное и кондитерское производство. 1980. - № 10. - С. 31-32.
2. Скурихин, И. М. Химический состав пищевых продуктов Текст.: справочник/ И. М. Скурихин, М. Н. Волгарев. М.: Агропромиздат, 1987.-360 с.
3. . Юрко, М. Ю. Влияние замораживания на микробиологическую безопасность пшеничного хлеба Текст. / М. Ю. Юрко, В. И. Заикина, Г. Г. Юсупова // Хлебопечение России. 2008. - № 1. - С. 31-32.

ВЛИЯНИЕ КАНАЛА КУШ-ТЕПА НА ПРОДОВОЛЬСТВЕННУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Кимсанбаев О.Х., Шамсуддинов Т., Алимов С.С.

Продовольственная безопасность страны! – это один из важнейших элементов Национальной безопасности.

В этой связи, опираются на формулировку ФАО «Продовольственная безопасность является ключевым элементом экономики страны, способной за счет собственных ресурсов обеспечивать продуктами питания текущие и чрезвычайные потребности как населения страны в целом, так и каждого отдельно взятого человека в соответствии с научно обоснованными нормами».

В соответствии с Римской декларацией 1996 года существует 5 основных элементов продовольственной безопасности:

1. **физическая доступность** достаточной в количественном отношении, безопасной и питательной пищи, то есть доступность населения страны к необходимому или нужному количеству безопасной продукции (без остаточного количества нитратов, пестицидов, тяжелых и радиоактивных металлов), произведенной сельхозтоваропроизводителем или импортируемой из-за рубежа.

2. **экономическая доступность** к продовольствию должного объема и качества, всех социальных групп населения. Возможность покупать сельхозпродукцию по доступной цене для всех социальных слоев населения, то есть даже малоимущие слои населения имели возможность приобретать качественную и безопасную сельскохозяйственную продукцию.

3. **автономность и экономическая самостоятельность** национальной продовольственной системы (продовольственная независимость), создание условий для производства импортозамещающей качественной и безопасной сельхозпродукции.

4. **надежность, то есть способность** национальной продовольственной системы минимизировать влияние сезонных, погодных и иных колебаний на снабжение продовольствием населения всех регионов страны. Включая влияние «Изменение Климата», создание агро логистических хабов (возможность доставки качественной продукции в отдаленные и труднодоступные территории), трансграничные проблемы связанные с водным дефицитом, влияющих на возделывание необходимых для экономики страны сельскохозяйственных культур и т.д.;

5. **устойчивость**, означающая, что национальная продовольственная система развивается в режиме расширенного и интенсификации воспроизводства. В данном случае это динамичное развитие сельскохозяйственной отрасли во всех сферах (законодательно, финансово – экономической, институциональной, социальной, производственной и т.д.)

Хотелось бы отметить, что с 2021 года ФАО ООН официально ввела **новый 6 элемент в понятие продовольственной безопасности. Это – ЦУР (цели устойчивого развития), который состоит из 17 направлений.**

В этой связи, для улучшения продовольственного потенциала страны актуальным становится вопрос по рациональному использованию природных ресурсов между странами центральноазиатского региона. В частности, речь идет о согласованном потреблении водных и иных трансграничных ресурсов.

Ярким примером этому может служить, выступление на 78 сессии Генеральной ассамблеи ООН Президента Республики Узбекистан Ш.М. Мирзиёева, который подчеркнул, что не обдуманное использование водных ресурсов между соседствующими странами может привести к нарушению всей экосистемы региона и нанести непоправимый ущерб экономикам Центрально - азиатских стран. В своем докладе Президент Республики Узбекистан акцентировал внимание международного сообщества на строительство, на территории соседнего Афганистан Куш – Тепиского канала.

Общие сведения

На сегодняшний день из всех имеющихся водных ресурсов Республики Узбекистан около **90%** используется в сельском хозяйстве для орошения. **85%** водных ресурсов Узбекистана являются трансграничными и поступают из соседних стран, а остальные **15%** формируются на нашей территории.

Из-за потерь в ирригационных сетях, а также из-за широкого использования старомодных и малоэффективных технологий орошения по бороздам, средняя

эффективность использования воды составляет всего **55%** (около **45%** тратится впустую на ирригационные сети и в процессе орошения).

Кроме того, около **56,9%** территории страны являются сельскохозяйственными угодьями, и эти земли обеспечивают занятость **26%** населения.

Об исследовании

В марте 2022 года на севере Афганистана началось строительство ирригационного канала Куш-тепа протяженностью почти **285 км**, который будет отводить большое количество воды из Амударьи в Афганистан.

Глубоководный оросительный канал Куш-Тепе протяженностью почти **285 км** на севере Афганистана предназначен для обеспечения водоснабжения земли для орошения и, как ожидается, превратит **550 000** гектаров пустыни в сельскохозяйственные угодья. Длина канала составляет около **285 км**, ширина-**100 м**, глубина-от **6,5 до 8,5 м**, максимальная пропускная способность - **650 м³/с**. Кроме того, планируется строительство трех водохранилищ для хранения воды и накопления воды объемом до **9 км³** для производства гидроэнергии.

В настоящее время среднегодовой объем потребляемой воды из Амударьи в Узбекистан составляет около **75 км³**, который колеблется в зависимости от сезонного снежного покрова и количества осадков в горах Памира.

Строительство канала осуществляется в 3 этапа. Согласно установленному графику, на **I этапе в период с 2024-2025г.** канал Куш-Тепе получит **5%** воды из Амударьи, на **II этапе до конца 2028г.** этот показатель составит **15%**, а к **III этапу**, который, как ожидается, будет реализован к 2030 году - **25%**. Это окажет сильное влияние на водоснабжение Узбекистан.

В этой связи ожидается что к 2030 году уровня поступления воды в Республику Узбекистан сократится с **75 км³** до **53 км³**, что составит **29,4%** снижения общего объема потребляемой воды для сельскохозяйственных нужд.

Наряду с этим, за счёт сокращения поступления воды на территорию республики Узбекистан из Амударьи ожидается сокращение посевных площадей Республики Узбекистан, на первом этапе Куш-Тепинского сценария при **5%** переброски воды на территорию Афганистана в Узбекистане сократится **5,2%** посевных площадей, на втором этапе **15%** переброски воды сократится **12,1%** посевных площадей и на третьем этапе **25%** сократится **18,9%** площадей.

Хотелось бы отметить, что при Куш-Тепинском сценарии переброски воды на территорию Афганистана полностью изменится культура размещение в бассейне Амударьи. В частности, на **58%** сократится выращивание масличных культур, на **55%** сократится выращивание овощных, на **48%** виноград, на **48%** другие культуры. Также ожидается сокращение на **40%** фруктов и **32%** кормов. Уместно добавить, что выращиваемый рис на территории Республики Узбекистан получают **81%** воды из Амударьи.

В связи с изменением водного потока Амударьи и строительства Куш-Тепинского канала приведет к снижению цепочки добавленной стоимости производства сельскохозяйственной продукции. Так, например, при завершении первого этапа и потерях воды в объеме **5%**, добавленная стоимость сельскохозяйственной продукции снизится на **3,2%**. На втором этапе, при потерях **15%** снизиться на **7,8%** и на третьем этапе при потерях **25%** снизиться на **12,9%**.

Ещё одним немаловажным фактом является социально – экономический блок, в частности, строительство Куш-Тепинского канала приведет к потере более **250 000** рабочих мест в сельском хозяйстве.

Экономические потери, связанные со строительством канала Куш-Тепе, могут быть выше, чем потери, рассчитанные в этом исследовании, включая потери в животноводстве и рыболовстве.

В бассейне Амударьи наиболее пострадавшими от сокращения воды провинциями будут Кашкадарья, Бухара, Хорезм и Каракалпакстан, а наименее пострадавшими-Сурхандарьинская область.

Рекомендации:

1. Правительству необходимо акцентировать внимание на активное предоставление субсидий для внедрения эффективных ирригационных технологий, в первую очередь, на мелких фермерских хозяйствах.

2. В рамках экономической оценки рисков выращивания различных культур следует рассматривать сочетание госсубсидий и агрострахования в зависимости от характера рисков. Например, включение в пакеты субсидий обязательного страхования от засухи. Так как, фермеры, которые не склонны к риску (связанную с засухой, вредителями и т.д.), с меньшей вероятностью будут инвестировать в технологические инновации, включая водосберегающие технологии.

3. Активное внедрение «экстеншн услуг» (extension services) для повышения осведомленности фермеров о преимуществах ресурсосберегающих технологий и обучению их новым агротехнологическим мероприятиям.

4. Представляется необходимым установление гибких тарифов на воду. Если тарифы на воду слишком низкие или не зависят от потребляемых объемов, у фермеров не будет необходимости сокращать потребление или инвестировать в водосберегающие технологии. В этой связи, правительству следует опубликовать руководящие принципы по установлению тарифов на воду, в которые местные органы власти могут внести «гибкие» корректировки в зависимости от наличия и доступности воды на местном уровне.

5. Использование земельных и водных ресурсов может быть улучшено за счет оптимизации распределения культур. Полная либерализация процесса выделения земли в сочетании с либерализованным торговым режимом может гарантировать, что земля, имеющаяся в Узбекистане, будет засеяна наиболее подходящими культурами с учетом имеющихся ресурсов и динамики рыночных цен.

6. Макроэкономические последствия сокращения водных ресурсов из-за строительства канала Куш-Тепа заметны, но не очень велики. Ответные меры должны быть сосредоточены на разработку планов регионального развития, определяющих конкретные отрасли с высоким потенциалом экономического роста и возможностями трудоустройства в регионах. Такой систематический анализ позволит выявить недостатки и возможности в инфраструктуре, а также определить меры по смягчению негативного воздействия на добавленную стоимость и занятость.

Список использованной литературы:

1. Выступление на 78 Генеральной Ассамблее ООН Президента Республики Узбекистан Ш.М. Мирзиёева. 2023 г. Нью Йорк. США
2. Отчёт IWES – Innovative Water and Environmental Solution, CERR Center for Economic Research and Reforms , German Economic Team др. А.Гафуров, И.Бобожонов, М. Бекчан и Кэролайн Буш 2023 г. Берлин Германия.
3. ISCAD (International Strategy Center Agro Food Developed) С.С. Алимов, О.Х.Кимсанбаев 2023 г. Ташкент, Республика Узбекистан



**LABORATORIYA KALAMUSHLARIDA EKSPERIMENTAL ALKOGOLIZM
MODELI TAVSIFI**

Zaripov B., Sobirova D., Sagdullayeva D., Donayev I., Valixonov A., Mamatova M., Maxsudova M., Olimova L.

Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti

Annotatsiya. Ushbu ishda alkogolizmning organizmga zarari hamda ichishning ovqat hazm qilish sistemasiga ta'siri haqida berilgan. Alkogol moddalari deyarli barcha organlarga o'z

ta'sirini o'tkazmasdan qolmaydi. Jumladan, ovqat hazm qilish sistemasi organlariga ham o'zining zararli ta'sirini ko'rsatib, organlar funksiyasining buzilishiga, hujayralar nekroziga hamda organlarda organik moddalar miqdorining o'zgarishiga sababchi bo'ladi.

Kalit so'zlar: alkogolizm modeli, etil spirti, ichak gomogenati, gistologik tekshiruv.

Hayvonlarning modellari ko'plab tadqiqot sohalarida, shu jumladan spirtli ichimliklarni iste'moli va alkogolizm asosida kelib mumkin bo'lgan xulq-atvor va neyrobiologik jarayonlarni o'rganishda hal qiluvchi rol o'ynadi. Tadqiqotda odamlardan ko'ra hayvonlardan foydalanish ikkita afzalliklarga ega: hayvonlar modellari odamlar bilan imkonsiz bo'lgan yuqori darajadagi yeksperimental nazoratni ta'minlaydi (ya'ni. olimlar odamlarda alkogolizmga hamroh bo'lishi mumkin bo'lgan buzuvchi omillar aralashuviziz faqat spirtli ichimliklar ta'siriga e'tibor qaratishlari mumkin, masalan, jigar shikastlanishi, noto'g'ri ovqatlanish yoki ruhiy kasalliklar va hayvon modellari invaziv eksperimentlardan foydalanishga imkon beradi. Ushbu maqolada katta yoki oz miqdordagi spirtli ichimliklarni iste'mol qilishga moyilligini hisobga olgan holda maxsus o'stirilgan kalamushlar bo'yicha tadqiqotlar natijalari keltirilgan[1].

Alkogolizm mahsulotlarining ovqat hazm qilish organlariga salbiy ta'siri xlorid kislotasi, pepsin, fermentlar chiqarilishining buzilishi, peristaltikaning o'zgarishi, oshqozon-ichak tomirlarining torayishi bilan birga, yallig'lanish kasalliklari – gastrit, kolitlarning kelib chiqishiga ham sababchi bo'ladi[2].

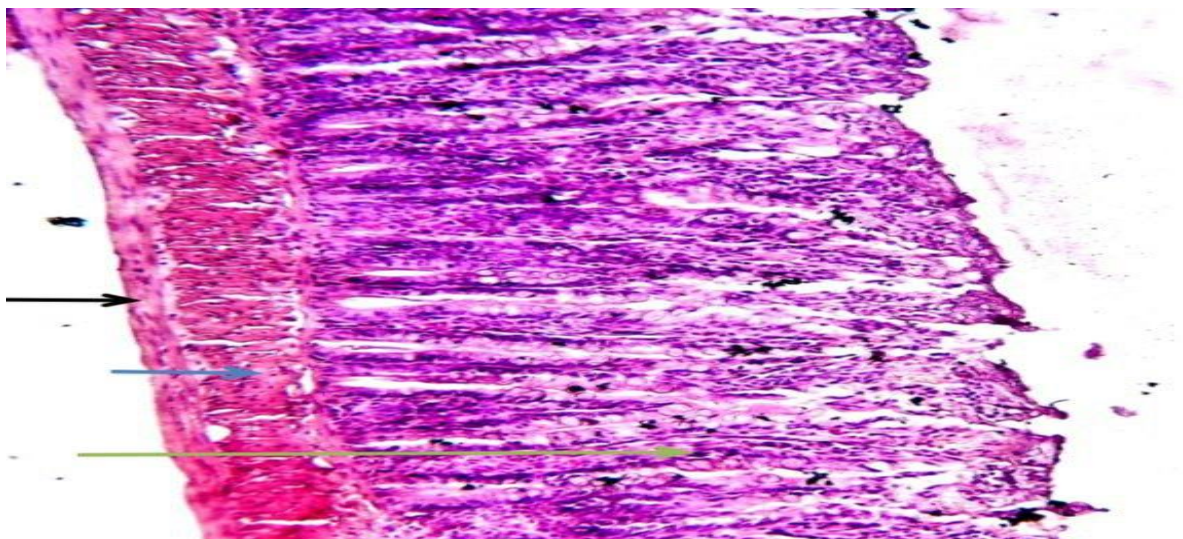
Etil spirtining organizmga ta'sir qilish fiziologiyasi va biomexanizmi ularning xolinergik asab sinapslarining N-xolinergik retseptorlari bilan o'zaro ta'siri va natijada parasimpatik asab tizimining ba'zi bo'limlarining qo'zg'alishi turlicha ta'sir etish dozalariga bog'liq bo'lib, (etil spirti kichik dozalarda sinaps retseptorlarini qo'zg'alishiga ijobiy tasir ko'rsatadi) ichuvchilarda yurak qisqarishining chastotasi va kuchayishi (yurak urishi), tuprikning oshishi va ichak harakatining kuchayishi va boshqalar, katta dozalarda, aksincha, raqobatdosh atsetilxolin ta'sirida retseptorlarni blok holatiga o'tkazadi [3].

Inson tanasiga kirgandan so'ng, etil spirti qon oqimiga singib ketadi va bir necha soniyadan so'ng u markaziy asab tizimida bo'ladi. U barcha biologik to'siqlarni, shu jumladan qon-miyani erkin yengib chiqadi. Zaharli modda ichki organlarda, miyada, suyak to'qimasida to'planadi. Har bir ml konsratsiya etil spiriti bilan konsratsiya oshadi va tananing etil spiriti bilan zaharlanishi kuchayadi. Kanserojenlik ta'siri ostida hujayralar genetik darajada o'zgaradi va ularning soni ham ko'payadi. Hatto minimal miqdordagi etil spiriti ham organlarning shilliq qavatiga salbiy ta'sir qiladi[4].

Alkogolizm o'zgargan gen ekspressiyasigacha bo'lgan turli xil hujayra jarayonlariga ta'sir qiladi [5]. Etil spirti bilan tariba olib borilganda sichqonlarda oksidlovchi to'qimalarga zarar yetkazadi, bu ko'pincha glutationning kamayishiga, katalaza va superoksid dismutaza kabi ba'zi kislorodli erkin radikallarni tozalash vositalarining faolligini pasayishiga olib keladi [6].

Jahon sog'liqni saqlash tashkilotining ma'lumoticha, alkogolizm natijasida 25 dan ortiq kasallik (yurak-qon tomir, o'pka va saraton) larning organizmda rivojlanishi kuchayadi. Shuningdek, yurak ishemik kasalligi va insultdan o'lim holatlarining 70 foizi chekuvchi va spirtli ichimliklar ichuvchi odamlarga to'g'ri keladi. Statistik ma'lumotlar har bir ichuvchi odam o'z hayotini 18 yilga qisqartirishini ko'rsatadi [7].

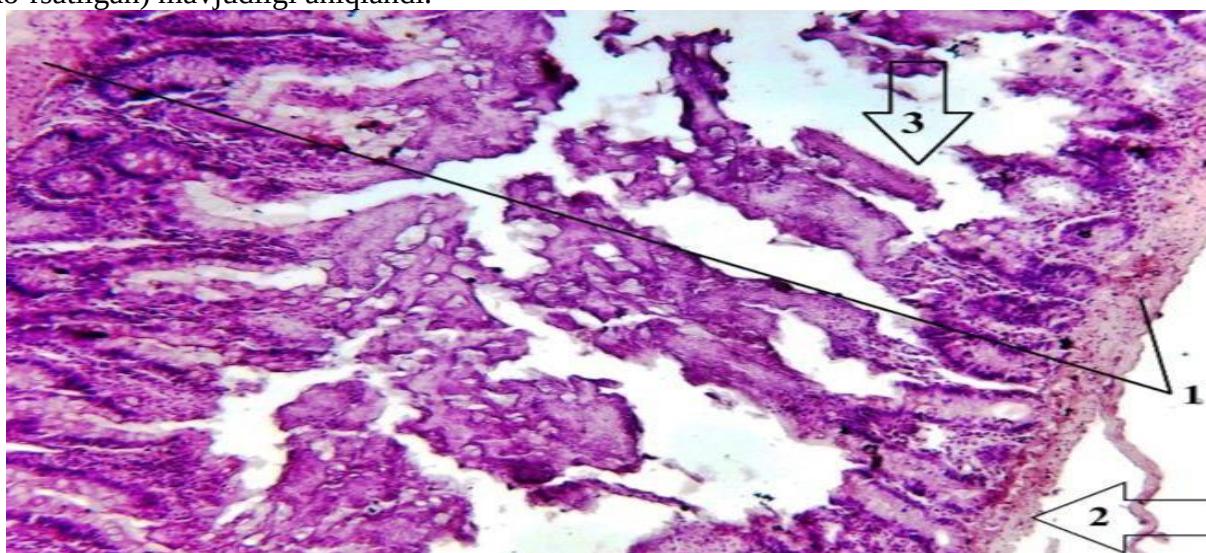
Sog'lom va etil spirti yuborilgan kalamushlarning ichagi va jigari alohida olinib, preparat tayyorlanib, mikroskop ostida kuzatilganda, ularning gistologik va morfofunktsional holatidagi farqlar yaqqol ko'rindi.



1-rasm. Sog'lom kalamush ichagining gistologiyasi.

Bo'yoq gemotoksilin-eozin. X: 10x10

Sog'lom kalamush ichagining gistologiyasi ko'rilganda ichak odatdagi normal ko'rinishda: A – shilliq qavati (qora); B – muskul qavati (ko'k); V – vorsinkalar (yashil strelka bilan ko'rsatilgan) mavjudligi aniqlandi.



2-rasm. Kasal kalamush ichagining gistologiyasi.

Bo'yoq gemotoksilin-eozin. X: 10x40

Etil spirti yuborilgan kalamush ichagi gistologiyasida (2-rasmga qarang) shilliq qavatlarining assimetriyasi(1) va shilliq qavatning destruksiya (yemirilishi) va gipoplaziyasi (hujayralarning kamayishi)(2) natijada ichak vorsinkalarining atrofiyalanib, ichak bo'shlig'iga parchalanib tushish holatlari mavjudligi aniqlandi.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda, etil spirti ovqat hazm qilish sistemasi a'zolariga salbiy ta'sir ko'rsatib, jigarda qon-tomirlari ichida qon gemostazlanishiga, sinusoidal bo'shliqlar gipoksiya va intoksikatsiyasi natijasida turli darajada kengayishiga, to'qimalarda hujayra devorining butunligi buzilib, yadrolari turli o'lchamda betartib joylashishiga, ichak vorsinkalari atrofiyalanib, ichak bo'shlig'iga parchalanib tushishiga olib keladi. Ichuvchilarning oshqozon-ichak sistemasida ovqat hazm qilish jarayoni izdan chiqib, yemirilish hamda yallig'lanish kasalliklari kelib chiqadi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. DiClemente C. C., Bellino L. E., Neavins T. M. Motivation for change and alcoholism treatment //Alcohol Research & Health. – 1999. – T. 23. – №. 2. – C. 86.
2. Humphreys K. Alcoholics Anonymous and 12-step alcoholism treatment programs //Recent Developments in Alcoholism: Research on Alcoholism Treatment. – 2002. – C. 149-164.

3. Stewart R. B., Li T. K. The neurobiology of alcoholism in genetically selected rat models //Alcohol health and research world. – 1997. – T. 21. – №. 2. – C. 169.
4. Forsyth C. B. et al. Lactobacillus GG treatment ameliorates alcohol-induced intestinal oxidative stress, gut leakiness, and liver injury in a rat model of alcoholic steatohepatitis //Alcohol. – 2009. – T. 43. – №. 2. – C. 163-172.
5. Gukovsky I. et al. A rat model reproducing key pathological responses of alcoholic chronic pancreatitis //American Journal of Physiology-Gastrointestinal and Liver Physiology. – 2008. – T. 294. – №. 1. – C. G68-G79.
6. Carbone D. L. et al. Modification of heat shock protein 90 by 4-hydroxynonenal in a rat model of chronic alcoholic liver disease //Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics. – 2005. – T. 315. – №. 1. – C. 8-15.
7. Spanagel R. Recent animal models of alcoholism //Alcohol Research & Health. – 2000. – T. 24. – №. 2. – C. 124.