

October 14-15, 2022, Samarkand

# FOOD SECURITY: GLOBAL AND NATIONAL PROBLEMS





IV International scientific and practical conference

# ОЗИҚ-ОВҚАТ ХАВФСИЗЛИГИ: ГЛОБАЛ ВА МИЛЛИЙ МУАММОЛАР

**IV халқаро миқёсидаги илмий-амалий анжуман илмий ишлари тўплами**

**(14-15 октябрь, 2022 йил, Самарқанд)**

# ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ: ГЛОБАЛЬНЫЕ И НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

**Сборник научных трудов**

**IV Международная научно-практическая конференция**

**(14-15 октября 2022 г., г. Самарканд)**

# FOOD SAFETY: GLOBAL AND NATIONAL PROBLEMS

**Abstracts of IV International scientific-practical conference**

**(October 14-15, 2022, Samarkand)**

**Самарқанд-2022**

**УДК 573.6:63**

**Озиқ-овқат хавфсизлиги: Глобал ва миллий муаммолар. // IV халқаро миқёсидаги илмий-амалий анжуман илмий ишлари тўплами. – Самарқанд. СамДУ, 2022. -528 б.**

Илмий-амалий анжуман анъанавий тарзда Ш.Рашидов номидаги Самарқанд давлат университети, БМТ нинг Озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги ташкилоти (FAO)нинг Ўзбекистондаги ваколатхонаси ва Қурғоқчил ҳудудларда қишлоқ хўжалиги бўйича тадқиқотлар олиб борувчи халқаро Маркез (ICARDA) билан ҳамкорликда ўтказилиб келинмоқда.

Илмий-амалий анжуман турли мамлакатлар олимлари ўртасида илмий алоқаларни ўрнатишга, илмий ютуқларни муҳокама қилиш, амалиётга жорий этиш ва озиқ-овқат хавфсизлиги соҳасидаги кейинги изланишлар учун замонавий истиқболли йўналишларни ҳамкорликда белгилашга бағишланади.

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

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 and the International Center for Dry Agriculture (ICARDA).

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.

***Мазкур илмий-амалий анжуман Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2022 йил 7- мартдаги 101-Ф сонли фармойишига асосан ўтказилди***.

**ISBN 978-9943-8227-4-0**

**© Шароф Рашидов номидаги Самарқанд давлат университети, 2022.**

## ТАШКИЛИЙ ҚЎМИТА

**Раис:** проф. Р.Халмурадов (Ўзбекистон)

**Раис ўринбосарлари:**

акад.И.Абдураҳманов (Ўзбекистон)
Ш.Умаров (Ўзбекистон)
проф.Н.Отабеков (Ўзбекистон)
акад.Б.Зарипов (Ўзбекистон)
проф.Ҳ.Ҳушвақтов (Ўзбекистон)
проф.Х.Келдияров (Ўзбекистон)

**Аъзолар**: проф.Э.Гурман (АҚШ), проф.М.Раҳматов (Ўзбекистон), акад.Р.Берсимбаев (Қозоғистон), проф.Р.Кушак (АҚШ), проф. Қ.Давранов (Ўзбекистон), проф.А.Шукуров (Ўзбекистон), проф. Х.Юнусов (Ўзбекистон), проф. А.Солеев (Ўзбекистон), доц.С.Абдужабборов (Ўзбекистон), проф.А.Аҳатов (Ўзбекистон), доц.М.Носиров (Ўзбекистон), проф.Т.Ражабов (Ўзбекистон), доц. Х.Ҳайдаров (Ўзбекистон), доц.Д.Хурсанов (Ўзбекистон), А.Рустамов (Ўзбекистон)

## ДАСТУРИЙ ҚЎМИТА

**Раис:** проф. Х.Келдияров (Ўзбекистон)

**Раис ўринбосари:** акад.Б.Зарипов (Ўзбекистон)

**Аъзолар**: проф.Э.Гурман (АҚШ), проф.Л.Громова (Россия), акад.Р.Берсимбаев (Қозоғистон), проф.Ш.Худойбердиев (Германия), проф.Р.Кушак (АҚШ), проф.В.Гросу (Молдова), проф.Н.Отабеков (Ўзбекистон), проф. Қ.Давранов (Ўзбекистон), проф. А.Жабборов (Ўзбекистон), проф. Ҳ.Ҳайдаров (Ўзбекистон), доц. Г.Душанова (Ўзбекистон), доц.М.Кузиев (Ўзбекистон), доц.Б.Авутхонов (Ўзбекистон), проф. З.Исмаилов (Ўзбекистон), проф. А.Санақулов (Ўзбекистон), проф. И.Джабборов (Ўзбекистон), проф. С.Ўроқов (Ўзбекистон), проф.Н.Алланазарова (Ўзбекистон), доц. Й.Тошпулатов (Ўзбекистон), доц.Б.Бозоров (Ўзбекистон), доц.Х.Келдиярова (Ўзбекистон), доц.Ю.Рузиев (Ўзбекистон), доц.А.Ахмедов (Ўзбекистон), доц.Б.Аликулов (Ўзбекистон), доц.Ж.Кудратов (Ўзбекистон), доц.А.Хўжанов (Ўзбекистон), доц.Х.Жалов (Ўзбекистон), доц.Д.Ҳайитов (Ўзбекистон), доц.Б.Отақулов (Ўзбекистон), катта и.х. Т.Мирзаев (Ўзбекистон), Ф.Рузиев (Ўзбекистон), Г.Аҳмедова (Ўзбекистон)

## ИЛМИЙ-АМАЛИЙ АНЖУМАН КОТИБИЯТИ

доц.Б.Бозоров (Ўзбекистон)
доц.Ж.Кудратов (Ўзбекистон)
доц.А.Хўжанов (Ўзбекистон)
доц.Б.Аликулов (Ўзбекистон)
Ф.Рузиев (Ўзбекистон)

## ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

**Председатель:** проф. Р. Халмурадов (Узбекистан)

**Заместители Председателя:**

Академик И. Абдурахманов (Узбекистан)
Ш. Умаров (Узбекистан)
проф. Н. Отабеков (Узбекистан)
Академик Б. Зарипов (Узбекистан)
проф. Х. Хушвактов (Узбекистан)
Проф. Х. Келдияров (Узбекистан)

**Члены оргкомитета:** проф. Э. Гурман (США), проф. М. Рахматов (Узбекистан), академик Р. Берсимбаев (Казахстан), проф. Р. Кушак (США), проф. К. Давранов (Узбекистан), проф А. Шукуров (Узбекистан), проф. Х. Юнусов (Узбекистан), проф. А. Солеев (Узбекистан), доцент С. Абдужабборов (Узбекистан), проф. А. Ахатов (Узбекистан), доц. М. Носиров (Узбекистан), проф. Х. Хайдаров (Узбекистан), доцент Д. Хурсанов (Узбекистан), А. Рустамов (Узбекистан)

## ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

**Председатель**: проф. Х. Келдияров (Узбекистан)

**Заместитель председателя**: академик Б. Зарипов (Узбекистан)

**Члены программный комитета**: проф. Э. Гурман (США), проф. Л. Громова (Россия), академик Р. Берсимбаев (Казахстан), проф. Ш. Худойбердиев (Германия), проф. Р. Кушак (США), проф. В.Гросу (Молдова), проф.Н.Отабеков (Узбекистан), проф. К. Давранов (Узбекистан), проф. А. Джабборов (Узбекистан), проф. Х. Хайдаров (Узбекистан), доц. Г. Душанова (Узбекистан), доц.М.Кузиев (Узбекистан), доц.Б.Авутханов (Узбекистан), проф. З. Исмаилов (Узбекистан), проф. Санакулов А. (Узбекистан), проф. Джабборов И. (Узбекистан), проф. С. Уроков (Узбекистан), проф. Н. Алланазарова (Узбекистан), доц. Тошпулатов Й. (Узбекистан), доц.Бозоров Б. (Узбекистан), доц.Келдиярова Х. (Узбекистан), доц. Ю.Рузиев (Узбекистан), доц.А.Ахмедов (Узбекистан), доц.Б.Аликулов (Узбекистан), доц.Ж. Кудратов (Узбекистан), А.Ходжанов (Узбекистан), доц.Х.Жалов (Узбекистан), доц.Д.Хайитов (Узбекистан), доц.Б.Отакулов (Узбекистан), доц. Мирзаев Т. (Узбекистан), Рузиев Ф. (Узбекистан), Ахмедова Г. (Узбекистан)

## СЕКРЕТАРИАТ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

доц.Бозоров Б. (Узбекистан)
доцент Кудратов Ж. (Узбекистан)
доцент А.Ходжанов (Узбекистан)
доцент Аликулов Б. (Узбекистан)
Рузиев Ф. (Узбекистан)

## ORGANISING COMMITTEE

**Chairman**: prof. R. Khalmuradov (Uzbekistan)

**Vice Chairs**:

Academician I. Abdurakhmanov (Uzbekistan)
Sh. Umarov (Uzbekistan)
prof. N. Otabekov (Uzbekistan)
Academician B. Zaripov (Uzbekistan)
prof. H. Khushvaktov (Uzbekistan)
Prof. H. Keldiyarov (Uzbekistan)

**Members of the organizing committee**: prof. E. Gurman (USA), prof. M. Rakhmatov (Uzbekistan), academician R. Bersimbaev (Kazakhstan), prof. R. Kushak (USA), prof. K. Davranov (Uzbekistan), prof. A. Shukurov (Uzbekistan), prof. H. Yunusov (Uzbekistan), prof. A. Soleev (Uzbekistan), associate professor S. Abdujabborov (Uzbekistan), prof. A. Akhatov (Uzbekistan), Assoc. M. Nosirov (Uzbekistan), prof. H. Khaydarov (Uzbekistan), associate professor D. Khursanov (Uzbekistan), A. Rustamov (Uzbekistan)

## PROGRAM COMMITTEE

**Chairman**: prof. H. Keldiyarov (Uzbekistan)

**Vice-chairman**: Academician B. Zaripov (Uzbekistan)

**Members of the program committee**: prof. E. Gurman (USA), prof. L. Gromova (Russia), academician R. Bersimbaev (Kazakhstan), prof. Sh. Khudoiberdiev (Germany), prof. R. Kushak (USA), prof. V. Grosu (Moldova), prof. N. Otabekov (Uzbekistan), prof. K. Davranov (Uzbekistan), prof. A. Jabborov (Uzbekistan), prof. H. Khaydarov (Uzbekistan), Assoc. G. Dushanova (Uzbekistan), Assoc. Prof. M. Kuziev (Uzbekistan), Assoc. Prof. B. Avutkhanov (Uzbekistan), prof. Z. Ismailov (Uzbekistan), prof. Sanakulov A. (Uzbekistan), prof. Jabborov I. (Uzbekistan), prof. S. Urokov (Uzbekistan), prof. N. Allanazarova (Uzbekistan), Assoc. Toshpulatov Y. (Uzbekistan), Assoc. Prof. Bozorov B. (Uzbekistan), Assoc. Prof. Keldiyarova H. (Uzbekistan), Assoc. Yu. Ruziev (Uzbekistan), Assoc. Prof. A. Akhmedov (Uzbekistan), Assoc. Prof. B. Alikulov (Uzbekistan), Assoc. Prof. (Uzbekistan), Assoc. Prof. A. Khodjanov (Uzbekistan), Assoc. Prof. H. Zhalov (Uzbekistan), Assoc. Prof. Mirzaev T. (Uzbekistan), Ruziev F. (Uzbekistan), Akhmedova G. (Uzbekistan)

## SECRETARIAT OF THE SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

Associate Professor. Bozorov B. (Uzbekistan)
Associate Professor Kudratov J. (Uzbekistan)
Associate Professor A.Khojanov (Uzbekistan)
Associate Professor Alikulov B. (Uzbekistan)
F. Ruziev (Uzbekistan)




Шуни тан олиш керакки, мамлакатларимиз қишлоқ хўжалиги ва озиқ-овқат маҳсулотларининг йирик ишлаб чиқарувчилари, экспорт ва импорт қилувчилари бўлишига қарамасдан, ШҲТ майдончасида озиқ-овқат хавфсизлиги масалалари бўйича ҳали жиддий ҳамжиҳатликни йўлга қўя олмадик.

Давлатларимиз салоҳияти ички бозорларни бошоқли экинлар, чорвачилик ва мева-сабзавот маҳсулотлари, асосий озиқ-овқат турлари ҳамда зарур ўғитлар билан мунтазам таъминлаш имконини беради. Бундан ташқари, биз ушбу муаммони глобал даражада ҳал қилишга ҳисса қўшишимиз керак.

Шу муносабат билан Озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашнинг умумий тамойиллари ва ёндашувларини ишлаб чиқиш зарур, деб ҳисоблаймиз. Ушбу ҳужжатда мавжуд норматив-ҳуқуқий базани яқинлаштириш, биргаликда тадқиқотлар ўтказиш ва янгиликларни жорий этиш бўйича аниқ чора-тадбирларни назарда тутиш муҳим аҳамиятга эга.

Бундан ташқари, қишлоқ хўжалиги экинларини етиштириш ва қайта ишлаш дастурларига, тўғридан-тўғри ўзаро таъминотнинг мувофиқлаштирилган схемаларини шакллантиришга, юқори сифатли ва арзон озиқ-овқат маҳсулотларини етказиб бериш учун самарали логистика, "яшил" ва экспресс-йўлакларни ташкил этишга жиддий эътибор қаратиш лозим.

**Ушбу ҳаётий масалаларни кенг муҳокама қилиш мақсадида келгуси йили Озиқ-овқат хавфсизлиги бўйича халқаро конференция ўтказишни таклиф этамиз.**

Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг Шанхай Ҳамкорлик Ташкилотига аъзо давлатлар раҳбарлари кенгашининг мажлисидаги нутқидан (2022 йил 16-сентябр)

## МУНДАРИЖА (СОДЕРЖАНИЕ, CONTENTS)

**I шуъба (секция, section). Коронавирус пандемияси даврида Ўзбекистон ва жаҳонда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш Концепциясини амалга оширишнинг муҳим масалалари ва муаммолари – Важные вопросы и проблемы реализации Концепции продовольственной безопасности в Узбекистане и в мире в условиях пандемии коронавируса – Important issues and problems in the implementation of the Concept of food security in Uzbekistan and the world in the context of the coronavirus pandemic.....** 23

***Efroim G. Gurman*** SUPPLEMENTS: THE INTEGRATED APPROACH..... 23

***Raemov R.M., Bahramov A.A., Rakhmatov M.M., Yangiboyev Kh.*** MANAGEMENT OF COTTON-TEXTILE CLUSTER..... 25

***Akobirov Sh.R.*** KORONAVIRUS PANDEMIYASI DAVRIDA O‘ZBEKISTON VA JAHON OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINI TA’MINLASH KONSEPSIYASINI AMALGA OSHIRISHNING MUHIMMASALALARI VA MUAMMOLARI..... 26

***Axmedova G.B., Donayev I.I., Valixonov A.O., Ergashxo‘jazoda A.R.*** TALABALARDA COVID-19 DAN KEYINGI TIKLANISH JARAYONIDA ASOSIY MODDALAR ALMASHINUVI SARFI……..... 29

***Ishmo‘minov B.B., Yakubjonova Sh.T.*** O‘ZBEKISTONDA TUPROQ RESURSLARINI ZARARLANISHI……..... 30

***Madiyev J., Abduboxidov K.M., Otamurodov F.A., Karimov S.X.*** KORONAVIRUSNI PANDEMIYASI DAVRIDA “OZIQ-OVQAT VA MIKRONUTRIYENT” LARNING AHAMIYATI..... 32

***Mardonqulova N.J.*** KORONAVERUS PANDIMEYASI DAVRIDA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI VA MUOMMOLARI..... 34

***Rakhmatov M.A., Zaripov B.Z., Niyazmetov B.A., Bahramov A.A., Rakhmatov M.M.*** NEW TECHNOLOGIES IN CLUSTERS TO STRENGTHEN FOOD SECURITY IN UZBEKISTAN..... 35

***Rajamurodov Kh.Z.*** ANALYSIS OF PRODUCTION ACTIVITY IN THE PROCESS OF IMPROVING THE INFORMATION SUPPORT..... 37

***Saidova M.S.*** O‘ZBEKISTON VA JAHONDA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINI TA’MINLASHGA QARATILGAN CHORA-TADBIRLAR..... 38

***Tohirova O.S.*** PISTIYA STRATIOTES L.NI O‘STIRISHNING SUV TOZALASH INSHOOTLARIDAGI OQOVA SUVLAR KIMYOVIY TARKIGIGA TA’SIRI..... 41

***Utanova N.M., Vahobova F.B.*** NON MAHSULOTLARI TARKIBINI BOYITISH JARAYONINING MAMLAKATIMIZDAGI MUHIM MASALALARI VA MUAMMOLARI.. 43

***Vahobova F.B.*** OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINING MUAMMOLARI……. 45

***Xusanov A.K., Khabibullaev J.A.*** LACTOSE INTOLERANCE AROUND THE WORLD AND IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN..... 47

***Абдураимов А.С., Данияров С.А.*** ОЗИҚ-ОВҚАТ ҲАВФСИЗЛИГИ ТАЪМИНЛАШДА ЎЗБЕКИСТОНДА ОЛИБ БОРИЛАЁТГАН ЧОРА ТАДБИРЛАР..... 50

***Ахмедова Г.Б, Худоёров Ю.Б., Адамчук Д.*** ШАКАР ЎРНИНИ БОСУВЧИ – СУКРАЛОЗАНИ ОЗИҚ-ОВҚАТ САНОАТИДА ҚЎЛЛАШНИНГ АҲАМИЯТИ…….. 53

***Бабаджанова М.М.*** ДОНЧИЛИК ТАРМОҒИНИНГ ҲОЗИРГИ ҲОЛАТИ ВА УНИ ОЗИҚ-ОВҚАТ ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШДАГИ РОЛИ..... 54

***Базаров Б.М., Исмайилова М.А., Бозорова Ш.Б.*** ОЗИҚ ОВҚАТ ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШНИНГ ДОЛЗАРБ МАСАЛАЛАРИ..... 56

***Ёрматова Д.Ё., Хушвақтова Х.С.*** ОЗИҚ-ОВҚАТ ХАВФСИЗЛИГИ, ДЕМОГРАФИЯ ВА ГЛОБАЛ ИСИШ ОҚИБАТЛАРИ..... 58

***Файзиев Дж.С., Мамарасулов З.Э.*** ВЛИЯНИЕ ЗАМОРАЖИВАНИЯ НА БЕЗОПАСНОСТЬ МОЛОКА……. 60
***Файзиев Дж.С.*** ТАЙЁРЛАНАДИГАН СУТНИНГ ХАВФСИЗЛИГИ..... 61
***Жаббаров З.А., Бегимова Д.К.*** САНОАТЛАШГАН ҲУДУД ТУПРОҚЛАРИДА АМИНОКИСЛОТАЛАР МИҚДОРИ ДИНАМИКАСИ..... 64
***Курбонов Ж.М., Холтураев Х.К.*** ПАНДЕМИЯ ШАРОИТИДА НОН МАҲСУЛОТЛАРИ МИКРОБИОЛОГИК ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШ..... 66
***Курбонов Ж.М., Холтураев Х.К.*** ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА УН ВА НОН МАХСУЛОТЛАРИ КИМЁВИЙ ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШ..... 67
***Қосимов А.Р., Атаханов Ш.Н., Раҳимова Г.Л., Шарофиддинова З.З.*** РАПС УРУҒИНИ ЁҒИ ОЛИНГАН ИККИЛАМЧИ ХОМ АШЁСИНИ ХАМИРЛИ ТАОМ МАҲСУЛОТЛАРИГА ҚЎШИБ БИОЛОГИК ВА ОЗИҚАВИЙ ҚИЙМАТИНИ ОШИРИШ..... 69
***Маллаева Ф.Р.*** ҚАШҚАДАРЁДА НЕФТЬ - ГАЗ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ МУСТАҚИЛЛИК ЙИЛЛАРИДА..... 71
***Мамасалиев И.Ф., Умурзаков Э.*** ТАМАКИ КЎЧАТЛАРИДА КАСАЛЛИК КЕЛТИРИБ ЧИҚАРУВЧИ ФИТОПАТОГЕНЛАРНИНГ БИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ..... 74
***Матмуродов Ф.М., Халиков А.М., Рузиев Ш.*** ТРЕБОВАНИЕ И ПУТИ РАЗВЕДЕНИЯ РЫБЫ В ПРУДЕ..... 76
***Максудова Г.А., Рамазонов Б.Р.*** МОНИТОРИНГ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ…….. 78
***Нишонов Ў.Р., Мамаджанова М.А., Атаханов Ш.Н., Мамаджанов Л., Рахмонов Д.О.*** ЧИННИГУЛ ЎСИМЛИГИНИНГ ДОРИВОРЛИК ХУСУСИЯТЛАРИ..... 79
***Нормурадов Д.С., Бойжонов У.М., Рустамова Г.А.*** УЗУМНИНГ ЯНГИ МАЙИЗБОП НАВЛАРИНИ ҚУРИТИШ..... 81
***Орипов Ш.Х.*** РЕСПУБЛИКАМИЗДА МОЙЛИ ЭКИНЛАР УРУҒЧИЛИГИГА ҚЎЙИЛАДИГАН АСОСИЙ ТАЛАБЛАР..... 82
***Рахматов М.А., Зарипов Б.З., Шукуров А.И., Ниязметов Б.А.*** СОВРЕМЕННЫЕ КЛАСТЕРЫ НОВОГО УЗБЕКИСТАНА В КАЧЕСТВЕ ДРАЙВЕРА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ…….. 84
***Уразова Р.С., Кудратов Ж.А.*** ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АКВАКУЛЬТУРЫ В САМАРКАНДСКОЙ ОБЛАСТИ……. 87
***Халиков А.М., Матмуродов Ф.М.*** ПРОБЛЕМЫ ПРЕСНОВОДНЫХ ПРУДОВ ДЛЯ АКВАКУЛЬТУРЫ..... 89
***Хамроева М.К., Ёрматова Д.Ё.*** СОЯ УРУҒЧИЛИГИ ВА ОЗИҚ ОВҚАТ ХАВФСИЗЛИГИ..... 90
***Хожиев М.М., Тўраева З.Р., Атаханов Ш.Н., Хабибуллаев А.О., Отаханова М.Ш.*** УН ХОМ-АШЁСИНИ МАҲАЛЛИЙ ИККИЛАМЧИ ХОМ-АШЁ КУКУНЛАРИ АСОСИДА МИНЕРАЛ ВА ВИТАМИНЛАР БИЛАН БОЙИТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ..... 93
**II шуъба (секция, section). Стресс омиллар таъсиридаги ноқулай минтақаларда табиий ресурслардан барқарор фойдаланишнинг устувор йўналишлари - Приоритеты рационального использования природных ресурсов в неблагоприятных регионах, подверженных стрессовым факторам - Priorities of sustainable use of natural resources in unfavorable regions affected by stress factors.....** 95
***Артемьева И.А., Губина Е.Д.*** ВЛИЯНИЕ ОРГАНО-МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА РОСТ РАСТЕНИЙ И МИКРОФЛОРУ ПОЧВЫ…….. 95
***Mushtaq Ahmad.*** SUSTAINABLE USE OF WILD EDIBLE PLANT BIODIVERSITY WITH SPECIAL EMPHASIS ON *Phoenix dactylifera* L. VARIETIES FOR HEALTH AND FOOD SECURITY .....…… 96
***Abdullayev E.N., Xamzayev R.A., Eshmamatov A.I.*** O‘RTA ZARAFSHON TUPROQ 97

KOLEOPTERAFAUNASI…..……
***Akhmedov A.K., Hasanov M.A. Keldiyorov X.O.*** ASSESSMENT OF THE CURRENT CONDITION OF POPULATIONS OF THE RED LIST ENDEMIC AND ENDANGERED PHLOMIS NUBILANS ZAKIROV (LAMIACEAE LINDL.) IN NURATAU MOUNTAIN RIDGE, UZBEKISTAN…….. 100
***Alikulov B.S., Ismailov Z.F.*** IMPORTANCE OF BACTERIA IN PROMOTING PLANT GROWTH UNDER SALINITY…..…….. 104
***Gafurova G.Sh., Saydullayeva I.S., Nomozova Z.B., Boboqandov N.F., Shomirzayev T.J..*** LEONTICE EWERSMANNII BUNGI NING BA'ZI BIOLOGIK XUSUSIYATLARI…….. 106
***Maxammadieva Dilnoza*** MECHANISMS FOR REDUCING SALT STRESS IN PLANTS USING SALT-TOLERANT BACTERIA ISOLATED FROM HALOPHYTES: BIOLOGICAL CONTROL OF PHYTOPATHOGENS ……..……. 108
***Maxmatmurodov A.O'., Ro'ziyev Sh.Sh.*** OQQANOTLAR-O'SIMLIKLARNING XAVFLI SO'RUVCHI ZARARKUNANDALARI……. 110
***Orzukulova D.M. , Xo'jayev J.X., Avutxonov B.S.*** TAKRORIY EKINDA YETISHTIRILGAN MOSH NAVLARINING SUV SAQLASH XUSUSIYATLARI…….. 111
***Rayimqulova M.M., Avutxonov B.S., Atayeva Sh.S.*** SAMARQAND VILOYATI SHAROITIDA TRITIKALE NAVLARI POYASINING O'SISH DAVOMIYLIGI…… 113
***Shamsidinova G.D.*** NAVOIY VILOYATIDA TABIIY RESURSLARDAN BARQAROR FOYDALANISHNING USTUVOR YO'NALISHLARI..... 114
***Tursunov A.I., O'roqov S.X., Avutxonov B.S., Xo'jayev J.X.*** G'O'ZANING FOTOSINTEZ SOF MAHSULDORLIGIGA MIKROLEMENTLARNING TA'SIRI……..... 116
***Тўхтаев Ш., Тўраева Н.Н.*** ЧЎЛ ЗОНАСИНИНГ СТРЕСС ОМИЛЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ТАБИИЙ РЕСУРСЛАР БИОМАҲСУЛДОРЛИККА ТАЪСИРИ (БУХОРО ВИЛОЯТИ "ЁЗҒОҚҚУМ ЧЎЛИ" МИСОЛИДА)…….....……. 118
***Ubaydullayev Z.J., Atayeva Sh.S., Avutxonov B.S.*** KOLUMB O'TINING QURG'OQCHILIKKA VA TUPROQ SHO'RLANISHIGA CHIDAMLILIGI…… 121
***Usmanova M.I., Xo'jayev J.X., O'roqov S.X., Rayimqulova M.M.*** SAMARQAND VILOYATI SHAROITIDA YETISHTIRILAYOTGAN TRITIKALE NAVLARINING BARGLARDAGI SUVNI SAQLASH QOBILYATI …….....… 123
***Азимов И.Т., Тошпулатова Н.И.*** ОҲАНГАРОН ДАРЁСИ ҲАВЗАСИ ЎСИМЛИКЛАР ҚОПЛАМИНИ ҲОЛАТИ ВА ТРАНСФОРМАЦИЯСИ ДАРАЖАЛАРИ…….…… 126
***Акрамов И., Аханбаев Ш., Аликулов Б., Мукимов Т., Исмаилов З*** ИНТЕНСИФИКАЦИЯ РОСТА И РАЗВИТИЯ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ КСЕРОФИТОВ МЕТОДАМИ БИОТЕХНОЛОГИИ..... 128
***Аромов Т.Б., Акбаров Ф.И.*** ҲИСОР ДАВЛАТ ҚЎРИҚХОНА ФЛОРАСИДАГИ ИСТЕЪМОЛ ҚИЛИНАДИГАН АЙРИМ ЎСИМЛИКЛАР……..... 129
***Арсланова С.К., Эрназарова З.А., Долимов А.А., Кушанов Ф.Н.*** ЁВВОЙИ АВСТРАЛИЯ ҒЎЗА ТУРЛАРИДА КАСАЛЛИКЛАРГА БАРДОШЛИЛИГИНИНГ ГЕНЕТИК ПОТЕНЦИАЛИ…….. 131
***Атоева Р.О., Хотамова М.*** ЎСИМЛИКНИ СТРЕСС ОМИЛЛАРГА НИСБАТАН ЧИДАМЛИГИНИ ОШИРИШДА ИММУННОСТИ-МУЛЯТОРЛАРНИНГ РОЛИ ……. 134
***Бобозода И.А.*** НЕКОТОРЫЕ БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И ФЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ *Punica granatum* L. В УСЛОВИЯХ ТАДЖИКИСТАНА……. 136
***Боймуродов Х.Т., Алиев Б.Х., Мирзамуродов О.Х., Сабохиддинов Б.С.*** ЎЗБЕКИСТОН СУВ ЭКОТИЗИМЛАРИДА ТАРҚАЛГАН *UNIONIDAE* ОИЛАСИ ИККИПАЛЛАЛИ МОЛЛЮСКАЛАРИНИНГ ОЗИҚ-ОВҚАТДА ВА ХЎЖАЛИКДАГИ АҲАМИЯТИ ..... 139

***Бўриев С.Б., Шодмонов Ф.Қ., Юлдошов Л.Т., Окилова Г.А., Самадова*** У.С., ДЕНГИЗКЎЛ СУВЛАРИДАГИ ФИТОПЛАНКТОНЛАРНИ АНИҚЛАШ ВА УЛАРНИ КЎПАЙТИРИШ……..……. 141
***Жаббаров З.А. , Номозов Ў.М.*** НЕФТЬ УГЛЕВОДОРОДЛАРИ БИЛАН ИФЛОСЛАНГАН ТУПРОҚЛАРНИНГ АГРЕГАТЛИК ҲОЛАТИНИ ЎЗГАРИШИ……... 144
***Жалов Х.Х., Абдирасулов Ф.А.*** МХИ КАК ИНДИКАТОРЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА……..…….. 147
***Жумакулова Н.Ш., Кабулова Ф.Ж. Хужанов А.Н.*** МАЙМУНЖОН ЎСИМЛИГИ НАВЛАРИНИНГ АҲАМИЯТИ ВА КЎПАЙТИРИШ УСУЛЛАРИ…… 149
***Жўраева З.Д., Абдуллоева С.Ф., Ортикова Г.*** САМАРКАНД ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА ЭКИЛАДИГАН ГРЕЧИХА НАВЛАРИНИНГ СУГОРИШ ТАРТИБИГА ЭКИШ МУДДАТЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ..... 152
***Исмайилов Ж.И., Тиллабеков Б.Х., Ниязалиев Б.И.*** МАҲАЛЛИЙ КАЛИЙЛИ ЎҒИТНИ ИРРИГАЦИЯ ЭРОЗИЯСИГА УЧРАГАН ТИПИК БЎЗ ТУПРОҚЛАР ШАРОИТИДА ҚЎЛЛАШНИНГ ҒЎЗА ОРГАНЛАРИДАГИ ОЗИҚА МОДДАЛАРИ (NPK) МИҚДОРИ ВА ПАХТА ҲОСИЛИГА ТАЪСИРИ……... 154
***Кабулова Ф.Д.*** ЗАВИСИМОСТЬ БИОХИМЧЕСКОГО СОСТАВА ПЛОДОВ ОБЛЕПИХИ КРУШИНОВИДНОЙ ОТ ИХ ОКРАСКИ…… 156
***Кадиров Б.Э., Хужанов А.Н., Хожиматов О.К.*** КАПАЛАК КЎНМАС ЎСИМЛИГИНИ АҲАМИЯТИ ВА КЎПАЙТИРИШ УСУЛЛАРИ……..... 157
***Кахаров Б.А., Хўжамқулова М.Ж., Зайнитдинова Д.Ш., Расулова С.Л.*** “ВЛИЯНИЕ БИОСТИМУЛЯТОРОВ НА ИММУННУЮ СИСТЕМУ ЧЕЛОВЕКА ПРИ ФИЗИЧЕСКОМ НАГРУЗКЕ”……..….. 160
***Келдиёров Х.О., Сафаров Р.Н., Хужанов А.Н., Хасанов Н.С.*** HELICHRYSUM MARACANDICUM POPOV EX KIRP. БАЪЗИ ФИЗИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ …… 162
***Келдиёрова Х.Х. , Абдуллаева С.Ф.*** СОРТА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ – СРОКИ ПОСЕВА И ФОТОСИНТЕТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ..... 164
***Кобулова Б.Б., Ташпулатов Й.Ш.*** ОСОБЕННОСТЕЙ АЛЬГОФЛОРЫ ОЗЕРА ХАДИЧА (БУХАРА, УЗБЕКИСТАН)…… 165
***Курдашев К.Д. Таянч доктарант*** КАМ ГИПСЛАШГАН БЎЗ-ЎТЛОҚИ ТУПРОҚЛАРИНИНГ ГИДРОГЕОЛОГИК ҲОЛАТИ…..……. 167
***Қаршибоев Х.Ш., Розиқова К.Э., Баходиров З.А.,*** БУХОРО ВОҲАСИ СУҒОРИЛАДИГАН ЎТЛОҚИ АЛЛЮВИАЛ ТУПРОҚЛАРИНИНГ ХОСИЛ БЎЛИШ ШАРОИТЛАРИ(БУХОРО ТУМАНИМИСОЛИДА)…….……... 168
***Қудратов Ж.А., Иззатуллаев З.И., Олимова Д.А., Норбобоев Ж.Д*** ТУЗКОН КЎЛИ ВА УНИНГ АТРОФИ ДАРЁ СОЙЛАРИ СУВ ТИПЛАРИ ҲАМДА УЛАРНИНГ БИОТОПЛАРИДА ТАРҚАЛГАН МОЛЛЮСКАЛАР ХУСУСИДАГИ ИЛК МАЪЛУМОТЛАР…….. 171
***Махкамов Т.Х. , Рахматов А.А., Хакимова Д.А., Баҳодирова Г.И.*** ИНВАЗИВ TRAGOPOGON GRAMINIFOLIUS DC. (ASTERACEAE) МУҚОБИЛ ОЗИҚ-ОВҚАТ ВА ДОРИВОР ЎСИМЛИК…….. 176
***Мукимов Т., Ахан6аев Ш., Акрамов И., Аликулов Б., З.Ф.Исмаилов*** РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ДЕГРАДИРОВАННОЙ ЭКОСИСТЕМЫПАСТБИЩ ПРЕДГОРНОЙЗОНЫ ГИССАРСКОГО ХРЕБТА…….……. 178
***Мукумов И.У., Расулова З., Эргашев Б.У.*** РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПОЛИКАРПИЧЕСКИХ РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА APIACEAE LINDL. В ДЖИЗАКСКОЙ ОБЛАСТИ……... 181
***Мукумов И.У., Хасанов М.А., Махамматова А.Х.*** ЗАПАС СЫРЬЯ PEROVSKIA SCROPHULARIIFOLIA BUNGE В УРОЧИЩЕ САЗАГАНСАЙ (ХР. ЗЕРАВШАНА)…… 183

***Навруузов С.Б., Ахунов А.А. Мирзаева И.Т., Саиткановa Р.У., Мирзаева И.Т*** СОЯ НАВЛАРИДАГИ МОРФМЕТРИК БЕЛГИЛАРИГА ДАГ-1 ПРЕПАРАТИНИНГ САМАРАЛИ КОНЦЕНТРАЦИЯСИНИ ЛАБОРАТОРИЯ ШАРОИТИДА АНИҚЛАШ… 185
***Ниёзов У.Р., Мукумов И.У.*** НОВЫЕ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ FERULA SUMBUL ВО ФЛОРЕ ГИССАРСКОГО ЗАПОВЕДНИКА…… 187
***Нишонов Ў.Р., Мамажанова М.А., Атаханов Ш.Н.*** ЮРТИМИЗДА ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАРНИ ЕТИШТИРИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ..... 189
***Нуруллаева Н.С.*** LYCIUM BARBARUM L. НИНГ ГУЛЛАШ БИОЛОГИЯСИ…….. 190
***Рамазанов Б.Р.*** ГЛОБАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В РЕГИОНЕ ПРИАРАЛЬЯ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ…… 192
***Тагаев И.А., Аликулов Б.С., Рахматова З.А., Журакулов Б.А.*** РОЛЬ СУПЕРГАЛОФИТОВ В ЗАСЕЛЕНИИ СОЛОНЧАКОВ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КЫЗЫЛКУМОВ ..... 194
***Тагаев И.А., Рахматова З.А., Журакулов Б.А.*** МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОХРАНЕНИЮ ВЛАГИ С ЦЕЛЬЮ УВЕЛИЧЕНИЯ БИОМАССЫ СТЕПНЫХ РАСТЕНИЙ..... 196
***Ташпулатов Й.Ш., Умурзакова Г.Ф.*** ФОРМИРОВАНИЯ АЛЬГОФЛОРЫ СРЕДНЕГО ТЕЧЕНИЯ РЕКА ЗАРАФШАН В СВЯЗИ ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ФАКТОРАМ…….. 198
***Улуғбоев А.Ё., Тешаев Ш.Ж*** СТЕВИЯ (STEVIA REBAUDIANA BERTONI) ЎСИМЛИГИНИНГ БИОЛОГИК ТАВСИФИ…..…….. 199
***Улуғбоев А.Ё., Тешаев Ш.Ж.*** СТЕВИЯ ЎСИМЛИГИНИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ…….. 201
***Фундукчиев С.Э.*** ЗНАЧЕНИЕ ПТИЦ В АГРОЦЕНОЗАХ УЗБЕКИСТАНА …… 205
***Халимов Ф.З., Алимова Л.Х., Зокирова Д.Ф.*** ҚУЙИ ЗАРАФШОН АГРОЦЕНОЗЛАРИ ВА ТАБИИЙ БИОЦЕНОЗЛАРИ КАРАБИДО ФАУНАСИНИНГ ҚИЁСИЙ ТАҲЛИЛИ..... 207
***Халилов Х.Р., Бобаева А.С., Синдоров Ш.Қ.*** ЯЙЛОВЛАР ҲОСИЛДОРЛИГИНИ ОШИРИШ ОЗИҚ-ОВҚАТ ХАВФСИЗЛИГИНИНГ МУҲИМ ГАРОВИДИР…….. 209
***Хамраева Д.Т., ТўхтаеваД.Н.*** ОПРЕДЕЛЕНИЕ СУММАРНОГО БЕЛКА И ПОЛИСАХАРИДОВ В ЛИСТЬЯХ И КОРНЯХ У FERULA TADSHIKORUM…… 211
***Хамраева Д.Т., Эргашева Ш.Р.*** ПРИМЕНЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ МЕСТНЫМ НАСЕЛЕНИЕМ НЕКОТОРЫХ РАЙОНОВ САМАРКАНДСКОЙ ОБЛАСТИ……..…… 212
***Хожиматов О.Қ., Қосимв З.З., Хужанов А.Н.*** ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАРНИНГ МИҚДОРИЙЭТНО БОТАНИКАСИ…… 214
***Ходжаев Д.Х., Жўраева З. Д. Артикова Г.*** САМАРКАНД ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА ЭКИЛАДИГАН ГРЕЧИХА НАВЛАРИНИНГ СУВ АЛМАШИНУВ ХУСУСИЯТЛАРИ..... 218
***Хўжақулова Д.С., Нуралиев Х.Х.*** ИССИҚХОНА ШАРОИТИДА НАЬМАТАК ТУРЛАРИДА УН-ШУДРИНГ КАСАЛЛИГИ ВА ОЛДИНИ ОЛИШ ЧОРАЛАРИ…..…. 220
***Хўжжиев С.О., Бахрамов И.З.*** СТРЕСС ОМИЛЛАР ТАЪСИРИДАГИ НОҚУЛАЙ МИНТАҚАЛАРДА ФИТОРЕМЕДИАЦИЯДАН ФОЙДАЛАНИШ……...…… 222
***Эржигитов Д.Ш., Тураев О.С., Тешаева Ф.И., Кушанов Ф.Н.*** ЮМШОҚ БУҒДОЙ (TRITICUM AESTIVUM L.) НАВ НАМУНАЛАРИНИНГ ИССИҚҚА ЧИДАМЛИЛИГИНИ БАҲОЛАШ…… 224
**III шуъба (секция, section). Озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда замонавий био- ва агротехнологияларни қўллашнинг аҳамияти – Важность использования современных био- и агротехнологий в обеспечении продовольственной безопасности – The importance of using modern bio- and agrotechnologies in ensuring food security**……..... 227
***Берсимбаев Р.И., Сагындыков У.З., Масалимов Ж.К., Даулеткерей А.Б., Султанова М.Ж.*** ВЛАГОУДЕРЖИВАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ И КИСЛОТНОСТЬ 227

ПРОБИОТИЧЕСКОГО НАПИТКА.....
***Grenzdörffer G.*** THE USE OF DRONES FOR PRECISION AGRICULTURE…….. 228
***Dong-Gill Kim.*** ENHANCING FOOD SECURITY AND MITIGATING GREENHOUSE GAS EMISSION IN SMALLHOLDER FARMING SYSTEMS IN SUB-SAHARAN AFRICA…..... 231
***Gebeyanesh Worku Zerssa***. BALANCED FERTILIZER APPLICATION for ENSURING SUSTAINABLE MAIZE PRODUCTION AND REDUCING GREENHOUSE GAS EMISSIONS……..... 231
***Смятская Ю.А., Панкина И.А., Кузнецова Т.А.*** ХЛЕБОБУЛОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ С ДОБАВКОЙ КОНЦЕНТРАТА ПОДСОЛНЕЧНОГО БЕЛКА..... 232
***Ляховченко Н.С., Сенченков В.Ю***. ПРОТИВОГРИБКОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПИГМЕНТООБРАЗУЮЩИХ БАКТЕРИЙ..... 235
***Nigora Rustamova, Kahramon Davranov, Dilnoza Amriddinova, Gulandon Botirova, Haji Akber Aisa & Abulimit Yili***. POTENT BIOACTIVITY OF ENDOPHYTIC FUNGUS *THERMOTHELOMYCES THERMOPHILES* XJF-9 ISOLATED FROM *VERNONIA ANTHELMINTICA* LEAVES..... 237
***Nigora Rustamova, Kahramon Davranov, Abulimit Yili***. BIOACTIVE SECONDARY METABOLITE PRODUCED BY ENDOPHYTIC BACTERIA *BACILLUS HALOTOLERANS* ISOLATED FROM THE STEM OF *VERNONIA ANTHELMINTICA*..... 240
***Тимошенкова И.А., Москвичева Е.В., Москвичев А.С.*** ПРИМЕНЕНИЕ ЗЕЛЕНОГО ЧАЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ БИСКВИТНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ ПРИМЕНЕНИЕ ЗЕЛЕНОГО ЧАЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ БИСКВИТНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ ……..... 244
***Барсукова Н.В., Клименко А.А***. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ БОБОВЫХ КУЛЬТУР В ПРОИЗВОДСТВЕ ДЕСЕРТОВ ДЛЯ ЛЮДЕЙ С АЛЛЕРГИЕЙ НА ЯИЧНЫЙ БЕЛОК……..... 247
***Франк Ю.А., Рахматуллина С.Н., Лемешко Я.Р., Воробьев Е.Д., Трифонов А.А., Воробьев Д.С.*** МИКРОПЛАСТИК В ПРЕСНОВОДНЫХ РЫБАХ РЕК АЗИИ…..... 249
***Abdullayeva Y.U., Elmurodov A.A.*** ZARAFSHON VODIYSI SHAROITIDA KARTOSHKA NAVLARI MINITUGANAKLARINI IN-VITRO DA YETISHTIRISH..... 251
***Amriddinova Dilnoza, Botirova Gulandon, Nigora Rustamova, Abulimiti Yili.*** ISOLATION, IDENTIFICATION AND OPTIMIZATION OF EXOPOLYSACCHARIDE-BASED BIOFLOCCULANT SYNTHESIS BY SOIL BACTERIA BACILLUS ATROPHAEUS..... 253
***Avutkhonov B.S., Ataeva Sh.S., Kabulova F.D., Sanakulov A.L., Xodjaev J.X.*** WATER EXCHANGE PECULIARITIES OF COLUMBUS GRASS (SORGHUM ALMUM PARODI) IN CONDITIONS OF UZBEKISTAN……..... 255
***Аханбаев Ш.У., Исмаилов З.Ф.*** ҚУРҒОҚЧИЛ ШАРОИТДА ЎСУВЧИ Kochia prostrata. НИНГ ЭНДОФИТ БАКТЕРИЯ ШТАММЛАРИНИ ЛОВИЯ ЎСИМЛИГИ РИВОЖЛАНИШИГА ТАЪСИРИ..... 257
***Begimkulov I.B., Ergashev I.T.*** RESULTS OF EVALUATION OF DIFFERENT POTATO TUBERS VARIETY AND SELECTION SAMPLES ACCORDING TO THEIR BIOCHEMICAL COMPOSITION……..... 260
***Begmatova M.Kh.*** EFFECTS OF HYPERIUM PERFORATUM NING GROWTH AND DEVELOPMENT METHODS..... 262
***Bektemirova Z.O.*** FOOD BIOTECHNOLOGY AND FOOD SAFETY..... 263
***Boboeva Kh.B., Begmatova M.Kh.*** MEDICINAL PROPERTIES OF ORIGANUM VULGARE L., PROMISING MEDICINAL PLANT……..... 266
***Botirova Gulandon, Amriddinova Dilnoza, Nigora Rustamova, Abulimiti Yili.*** ISOLATION AND IDENTIFICATION OF EXOPOLYSACCHARIDE-BASED BIOFLOCCULANT OF SOIL BACTERIA BACILLUS SIMPLEX PBB-17..... 268
***Ergasheva X.I., Ismailov Z.F.*** VERMIKOMPOSTLASH – O‘G‘ITLAR ORGANIK MODDALARINI OSHIRUVCHI BIOTEXNOLOGIK INNOVATSION YONDASHUV 270

SIFATIDA…….....
***Eshbekova G.G., Z.F.Ismoilov.*** BIOLOGICAL CONTROL OF CROWN GALL DISEASE IN WALNUT (JUGLANS REGIA L.)…… 272
***Gadoev D.Z***. INFLUENCE OF SEED QUALITY ON GRAIN YIELD OF WINTER WHEAT..... ..... 274
***G‘aybullaev G‘., Gadoev D., Shodieva F.*** SUG‘ORILADIGAN MAYDONLAR UCHUN KUZGI YUMSHOQ BUG‘DOYNING O‘RTAPISHAR NAVLARINI O‘RGANISH..... 276
***Idrisov X.A., Atabayeva H.N.*** MOSH (Phaselus aureus Piper.)NAVLARINING SIMBIOTIK FAOLIYATINI SUG‘ORILADIGAN O‘TLOQI BOTQOQ TUPROQLAR SHAROITIDA TADQIQ ETISH ..... 280
***Idrisov X.A., Atabayeva H.N.*** EKISH MUDDATI VA ME’YORINI MOSH (Rhaseo1is aireis Piper)NING NAVRO’Z NAVI O‘SISHI, RIVOJLANISHINI TA’SIRINI TAHLILIY O‘RGANISH…….....
***Idrisov X.A., Atabayeva H.N.*** DUKKAKLI EKIN SIFATIDA MOSH (Phaselus aureus Piper.)NING SUG‘ORILADIGAN MAYDONLARDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGINI OSHIRISHDAGI AHAMIYATI…….....
***Jumayorov Sh.I., Narmukhamedova M.K., Khusanov T.S.*** STUDY AND IDENTIFICATION OF THE LEVEL OF SPREAD OF THE SOYBEAN PLANT DISEASE VIRUS.....
***Mingnorov SH.N.*** ANTIMIKROB XUSUSIYATGA EGA BO‘LGAN BIOSORBENT YARATISH.....
***Qodirov Sh.A, Xudoyberdiyev A.Yu.*** JO‘XORINING XALQ XO‘JALIGIDAGI AHAMIYATI.....
***Ravshanov B.A., Davranov Q., Azimova N.SH., Turayeva B.I., Xaytbayeva N.S.*** KASALLANGAN LIMON MEVASINING MIKROFLORASINI O‘RGANISH.....
***Umurzoqova F.E., Hamzayev A.H.*** KUNGABOQAR HOSIL ELEMENTLARINING SHAKLLANISHIDA FOSFOR ME’YORLARINI AHAMIYATI.....
***Абдуллаев А.К., Бобокулов М.Ш., Кадирова Г.Х., Халилов И.М.*** NaCl НИНГ ТУРЛИ КОНЦЕНТРАЦИЯЛАРИДА БУҒДОЙ ЎСИМЛИГИНИНГ ЎСИШИГА NOSTOC CALCICOLA ШТАММИНИНГ ТАЪСИРИ.....
***Азизов А.Ш., Абдураззоқова М. Н.*** ҚАНД ЖЎХОРИ ПОЯ ШАРБАТИНИ ТОЗАЛАШ УСУЛЛАРИ.....
***Бекчанов Б., Маматов Т.*** АДИР ЯЙЛОВЛАРИ ҲОСИЛДОРЛИГИНИ ОШИРИШНИНГ ЯНГИ УСУЛЛАРИНИ ҚЎЛЛАШ ОЗИҚ-ОВҚАТ ХАФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШ ИМКОНИЯТИ.....
***Жураев Ш.А., Абдурахмонов Н.Ю., Баиров А.Ж., Нуриддинова Х.Т.*** ФРАКЦИОННЫЙ СОСТАВ МИНЕРАЛЬНЫХ ФОСФАТОВ ОРОШАЕМЫХ ЛУГОВЫХ И СЕРОЗЕМНО-ЛУГОВЫХ ПОЧВ БАССЕЙНА Р. ЧИРЧИК.....
***Қодирова Р.В., Хайтбаева Н.С., Каримов Ҳ.Х., Маманазарова К.С.*** ШИРИН ҚАЛАМПИРНИНГ ФИТОПАТОГЕН ЗАМБУРУҒЛАРИГА ҚАРШИ КИМЁВИЙ ВА БИОЛОГИК ВОСИТАЛАРНИ ҚЎЛЛАШ…….....
***Қорабоев Т.А.*** СУРХОНДАРЁ ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА ШИРИН ҚАЛАМПИРНИНГ НАВ НАМУНАЛАРИНИ ЎРГАНИШ НАТИЖАЛАРИ.....
***Қурбонов Ҳ.Ў., Нормуродов Д.С., Шакаров И.В.*** ПОРЕЙ ПИЁЗИ ҲОСИЛДОРЛИГИГА ЭКИШ МУДДАТЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ.....
***Мардонов И.Х., Халилов И.М., Азимова Н.Ш., Қобилов Ф.Б., Ахмедова Н.С.*** КОЛОРАДО ҚЎНҒИЗИГА ҚАРШИ BACILLUS THURINGIENSIS БАКТЕРИЯ ШТАМЛАРИНИ ЎСТИРИШДА ОЗИҚА МУХИТИНИ ОПТИМАЛЛАШТИРИШ.....
***Мирабдуллаев Н.Х., Раҳимова Г.Л., Атаханов Ш.Н., Махмудов И., Мухамадаминова М.*** БАЛИҚ УЧУН МАҲАЛЛИЙ ХОМ АШЁЛАР АСОСИДА ПРОТЕИНГА БОЙ ОЗУҚА 315

ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.....
***Митанов А.Б., Бозоров Э.Х., Ниёзов У., Зокиржонова Ҳ.З., Эшмурадова М.Х., Абдуазизова Ш.Б.*** ОЗИҚ-ОВҚАТ ХАВФСИЗЛИГИНИ БАРҚАРОР ТАЪМИНЛАШДА ЎСИМЛИКЛАРНИ МИКРОКЛОНАЛ КЎПАЙТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ АСОСИЙ ЙЎНАЛИШЛАРИ..... 316
***Муминов Ў.О., Мамаджанов Л., Атаханов Ш. Н., Мурадов М.Н.*** РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ КОНСЕРВИРОВАНИЯ ПОРТУЛАКА..... 318
***Муминов У.О., Назарова К.Х., Атаханов Ш.Н., Тургунов М.М.*** ШИФОБАХШ ЎСИМЛИКЛАРНИ БИЗ БИЛМАГАН ТАЪСИРИ..... 320
***Ниёзов У.Р., Аликулов Б.С.*** ФЕРУЛА СУМБУЛНИНГ ТАБИАТДАГИ БАРҚАРОРЛИГИНИ САҚЛАШ ВА ФОЙДАЛАНИШ УЧУН МИКРОКЛОНАЛ УСУЛДА КЎПАЙТИРИШНИНГ АҲАМИЯТИ..... 322
***Нормурадов Д.С., Мирзохидов У., Халмирзаев Б.Х., Рахимов А.Р.*** СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ГРУШИ В УСЛОВИЯХ САМАРКАНСКОЙ ОБЛАСТИ (PIRUS COMMUNIS L.)..... 324
***Отаханов Ш.Н., Атаханова Ш.Н., Мамаджанова М.А., Мамажанов Л., Акрамбоев Р.А., Юнусов А.М.*** САБЗАВОТЛАРДАН ЦУКАТ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ТЕХНОЛОГИК ЛИНИЯСИНИНГ ПРИНЦИПИАЛ СХЕМАСИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ..... 325
***Рахимова Г.Л., Атаханов Ш.Н., Мамаджанов Л.*** ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПРИГОТОВЛЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОГО КОНСЕРВИРОВАННОГО ПРОДУКТА “ХАЛИМ”…….. 327
***Рўзиев И.Э., Нумонова Д.М.*** БИОПРЕПАРАТЛАРНИНГ ҒЎЗАНИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ..... 329
***Тешаева Д.Р***. КУЗГИ БУҒДОЙ НАВЛАРИГА ШЎР СТРЕССИНИНГ ТАЪСИРИ..... 331
***Тошпулатов Б.С., Атаханов Ш.Н., Нишанов Ў.Р., Муминов У.О., Тошпўлатова Д.Б.*** РАЗРАБОТКА ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХЕМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИНИИ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЦУКАТОВ ИЗ НЕТРАДИЦИОННЫХ ВИДОВ СЫРЬЯ……. 333
***Халилов И.М., Турсунова С.З., Назиров М.М.*** PSEUDOMONAS АВЛОДИГА МАНСУБ БАКТЕРИЯЛАРНИНГ ПОЛИЭТИЛЕННИ БИОПАРЧАЛАШИГА РН-МУХИТИННГ ТАЪСИРИ..... 335
***Халмирзаев Б.Х., Бойжонов У.М., Рустамова Г.А.*** ЎРИК МЕВАЛАРИНИНГ СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИ..... 336
***Хамидова Х.М., Каримов Х.Х., Азимова Н.Ш.*** ОТБОР ПРОБИОТИЧЕСКИХ МИКРООРГАНИЗМОВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ПОЛИКОМПОНЕНТНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ…….. 337
***Ходжаева З.Ф., Рашидов Н.Э.*** ДЕНГИЗКЎЛ КОЛЛЕКТОРИ СУВИНИНГ АЛГОФЛОРАСИНИ ЎРГАНИШ, БИОЛОГИК УСУЛДА ТОЗАЛАШ ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЭКИНЛАРИНИ СУҒОРИШДА ҚЎЛЛАШ..... 339
***Хошимов Ф.Х., Халмирзаева Л.Б.*** УНАБИ УРУҒЛАРНИ ЎСТИРУВЧИ СТИМУЛЯТОРЛАРДА ИШЛАШНИНГ БАРГ САТҲИСИНИНГ МАЙДОНИ ВА БАРГДА ХЛОРОФИЛЛ МИҚДОРИГА ТАЪСИРИ..... 342
***Хошимов Ф.Х., Халмирзаева Л.Б., Отақулов Ш.Х.*** СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ УНАБИ (ZIZIPHUS JUJUBA MILL)…… 344
***Ҳамзаев А.Х., Умурзоқова Ф.Э.*** КУНГАБОҚАРНИ ЎҒИТЛАШ ТИЗИМИНИ АСОСЛАШ 345
***Шакиров З.О., Маманазарова К.С.*** ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФОСФАТ И КАЛИЙМОБИЛИЗИРУЮЩИХ ШТАММОВ РИЗОБАКТЕРИЙ ДЛЯ БОРЬБЫ С ПАТОГЕННЫМИ ГРИБАМИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУРАХ..... 347
***Эргашев Ж.И.*** ПОМИДОР НАВ ВА ДУРАГАЙЛАРИНИ ПЛЁНКАЛИ ИССИҚХОНАЛАР ЎСТИРИШ.. ..... 349

***Юнусов Р., Атаева З.*** ИНТЕНСИВ ОЛМАЗОРЛАРДА ДАРАХТЛАРНИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИНИ ОШИРИШДА РЕСУРСТЕЖАМКОР КЕСИШ ВА ДАРАЖАЛАРИГА БОҒЛИҚЛИГИ..... 351
**IV шуъба (секция, section). Озиқланиш ва овқат ҳазм қилиш соҳасидаги замонавий тадқиқотлар ҳамда уларнинг долзарб масалалари -Современные исследования в области питания и пищеварения и их актуальные проблемы - Modern research in the field of nutrition and digestion and their current problems.....** 355
***Шамилов Ш.А., Баженова И.А.*** РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ И ТЕХНОЛОГИИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ МАРМЕЛАДНОГО ДРАЖЕ С ГОРЬКИМ ШОКОЛАДОМ, ОБОГАЩЕННОГО ЧАГОЙ..... 355
***Allanazarova N.A.*** HISTOLOGY OF THE LOCAL REGULATORY APPARATUS IN MAMMALS WITH DIFFERENT NUTRITIONAL CHARACTER…… 356
***Axmedova G.B., Donayev I.I., Valixonov A.O., Ergashxo'jazoda A.R.*** TALABALARDA COVID-19 DAN KEYINGI TIKLANISH JARAYONIDA ASOSIY MODDALAR ALMASHINUVI SARFI ..... 358
***Dushanova G.A., Rayimova F.S., Alavdinov M.*** GMO MAHSULOTLARINING OZIQ-OVQAT SANOATIDA TUTGAN O'RNI..... 360
***G`afforova K.A.*** QUYONLARNI OZIQLANTIRISHDA MIKROELEMENT- LARDAN FOYDALANISHNING SAMARADORLIGI..... 362
***Jovliyev B.X., Buranov B.B., Jovliyeva K.B.*** TURLI EKOLOGIK SHAROITLARDA SPORTCHILARNING TO'G'RI OVQATLANISHINI TASHKIL ETISH..... 363
***Jovliyev B.X., Buranov B.B., Jovliyeva K.B.*** YOSH SPORTCHILARNING OQILONA OZIQLANISHI..... 364
***Komilov J. S.*** QIZILMIYA Glycyrrhiza glabra L O'SIMLIGIDAN OLINADIGAN MODDALARNI OVQAT HAZM QILISH ORGANLARIGA TA'SIRI..... 366
***Mamarizayeva N.Z.*** BEDANALARNI BOQISHDA SUT ZARDOBINING ROLI VA AHAMIYATI..... 367
***Meyliyeva O.K., Turopova N.Z., Sattorova I.Y., Cho'liyev I.N.*** CCI4 BILAN ZAHARLANGANDA JIGAR MITOXONDRIYALARIDA OKSIDLANISHLI FOSFORLANISHNING KO'RSATKICHLARI VA ULARGA GLITSIRRET KISLOTASI HOSILALARINING TA'SIRI..... 369
***Narzullaev M.*** EFFECT OF NUTRIENT COMPOSITION ON THE PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF MILK..... 371
***Turdimurodova M.A.*** PHYSICAL-CHEMICAL AND BIOLOGICAL PROPERTIES OF SHEEP'S MILK..... 373
***Turopova N.Z., Meyliyeva O.K., Samadova N.N., Cho'liyev I.N., Abdullayeva G.T.*** GIPOKSIYA SHAROITIDA MITOXONDRIYA FUNKSIYALARINING BUZILISHI VA ULARNI FARMAKOLOGIK KORREKSIYALASH ISTIQBOLLARI..... 375
***Xamroyeva M.D.*** OZIQ-OVQAT PROGRAMMASINI BOSHQARISH..... 377
***Ахмеров Р.Н., Ниязметов Б.А., Кузиев М.С.*** ЧАСТИЧНАЯ НЕСОПРЯЖЕННОСТЬ В ОКИСЛЕНИИ СУКЦИНАТА И ОБРАТНЫЙ ПЕРЕНОС ЭЛЕКТРОНОВ В МИТОХОНДРИЯХ…… 379
***Бадалова Ф.Н.*** ТУЯ СУТИ – ДАРДЛАРГА ДАРМОН..... 380
***Бадиқулова С.М., Каримов О.Р.*** КУРАШЧИЛАР ОВҚАТЛАНИШИДА МИКРОЭЛЕМЕНТЛАРНИНГ ЎРНИ..... 382
***Жумақулова Г. С.*** БОЛАЛАР ОВҚАТЛАНИШИДА МИКРОНУТРИЕНТ- ЛАРНИНГ ЎРНИ (ТЕМИР ВА ЙОД МИКРОЭЛЕМЕНТЛАРИ МИСОЛИДА)..... 383
***Зарипов Б.З., Ахмедова Г.Б., Умматкулова Ш., Кувватова Н., Маматкулов Т.*** 385

КАЛАМУШЛАРДА ХАЗМ ТИЗИМИДА ЭКСПЕРИМЕНТАЛ МОДЕЛЛАШТИРИШ.....
***Зарипов Б.З., Громова Л.В., Кушак Р.И.,Кахоров Б.А. , Алламуратов М. , Джаббарова Г.М-К. , Юсупова У.Р., Каримова И.И., Ахмедова Г.Б.*** КОМПЕНСАТОРНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ЭКЗОГЕННОГО ГИДРОКОРТИЗОНА НА ГИДРОЛИЗ И ВСАСЫВАНИЕ УГЛЕВОДОВ У АДРЕНАЛЭКТОМИРОВАННЫХ ЖИВОТНЫХ..... 387
***Зуннунова Д.Э., Атхамова С.К., Тўхтаев Ш.Қ..*** СУТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТАРКИБИДАГИ ОҒИР МЕТАЛЛАР..... 389
***Кенгесбаева Ф.А., Рамазонов Б.Р.*** РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ УРОЖАЯ КУКУРУЗЫ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ..... 391
***Кузиев М.С., Ҳайдаров Д.Я***. ЭЧКИЛАР КАТТА ҚОРИН СЮҚЛИГИДАГИ МИКРООРГАНИЗМЛАР СОНИГА ОЗУҚАЛАР КИМЁВИЙ ТАРКИБИНИНГ ТАЪСИРИ..... 392
***Кузиев М.С., Ҳайдаров Д.Я.*** КАТТА ҚОРИНДАГИ МИКРООРГАНИЗМЛАР ПОПУЛЯЦИЯСИНИНГ РАЦИОН ТАРКИБИГА БОҒЛИҚЛИГИ..... 395
***Қурбонов Ш.Қ., Курбанов А.Ш.*** ОЗИҚ-ОВҚАТ ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШДАГИ МУҲИМ ОМИЛЛАР..... 396
***Маматқулов М.Х., Вахобова Ф. Б.*** МАҲАЛЛИЙ ХОМАШЁДАН АРЗОН ВА СИФАТЛИ ЕМ ТАЙЁРЛАШ ПРИНЦИПЛАРИ ..... 399
***Ниёзова Ш.А., Каримов О.Р.*** КЕКСАЛИК ВА УНИНГ ЎЗИГА ХОС ХУСУСИЯТИ..... 401
***Ниязметов Б.А., Каримов В.А., Алламуратов М., Ахмедова Г.*** ВЛИЯНИЕ ФОСФОЛИПАЗЫ А2 НА АКТИВНОСТЬ НАДН-ОКСИДАЗНЫХ СИСТЕМ МЕМБРАН МИТОХОНДРИЙ И ИХ КОРРЕКЦИЯ ИЗОФЛАВОНАМИ..... 403
***Норбоева Б.Б.*** ҚОВУН ҚОҚИНИНГ ШИФОБАХШ ХОСИЯТЛАРИ..... 405
***Ражамурадова Н.З., Қузиев М.С.*** МЕЪЁР АСОСИДА ОЗИҚЛАНТИРИЛ -ГАН ТУВЧАЛАР КАТТА ҚОРИНИДАГИ БИОКИМЁВИЙ ЖАРАЁНЛАР..... 406
***Ражамурадова Н.З., Ражамурадов З.Т., Кузиев М.С.*** МЕЪЁР АСОСИДА ОЗИҚЛАНТИРИЛГАН ЭЧКИЛАР ТОМОНИДАН ТЎЙИМЛИ МОДДАЛАРНИНГ ИСТЕЪМОЛ ҚИЛИНИШИ ВА ЎЗЛАШТИРИЛИШИ..... 408
***Расулов С.Қ., Тўрамқулов Ш.Н.*** БОЛАЛАРДА ТЕМИР ТАНҚИСЛИГИНИ ОЛДИНИ ОЛИШДА МАҲАЛЛИЙ ОЗУҚАЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ..... 410
***Расулов С.К., Тўрамкулов Ш.Н. Аминжонов Ш.А.*** НУТРНИЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА В ПРОФИЛАКТИКЕ ДЕФИЦИТА МИКРОНУТРИЕНТОВ С ПРОДУКТАМИ ПЛОДОВО-ФРУКТОВОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ У ДЕТЕЙ …….. 412
***Раҳматуллаев Ё.Ш., Буранова Г.Б.*** ҚИШЛОҚ ШАРОИТИДА ҲОМИЛАДОР АЁЛЛАРНИНГ АСОСИЙ ОЗИҚ МОДДАЛАР БИЛАН ТАЪМИНЛАНИШИ..... 415
***Рузиев Ю.С., Убайдуллаева З.И.*** ЭМИЗИКЛИ АЁЛЛАР СУТИНИНГ ТУРЛИ ЛАКТАЦИЯ ДАВРЛАРИДАГИ ТЕМИР АЛМАШИНУВИ..... 417
***Саъдуллаева С., Кузиев М.С.*** ТОВУҚЛАРНИНГ ОЗУҚА ИСТЕЪМОЛ ҚИЛИШИГА ОЗИҚЛАНТИРИШ ТАРТИБИНИНГ ТАЪСИРИ..... 419
***Сейткамалов Х.М., Байниязова Р. Н.*** ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИНИНГ ЭКОЛОГИК ШАРОИТИДА ЙИРИК ШОХЛИ МОЛЛАРНИНГ ЮРАК ФАОЛИЯТИНИ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИК ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ..... 421
***Суванова Ф.У.*** ПРОИЗВОДСТВО ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ..... 423
***Тожикулова О.Ж., Асраров М.И, Тўрақулова Н.Б.*** ҲАЙВОНЛАР ЖИГАР ТЎҚИМАСИГА ОҒИР МЕТАЛЛ ТУЗЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ..... 425
***Умедова Ш.Н., Раҳматова Г.Ш.*** ЎСМИРЛАРНИНГ СОҒЛОМ ОВҚАТЛАНИШИ..... 426
***Умматов Ў.Р., Сафин М.Г.*** РАЦИОНИГА РУХ МИКРОЭЛЕМЕНТИ ҚЎШИЛГАН ҚУЁНЛАРНИНГ ФИЗИОЛОГИК ВА МАҲСУЛДОРЛИК КЎРСАТКИЧЛАРИ..... 428
***Хайрулаева Л.М., Бадиқулова С.М.*** КАРНИТИН ЁКИ ВТ ВИТАМИН- СИМОН МОДДАНИНГ СПОРТЧИЛАР ОВҚАТЛАНИШИДАГИ ЎРНИ ..... 430

***Худойбердиева Д.С.*** ТУТ ШИННИСИНИНГ ДАРМОНДОРИЛИК ХУСУСИЯТЛАРИ..... 432
***Ҳазратова Х. Н., Дустов К.Т.*** ҚИШЛОҚ МАКТАБИ ЎҚУВЧИЛАРИНИНГ ОВҚАТЛАНИШИДА МИНЕРАЛ МОДДАЛАРНИНГ РОЛИ..... 434
***Ҳайдаров С.С.*** СУТ ЙЎНАЛИШИДАГИ ЭЧКИЛАРНИ ЭКСТРЕМАЛ ШАРОИТЛАРДА МАҲСУЛДОРЛИК ХУСУСИЯТЛАРИНИ НАМОЁН ҚИЛИШ ИМКОНИЯТЛАРИ..... 435
***Ҳайитов Д.Ғ., Номозова Д.И.*** ҚУЁНЛАР ҚОНИНИНГ ИММУН СТАТУСИНИ ТАШҚИ МУҲИТ ОМИЛЛАРИ ТАЪСИРИДА ЎЗГАРИШИ..... 437
***Эргашев Н. А., Комилов Э .Ж., Йўлдошев Б. Ғ., Сайфиева Х. Дж., Кадырбаева А.А., Тахирова К.А., Убайдуллаева Ф.К., Кучкарова Л.С., Камилов Х.П.*** СУРУНКАЛИ АФТОЗ СТОМАТИТ КАСАЛЛИГИНИ КЕЛИБ ЧИҚИШ ОМИЛЛАРИНИ ЭКСПРЕМЕНТАЛ ЎРГАНИШ..... 439
**V шуъба (секция, section). Озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда фан, таълим ва ишлаб чиқаришнинг интеграцияси - Интеграция науки, образования и производства в обеспечении продовольственной безопасности - Integration of science, education and production in ensuring food security**..... 443
***Базарнова Ю.Г., Аронова Е.Б., Барсукова Н.В., Москвичева Е.В.*** НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СФЕРЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ…… 443
***Муртузалиев М.М.*** ПОИСК СТРАТЕГИИ УСТОЙЧИВОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ 445
***Abdurashidova M.F.*** OZIQABOP KO'K NO'XAT NAV VA NA'MUNALARINI YARATISHDA ENG YAXSHI BOSHLANG'ICH MATERIALNI TANLASH..... 447
***Baysariyeva Ch.U.*** KREDIT-MODUL TIZIMIDA TALABALARNING MUSTAQIL TA'LIM MAZMUNINI TAKOMILLASHTIRISH……..... 448
***Djabbarov B., Raximov M.*** TALABALAR KOGNITIV FAOLLIGINI OSHIRISH TALABAGA YO'NALTIRILGAN TA'LIMNING ASOSI..... 450
***Djabbarov B.B.*** PEDAGOGIK DASTURIY VOSITALAR YORDAMIDA TALABALARNING KOGNITIV FAOLLIGINI OSHIRISH…… 453
***G'aybullayev G'.S., Hazratqulov M., Abdurashidova M.F.*** XO'RAKI KO'K NO'XAT NAV VA NA'MUNALARIDAN ENG YAXSHI BOSHLANG'ICH MATERIALNI TANLASH (SAMARQAND VILOYATI SHAROITIDA)..... 456
***Mustafoyev O.M.*** ТОМОРҚА ХЎЖАЛИКЛАРИДА МАҲСУЛОТ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ САМАРАДОРЛИГИНИНГ НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ……..... 457
***Qosimov S.Q., Raximberganov S.R.*** OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARINI OZUQAVIY VA SIFAT NAZORATINI TASHKILLASHTIRISHDA ZAMONAVIY METODLARNING AFZALLIK TOMONLARI VA ULARNING KLINIK AMALIYOT BILAN BOG'LIQLIK TOMONLARI ……..... 460
***Radjabov A.I., Gaffarova K., Istamkulova M.M.*** QUYONLARNING OVQAT RATSIONIDA RUX MIKROELEMENTINI QO`SHGANDA KELIB CHIQADIGAN FIZIOLOGIK O`ZGARISHLARNI O`RGANISH..... 462
***Rajamurodov Kh.Z.*** ANALYSIS OF PRODUCTION ACTIVITY IN THE PROCESS OF IMPROVING THE INFORMATION SUPPORT …….. 464
***Raximberganov S.R.*** OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI TARKIBIDAGI YOG'DA ERUVCHI VITAMINLAR. ULARNING METABOLIZMDA VA ORGANIZMNING FIZIOLOGIK JARAYONLARIDA AHAMIYATI……..... 466
***Raximberganov S.R., Shomurotova S.B.*** OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI ORQALI ODAM ORGANIZMIGA TUSHUVCHI VITAMINLAR VA B GURUH VITAMINLARINI OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARIDA ANIQLASH …….. 468
***Raximova F.B., Qosimov S.Q., Raximberganov S.R.*** OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI TARKIBIDAGI UGLEVOD BALANSINI ANIQLASHNING ZAMONAVIY METODLARI. 470

ODAM ORGANIZMIDA UGLEVOD MODDALAR FUNKSIYALARI ……
***Raxmatov M., Eshniyozov O., Rasulova M.*** OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINI TAMINLASHDA MAHSULOT SIFATINING AHAMIYATI..... 472
***Sobirova S.Q., Qosimov S.Q., Raximberganov S.R.*** OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI TARKIBIDAGI OQSIL BALANSINI ANIQLASHNING ZAMONAVIY METODLARI. ODAM ORGANIZMIDA OQSIL MODDALAR VA AMINOKISLOTALAR FUNKSIYALARI..... 475
***Turaev O.S., Erjigitov D.Sh., Kasimbetova M., Mambetkarimov A.O., Babaniyazov B.J., Turdimuratov A.A., Norov T.M., Tureshov P.A., Ziyaev Z.M., Kushanov F.N.*** DEVELOPMENT OF SALT-TOLERANT SPRING WHEAT (TRITICUM AESTIVUM L.) VARIETIES USING MARKER-ASSISTED SELECTION TECHNOLOGY……. 477
***Tuxtabayev J.Sh.*** OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINI TA'MINLASH VA ULARNI AMALGA OSHIRISHGA XAVF SOLUVCHI TAHDIDLAR …… 479
***Ulliyeva N.Y., Raximberganov S.R.*** ASKORBIN KISLOTANING ODAM ORGANIZMIDAGI BIOLOGIK JARAYONLARDA TUTGAN O'RNI. OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARIDA ASKORBIN KISLOTA MIQDORINI ANIQLASH…… 482
***Арсланова С.К., Эрназарова З.А., Кушанов Ф.Н.*** ЁВВОЙИ АВСТРАЛИЯ ҒЎЗА ТУРЛАРИДА КАСАЛЛИКЛАРГА БАРДОШЛИЛИГИНИНГ ГЕНЕТИК ПОТЕНЦИАЛИ. 484
***Атоев Б.Қ., Қайпназаров Ж.Ж.,· Эгамбердиева М.И.*** ОРГАНИК ЎҒИТЛАР ҲОСИЛ БЎЛИШИДА МИКРОБИОЛОГИК ЖАРАЁНЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ…… 486
***Ахмеджанов И.Г., Хотамов М.М.*** ИССЛЕДОВАНИЕ ВИЛТОУСТОЙЧИВОСТИ ХЛОПЧАТНИКА МЕТОДОМ ФЛУОРЕСЦЕНТНОЙ СПЕКТРОСКОПИИ…… 490
***Бобокулов З.Р., Авазов М.М.*** ОРГАНИК ДЕҲҚОНЧИЛИКДА НЎХАТ ЭКИНИНИНГ АҲАМИЯТИ ……..... 492
***Бобоноров Б.Б., Қўзиев Ш.Т., Турдимурадов Д.М.*** СУҒОРИЛАДИГАН БЎЗ-ЎТЛОҚИ ТУПРОҚЛАРНИНГ АГРОКИМЁВИЙ ҲОЛАТИНИ СУҒОРИШЛАР ВА ИШЛОВ БЕРИШЛАР ТАЪСИРИДА ЎЗГАРИШИ..... 493
***Бобоноров Б.Б., Қўзиев Ш.Т., Турдимурадов Д.М.*** СУҒОРИЛАДИГАН БЎЗ-ЎТЛОҚИ ТУПРОҚЛАРНИНГ ҲОЗИРГИ ҲОЛАТИ..... 496
***Джаббаров И.Ш., Рузиев Ф. А.*** ВЛИЯНИЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ЗЕРНА ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ…… 498
***Жаббаров З.А., Номозов Ў.М.*** НЕФТЬ УГЛЕВОДОРОДЛАРИ БИЛАН ИФЛОСЛАНГАН ТУПРОҚЛАРНИНГ АГРЕГАТЛИК ҲОЛАТИНИ ЎЗГАРИШИ……..... 502
***Жабборов А.Р.*** ЎЗБЕКИСТОН АГРОЦЕНОЗЛАРИДА ИНСОН ФАОЛИЯТИ БИЛАН ҚУШЛАР ЎРТАСИДАГИ МУНОСАБАТЛАР-НИ ОПТИМАЛЛАШТИРИШ ТАКТИКАСИ ВА ОЗИҚ-ОВҚАТ ХАВФСИЗЛИГИ МАСАЛАЛАРИ…… 504
***Мамашукуров А.У., Жабборов А.Р.*** МАЙНА *Acridotheres tristis tristis* L. НИНГ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ЭКИН МАЙДОНЛАРИДА КЕЛТИРИБ ЧИҚАРИЛАДИГАН БИОЗАРАРЛАНИШЛАРДАГИ ЎРНИ……..... 507
***Муратов Ш.А., Mustafoyev O.M.*** ТОМОРҚА ХЎЖАЛИКЛАРИДАН КЕЛАДИГАН ДАРОМАДЛАРГА ТАЪСИР ЭТУВЧИ ОМИЛЛАР ВА УЛАРНИ ИҚТИСОДИЙ БАҲОЛАШ…… 511
***Мустафаев И.М., Ортиқов И.З., Мардонов Ш.У.*** ЎЗБЕКИСТОНДА *PISTACIA VERA* L. – ХАНДОН ПИСТАДА УЧРАЙДИГАН ПАТОГЕН ЗАМБУРУҒЛАР ВА УЛАРНИНГ ТАРҚАЛИШИ……. 515
***Тешабоева Ш.А., Холмурадова Т.Н., Носиралиева М.Р., Ғаффоров Ю.Ш.*** ЎЗБЕКИСТОНДА ТАРҚАЛГАН ТОК (*VITIS VINIFERA* L.) ЎСИМЛИГИНИНГ МИКРОМИЦЕТЛАРИ…….. 517
***Тошпўлатов А.Х., Рафиева Ф.У., Мухаммадиев О.А., Кушанов Ф.Н.*** ҒЎЗАДА ШЎРГА ЧИДАМЛИЛИКНИ БОШҚАРУВЧИ QTLЛАРНИ МОЛЕКУЛЯР ТАВСИФЛАШ…… 518

***Тухтабаев Ж.Ш.*** ХОРИЖИЙ ДАВЛАТЛАРНИНГ ОЗИҚ-ОВҚАТ ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШ БОРАСИДАГИ ТАЖРИБАЛАРИ …… 520
***Холмурадова Т.Н., Ғаффоров Ю.Ш., Махкамов Т.Х., Тешабоева Ш.А.*** ЎЗБЕКИСТОНДА ТАРҚАЛГАН ҚОВУН (*CUCUMIS MELO* L.) ЎСИМЛИГИНИНГ ЗАМБУРУҒЛАРИГА ОИД ДАСТЛАБКИ МАЪЛУМОТЛАР…… 523
***Эсанкулов А.С., Самадов И.Н., Рахматов А.А.*** ТОШКЕНТ БОТАНИКА БОҒИ КОЛЛЕКЦИЯСИДАГИ АЙРИМ ТАРКИБИДА САПОНИНЛАР САҚЛОВЧИ ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ……..... 525

# КИРИШ

Ассалому алайкум, муҳтарам конференция иштирокчилари ва шаҳримиз меҳмонлари!

Аввало, Сизларни қадимий ва навқирон Самарқанд диёрида, Самарқанд давлат университетида кўриб турганлигимдан бахтиёрман! Самарқандга хуш келибсиз!

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 16 январдаги “Мамлакатнинг озиқ-овқат хавфсизлигини янада таъминлаш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Фармони Ўзбекистонда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш борасида муҳим тарихий ҳужжат бўлди.

Ушбу Фармон билан бозорни сифатли, хавфсиз ва арзон озиқ-овқат маҳсулотлари билан тўлдириш, аграр комплексни ривожлантириш, озиқ-овқат бозори барқарорлигига таҳдидларни ўз вақтида бартараф этиш, «Озиқ-овқат хавфсизлиги тўғрисида»ги қонун лойиҳасининг ишлаб чиқилиши бўйича устувор вазифалар белгиланди ва ўтган қисқа вақт мобайнида муҳим чора-тадбирлар амалга оширилди.

Давлатимиз раҳбари Шавкат Мирзиёев жорий йилнинг 15-16 сентябрь кунлари Самарқанд шаҳрида ўтказилган Шанхай Ҳамкорлик Ташкилотига аъзо давлатлар раҳбарлари кенгаши йиғилишида озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш масаласига алоҳида эътибор қаратиб, ташкилотга аъзо мамлакатлар салоҳияти ички бозорларни бошоқли экинлар, чорвачилик ва мева-сабзавот маҳсулотлари, асосий озиқ-овқат турлари ҳамда зарур ўғитлар билан мунтазам таъминлаш имконини беришини, шу боис озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашнинг умумий тамойиллари ва ёндашувларини ишлаб чиқиш зарурлигини, қишлоқ хўжалиги экинларини етиштириш ва қайта ишлаш дастурларига, тўғридан-тўғри ўзаро таъминотнинг мувофиқлаштирилган схемаларини шакллантиришга, юқори сифатли ва арзон озиқ-овқат маҳсулотларини етказиб бериш учун самарали логистика, “яшил” ва экспресс-йўлакларни ташкил этишга жиддий эътибор қаратиш лозимлигини таъкидлаб ўтдилар.

Кейинги йилларда озиқ-овқат хавфсизлиги жаҳон ҳамжамияти олдидаги энг долзарб масалалардан бири сифатида кенг қулоч очди, иқлимнинг кескин ўзгариши натижасида рўй бераётган табиий офатлар, сув тақчиллиги, қурғоқчилик каби омиллар

таъсири вазият янада мураккаблашишига олиб келмоқда. Натижада жаҳон бозорида озиқ-овқат маҳсулотлари нархининг кескин кўтарилиш тенденцияси кузатилмоқда. Ҳолат соҳани янги инновацион тенденциялар ва технологиялар ҳамда илмий ютуқларни қўллаш орқали янада ривожлантиришни тақозо этмоқда.

Ҳурматли конференция иштирокчилари!

Ушбу муҳим масалани атрофлича ўрганиш, математика илм-фани ва таълимини янги сифат босқичига олиб чиқиш ҳамда бу борада жаҳоннинг етакчи мамлакатларида тўпланган бой тажрибани республикамиз миқёсида оммалаштириш мақсадида Самарқанд давлат университетида, анъанавий тарзда “Озиқ-овқат хавфсизлиги: Глобал ва миллий муаммолар” мавзусида халқаро илмий-амалий анжуман бўлиб ўтмоқда. Мазкур анжуман жорий йилда 4-марта ўтказилмоқда.

Конференция ишида Россия, АҚШ, Германия, Покистон, Қозоғистон, Тожикистон каби хорижий давлатлардан 30 га яқин соҳа мутахассислари иштирок этишмоқда. Шунингдек, республикамизнинг 40 дан ортиқ соҳага оид ташкилотларидан 200 дан ортиқ мутахассис ва олимлар ўзларининг озиқ-овқат хавфсизлиги соҳасидаги бугуннинг долзарб масалаларига қаратилган маърузалари билан иштирок этмоқда.

Жумладан, анжуманда АҚШнинг Гарвард университети профессори Рафаэл Кушак, Вашингтон давлат университети профессори Томас Лампкин, VetVitles LLC компанияси директори, профессор Эфроим Гурман, Россиянинг Томск давлат университети Биология, экология, тупроқшунослик, қишлоқ ва ўрмон хўжалиги институти директори, профессор Данил Воробьев, Санкт-Петербург политехника университети биотиббиёт тизимлари ва биотехнологиялари институти, Биотехнология ва озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариш олий мактаби директори, профессор Юлия Базарнова, И.П.Павлов номидаги Россия Фанлар академияси академиги Людмила Викторовна Громова, Покистоннинг Қуаиди-Аъзам университети профессори Муҳаммад Зафар, БМТ Озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги ташкилоти (FAO)нинг Ўзбекистондаги ваколатхонаси раҳбари Шерзод Умаров, Ўзбекистон пахта-тўқимачилик кластерлари уюшмасининг раиси, сенатор, профессор Муртазо Раҳматов, Ўзбекистон Республикаси Санитария-эпидемиологик осойишталик ва жамоат саломатлиги хизмати, бошлиқ ўринбосари, профессор Нурмат Атабеков, Ўзбекистон

Фанлар академияси Микробиология институти директори, профессор Қаҳрамон Давранов ва бошқалар иштирок этишмоқда.

Конференция фаолияти давомида, коронавирус пандемияси даврида Ўзбекистон ва жаҳонда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш Концепциясини амалга оширишнинг муҳим масалалари ва муаммолари, стресс омиллар таъсиридаги ноқулай минтақаларда табиий ресурслардан барқарор фойдаланишнинг устувор йўналишлари, озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда замонавий био- ва агротехнологияларни қўллашнинг аҳамияти, озиқланиш ва овқат ҳазм қилиш соҳасидаги замонавий тадқиқотлар ҳамда уларнинг долзарб масалалари, озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда фан, таълим ва ишлаб чиқаришнинг интеграцияси каби бугунги куннинг муҳим масалалари муҳокама қилинади.

Фурсатдан фойдаланиб, барча анжуман иштирокчиларига миннатдорчилик билдираман.

Ушбу конференция фаолиятига муваффаққият тилайман, уйлайманки, ушбу анжуманда қабул қилинган қарорлар озиқ-овқат хавфсизлиги соҳасининг ривожланишига хизмат қилади!

Барчангизга сиҳат-саломатлик, оилавий бахт, янги ютуқлар ёр бўлсин!

Эътиборингиз учун раҳмат!

**Рустам ХАЛМУРАДОВ, Шароф Рашидов номидаги Самарқанд давлат университети ректори, Ўзбекистон Республикаси фан арбоби, Олий Мажлис Сенати аъзоси**

## SUPPLEMENTS: THE INTEGRATED APPROACH

***Efroim G. Gurman***

VetVittles LLC, NY, USA
*e-mail:* admin@vetvittles.com

***Аннотация:*** *"Oziq - ovqat xavfsizligi" atamasi oziq - ovqat miqdori va sifati bilan chambarchas bog'liq bo'lgan ikkita jihatni qamrab oladi. Bizning maqsadimiz asosan oziq-ovqat sifatiga qaratilgan, albatta bu ikkala muammoni ham hal qilishga imkon yaratadi: arzon va ishlab chiqarilishi oson mahsulotlarga kichik ammo muhim qo'shimchalar qo'shish ularni sog'lom va funksional mahsulotlarga aylantirishi mumkin. Bu qo'shimchalar to'g'ri qo'llanilishi kerak. Qo'shimchalar hozir va kelajakda sog'lom ovqatlanish uchun zarurdir.*

***Калит сўзлар:*** *ovqatlanish sifati, ovqatlanish miqdori, sifatsiz ovqat, xalq tabobati, adekvat ovqatlanish nazariyasi, ovqatlanish muvozanati nazariyasi, surunkali jarayon, klassikal farmokologiya, etnik oshxona.*

The term "FOOD SECURITY" implements two tightly connected – quantity and quality of food. Our intention mostly targets the quality of food although it might solve both problems: small but significant additives to cheap and easy to produce products may turn them into healthy and functional ones [1]. Supplements can improve poor-quality food to a healthy one although these supplements have to be right and applied properly. Unfortunately, scientific research of supplements is still not in the primal focus of nutritional science and the common knowledge about them is bordering on mythology. The theory of this subject is rather embryonic now and the experience of folk medicine is often neglected by the official medical and nutritionist community [2].

At the same time the serious basis for such a turn of professional attention was grounded a while ago when A.M. Ugolev proposed [3] a switch from the popular theory of Balanced Diet (BD) (and its numerous modifications [4,5]) to a physiologically based Adequate Nutrition Theory (AT). The main difference between these two theories consists of one thing: Balanced Diet theory in many of its variations concentrates on quantity of necessary food components and their proportion while Adequate Theory pays attention to their physiological processing [3].

In light of AT there is not much sense in counting calories, proteins, lipids, carbs et cetera enter the mouth because of their interaction with the organism's microbiome (the relevance of which has only been highlighted in the last few decades [6-8]). Also it became obvious that many minor food ingredients - as well as the components of major food substrates and their derivatives - have functional effects on different physiological systems [9-11], in many cases vital. BD may extend the list of controllable food ingredients but it would still be insufficient because there is complex interaction between them [3,8], between them and microbiome [6-8], and competition-cooperation during digestion and absorption of them [12].

The purpose of our work is to attract the attention of professionals in the field of nutrition, dietology, medicine, and food production to the need of scientific approach to supplements' incorporation in normal food usage, as well as for better recommendations for individualization of nourishment by functional nutritional sources.

Official medicine strongly divides pharmaceutical agents from supplements and I agree with this separation. I support that not because of doubts or absence of proven evidence of

effects of supplements but because science regarding supplements needs different approaches for their investigation. The standard pharmacological approach based on apriority of postulates: one bullet – one target, one agent – one main effect, purified agent is better for calculation and practical usage and so on.

In contrast, science about supplements has to implement a few different very important approaches. The most obvious of them are plurality and complexity of the effects of each active ingredient [8,10], integrative action of multiplicity of ingredients within supplement [13], food consumption as a chronic process, multiplicity of causes of any health issue and polymeric demand to methods for their correction [14]. Such complexity of investigative tasks would need much more sophisticated methods of registration and calculation of dosages and time-sheet guidance for proven application of supplements, solution for the range of variability supplements' sources etc. [2,11,15,17], but thankfully artificial intelligence is almost ready to help.

Until now the research of supplements are based on approaches, which were developed within traditions of classical pharmacology (standardization, purification, determination of the most powerful ingredient, its screening, dosage curves and so on). The scientific approach for supplement research has to be adapted to the specificity of their effects – plurality of interacting substances, their poly-effects, complexity etc.

I am an adept of scientific approach but it is not fair to throw away the possibilities prompted by Mother Nature itself and multi-centuries experience of humanity. I guess even ethnic cuisine is not a random variation of food arrangement [1,17] but the natural way to adapt to local climate, food sources, chemical conditions etc. Real food is not the mixture of proteins, lipids, carbs, vitamins and minerals, it also implements additions to almost each dishes some sauces, herbs, spices, fruit or vegetable salads and there is a big reason to think that such additions were developed not just for fun, taste, or beliefs, but to improve ability of food to support healthy living. Supplements are a must for a healthy diet now and in future.

**References:**

1. Gurman E.G. "Scientific Basis of Cookery", Russian Academy of Science, 1995, - 267 p

2. Gurman E.G. "Supplements: Integrated Approach". Public Interest Publishing House, NY, 2022, 115 p.

3. Ugolev A.M. "Evolution of the Digestion and the Principals of Functional Evolution. Elements of the Contemporary Functionalism". L, "Nauka", 1985, - 544p.

4. Institute of Integrative nutrition. "Dietary Theories". https://www.integrati-venutrition.com/dietarytheories

5. Portnov.A. "Balanced nutrition: classical theory". 2020. https://iliveok.com/food/balanced-nutrition-classical-theory_

6. Mohajeri M.H., et al. "The role of the microbiome for human health: from basic science to clinical applications". Eur J Nutr. 2018 May;57(Suppl 1):1-14.

7. Dinan T.G., Cryan J.F. "Gut instincts: microbiota as a key regulator of brain development, ageing and neurodegeneration". J Physiol. 2017 Jan 15;595(2):489-503

8. Zimmermann M., et al. "Towards a mechanistic understanding of reciprocal drug–microbiome interactions". Mol Syst Biol. 2021 Mar; 17(3): e10116.

9. Wurtman R.. "Food, Mood, and Neurotransmitters: The Theory The Practice". https://www.rrcc.edu/sites/default/files/learning-skills-step5FoodMoodAndNeurotransmitters.pdf

10. D. E. Pomeroy, et al. "A Systematic Review of the Effect of Dietary Supplements on Cognitive Performance in Healthy Young Adults and Military Personnel". Nutrients. 2020 Feb; 12(2): 545.

11. K. Chandrasekhar, et al. "A prospective, randomized double-blind, placebo-controlled study of safety and efficacy of a high-concentration full-spectrum extract of

ashwagandha root in reducing stress and anxiety in adults". Indian J Psychol Med. 2012 Jul;34(3):255-62.

12. A.M Ugolev, B.Z. Zaripov, et al. "Comparative characteristic of membrane hydrolysis and transport in *in vivo* and *in vitro* experiments (reevaluation of data and speculations). In: Membrane Hydrolysis and Transport: New Data and Hypothesis." Leningrad, Publisher Nauka, 1986, 139-166.

13. M. Birgit, et al. "Biological Reactive Intermediates (BRIs) Formed from Botanical Dietary Supplements". Chem Biol Interact. 2011 Jun 30; 192(0): 72–80.

14. S.K. Tankou, et al. "A probiotic modulates the microbiome and immunity in multiple sclerosis". Ann Neurol. 2018 Jun;83(6):1147-1161

15. V. D. Sattigere, et al. "Science-based regulatory approach for safe nutraceuticals". J Sci Food Agric. 2020, Nov;100(14):5079-5082.

16. A.E. Sloan, C.A. Hutt. "Getting Ahead of Curve: Pet Foods, Treats &7 Supplements". Nutraceuticals World. May 2021, p16-21

R.P. Guiné, F.J. Gonçalves. "Bioactive Compounds in Some Culinary Aromatic Herbs and Their Effects on Human Health". Mini Rev Med Chem. 2016;16(11):855-66.

## MANAGEMENT OF COTTON-TEXTILE CLUSTER

***Raemov R.M[1]., Bahramov A.A[2]., Rakhmatov M.M[3]., Yangiboyev Kh[4].***

[1]Tashkent institute of finance, [2]General Manager of BCT and TCT clusters, [3]Project Coordinator of BCT and TCT clusters, [4]Tashkent state agrarian university

***Abstract.*** *In the modern world of globalization a wide range of approaches oriented to fast development require collective harmony. It is hard to imagine development and promotion without effective integration of science, education and manufacturing, innovational processes.*

***Keywords:*** *management, cotton-textile cluster, The Strategy of action, technopolis, technopark, food security.*

In accordance with The Strategy of action on five priority areas of development of the Republic of Uzbekistan in 2017-2021 issued with initiative of our President Shavkat Mirziyoyev, the wide scale activities on deepening of structural transformations, increasing competitiveness through modernization and diversification of the leading sectors of the economy are ongoing. Along with this processes such notions as technopolis, technopark, cluster and others are coming to our lifestyle [1].

Technopolis - one of the forms of the free economic zone, designed to activate the innovation process, support the fast and effective use of high-tech products.

Technopark - center for science, education and manufacturing, a regional form of connecting design offices, educational institutions and manufacturing companies.

In accordance with Presidential Decree from February 7, 2017 No.PQ-2759 "On measures toward establishment of sewing science-educational Technopark under Tashkent Institute of Textile and Light Industry" there are number of tasks on renewals in system of high qualified human resource development, educate world class engineering-technical specialists, training are defined and systematically are being implemented [2].

"Cotton - textile cluster" is formed through investment in amount of 123,1 million USD by "Bukhara Cotton Textile" British-Uzbekistan JV, "Paraglide LTD"

JV and "Petromaruz" (Russia). This cluster, managed by Primary coordinator of project (Great Britain) and local government (scheme 1), mainly investments are targeted to harvesting, enlarging capacity of local textile and garment manufacturing and modernization. This facility has a capacity to annually produce 1,5 million units of ready products, 2,5 thousand tons of yarn, up to 4 million running meters of textile [3].

For textile industry the raw materials are cultivated in places using drip irrigation, inside cluster territory there will be oil and at extraction factory, cotton stem processing companies established. Secondary products such as solvent cake and hull are to be primary ingredient of daily nutrition for 10 thousand horned cattle of complex. The additional nutrition for horned cattle is planned to be through hydroponics, the plans with high fertility grown not on ground but in humidity. System of milk and meat products producing will be created. The wastes from farms and manufacturing will be used as biogas – a source for heating of 21 hectare greenhouse Each cycle of business-plan with finalized scale is finished with ready product, and according to calculation of economists will have ROI in 5 years. There is planned to employ more than 9 thousand people, and major part will consist of local professional colleges and graduators of higher educational institutions. The world and national science-innovation products of utilized. For instance, in painting of textile products the “Indigo” ecologically clean, local paints are aimed to be used [4].

Deepening structural reforms, increasing the competitiveness of the national economy through the modernization and diversification of leading industries is recognized as a key condition for the success of the “Strategy goals in five priority areas of development of the Republic of Uzbekistan in years”.

**References:**

1. Porter M.E. Clusters and the New Economics of Competition / M. E. Porter // Harvard Business Review. – 2018. – Vol. 76 (6). – P. 77–90.
2. The Decree of the President of the Republic of Uzbekistan No PQ-2759 from 07.02.2017 “On the measures for organization of the educational and practical textile Technopark under the Tashkent Institute of Textile and Light Industry”.
3. Voronov A.S. K voprosu o tipakh regional'nykh innovatsionnykh klasterov / A. S. Voronov L.S. Leont'yeva // Statistika i ekonomika. – 2016. – № 3. – S. 8–12.
4. Raxmatov M.A., Zaripov B.Z. Klaster - integraciya, innovaciya va iqtisodiy ösiş. Izd. “Zamin Nashr”, 2018. 165 bet.

## KORONAVIRUS PANDEMIYASI DAVRIDA O‘ZBEKISTON VA JAHON OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINI TA’MINLASH KONSEPSIYASINI AMALGA OSHIRISHNING MUHIMMASALALARI VA MUAMMOLARI.

***Akobirov Sh.R.***

Navoiy davlat pedagogika instituti, Navoiy, O‘zbekiston,
e-mail: akobirov.shuxrat@mail.ru

***Аннотация.*** *Пандемия коронавируса наглядно показала неадекватность политики и мер в области безопасности пищевых продуктов в странах мира. В такой сложной ситуации наиболее актуальным вопросом стало наполнение рынков необходимой продукцией и обеспечение безопасности пищевых продуктов.*

***Ключевые слова.*** *эпидемиология, микробиология, модернизация, информация и связь, инновации.*

***Abstract:*** *The coronavirus pandemic has clearly shown the inadequacy of food safety policies and measures in the countries of the world. In such a complex situation, filling markets with necessary products and ensuring food safety has become the most urgent issue*

***Key words:*** *Epidemiology, microbiology, modernization, information and communication, innovations.*

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 27-iyulda qabul qilingan “O‘zbekiston Respublikasi Sanitariya-epidemiologik osoyishtalik va jamoat salomatligi xizmati faoliyatini tashkil qilish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori bo‘yicha Respublikamizda bir qator ishlar amalga oshirildi. Qarorning mazmun-mohiyati, maqsadi respublika, viloyat va tuman darajasidagi soha xodimlari e’tiboriga yetkazildi, qo‘yilgan topshiriqlardan kelib chiqib, ustuvor vazifalar belgilandi. Xizmatning tashkiliy-tarkibiy tuzilmalari, shtat jadvallari, soha mutaxassislarining mehnatiga haq to‘lash tizimini takomillashtirish bo‘yicha ishlar olib borilmoqda [1].

Ilmiy tadqiqotlar, innovatsiyalar va ilmiy pedagogik kadrlar tayyorlash, shuningdek, axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini sohaga keng joriy qilishning asosiy yo‘nalishlar belgilab olindi. Jumladan, Sog‘liqni saqlash vazirligining maxsus buyrug‘i bilan Respublika ixtisoslashtirilgan Epidemiologiya, mikrobiologiya, yuqumli va parazitar kasalliklar ilmiy amaliy tibbiyot markazi tashkil etildi hamda uning faoliyat nizomi tasdiqlandi. Unga ko‘ra, markaz bundan buyon Respublikada yuqumli va parazitar kasalliklar sohasida faoliyat ko‘rsatayotgan barcha tibbiyot muassasalarining ishini muvofiqlashtirib boradigan, ularga tashkiliy-uslubiy va amaliy yordam ko‘rsatuvchi muassasa bo‘ladi [2].

Aslida oziq-ovqat xavfsizligi juda keng tushuncha bo‘lib, u, eng avvalo, aholi ehtiyojini fiziologik me’yorlarga mos ravishda iste’mol tovarlari bilan ta’minlashni nazarda tutadi. Biroq keyingi paytda oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish hajmining o‘sishi aholi soni va ehtiyojlarining ortishidan orqada qolayotgani, ayniqsa, qishloq xo‘jaligi hamda qayta ishlash sanoati rivoji uchun yetarli sharoit mavjud bo‘lmagan mamlakatlarda muammo tobora chuqurlashib borayotgani tashvishlanarlidir.

Koronavirus pandemiyasi dunyo mamlakatlarida oziq-ovqat xavfsizligi borasidagi siyosat va chora-tadbirlar yetarli emasligini yaqqol ko‘rsatdi. Ana shunday murakkab vaziyatda bozorlarni zarur mahsulotlar bilan to‘ldirish va oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash eng dolzarb masalaga aylandi.

O‘zbekiston va jahon oziq-ovqat xavfsizligini amalga oshirish Konsepsiyasini amalga oshirishda Davlatimiz rahbari BMT Bosh Assambleyasining 75-sessiyasida so zlagan nutqi ahamiyatlidir. Davlatimiz rahbari bu sessiyasida bir qator masalalar va ularning yechimlari borasida bir qator fikrlarni aytib o‘tgan edi. Jumladan Davlatimiz rahbari: “Bosh Assambleyaning yetmish beshinchi sessiyasi Birlashgan Millatlar Tashkiloti tarixida birinchi marta butunlay yangi formatda – koronavirus pandemiyasi tufayli onlayn muloqot rejimida bo‘lib o‘tmoqda.

Bunday global falokat sayyoramizda so‘nggi yuz yilda kuzatilmagan edi. Bu ofat butun insoniyatning zaif jihatlarini yaqqol ko‘rsatdi. Hozirgi tahlikali va murakkab vaziyat yer yuzidagi barcha davlatlar va xalqlar o‘zaro bog‘liq ekanini, o‘rtamizda muntazam muloqot, ishonch va yaqin hamkorlik o‘ta muhimligini isbotlad. Barchamizga ravshanki, pandemiyadan keyingi dunyoning ijtimoiy-iqtisodiy manzarasi butunlay boshqacha tus oladi.

Biz xavfsizlik va barqaror taraqqiyot yo‘lidagi umumiy xatarlarga qarshi yangicha yondashuvlar asosida va yaqin hamkorlikda ishlashimiz zarur”, deb ta’kidlagan edi. Davlatimiz rahbari BMT Bosh Assambleyasining 75-sessiyadagi nutqida oziq-ovqat xavfsizligi muammosi, qashshoqlikka barham berish va kambag‘allikni qisqartirishga qaratilgan muhim tashabbusni ilgari surgani bejiz emas. Sababi, hozir butun dunyoda kechayotgan pandemiya tufayli har birimiz oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash masalasi dolzarb ahamiyat kasb etganiga guvoh bo‘ldik. Aynan pandemiya sababli mamlakatlar o‘rtasidagi o‘zaro aloqalarda uzilishlar ro‘y berdi, natijada aholisini oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta’minlashni yo‘lga qo‘ymagan davlatlar fuqarolariga ochlik bevosita tahdid sola boshladi. Boshqacha aytganda, pandemiya har bir davlatga o‘zining mavjud ichki resurslarini ko‘rib chiqib, foydalanilmagan imkoniyatlarini ishga solishi lozimligini ko‘rsatdi [3].

So‘nggi yillarda qishloq xo‘jaligi ko‘plab davlatlar siyosatining muhim tarmog‘iga aylandi. Yurtimizda ushbu sohani modernizatsiya qilish maqsadida nafaqat davlat budjeti, balki xalqaro moliya tashkilotlarining mablag‘lari hisobidan qiymati 1 milliard 200 million dollarlik loyihalar amalga oshirilmoqda. Har bir hududda zamonaviy agroxizmat markazlarini tashkil etish uchun Jahon bankining 500 million dollarlik mablag‘i jalb qilindi. Tizimga qaratilayotgan ana shunday e’tibor, yo‘naltirilayotgan katta moliyaviy mablag‘lar tufayli mirishkor dehqon va fermerlarimiz fidokorona mehnat qilib, bu yilgi murakkab sharoitda ham g‘alladan olti yarim million tonnaga yaqin hosil yetishtirishga muvaffaq bo‘ldilar. Chorvachilik, parrandachilik, bog‘dorchilik, sabzavot va poliz ekinlari yetishtirish bo‘yicha ham salmoqli natijalarga erishilmoqda.

Bundan tashqari, O‘zbekiston fermer, dehqon xo‘jaliklari va tomorqa yer egalari kengashi va uning hududiy bo‘linmalari tashkil etilgani, O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030-yillarga mo‘ljallangan strategiyasi, Qishloq xo‘jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish konsepsiyasining qabul qilingani nafaqat aholi turmush darajasini oshirish, balki ularni zarur oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta’minlash imkonini beryapti. Bir so‘z bilan aytganda, dunyoda turli xavf-xatarlar, manfaatlar to‘qnashuvi kuchayib borayotgan hozirgi tahlikali vaziyatda O‘zbekistonda shakllangan yangi va chuqur o‘ylangan tizim o‘zini to‘la oqlamoqda [4].

Kambag‘allikni qisqartirishga qaratilgan chora-tadbirlar doirasida qishloq xo‘jaligida foydalanilmayotgan yerlar ekin ekishga tayyorlanib, mamlakatimizdagi mavjud 4,5 milliondan ortiq tomorqa yer egasi ixtiyoridagi 434,7 ming gektardan ortiq yer maydonidan samarali foydalanildi.

Joriy yilning 1 iyul holatiga ko‘ra, 327,3 ming gektar maydonga takroriy ekinlar, jumladan, 25,9 ming gektar maydonga sabzavot, 15 ming gektar maydonga poliz, 930 gektar maydonga kartoshka hamda 285,5 ming gektar maydonga boshqa turdagi qishloq xo‘jaligi ekinlari ekildi. 38,5 ming xonadonda o‘z mablag‘lari va imtiyozli kreditlar asosida ixcham issiqxonalar qurildi. O‘z vaqtida ko‘rilgan ana shunday chora-tadbirlar natijasida bugun respublika bo‘ylab “bir mahalla - bir mahsulot” tamoyili asosida mahsulot yetishtirishga ixtisoslashtirilgan mahallalar soni ortib bormoqda.

Bularning natijasida shu yilning birinchi yarmida yurtimizda yetishtirilgan qishloq xo‘jaligi mahsulotlari umumiy hajmining 76,7 foizi shaxsiy tomorqa (dehqon) xo‘jaliklari hissasiga to‘g‘ri keldi. Qolgan 20 foizi fermer xo‘jaliklari, 3,3 foizi esa qishloq xo‘jaligi faoliyatini amalga oshiruvchi boshqa agrotashkilotlar tomonidan yetishtirildi. Bunda yetishtirilgan sabzavotlarning umumiy hajmidan 86, poliz ekinlarining 62,9, meva va rezavorlarning 63,1, uzumning 55,3, go‘shtning 92,7, sutning 93,8, tuxumning 59,5, mavjud parrandalarning 60,1, yirik shoxli qoramollarning 93,4 hamda qo‘y va echkilarning 82,3 foizi shaxsiy tomorqa xo‘jaliklari ulushiga to‘g‘ri kelmoqda.

Bugungi kunda O‘zbekiston o‘zining oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash barobarida qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini eksport qilish orqali boshqa davlatlarning oziq-ovqat ta’minotiga ham hissa qo‘shyapti. Zotan, ayni vaqtda xalqaro hamjamiyatning alohida xavotir va tashvishiga sabab bo‘layotgan oziqovqat xavfsizligini ta’minlashga mamlakatimizda alohida missiya sifatida qaralmoqda .

**Adabiyotlar:**

1. “Fuqarolar soglig‘ini saqlash to‘g‘risida”gi qonun. O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari to‘plami. -T.: 2007-y., 40-son.
2. “Sanitariya nazorati to‘g‘risida”gi qonun. O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami. -T.: 2006-y., 41-son.
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning Birlashgan Millatlar Tashkiloti Bosh Assambleyasining 75-sessiyasidagi nutqi.
4. Qudratov A. va b. “Hayotiy faoliyat xavfsizligi”. Ma’ruza kursi. “Aloqachi” - T.: 2005. 355 b.

# TALABALARDA COVID-19 DAN KEYINGI TIKLANISH JARAYONIDA ASOSIY MODDALAR ALMASHINUVI SARFI

*Axmedova G.B., Donayev I.I., Valixonov A.O., Ergashxo‘jazoda A.R.*

Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universiteti.
e-mail: gulsara.akhmedova@inbox.ru

***Аннотация.*** *В данной статье изучен основной процесс обмена веществ в период выздоровления после перенесенного коронавирусного заболевания у студентов. В восстановительном периоде установлено, что процент отклонения обмена основных веществ в группе проблемных студентов составил 18,5%.*

***Ключевые слова.*** *COVID-19, основной обмен, формула Рида, обмен веществ.*

***Annotation.*** *In this article, the main metabolism process during the recovery period after the coronavirus disease was studied in students. In the recovery period, it was determined that the percentage of the deviation of the main substance metabolism in the group of problematic students was 18,5%.*

***Key words.*** *COVID-19, Basal Metabolism, Reed Formula, Metabolism.*

Asosiy metabolizm (metabolizm darajasi) - bu inson tanasi tinch holatda, uyqu vaqtida sarflanadigan kaloriyalar miqdori, ya’ni barcha hayotiy jarayonlarni (nafas olish, qon aylanishi va boshqalar) ta’minlash uchun sarflangan energiya miqdori. Metabolizmdagi patologik og‘ishlar haqida tasavvurga ega bo‘lish uchun odatda asosiy metabolizmning kattaligini aniqlab olish lozim. Bazal (asosiy) metabolizmning qiymati, hatto fiziologik sharoitda ham, turli omillar ta’sirida og‘ishi mumkin. Shuningdek, bazal metabolizmga gormonal ta’sirning roli isbotlangan. Bu, ayniqsa, patologik sharoitlarda - metabolizmning neyrogormonal regulyatsiyasini buzganda namoyon bo‘ladi. Shunday qilib, progressiv falaj bosqichidagi ruhiy bemorlarda bazal metabolizmning o‘rtacha pasayishi aniqlangan. Uning yanada jiddiy buzilishi vegetativ uzunchoq miya markazlarning (Peyj diensefalik sindromi, rak, miya qon quyilishi) kasalliklarida kuzatilgan [1,2].

Bazal metabolizmni tartibga solishda mitoxondrial o‘tkazuvchanlikning asosiy regulyatorlaridan biri bo‘lgan, oksidlanish va fosforlanish jarayoniga va natijada energiya jarayonlarining intensivligiga ta’sir qiluvchi qalqonsimon bez gormoni tiroksin alohida rol o‘ynaydi. Bazal metabolizmning 20% yoki undan ko‘proq oshishi tirotoksikozning muhim diagnostik belgisi bo‘lib, uning kamayishi gipotiroidizmni ko‘rsatadi [3].

Asosiy moddalar almashinuvi 26-yoshli talabalarda 1746±1,35 Kkalni tashkil etdi. 22 yoshli qizlar o‘rtasida 1650±0,87 Kkalni tashkil etdi (1-jadval).

1-jadval

| | **26 yosh (erkak) n=6** | **22 yosh (ayol) n=6** | **23 yosh (erkak) n=6** | **Tiklanishda muammoli talabalar n=6** |
|---|---|---|---|---|
| Asosiy moddalar almashinuvi (Kkal) | 1746±1,35* | 1650±0,87** | 1684±1,02** | 1887±0,95*** |

*Izoh: *- P<0,05; **-P<0,01; ***-P<0,001*

Asosiy moddalar almashinuvi 23 yoshli 3-guruhda 1684±1,02 Kkalni tashkil etdi. Shikoyatli talabalarda bu ko‘rsatkich 1887±0,95 Kkalni tashkil etib asosiy almashinuv boshqa guruhlarga nisbatan yuqori ekanligi yuqori ekanligi aniqlandi.

Asosiy almashinuvdagi og‘ish foizlari Rid formulasi yordamida hisoblandi. Buning uchun ertalab nahorgi vaqtda o‘lchovlar olindi. Arterial sistolik qon bosimi, diastolik qon bosimi, puls bosimi yordamida asosiy moddalar almashinuvidagi og‘ish foizi aniqlandi [4].

Asosiy moddalar almashinuvi og‘ish foizi 26 yoshli talabalarda 10,5±0,32%ni tashkil etdi, bu ko‘rsatkich norma atrofida kuzatildi. 22 yoshli qizlar o‘rtasida 12,5±0,25%ni tashkil etdi. Asosiy moddalar almashinuvi og‘ish foizi 23 yoshli 3-guruhda 7,5±0,22%ni tashkil etdi (2-jadval).

2-jadval

| | **26 yosh (erkak) n=6** | **22 yosh (ayol) n=6** | **23 yosh (erkak) n=6** | **Tiklanishda muammoli talabalar n=6** |
|---|---|---|---|---|
| Asosiy moddalar almashinuvi og‘ish foizi (%) | 10,5±0,32* | 12,5±0,25** | 7,5±0,22** | 18,5±0,08*** |

*Izoh: *- P<0,05; **-P<0,01; ***-P<0,001*

Shikoyatli talabalarda bu ko‘rsatkich 18,5±0,08%ni tashkil etib asosiy almashinuv boshqa guruhlarga nisbatan yuqori ekanligi aniqlandi.

Bazal metabolizmning og‘ishi ko‘rsatkichi 20%dan oshsa organizmda tiklanish jadal kechayotgan vaqtlarda ro‘y beradi, ushbu hodisaning fiziologik mexanizmi gipoksiyani o‘z ichiga oladi, bu nafas olish va qon aylanish organlarining ishida kompensatsion o‘sishni keltirib chiqaradi. Tiklanish davrida shu jarayonlar sodir bo‘lgani tufayli tez charshash, umumiy holsizlik kuzatilgan talabalarda og‘ish darajasi yuqori - 18,5±0,08 % ekanligi aniqlandi.

**Adabiyotlar:**

1. Ахмедова Г.Б., Зарипов Б К. Анализ показателей биоимпеданса и основного обмена во время выздоровления от COVID-19 //Universum: химия и биология. – 2022. №.8-1 (98). pp. 29-32.
2. Henry C.J. Mechanisms of changes in basal metabolism during ageing //European journal of clinical nutrition. – 2000. T.54. №.3. pp. S77-S91.
3. Frankenfield D.C., Muth E.R., Rowe W.A. The Harris-Benedict studies of human basal metabolism: history and limitations //Journal of the American Dietetic Association. – 1998. T.98. №.4. pp. 439-445.
4. Zaripov B. et al. Rehabilitation factors of post-COVID-19 in the population of Uzbekistan //Annals of the Romanian Society for Cell Biology. – 2021. pp. 5684-5690.

## O‘ZBEKISTONDA TUPROQ RESURSLARINI ZARARLANISHI

***Ishmo‘minov B.B., Yakubjonova Sh.T.***

Toshkent davlat pedagogika universiteti, Тошкент ш., Ўзбекистон.
e-mail: ibobur.1991@mail.ru

***Аннотация.*** *В статье приведётся современное состояние почв Узбекистана, виды эрозии, загрязнение почв, чрезмерное использование минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры и влияние человека и их негативные последствия в сельском хозяйстве.*

***Ключевые слова:*** *почвы, эрозия, растиния, ветер, вода, пестицид*

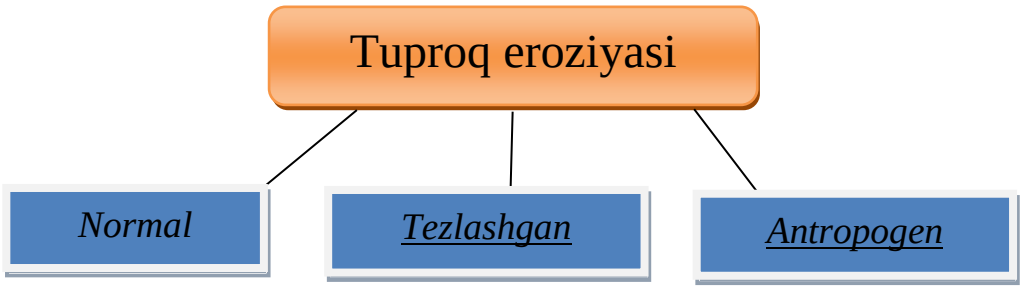
***Annotation.*** *The article involves the current state of the soils of Uzbekistan, types of erosion, soil pollution, and excessive use of mineral fertilizers for agricultural crops and human influence and their negative consequences in agriculture.*

***Key words:*** *soil, erosion, plants, wind, water, pesticide*

Hosildor yerlar o‘simlik unib chiqishi uchun zarur hisoblanadi. Hosildor yerlar shakllanishi yuz ming yillarga borib taqaladi. Yomg‘ir yog‘ib, yerni bo‘shatib, uning ustki qismini oqizib ketadi, shamol ham uning ustki qismini ozi bilan uchirib ketadi. Tuproqning bir joydan ikkinchi joyga ko‘chib harakatlanishi- Eroziya deb ataladi. Eroziyaga uchragan yerlar daryo va kichik daryolar tomonidan yuvilib turiladi va quyosh nuriga to‘sqinlik qilib fotosintez jarayoniini sekinlashtiradi. Bu esa baliqlar, molyuskalarga va boshqa organizmlarga talofat keltiradi.

Eroziya tabiiy jarayon, lekin u insoniyat ta’siri ostida kuchayib boradi, ekinzorlar haydalib, o‘rmonlar kesilishi oqibatida yerlar ochiq holga kelib qolmoqda. Ochiq holdagi yerlarni esa shamol va yomg‘ir osonlik bilan yuvib oqizib ketadi. Tuproq yer qobig‘ining yuza unumdor qismidan iborat bo‘lib, tabiiy tarixiy jismdir. Uning qalinligi o‘rtacha 18-20 sm ni tashkil etib, Yer yuzasining turli joylarida bir necha mm dan 1,5-2 metrgacha bo‘ladi. Tuproqning hosil bo‘lish jarayoni bir necha ming yillarni o‘z ichiga oladi. Bunda tuproq hosil qiluvchi tog‘ jinsi bilan, suv, havo, harorat, o‘simlik va hayvon organizmlari, ayniqsa mikroorganizmlar o‘zaro ta’sirda bo‘ladi. Tuproqning eng muhim hossasi, uning unumdorligi hisoblanadi, ya’ni o‘simlikni suv havo va ozuqa moddalar bilan ta’minlash hususiyatiga ega. Tuproq barcha elementlarni o‘zida saqlab, ularni suv bilan yuvilib ketishidan asraydi. Tuproqning gumusi, uning umumiy unumdorligini belgilab beradi. Tuproq inson omilining ko‘pgina ta’sirlariga nihoyatda sezgir. Tuproqning unumdorligi ko‘pincha inson faoliyatiga bog‘liq.

Tuproq barcha moddiy farovonligimiz manbaidir, u oziq-ovqat mahsulotlari, chorva uchun yem-xashak, kiyim-kechak uchun tola, yog‘och materiallari va boshqalarni beradi. Tuproq noyob tabiiy resurs hisoblanadi. O‘zbekistonda umumiy yer fondining atigi 10%i sug‘oriladigan yerlar hisoblanadi. Sug‘oriladigan qishloq xo‘jalik maydonlari 4,2%ni tashkil etadi. Mamlakatimizning yalpi qishloq xo‘jalik maxsulotlarining 95%i ana shu sug‘oriladigan yerlardan olinadi. Yerlarning o‘zlashtirilishi va foydalanilishi natijasida sho‘rlanishning darajasi ortib bordi. Paxta maydonlari ko‘pchilikni tashkil etib, bu soha tuproq unumdorligini pasayishiga, tuproq xossalarini o‘zgarishi va eroziyani kuchayishiga olib keldi. Shuning uchun tuproq resursidan foydalanganda, uning meliorativ xolatini yaxshilash, eroziyaga qarshi kompleks chora-tadbirlarni sistemali ravishda olib borish kerak. Haydalma yerlardan samarali foydalanish va uni muhofaza qilishda ekologik nuqtai nazardan asoslangan ekinlardan foydalanish, tuproq gumus miqdorini saqlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Tuproq unumdorligin qayta tiklash va ekinlarni ekishni keng qo‘llashda, yem-xashak va don ekinlarini navbatlab ekish, yaxshi samara beradi. Respublikamizda paxta ekin maydonlari qisqartirilib, g‘alla ekin maydonlari ortib bormoqda. Tuproq murakkab tizim bo‘lib, u doimo rivojlanishda va o‘zgarishda. Suv, shamol va antropogen omillar tuproqga salbiy ta’sir etishi natijasida uning ustki unumdor qatlamini yuvilib va uchib ketishiga eroziya (lotinchada erosia – kemirilish, emirilish) deyiladi. eroziya jarayonlari kelib chiqishiga ko‘ra, normal, tezlashgan va antropogen eroziyalarga ajratilad.




Shamol eroziyasi yoki deflyatsiya tuproqning quruq va mayda zarrachalarini shamol ta’sirida uchirilishidan kelib chiqadi. Quruq, yengil, qumoq tuproqlar, nam tuproqqa nisbatan bunday eroziyaga ko‘p uchraydi. Shuning uchun qurg‘oqchil rayonlarda shamol eroziyasi uchraydi. Suv eroziyasi ko‘pincha sug‘oriladigan dehqonchilik bilan shug‘ullanadigan, qiyalik joylarda kuzatiladi. Bunda o‘simlik uchun zarur bo‘lgan gumus va boshqa ozuqa elementlari yuvilib ketadi. Unumdorlik pasayib sug‘orish shahobchalari ham ishdan chiqadi.

Antropogen eroziya – suv va shamol bilan bog‘liq ravishda insonning xo‘jalik faoliyatini noto‘g‘ri yurgizilishi tufayli yuzaga keladi. O‘simlikni normal o‘sishi va rivojlanishiga to‘sqinlik qiluvchi, tuproqning yuza qatlamida natriy, kaltsiy, magniy, tuzlarining to‘planishi sho‘rlanish deyiladi. SHo‘rlanish Misr, Iroq, Hindiston, Tojikiston, Markaziy Osiyo va boshqa qurg‘oqchil rayonlarida keng tarqalgan. Har yili Yer shari bo‘yicha tuproqni sho‘rlanishi natijasida 200-

300000 ga sug‘oriladigan erlar ishdan chiqadi. O‘zbekiston bo‘yicha tuproqning sho‘rlanish darajasi nisbatan barqaror. Tuproqning ifloslanishi, pastitsidlardan noto‘g‘ri foydalanish tufayli kelib chiqadi. Pestitsidlar barqaror moddalar hisoblanib, tuproqda ko‘proq to‘planadi va tuproq organizmlarni nobud bo‘lishiga olib keladi. Tuproqda pestitsidlarning to‘planishi va organizmlarning nobud bo‘lishi, tuproq hosil bo‘lish jarayoniga va unumdorlikning pasayishiga sabab bo‘ladi.

Xulosa qilib aytganda O‘zbekistonda tuproq ifloslanishi qishloq xo‘jalik ekinlariga me’yoridan ortiq mineral o‘g‘itlar berilishi ham sabab bo‘ladi. Bunda tuproqning holati e’tiborga olinishi lozim.

**Adabiyotlar:**

1. Xo‘janazarov O‘.E., Yakubjanova Sh.T. “Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish” o‘quv qo‘llanma Toshkent, 2018
2. To‘xtayev A.S. “Ekologiya” ‘quv qo‘llanma Toshkent, 1998
3. Shodmetov Y. “Ijtimoiy ekologiyaga kirish” darslik Toshkent, 1994.

## KORANAVIRUSNI PANDEMIYASI DAVRIDA “OZIQ-OVQAT VA MIKRONUTRIYENT” LARNING AHAMIYATI

***MadiyevJ[1]., Abduboxidov K.M[2].,. OtamurodovF.A[2], KarimovS.X[2].***

[1]Respublika “Ibn Sino” jamoat fondi Surxondaryo viloyati, O‘zbekiston,
[2]Toshkent davlat agrar universiteti Samarqand filiali, Samarqand viloyati, O‘zbekiston,
e-mail: doctor.1960.10.02@gmail.com

***Annotation:*** *In the complex conditions caused by the pandemic, people of professions on all fronts did only a few things. In order to completely get rid of it, it is necessary to perform even more, more complex tasks.*

***Keywords:*** *WHO, coronavirus, pandemic, virus, infection, medicine, disease, epidemic, micronutrient, vitamin, food.*

Mazkur kasallik ilk bor Xitoyning Uxan shahrida 2019 yilning dekabr oyida qayd etildi. 2020 yilning 11 mart kuni JSST (Jahon Sog‘liqni Saqlash Tashkiloti) bu kasallikni “pandemiya” deb e’lon qildi. O‘zbekistonda virusni yuqtirish holati 2020 yilning 15 martida kuzatildi. Aholi orasida so‘rov o‘tkazilganda koronavirus haqida ma’lumotning 22% tibbiyot xodimlaridan olishi, 14% TV, 5% har xil kanallardan, 55% ijtimoiy tarmoqlardan, 3% tanishlaridan, 1% radiodan olishini bildirgan. JSST ma’lumotiga ko‘ra 2021 yilning 23 yanvarigacha 192 mamlakatga tarqalib, 98,2 milliondan oshiq odam kasallanib, 2,1 million kishi shu kasallik tufayli vafot etdi. O‘zbekistonda esa 10 mart 2021 yilgacha 80270 dan oshiq klinik kasallanish qayd etilib, vafot etganlari 622 tani tashkil etdi. **“Karantin”**ning kelib chiqishi. Olimlari chuma, tif, bug‘ma, vabo kabi ko‘pgina kasalliklar davosini topa olmagan bo‘lsada, bemor bilan muloqat tufayli yuqishini isbotladi. Shu sababli bemor, notanish va chetdan kelganlar bilan aholini muloqatini o‘rtacha 40 kun cheklashgan. Lotincha “kvarantin’’ so‘zi bugungi tibbiyotdagi “karantin” so‘zining asosi. O‘sha davrda chetdan kelgan tirik mol, savdogarlar 40 kun ichida kasal bo‘lmasa keyin shaharga kirishga ruxsat berilgan.

“Barcha mamlakatlar sog‘liqni saqlash, iqtisodiy va ijtimoiy buzilishlarni minimallashtirish va inson huquqlarini hurmat qilish o‘rtasida yaxshi muvozanatni o‘rnatishi kerak”, - *JSST bosh direktori. Koranavirusdan butunlay qutilish uchun ibn Sino bobomiz aytganidek “Salomatlik yo‘lida birlashaylik”. Sivilizasion zamon tezlashgan 3000 yilga qadam qo‘ygan dunyo ahli salomatligi yo‘lida qator muammolarga duch keldi. Asrlar tajribasi sinovidan o‘tgan ovqatlanish salomatlikni saqlashda samarador omil.* Mamlakat oziq-ovqat xavfsizligini yanada mustahkamlash, ekologik toza mahsulotlar ishlab chiqishni kengaytirish, agrar sektorning eksport salohiyatini sezilarli darajada oshirish, paxta va boshoqli don mahsulotlarini qisqartib, kartoshka, sabzi, yog‘ olinadigan mahsulotlar ekish yo‘lga qo‘yilmoqda. Intensiv bog‘, uzumzorlarni kengaytirish keng yo‘lga qo‘yish ko‘zda tutilyapdi, chunki aynan pandemiya chekingan bo‘lsada mutasiyalangan formali hamon insoniyat boshida

qora bulut. Bu sohada Toshkent agrar universiteti Samarqand filiali olimlari qator ilmiy ishlari amaliyotda qo‘llanmoqda. Bunday sharoitda organizm immun sohasini tiklash, faoliyatini saqlab qolish uchun oqsil, yog‘, uglevod, vitamin, mineral tuzlarni oziq-ovqat mahsulotlaridan oladi. Antik tibbiy darg‘alar “ovqatimiz dori, dorimiz esa ovqatdan iborat”, bo‘lsin degan fikrlari aynan bugungi kunda ham ahamiyatli. Zamonaviy tibbiyotda “Mikronutriyent”lar organizm me’yoriy rivoji uchun zarur, uning o‘rnini bosa olmaydigan oziq-ovqat birikmasidir. Oilaviy shifokor sifatida xonadon ahlilariga tibbiy tavsiya bilan tomorqasini ekologik tekin bozor va parhyezkor oshxonaga aylantirishni aytib, salomatlikdagi o‘rni muhim bo‘lgan olma, o‘rik, uzum, gilos,sabzi piyoz kabi barcha oziq-ovqat mahsulotlarini pulga xarid qilmay, tomorqada undirib, iste’mol qilishni uqtiraman. Hududimdagi 5380 kishilik 1117 xonadon ahliga “dorimiz ovqat, ovqatimiz dori bo‘lishga” erishish targ‘iboti biz tibbiyot xodimlari faoliyatimiz dasturiga aylangan. Tabiiy qishloq xo‘jaligi mahsuloti iste’molchi dasturxoniga kelguncha qancha ishlov berilsa, shuncha mikro mikronutriyentlarni yo‘qotamiz. Sir emas oppoq oliy navli un, silliqlana obdon tozalangan, kaftda tovush beradigan guruchning qimmat bo‘lsada xaridorimiz. Past navli bo‘g‘doy unida oliy navli undagiga nisbatan vitaminlar 2-3 baravar ko‘pligini targ‘ib qilishni zimmamizga olganmiz.

Abu Ali ibn Sinoning o‘zimdan keyin 4 ta tabibni qoldirayapman ular “quyosh, toza havo, suv va badantarbiya” o‘gitiga rioya qilaylik. Pandemiya davrida allergik reaksiyalarni kuchayishiga sabab bo‘luvchi mahsulotlar yong‘oq, shaftoli, qulupnay kabilar cheklash, allergiyaning oldini oladi.

Umuman olganda to‘g‘ri ovqatlanishda suyuqliklarni iste’mol qilish muhim bo‘lib, sutkasiga 2-2,5 litr ichish kerak. Sog‘lom turmush tarziga rioya qilishda 7 ta muhim qoidasiga sport, to‘g‘ri ovqatlanish, zararli odatlar, kun tartibi, toza havo va albatta shaxsiy gigena qoidalariga rioya qilish. Kurrai zamin ahli salomatligiga rahna solib turgan “Koronavirus balosini jilovlash, daf qilish yo‘lida birlashaylik”. Inson o‘z sog‘ligiga o‘zi mas’ul bo‘lmay: ovqat tarkibi, mikronutriyentlarga boy ekan L.Hakimning pandu nasihati va Ibn Sino bobomizning tibbiy tavsiyalari hamda zamonaviy tibbiyotning dori-darmonlari ham pandemiya davrida malham bo‘la olmaydi shekilli. Mamlakatimizda aholini sifatli oziq-ovqat bilan ta’minlashda qishloq xo‘jaligini jadal suratlarda rivojlantirish va pandemiyaning so‘ngi davrigacha oziq-ovqat xavfsizligi nazarati yurt g‘amg‘o‘rligida. Taniqli amerikalik olim-gerentolog Pol Bregg: Unutmang, ho‘l sabzavot va meva organizmning o‘ziga xos tozalovchisi va zararsizlantiruvchi vositasi hisoblanadi.Ular zaharning eski qatlamlarini yumshatib, organizmdan chiqib ketishga imkon beradi.Bu esa sog‘likka erishish yo‘lidagi muhim jarayondir, so‘zi bilan xulosalaymiz.

**Adabiyotlar:**

1. O‘zbekiston respublikasi vazirlar mahkamasining 260-son, “Aholi o‘rtasida mikronutriyent yetishmasligi profilaktikasi to‘g‘risida” gi qarori, 23-noyabr, 2010-yil.

2. Madiev J., Madiev A. va boshq. Tabiatni - tekin dorixona, tomorqamizni parxezkor oshxonaga aylantiraylik. – Toshkent, “Irfon Prent” nashr, 2022. 15-17 б.

# KORONAVIRUS PANDEMIYASI DAVRIDA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI VA MUAMMOLARI

***Mardonqulova N.J.***

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand, O‘zbekiston.
***e-mail:*** janibekovnanurijahon@gmail.com

***Аннотация.*** *В статье рассказывается о происхождении безопасности пищевых продуктов и серьезных проблемах во время пандемии коронавируса, а также о том, что продукты питания считаются одним из важнейших питательных веществ в жизни человека. Продовольственная безопасность является одной из главных проблем человечества и определяет здоровье, развитие и благополучие наций.*

***Ключевые слова:*** *безопасность пищевых продуктов, ГМО-продукты, безопасность качества, здоровье населения, безопасные продукты питания.*

***Abstract.*** *The article describes the origin of food safety and serious problems during the coronavirus pandemic, and the fact that food is considered one of the most important nutrients in human life. Food security is one of the main problems of humanity and determines the health, development and well-being of nations.*

***Key words:*** *Food safety, GMO products, quality safety, Public health, safe food.*

Oziq-ovqat havfsizligi insonlarning istalgan vaqtda faol va sog‘lom turmush tarzi uchun zarur bo‘lgan elementlarga boy va havfsiz (sifati, soni va xilma-xilligi bo‘yicha) ovqatlanish imkoniyatiga ega bo‘lish demakdir. Shu boisdan qayd etish lozim, ayni globallashuv jarayonida mamlakatlarda aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan sifatli va sotib olish qobiliyati doirasida ta’minlash muhim masalaga aylandi. Havfsiz oziq-ovqat deganda, biz odatda yuqori sifatli, ekologik toza, geni modifikatsiyalangan organizm (GMO) siz (genetik modifikatsiyalashgan organismsiz), pestitsidlar singari oziq-ovqatga aloqador zararli elementlar bo‘lmagan mahsulotlarni nazarda tutamiz. Oziq-ovqat inson hayotidagi eng muhim oziqalardan biri hisoblanadi. BMT ham bugun oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirish va ularni taqsimlash bo‘yicha yondashuvni mutlaqo o‘zgartirish vaqti kelganini ta’kidlayapti. Bugungi kunda tabiatga befarq munosabat, unga antropogen ta’sirning kuchayib borishi, isrofgarchilik, ilg‘or va rivojlanayotgan davlatlar o‘rtasidagi oziq-ovqat balansi bo‘yicha farqning o‘sayotgani, iqlim o‘zgarishlari qator salbiy omillarni keltirib chiqaryapti. Noz-ne’matlarimiz, chuchuk suv, ummonlar, o‘rmonlar, biologik xilma-xillik keskin sur’atlarda kamayib bormoqda, yer unumdorligi pasayib, tuproq degradatsiyaga uchrayotir.

Koronavirus tarqalishidan oldin oziq-ovqat xavfsizligi jiddiy muammo edi. Jahonda pandemiya tarqalmagunga qadar 820 million kishi, ya’ni sayyoramizning har to‘qqizinchi kishisi to‘yib ovqat yemas edi. Ulardan 113 millioni ochlik bilan shu qadar qattiq kurashmoqdaki, bu hayot va yashash vositalariga bevosita tahdid soladi. Koronavirus pandemiyasi oqibatida esa, qariyb 1,6 milliard kishi ochlikka mubtalo bo‘lishi va 500 million kishi qashshoqlar safidan joy olishi mumkin. Pandemiyaning iqtisodiy ta'siri bu raqamlarning oshishiga olib keladi. Eng zaif guruhlar shahar kambag'allari, chekka tumanlar aholisi, migrantlar, norasmiy ish bilan band bo‘lganlar, mojaro hududlaridagi odamlar va boshqa zaif guruhlardir. Immuniteti zaif bo‘lgan to‘yib ovqatlanmaydigan odamlar virus tarqalishiga ko‘proq moyil bo‘ladi. Mutaxassislarning ta'kidlashicha, pandemiya Buyuk tanazzuldan beri kuzatilmagan oziq-ovqat xavfsizligi inqirozini keltirib chiqaradi. COVID-19 bilan bog'liq oziq-ovqat inqiroziga har qanday samarali javob global va milliy oziq-ovqat tizimlarimizni qanday qayta qurishni o‘rganishni talab qiladi. Maqsad siyosiy va moliyaviy barqarorlikni ta'minlash, jamiyatlarimizni sog'lig'ining yomonligi va atrof-muhitning yomonlashuvidan himoya qilish va iqtisodiy hayotni ta'minlashdir [4]. Tibbiy yordam singari, oziq-ovqat ham chegaralarni erkin kesib o‘tishi kerak. Oziq-ovqat ishlab chiqaruvchilari sog'lom, to‘yimli oziq-ovqat mavjudligini va isrof qilinmasligini ta'minlashi kerak.

COVID-19 pandemiyasi daromadlarni pasaytirish va oziq-ovqat ta’minoti zanjirlarini buzish orqali deyarli barcha mamlakatlarda global oziq-ovqat xavfsizligini kuchaytirdi hamda ta'minot zanjirining uzilishi va iste'molchilarning oziq-ovqatga bo‘lgan talabining ortishi butun dunyo bo‘ylab oziq-ovqat narxlarini keskin oshishi - har kecha och uxlab yotgan 811 million kishi uchun oziq-ovqat xavfsizligining og'irligini oshirdi. Odamlar orasida ko‘plab oziq-ovqat

mahsulotlarining sotib olinishi, barchasi birdek istimol qilinmasligi oziq-ovqat isrofgarchiligiga ham olib kelmoqda, hamda oziq-ovqat chiqindilarini shahar axlatlari bilan birga tashlanishi, jiddiy ekologik va sog'liq uchun oqibatlarga olib keladi, natijada COVID-19dan tashqari turli kasalliklarni keltirib chiqarmoqda [3].

Hozirgi kunda Yer sharida oziq-ovqat tanqisligini oldini olish uchun 100 dan ortiq yo‘nalishli transgen o‘simliklar yetishtirilib, ulardan oziq-ovqatda ko‘p tarqalgan soya, makkajo‘xori, lavlagi va kartoshka kabi o‘simliklar o‘stirilmoqda. Bu borada soya yetishtirish ayniqsa keng yo‘lga qo‘yilgan. Qishloq xo‘jaligida yetishtirilayotgan GMO mahsulotlari o‘zining pestisidlarga birmuncha chidamliligi bilan alohida xususiyatga ega lekin, ommaviy yetishtirilishi biologik xilma-xillik kamayishi, atrof-muhit ifloslanishi, tuproqdagi turli xil bakteriyalar, ayniqsa chuvalchanglar yoqolib ketishiga olib kelishi isbotlangan. Bugungi kunda genetik modifikatsiyalashgan organizmlar oziq-ovqat havfsiligi sohasidagi yagona muammo emasligi. Qishloq xo‘jaligida qo‘llaniladigan kimyoviy vositalar (agroximikatlar, qishloq xo‘jaligida begona o‘tlar, zararkunandalar va turli o‘simlik kasalliklarini nazorat qilish uchun ishlatiladigan kimyoviy moddalar) ham insoniyat oziq-ovqat havfsizligiga tahdid solayotgan global muammolardan biridir ekanligi aytib o‘tilmoqda [1].

Xulosa qilib aytganda, mamlakatimiz qishloq xo‘jaligini rivojlantirishga yordam beradigan ekologik toza qishloq xo‘jaligi amaliyotlarini o‘rganish va rivojlantirishni qo‘llab-quvvatlashimiz loimdir, shundagina yurtimizda oziq-ovqat xavfsizligiga erishamiz.

**Adabiyotlar:**

1. Umarov A. “Oziq-Ovqat Mahsulotlarini Xavfsizligini Ta’minlashning Dolzarbligi Va Geni Modifikatsiyalangan Organizm (Gmo) Mahsulotlarini Cheklashning Ahamiyati”. Academic Research In Educational Sciences Volume 2 | ISSUE 1 | 2021 ISSN: 2181-1385. www.ares.uz

2. Carlos Morales-Polo, María del Mar Cledera-Castro and B. Yolanda Moratilla Soria, “Biogas Production from Vegetable and Fruit Markets Waste-Compositional and Batch Characterizations”, Sustainability 2019, 11, 6790; doi:10.3390/su11236790 www.mdpi.com/journal/sustainability.

3. Carlos Morales-Polo, María del Mar Cledera-Castro and B. Yolanda Moratilla Soria, “Biogas Production from Vegetable and Fruit Markets Waste-Compositional and Batch Characterizations”, Sustainability 2019, 11, 6790; doi:10.3390/su11236790.

4. https://www.un.org/sustainabledevelopment/blog/2020/04/ensuring-food-security-covid-19.

## NEW TECHNOLOGIES IN CLUSTERS TO STRENGTHEN FOOD SECURITY IN UZBEKISTAN

***Rakhmatov M.A[1]., Zaripov B.Z[2]., Niyazmetov B.A[3]., Bahramov A.A[4]., Rakhmatov M.M[5].***

[1]Chairman of the Board of Directors - “PETROMARUZ GROUP”, Founder of BCT and TCT clusters, Doctor of Economics, Professor, Senator
[2]Academician, Doctor of Biological Sciences, Professor, scientific consultant of BCT and TCT clusters
[3]National University of Uzbekistan, PhD
[4]General Manager of BCT and TCT clusters
[5]Project Coordinator of BCT and TCT clusters
e-mail: physiologist0107@gmail.com

***Abstract.*** *Clusters are widely used to solve problems in the field of modernization and innovative development of industry throughout the world. They are aimed at developing the innovative component of industries, their investment attractiveness, creating new high-tech industries and training a highly qualified workforce. The use of clusters in solving such problems is a worldwide and fairly well known practice.*

***Keywords:*** *new technologies, workforce, food security, science and business, competitiveness.*

The high level of the country's competitiveness in world markets is today called the main source of sustainable economic growth. Since at present the country's success is increasingly determined by the renewal of technologies, the development of new market niches and organizational innovations, the basis for increasing the competitiveness of the state is the high innovative activity of business.

An important distinguishing feature of the cluster is its innovation orientation. The most successful clusters are formed where a "breakthrough" in the field of engineering and production technology is carried out or is expected, followed by access to new "market niches". In this regard, many countries, both economically developed and just beginning to form a market economy, are increasingly using the cluster approach in the formation and regulation of their national innovation programs [1].

According to experts, the lag in the development and testing of innovations is explained by the low level of commercialization of scientific developments. Universities are engaged in research at their own discretion, and companies are introducing new technologies, focusing on their own needs. The links between science and business remain extremely weak. According to the authorities' plans, they can be strengthened by the formation of multi-sectorial clusters [2].

There are three main types of clusters in the directions of ties:

- clusters with a regionally limited form of economic activity within related sectors, usually tied to certain scientific institutions (research institutes, universities, etc.);
- clusters with vertical production ties in narrow spheres of activity, formed around head firms or a network of main enterprises, covering the processes of production, supply and marketing [3];
- industry clusters in various types of production with a high level of aggregation (for example, a "chemical cluster") or at an even higher level of aggregation (for example, an "aerospace cluster") [4].

Cluster type Name Characteristics

Type A Linked clusters The oldest type of cluster, which is a group of companies that were originally located close to each other in order to reduce costs.

Type B New industrial zones (usually science based) This type of cluster is characterized by high-tech companies such as computer manufacturing, information technology, and trace elements.

Type C Innovation environment Research groups form the basis. In an innovative environment, social ties are established both between individual participants working in one company and between employees of different companies.

The modern development of economic relations in the world and within individual countries requires a constant comparison of the nature of production potentials and the quality of manufactured goods and services. This need is due to the general trends of the globalization process, in which the importance of such a strategically important indicator of the activity of a modern economic entity and the state as a whole, as international competitiveness increases.

**References:**

1. Porter M. Mezhdunarodnaya konkurentsiya. - M., Mezhdunarodnyye otnosheniya, 1993.

2. Migranyan A.A. «Teoreticheskiye aspekty formirovaniya konkurentosposobnykh klasterov». - Internet-resurs: http://www.krsu.edu.kg/vestnik/v3/a15.html

3. Idrisov A., «Strategiya razvitiya regiona». - Internet-resurs: sayt Agenstva finansovoy informatsii «Konsul'tant», http://www.dinform.ru/newanalit

4. Auzan V., Gurova T. "Ot Gosplana do nashikh dney". - Internet-resurs: zhunral "Ekspert", http://www.opec.ru/library/article.asp?c_no=19&d_no=511

# ANALYSIS OF PRODUCTION ACTIVITY IN THE PROCESS OF IMPROVING THE INFORMATION SUPPORT

***Rajamurodov Kh.Z.***

Tashkent State Agrarian University, University str., 2, Tashkent, Uzbekistan,
e-mail: fullstream@mail.ru

***Аннотация.*** *В статье рассматриваются подходы к правильной постановке информационного обеспечения сельхозпроизводителя. В современных условиях внедрения процессов цифровой трансформации в экономику, для продовольственной безопасности населения цифровизация сельского хозяйства является приоритетной задачей.*

***Ключевые слова:*** *информатизация, сельское хозяйство, цифровая платформа*

***Аннотация.*** *Мақолада қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқарувчиси учун ахборот таъминотини тўғри шакллантиришга ёндашувлар муҳокама қилинади. Рақамли трансформация жараёнларини иқтисодиётга жорий этишнинг замонавий шароитида қишлоқ хўжалигини рақамлаштириш аҳолининг озиқ-овқат хавфсизлиги учун устувор вазифадир.*

***Калит сўзлар:*** *ахборотлаштириш, қишлоқ хўжалиги, рақамли платформа.*

Decree of the President of the Republic of Uzbekistan dated October 23, 2019 N UP-5853 "On approval of the Strategy for the Development of Agriculture of the Republic of Uzbekistan for 2020-2030" and with the Decree of the President of the Republic of Uzbekistan dated October 5, 2020 No. UP-6079 Strategy "Digital Uzbekistan - 2030 » the beginning of the process of digitalization of the economy in general and agriculture in particular. The solution of this task primarily implies the development and implementation of a national platform for digital state management of agriculture, the Digital Agro-Industrial Complex platform, integrated with other specialized subplatforms at the republican and regional levels, which will give producers the opportunity to receive state support through digital platform, including all the necessary information for farmers.

The development of an interactive advisory information system can solve this problem. This system is capable of delivering useful information to various places on a daily basis. At the same time, with the help of expert systems, the consumer will have the opportunity to conduct an online consultation in the selected network. The consultation itself is carried out by a separate module, namely a Specialized Expert System, which will be located on the same server with the information system in contact with the user, or by placing expert system on a separate server, and the system will again submit an application via the Internet. The interaction of the modules is shown in figure-1:

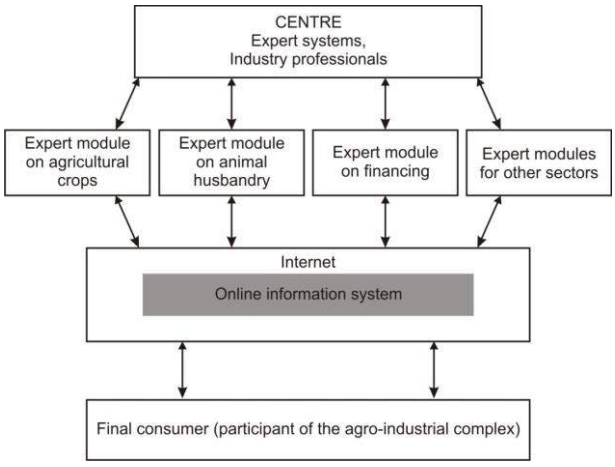



**Figure-1**. AIC online information system.

What are the challenges in developing and implementing an online counseling system? The creation of such a global information system implies its high efficiency. But here it should

be borne in mind that the effectiveness and quality of the online consultation completely depend on the information that people provide to the system and scanning. At the same time, it will be possible to introduce the use of such systems only if people transmit complete and undamaged information to these information systems.

In the future, it is necessary to understand that data collection, processing and storage is an important part of enterprise management, the human factor that works in the network. Information and information about production should be processed in a predetermined form and form an organic part used in the operation of various information systems. This requires the use of IT at all stages, and then on this basis it is possible to build other new systems related to changes in the structure of the market, the quality of decisions and specialization of production.

The collection and processing of data on manufacturers and their activities involves significant financial costs. In addition, it is also difficult to design and build a database in which the process will not only be organized, but will also have all the information and on this basis it will subsequently be necessary to solve various issues and problems. There are not only material causes and problems here. The main thing is that to create such a complete database of agricultural information requires full confidence on the part of the manufacturer, his willingness to provide complete and up-to-date information about his products. As a result, in the future they themselves will become consumers of these information systems, and only then they will be interested in it and benefit from it.

In order to evaluate the effectiveness of the online information and consulting portal system, a special online simulation consulting service was created for researched farms. In the production processes of farms, they tried to convey information that would be necessary for decision-making, to give advice on emerging issues. The issues were summarized mainly due to production technology, fertilization, seed selection, agrotechnical measures, harvesting, processing, logistics and sales. The development and implementation of the digital platform will make it possible to effectively manage agricultural production, increase yields and product quality and ensure the country's food security.

**References:**

1. World Bank. 2020. *Global Economic Prospects, June 2020*. Washington, DC: World Bank. © World Bank. https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/33748 License: CC BY 3.0 IGO.

2. Analytical Center under the Government of the Russian Federation / Digital economy: key factors of economic growth in the post-crisis period. - https://ac.gov.ru/news/page/cifrovaa-ekonomika-klucevye-faktory-ekonomiceskogo-rosta-v-postkrizisnyj-period-26601

3. S.Kostevich. The pandemic will accelerate the development of the Internet of Things industry - April 2020.

## O‘ZBEKISTON VA JAHONDA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINI TA’MINLASHGA QARATILGAN CHORA-TADBIRLAR

***Saidova M.S.***

Samarqand Davlat Universiteti, Biologiya fakulteti magistri, Samarqand sh., O‘zbekiston.
e-mail: sayfilloevna27@gmail.com

***Аннотация:*** *По данным Всемирной организации здравоохранения, в настоящее время более 840 миллионов человек в мире не имеют возможности питаться в достаточном количестве, а самое главное, что люди испытывают проблему нехватки микроэлементов и витаминов, что наглядно показывает, что это срочный вопрос. На самом деле продовольственная безопасность - это очень широкое понятие, под которым, в первую очередь, понимается обеспечение товарами потребления в соответствии с*

*физиологическими нормами, погибают тысячи людей, обеспечивая безопасность пищевых продуктов, микробиологические заболевания и эпидемии, которые могут возникать и распространяться по всему миру. В данной статье рассмотрены меры по обеспечению безопасности пищевых продуктов в глобальном масштабе и их важность.*

***Ключевые слова**: безопасность пищевых продуктов, прирост населения, качественные и безопасные пищевые продукты, микробиологические заболевания.*

***Annotation:** According to the World Health Organization, currently more than 840 million people in the world do not have the opportunity to eat enough, and the most important thing is that people are experiencing the problem of lack of micronutrients and vitamins. clearly shows that it is an urgent issue. In fact, food security is a very broad concept, which, first of all, refers to the provision of consumer goods in accordance with physiological standards. thousands of people die. By ensuring food safety, microbiological diseases and epidemics that can originate and spread throughout the world are prevented. In this article, measures to ensure food safety on a global scale and their importance covered about.*

***Key words**: food safety, population growth, quality and safe food products, microbiological diseases.*

Oziq-ovqat xavfsizligi insonlarning istalgan vaqtda faol va sog‘lom turmush tarzi uchun zarur bo‘lgan elementlarga boy va xavfsiz (sifati, soni va xilma-xilligi bo‘yicha) ovqatlanish imkoniyatiga ega bo‘lish demakdir. Shu boisdan qayd etish lozim, ayni globallashuv jarayonida mamlakatlarda aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan sifatli va sotib olish qobiliyati doirasida ta’minlash muhim masalaga aylandi. Koronavirus pandemiyasi dunyo mamlakatlarida oziq-ovqat xavfsizligi borasidagi siyosat va chora-tadbirlar yetarli emasligini yaqqol ko‘rsatdi. Ana shunday murakkab vaziyatda bozorlarni zarur mahsulotlar bilan to‘ldirish va oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash eng dolzarb masalaga aylandi. Mamlakatimizda bu boradagi ishlar pandemiya boshlangan ilk kunlardanoq tizimli ravishda, chuqur o‘ylangan reja asosida yo‘lga qo‘yildi. Agar o‘z vaqtida qishloq xo‘jaligi tarmoqlarini rivojlantirish, oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirish hajmini oshirish, zamonaviy ishlab chiqarish quvvatlarini barpo etishga alohida e’tibor qaratilmaganida, hozirgi og‘ir sharoitda ichki bozorni sifatli mahsulotlar bilan ta’minlash juda og‘ir kechishi mumkin edi. Davlatimiz rahbari BMT Bosh Assambleyasining yetmish beshinchi sessiyadagi nutqida oziq-ovqat xavfsizligi muammosi, qashshoqlikka barham berish va kambag‘allikni qisqartirishga qaratilgan muhim tashabbusni ilgari surgani bejiz emas. Sababi, hozir butun dunyoda kechayotgan pandemiya tufayli har birimiz oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash masalasi dolzarb ahamiyat kasb etganiga guvoh bo‘ldik. Aynan pandemiya sababli mamlakatlar o‘rtasidagi o‘zaro aloqalarda uzilishlar ro‘y berdi, natijada aholisini oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta’minlashni yo‘lga qo‘ymagan davlatlar fuqarolariga ochlik bevosita tahdid sola boshladi. Boshqacha aytganda, pandemiya har bir davlatga o‘zining mavjud ichki resurslarini ko‘rib chiqib, foydalanilmagan imkoniyatlarini ishga solishi lozimligini ko‘rsatdi. Shu jihatdan, Shavkat Mirziyoyev ushbu sessiyaning yuqori darajadagi umumsiyosiy munozaralarida ishtirok etib, xalqaro hamjamiyat e’tiboriga mintaqaviy va global ahamiyatga ega dolzarb masalalar yuzasidan o‘z nuqtai nazarini bildirdi. Haqiqatdan, so‘nggi yillarda qishloq xo‘jaligi ko‘plab davlatlar siyosatining muhim tarmog‘iga aylandi. Yurtimizda ushbu sohani modernizatsiya qilish maqsadida nafaqat davlat budjeti, balki xalqaro moliya tashkilotlarining mablag‘lari hisobidan qiymati 1 milliard 200 million dollarlik loyihalar amalga oshirilmoqda. Har bir hududda zamonaviy agroxizmat markazlarini tashkil etish uchun Jahon bankining 500 million dollarlik mablag‘i jalb qilindi. Tizimga qaratilayotgan ana shunday e’tibor, yo‘naltirilayotgan katta moliyaviy mablag‘lar tufayli mirishkor dehqon va fermerlarimiz fidokorona mehnat qilib, bu yilgi murakkab sharoitda ham g‘alladan olti yarim million tonnaga yaqin hosil yetishtirishga muvaffaq bo‘ldilar. Chorvachilik, parrandachilik, bog‘dorchilik, sabzavot va poliz ekinlari yetishtirish bo‘yicha ham salmoqli natijalarga erishilmoqda [1].

Turmush darajasi yaxshilanar ekan, oziq-ovqat xavfsizligi sog‘liq uchun muhim muammolardan biri bo‘lib qoladi. Iste'molchilar iste'mol qiladigan mahsulotlarning sifati va xavfsizligini talab qiladilar, chunki oziq-ovqat energiya va ozuqa sifatida hayotni saqlab qolish uchun zarurdir. Tarixga nazar soladigan bo‘lsak ham juda ko‘p epidemiyalar oziq-ovqat mahsulotlari sifati buzilishidan kelib chiqib butun dunyoga tarqalib millionlab insonlarning vafotiga olib kelganini ko‘rishimiz mumkin. Eng mashhuri Minamata kasalligi (metil simob zaharlanishi) birinchi marta 1956 yilda Yaponiyaning Kumamoto prefekturasidagi Minamata

ko‘rfazi atrofida topilgan. Ikkinchi epidemiya 1965 yilda Yaponiyaning Niigata prefekturasidagi Agano daryosi bo‘yida sodir bo‘ldi. Ushbu kasallikning belgilari sezuvchanlik buzilishi, ko‘rish maydonining torayishi, eshitish va nutqning buzilishini o‘z ichiga oladi. Chiqarilgan metil simob baliqlar va chig‘anoqlarda to‘planib, iste'mol qilinganda zaharlanishga olib kelgan [5]. 1960 yilgacha Yaponiyaning Jinzu daryosi havzasidagi mahalliy aholi "ItaieItai" deb nomlangan endemik kasallikka duchor bo‘lgan, chunki bu hudud aholisi yuqori darajada kadmiy bilan ifloslangan guruchni iste'mol qilgan. 1961 yilda o‘tkazilgan tergov Mitsui Mining va Smelting kompaniyasining Kamioka kon stansiyasi kadmiyning ifloslanishiga sabab bo‘lganini va eng ko‘p zarar ko‘rgan hududlar kondan 30 km pastda joylashganligini aniqladi. Yaponiya Sog‘liqni saqlash va farovonlik vazirligi "itaieitai" kasalligining alomatlari aslida kadmiy zaharlanishidan kelib chiqqanligi haqida rasmiy bayonot bergan [4]. 2011 yilda Germaniyada entemopatogen Escherichia coli (EHE coli) epidemiyasi ifloslangan fenugreek novdalari bilan bog‘liq bo‘lib, Evropa va Shimoliy Amerikaning 8 ta davlatida 53 ta o‘limga olib kelgan holatlar qayd etilgan. 2011 yilda Germaniyada E. coli epidemiyasi fermerlar va sanoat uchun 1,3 milliard AQSh dollari miqdorida zarar etkazdi va Evropa Ittifoqiga a'zo 22 davlatga 236 million AQSh dollari miqdoridagi favqulodda yordam to‘lovlarini keltirgan [7]. XXI-asrda ham oziq-ovqat xavfsizligi bo‘yicha muammolar ham kamaymagan. Har bir qit'ada oziq-ovqat yuqadigan jiddiy kasalliklar avj olgan. Birgina Xitoyda 2008 yilda chaqaloq formulasining melamin bilan ifloslanishi 300 000 chaqaloq va yosh bolalarga ta'sir ko‘rsatdi, 51 900 nafari kasalxonaga yotqizildi va ulardan 6 nafari vafot etdi. Buyrak shikastlanishiga qo‘shimcha ravishda, kelajakda shish paydo bo‘lishi yoki o‘sishning kechikishi kabi asoratlar ham ko‘tarilgan [2].

Xavfli oziq-ovqat global sog‘liq uchun xavf tug‘diradi. Oziqovqat mahsulotlarini qayta-qayta ifloslanish hodisalari nuqtai nazaridan. XXI asrda oziq-ovqat xavfsizligi oziqlanish profilini yaxshilash, ingredientlarning sifatliligi va sog‘lom ovqatlanish qoidalarini muntazam monitoring qilishni o‘z ichiga olgan holda kengaytirilishi kerak. Aholi farovonligini oshirish va oziq-ovqat orqali yuqadigan kasalliklarning oldini olishda oziq-ovqat mahsulotlarini nazorat qilish zaur [6].

Xavfsiz oziq-ovqat ta'minoti ham ilm-fanga, ham huquqni muhofaza tashkilotlariga bog‘liq. Vaqti-vaqti bilan odamlar salomatligi va farovonligi uchun xavfsiz va foydali oziq-ovqat mahsulotlarining uzluksiz ta'minotini himoya qilish uchun yangi qonunlar va qoidalar qabul qilinishi kerak. Aksariyat mamlakatlarda Oziq-ovqat va farmatsevtika idorasi (FDA) yoki shunga o‘xshash agentlikka ega bo‘lishning asosiy maqsadi oziq-ovqat xavfsizligi to‘g‘risidagi qonunga rioya qilish uchun javobgarlikni o‘z zimmasiga olish va aholi salomatligi va xavfsizligini himoya qilishda uch tomonlama maqsadni ta'minlashdan iborat: (1) fuqarolarni xabardor qilish, oziqlanish va muhim oziqovqat mahsulotlarining tarkibiy qismlari; (2) oziq-ovqat sanoati bo‘yicha amaldagi qonunlar va qoidalarni xavfsiz oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash; va (3) potentsial zaharli ifloslantiruvchi moddalarni tekshirish va yo‘q qilish, oziq-ovqat ta'minoti zanjirida muntazam monitoring va nazorat qilish [3]. Oziq-ovqat xavfsizligi butun dunyo mamlakatlari oldida turgan eng dolzarb vazifalardan biridir. BMT mutahasislari ham bugun oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirish va ularni taqsimlash bo‘yicha yondashuvni mutlaqo o‘zgartirish vaqti kelganini ta’kidlayapti. Zero, ideal holatda qishloq, o‘rmon va baliqchilik xo‘jaliklari barchani oziq-ovqat bilan to‘liq ta’minlash va odamlar uchun risoladagidek daromad manbaini yaratib berishga qodir. Boz ustiga, bunday holatda inson manfaatlari yo‘lida ham qishloq xo‘jaligi rivojlanadi, ham atrof muhitni muhofaza qilish bo‘yicha chora-tadbirlar ijrosi ta’minlanadi.

Xulosa qilib aytadigan bo‘lsak, oziq-ovqat xavfsizligi mamlakat aholisining sog‘ligini saqlashga imkon beradigan demografik holatning ijobiy rivojlanishiga sezilarli ta'sir ko‘rsatadi. Xavfsiz oziqlanish hayot davomiyligini uzaytiradi, bolalarning barkamol o‘sishi va rivojlanishiga yordam beradi, ko‘pgina kasalliklarning oldini oladi, shu orqali millat salomatligini ta'minlaydi. Butun dunyoda sun'iy mahsulotlarni ishlab chiqarish kundan-kunga ko‘payib borayotgan, bugungi kunda oziq-ovqat xavfsizligi ustidan nazoratni susaytirishga aslo yo‘l qo‘yib bo‘lmaydi. Mamlakatimizda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash uchun tegishli idoralar tomonida doimiy tarzda tekshiruv va izlanishlar olib borilmoqda.

**Adabiyotlar:**

1. Umarov A. “Oziq-ovqat mahsulotlarini xavfsizligini ta’minlashning dolzarbligi va geni modifikatsiyalangan organism (GMO) mahsulotlarini cheklashning ahamiyati’’ Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723.
2. El-Nezami H., Tam P.K., Chan Y., Lau A.S., Leung F.C., Chen S.F., et al. Impact of melamine-tainted milk on foetal kidneys and disease development later in life. Hong Kong Med J 2013; 19:S34e8.
3. Fung F., Wang H.S., Menon S. Food safety in the 21st century. Biomed J. 2018 Apr;41(2):88-95. doi: 10.1016/j.bj.2018.03.003.
4. Ikeda M., Ezaki T., Tsukahara T., Moriguchi J. Dietary cadmium intake in polluted and non-polluted areas in Japan in the past and in the present. Int Arch Occup Health 2004; 77:227e34.
5. Shimohata T., Hirota K., Takahashi H., Nishizawa M. Clinical aspects of the Niigata Minamata disease. Brain Nerve 2015;67:31e8.
6. Silver L., Bassett M. Food safety for the 21st century. JAMA 2008;300:957e9
7. Yeni F., Yavas S., Alpas H., Soyer Y. Most common foodborne pathogens and mycotoxins on fresh produce: a review of recent outbreaks. Crit Rev Food Sci Nutr 2015;56:1532e44.

## *PISTIYA STRATIOTES* L.NI O‘STIRISHNING SUV TOZALASH INSHOOTLARIDAGI OQOVA SUVLAR KIMYOVIY TARKIGIGA TA’SIRI

***Tohirova O.S.***

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand sh., O‘zbekiston
e-mail: orzigultohirova@gmail.com

***Аннотация.*** *В материале описаны результаты исследований, направленных на оценку влияния выращивания P.stratiotes L. на химические и органолептические показатели сточных вод. Эти данные служат для совершенствования методов очистки сточных вод на основе биотехнологических подходов.*

***Ключевые слова.*** *Сточные воды, P.stratiotes L., химические показатели, органолептические показатели, очистка, обезвреживание.*

***Annotation****. The material describes the results of studies aimed at assessing the impact of growing P.stratiotes L. on the chemical and organoleptic indicators of wastewater. These data serve to improve wastewater treatment methods based on biotechnological approaches.*

***Keywords****. Wastewater, P. stratiotes L., chemical indicators, organoleptic indicators, purification, neutralization.*

Insonlarning farovon yashashlari uchun turli hil mahsulotlarga ehtiyojlari ortayotgan bir paytda ularni ishlab chiqarishga ketayotgan suvning ham miqdori ortmoqda. Juda ham ko‘plab ishlab chiqarishdan so‘ng chiqadigan, kimyoviy moddalar bilan zaharlangan suvlar, kanalizatsiya suvlari bir necha tozalash bosqichlarini talab etadi. Zero, ularning tozalanmasdan tabiatga chiqarib tashlanishi ekologik inqirozni kuchaytirish, insonlar hayoti, sog‘lig‘iga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Bugungi kunda kanalizatsiya tizimisiz aholi punktlari, xususan shaharlarni tasavvur etish qiyin. Kanalizatsiya tizimi faoliyatining ishdan chiqishi tuzatib bo‘lmas oqibatlarga olib kelishi mumkin. Epidemiyalar, atrof-muhitning ifloslanish [1,2].

Bugungi kunda eng muhim va hayotiy ahamiyatga ega bo‘lgan muammolardan eng dolzarblaridan biri suvni va suv havzalarini har xil ifloslanishlardan himoya qilishdir. Shaharlardan, sanoat korxonalaridan va qishloq xo‘jalik ishlab chiqarishdan chiqadigan oqova suvlarni tozalash usullarini takomillashtirish va ulardan iqtisodiyot tarmoqlarida keng foydalanishni yo‘lga qo‘yish muhim ahamiyat kasb etadi [3,4].

Biz o‘z tadqiqotlarimizni biotexnologik yondashuvlar asosida oqova suvlarni tozalash usullarini takomillashtirishga qaratdik. Bu borada, oqova suvlarini organo-mineral moddalardan, og‘ir metallardan hamda patogen mikroorganizmlardan tozalashda yuksak suv o‘ti pistiya (*P.stratiotes*) o‘simligidan foydalanish mumkinligi to‘g‘risidagi ma’lumotlar bir qator mualliflar tomonidan qayd qilingan. Suv betida qalqib o‘suvchi, barglari yassi eshkaksimon mazkur ko‘p yillik o‘simlik tropik va subtropik mintaqalarda keng tarqalgan bo‘lib, hozirgi kunda o‘lkamiz iqlim sharoitiga ham moslashtirilgan.

Pistiyani o‘stirish yordamida qayta tozalangan oqova suvlar turli xil organo-mineral moddalardan va patogen mikroorganizmlar, ya’ni ichak tayoqchalari bakteriyalaridan ham tozalanmoqda. Oqova suvlarida o‘stirilgan pistiya biomassalari termik qayta ishlangandan keyin hayvonlar va parrandalarni boqishda, oqsil vitaminli va mineral ozuqa sifatida bioo‘g‘it va biogaz olishda, shuningdek, tuproq tarkibini yaxshilashda “yashil o‘g‘it” sifatida foydalanish mumkin. Bunday tozalashlardan so‘ng o‘simlik va hayvonlar uchun patogen hisoblangan mikroskopik zamburug‘lar yo‘qolib ketadi va suvning oksidlanish darajasi kamayadi. Qayta ishlangan suvni texnik maqsadlarda hamda sug‘orma dexqonchilikda ham qo‘llash mumkin. Chunki oqova suv chiqindilardan, og‘ir metallardan tozalangan bo‘ladi. Suv o‘tlari yordamida oqovaning tozalanishi tabiatga yetkaziladigan zararni kamaytirishi barobarida suvdan unumli foydalanish imkonini ham beradi. Yana bir muhim tomoni, bu usul iqtisodiy jihatdan ham anchagina foyda keltiradi. Yetishtirilgan biomassani qishloq xo‘jaligida keng qo‘llash mumkin [1-4].

Tajribalarimizda *P.stratiotes* ni o‘stirishning oqova suvlar kimyoviy va organoleptik ko‘rsatkichlariga ta’siri baholandi. Ko‘rsatkichlar pistiya o‘simligi o‘stirilgunga qadar va 14 kun davomida o‘stirilgandan keyin aniqlandi (1-jadval).

1-jadval

*P.stratiotes* L.ni o‘stirishning oqova suvlar kimyoviy va organoleptik ko‘rsatkichlariga ta’siri

| **Oqova suv tarkibidagi ko‘rsatkichlar** | **Oqova suvning tarkibi** | **Oqova suvning tajriba oxiridagi tarkibi.** |
|---|---|---|
| Harorat, $^0$C | 23 | 22 |
| Suvning rangi | Qizg‘ish | Tiniq |
| Tiniqligi | >20 | >30 |
| pH | 7,92 | 7,45 |
| Muallaq moddalar, mg/l | 120,0 | Yo‘q |
| Hidi - intensivligi ball hisobiga | 5 | 0 |
| Hidi - tavsifi | Chirigan | Yo‘q |
| Loyqa, cho‘kma | Sariq | Yo‘q |
| Kislorodga bo‘lgan talabi -5, mg/ $O_2$/l | 7,92 | 4,10 |
| Oksidlanish darajasi,mg/l | 7,93 | 4,48 |
| Ammiak, mg/l | 4,0 | Yo‘q |
| Nitratlar, mg/l | 3,4 | Yo‘q |
| Ishqoriylik, mg/l | 9,3 | 7,0 |
| Xloridlar,mg/l | 52,0 | 20 |
| Suvning qatiqligi,gr/l | 2,8 | 1,4 |

Tajribalar natijasida *P.stratiotes* ni o‘stirish oqova suvlarning kimyoviy va organoleptik ko‘rsatkichlariga ta’sir etishi aniqlandi. Shahar oqova suvining tarkibiga qaraganda pistiya o‘stirilgan suvda kislorod bir muncha oshdi. Kislorodga bo‘lgan talabi - 7,92, oksidlanish - 7,93 mg/l, ammiak - 4,0 mg/l, nitratlar - 3,4 mg/l bo‘lsa o‘simlik 14 kun davomida rivojlanib, o‘rtacha hisob bilan 3,82 mg/lga oshdi, oksidlanish 4,48 mg/$O_2$l gacha kamaydi. Suv tarkibidagi ammiak, nitratlar o‘simliklar tomonidan to‘liq o‘zlashtirildi. Suvning tarkibidagi ishqoriylik, xloridlar va suvning qattiqligi ma’lum miqdorda kamayganligi kuzatildi. Natijalar shahar oqova suvlari

pistiya o‘simligi yordamida organo-mineral moddalardan 35-50% gacha tozalanishi mumkinligini ko‘rsatdi.

Xulosa qilib aytganda, *P.stratiotes* L. ni oqova suvlarni tozalash va zararsizlantirishda foydalanish mumkin.

## Adabiyotlar

1. Bo‘riyev S.B., Yuldoshov L.T. “Ishlab chiqarish korxonalari oqova suvida yuksak suv o‘simliklarini ko‘paytirish. XXI asrda ilm-fan taraqqiyotining rivojlanish istiqbolloari va ularda innovatsiyalarning tutgan o‘rni. – Toshkent, 2019.
2. Turobjonov S., Tursunoy T., Pulatoy X., “Oqova suvlarni tozalash texnologiyasi” «Musiqa» nashriyoti. Toshkent, 2010.
3. Yuldoshov L.T, Bo‘riyev S.B. Oqova suvlarni biologik uslubda tozalashning biotexnologiyasi. Mikroskopik suv o‘tlarni va yuksak o‘simliklarni ko‘paytirish, ularni xalq xo‘jaligida qo‘llash. – Buxoro, 2018.
4. Zahra Mohebi, Maryam Nazari, “Phytoremediation of wastewater using aquatic plants, A review Article” April 2022 https://www.researchgate.net/publication/ 359992973.

## NON MAHSULOTLARI TARKIBINI BOYITISH JARAYONINING MAMLAKATIMIZDAGI MUHIM MASALALARI VA MUAMMOLARI

***Utanova N.M., Vahobova F.B.***

Farg‘ona Politexnika Instituti, Farg‘ona sh., O‘zbekiston
e-mail: utanovanazira5@gmail.com

***Аннотация:*** *В данной статье рассматриваются актуальные в нашей стране вопросы, касающиеся пищевой ценности хлебных изделий, обогащенных витаминами и минеральными веществами и повышения пищевой ценности продукта.*

***Ключевые слова:*** *микроэлемент, белковая крупа, состав муки, пшеница, кукуруза, рис, обогащение, стандартизация.*

***Annotation:*** *This article is about important issues in our country regarding nutritional value of bread products enriched with vitamins and minerals and increasing the nutritional value of the product.*

***Key words:*** *micronutrient, protein-rich grains, flour composition, wheat, corn, rice, enrichment, standardization*

Non ishlab chiqarish bosqichida yuzaga keladigan salbiy holatlar va non tarkibiy qismlarining sifati iste’molchining sog‘lig‘iga bevosita ta’sir qiladigan narsadir va bu masalada ishlab chiqaruvchi tomonidan juda nozik yondashuv qabul qilinishi kerak. Zamonaviy texnologiyalar tufayli donning morfologiyasi, mikroskopik tuzilishi va kimyoviy tarkibi, donli fermentlar, begona moddalar, donning oynakligi, cho‘kindi jinsi va nam kleykovina tarkibini aniqlash, xamir reologiyasini o‘lchash, omborda un amilaza faolligini aniqlash kabi ilg‘or laboratoriyalarda. donalar va donni quruq maydalash kabi ko‘p sinovlardan o‘tish mumkin. So‘nggi yillarda don eksportini amalga oshirayotganimiz tufayli respublikamizda g‘alla urug‘chiligida yangi navlarning yaratilishiga imkoniyatlar, shart-sharoit yaratilmoqda. 50 dan ortiq g‘alla navlari davlat reestriga kiritildi. G‘allachilik klasterlari, fermer xo‘jaliklari endi hududiga mos keluvchi istagan g‘alla navlarini chetdan olib kelib, uni ekish orqali yuqori hosil olishmoqda va bu orqali oziqalik qiymati yuqori un mahsulotlari ishlab chiqarish rivojlanmoqda.

Global Fortification Data Exchange ma’lumotlariga ko‘ra, 79 mamlakatda bug‘doy yoki makkajo‘xori unini“majburiy” ravishda boyitish yoki boyitish bor. O‘zbekistonda kelgusida non mahsulotlarni ishlab chiqarish sohasida bir qator texnik talablar tadbiq etilgan. Ushbu talablar aholini sifatli non va non mahsulotlari, makaron va yorma mahsulotlari bilan ta’minlashga

qaratigan. Hozirgi kunda tarmoqda investitsion loyihalari bo‘yicha sezilarli ishlar amalga oshirilmoqda. So‘ngi yetti yilda ishlab chiqarishni zamonaviylashtirish maqsadida 233 ta sarmoyaviy loyiha amalga oshirildi. Asosiy e’tibor ishlab chiqarilayotgan mahsulot sifatini yaxshilashga qaratilmoqda. Masalan, “O‘zdonmahsulot” kompaniyasida standartlashtirish bo‘yicha texnik qo‘mita faoliyat ko‘rsatmoqda. Shu bilan birga, “O‘zdonmahsulot” tarmog‘ida xalqaro sifat menejmenti standartlarini tatbiq etish bo‘yicha samarali ish olib borilmoqda. Un va non mahsulotlari sifatini yaxshilash, inson uchun foydali qo‘shimcha mikroelementlar bilan boyitish doimiy e’tiborda. Xususan, aholi salomatligini ta’minlash, bolalar va ayollarda temir moddasi tanqisligi hamda anemiyaning oldini olish maqsadida tizimdagi korxonalarning tegirmonlarida ishlab chiqarilayotgan birinchi navli un to‘liq mineral-vitamin aralashmalari bilan boyitilmoqda.

1-jadval

**Don ishlab chiqarish, import, eksport va mavjudligi**

| | **Mahalliy ishlab chiqarish** | **Don importi** | **Don eksporti** | **Un importi** | **Un eksporti** | **Oziq-ovqat ta’minotida mavjud** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Bug‘doy | 6 093 000 | 2 787 000 | 646 000 | 454 510 | 418 971 | 368 |
| Makkajo‘xori | 421 000 | 119 000 | 0 | 154 | | 13 |
| Guruch | 165 588 | 58 345 | | | | 17 |

Oziq-ovqatlarni boyitish ozuqaviy tanqislikning oldini olish uchun tez-tez iste’mol qilinadigan oziq-ovqatlarga mikroelementlar deb ataladigan muhim vitaminlar va minerallarni qo‘shadi. *Biz boyitilgan oziq-ovqat vositalari* bo‘lishi mumkin bo‘lgan tez-tez iste’mol qilinadigan bu oziq-ovqatlar deb ataymiz, chunki ular ozuqa moddalarini “yetkazib beradi”. Oziq-ovqat mahsulotlarini boyitish mikronutrientlarning kam ovqatlanishiga qarshi kurashning eng kengaytiriladigan, barqaror va tejamkor tadbirlaridan biridir. Vitamin va minerallarning etishmasligi butun dunyo bo‘ylab odamlarga, ularning sog‘lig‘iga ta’sir qiladi va ularning jamoalari va mamlakatlari iqtisodiy farovonligiga hissa qo‘shish qobiliyatini cheklaydi. Oziq-ovqat mahsulotlarini boyitish vitamin va minerallar etishmasligini bartaraf etish uchun osonlik bilan mavjud bo‘lgan eng tejamkor, tasdiqlangan tadbirlardan biridir. Oziq-ovqatlarni boyitish makkajo‘xori uni, oziq-ovqat yog‘i, guruch, tuz va bug‘doy uni kabi tez-tez iste’mol qilinadigan oziq-ovqatlarga zarur vitaminlar va minerallarni qo‘shadi. Oziq-ovqatlarni boyitish vitamin va minerallar etishmasligining oldini olish va davolash uchun qo‘shimcha chora bo‘lib, oziqlanishga xos va oziqlanishga sezgir bo‘lgan boshqa tadbirlarni o‘z ichiga olgan kengroq ovqatlanish strategiyasining bir qismi sifatida ko‘rib chiqilishi kerak.

Oziq-ovqat mahsulotlarini boyitish, aralashuv sifatida noyobdir, chunki u davlat va xususiy sektor va iste’molchi o‘rtasida aralashuv va xarajatlar yukini tarqatadi. Oziq-ovqat mahsulotlarini mustahkamlovchi xususiy sektor bo‘lsa-da, hukumat uni majburiy talabga aylantiruvchi qonunchilikni qabul qilish va qo‘llash orqali hamda tegishli va xavfsiz mahsulotlarni ta’minlash uchun standartlarni belgilash orqali sanoat uchun yanada qulay muhit yaratishi mumkin. oziq moddalar darajasi qo‘shiladi. Ixtiyoriy mustahkamlash xususiy sektorning ixtiyoriga ko‘ra amalga oshiriladi, lekin afzalroq hukumat tomonidan belgilangan standartlarga asoslanadi.

**Adabiyotlar:**

1. Zimmerman S., Bolduin R., Kodling K., Hindle P., Montgomeri S., Pachon, H., Maberly G. Majburiy siyosat: Vitamin va minerallar yetishmasligi bo‘yicha boyitishning ta’sirini maksimal darajada oshirishning eng muvaffaqiyatli usuli. *Hindiston J. Kommun. Sog‘liqni saqlash* 2014, *26* , 369-374.

2. Djahongirova G.Z., Maxmudova D.X., Non va non mahsulotlari ekspertizasi, - Monografiya, Toshkent: Ijod-print, 2019

# OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINING MUAMMOLARI

***Vahobova F.B.***

Farg‘ona politexnika instituti, Farg‘ona sh., O‘zbekiston.

***Аннотация:*** *Продовольственная безопасность означает, что люди имеют возможность в любое время (по качеству, количеству и разнообразию) потреблять пищу, богатую элементами, необходимыми для активного и здорового образа жизни. Поэтому следует отметить, что в процессе глобализации важным вопросом стало обеспечение населения продуктами питания надлежащего качества и в пределах покупательной способности. В данной статье рассматриваются актуальные вопросы безопасности пищевых продуктов.*

***Ключевые слова:*** *безопасные продукты, генетически модифицированные организмы, пищевые отравления и инфекции, биологические агенты, токсические соединения.*

***Abstract:*** *Food security means that people have the opportunity to eat food rich in elements necessary for an active and healthy lifestyle at any time (in terms of quality, quantity and variety). Therefore, it should be noted that in the process of globalization, providing the population with food products of good quality and within the purchasing power has become an important issue. This article deals with current food safety issues.*

***Key words:*** *safe products, genetically modified organisms, food poisoning and infections, biological agents, toxic compounds.*

Oziq-ovqat xavfsizligi muammosining dolzarbligi yildan-yilga ortib bormoqda, chunki aynan oziq-ovqat xomashyosi va oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligi inson salomatligi va genofondni saqlashni belgilovchi asosiy omillardan biridir. Oziq-ovqat xavfsizligi deganda, ulardan foydalanish paytida inson salomatligiga o‘tkir salbiy ta’sirlar (oziq-ovqat zaharlanishi va oziq-ovqat infektsiyalari) nuqtai nazaridan ham, uzoq muddatli oqibatlar xavfi nuqtai nazaridan ham xavfning yo‘qligi. Boshqacha aytganda, hozirgi va kelajak avlodlar salomatligiga zararli, salbiy ta’sir ko‘rsatmaydigan oziq-ovqat mahsulotlarini xavfsiz deb hisoblash mumkin.

Oziq-ovqat bilan inson salomatligi uchun xavfli moddalarning katta miqdori inson tanasiga kirishi mumkin. Shu sababli, oziq-ovqat sifatini nazorat qilish samaradorligi va ob’ektivligi uchun mas’uliyatni oshirish, ularning iste’molchilar salomatligi uchun xavfsizligini kafolatlash bilan bog'liq keskin muammolar mavjud.

Adabiyotlar tahlili va metodologiya. “Oziq-ovqat xavfsizligi” atamasining rasmiy ta’rifi fanda 1974 yilda oziq-ovqat muammolari bo‘yicha Rim Jahon konferentsiyasida paydo bo‘lgan, keyin bu tushuncha 1996 yilgi shunga o‘xshash konferentsiyada to‘liqroq va aniqroq ochib berilgan. Shu munosabat bilan “oziq-ovqat xavfsizligi odatda tushuniladi. davlat sifatida, barcha odamlar doimo o‘z ehtiyojlari va oziq-ovqat imtiyozlarini qondirish uchun etarli miqdorda, faol sog‘lom hayot uchun zarur bo‘lgan miqdorda xavfsiz va to‘yimli oziq-ovqatdan jismoniy va iqtisodiy foydalanish imkoniyatiga ega bo‘lganda. Oziq-ovqatning jismoniy mavjudligi sharoitida ularning talab qilinadigan joylarida samarali talabga mos keladigan miqdor va assortimentda etarli miqdordagi oziq-ovqat mahsulotlarini hisobga olish odatiy holdir. Shuning uchun jismoniy foydalanish imkoniyati - bu mintaqa yoki mamlakatning oziq-ovqat bozoridagi ta’minot [2]. Oziq-ovqat xavfsizligining mohiyati, iqtisodchilar nuqtai nazaridan, birinchidan, ichki bozorni asossiz import qilinadigan oziq-ovqat mahsulotlaridan himoya qilishda, mahalliy ishlab chiqaruvchilarning mavqeini mustahkamlashda va, albatta, mamlakat oziq-ovqat muammosini hal qilishda namoyon bo‘ladi [5].

Oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash mexanizmi, bizningcha, oziq-ovqat taqchilligi tahdidining oldini olish, oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish va import qilish monitoringini yuritish, oziq-ovqat mahsulotlarini iste’mol qilishning zarur qadriyatlarini rivojlantirishga qaratilgan huquqiy va ijtimoiy-iqtisodiy normalar tizimini o‘z ichiga oladi. bir kishiga to‘g‘ri keladigan aholi soni, uning qisqarishi jamiyatning beqarorlashishiga olib kelishi mumkin. “Oziq-ovqat xavfsizligi” va “oziq-ovqat xavfsizligi” tushunchalari chegaraviy qiymatlar bilan bog‘liq va chegaraviy xususiyatlarga ega. O‘zbekistonda oziq-ovqat xavfsizligi darajasining chegaraviy qiymatlari sog‘liq va shaxsning to‘liq va barqaror rivojlanishi uchun maqbul bo‘lgan ilmiy jihatdan tasdiqlangan va qabul qilingan tibbiy iste’mol standartlari va ijtimoiy standartlardir. Insonning sifatli oziq-ovqatga bo‘lgan huquqini amalga oshirish

davlatning eng muhim vazifasi bo‘lib, uni ichki va tashqi tahdidlarning oldini olish orqali hal qiladi. Oziq-ovqat xavfsizligiga tahdidlarning har xil turlari O‘zbekistonning iqtisodiy adabiyotlari va rasmiy hujjatlarida keltirilgan. O‘rganishlar natijalari shuni ko‘rsatdiki, mamlakatimizda oziq-ovqat mahsulotlarining zaharli kimyoviy birikmalar, biologik vositalar va mikroorganizmlar bilan yuqori darajada ifloslanganligini ko‘rsatmoqda, bu asosan atrof-muhit, atrof-muhitning texnogen ifloslanishi, agrotexnik madaniyatning pastligi va agrokimyoviy texnologiyalarning buzilishi bilan bog‘liq. Oziq-ovqat mahsulotlari atrof-muhitdan barcha ekologik zararli moddalarni to‘plash va ularni ko‘p miqdorda konsentratsiyalash qobiliyatiga ega. Atrof-muhitdan zaharlarning 70% inson tanasiga o‘simlik va hayvonlardan olingan oziq-ovqat bilan kiradi. 1986 yildan beri oziq-ovqat mahsulotlaridagi radionuklidlar darajasi 1960-yillarga nisbatan 5-20 baravar oshdi. Oxirgi 5 yil ichida oziq-ovqat mahsulotlarining nitratlar va ularning parchalanish mahsulotlari bilan ifloslanishi 5 barobar oshdi [3,4]. O‘zbekiston uchun oziq-ovqat xavfsizligi muammosi doimo dolzarb bo‘lib kelgan. Mamlakatning bozor iqtisodiyoti modeliga o‘tishi bilan aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta’minlashda sovet davriga nisbatan jiddiy o‘zgarishlar ro‘y berdi. Shu bois bozor iqtisodiyoti sharoitida aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta’minlash tuzilmasini o‘rganish biz uchun muhim, bu esa hozirgi sharoitda sifatli oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta’minlash, uni aholiga yanada qulayroq qilish yo‘nalishlari va imkoniyatlarini qayta ko‘rib chiqish imkonini beradi. Mamlakatimizning oziq-ovqat xavfsizligi davlatning milliy xavfsizligi tuzilmasida iqtisodiy xavfsizlikning ajralmas qismi sifatida qaralib, uning iqtisodiy barqarorligi va mustaqilligini, shuningdek, fuqarolarning asosiy ehtiyojlarini qondirish borasida samarali faoliyat yurita olishidan dalolat beradi. Biroq, oziq-ovqat xavfsizligi faqat iqtisodiy xavfsizlik bilan chegaralanmaydi. jamiyatdagi ijtimoiy-siyosiy barqarorlik kabi milliy xavfsizlik omillari bilan yaqin aloqadadir. Tovarlarning xavfsizligiga qo‘yiladigan talablar turlicha, yuqoridagi hujjatlarda ko‘rsatilgan qoidalarga muvofiq belgilanadi. Ushbu qoidalardan chetga chiqish, masalan, tovarlarni odatiy bo‘lmagan sharoitda ishlatish, saqlash, iste‘mol qilish qoidalarini buzish, iste‘molchi uchun salbiy oqibatlarga olib kelishi mumkin. Bu borada mamlakatimiz prezidenti muhtaram Sh.M.Mirziyoyev ta’kidlaganidek, “Xalqimiz salomatligini mustahkamlash, sog‘lom turmush tarzini qaror toptirish, biz uchun hayotiy muhim masaladir. Takror aytaman, tinchlik va sog‘likni ta’minlasak, qolgan hamma narsaga erishamiz. Qishloq xo‘jaligidagi islohotlardan maqsad-iqtisodiy foyda ko‘rish bilan birga, oziq-ovqat havfsizligini ta’minlash, xalq farovonligini oshirishdan iboratdir. Buni hech qachon esimizdan chiqarmasligimiz zarur”. Fikrimizcha, oziq-ovqat havfsizligini ta’minlashga qaratilgan chora-tadbirlar davlatning nafaqat agrar sohadagi, balki siyosiy va iqtisodiy yo‘nalishdagi faoliyatlari bilan ham bevosita bog‘liqdir. 2018-yilda Jahon oziq-ovqat sammitida ushbu iqtisodiy kategoriya tushunchasi birinchi bor taklif qilingan, barqaror oziqovqat iste’molini ta’minlash va ishlab chiqarish hajmi, narxlarining o‘zgarishini to‘ldirish uchun muhim oziq-ovqatlar bo‘yicha dunyoda yetarli jamg‘armalari doimiy mavjudligini bildiradi [1]. Haqiqatan ham, bugungi kunda yer yuzida aholi soni oshgani sayin, oziq-ovqatga bo‘lgan talab ham kuchaymoqda. Bu esa, o‘z-o‘zidan, oziq-ovqat ishlab chiqaruvchi korxonalarning ko‘payishiga sabab bo‘ladi. Ana shunday vaziyatda sifatsiz hamda inson sog‘lig‘iga xavf soluvchi oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish yoki yetishtirish avj olishi ehtimoldan holi emas.

Muxtasar qilib aytganda, davlatning oziq-ovqat xavfsizligiga zarar yetkazadigan barcha omillarni 4 guruhga bo‘lish mumkin:

- mutlaq va aholi jon boshiga qishloq xo‘jaligi mahsulotlari hajmining qisqarishi;
- mamlakat aholisining muhim qismi uchun oziq-ovqat mahsulotlarining iqtisodiy jihatdan mavjud emasligi;
- sifatsiz oziq-ovqat;
- oziq-ovqat sohasida yuqori importga qaramlik. Ushbu xavflarning mavjudligi oziq-ovqat xavfsizligiga tahdid soladi, bu O‘zbekistonda oziq-ovqat xavfsizligi mezonining chegaraviy qiymatlariga rioya qilmaslikka olib kelishi mumkin. Shunday qilib, shuni ta'kidlash kerakki, oziq-ovqat xavfsizligi milliy xavfsizlikning muhim qismidir. Asosiy oziq-ovqat mahsulotlari bilan maksimal darajada o‘zini-o‘zi ta’minlash Rossiyaning milliy suverenitetini saqlab

qolishning muhim elementi sifatida qaralishi mumkin. O‘zbekiston Respublikasining oziq-ovqat xavfsizligi davlatning turli favqulodda vaziyatlarda barcha fuqarolarni oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta’minlash tizimidagi buzilishlarning oldini olishga doimiy tayyorligiga asoslanadi. Buning uchun davlat strategik oziq-ovqat zaxirasi va uni taqsimlashning samarali tizimi bo‘lishi zarur.

**Adabiyotlar:**

1. Umarov A.R Hoshimov F.F Abdullayev Sh.V (2016) Oziq ovqat-mahsulotlari xavfsizligi va e-qo‘shimchalar [Food safety and e-supplements] // Kimyoviy texnologiya va oziq-ovqat sanoati korxonalarida ishlab chiqarish texnologiyalarini takomillashtirishda innovatsion g‘oyalar‖. Respublika ilmiy-amaliy anjuman materiallari. - Namangan, 2016. – Б. 28-31.

2. “Oziq-ovqat mahsulotining sifati va xavfsizligi to‘g‘risida” 483-I sonli O‘zbekiston Respublikasining qonuni. 30.08.1997. http://www.lex.uz (29.10.2020).

3. Samiyev F. O‘zbekistonda oziq-ovqat xavfsizligi: muammolar va yechimlar [Food security in Uzbekistan: problems and solutions] // Sihat-salomatlik jurnali, 2012. 2-son – Б. 25-27.

4. Гаджиева, С.Р. Проблемы безопасности пищевых продуктов / С.Р Гаджиева, Т.И.Алиева, Р.А.Абдуллаев, З.Т.Велиева. - Текст: непосредственный // Молодой ученый. - 2014. № 4 (63). - С. 417-418. - URL: https://moluch.ru/archive/63/9425/ (дата обращения: 27.04.2022).

5. https://revolution.allbest.ru/cookery/00530779_0.html

6. https://idaten-ru.turbopages.org/idaten.ru/s/politological/smeshannaya-izbiratelnaya-sistema-v-rossii?turbo_feed_type=full

## LACTOSE INTOLERANCE AROUND THE WORLD AND IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN

***Xusanov A.K., Khabibullaev J.A.***

Head of the department of Zoology and biochemistry of Andijan State University, Andijan, Uzbekistan
*e-mail:* a_xusanov75@mail.ru

***Anotatsiya.*** *Laktoza sutdagi asosiy uglevod bo‘lib, sigir sutida taxminan 4,5-4,8% ni tashkil qiladi. Bu sutemizuvchilar manbasiga qarab bir oz farq qiladi va yogurt ishlab chiqarishda bakteriyalar uchun energiya manbai. Laktoza oziq-ovqat va farmatsevtika sanoatida ko‘plab qo‘llash shakllariga ega. Sanoatning turli sohalarida laktozaning bir nechta foydali ilovalari mavjud bo‘lsada, yogurt ishlab chiqarishda iste’molchilar uchun ba’zi kamchiliklarga ega. Sut mahsulotlari shaklida qabul qilingan laktoza insonning ingichka ichak cho‘tkasi chegarasida mavjud bo‘lgan laktaza fermenti ta'sirida uning monosaxaridlari glyukoza va galaktozaga gidrolizlanadi. Biroq, dunyo aholisining taxminan 70% ingichka ichakda ushbu fermentni ishlab chiqarishda nogironlik bor; Natijada, tarkibida gidrolizlanmagan laktoza bo‘lgan har qanday sut mahsulotini iste’mol qilish shishiradi, diareya, meteorizm, qorin og‘rig‘i, ishtahani yo‘qotish, ko‘ngil aynishi va boshqalar kabi bir qator noxush alomatlarga olib kelishi mumkin.*

***Kalit so‘zlar:*** *laktoza, yogurt, sut, laktoza-intolerans.*

***Аннотация.*** *Лактоза является основным углеводом молока, ее содержание в коровьем молоке составляет около 4,5-4,8%. Она немного отличается в зависимости от источника млекопитающих и является источником энергии для бактерий при производстве йогурта. Лактоза имеет множество форм применения в пищевой и фармацевтической промышленности. Хотя есть несколько полезных применений лактозы в различных областях промышленности, в производстве йогурта она имеет некоторые недостатки для потребителей. Лактоза, принимаемая в виде молочных продуктов, гидролизуется до моносахаридов глюкозы и галактозы под действием фермента лактазы, имеющегося в щеточной кайме тонкой кишки человека. Однако около 70% населения мира имеют нарушения выработки этого фермента в тонкой кишке; в результате потребление любого молочного продукта, содержащего негидролизованную лактозу, может вызвать ряд неприятных симптомов, таких как вздутие живота, диарея, метеоризм, боль в животе, потеря аппетита, тошнота и т. д.*

***Ключевые слова**: лактоза, йогурт, молоко, непереносимость лактозы.*

Dairy products are very rich source of beneficial nutrients such as calcium, protein, potassium, phosphorus, riboflavin etc. Especially, they are the main contributors of children's' diet in several countries including Europe, Canada, and United States and so on (Digestion, 2007). However, some people have problems in digestion of dairy products due to the genetically limited ability to digest lactose, which is the milk sugar and main carbohydrate in the milk products. It was predicted that till 75% of the world's adult population possess this disability, however in different countries significance of the problem is different (Table 1).

Table 1

**Prevalence of adult primary lactase deficiency (percentage of adult population (Strzałkowska, 2018)**

| № | Country | Prevalence of adult primary lactase deficiency (%) |
|---|---|---|
| 1 | France | 30-40 |
| 2 | Germany | 15-20 |
| 3 | Russia | 20-30 |
| 4 | Finland | 15-20 |
| 5 | Sweden | <5 |
| 6 | Greece | 70-80 |
| 7 | Ethiopia | 80-90 |
| 10 | China | 90-100 |
| 11 | Japan | 95-100 |
| 12 | India | 60-65 |
| 14 | North America, Whites | 10-15 |
| 15 | North America, Blacks | 65-70 |
| 16 | North America, Indians | 85-90 |
| 17 | Mexico | 50-60 |
| 18 | Uruguay | 60-65 |
| 19 | South America Indians | 90-100 |
| 20 | Greenland Eskimos | 85-90 |
| 21 | Australia, Aborigines | 80-85 |

This disorder is known as lactose intolerance (LI), hypolactasia, or lactase deficiency. This can lead to several unpleasant gastrointestinal symptoms such as bloating, diarrhea, and gas-after eating or drinking milk or milk products (Digestion, 2007). Nevertheless, it does not mean that lack of lactose digestion necessarily cause to gastrointestinal problems. It is estimated that of the lactose that remains unhydrolysed in the small intestine, approximately 1% is absorbed by passive diffusion into the bloodstream and is then excreted into the urine unmetabolized. As the remainder of unabsorbed lactose reaches the jejunum, it exerts an osmotic effect, causing water and sodium to be secreted into the intestinal lumen. Transit of the contents of the small bowel accelerates. Significant amounts of lactose may then enter the colon, where it is fermented by colonic bacteria. The majority of the undigested lactose reaching the colon is metabolized to short chain organic acids, and hydrogen, methane, and carbon dioxide gases. Some of the organic acids are absorbed into the bloodstream, while some may be excreted in the faeces, resulting in acidic stools (Digestion, 2007).

The small intestine-the organ where most food digestion and nutrient absorption take place and it is place, which produces an enzyme called lactase. Lactase is a disaccharide that selectively acts upon lactose by breaking down lactose into two simpler forms of sugar: glucose and galactose. The body then absorbs these simpler sugars into the bloodstream (Pray, 2014).

There are three types of lactose intolerance. So far most common is a primary lactose intolerance, next is the secondary lactose intolerance and finally the third, congenital alactasia, which is uncommon disorder (Pray, 2014).

During the primary lactase deficiency, also known as lactase non-persistence, lactase enzyme usually declines over time. It often begins after weaning at about the age of two mostly depending on the racial/ethnic backgrounds. Nonetheless, in some people it may begin later. Children who have lactase deficiency may not experience symptoms of lactose intolerance until late adolescence or adulthood. Researchers have discovered that some people inherit genes from their parents that may cause a primary lactase deficiency.

Congenital lactase deficiency, or alactasia, is an extremely rare condition in which children are born with less or without lactase enzyme in small intestine. This disorder is led by inheriting responsible genes from parents. In this case, patients must follow a lactose-free diet, although a few may eventually develop minimal lactase activity (Pray, 2014).

Secondary lactase deficiency is a interim condition, mostly occurs due to any environmental factors that damages the intestinal mucosa from where lactase is exported into intestine. Therefore, there is no specific age for occurrence of this disorder. The main reasons of secondary lactase deficiency are diseases such as infectious diarrhoea, the parasites giardia and ascaria, inflammatory bowel disease such as Crohn's disease, celiac disease, and other impacts which is usually left behind after gastrointestinal surgery, radiation treatment, and certain medications such as aspirin, nonsteroidal anti-inflammatory drugs, and antibiotics. And it is possible for patient to get back to usually condition as soon as cause of secondary lactase deficiency is treated (Pray, 2014).

Almost every infant has high level of lactase to digest lactose which comes from mothers' milk except those who have congenital defect. Lactase activity decreases after weaning in most racial/ethnic groups. Some scientists have tried to explain this phenomen in terms of genetics and evolution.

In Central Asia, milk is consumed by every age group of people. Among dairy products, the most well-known and frequently used are: syuzma (chakka), yogurt (katik), dry milk product (kurt), fermented mare's milk (kumis) and others. Uzbeks often use milk products such as katik (yogurt) and syuzma (chakka) in their daily life.

Therefore, possibility of having lactose intolerance among the Uzbek populations might be high. In the article published 2015 in, Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences'' by Sharaf Kasimov, the relationship between a single nucleotide polymorphism c/t-13910 and consumption of dairy products in Uzbek population has been examined. The frequent consumption of milk products among Uzbek population is a reason to study the relationship between C/C-13910 genotyping (which usually causes to lactose intolerance), and consumption of dairy product in Uzbek population and to determine the frequency of gastrointestinal symptoms when consuming dairy products. In this study more than 120 permanent residents of Uzbekistan were invited to participate, who does not have any disability or problems with health. A blood sample was drawn from each participant for lactase-deficiency genotyping. Results shows that, despite the high frequency of the genotype C/C-13910, which 78% of participants possess, they always consumed fresh milk in their diet usually in small amount.

However, 17,3% of these volunteers stated they usually have gastro intestinal disorders such as gas or bloating in the abdomen and diarrhoea after consumption of fresh milk (Kasimov, 2015). The majority of participants tolerated to use of dairy products, regardless of affiliation to the genotype of C/C or C/T-13910 ($p>0,05$) and use dairy products like katik (yogurt) and suyzma (curd) daily or several times a week. This fact confirms most people carry the genotype, which blocks synthesis of lactase in small intestine although most of them do not usually complain about this problem after consuming dairy products (Kasimov, 2015).

It is confirmed from above-mentioned information, which Uzbekistan is among the countries whose population is highly estimated to suffer from lactose intolerance or have problems in digestion of lactose. Due to the lack of statistical information, it can be concluded

that there have been few researches done about lactose intolerance in the Republic of Uzbekistan. However, this is an actual question to which answer and solution should be delivered later or now.

According to the article published in mezon.uz social website, that milk production rate in 2013 in Republic of Uzbekistan was 7,6 million tonnes. Almost 96% of the milk was produced in personal farmsteads. Consumption of dairy products is one of the ways of ensuring the body with useful nutrients. Especially, when there is a strong tradition of consuming dairy milk products in countries like Uzbekistan in different forms and it is highly risky to increase number of lactose intolerant people. Therefore, strong platform can be made for the development of lactose free dairy products in the market founded on consumer familiarity with such products: syuzma (chakka), yogurt (katik), dry milk product (kurt). And it would also help to protect consumer health and provide enjoyment to the consumers. Because consumption of dairy products among the Uzbek population is very high, lactose intolerance problem can be more serious than expected.

**References:**

1. Pray W.S. (2014). Lactose Intolerance: The Norm Among the World's Peoples Lactose Intolerance: The Norm Among the World's Peoples. September.

2. Kasimov S., Nazarova G., Kasimova D., Yunusova Z., & Rakhmatova M. (2015). a Single Nucleotide Polymorphism C/T - 13910 and Consumption of Dairy Products in Uzbek Population. Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences, 4(86), 15042–15050. https://doi.org/10.14260/jemds/2015/2134

3. Digestion, L. (2007). Lactose Digestion 8.1.

4. Forsgård, R. A. (2019). Lactose digestion in humans : intestinal lactase appears to be constitutive whereas the colonic microbiome is adaptable. 273–279.

## ОЗИҚ-ОВҚАТ ҲАВФСИЗЛИГИ ТАЪМИНЛАШДА ЎЗБЕКИСТОНДА ОЛИБ БОРИЛАЁТГАН ЧОРА ТАДБИРЛАР

***Абдураимов А.С., Данияров С.А.***

Гулистон давлат университети, Гулистон, Ўзбекистон.
e-mail: abduraimov2017@inbox.ru

***Аннотация.*** *В тезиси речь идет о мерах, принимаемых в настоящее время для обеспечения безопасности пищевых продуктов в Узбекистане. Приводятся решения и законы, изданные для обеспечения безопасности пищевых продуктов.*

***Ключевые слова.*** *Узбекистан, продовольствие, меры, государство, глобализация, решение, закон.*

***Annatation.*** *The thesis is about the measures currently being taken to ensure food safety in Uzbekistan. Decisions and laws issued to ensure food safety are cited.*

***Key words.*** *Uzbekistan, food, measures, state, globalization, decision, law.*

Озиқ-овқат хавфсизлиги инсонларнинг исталган пайтда фаол ва соғлом турмуш тарзи учун зарур бўлган элементларга бой ва хавфсиз (сифати, сони ва хилма-хиллиги бўйича) овқатланиш имкониятига эга бўлиш демакдир. Шу боисдан қайд этиш лозим, айни глобаллашув жараёнида мамлакатларда аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари билан сифатли ва сотиб олиш қобилияти доирасида таъминлаш муҳим масалага айланди [1].

Фикримизча, озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашга қаратилган чора-тадбирлар давлатнинг нафақат аграр соҳадаги, балки сиёсий ва иқтисодий йўналишдаги фаолиятлари билан ҳам бевосита боғлиқдир. 1974 йилда Жаҳон озиқ-овқат саммитида ушбу иқтисодий категория тушунчаси биринчи бор таклиф қилинган, барқарор озиқ-овқат истеъмолини таъминлаш ва ишлаб чиқариш ҳажми, нархларнинг ўзгаришини тўлдириш учун муҳим озиқ-овқатлар бўйича дунёда етарли жамғармалари доимий мавжудлигини билдиради.

Ҳақиқатан ҳам, бугунги кунда ер юзида аҳоли сони ошгани сайин, озиқ-овқатга бўлган талаб ҳам кучаймоқда. Бу эса, озиқ-овқат ишлаб чиқарувчи корхоналарнинг

кўпайишига сабаб бўлади. Ана шундай вазиятда сифатсиз ҳамда инсон соғлигига хавф солувчи озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариш ёки етиштириш авж олиши эҳтимолдан холи эмас.

Мамлакатимизда ушбу соҳада кенг кўламли ишлар истиқлолнинг илк кунлариданоқ амалга оширилди. Хусусан, 1997 йил Озиқ-овқат маҳсулотининг сифати ва хавфсизлиги тўғрисидаги Қонуннинг қабул қилиниши бунинг яққол мисолидир. Зотан, озиқ-овқат хавфсизлиги сифатининг хавфсизлиги ва унинг таъминланганлик даражаси, захираларнинг мавжуд бўлиши каби омиллар орқали умумий озиқ-овқат барқарорлиги таъминланади. Яъни озиқ-овқатнинг инсон саломатлигига бўлган салбий таъсирини тартибга солиш борасидаги тадбирлар биринчи навбатдаги масала бўлса, иккинчидан, озиқ-овқат юзасидан бошқа мамлакатларга қарам бўлишнинг олдини олишдир. Давлат даражасида озиқ-овқат хавфсизлигига эришиш учун мамлакат зарур озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқариши ёки импорт қилиши, сақлаши, тақсимлаши ва озиқ-овқатни адолатли ҳаммабоп бўлишини таъминлаши лозим. Таққослаш сифатида айтиш мумкинки, Ўзбекистонда дон ва сабзавот маҳсулотларини истеъмол қилиш бошқа ривожланаётган давлатлар даражасида, дон экинларини етиштириш бўйича эса ривожланган давлатлардан ҳам кўп эканлигини кўриш мумкин. Аксинча, балиқ маҳсулотларини истеъмол қилиш юқори ҳажмда эмаслиги, ушбу соҳада муайян чора-тадбирларни амалга оширишни вазият тақозо этмоқда.

Озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш Ўзбекистоннинг мустақиллигини, мамлакатда ижтимоий-иқтисодий ва сиёсий барқарорликни таъминлашнинг гарови ҳисобланади. Ер юзида иқлим ўзгаришининг натижасида юз бераётган табиий офатлар, ерларни суғориш учун сув танқислиги, қурғоқчилик каби вазиятлар озиқ-овқат маҳсулотлари етиштиришни қийинлаштирмоқда. Оқибатда дунё озиқ-овқат бозорларида нарх–наво кўтарилиб бормоқда. Шунингдек, 2008 йилда бошланиб, ҳамон давом этаётган жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози мазкур муаммонинг кескин тус олишига сабаб бўлмоқда. Жаҳоннинг 54 мамлакатида оилалар моддий аҳволи даражасининг пасайиши кузатилгани, 20дан зиёд давлат аҳолисининг асосий қисми очликдан қийналаётгани, 12 та мамлакатда аҳолининг ўртача умр кўриши қисқаргани, сўнги йилларда дунё аҳолисининг 840 миллиондан ортиғи очликдан азият чекаётганлиги бунинг яққол далилидир. Шунинг учун ҳам бутун дунёда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш масалаларига жуда катта аҳамият берилади. Озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда қишлоқ хўжалиги муҳим ўрин тутади. Бу борада Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёев Олий Мажлис палаталарининг қўшма мажлисида қилган нутқида “Қишлоқ хўжалигини ислоҳ қилиш ва озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш масалалари, ҳеч шубҳасиз, биз учун энг муҳим вазифалардан бири бўлиб қолади. Энг аввало, агросаноат комплекси ва унинг локомотиви, яъни ҳаракатга келтирувчи кучи бўлган кўп тармоқли фермер хўжаликларини изчил ривожлантиришга катта эътибор қаратилади” деб таъкидлаган [2].
Аҳоли сонининг ўсиши, ер, сув ва энергия ресурсларига бўлган талабнинг ортиши, шунингдек, иқлимнинг кескин ўзгариши озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашга таъсир этувчи асосий омиллардир [3]. Ўзбекистон Республикасида озиқ–овқат хавфсизлигини таъминлаш механизми учта муҳим жабҳани, яъни агросаноат мажмуасида озиқ-овқат ишлаб чиқаришни тартибга солиш ва рағбатлантириш, аҳолининг озиқ-овқат маҳсулотларига эришишини ва истеъмолини таъминлаш ва бу борадаги имкониятларини ошириш ҳамда озиқ-овқат хавфсизлигини бошқаришни ташкил этиш тизимини такомиллаштириб бориш бўйича дастак ва чора-тадбирларни ўз ичига олади. Бизнингча, озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш механизми агросаноат мажмуасида озиқ–овқат ишлаб чиқаришни тартибга солиш ва рағбатлантириш соҳасида қуйидаги дастак ва чора-тадбирларни ўз ичига олади:

- озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашнинг қонуний, ҳуқуқий-меъёрий асосини вужудга келтириш ва такомиллаштириб бориш;

- бюджет-солиқ воситалари орқали озиқ–овқат маҳсулотлари ишлаб чиқаришни ривожлантиришни рағбатлантириш. Бунда солиқ имтиёзлари, дотация ва субвенциялар бериш назарда тутилади;

- пул-кредит сиёсати дастаклари воситасида озиқ-овқат ишлаб чиқаришни рағбатлантириш. Бунда имтиёзли кредитлаш тизимининг жорий этилиши назарда тутилади;

- озиқ-овқат экспорти ва импортини божхона тарифлари ва тарифсиз тартиблаш.

Бунда мамлакатда ишлаб чиқарилмайдиган ёки кам миқдорда ишлаб чиқариладиган озиқ-овқат маҳсулотларини импорт қилишни ҳамда маҳаллий ишлаб чиқарувчиларнинг озиқ-овқат, шу жумладан, қишлоқ хўжалиги озиқ-овқат маҳсулотларини экспорт ва фаолиятини божхона тарифлари ёки тарифсиз тартибга солиш ва рағбатлантириш чора–тадбирлари амалга оширилади;

- агросаноат мажмуаси (АСМ) тармоқларига инвестициялар киритишни рағбатлантириш. Бунда агросаноат мажмуаси тармоқларига, жумладан, қишлоқ ва балиқчилик хўжалиги, сув хўжалиги, озиқ-овқат саноати тармоқларига ички ва хорижий инвестицияларни киритишни, мамлакат минтақаларида, эркин аграр иқтисодий зоналар, қишлоқ хўжалиги кластерларини ташкил этишни рағбатлантириш, уларни ривожлантириш учун қулай ишбилармонлик муҳитини ривожлантириш чора-тадбирлари амалга оширилади;

- озиқ-овқат товарлари ишлаб чиқарувчиларини қўллаб-қувватлаш. Бунда қишлоқ хўжалиги озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқарувчи фермер, деҳқон хўжаликлари ва томорқа ер эгаларини, корхоналарни, озиқ-овқат саноати корхоналарини қўллаб-қувватланади ва улар фаолиятини рағбатлантирилади.

Ўзбекистон Республикасида қишлоқ хўжалиги озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқариш ҳажмларини янада кўпайтириш ва ўсиш суръатларини жадаллаштириш, юксак ишлаб чиқариш самарадорлигига эришишда хорижий мамлакатларнинг амалий тажрибаларини жорий этиш мақсадга мувофиқдир.

**Адабиётлар:**

1. Жонихонов М., Раҳмонов С. Озиқ-овқат дастури: мамлакат тараққиёти, иқтисодиёт барқа-рорлиги ва фаровонликнинг мустаҳкам асоси.//Халқ сўзи, 2014 йил 7 июнь.

2. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қурамиз: Ўзбекистон Республикаси Президенти лавозимига киришиш тантанали маросимига бағишланган Олий Мажлис палаталарининг қўшма мажлисидаги нутқи. // Халқ сўзи, 2016 йил 15 декабрь.

3. Сайидаҳмедова Н.И. Ўзбекистонда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш масалалари. “Иқтисодиёт ва инновацион технологиялар” илмий электрон журнали. № 1, январь-февраль, 2019 йил.

# ШАКАР ЎРНИНИ БОСУВЧИ – СУКРАЛОЗАНИ ОЗИҚ-ОВҚАТ САНОАТИДА ҚЎЛЛАШНИНГ АҲАМИЯТИ.

***Ахмедова Г.Б[1], Худоёров Ю.Б.[2], Адамчук Д.[3]***

[1] Ўзбекистон Миллий университети, Тошкент.
[2]АКФА университети талабаси, Тошкент.
[3]Клиник фармацевт, ассистент
Арнолд ва Марие Шварц Фармация коллежи, АҚШ.
e-mail: gulsara.akhmedova@inbox.ru

***Аннотация.*** *В пищевой промышленности, кулинарии и приготовлении пищи уже давно широко используются вещества со сладким вкусом – подсластители. Целью данной исследовательской работы является освещение безопасности воздействия заменителя сахара - сукралозы на организм человека. В статье представлены преимущества этого продукта по сравнению с сахаром и другими заменителями сахара. Актуальность данного исследования заключается в том, что современное человечество ищет альтернативу важным продуктам в рационе, и именно сукралоза отвечает требованиям здорового питания.*

***Ключевые слова:*** *сукралоза, сахарозаменитель, подсластитель, безопасность, применение, производство, калорийность.*

***Annotation.*** *In the food industry, culinary and cooking, sweet-tasting substances - sweeteners - have long been widely used. The purpose of this research work is to highlight the safety of the impact of the sugar substitute - sucralose on the human body. The article presents the benefits of this product compared to sugar and other sugar substitutes. The relevance of this study lies in the fact that modern humanity is looking for an alternative to important foods in the diet, and it is sucralose that meets the requirements of a healthy diet.*

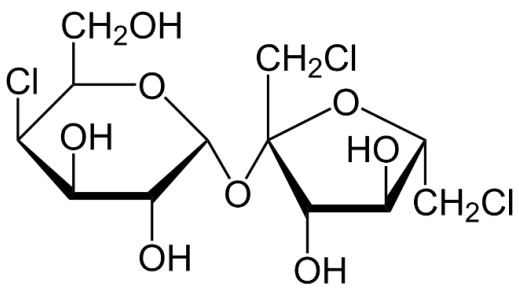
***Key words:*** *sucralose, sweetener, sugar free, safety, application, production, calorie content.*

Замонавий инсоният овқатланишда ёқимли таъм ва калория миқдори паст бўлган овқатлардан фойдаланишга тобора кўпроқ интилмоқда. Барча ширинликларни ҳар хил йўллар билан таснифлаш мумкин, чунки ҳозирги вақтда табиий хом ашёдан ажратиш билан эмас, балки уларнинг синтези билан бир қатор моддаларни олиш усуллари ишлаб чиқилган, аммо барчага бир хил талаблар қўйилади: ширинлик сифати, ранг ва ҳиднинг йўқлиги, ёқимли таъм, зарарсизлик, табиий хом ашёдан тўлиқ чиқарилиши, тезкор ҳазм ва сувда яхши эрувчанлик, кимёвий барқарорлик.

Сукралоза – бу 1976 йилда инглизларнинг «Tate&Lyle» фирмаси томонидан ишлаб чиқарилган нисбатан янги юқори сифатли интенсив термостабил шакар ўрнини босувчи бўлиб, у маҳсулот ишлаб чиқаришда-ичимликлардан тортиб нон маҳсулотларига қадар кенг қўлланиши мумкин.

Сукралоза қўлланилган ширинликлар ёқимли ширин таъмга эга, уларнинг таъми шакар таъмидан фарқ қилмайди ва у сувда яхши эрийди. Ушбу ширинлик шакарга қараганда тахминан 600 марта ширинроқ. Бу эса унинг миқдорий қийматини оширади [1,3].

Сукралоза махсус ишлов бериладиган оддий шакардан тайёрланади. Шу сабабли калория таркиби, қондаги глюкоза даражасига таъсир қилиш қобилияти кескин пасаяди ва шакарнинг одатий таъми ўзгаришсиз қолади. Сукралозанинг калория миқдори жуда паст, чунки бу модда метаболик жараёнларда иштирок этмайди ва овқат ҳазм қилиш ферментлари билан реакцияга киришмайди [2,4].




Сукралоза.

Сукралоза асосидаги маҳсулотларни истеъмол қилиш хавфсизлиги дунёнинг етакчи илмий марказлари томонидан 110 йил давомида ўтказилган 15 дан ортиқ синовлар билан исботланган. Ушбу тадқиқотлар натижалари АҚШ озиқ-овқат ва фармацевтика идораси (ФДА) ва бошқа халқаро соғлиқни сақлаш органлари томонидан кўриб чиқилган [2]. Ўзбекистонда ҳам Мирзо Улуғбек номли Ўзбекистон Миллий университетида сукралоза билан турли касаллик модделларида тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Ушбу тадқиқот натижаларига кўра, Сукралозанинг максимал кунлик истеъмоли 10 кг вазнига 5 мг. Албатта, ширинликни истеъмол қилиш нормалари мавжуд. Ҳар қандай маҳсулотнинг ҳаддан ташқари дозаси соғлиқ учун зарарли бўлиши мумкин.

Хулоса қилишимиз мумкинки, ушбу ширинликдан фойдаланиш инсон истеъмоли учун хавфсиздир. Сукралоза канцерогенлик хусусиятига эга бўлмаган ширинлаштиргич ҳисобланади.

**Адабиётлар:**

1. Громова О.А. Сахарозаменители. Вопросы эффективности и безопасности применения // Трудный пациент. – 2007. – №12. – С. 13.

2. Хелен Митчелл. Подсластители и сахарозаменители. Научные основы и технологии. – Профессия, 2010. – 512 с.

3. Лебедева Д.И. Подсластитель – сукралоза: польза и вред. – М.: Энциклопедия продуктов, 1992 -Электрон манба -http://saxarvnorme.ru/podslastitel-sukraloza-polza-i-vred-otzyvy-vrachej.html

Цветкова Е. Э., Скиданова М. А., Биньковская О. В. Сукралоза–сахарозаменитель нового поколения //Инновационные технологии в науке и образовании. – 2016. – №. 2. – С. 244-246.

## ДОНЧИЛИК ТАРМОҒИНИНГ ҲОЗИРГИ ҲОЛАТИ ВА УНИ ОЗИҚ-ОВҚАТ ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШДАГИ РОЛИ

***Бабаджанова М.М.***

Тошкент давлат аграр университети, Тошкент ш., Ўзбекистон

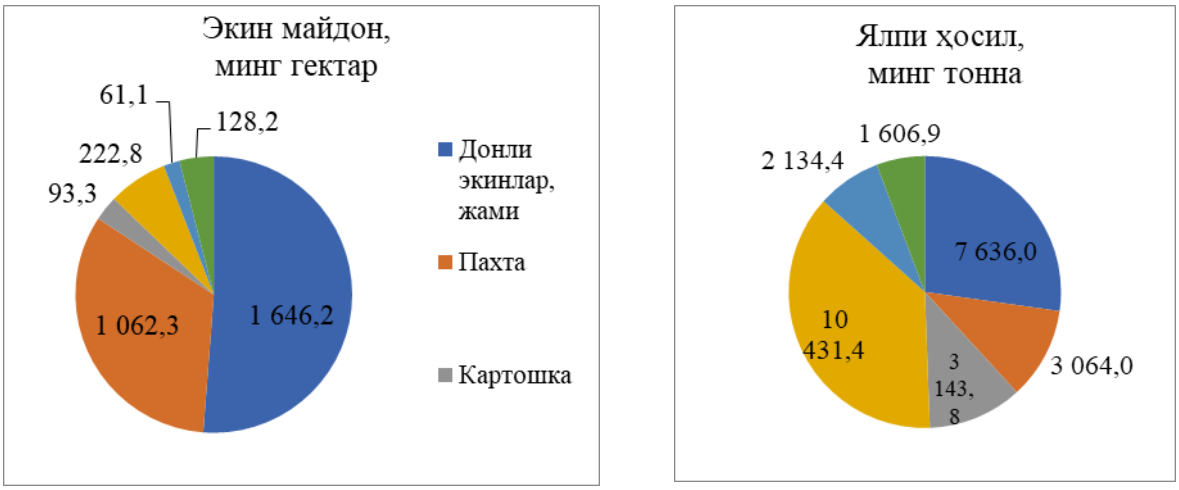
***Аннотация***. *Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши Ўзбекистон иқтисодиётининг таянчи ҳисобланади. Марказий Осиё аҳолисининг ярмидан кўп қисми Ўзбекистонда яшайди. Ўзбекистон аҳолисининг қарийб 60% қишлоқларда истиқомат қилади ва улар учун қишлоқ хўжалиги асосий даромад манбаларидан бири ва меҳнат бозори ҳисобланади. Қишлоқ хўжалиги бошқа тармоқлар учун ҳам ишлаб чиқариш манбаси бўлганлиги сабабли, турдош тармоқларнинг истиқболлари маълум даражада қишлоқ хўжалиги ва унинг ривожланиш тенденцияларига боғлиқ.*

***Калит сўзлар***: *дончилик тармоғи, озиқ-овқат хавфсизлиги, донли экинлар.*

Буғдой Ўзбекистонда озиқ-овқат калориясининг 52 фоиздан ортиғини таъминлайди. Шуни инобатга олган ҳолда ғаллачиликдаги Ўзбекистоннинг мустақиллигидан кейинги ҳаракатларини қисқача таҳлил қиладиган бўлсак, 1991 йилдан кейин қишлоқ хўжалигида анча қайта ислоҳ қилинган ишлардан биринчиси аҳолини озиқ-овқат хусусан, дон билан таъминлаш мақсадини илгари сурди.

Ўзбекистон мустақилликка эришгунга қадар Совет Иттифоқининг бошқа ўлкаларидан 5 миллион тоннага яқин буғдой олиб келинар эди [2]. Кейинги 32 йил давомида қишлоқ хўжалигида амалга оширилган йирик ислоҳотлар натижасида Ўзбекистонда ғалла етиштириш кўтарилиб, мамлакат буғдой экспортчисига айланди. Буғдой майдонлари билан бир қаторда ишлаб чиқариш ҳам 1991 йилдаги 0,6 миллион тоннадан 2015 йилда 7,2 миллион тоннага ва 2020 йилда 6,3 миллион тонна бўлган [3].

Шунинг учун ҳам Ўзбекистон ҳукуматининг иқтисодий ислоҳотларни бошлашдан кўзлаган мақсади ўз-ўзини таъминлаш сиёсати орқали муҳим озиқ-овқат товарлари импортига қарамликни камайтириш эди.




**1-расм.** Ўзбекистонда 2020 йилда қишлоқ хўжалиги экин майдонлари ва ялпи ҳосилининг таркиби.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 27 ноябрдаги №959-сонли “Бошоқли дон етиштиришни янада рағбатлантиришга доир чора-тадбирлар тўғрисида” ги ва 2019 йил 24 сентябрдаги 806-сон қарори “Бошоқли дон етиштиришда кластер тизимини босқичма-босқич жорий этиш орқали юқори ҳосилдорликни таъминлашга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ги қарорларида нафақат истеъмол, балки паррандачилик, чорвачилик ва балиқчиликни ҳам қамраб олиш учун ҳосилдорликни оширишга қаратилган.

Шунингдек, фармонда буғдой кластерига босқичма-босқич ўтиш ва озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш кўзда тутилган. Бу эса ҳар бир ғалла етиштирувчининг ҳуқуқлари ҳимояланмаган ва фойда олиши қийинлашган олдинги тизимдан фарқли равишда бор имконият ва ресурслардан самарали фойдаланишини, ердан ва юқори ҳосил олишдан манфаатдор бўлишини таъминлайди.

**Адабиётлар:**

1. Ўзбекистон Республикаси статистика қўмитаси тўплами асосида муаллиф ишланмаси.

2. “Ўзбекистонда озиқ-овқат дастурини амалга оширишнинг муҳим захиралари тўғрисида” ги халқаро конференция Ўзбекистоннинг собиқ президенти И.Каримов нутқи. Тошкент, Июнь 2014.

3. Ўзбекистон республикаси Давлат Статистика қўмитасининг 2017-2021 йй. маълумотлари асосида муаллиф томонидан тайёрланган. stat.uz

# ОЗИҚ ОВҚАТ ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШНИНГ ДОЛЗАРБ МАСАЛАЛАРИ

***Базаров Б.М., Исмайилова М.А., Бозорова Ш.Б.***

Шароф рашидов номидаги Самарқанд давлат университети, Самарқанд ш., Ўзбекистон
*e-mail:* baxritdin-bazarov@rambler.ru

***Аннотация.*** *Вопрос формирования запасов продовольствия и обеспечения его сохранности является одним из актуальных вопросов, стоящих перед каждой страной. Формирование здорового образа жизни, обеспечение населения страны качественными и доступными продуктами питания осуществляется в нашей стране последовательно. В нашей стране было принято решение о создании отдельных фондов пищевой безопасности в каждом регионе. В статье представлена информация об этих проблемах и их решениях в мире и в нашей стране.*

***Annotation.*** *The issue of forming food stocks and ensuring its safety is one of the topical issues facing each country. The formation of a healthy lifestyle, providing the population of the country with high-quality and affordable food is carried out in our country consistently. In our country, it was decided to create separate food safety funds in each region. The article provides information about these problems and their solutions in the world and in our country.*

***Ключевые слова:*** *питание, рацион, самотометрические показатели, интеллектуальное развитие, аграрный сектор.*

***Key words:*** *nutrition, diet, selfmetric indicators, intellectual development, agricultural sector.*

Озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш бўйича ўтказилаётган халқаро эксперт тадқиқотлари жаҳонда ва унинг айрим минтақаларида ушбу муаммо билан боғлиқ мураккаб вазият юзага келгани бугунги кунда мазкур муаммони жаҳон хамжамияти учун ўта долзарб ва жиддий тахдидлар қаторига киритилмоқда. БМТнинг озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги ташкилоти хамда Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти маълумотларига кўра, ҳозирги вақтда дунёда 840 миллиондан ортиқ киши, яъни деярли хар саккиз одамнинг бири тўйиб овқатланмаяпти, сайёрамиз аҳолисининг 30 фоизидан зиёди тўлақонли равишда овқатланмаслик, энг асосийси организм учун зарур бўлган макро-микроэлементлар ва витаминлар етишмаслиги муаммосини бошидан кечирмоқда. Ана шундай сабаблар туфайли 160 миллиондан ортиқ бола самотометрик кўрсаткичлар яъни бўйининг ўсиши, жисмоний ва интелектуал ривожланишига доир камчиликлардан азият чекмоқда [2].

“Ер юзи аҳолисининг тез кўпайиб бораётгани билан озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳажмининг ўсиш имкониятлари чеклангани ўртасидаги тафовут озиқ-овқат дастурини хал этиш масаласи йилдан-йилга кескинлашиб бораётганининг асосий сабаби экани, натижада атроф-мухитнинг экологик жиҳатдан бузилиши яна давом этаётгани, иқлим ўзгаришларининг олдиндан айтиб бўлмайдиган оқибатлари, тез-тез такрорланаётган қурғоқчилик ва сув ресурслари тақчиллиги, жумладан, суғориш учун ер ости сувларининг тугаб бораётгани, ирригация, мелорация ва ерларнинг унумдорлигини қайта тиклашга йўналтириладиган инвестецияларнинг етарли эмаслиги озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш борасида хал этишни талаб қилаётган ўта муҳим муаммолар”дир [3].

Шулар билан бир қаторда ҳозирги кунда тупроқ таркибининг экологик жиҳатдан бузилиши кимёвий моддалар, минерал ўғитлар ва пестицидларни тинимсиз ишлатиш оқибатида янада кучаймоқда. Буларнинг қаторига урбанизация, яъни шаҳарлашув жараёнлари, аҳолининг қишлоқлардан шаҳарларга кўчиши билан боғлиқ муаммолар ҳам қўшилмоқда. Натижада озиқ-овқат маҳсулотлари етиштириш учун экин майдонлари сезиларли даражада қисқариб кетмоқда. Булардан ташқари, озиқ-овқат маҳсулотларини “даладан дастурхонга” схемаси бўйича истеъмолчига етказиб беришда БМТнинг Озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги ташкилоти маълумотларига кўра, хар йили дунё бўйича қарийб 1,3 миллиард тонна миқдоридаги озиқ-овқат маҳсулотлари юқоридаги айтилган сабабларга кўра нес-нобуд бўлмоқда.

Демократик тамойилларга асосланган жамият ва ҳуқуқий давлат вазифаларининг марказида инсон саломатлиги, унинг узоқ ва баракали умр кўришини таъминлаш масалалари туради ва унинг бу вазифаларнинг нечоғлик бажарилиши давлатнинг иқтисодиётни тартибга солиши ва сиёсатида ўз ифодасини топади. Аграр сиёсатнинг иқтисодиётнинг алоҳида мустақил иқтисодий сиёсати сифатида ажратилиши қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг хусусиятлари, аграр муносабатларни тартибга солишнинг ўзига хослиги билан белгиланади. “Аграр сиёсат ва озиқ-овқат хавфсизлиги” фани иқтисодиётнинг бозор тамойиллари асосида ривожланишида аграр сиёсат ва озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш жараёнларининг моҳиятини тушунишда зарур бўлган билимлар билан қуроллантиради, жамиятнинг ҳар бир аъзосини Ғоявий жиҳатдан йўналтиришиш, маънавий дунёқарашини кенгайтириш, иқтисодий маданиятини оширишга аҳамиятли таъсир кўрсатади. Қишлоқ хўжалигида бозор муносабатларини тўғри ташкил қилиш ва аграр сиёсатни тўғри олиб бормасдан иқтисодий самарадорликка эришиб бўлмайди. Шунинг учун ҳам “Аграр сиёсат ва озиқ- овқат хавфсизлиги” фани таълим дастурига киритилган. Глобал даражада молиявий-иқтисодий инқироз давом этаётган бугунги шароитда жаҳон ҳамжамияти ташкилотларига аъзо бўлиш ва тенг ҳуқуқда фаолият кўрсатиш, иккинчи томондан, агросаноат мажмуаси соҳаларида том маънода модернизациялаш тадбирларини амалга ошириш ҳисобидан фақатгина мажмуа корхоналарини эмас, балки миллий иқтисодиётнинг барча соҳаларини самарали фаолият кўрсатиши, озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда муҳим масалалардан бири ҳисобланади. Мамлакатимизда ҳам озиқ-овқат заҳираларини яратиш, аҳолини сифатли озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш ва қолаверса озиқ-овқат ҳавфсизлигини таъминлаш бўйича самарали ишлар олиб борилмоқда.Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёев раислигида озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш ва ички бозорда нарх-наво барқарорлигини сақлаш чора-тадбирлари юзасидан ўтказилган йиғилишда мамлакатимиз раҳбари: “Бугундан барча чораларни кўриб, амалдаги тизимни ўзгартирмасак, эртага қиш ва баҳор ойларида қийин бўлади. Озиқ-овқат маҳсулотларини кўпайтириб, бозордаги нарх-навони арзон қилсак, одамларни, айниқса, кам таъминланганларни рози қила оламиз”, деб таъкидлаб ўтган эдилар [1]. Бундан ташқари, коронавирус пандемиясининг нарх-навога таъсири инобатга олиниб, асосий турдаги озиқ-овқат маҳсулотлари импорти божхона тўловларидан озод қилинган. Лекин шунга қарамай, охирги вақтларда гўшт, тухум, ўсимлик ёғи ва шакар маҳсулотларининг нархи кескин ошди. Жаҳон бозорларида буғдой нархи 50 фоизга, ўсимлик ёғи 33 фоизга, шакар 14 фоизга, нефть эса 47 фоизга ошган. Яъни озиқ-овқат нархлари ўсиши нафақат Ўзбекистонда, балки бутун дунёда кузатилаётган жараён ҳисобланади. Хулоса ўрнида шуни айтиш мумкинки, барча давлатларда кузатилаётган озиқ-овқат тақчиллиги, озиқ-овқат ҳавфсизлигини таъминлаш, нарх-навони меъёрий кўрсаткичларда ушлаб туриш каби глобал муаммоларни БМТ раҳнамолигида махсус дастурлар ишлаб чиқиш, бизга қўшни бўлган ва хорижий давлатлар билан ўзаро узвий савдо-сотиқ алоқаларни кенг кенг йўлга қўйиш ва бошқа бир қатор чора-тадбирлар орқали бартараф этиш мақсадга мувофиқдир.

**Адабиётлар:**

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёев раислигида озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш ва ички бозорда нарх-наво барқарорлигини сақлаш чора-тадбирлари юзасидан видеоселектор йиғилиши. Тошкент, 2020 йил.

2. Базаров Б.М. Рацион хавфсизлигини таъминлаш технологияси. ЎУМ. Самарқанд, 2021.

3. Қурбонов Ш. Овқатланиш маданияти. Тошкент, “Маънавият” нашриёти, 2005. - 205 б.

# ОЗИҚ- ОВҚАТ ХАВФСИЗЛИГИ, ДЕМОГРАФИЯ ВА ГЛОБАЛ ИСИШ ОҚИБАТЛАРИ

***Ёрматова Д.Ё., Хушвақтова Х.С.***

Ўзбекистон давлат жаҳон тиллари университети, Тошкент ш., Ўзбекистон
e-mail: soya-oila@mail.ru

***Аннотация.*** *Глобальная продовольственная проблема состоит в недостаточном обеспечении продуктами питания населения планеты. Она проявляется преимущественно в беднейших странах и обостряется по мере того, как их население растет.*

***Ключевая слова.*** *демография, потепление, пища, почва, вода, с/хозяйства.*

***Annotation.*** *This article includes interesting information about food problems in the countries of the world, the increase in the number of starving people in the world, the correct use of land and water resources, the increase or decrease in the living conditions of the people.*

***Key words.*** *Demography, global warming, carbon dioxide, food problem, system, soil, water resources, agriculture, pandemic, income*

Бугунги кунда амалдаги озиқ-овқат тизимлари чуқур ўзгаришларга муҳтож, маълумки бу тизим, мавжуд дунё аҳолисининг маълум бир қисмининг асосий озиқ-овқат бўлган эҳтиёжларини қондира олмаяпти, натижада инсоният ўзини ўраб турган табиатга, атроф-муҳитга ўзига хос бўлмаган катта юк қўймоқда. 2050 йилга келиб дунё аҳолиси 10 миллиардга етиши тахминига кўра, озиқ-овқат маҳсулотига бўлган талаб 2013 йилга нисбатан 50 фоизга ошиши кутилмоқда, бу шунингдек, айниқса, иқтисодиёти паст ва ўрта даромадли мамлакатларда аҳолининг овқатланиш тизимини ўзгартиришни талаб қилади [8]. Агарда дунё ошхонасида озиқ-овқат тизими ёки овқатланиш жараёни тубдан ўзгартирилмаса, келажакдаги қўшимча озиқ-овқатга бўлган эҳтиёжларни ошиб бориши иссиқхона газлари чиқиндиларини кўпайтиради, ер ва сувдан оқилона фойдаланишга бўлган талабни янада оширади ва трансчегаравий можаролар, ижтимоий тартибсизликлар ва қитьалараро миграцияларга олиб келади [9]. Пандемия бошланиши билан дунёда юз берган иқтисодий кризислар ва бугунги кунда айрим ижтимоий нотинчлардан келиб чиқиб, овқатга туймаган ва ярим оч одамлар сони динамикаси ўсишда давом этмоқда, ФАО маълумотига кўра, 2018 йилда 820 миллиондан ошган бўлса, 2022 йилда, ярим оч одамлар сони 2 миллиардга етганлиги маълум бўлди. [3].

Ўсимликшунослик ёки қишлоқ хўжалиги чучук сувнинг энг йирик истеъмолчиси бўлиб, дунёдаги ўртача сув истеъмолининг тахминан 70% ини ишлатади, маълумки қишлоқ хўжалиги билан банд майдонлар ер юзасининг тахминан 12% ни ташкил қилади [2]. Қишлоқ хўжалиги билан банд майдонларнинг таназзулга учраши, биологик хилма-хилликнинг камайиши, қуруқликнинг шўрланиб бориши ва сув экотизимларини ифлосланиб бориши учун дунёда озиқ-овқат ишлаб чиқарувчилар жавобгардир [8].

Ўзбекистондаги демографик маълумотларга назар солсак-аҳоли сонини йил сайин ошиб бораётганлигига гувоҳ бўламиз [2]. Демак йил сайин сони ошиб бораётган аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш доимо ҳукуматимизнинг эътиборида туради. Иккинчидан республикада яшовчиларни умр кўриш даражаси узайиб бормоқда ва бу билан дунё стандартлари талабига яқинлашиб бормоқдамиз (1-жадвал).

1-жадвал

Ўзбекистондаги аҳоли сонинг ўсиб бориш динамикаси

| **Йиллар** | **Одам сони млн. киши** | **Аҳоли сони ўсиши, %** |
|---|---|---|
| 1989 | 19 682 953 | 2,45 |
| 2000 | 24 591 981 | 1,51 |
| 2010 | 28 292 540 | 1,60 |
| 2020 | 33 226 789 | 1,51 |
| 2022 | 34 227 696 | 1,50 |

Демак, бизда йил сайин аҳоли сони ошиб бормоқда, уларни озиқ-овқат ва уй жой билан ҳам таъминлаш вазифаси туради. Республика деҳқончилигида ер майдонини камайиб бориши туфайли, ҳар бир қарич ердан унумли фойдаланиш ҳар биримизнинг вазифамиздир. Бугунги кунда, қадимда ота-бобо деҳқонларимиз томонидан қўлланилган қўш экин амалиётини унутиб юборганимиз учун ҳам икки экинни қўшиб экиш бизга малолдай ёки унинг иложи йўқдай, ортиқча ташвишдай туюлади. Бизда озиқ-овқат маҳсулотлари ичида энг катта муаммолардан бири ўсимлик мойи хисобланади, чунки пахта чигитидан аҳоли истеъмоли учун зарур бўлган мойнинг 46 фойизи ёғ-мой заводларида пахта чигитидан ажратиб истеьмол мойи олинади. Қолган 54 фойиз мойни олиш ва аҳолининг талабини тўлиқ қондириш учун мавжуд бўлган ер майдонидан унумли фойдаланиш учун қўш экин қилиб ғўза қатор ораларига соя ўсимлигини экиш тавсияси Президентимиз томонидан таклиф қилинди [3]. Ушбу технология қандай аслида чигит билан соя уруғи бир кунда бир вақтда сошникка солиб экилади, бунда чигитни 55-60 кг ва соя уруғи 30 кг миқдорда қилиб аралаштирилади ва экилади. Соя уруғлари униб чиқади ва эндиликда фермер мутлақо сояга аҳамият бермайди, соя ўсимлиги учун алоҳида биронта агротехник тадбир олиб борилмайди. Ғўзага нима қилинса соя ўсимлиги шундан ўсиб ривожланади, фақат бир нарса бу вақтда соянинг эртапишар 70-75 кунлик навлари тўғри танланади. Соя ўсимлиги июль ойининиг 15-17 кунларига пишиб етилади ва бир гектардан 8-10 ц/га соя дони териб олинади [4,5]. Майли биз 800 кг эмас, балки 500 кг соя дони олдик дейлик, 500 кг донда 100 кг соя мойи олинади. Агарда фермер 25 га майдонга эккан бўлса,2500 кг ўсимлик мойи олади. Бу вақтда биронта тадбирга маблағ сарфланмайди. Бир марта экиш учун ва йиғиб олиш харажатлари учун маблағ сарф бўлади. Агарда 2500 кг мойнинг таннархи арзонлиги ва соя илдизлари тупроққа қолдириб кетган соф азот ва кейинги йилги ўсимлик учун тайёр ҳолга келтирилган фосфорли тузлар ва буларни ҳаммаси ғўза ҳосилдорлиги ошишига ижобий таъсири қўш экинни экиш фойдали эканлигини тасдиқлайди [6,7].

Демак, янги технологияларни қўллаш ва аҳолини озиқ-овқат маҳсулотига бўлган талабини қисман қондиради, бундан ташқари тупроқлар унумдорлигини сақлаш, глобал исишни олиш ва чучук сувларни тежаб фойдаланиш каби тадбирлар бугуннинг энг муҳим вазифасидир.

**Адабиётлар:**

1. Қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлардан фойдаланиш ва муҳофаза қилиш тизимини такомиллаштиришга доир. ПҚ-5006-сон.

2. Вавилов П.П. и др. Растениеводство. Издание: 5-е, перераб. и доп. - Москва: Агропромиздат, 1986.

3. Gustafsson H., Nordstreom P., Strahle S., Nord-. Ecular biology and translational science 108 (2011).

4. Ёрматова Д.Ё. Соя етиштириш агротехникаси. Фан ва технология. - Тошкент. 2019. - 67 б.

5. Ёрматова Д.Ё., Мирзақулов Б. Ғўза қатор орасида соя етиштириш иқтисоди ва харажатлари. Ўзбекистон қ/х журнали. 2011. №11. 19-б

6. Ёрматова Д.Ё., Хамроева М.К. Ғўза қатор орасида соя етиштириш агротехникаси. Фан ва технология. - Тошкент. 2019. 127 б.

7. Мишустин Е.Н. Микробиология. - Москва. 1978.

8. ФАО АКУАСТАТ. Возвращение к средиземноморской модели и другим традиционным рационам питания. 2019.

9. ФАО. Цены на продовольствие достигли исторического максимума. 8 апреля. 2022.

# ВЛИЯНИЕ ЗАМОРАЖИВАНИЯ НА БЕЗОПАСНОСТЬ МОЛОКА

***Файзиев Дж.С., Мамарасулов З.Э.***

Самаркандский институт экономики и сервиса, г.Самарканд, Узбекистан
e-mail: fayziyev_dj@mail.ru

***Аннотация.*** *В работе проведен обзор научно-методической литературы по вопросу влияния замораживания на технологические свойства молока. Показано, что правильно выполненное замораживание молока, не допускающее негативных изменений его структуры, при этом позволяющее сохранить большинство его нативных компонентов, остается современным альтернативным способом консервации.*

***Ключевые слова:*** *молоко, технологические свойства, термоустойчивость, замораживание, хранение.*

***Annotation.*** *The paper carried out a review of scientific and methodical literature on the impact of freezing on the technological properties of milk. It is shown that correctly performed by the freezing of milk, which does not allow negative changes in its structure, while maintaining the majority of its native components, remains a modern alternative method of conservation.*

***Keywords:*** *milk, technological properties, heat resistance, freezing, storage.*

Проблема сохранения молока широко известна, к методам ее решения относятся как многочисленные разработанные и освоенные технологии ксероконсервирования, так и не нашедшие до настоящего времени широкого промышленного применения технологии криоконсервирования замораживание молока и молочных продуктов. Кстати применение технологии их охлаждения, замораживания и холодильного хранения могли бы значительно способствовать сглаживанию сезонности потребления таких продуктов и гарантированию их высокого качества.

Расширение производства быстрозамороженных пищевых продуктов Международным институтом холода рассматривается перспективным направлением в технологии сохранения пищи в XXI веке. Однако до настоящего времени не разработаны наиболее эффективные способы замораживания коровьего молока.

В настоящее время в кафедре «Сервис» Самаркандского института экономики и сервиса ведутся исследования по разработке технологии пастеризованного замороженного молока. Для оценки патентной чистоты разрабатываемой новой технологии был проведен поиск научно-методической литературы по вопросу влияния замораживания на безопасность молока.

Целью настоящего исследования является анализ и систематизация имеющихся данных о влиянии замораживания на технологические свойства молока и применимости криоконсервирования в технологиях молочных продуктов.

В настоящее время коровье молоко консервируют путем высушивания высокой температурой, а также холодом заключающегося в замораживании предварительно сепарированного и сгущенного молока в пластиковых мешках в виде тонких прямоугольных блоков при температурах от -28 до -30$^0$С в тоннельных охладителях [2]. Однако предложенные способы консервирования коровьего молока холодом имеют высокую себестоимость, поэтому не нашли широкого распространения.

Предложены способы замораживания овечьего и кобыльего молока. Способ замораживания овечьего молока предусматривает замораживание сырого цельного овечьего молока при температуре -27$^0$С и хранение при этих температурах в течении года с сохранением стабильности образцов [1]. Суть патента «Способ консервирования кобыльего молока холодом» ЯНИИСХ заключается в замораживании кобыльего молока в пакетиках из полимерных и комбинированных материалов с объемом 1000±50 мл в низкотемпературных камерах с температурным режимом от -22$^0$С до -32$^0$С в течение 1,5-2 ч, после чего кобылье молоко могло хранится до 6-ти мес в морозильных камерах с температурным режимом -15$^0$С [3]. В Казахском научно-исследовательском институте был разработан схожий метод промышленного консервирования кобыльего молока

методом шоковой заморозки. Согласно разработанной технологии замораживание пакетированного молока производится при температуре не выше -25$^0$C, затем молоко поступает на хранение в холодильные камеры или в ледники с температурой не выше -15$^0$C. Молоко рекомендовано хранить до 6 мес для получения кумыса достойного качества [4].

Таким образом, в условиях постоянного и быстрого темпа совершенствования промышленных технологий и аппаратурных решений правильно выполненное замораживание молока, не допускающее негативных изменений его структуры, при этом позволяющее сохранить большинство его нативных компонентов, остается современным альтернативным способом консервации. Вопросы влияния низких температур на составные части молока и его технологические свойства, определяющие возможность переработки, многими исследователями изучены как с точки зрения взаимодействия между собой фракций молока, так и с позиции применения различных температурных режимов и технологических приемов последующей промышленной обработки.

По мнению большинство исследователей молоко в замороженном состоянии можно хранить при минус 20$^0$C в течение 3-4 месяцев или до 10 месяцев, если оно в дальнейшем будет переработано, в том числе в сыр. Однако следует отметить, что в соответствии с техническим регламентом «О безопасности молока и молочной продукции», принятая постановлением № 474 Кабинета Министров Республики Узбекистан от 7 июля 2017 года, не допускается использование замороженного молока в производстве молочных продуктов [5]. Поэтому актуальным остается вопрос законодательного регулирования возможности применения замороженного молока в современной отечественной молочной промышленности.

**Литература**

1. Абрамов А.Ф., Павлова А.И. Способ консервирования кобыльего молока холодом. Россия. 2006, Бюл. № 9. - 5 с.

2. Сесадзе Ш.М. Сушка или замораживание? Что лучше? // Научно-практический журнал «Молочная промышленность». 2018. № 2. - С. 40.

3. Тултабаева Т.Ч., Жонысова М.У. Шоковое замораживание кобыльего молока и кумыса // Международная научно-практическая конференция, посвященная памяти В. М. Горбатова. 2016. № 1. - С. 307-308.

4. Wendorff W.L. Freezing Qualities of Raw Ovine Milk for Further Processing // Journal of Dairy Science. 2001. vol. 102. no. 12. P. 10779-10789.

5. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан. Об утверждении общего технического регламента о безопасности молока и молочной продукции: утв. 7 июля 2017 года, № 474.

## ТАЙЁРЛАНАДИГАН СУТНИНГ ХАВФСИЗЛИГИ

***Файзиев Дж.С.***

Самаркандский иқтисодиёт ва сервис институти, Самарканд ш., Ўзбекистон
e-mail: fayziyev_dj@mail.ru

***Аннотация.*** *Мақолада, сут хом ашёсига бўлган меъёрий хужжатлар тавфсифланган. Сут хом ашёсига бўлган давлат стандартлари, сут ва сут маҳсулотларининг хавфсизлиги тўғрисидаги техник регламентнинг тахлил этиш асосида хом сутга бўлган хавфсизлик талабларини белгиланган.*

***Калит сўзлар:*** *тайёрланадиган сут, кислоталик, бактериал ифлосланганлик, соматик ҳужайралар, потенциал хавфли моддалар, консистенция, тозалик гуруҳи, зичлиги.*

***Annotation.*** *The article describes regulatory documents for dairy raw materials. Based on the analysis of state standards for dairy raw materials, the technical regulations on the safety of milk and dairy products, raw milk safety requirements are determined.*

***Key words:*** *prepared milk, acidity, bacterial pollution, somatic cells, potentially dangerous substances, consistency, a group of purity, density.*

Ўзбекистон Республикасида сут ва сут маҳсулотларининг хавфсизлиги юзасидан ягона талаблар Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 7 июлдаги “Сут ва сут маҳсулотларининг хавфсизлиги тўғрисидаги умумий техник регламентни тасдиқлаш тўғрисидаги” 474 – сон қарори билан белгиланган [1]. Сутни қайта ишловчи корхоналарга амалдаги ГОСТ 13264-88 “Молоко коровье. Требования при закупках” ва ГОСТ 31449-2013 “Молоко коровье сырое. Технические условия” давлатлараро стандартлари талабларига жавоб берувчи сут қабул қилинади [2].

Мазкур тадқиқотнинг мақсади амалдаги меъёрий хужжатлар асосида тайёрланадиган сутга бўлган хавфсизлик талабларини белгилаш ҳисобланди.

ГОСТ 13264-88 “Молоко коровье. Требования при закупках”га мувофиқ сутни қайта ишловчи корхоналарда хом сут ва хўжаликларда термик ишлов берилган сут қабул қилиниши мумкин [3]. Хом сигир сути инфекцион касаллик хавфи бўлмаган хўжаликларда соғлом ҳайвонлардан олинган бўлиши керак. Сут соғиб олингандан кейин 2 соатдан кечиктирилмасдан тозаланиши ва совутилган бўлиши керак. Сутни музлатилишига йўл қўйилмайди. Сут ингибация, консервация ва нейтралловчи моддалар, оғир металл тузларига эга бўлмаслиги, шунингдек 1027 кг/м$^3$дан паст бўлмаган зичликга эга бўлиши керак. Хом сут 1-жадвалга мувофиқ олий, биринчи ва иккинчи навларга бўлинади.

**1-жадвал**

**Тайёрланадиган сутни меъёрланадиган кўрсаткичлари**

| **Кўрсаткичлар** | **Олий нав** | **Биринчи нав** | **Иккинчи нав** |
|---|---|---|---|
| Таъми ва ҳиди | Сутга хос, бегона таъм ва ҳидларсиз | | Қишги-баҳорий йил вақтида кучсиз ем таъми ва ҳиди мавжуд бўлишига йўл қўйилади |
| Кислоталиги, $^0$Т | 16-18 | 16-18 | 16-20 |
| Тозалик даражаси, гуруҳдан паст эмас | II | II | II |
| Бактериал ифлосланганлиги, минг/см$^3$ | 300 гача | 300 дан 500 гача | 500 дан 4000 гача |
| Соматик ҳужайралар миқдори, минг/см$^3$, кўп эмас | 500 | 1000 | 1000 |

ГОСТ 31449-2013 “Молоко коровье сырое. Технические условия” стандартига мувофиқ сут инфекцион, одам ва хайвонлар учун умумий бўлган бошқа касалликлар хавфи бўлмаган худудда соғлом ҳайвонлардан олинган бўлиши керак [4]. Сут физик-кимёвий ва микробиологик кўрсаткичлари бўйича 2-жадвалда келтирилган меъёрларга мувофиқ келиши лозим.

Сут ва сут маҳсулотларининг хавфсизлиги тўғрисидаги техник регламентда сут хом ашёсининг хавфсизлиги унга бўлган санитария қоидалари, меъёр ва гигиеник нормативлар, ветеринария-санитария қоидалари ва меъёрлар, жўнатиш ва сақлашга бўлган талаблар асосида шакллантирилган. Иккала стандартларда келтирилган

хавфсизлик талаблари сут ва сут маҳсулотларининг хавфсизлиги тўғрисидаги техник регламентнинг 2-иловасидаги хом сутнинг физик-кимёвий хавфсизлик талаблари, потенциал хавфли моддалар (токсик элементлар, микотоксинлар, антибиотиклар, пестицидлар, радионуклидлар), микроорганизмлар ва соматик хужайраларнинг чегаравий йўл қўйиладиган меъёрларидан ошмаслиги лозим. Шунингдек техник регламентни 3-чи иловасида хом сутда ветеринария дори воситаларини қолдиқли миқдорини йўл қўйиладиган даражалари ҳам қатъий белгиланган.

**2-жадвал**

**Сутни ГОСТ 31449-2013 бўйича физик-кимёвий ва микробиологик кўрсаткичлари**

| Кўрсаткич номи | Кўрсаткич қиймати |
|---|---|
| Ёғлиги, %, кам эмас | 2,8 |
| Оқсил миқдори, %, кам эмас | 2,8 |
| Кислоталиги, $^0$Т | 16-21 |
| Сутни ёғсизлантирилган қуруқ моддалари миқдори, %, кам эмас | 8,2 |
| Тозалик гурухи, паст эмас | II |
| Зичлиги, кг/м$^3$, кам эмас | 1027,0 |
| Музлаш харорати, $^0$С, юқори эмас | -0,520 |
| 1 см$^3$ даги соматик ҳужайралар миқдори, кўп эмас | $4{,}0 \cdot 10^3$ |
| 1 см$^3$ даги МАФАМ*, КХБ** миқдори, кўп эмас | $1{,}0 \cdot 10^5$ |

**мезофил аэроб ва факултатив-анаэроб микроорганизмлар.*
***колония хосил қилувчи бирликлар.*

Шундай қилиб тайёрланадиган сутга бўлган хавфсизлик талаблари сут ва сут маҳсулотларининг хавфсизлиги тўғрисидаги умумий техник регламент ва ГОСТ 13264-88, ГОСТ 31449-2013 давлатлараро стандартлари асосида белгиланади. Хом сутга бўлган хавфсизлик талаблари физик-кимёвий хавфсизлик кўрсаткичлари, улардаги потенциал хавфли моддалар, микроорганизмлар ва соматик хужайраларнинг чегаравий йўл қўйиладиган миқдорлари, шунингдек хом сутдаги ветеринария дори воситаларини қолдиқли миқдорлари, жўнатиш ва сақлашга бўлган талаблар асосида шакллантирилади.

**Адабиётлар:**

1. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг қарори. Сут ва сут маҳсулотларининг хавфсизлиги тўғрисидаги умумий техник регламентни тасдиқлаш тўғрисида: тасд. 2017 йил 7 июл, 474 – сон.

2. ГОСТ 13264-88. “Молоко коровье. Требования при закупках”. -М.: Издательство стандартов, 1988. – 7 с.

3. ГОСТ 31449-2013. “Молоко коровье сырое. Технические условия”. -М.: ФГУП “СТАНДАРТИНФОРМ”, 2013. – 8 с.

4. Файзиев Ж.С., ва б.Сут ва сут маҳсулотларининг техник-кимёвий назорати. – Тошкент: Turon-iqbol, 2020. - 248 б.

# САНОАТЛАШГАН ҲУДУД ТУПРОҚЛАРИДА АМИНОКИСЛОТАЛАР МИҚДОРИ ДИНАМИКАСИ

***Жаббаров З.А., Бегимова Д.К.***

Ўзбекистон Миллий Университети, Тошкент ш., Ўзбекистон
e-mail: b.dildora@nuu.uz

***Аннотация.*** *Ушбу мақолада Олмалиқ кон-металлургия комбинати таъсир зонасида олиб борилган илмий тадқиқотлар натижалари келтирилган. Саноат объекти ҳудудидаги техноген ифлосланишнинг тупроқлардаги аминокислоталар сони ва таркибига таъсири ўрганилган. Ифлосланиш манбасига яқин жойлашган ҳудудларда тупроқ таркибидаги аминокислоталар миқдорининг ортгани аниқланган. Оғир металлар билан ифлосланиш фонида тупроқларнинг органоген горизонтида аминокислоталар захираси ўзгарган.*

***Калит сўзлар:*** *аэротехноген ифлосланиш, тупроқнинг биокимёвий таркиби, аминокислоталар, оғир металлар.*

***Annotation.*** *This article presents the results of scientific research conducted in the zone of influence of Olmaliq mining and metallurgical combine. The influence of man-made pollution in the territory of the industrial facility on the number and content of amino acids in the soil was studied. An increase in the amount of amino acids in the soil was found in the areas close to the source of pollution. Against the background of pollution with heavy metals, the reserve of amino acids in the organic horizon of soils has changed.*

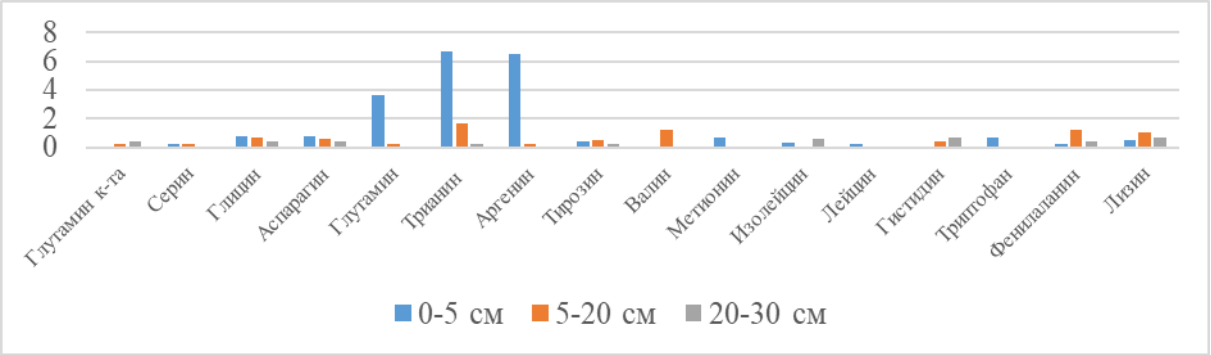
***Key words:*** *aerotechnogenic pollution, biochemical composition of soil, amino acids, heavy metals.*

Саноатлашган ҳудудлар аэротехноген ифлосланган тупроқларининг биокимёвий таркибида ўзгаришлар содир бўлади. Бу ўзгаришлар характери тупроқларнинг хоссалари, ифлослантирувчи модданинг тури, ифлосланиш давомийлиги ҳамда тупроқдаги аминокислота, фермент ва витаминларнинг ифлослангунгача бўлган таркибига боғлиқ бўлади.[1,2] Тупроқдаги биокимёвий жараёнларда аминокислоталар катта аҳамиятга эга. Аминокислоталар тупроқдаги кўплаб биосинтетик жараёнлар босқичларини тартибга солувчи реакцияларнинг мухим иштирокчиси ҳисобланади. [3] Улар тупроқ ҳосил бўлиши жараёнларида, микробиотанинг мослашувчанлик хусусиятларининг шаклланиши ва барқарорлашувида мухим рол ўйнайди, ўсимликларнинг озиқланиш тартибини белгилайди. [3,4,6] Юқоридагилардан келиб чиқиб, ушбу тадқиқотнинг мақсади Олмалиқ кон-металлургия комбинатидан турли узоқликда тарқалган тупроқлардаги аминокислоталар миқдорини аниқлашдан иборат.

Ўзбекистонда айрим худудларда тарқалган тупроқлардаги аминокислоталарнинг таркиби ва миқдорини аниқлашга йўналтирилган тадқиқотлар олиб борилган. [5] Аммо саноатлашган ҳудуд тупроқлари таркибидаги аминокислоталар миқдори ва динамикасини аниқлашга доир тадқиқотлар олиб борилмаган. Мазкур тадқиқот объекти Ўзбекистоннинг йирик саноатлашган ҳудудларидан бири бўлган Олмалиқ кон-металлургия комбинати таъсир зонасида тарқалган тупроқлар ҳисобланади. Тадқиқот учун Олмалиқ кон-металлургия комбинатидан турли узоқликда жойлашган майдонлар тупроқларининг органоген (0-5 см, 5-20 см) ва минерал (20-30 см) қатламларидан намуналар олинди.

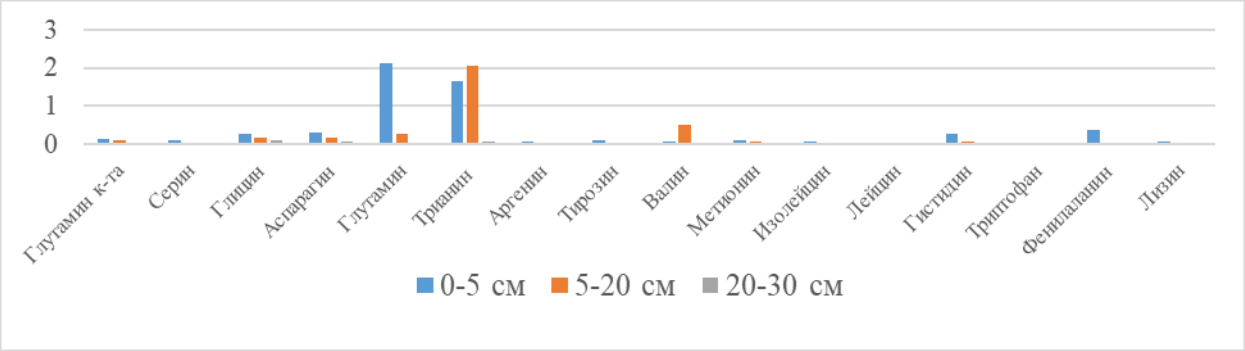
Тадқиқот ҳудудидан олинган тупроқ намуналари таркибидаги аминокислоталар миқдори суюқлик хроматографияси усулида аниқланди. Қуйидаги 1-расмда саноат объектидан 1,6 км узоқликдаги ҳудуд тупроқлари таркибидаги аминокислоталар миқдори келтирилган.

Тадқиқот натижаларига кўра, оғир металлар билан ифлосланган саноат ҳудуди тупроқларида аминокислоталар миқдори ифлосланмаган тупроқлардаги аминокислоталар миқдорига нисбатан сезиларли даражада ортиши кузатилди. Тадқиқот ҳудудидан олинган тупроқ намуналари таркибида аспарагин кислота, цистеин, пролин ва аланин каби аминокислоталар аниқланмади. Хулоса ўрнида айтиш мумкинки, оғир металлар билан аэротехноген ифлосланган тупроқларда аминокислоталар миқдори ортади.




**1-расм.** Олмалиқ кон-металлургия комбинатидан 1.6 км узоқликдаги тупроқларда аминокислоталарнинг миқдори (мг/кг)[1]

Саноат объектидан 24 км узоқликдаги ҳудуд тупроқлари фон минтақаси сифатида ўрганилди (2-расм). Ушбу ҳудуддаги тупроқ намуналарида аминокислоталар миқдори ифлосланган тупроқларга нисбатан сезиларли даражада камлиги аниқланди.




**2-расм.** Олмалиқ кон-металлургия комбинатидан 24 км узоқликдаги тупроқларда аминокислоталарнинг миқдори (мг/кг) [2]

**Адабиётлар:**

1. Гузеев В.С., Левин С.В. Перспективы эколого-микробиологической экспертизы состояния почв при антропогенных воздействиях // Почвоведение. 1991. №9. - С. 50-63.

2. Окунев Р.В., Сунгатуллина Л.М., Григорьян Б.Р. Влияние арсената (v) натрия на содержание свободных и связанных аминокислот растворенного органического вещества почвы // Вестник КрасГАУ. 2015. №6.

3. Муртазина С. Г., Гаффарова Л. Г., Муртазин М. Г., Ахрарова А. С. (2020). Свободные и связанные аминокислоты в почвах лесостепи Поволжья и их роль. Вестник Казанского государственного аграрного университета. (4), 80-84. DOI: https://doi.org/10.12737/2073-0462-2020-80-84

4. Щур Александр В., Виноградов Дмитрий В., & Валько Виктор П. (2016). Влияние различных уровней агроэкологических нагрузок на биохимические характеристики почвы. Юг России: экология, развитие, (4), 139-148.

5. Turdaliev, Avazbek, Yuldashev, Gulom, Askarov, Kamoliddin and Abakumov, Evgeny. "Chemical and Biogeochemical Features of Desert Soils of the Central Fergana" Agriculture (Pol'nohospodárstvo), vol.67, no.1, 2021, pp.16-28. https://doi.org/10.2478/agri-2021-0002.

[1] Муаллифлар тадқиқотлари натижаси
[2] Муаллифлар тадқиқотлари натижаси

6. Vranová, V., Zahradníčková, H., Janous, D., Skene, K., Matharu, A.S., Rejšek, K., & Formánek, P. (2011). The significance of D-amino acids in soil, fate and utilization by microbes and plants: review and identification of knowledge gaps. Plant and Soil, 354, 21-39.

## ПАНДЕМИЯ ШАРОИТИДА НОН МАҲСУЛОТЛАРИ МИКРОБИОЛОГИК ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШ

***Курбонов Ж.М., Холтураев Х.К.***

Самарқанд иқтисодиёт ва сервис институти. Самарқанд ш., Ўзбекистон
e-mail: kjamshed@rambler.ru

***Аннотация.*** *Ушбу ишда, ун, нон маҳсулотлари сифатини баҳолаш ва микробиологик хавфсизлигини таъминлаш бўйича: БГКП (колиформ), салэрос, патогенли сальмонелла ва моғор замбуруғини текшириш натижалари келтирилган.*

***Калит сўзлар:*** *патоген микроорганизмлар, стафилакоклар, сальмонеллозлар, колиформ, салэрос, моғор замбуруғини.*

***Annotation****. In this work, the results of the examination of flour, bread products quality assessment and microbiological safety are presented: BGKP (coliform), saleros, pathogenic salmonella and mold fungi.*

***Keywords:*** *pathogenic microorganisms, staphylococci, salmonellosis, coliform, saleros, mold fungi.*

Президентимизнинг Олий Мажлисга килган мурожаатномаси мамлакатнинг озиқ-овқат хавфсизлигини янада таъминлаш чора-тадбирлари тўғрисида вазифалардан келиб чиқган ҳолда [1] пандемия шароитида буғдой дони ва ун маҳсулотларининг микробиологик хавфсизлигини таъминлаш ўта муҳим ҳисобланади.

Ишимизнинг объекти Самарқанд вилоятидаги Жонбой ва Қозоғистон келтирилаётган буғдой унлари бўлиб ҳисобланади.

Олиб борилган органолептик баҳолаш натижалари: “Жомбой ун” унининг комплекс кўрсаткичи 4,34 бал, салмоклик коффициентини 55,82 бал, Қозоғистонда ишлаб чикарилган “Олтин дон” номли унiники 4,94 ва 64,94 бал бўлиб, унлар сифатининг яхши эканлиги ва истеъмолга хавфсизлиги. Микробиологик хавфсизликни аниқлашда тадқиқотлар асосан тўрт микроорганизмлар гуруҳларини аниқлаш бўйича ўтказилди [5]:

1. КМАФАМ бактерияларни (БГКП, ГОСТ 50474-93), аниқлашда маҳсулотнинг 1 граммида умумий бактериялар сони 1 мл ҳисобида: M=N/m C, бунда: N-навеска аралаштириш даражаси; m - Петри ликопчасига солинган инокулят миқдори, $см^3$ C-ўртача колониялар сони аникланди.

Тажриба давомида, $10^{-1}$ аралашмада ликопчаларда экилган (буғдой уни) МАФАМ дан икки марта такрорлашда 40 дан 60 колонияга $10^{-2}$ аралашмадаги 5 дан 6 колонияга ўсди. Формула бўйича ҳисоблаганда: $10^{-1}$ учун 500 колония; $10^{-2}$ учун 5500 колония, яъни, 0,5 $10^{-3}$ КОЕ 1 граммда аниқланди. Ушбунинг тўғрилигини халқаро стандартда кўрсатилган методика билан текширилганда унинг тўғрилиги тасдиқланди. Худди шундай ҳисоблар буғдой дони “Оби-нон” учун бажарилди ва олинган натижалар бўйича хавфли эмасидеб топилди.

2. “Оби-нон” нонининг хамиридан олинган намунани 2 та Петри ликопчасига суюқ ҳолатда ҳажми 1 $см^3$ дан суртилади, 15 мин. дан сўнг Эндо муҳити 43-44$^0$C да эритилган ҳамда 4-5 мм қалинликка доира бўйлаб қуйилди. Шундан сўнг ликопчани термостатга қўйиб, 370$^0$C ҳароратда 24-48 соат муддатга сақланиб, сўнг ўсган колониялар ўрганилди.

Колонияларнинг 5 таси ўрганилиб лакто муҳитли суюқликга экилди. Маълумки агар 5 колониядан 4 тасига (80%) колиформ бактериялари ўсганлиги тасдиқланса, унда улар колиформ бактерияларга тааллуқли бўлади.

Тажриба натижаларини (ГОСТ 26670): $M=\frac{N}{m} \bullet C$, бунда: М - маҳсулотнинг 1г ($см^3$) даги микроорганизмлар сони; N - 10, 100, 1000 баробар аралашма даражаси; m - инокулянт миқдори $см^3$; С-ўртача арифметик (0,1 мл да) колониялар сони. Тажрибадаги 1:10 қўшилганда 70 колония иккинчисида 80 колония ўсди, ўртача 75 колония М=7500 ёки 7,5 $10^3$ КОЕ 1 гр маҳсулотда экан.

3. Нон маҳсулотлари тайёрлаш учун Жомбой уни, 1 нав 2021-йил ҳосилидан фойдаланилди. *Staphylococous aureus* типидаги бактерияларни аниқлаш учун ГОСТ 10444-2-94 да кўрсатилган (ГОСТ 10444-2-94) икки методдан дифференциал-диагностик зич муҳитда экиш методи қўлланилди. Ўтказилган тажриба натижаси унда бундай бактериялар йўқлигини билдирди.

Шунингдек, ГОСТ 28560-90 бўйича уннинг *Proteus* авлодидаги бактериялар текширилганда уларнинг йўқлиги аниқланди.

4. Шунингдек ГОСТ 50480-93 бўйича *Salmonella* турдаги бактерияларни пиширилган “Оби-нон” таркиби текширилди. Ундан 25 гр олиб ушбу методда текширилганда, бу турдаги бактериялар йўқлиги аниқланди.

5. Пиширилган “Оби-нон” лепешкасида ачитқи ва моғор замбуруғларининг ҳосил бўлиши мумкинлигини аниқлаш мақсадида, биз тайёрланган нонни уй шароитида уч кун давомида сақладик, нон намуналарида аниқланган бактериялар миқдори: I. Ачитқи учун аралашма 1:10, 1 мл экилганда: 1-ликопчада 160 колония, 2-ликопчада 141; 1:100, 1 мл экилганда: 1-ликопчада 20 колония, 2-ликопчада 18 колония, формула бўйича ҳисобланганда $X=\frac{339}{2\ чашка+2с\bullet 0,1} \bullet 10^2=\frac{339}{2,2} \bullet см^2 = 1,54 \bullet 10^4$ КОЕ /2; II. Моғор учун:1:10 →50 ва 52 колония, 1:100→5 ва 8 колония, жами: 115 колония X=5,23 $10^2$ КОЕ 1 граммда экан.

Демак, нонда ачитқи ва моғор ҳосил бўлган бўлсада, лекин уларнинг миқдори бўлиши мумкин даражада экан.

Самарқанд вилоятида “Жомбой ун” ва Қозоғистонда ишлаб чиққарилган “Олтин дон” унлари, нонларининг органолептик баҳолаш ва микробиологик лаборатория текширувлари, уларнинг сифати яхшилигини ва микробиологик хавфсизлигини таъминланаётганини тасдиқлади.

**Адабиётлар:**

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг Олий Мажлисга Мурожаатномаси “Зарафшон“ газетаси, 2020 йил 25 январь.10-11 сон 4 саҳифа.

2. “Давлат, давлатлараро ва халқаро стандартларга мос бўлган санитар бактериологик назоратлар методлари мажмуаси” - Ўзбекистон Республикаси бош Давлат санитария врачи Б.И. Ниязметовнинг 10 март 2009 йилги қарори.

## ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА УН ВА НОН МАХСУЛОТЛАРИ КИМЁВИЙ ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШ

***Курбонов Ж.М., Холтураев Х.К.***

Самарқан иқтисодиёт ва сервис институти. Самарқанд ш., Ўзбекистон
e-mail: kjamshed@rambler.ru

***Аннотация.*** *Ушбу ишда, нон ишлаб чкариш корхоналари “Оби-нон” учун ишлаб чиқарилган уннинг токсик элементлари, хамири ва нонидаги: оқсилдаги аминокислоталари, монокарбанил бирикмалар фракцион тузилиши, улар таркибидаги ёғ кислоталари, минерал таркиби бўйича истемолга ярокли ва кимёвий хавфсизлигини тасдикловчи натижалар келтирилган.*

***Калит сўзлар:*** *токсин, ёғ липидлари, оксил, аминокислоталар, минераллар.*

***Annotation.*** *Annotation. In this work, the toxic elements of flour produced for bread-making enterprises "Obi-bread", in the dough and bread: amino acids in protein, fractional structure of monocarbanyl compounds, fat content in them, mineral composition are suitable for consumption and chemical safety are presented.*

***Keywords:*** *toxin, fat lipids, oxyl, amino acids, minerals.*

Президентимизнинг Олий Мажлисга қилган Мурожаатномасида ва бошқа кўпгина қарор ва фармонларда мамлакатнинг озиқ-овқат хавфсизлигини янада таъминлаш чора-тадбирлари тўғрисида вазифалар белгиланган [1].

Ҳозирги вақтда Ўзбекистонда жами саноат ишлаб чиқарилишининг 18-20% и овқатланиш маҳсулотлари ишлаб чиқаришини ташкил этса, шунинг асосий қисми нон маҳсулотига тўғри келишини ва бир йилда бу уртача 920 минг тоннагача етишини инобатга олган ҳолда, улар таркибига айниқса токсикологик заҳарланишни олдини олиб озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш муҳим вазифалардан бўлиб келмоқда.

Ишимизда, Сурхондарё ва Самарқанд вилоятларида “Оби-нон”ни тайёрлаш учун қўлланиладиган ун-хамир ва нонни тадқиқини олиб бориб, жумладан унинг таркибини ва хавфсизлик критерийси ҳисобланган токсик элементлар миқдорини аникланди.

Нон хамири ва хом-ашёсининг кимёвий таркибини қуйида келтирилган умумий (коллориметр, хромотография, поляриметрия ва х.к.) методлар [3] ёрдамида аниқланди.

“Сурхондон махсулотлар” АЖ (Термиз ш.), корхонасида ишлаб чиқарилган 1-навли буғдой унининг (55 тн.партиядан 2 кг синовга олинди) токсик элементларнинг кадмий, мишяк, қўрғошин, симоб, рух ва мис ва микотоксинлар, ва темир элементи бўйича хромотограммаси олинди. Хромотограмма графиги шуни кўрсатдики, тадқиқ этилган уннинг таркибида фақат рух:1,8 мг/ кг; темир элементи 20 мг/кг эканлигини кўришимиз мумкин. Синовлар нисбий намлиги 48% ва ҳарорати-22$^0$C лаборатория шароитида утказилди. Умумий кислоталиги эса 1,2$^0$ эканлиги маълум бўлди.

Худди шундай тадкикот “Шурчидонмахсулотлар” АЖ, да ишлаб чиқарилган 4 та дозатордан олинган 1-навли буғдой уни олиб борилиб: №1 дозатордаги унда рух 1,9мг/кг, №2 да-2,0; №3 да-1,8; ва№4 да-2,2 эканлиги; темир элементи -30. 25, 30. 25 мг/кг борлиги ва кислоталиги: 0,9, 0,8, 1,0, 0,8$^0$ эканлигини кўрсатиб берди. Лаборатория нисбий намлиги 54%, ҳарорати 20$^0$C.

“Сариосиё Дон” МЧЖда ишлаб чиқариладиган 1-навли буғдой уни бўйича олиб борилган унда хам рух-16,0 мг/кг, темир 60,0 мг/кг, кислоталиги-0,8$^0$, синов олиб борилган лаборатория нисбий намлиги 48%, ҳарорати -23$^0$C бўлди. Токсинлар ва микотоксинлар аниқланмади.

“Осиё-Афросиёб” корхонасининг Самарқанд филиалида ишлаб чиқарилган уннинг токсик элементлар ҳисобланган кадмий, қўрғошин, рух ва мис бўйича хромотограммаси шуни кўрсатдики, тадқиқ этилган уннинг таркибида фақат мис борлиги, қўрғошин йўқлигини кўрсатиб берди.

Миснинг миқдори 1 кг унда 2,18 мг, рух-17мг экан. Бу миқдор нормал нон маҳсулотлари билан овқатланишда зарарсиз ва ҳатто фойдали ҳисобланади, чунки инсоннинг суткалик мис қабул қилиш миқдори 0,5 мг ҳар 1 кг вазнига тўғри келади. Токсик элементларнинг корхоналар миқёсидаги миқдори жадвалда келтирилди.

1-жадвал

**Сурхондарё ва Самарканд вилоят дон махсулотлри токсик элементларининг корхоналар микёсидаги микдори , мг/кг.**

| Токсик элементлар | Сурхондонмахсулотлар” АЖ (Термиз | SA“Шурчи дон мхсулотлар” АЖ | “Сариосиё Дон” МЧЖ | “Жомбой дон махсулотлар” АЖ (Самарка | МЧЖ GPM Realty TOO “Зополя” буғдой уни (Тошкент | “Осиё-Афросиёб” Самарқанд филиали |
|---|---|---|---|---|---|---|

| | ш.) | | | нд ш.) | ш.) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Fe | 20 | 25-30 | 60,0 | 56 | 22 | 43 |
| Cu | - | - | - | 2,32 | 1,3 | 2,18 |
| Zn | 1,8 | 1,9-2,2 | 16,0 | 18 | 2,1 | 17 |

Сурхондарёда етиштирилган буғдой дондан ишлаб чиқарилган 1-нав унлари Самарканд вилоятидаги корхоналардан анча кам экан. Бизнингча, бунинг сабаби етиштирилган ер структураси ва иқлим шароитининг ҳар хиллигида бўлса керак.

Шунингдек юқорида кўрсатиб ўтилган металли токсинлардан ташқари нон хамири ва нон маҳсулотлар кимёвий хавфига уларнинг кимёвий таркиби: оқсилдаги аминокислоталар, монокарбанил бирикмалари фракцион тузилиши, улар таркибидаги ёғ кислоталари тадқиқ этилди.

Сурхондарёда етиштирилган буғдой дондан ишлаб чиқарилган 1-нав унлари Самарканд вилоятидаги корхоналардан анча кам. “Оби-нон” учун ишлаб чиқарилган уннинг токсик элементлар меёр даражасида, истемол хавфи йук. “Оби-нон” хамири ва нонидаги: аминокислоталар, монокарбанил бирикмалар, ёғ кислоталари, минерал таркиби бўйича кимёвий хавфсизлиги тасдикланди.

**Адабиётлар:**

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг олий мажлисга мурожаатномаси “Зарафшон “газетаси, 2020 йил 25 январь. 10-11 сон 4 саҳифа.

2. Қурбонов Ж.М., Файзиев Ж.С. “Озиқ-овқат маҳсулотлари тадқиқотининг физик-кимёвий услублари”, -Т.“Илм-Зиё”, 2009. 268 б.

3. СанПиН-0138-03. Санитарные нормы безопасности и пищевой ценности продовольственного сырья и продуктов питания.

## РАПС УРУҒИНИ ЁҒИ ОЛИНГАН ИККИЛАМЧИ ХОМ АШЁСИНИ ХАМИРЛИ ТАОМ МАҲСУЛОТЛАРИГА ҚЎШИБ БИОЛОГИК ВА ОЗИҚАВИЙ ҚИЙМАТИНИ ОШИРИШ

***Қосимов А.Р., Атаханов Ш.Н., Раҳимова Г.Л., Шарофиддинова З.З.***

Наманган давлат университети, Наманган ш., Ўзбекистон
e-mail: atahanovshn@mail.ru

***Аннотация.*** *В Узбекистане обсуждается вопрос выращивания богатых кислородом растений и использования их для обогащения кислородом различных национальных блюд, предлагается использовать для этой цели семена рапса.*

***Ключевые слова:*** *линолен, линолев, суспензия, гель, консистенция, адсорбция, реологические свойства.*

***Abstract.*** *In Uzbekistan, the issue of growing oxygen-rich plants and using them to enrich various national dishes with oxygen has been discussed, and it is proposed use rapeseed for this purpose. does not increase*

***Key words:*** *linolene, linolev, suspension, gel, consistency, adsorption, rheological property.*

Бугунги кунда озиқ-овқат саноати олдида турган энг катта муаммолардан бири тўлиқ қийматли оқсил етишмаслигидир. Аҳолини физиологик функционал маҳсулотларга ўсиб бораётган талабани қондириш, озиқ-овқат ва қайта ишлаш саноати компонентларни тайёрлаш учун эҳтиёжини қаноатлантириш учун оқсил маҳсулотлари учун хом ашё базаларини кенгайтиришни талаб этмоқда.

Бизнинг Ўзбекистон шароитида оқсилга бой, етилиши тез, вегетатив даврида ортиқча ишлов талаб этмайдиган экин турларига рапсни киритиш мумкин. Рапс ўсимлиги яхшигина ёғ манбаи ҳам ҳисобланади. Рапс ёғи озиқ-овқат саноатида ишлатилиб, у омега ёғ кислоталарига бойдир.

Рапс уруғидан ёғи олинган сиқмаси таркибида оқсил миқдори юқори бўлиб (29,0-45,3%), бу иккиламчи хом ашёни деярли ишлатилмайди ва ҳайвон озуқасига қўшимча сифатида қўлланилади холос.

Рапс сиқмасини кимёвий таркибини тахлил этадиган бўлсак, уларни
тўла қийматга эга оқсилга бой, линолен ва линолев ёғ кислоталри, витамин Е, В каби гуруҳ витаминлари минералларга бойдир.

Уларни витамин таркибини тахлили бўйича: мг/кг: $B_1$ 1,7-10,2; $B_2$ 3-6,8; $B_3$ 8,3-14,9; $B_4$ 1300-6700; $B_5$ 25-220; $B_6$ 3,5-18; В 2,5-9,5; Е 3-20 ни ташкил этади.

Рапс сиқмасини минерал таркибида калий миқдори кўп бўлиб (9,5-17,4 мг/кг), фосфор (6,6-12,9 мг/кг ) ва бир оз камроқ Са (2,7-5,9 мг/кг) бор. Рапс сиқмасидаги ёғ миқдорлари кунжарада 5-10% сиқмасида 1,2-5% ни ташкил этади.

Рапс сиқмасини минерал таркибини мухим жихати шундан иборатки, унда рух 51,2-56,6 мг/кг миқдорда борлигидир. Рапс сиқмаси таркибидаги оқсил яхши ҳазм бўлади ва у 75-90% ни ташкил этади. Биз рапс сиқмасини озиқ-овқат маҳсулотларини озиқавий ва биологик қийматини ошириш учун қўллар эканмиз уларни функционал хоссаларини билишни аҳамияти юқори бўлиб, бунда кўп компонентли озиқавий системалар рецептураси, жараён ва технологик тартибларни танлашда зарурдир.

Рапс сиқмаси оқсилини мухим функционал хоссаларига сув ушлаш, ёғ ушлаш, ёғ эмульсия, кўпик ҳосил қилиш кабилар киради.

Маьлумки юқори функционал хоссали оқсилларга сувли муҳитда яхши эрийдиган суспензия ва гел ҳосил қиладиган, юқори концентрацияли эритмалар ҳосил қилувчилар киради. Бундан ташқари уларни ёғлар ва сирт фаол моддалар билан таьсирлашиши аҳамияти ҳам юқоридир.

Рапс сиқмаси оқсилларининг сув ушлаш қобилияти бу оқсил препаратларини гидрофил группалар борлигида сувни ушлашидир. Оқсилни бу хоссаси рецептурадаги оқсил моддаларни (прогнозлаш) орқали уни сув ушлаш хоссаси билан махсулот реологик хоссасини таьминлаш, консистенция чиқиши, йўқотилишни камайиши, бракни технологик ишловда бўлмаслигини таьминлайди.

Рапс сиқмаси оқсил моддаларининг ёғ ушлаш қобилияти ва адсорбциясидир.Оқсилларни сирт фаол хоссалари уларни сатхдаги сув-ёғ, сув-газ фазаларни бўлиши бўлиб, бу хусусияти озуқавий эмульсия ва кўпиклар олишда аҳамияти каттадир.

Юқоридагилардан шуни хулоса қилиш мумкинки, рапс сиқмаси оқсилларини функционал хоссаларини тадқиқ этишда уларни технологик шароитларга максимал яқин олиб келиш шартдир.

Демак биз рапс сиқмасини ўзбек миллий таомлари манти, чучвара қўллашда уларни фаршига ва хамирини тайёрлашда тахлиллар қилмоқчимиз. Бунда ушбу қўшилган қўшимча фаршларни органолептик хусусиятларига таьсири, уларни озуқавий ва биологик кўрсаткичига таьсири, ун хом ашёсига қўшилгани эса, тайёрланган хамирни реологик хусусияти, органолептик кўрсаткичларига таьсирини тахлил этиш зарур.

**Адабиётлар**

1. Ренязева Т.В. Функциональные свойства белковых продуктов из жмыхов рапса и рыжими. Достижения науки и техники АТК. 2009. №3. - С. 19-24.

2. Ким Д.В. Особенности состава рапса, его переработки. Международная конференция. Кемерова. 2018. - С. 121-123.

# ҚАШҚАДАРЁДА НЕФТЬ - ГАЗ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ МУСТАҚИЛЛИК ЙИЛЛАРИДА

***Маллаева Ф.Р.***

Қарши давлат университети, Қашқадарё вилояти, Ўзбекстон
e-mail: baxrom.karimov.1212@bk.r

***Аннотация.*** *В статье анализируются развитие нефтегазовой отрасли Кашкадарьинской области и история Шортанской нефтегазопромышленной системы, одной из основных промышленных зон республики в годы независимости.*

***Ключевые слова****: Муборакнефтегаз, Шуртаннефтегаз, Ургагаз, Узбекнефтегаз, Каршинефть, Шуртан, Увада, шахта, Узбекнефтегазибчикариш, Алан, Помик, Мингбулок, Шакарбулок, Скважина.*

***Annotation.*** V state analiziruyutsya razvitie neftegazovoy otrasli Kashkadarinskoy oblasti i istoriya Shortanskoy neftegazopromyshlennoy sistemy, odnoy iz osnovnykh promyshlennyx zone republic v gody nezavisimosti.

***Keywords:*** Muborakneftegaz, Shurtanneftegaz, Urgagaz, Uzbekneftegaz, Karshineft, Shurtan, Uvada, Shakhta, Uzbekneftegazibchikarish, Alan, Pomik, Mingbulok, Shakarbulok, Skvajina.

Давлатимиз мустақиллик йилларида нефть газ саноатида изчил ислоҳотлар ўтказишга ҳамда соҳани жадаллик билан ривожлантиришга алоҳида эътибор қаратди. Республикада “Ўзбекнефтгаз” миллий холдинг компанияси томонидан барча ер ости бойликлари, ишлаб чиқарилаётган маҳсулотларнинг мустақил юрт сиёсатидан келиб чиққан ҳолда эгалик қилиниши, қуйи тизимларда ўзгаришларга олиб келди масалан 1998 йилнинг декабрь ойида “Қаршинефт” нефть конлари бошқармаси тугатилиб, бир неча конлар “Муборакгаз”, айримлари эса “Шўртаннефтгаз[3]” газ конлари бошқармаларига қўшиб юборилди. Бунга Шўртан ҳудудида “Шакарбулоқ” нефть маҳсулдор конининг очилиши сабаб бўлди. Вилоётда фақат нефть қазиб чиқариш билан шуғулланувчи корхона тугатилиши билан икки ҳудуддаги бошқармаларга катта эътибор қаратилди. Энди бу бошқармалар бир вақтнинг ўзида газ ва нефть қазиб чиқаришни ўз зиммасига олди. Чунки нефть конларидан бир вақитни ўзида нефть, олтингугурт, газ конденсат ва бошқа қазилма бойликларни ажратиб олишга марказлашганди. Шу боисдан ҳам Қашқадарё вилояти ҳудудидаги 3 ташкилотнинг бири тугатилиб, “Муборакнефтгаз” ва “Шўртаннефтгаз” бирлашмаси Ўзбекистон мустақиллигининг дастлабки йиллари, яъни 1992 йилга қадар фаолият кўрсатиб келди. Шу даврлар ичида жуда катта муҳим ташкилий тадбирлар, қурилишлар, конларни ишлатиш учун тайёрлаш ишлари бажарилган эди. Аввалари бу жамоа “Шўртангаз” газ конлари бошқармаси номи билан юритилган. 1999 йилда Қарши нефть газ қазиб чиқариш “Шўртаннефтгаз[4]” унитар шўъба корхонаси бошқармаси тугатилиб, тасарруфидаги бир нечта нефть конлари қўшилди. Акциядорлик компанияси томонидан янги-янги конларни излаб топиш, маҳсулот олишни кўпайтириш кун тартибига қўйилган эди.

Мустамлака йиллари “Шўртан” ва “Увада” газ конлари маҳсулот берган бўлса, Мустақиллик йилларида конлар сони 10 тага яқинлашди.”Жанубий Тандирчи”, 2002 йилнинг 28 мартида “Зафар” “Бўзахур”,”Илим[5]” конларининг очилиши шўртанликлар учун омадли бўлди. “Шўртаннефтгаз” унитар шўъба корхонаси бугунги кунда улкан муваффақият ва эзгу мақсадлар билан катта муваффақиятларнинг қўлга киритди масалан бўгунги кунда корхонада 3000 нафарга яқин турли касбдаги ходимлар фаолият кўрсатмоқда, ёлланма, шартнома асосида ҳам 2000 нафарга яқин ишчи-ходимлар заводга таалуқли ишларни амалга ошириб келмоқдалар. 6000 га яқин хонадонннинг қозони қайнаяпти, рўзғори бут, миллионлаб хонадонларнинг уйига беминнат суюлтирилган газ оқиб кираяпти, корхона маҳсулоти халқимизнинг оғирини енгил қилаяпти, давлатимиз иқтисодий қувватини ошираяпти. Ҳозирги кунда йиллик газ қазиб чиқариш 10-миллиард

[3]. Қашқадарё вилоят Давлат архивининг қарши филиали, 622-жамғарма 1-рўйхад, 4-иш, 140-варақ.
[4]. Қашқадарё вилоят Давлат архивининг қарши филиали, 612-фонд 1-рўйхад, 620-иш, 18-варақ.
[5] Қашқадарё вилоят Давлат архивининг қарши филиали, 536-фонд 1-рўйхад, 1998-2009йиллар учун доимий сақланадиган ҳужжатлар. 6-варақ.

м/3га етгани қувонарли ҳолдир. Бошқарма ташкил этилган йилда атиги 0,5 миллиард м/3 газ қазиб чиқарган.

Ўзбекистон Республикаси вазирлар Маҳкамасининг 1999 йил 15 декабрдаги “Ўзбекнефтгазқазибчиқариш”[6] акционерлик компаниясининг кузатув кенгаши томонидан тасдиқланган 2000йил 25 майдаги чиқарилган 6-сон баённомасига асосан таъсис этилган ва Қарши шаҳар ҳокимининг 2000 йил 20сентябридаги Х-771/990-сонли қарори билан рўйхатга олинган. 1992 йил июнъ ойида мамлакат биринчи Президентиининг фармонига бинноан, Ўзбекистон ҳудудида нефть газ саноати ишлар билан шуғулланувчи барча корхоналар негизида Ўзбекистон нефть ва газ саноати “Ўзбекнефтегаз” миллий корпорацияси тузилди. “Ўзбекнефть” ва “Ўзбекгазпром” саноат бирлашмалари асосида “Ўзбекнефтегаздобича” Давлат акциядорлик бирлашмалари ташкил этилди ва “Ўзбекнефтегаз” миллий корпорацияси таркибига киритилди.

Икки дарё Аму ва Сирдарё оралиғида ястанган ўлка табиати ранг-баранг. Бир тарафдан тоғлар узала тушган, кўз илғамас паст текисликларга уланиб кетган саҳролар таровати бўлакча. Айниқса, бунга геолог ёхуд маъдан изловчилар кўзи билан қаралса, Жаҳонда Ўзбекистонда янги табиий бойликларга эга бўлган ўзга юртлар кам. Ватанимизга Аллоҳ назари тушган. Бу ўлканинг ер усти ва ер ости бойликлари кишини ҳайратга солади. Ўзбекистон “оқ олтин”,”кўк олтин[7]” ва “сариқ олтин” мамлакати, Нефть, газ ва кўмир захиралари ҳам етарли. Ер ости хазиналаримизда олтин, мис, қўрғошин, кумуш, рух, уран ва бошқа ноёб металлар захираси ҳам кам эмас. Қолаверса, мамлакатимизнинг энг катта бойлиги маданий бойликлар бўлиб. Заминимизнинг бойлиги, инсон ҳаёти қулай табиий шароитлари бошқа давлатлар ҳукумронларининг доимо ҳасад ўтини ёндириб келган. Шу сабабли, икки дарё оралиғида жойлашган жаннатмакон юртимизни забт этмоқлик учун не-не фотиҳлар юриш қилмади, дейсиз. Уларнинг охиргиси Чор Россияси, сўнгра эса шўролар империялари бўлди. Сўнгги мустабидлик қарийб бир ярим аср давом этда. Бойликларимиз талон-тарож қилинди, шу жумладан, олтин, мис, нефть, газ, пахта ва сабзавотларимиз арзон нархларда ташиб кетилда. Жаҳондаги энг арзон, тоза газ оқими Урал саноатини таъминлаб турди. (1970-1980йилларда) Ўзбекистон 30-35 млрд. Куб метр ҳажмда газ қазиб чиқарган бўлса-да, бир нав ривожланиб борди. 1990-йилга келиб Ўзбекистон конларидан 40,8млрд. Куп метр табиий газ ва 2млн, 750минг тонна нефть (конденсат билан бирга) қазиб олинган.

Ўзбекистон Республикаси Олий Кенгашнинг 1998йил 8декабрдаги XI сессиясида: “халқ ҳаётини таъминлайдиган энг муҳим тармоқларни ривожлантиришга зўр эътибор беришни турмушнинг ўзи талаб қилмоқда. Чунончи, нефть ва газ саноатини, энергетика, олтин ва рангли металлар қазиб олишни[8]”- деб таъкидланган эди. Ўзбекистонда нефть-газ саноати жадал суръатларда ривожлана бошлади. Геолог ва қидирувчиларимиз томонидан тайёрлаб қўйилган конлар бирин-кетин ишга туширилди. Шу жумладан, “Кўкдумалоқ” кони ҳам нефть, газ ва конденсат бера бошлади. 1996 йилда бу кондан 5,4 млн.тонна нефть ва конденсат қазиб олинди. Шунингдек, “Алан”, “Помиқ”, “Мингбулоқ”,”Шакарбулоқ”, “Урга” конлари ҳам маҳсулот бера бошлади. 1996 йилда Ўзбекистон ўз конларидан 49 млрд.куб метр табиий газ, 7,6 млн. Тонна нефть ва конденсат олишга эришди. Мамлакатимизда 1990 йилга нисбатан газ қазиб чиқариш-20% нефть ва конденсат қазиб олиш -2 баравар кўпайди. Республика четдан нефть ва нефть маҳсулотлари келтиришни тўхтатиб, ёнилғи мустақиллигига эришишида геолог ва геофизикларимизнинг ҳам ўрни алоҳида. Айниқса, разведка скважиналарини пармаловчи ишчи ва мутахассисларнинг хизматлари беқиёсдир. Пармаловчилар ҳар томонлама оғир шароитда меҳнат қилишади. Разведка қилинадиган майдонларнинг аксарияти қир-адирлар, чўлу саҳроларга жойлашган. Оддий дала йўли ҳам бўлмаган майдонга минглаб тонна юкларни ташиш, оғир (20-30 тонналик) дастгоҳ ва ускуналарни элтиб, жойига ўрнатиш, турли оғир аслаҳаларни манзилга олиб бориш жуда машаққатли ишдир.

[6] Шўртаннефтгаз 40-ёшда. И.Бўриев,- Т.; ворис-нашриёти. 2020. 32-бет.
[7] Қашқадарё вилоят Давлат архивининг қарши филиали, 612-фонд. 1-рўйхад, 22-жилд, 4-варақ.
[8] Шўртаннефтгаз 40-ёшда. И.Бўриев,- Т.; ворис-нашриёти. 2020. 35-бет.

Пармалаш ишлари учун сув ҳам олисдан ташиб келтирилади. Ишчиларнинг маиший шароитлари ҳам оғир, улар асосан вагон-уйчаларда яшаб, меҳнат қилишади. Қишда совуқ, изғирин. Ёз кунлари жазирама иссиқ, гармсел, қум бўронли. Лекин пармалаш ишлари бир дақиқа ҳам тўхтатилмайди, мумкин эмас. Бунинг устига ер остида турли муаммоларга дуч келинади Шуларга қарамай, улар чуқур конларни пармалаб, фойдаланишга топширадилар. Бу ишларнинг натижаси ўлароқ, 1995-2002 йиллар мобайнида 28 та нефть ва газ кони, шу жумладан, Устюрт ҳудудида 5 та газ ва газ конденсатли кон очилди. Мазкур конларни ўзлаштиришда “Муборакнефтгаз”, “Шуртаннефтгаз”, “Ургагаз”, собиқ Қарши нефть қидиришбошқармаси кончилар астойдил меҳнат қилишди. Бугунги кунда, Ўзбекистон нефть газ мустақиллигига эришди. Бу, аввало, мустақиллигимиз туфайли қўлга киритган имкониятларимиз, қолаверса, мамлакатимиз олимлари, нефть-газ конлари қидирувчилари ва кончиларининг фидокорона меҳнатлари эвазига ишга туширилган янги –янги конлар самарасидир.

Нефть ёки газ қатламнинг баланд, дўнглик жойида тўпланади. Бундай дўнгликларни ”**антиклинал структураси**” деб айтишади.

Нефть-газ конларини қидирганда антиклинал структуралар изланади. Ёки нефтгаз тўпланган қатлам юқорига қия йўналган (моноклинал) бўлиши мумкин. Денгизларда пайдо бўлиб кўмилиб кетган қоялар (рифлар) ғовакларида ҳам нефть ёки газ тўпланиб кон ҳосил қилади.

Нефть ва газ қандай вужудга келади? Бу тўғрида бир фикрлик йўқ. Маълумки Нефть ва газ кўмир (карбон) ва сувчил (гидроген) моддаларининг бирикмаларидан иборат. Улар қаерга қандай шароитда бирикма ҳосил этади, ҳанузгача аниқлангани йўқ. Бир гуруҳ тадқиқотчилар нефть ёки газ молекулалари органик жинс қолдиқларидан пайдо бўлиб, ғовакли жойларда тўпланади десалар, бошқа бир гуруҳ олимлар ер чуқурликларида ҳосил бўлган кўмир моддаси юқори кўтарилиши жараёнида сувчил билан реакцияга кириб нефть ёки газ ҳосил қилади, деб айтишади. Яна бошқа хилдаги гипотезалар ҳам кўп. Буларни қайси бири ҳақиқатга яқин, айтиш қийин. Нефть ва газнинг вужудга келиш гепотезлигича қолаверса керак.

Истиқболли қатламларни қидириш бир неча босқичдан иборат. **Биринчи босқич,** геологик съёмка, яъни юқорига чиқиб қолган қатламларни хариталаш. Шу асосда антиклинал ёки моклинал ётқизиқлар кўрсатиб берилади. Геологлар бундай тўнтарилган қозонга ўхшаш дўнгликларни “структура” деб аташади. Структура кон бўлиши ҳам, бўлмаслиги ҳам мумкин. Структура борлигини аниқлаш учун унчалик чуқур бўлмаган (структурная) скважиналар пармаланади. Бу жараён **иккинчи босқичга** киради. 1950-йиллардан сўнг структуралар сейсмик усуллари билан ҳам аниқлана бошланди. **Учунчи босқич** - чуқур қидирув скважиналарни пармалашдан иборат. Скважиналар истиқболли маҳсулдор қатламгача етиб бориши керак. Шу скважина воситасида қатламда нима борлигини билиб оламиз. Ўзбекистондаги кўп конлар геологик съёмка ва структураларни аниқловчи скважиналардан олинган геологик ахборотлар асосида очилган.

Нефть-газ конлари бўлиш эҳтимоли бор истиқболли структураларни қидириш учун Қўқон ва Жарқўрғон шаҳарларида геология - қидирув идоралари (ГПК-геология поисковая контора) ташкил этилган. Қўқон геологияқидирув идораси асосан Фарғона водийсида Жарқўрғон геология қидирув идораси Сурхон водийси, Қашқадарё вилоятлари ҳудудларида структураларни қидириш ва тайёрлаш билан шуғулланган.

Косон нефть-газ конларини қидириш экспедицияси Ғузор туманидан то Мубораккача бўлган ҳудудда иш олиб борар эди. 8-10 та пармалаш бригадаси бўлиб, улар йилига 40-минг метр ҳажмда пармалаш ишларини бажарди. Бундан ташқари, 5-6 та скважиналарни синаш бригадаси ҳам бўлган. Экспедиция қидириш, пармалаш, синаш ҳамда геологик вазифаларни ошиғи билан бажарар эди. Хулоса ўрнида айтиш мумкинки, Қашқадарё вилояти нефть-газ саноати Республиканинг енг асосий саноат зоналаридан бири ҳисобланади. Келажакда бу соҳани ривожлантириш орқали нафақат Қашқадарё вилоятини, балки Республика мавқеини янада мустаҳкамлаш мумкин.

**Адабиётлар:**

1. Қашқадарё вилоят Давлат архивининг қарши филиали, 622-жамғарма 1-рўйхад, 4-иш, 140-варақ.
2. Қашқадарё вилоят Давлат архивининг қарши филиали, 612-фонд 1-рўйхад, 620-иш, 18-варақ.
3. Қашқадарё вилоят Давлат архивининг қарши филиали, 536-фонд 1-рўйхад, 1998-2009йиллар учун доимий сақланадиган ҳужжатлар. 6-варақ.
4. Бўриев И. Шўртаннефтгаз 40-ёшда. - Т.: Ворис-нашриёти. 2020. 32-35 б.
5. Қашқадарё вилоят Давлат архивининг қарши филиали, 612-фонд. 1-рўйхад, 22-жилд, 4-варақ.
6. https: /uz/Wikipedia. Org/wiki/1991
7. https: /uz/Wikipedia. Org/wiki/sanoat

## ТАМАКИ КЎЧАТЛАРИДА КАСАЛЛИК КЕЛТИРИБ ЧИҚАРУВЧИ ФИТОПАТОГЕНЛАРНИНГ БИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

***Мамасалиев И.Ф., УмурзаковЭ.***

Шароф Рашидов номидаги Самарқанд давлат университети, Самарқанд ш., Ўзбекистон
e-mail: mamasaliyevi@gmail.com

***Аннотация:*** *В статье освещены сведения о возбудителях, встречающихся на табачных плантациях, в частности в питомниках, и их видах, биоэкологических характеристиках.*

***Ключеые слова:*** *черная корневая гниль, гниль всходов, Nicotiana tabacum* L., Solanaceae, *Thielaviopsis basicola* Ferr., *Rhizoctonia solani* Kuehn., *Pythium debaryanum* Hesse.

***Annotation:*** *The article highlights information about pathogens found on tobacco plantations, in particular in nurseries, and their types, bioecological characteristics.*

***Key words:*** *black root rot, shoot rot, Nicotiana tabacum* L., Solanaceae, *Thielaviopsis basicola* Ferr., *Rhizoctonia solani* Kuehn., *Pythium debaryanum* Hesse.

Тамаки етиштиришга асосан Республикамизнинг Самарқанд вилояти Ургут туманининг фермер ва деҳқон хўжаликларининг текислик, тоғ олди ва тоғли ҳудудлари тамаки етиштиришга ихтисослашган. Туманда тамакининг басма нави экилиб келинмоқда. Тамакини Басма навининг кўчатлари турли замбуруғли касалликлар билан касалланиши сабабли унга қарши кураш усулларини ишлаб чиқиш долзарб масала ҳисобланади.

Тамаки (*Nicotiana tabacum* L.) итузумдошлар (Solanaceae) оиласига мансуб бўлиб, систематик жиҳатдан картошка, қалампир, помидор, бақлажон каби маданий ўсимликлар ҳам шу оила вакилларидир. *Nicotiana* авлодига мансуб ўсимликлардан фақат иккитаси – тамаки - *N.tabacum* L. ва махорка - *N.rustica* L., маданий турлар бўлиб, чекиш материаллари тайёрлаш учун хом ашё етиштиришда фойдаланилади [2].

Тамакичиликга ихтисослашган фермер хўжаликларида тамаки кўчатларининг касалликлари туфайли кўчатлар миқдори ва сифати нобудгарчилиги миқдори сезиларли даражада бўлмоқда. Шу сабабли ўсимликларни кўчат касалликлардан ҳимоя қилишнинг техник ва иқтисодий самарадорлигини ошириш муҳим амалий аҳамият касб этади. Бу муаммони ҳал қилиш учун касалликларни инфекцион таркибни, патогенларни ривожланиш динамикасини ва касалликларини ташқи белгиларини билиш катта аҳамият касб этади.

Тамаки ўсимлик турли касаллик қўзғатувчи патогенлар билан зарарланади. Булар - қора илдиз чириш, қорасон ёки кўчат чириш касалликлари ҳисобланади. Касалликлар

таъсирида кўчатхоналарда етиштирилаётган кўчатлар турли даражада касалланиб далага кўчатларни чиқиши сезиларли даражада камайишига олиб келмоқда.

Тамаки кўпгина маданий ўсимликлар каби жуда кўп замбуруғ касалликлари билан зарарланади. Тамаки кўчатларининг ривожланиш жараёнларида илдиз чириш патогенлари пайдо бўлади ва ривожланади. Бунда улар ўсимлик илдизи ва илдиз бўғзида турли туман ташқи белгиларни намоён қилади [3].

Илдиз қора чириши. Касаллик *Thielaviopsis basicola* Ferr. Замбуруғи келтириб чиқаради. Касаллик асосан кўчатларда учрайди, баъзан катта ёшли ўсимликларни ҳам зарарлайди. Зарарланган майсаларни барглари сўлийди, сарғаяди ва қўрийди, илдизлари қўнғир тусга киради ёки қораяди ва кўпинча нобуд бўлади. Катта ёшли ўсимликларда илдиз учларида қорамтир-қўнғир доғлар ҳосил бўлади, барглари сўлийди ва бутун ўсимлик кучсизланган кўринишга киради [5].

Касаллик қўзғатувчиларнинг зарарланган жойларда юзага чиқиб турувчи қўнғир мицелий ҳосил қилади. Мицелийсида рангсиз конидиябандлар ҳосил бўлади. Уларда рангсиз, бир ҳўжайрали эндоконидиялар (7-17х2,5-4,5 мкм), кейинроқ эса занжирларга тўпланувчи цилиндрсимон ёки бочкасимон (диаметри 12 мкм гача) хламидоспоралар (артроконидиялар) шаклланади.

Замбуруғ хламидоспора қўринишида қишлайди, улар 10 дан 27$^0$С гача бўлган ҳароратда ва 30 дан 80% гача бўлган намликда ўсади.

Тамаки ва махоркада илдиз қора чириши касаллиги тупроқ муҳити (pH) 6,4 дан 7 гача бўлганда кучли ривожланади. Мазкур кўрсаткич 5,5 ва 8,2 бўлганда касаллик деярли ривожланмайди [4].

Касалликнинг дастлабки даврларида фунгицидлардан фойдаланиш, кўчатларга кўчатхона аралашмасини сепиш ва озиқлантириш ён илдизларнинг ҳосил бўлишини таъминлайди ва ўсимликлар анча соғаяди.

Қора сон ёки кўчатларнинг чириши. Ушбу касаллик деярли ҳамма тамаки етиштириладиган жойларда тарқалган. Ёш ўсимликлар поясининг асоси қораяди. Зарарланиш кўпинча поянинг катта қисмини қамраб олади, поя ингичкалашади ва ўсимлик нобуд бўлади. Касаллик ўчоқ кўринишда юзага келади, аммо баъзида бутун кўчатхонани қамраб олиб барча кўчатларнинг нобуд бўлишига олиб келиши мумкин.

Касаллик *Rhizoctonia solani* Kuehn., ва *Pythium debaryanum* Hesse замбуруғлари келтириб чиқаради. Биринчи замбуруғ анча юқори (20$^0$С дан юқори), иккинчиси эса нисбатан пастроқ ҳароратларда ривожланади.

*Pythium debaryanum* билан зарарланганда нам об-ҳавода пояларда зооспорангийли банддан иборат бўлган оқ игизсимон ғубор ҳосил бўлади. Шохланувчи зооспорангий бандлар мицелийдан кам фарқ қилади. Зооспорангийлари думалоқ (диаметри 15-25 мкм), якка, камдан- кам занжир кўринишда. Шаклланиш жойида улар зооспорали ён пуфакча кўринишида ўсади. Ўсимлик тўқималарида замбуруғ қишловчи ооспоралар ҳосил қилади [4].

Қора илдиз чириш, қора сон касалликлари ҳаво ва тупроқ ҳароратига боғлиқ ҳолда ривожланишини бошланиши учун тегишли равишда 10$^0$С ва 14$^0$С дан юқори ҳарорат ҳисобланади. Бу даврда касалликнинг ривожланишини кузатиш зарур. Тамакини кўчатхонасида ва очиқ майдонларда касалликларни доимий назорат қилиш ва қарши кураш тадбирларини тизимли йўлга қўйиш керак.

**Адабиётлар:**

1. Алёхин С.Н., Мурзинова И.И., Сидорова Н.В. Совершенствование технологии выращивания рассады табака в России. //Сборник НИР ВНИИ табака, махорки и табачных изделий, - Краснодар, 2009, Вып.178. - С. 226-240.

2. Умурзаков Э.У. Технология возделывания восточных и американских сортотипов табака //Монография, - Самарканд, 2019. - .246 с.

3. Умурзаков Э.У., Мамасалиев И.Ф. Зависимость качество рассады табака от регуляторов роста в условиях Узбекистана.// Материалы международной научно-практической конференции. – Россия, 2020. - С. 220-223.

4. Холмуродов Э.А., Зупаров М.А., Саттарова Р.К., Хакимова Н.Т., Нуралиев Х.Х., Бекбергенов Х.Ш., Авазов С.Э. «Қишлоқ хўжалик фитопатологияси» дарслик, - Тошкент, 2014. 338-342 б.

5. Shenoi, M.M. Management of damping off, blight and black shank diseases with ridomil MZ 72 WP in FCV tobacco nurseries of Karnataka / M.M. Shenoi, S.M.A. Wajid//Tobacco Res. 1992. V.18. №1-2.-P.53-58.

## ТРЕБОВАНИЕ И ПУТИ РАЗВЕДЕНИЯ РЫБЫ В ПРУДЕ

***Матмуродов Ф.М[1]., Халиков А.М[2]., Рузиев Ш[1].***

Чирчикское высшее танковое командное инженерное училище[1],
Научно-исследовательский институт рыбоводства[2]
e-mail: matmurodov@yahoo.com

***Аннотация:*** *В статье исследованы фильтрационных свойств грунта, требования по качеству воды для рыбы и агротехнического требования к конструкции пруда и приведены пути разведении рыбы в собственном пруду.*

***Ключевые слова:*** *пруд, рыба, вода, фильтрационное свойство, водаем, рельеф стенок, разведение рыбы.*

***Annotation.*** *The article examines the filtration properties of the soil, the requirements for the quality of water for fish and the agrotechnical requirements for the design of the pond and shows the ways of breeding fish in their own pond.*

***Keywords:*** *pond, fish, water, filtration property, water, wall relief, fish breeding.*

Разводить рыбу в пруду не сложно. Растет она из мальков в рыбу товарного вида от 1 до 10 лет. Здесь все зависит от вида рыбы. Всем известный карп, окунь, карась растет 1-2 года. Экзотические и дорогие виды дольше. Для разведения у каждой рыбы есть свои нормы, которые необходимо выполнять.

Нормы и правила разведения рыбы в искусственном пруду: Температура воды. Количество рыбы в пруду. Работа оборудования. Отсутствие палящего солнца. Наличие растительности. Запуск и содержание. Кормление. Осмотр рыбы. Имеется следующие требования по качеству воды для рыбы. Вода - главная составляющая успеха при разведении рыбы. Оптимальные условия позволят живности хорошо прибавлять в весе и размножаться. Нельзя допускать попадание сторонних примесей, таких как хлорка, метан и сероводород. *Общие требования: в*ода для рыбы не должна иметь сильно выраженных запахов и ярких оттенков в цветовой гамме. Фермеры часто добавляют углекислоту для улучшения состояния жидкости, но ее избыток также может и навредить микрофлоре. Предельно допустимое значение углекислоты составляет 15 мг на 1 л. *Уровень железа:* При заполнении пруда для разведения рыбы водой, обращайте внимание на показатели содержания железной соли.

При реакции с водой происходит окисление с высоким поглощением кислорода, что негативно сказывается на состоянии рыбы. При кислотных реакциях на жабрах оседает бурый налет, мешающий дыхательным процессам и приводящий к гибели.

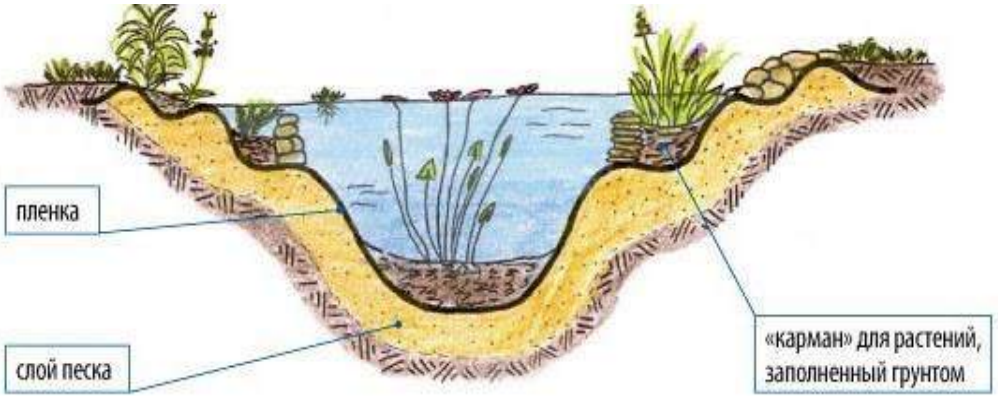
Для предотвращения таких ситуаций периодически проводите аэрацию воды. Для стабильной биофлоры в пруду необходимы растения.

Место для водоема можно считать пригодным, если ложе и склоны балки сложены водоупорными породами (глинами, суглинками) с коэффициентом фильтрации $К_ф$=0,01 м/сутки. Мощность залегания данных пород должна быть не менее 3-4 м.

Если полевые исследования фильтрационных свойств грунта не проводились, слой фильтрационных потерь принимается равным /1,2/: для водопроницаемых пород (песок,

супесь) - 1...2 м/год и более; для суглинков – 0.5 ... 1.0 м/год; для глинистых грунтов – 0.5 м/год (1...2 мм/сутки).

На основании гидрогеологических изысканий делается заключение о пригодности выбранной балки для устройства на нем водохранилища.




Для постройки потребуется: Очертить границы будущего пруда. Вырыть углубление с произвольным рельефом стенок. Провести каналы для водоотводов. Застелить пленкой углубление и проделать отверстия в точках стыковки труб подачи воды и пространства пруда. Зафиксировать края пленки колышками или камнями.

Опыт в рыбном хозяйстве показал, что оптимальным вариантом для изоляции пруда является именно полиэтилен. Для больших пространств используют пленку на заказ с повышенными показателями прочности.

Когда вы планируете открыть бизнес на разведении рыбы в собственном пруду, нужно предварительно оценить идею, чтобы по итогу идея точно приносила прибыль. Для этого ответьте на следующие вопросы:

Где рыть пруд? - достаточно домашнего пространства, но у участка есть требования. Каких размеров будет пруд? - пруд для рыбы должен быть просторным, если разведение и выращивание рыбы рассматривается как бизнес. В бизнес-плане рассмотрим пруд на 50 квадратных метров.

Какую рыбу разводить в пруду? - выбор зависит не только от того, приживется ли рыба в искусственном пруду, но и от климата, размера пруда, качества условий содержания рыбы в пруду. Варианты рыб и их требования к условиям рассмотрим ниже.

Имеются ли знания в выращивании рыбы? - без знаний дело точно не выйдет прибыльным, так как даже у опытных рыбоводческих хозяйств случаются потери.

Имеется ли конкуренция, какие цены? - перед запуском нужно написать бизнес-план и рассчитать, сможет ли бизнес приносить прибыль. Если конкуренция высокая и рыбы определенного вида достаточно на рынке, делайте ставку на дефицитный вид рыбы.

Таким образом, что создать пруд своими руками не сложно. Многие распространенные виды рыб не требуют тщательного ухода или специального содержания. Выбирайте рыбу под свой климат, обучайтесь, практикуйтесь и зарабатывайте на рыбоводстве в домашних условиях.

Литературы:

1. Костяков, А.Н. Избранные труды в двух томах. − М.: Сельхозгиз, 1961. – С. 35-75.

2. https://studopedia.ru/8_95760_raschet-zemlyanoy-plotini.html

# МОНИТОРИНГ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ

***Максудова Г.А., Рамазонов Б.Р.***

Чирчикский государственный педагогический университет, Узбекистан.
e-mail: ramazonov_74@mai.ru

***Аннотация.*** *В данной статье рассматриваются вопросы охрана окружающей среды с использованием новейшими современными ГИС технологиями.*

***Ключевые слова.*** *Загрязнение, окружающая среда, мониторинг, антропогенный фактор, ArcGIS, сельскохозяйственное производство, ФАО.*

***Abstrakt.*** *This article discusses the issues of environmental protection using the latest modern GIS technologies.*

***Key words.*** *Pollution, environment, monitoring, anthropogenic factor, ArcGIS, agricultural production, FAO.*

На сегодняшний день одной из самых актуальных проблем в мире является проблема загрязнения окружающей среды и все чаще на разных уровнях говорится о возможных последствиях такого загрязнения - глобальное потепление, разрушение озонового слоя и т.д [1]. Однако человек, понимая всю суть дел, не торопится исправлять положение, поскольку это требует не только больших финансовых затрат, но и разработки индивидуального подхода к решению такой многогранной проблемы. Источников загрязнения на сегодня существует очень много. Но общий их корень – человек. Особо опасны различные загрязнения городов из-за их постоянного влияния на жизнь и здоровье человека. В жизни общества давно назрело противоречие между существующим положением дел и желаемым состоянием [2]. 1. Неблагоприятное шумовое воздействие в той или иной мере ощущает каждый второй человек на планете. Широкое внедрение в промышленность новых интенсивных технологий, рост мощности и быстроходности оборудования, широкое использование многочисленных средств наземного, воздушного и водного транспорта, повсеместное применение разнообразного электрифицированного бытового оборудования – всё это привело к тому, что человек – на работе, в быту, на отдыхе, при передвижении и пр. – подвергается многократному воздействию вредного шума [3]. Основные источники шумового загрязнения окружающей среды – транспорт, строительство, промышленные предприятия. Удельный вклад этих источников варьируется в определённых пределах для различных городов. От автомагистрали звуковая волна распространяется на близлежащие пространства. Люди, живущие или работающие в этих зонах подвержены долгому воздействию автомобильного шума. Это может привести к нарушению здоровья и даже вызвать шумовую болезнь, которая характеризуется тугоухостью, гипертонией и головной болью. 2. Электромагнитное загрязнение. В результате воздействия сверхнормативных значений ЭМП появляются расстройства в состоянии здоровья, выраженные жалобами на головную боль в височной и затылочной области, вялостью, расстройством сна, снижением памяти, повышенной раздражительностью, апатией, болью в области сердца; наблюдаются нарушения ритма и замедление частоты сердечных сокращений, функциональные нарушения ЦНС и сердечно-сосудистой системы и многие другие отклонения [2]. 3. Аэрозольное загрязнение. Основными его источниками являются промышленные предприятия, предприятия теплоэнергетики, а также автотранспорт. Твердые компоненты аэрозолей особенно опасны для организмов, а среди людей распространены болезни органов дыхания, астма, различные виды аллергии, сердечно-сосудистые заболевания, болезни печени, желчного пузыря, органов чувств [2]. К сожалению, застройщики города не учитывали и продолжают не учитывать тот факт, что вблизи источника антропогенного загрязнения возникают зоны дискомфорта, в которых крайне нежелательно располагать какие-либо жилые застройки [3]. Для моделирования были использованы картографические материалы и космические снимки местности. Истощение природных

ресурсов для производства продуктов питания. Простому пользователю ГИС известны под названиями Google maps, Яндекс-карты другие современные технологии. Удобство использования геоинформационных систем давно оценил каждый пользователь навигатора и смартфона. Цифровые карты помогают пользователю найти нужную улицу, схему проезда к любимому кафе, отобразить свое местоположение, отслеживать пробки на дорогах. Кроме того, пользователи системы могут дополнять или редактировать информацию об объектах. Однако этот инструмент приносит намного больше пользы, чем мы можем представить. Системы хранят статистические и географические данные о явлениях или предметах. Они позволяют осуществлять мониторинг, моделирование объектов на основе полученных данных, производить анализ, поиск, получение и хранение информацию.

Таким образом, ГИС широко используется во многих сферах: от геологии и картографии, в аграрном секторе, до обороны и инженерии. Системами пользуются в решении глобальных проблем, например, предотвращение и прогнозирование природных катаклизмов, проблем мирового океана, глобального потепления. ГИС-технология играет важную роль в поддержке повседневной деятельности и решении задач стратегического планирования развития предприятий разных отраслей и видов деятельности. Многие предприятия используют эту технологию как для разработки самостоятельных корпоративных ГИС, так и в качестве важного элемента комплексных информационных систем управления своими активами и ресурсами.

Литературы:

1. Ашуров А.А. Геодезия - картографический кадастр. Пособие. – Ташкент, 2018. - 109 с.

2. Шаркова А.В. Создание карт растительности по материалам дистанционного зондирования. - Санкт-Петербург, 2020. - 80 с.

3. https: // ru.wikipedia org

## ЧИННИГУЛ ЎСИМЛИГИНИНГ ДОРИВОРЛИК ХУСУСИЯТЛАРИ

***[1]Нишонов Ў.Р., [2]Мамаджанова М.А., [2]Атаханов Ш.Н., [2]МамаджановЛ., Рахмонов Д.О.***

[1]Наманган мухандислик технология институти. Наманган ш., Ўзбекистон.
[2]Наманган давлат университети. Наманган ш., Ўзбекистон.
e-mail: nishonov84@inbox.ru

***Аннотация.*** *В статье указано происхождение, название и использование разными народами в качестве лекарства цветков этого растения. Исследователи Наманганского государственного университета разработали технологию приготовления лекарственного напитка с добавлением экстракта пчелиной огневки, технологическая схема которой приведена в статье.*

***Ключевые слова:*** *бархатцы, приёмка, инспекция, мойка, экстракция, охлаждение, пчелиная огневка, фасовка, этикетирование, хранение.*

***Annotation.*** *The article indicates the origin, name and use of the flowers of this plant as a medicine by different peoples. Researchers at Namangan State University have developed a technology for preparing a medicinal drink with the addition of bee moth extract, the technological scheme of which is given in the article.*

***Key words:*** *marigolds, acceptance, inspection, washing, extraction, cooling, bee moth, packaging, labeling, storage.*

Халқ табобатида дориворлик хусусияти кенг исботланган ўсимлик препаратлари доимо олимларнинг катта эътиборини тортган. Бунинг сабаби шундаки, кўплаб ўсимликларда биологик фаол моддалар мавжуд. Бундан ташқари, ўсимлик таркибида учрайдиган дори дармонлар қоида тариқасида ножўя таъсирларини кўрсатмайди ва педиатрия ҳамда кексалик амалиётида қўлланилиши мумкин. Чиннигул Европага XVI-асрда олиб келинган бўлса-да, у ўзининг илмий номини фақат XVII-асрнинг ўрталарида,

табиатшунос Карл Линней турларнинг таснифини яратганида олди. Ўсимликнинг гўзаллигидан ҳайратга тушган олим уни олий худо Юпитернинг набираси бўлган гўзал этруск ярим худоси Тагес [1] шарафига номлади.

Русча “Бархатцы” номи гулларга уларнинг гулбарглари туфайли берилган, уларнинг юзаси бахмалга ўхшайди. Бу хусусият қуюқ рангга эга бўлган навларда энг аниқ намоён бўлади.

Ингилизлар бу ўсимликни “Мэрнинг олтини” деган маънони англатувчи “мариголд” деб аташади, Германия аҳолиси уни “Студентенблуме” - талаба гули деб билишади ва Украинада бу гўзал гуллар “чорнобривцы”, ёки Чернобривц деб аталади. Хитой халқи учун бу гуллар саломатлик ва узоқ умр кўриш рамзи бўлиб, уларни “минг йиллик гуллари” деб аталиши бежиз эмас [2].

Ушбу ўсимлик чиннигулдошлар оиласига мансуб бўлиб бир йиллик ва кўп йиллик ўт ва ярим бутачалар туркими ҳисобланади. Ҳозирги кунда 300 дан ортиқ тури мавжуд. Ўсимлик Европа, Осиё ва Африкада кенг тарқалган.

Ҳозирги вақтда расмий тиббий амалиётда чиннигул ўсимлининг доривор препаратлари бир қатор сабабларга кўра кенг қўлланилмаган. Улардан бири дори воситаларини олиш технологиясини номукаммаллиги ҳисобланади. Яъни экстракция усулларининг параметрларини самара-дорлигини етарлича ўрганилмаган деб ҳисоблаш мумкин.

Ўсимликнинг доривор компонентлари овқат ҳазм қилишни нормаллаштиради, ич қотишини тўхтатади. Қон томирларини тозалайди ва атеросклероз ҳамда қон томирлари тўқималарини очишга ёрдам беради. Седатив таъсирга эга бўлиб, улар қон томирларини кенгайтиради ва мустаҳкамлайди, юқори қон босимини нормаллашишига ҳисса қўшади. Диуретик таъсирга эга бўлиб, улар шишишни камайтиришга ёрдам беради. Ўсимликдан ҳозирги кунда косметика, доривор ва пазандачилик мақсадларида кенг қўлланилади. Баъзи биологик фаол моддаларнинг таркибига кўра чиннигул ўсимлиги кўплаб доривор ўсимликлар ва ўтлардан юқори туради. Улар таркибига оцитомен, апинен, сабинен, каротин, лютеин, мирцен, цитраль, пигментлар, алкалоидлар ва флавоноидларга бой ҳисобланади. Ушбу ўсимлик Грузия миллий ошхонасида жуда машҳурдир . Улар асосан ушбу ўсимликни иккинча таомларга қўшадилар [3]. Шуларни ҳисобга олиб ушбу ўсимликдан шифобахш ичимлик тайёрладик. Ушбу ичимлик қуйдаги технологик схема асосида олинди.

**Чиннигул ўсимлигидан шифобахш ичимлик тайёрлаш технологик схемаси**



Тайёр ичимликни сифатини ошириш ва шифобахшлик хусусиятларини кучайтириш мақсадида мум куясидан фойдаландик.

Тайёрланган шифобахш ичимлик қандли диабет ва нафас йўли касалликларини даволашда самарали таъсир кўрсатади. Айниқса, ташқи кўриниши, ҳиди ва таъми бўйича кўрсаткичлари ёш ва кекса истеъмолчиларга маъқул бўлиб, лимонад ичимлигидан қолишмайдиган эканлиги дегустация синовларида маълум бўлди. Эндиги мақсадимиз, тажрибаларда олинган ичимликни кенг миқиёсда ишлаб чиқаришга тавсия қилиб истеъмолчиларга етказиб беришдан иборат.

**Адабиётлар:**

1. Нишонов У. Р. и др. Лечебно-профилактические напитки на основе бархатцое, Unversum: технические науки: электронный научный журнал. 2021.7(88). https://7universum.com/ru/tech/archive/item/12100

2. Нишонов У.Р. и. др. Исследование микробиологических и батериологических показателей напитков из лекарственных растений, Unversum: технические науки: электронный научный журнал 2021.10(91) https://7universum.com/ru/tech/archive/item/12421

3. Linnaeus, Carl von. 1753. Species Plantarum 2: 887 Архивная копия от 10 января 2014 на Wayback Machine in Latin, https://myphs.jimdofree.com/2013/07/21/бархатцы/

## УЗУМНИНГ ЯНГИ МАЙИЗБОП НАВЛАРИНИ ҚУРИТИШ

***Нормурадов Д.С., Бойжонов У.М., Рустамова Г.А.***

[1]Шароф Рашидов номидаги Самарқанд давлат университети, Самарқанд ш., Ўзбекистон,
[2]Академик М. Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий тадқиқот институти Самарқанд илмий тажриба станцияси, Самарқанд ш., Ўзбекистон.
e-mail: davlat_normurodov@mail.ru

***Аннотация:*** *В статье приведены данные по приготовлению кишмиша и качественные показатели новых и местных сортов винограда, а также способам сушки и увеличение площадей кишмишных сортов винограда в Республике.*

***Ключевые слова:*** *виноград, сорт, кишмишные, раноспелые, среднеспелые, сушка, теневая, регионы.*

***Annotation:*** *The article presents data on the preparation of raisin and quality indicators of new and local grape varieties, as well as methods of drying and increasing the area of raisin grape varieties in the Republic.*

***Key words****: grapes, variety, kishmishnye, early ripening, mid-ripening, drying, shady, regions.*

Ўзбекистонда янги яратилган узум навлари майдонларини кенгайтириш, юқори ҳосилли, касаллик ва зараркунандаларга чидамли навларни экиш, экспортбоп майиз маҳсулотларини тайёрлашга янги технологияларни жорий этишга катта эътибор қаратилмоқда. Республикамизда 25 минг тонна майиз маҳсулоти тайёрланади шундан, 21 минг тоннаси экспорт учун йўналтирилади.

Тажрибалар академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий тадқиқот институти Самарқанд илмий тажриба станцияси шароитида Х.Ч.Буриев ва бошқаларнинг «Мевали ва резавор мевали ўсимликлар билан тажрибалар ўтказишда ҳисоблар ва фенологик кузатувлар методикаси» (2014), В.Ф.Мойсейченконинг «Методика учетов и наблюдений в опытах с плодовыми и ягодными культурами» (1967) номли услубий тавсияларга мувофиқ ўтказилган.

Самарқанд ИТСда селекция йўли билан яратилган Кишмиш Мотруди ва янги ажратиб олинган Кишмиш Теракли навлари бошқа кишмиш навларга нисбатан 20-25 кун эрта пишиши билан ажралиб туради, ушбу узум навлари қанд миқдори 22-23% ни ташкил қилади. Бу икки навдан хам сифатли майиз маҳсулоти тайёрланади.

Майиз асосан уч хил усулда тайёрланади. Хозирда техника ва технология ривожи асрида қуритишнинг механизациялашган усуллари билан ҳам қуритиш кенгайиб

бормоқда. Қуритишда узум таркибидаги қанд миқдори 23-25% бўлиши кераклиги фанда ўз исботини топган. Янги узум навларидан асосан уч хил усулда қуритилиб бу усуллардан олинган майиз маҳсулоти узининг сифати, экологик тозалиги, бутун жаҳон стандартларига жавоб бериши билан ўзимизнинг ички ва ташқи бозоримизда жуда қадирланади.

Майиз маҳсулоти тайёрлашда энг яхши усул сояки усул бўлиб бунда Кишмиш Сағдуёна навидан тайёрланган майиз махсулоти ўзининг сифат кўрсаткичлари юқорилиги билан ажралиб турди.

Хозирда узум қуритишнинг механизациялашган усули кенг қўлланилмоқда. СКО-90 М қуритгич ва бошқа механизмларида қуритиш ишлаб чиқаришга тадбиқ қилинмоқда. Бунда, маҳсулот тез қуриши, кам харажатлилиги, маҳсулотни сифатлилиги кўплиги алоҳида ўрин тутади. Кичик фермер хўжаликлари учун жуда самарали усул ҳисобланади. Юқорида келтирилган янги узум навларини қуритиш усулларида қуритиб юқори сифатли майиз махсулоти етиштириш ва бундай янги узум майдонларини кенгайтириш, экспортбоп махсулот ишлаб чикаришни янги ва самарали усуллар билан бойитиш лозим.

Майиз махсулоти тайёрлашда энг яхши усул сояки усул бўлиб бунда Кишмиш Сағдуёна навидан тайёрланган майиз махсулоти ўзининг сифат кўрсаткичлари юқорилиги билан ажралиб турди.

**Адабиётлар:**

1. Кулибаев И., Маматов К., Рахимов А., Маматов Т. Токзорлардан унумли фойдаланиш, юқори сифатли, экспортбоп махсулотлар ишлаб чиқариш имкониятини яратиш учун токзорларда амалга ошириладиган агротехник тадбирлар, касаллик ва зараркунандаларга қарши кураш чоралари. Ташкент, 2021. 33-36 б.
2. Мирзахидов Б.Д. Минтақалараро мевачилик ва узумчиликнинг холати муаммолари, истиқболлари. – Ташкент, 2018. –Б. 261.
3. Мирзахидов У.Д., Мирзахидов Б.Д., Боғдорчилик ва узумчилик ва виночилик истиқболли режалашда иннавацион агротехналогияларнинг аҳамияти. – Ташкент, 2019. – Б. 205.
4. Мирзахидов У.Д., Мирзахидов Ш.Д., Мирзахидов Б.Д. Республакада интинсив боғ ва токзорларни ривожлантириш, хосилдорлиги ҳамда мева сифатини ошириш омиллари. Илмий-амалий конференцияси. Ташкент, 2013. – Б.132.
5. Табонали. А.Х., Хайдаркулов Г.И. Кишминье и сталовье сорта винограда в Узбекистана Журнал “Садоводство и Виноградарство”. – Москва, Агропромиздат №9 1990. 32-34 с.
6. Файзиев Ж.И., Очилдиев У.О., Эгамбердиев П.Э. Минтакалараро мевачилик ва узумчиликнинг холати муаммолари, истиқболлари. Ташкент-2018. – Б. 245.

## РЕСПУБЛИКАМИЗДА МОЙЛИ ЭКИНЛАР УРУҒЧИЛИГИГА ҚЎЙИЛАДИГАН АСОСИЙ ТАЛАБЛАР

***Орипов Ш.Х.***

Лалмикор дехқончилик илмий-тадқиқот институти Ғаллаорол шаҳри,Ўзбекистон.
e-mail: uzniizerno@yahoo.com

***Аннотация.*** *В богарных условиях Республики масличные культуры высевается околоо 42-45 тысяч гектаров. Однако, за последние десятки лет, практически во всех зонах Республики по причине из-за отсутствия четкого механизма ведения семеноводства в хозяйствах получается низкий урожай. В статье изложены данные по проведение методике апробации масличных культур.*

***Ключевые слова.*** *Сорт, богара, культура сафлор, семеноводства, потомства, линия, стандарт, урожайность.*

***Annotation.*** *The article presents an analysis of the research results on the basis of which oil crops seeds. The seed crops sown about 42-42 thousand ha in rain fed conditions of Uzbekistan. But for last ten years due to lack of clear mechanism of seed production in farms a low harvesting.*

***Key words.*** *Vareity, rainfed, safflour, seed production, progeny, line, standard, yelding.*

Озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда ва аҳолининг ёғ-мой маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини қондиришда мойли экинлар етиштириш муҳим аҳамиятга эга. Мамлакатимиз аҳолисининг ёғ-мой маҳсулотларга бўлган талаби юқори эканлигини инобатга олиб, мойли экинларни қайта ишлаш ва ривожланган давлатларнинг тажрибаларини ўрганган ҳолда бу экинларни етиштириш бўйича тизимли ишлар амалга оширилиб келинмоқда [1].

Сўнгги йилларда республика аҳолисининг эҳтиёжларини ўзимизда етиштириладиган озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш мақсадида пахта ва ғалла майдонлари қисқартирилиб, бўшаган майдонларга мева-сабзавот, полиз, мойли экинлар экиш учун ер майдони ажратилмоқда.

Аммо, ҳозирги кунда мойли экинлар соҳасида илмий асосланган уруғчилик тизими тўлиғича ишлаб чиқилмаганлиги ҳамда бирламчи уруғчилигининг тизимли ташкил этилмаганлиги сабабли ҳар йили етиштирилган уруғлик маҳсулотлари сифатлари пасайиб бораётганлиги ва бу уруғлик махсулотларини кейинги йилларда ҳам яна қайта экилиши натижасида хосилдорлик кўрсаткичлари паст бўлмоқда. Натижада, экиб келинаётган кунгабоқар, махсар, кунжут ва мойли зиғир каби экин турларининг ҳосилдорлиги пастлиги ва навдорлиги юқори бўлган сифатли уруғликлар етишмаслиги сабабли бу экин навлари бўйича потенциал ҳосилнинг атиги 40-50 фоизи етиштирилмоқда.

Уруғчилик мамалакатимизда қишлоқ хўжалик экинларининг хосилдорлигини оширишда ва қишлоқ хўжалик махсулотлари ҳажмини кескин кўпайтиришда муҳим тадбирий чоралардан бири хисобланади. Фан ютуқлари ва ишлаб чиқариш илғорларининг тажрибасидан маълумки, замонавий тўғри ташкил этилган уруғчилик тизими экинларнинг хосилдорлигини 20-25 фоизга оширади. Уруғчиликнинг вазифаси районлаштирилган (давлат реестрига киритилган) навларнинг уруғини нав тозалигини, биологик ва хўжалик хусусиятларини сақлаб оммавий равишда кўпайтиришдан иборат [2].

Мойли экинлар уруғчилигига ихтисослашган хўжаликларда уруғчилик ишларининг тўғри йўлга қўйилиши, етиштирилган уруғлик махсулотларини тозалаш,саралаш, сақлаш ва экишга тайёрлаш каби бир қатор ишларни амалга ошириш ҳам бугунги куннинг долзарб вазифаларидан бири хисобланади.

Мойли экинлар (кунгабоқар,соя,кунжут,зиғир,махсар) уруғларининг стандарт ва техник шароитларга мослиги ҳамда хўжаликлар томонидан қоида ва талабларга жавоб берадиган, хосилни ошириб бориш ҳамда сифатини сақлаш, уруғлик экинларни навдорлик сифатини белгилайди [3].

Бу экинларда ҳам навдорлик белгиларини аниқлаш дала апробацияси услубида олиб борилади. Апробация жараёнида юқори репродукцияга эга бўлган майдонлардан шу навга хос, морфологик белгилари жиҳатидан бир хил бўлган типик бўлган ўсимликлар жойида таҳлил қилинади. Шунингдек, апробация ўтказиш жараёнида ҳосил саватчаларинг шакли (кунгабоқарда), саватчалардаги дон сони тиканлилик даражаси (махсарда), битта ўсимликлардаги дон сони, вазни, кўсакчаларнинг шакли ва бир вақтда етилиши (зиғирда) каби асосий кўрсаткичлар таҳлил қилинади. Агарда экилган майдонларда нав тозалаш ишлари ўтказилган бўлмаса, апробация жараёнида келтирилган навдорлик бир тоифа пасайтирилади.

Ҳозирги кунда мойли экинларнинг уруғларини тайёрлашда Qz DST 2823:2014 давлат андозаларига кўра уруғларнинг навдорлиги, тозалиги ва бошқа меъёрий кўрсаткичлар белгилаб қўйилган. Уруғларнинг навдорлик ва экиш сифатлари меъёрий талабларга кўра оригинал (ОУ), элита (ЭУ), уруғлик мақсадлари учун репродукцияли (РУ), товар махсулотлари етиштириш учун ($РУ_Т$) классификациялаштирилади.

Мойли экинларнинг навдорлик ва уруғ сифатлари кўрсаткичлари Qz DST 2823:2014 давлат андозаларига кўра қуйидаги талаблар асосида белгиланади.

| Экин тури | Авлоди | Навдорлиги камида, % | Уруғларнинг тозалиги камида,% | Бошқа уруғлар дона/кг. | | Унувчанлик камида, % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | жами | Бегона ўтлар кўпи билан | |
| **Соя** | ОУ,ЭУ<br>РУ | 99,5<br>98,5 | 98,0<br>96,0 | 10 дона<br>15 дона | 5 дона<br>8 дона | 90<br>85 |
| **Кунгабоқар** | ОУ,ЭУ<br>РУ | 99,8<br>98,0 | 99,0<br>98,0 | 5 дона<br>15 дона | 2 дона<br>5 дона | 90<br>85 |
| **Кунжут** | ОУ,ЭУ<br>РУ | 99,6<br>98,0 | 98,0<br>96,0 | 200 дона<br>500 дона | 160 дона<br>330 дона | 90<br>85 |
| **Махсар** | ОУ,ЭУ<br>РУ | 99,6<br>97,0 | 98,0<br>97,0 | 4 дона<br>30 дона | 0<br>10 дона | 90<br>85 |
| **Зиғир** | ОУ,ЭУ<br>РУ | 99,6<br>98,0 | 98,0<br>97,0 | 200 дона<br>550 дона | 150 дона<br>500 дона | 90<br>85 |

Республикамизда мойли экинларнинг навдорлиги юқори сифатли уруғларни ҳар йили мунтазам равишда етиштириш учун элита уруғчилик хўжаликлари, махсус уруғчилик хўжаликлар, йирик фирмалар ва уруғ таҳлили билан шуғулланадиган махсус лабораториялар ташкил этишни кучайтириш бу соҳа олдида турган муҳим вазифалардан хисобланади [4].

**Адабиётлар:**

1. Ёрматова Д. “Мойли экинлар” “Зарафшон” нашриёти Самарқанд шаҳри. 2004. 191-193 б.

2. Жданов И.Г. “Мойли экинлар уруғи стандарти”. – Москва, “Колос” 1966. 135-136 б.

3. Қишлоқ хўжалиги экинлари уруғлари навдорлик ва экиш сифатлари (Техникавий шартлар). Расмий нашр Ўзбекистон стандартлаштириш, метрология сертификатлаштириш агентлиги. Тошкент 2014. 11-12 бет.

4. Орипов Ш.Х., Ҳайдаров Б.Д. “Лалмикор ерларда мойли экинлардан юқори хосил олиш агротехнологияси” Илмий-амалий қўлланма. “Зиё” нашриёти. 2017. 49 б.

5. Орипов Ш.Х., Аманов Ф. “Лалмикор майдонларда мойли экинлар етиштириш” бўйича тавсиялар. Илмий-амалий қўлланма “Таффакур” нашриёти, - Тошкент. 2020. 41 б.

## СОВРЕМЕННЫЕ КЛАСТЕРЫ НОВОГО УЗБЕКИСТАНА В КАЧЕСТВЕ ДРАЙВЕРА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

***[1]Рахматов М.А., [2]Зарипов Б.З., [3]Шукуров А.И., [4]Ниязметов Б.А.***

[1]Заслуженный экономист Узбекистана, доктор экономических наук, профессор, председатель хлопково-текстильных кластеров Узбекистана

[2]доктор биологических наук, профессор, академик, член Нью-Йоркской академии наук, профессор Самаркандского государственного университета

[3]генеральный директор «Shah-Polan»

[4]PhD, Национальный университет Узбекистана

e-mail: physiologist0107@gmail.com

***Аннотация.*** *Статья посвящена исследованию роли современных кластеров Узбекистана в обеспечении продовольственной безопасности страны. Авторы анализируют статистику Глобального индекса продовольственной безопасности 2020*

*года в развивающихся стран и выяснили, что проблема обеспечения продовольственной безопасности очень актуальна, что обуславливает необходимость поиска эффективных инструментов повышения продовольственной безопасности, одним из которых является создание современных кластеры. Глобальный индекс продовольственной безопасности был разработан и составляется ежегодно Economist Intelligence Unit. В 2021 году вышло десятое издание индекса. GFSI рассматривает вопросы доступности, наличия, качества и безопасности продуктов питания, а также природных ресурсов и устойчивости в 113 странах.*

***Ключевые слова**: кластеры, продовольственная безопасность, агрокластеры, Глобальный индекс продовольственной безопасности, продукты питания, рисовый кластер.*

Вопрос продовольственной безопасности обостряется с каждым годом, так как растет население Земли и ухудшается климатическая ситуация. В настоящее время концепция кластерного развития используется как ключевой элемент стратегий социально-экономического развития и обеспечения продовольственной безопасности во многих странах мира.

Таблица 1.

Глобальный индекс продовольственной безопасности

| **Рейтинг** | **Страна** | **индекс** |
|---|---|---|
| 1 | Финляндия | 85,3 |
| 2 | Ирландия | 83,8 |
| 3 | Нидерланды | 79,9 |
| 83 | Узбекистан | 50,9 |

В Узбекистане идет активное обсуждение возможности использования кластерного подхода к регулированию социально-экономического развития регионов. Роль кластеров в развитии регионов огромна, так как они являются «точками роста» не только региона, но и всей национальной экономики.

Кластер как территориально-отраслевая форма организации производства обуславливает разработку целевых программ развития экономики. Кластерная политика должна проводиться во взаимодействии с органами государственной и региональной власти, научными и исследовательскими организациями, учебными заведениями и бизнесом, поскольку только такое объединение усилий может привести к высокому уровню социально-экономического развития.

Эксперт считает, что для обеспечения продовольственной безопасности на национальном уровне и улучшения позиций Узбекистана в рейтинге необходимо в первую очередь обратить внимание на наиболее «болевые» точки.

«Продовольственная безопасность - это такое состояние экономики, когда не менее 80% основных продуктов питания производит она сама», «желательным уровнем продовольственного самообеспечения является показатель 80-85%». При этом продовольственная безопасность рассматривается как функциональная производная «состояния экономики, при котором гарантируется обеспечение доступа всех жителей и в любое время к продовольствию в количестве, необходимом для активной и здоровой жизни».

Таким образом, эффективность обеспечения продовольственной безопасности в регионе, с одной стороны, объективно задана границами отраслевой специализации экономического потенциала региона, что требует адекватных данной специализации

методов, форм, этапов и механизмов регулирования аграрных рынков, а с другой стороны – во многом предопределяется степенью развитости субъектов аграрного рынка, инвестиционно-аккумулирующими ресурсами региона, его аграрной политикой, которые в свою очередь выступают в качестве самостоятельного фактора региональной динамики.

Формирование агропродовольственных кластеров является одним из приоритетных направлений развития современной экономики Узбекистана. Роль агропродовольственных кластеров в условиях усиливающегося дефицита пространственно-территориальных и продовольственных ресурсов, характерного для последних десятилетий развития мирового хозяйства, значительно увеличивается и имеет мультипликативный эффект. Развитые агропродовольственные кластеры не только способствуют увеличению валового регионального продукта и повышению обеспеченности населения региона качественными продуктами питания, но и оптимизации пространственной организации аграрно-промышленных территорий за счет стимулирования развития сельских территорий, привлечению капитала в сельские районы региона, повышению конкурентоспособности региональной экономики в целом как на межрегиональном, так и международном уровне.

С принятием постановления Президента Республики Узбекистан от 2 февраля 2021 года «О мерах по дальнейшему развитию рисоводства» в отрасли начались качественные изменения, повысилась эффективность.

Для обеспечения продовольственной безопасности в республике в Куйичирчикском районе Ташкентской области был построен завод по переработке риса, который был построен кластером «TCT Cluster».

Комплекс «TCT Rice» имеет полную производственную цепочку по выращиванию и глубокой переработке риса. В прошлом году на площади более 2600 гектаров были засеяны сорта Лазурный, Искандар, Мустакиллик и Нукус. Завод по переработке риса оснащен оборудованием турецкой компании Yashar Makina. Они используются для производства рисовых продуктов высочайшего качества. Ведь «умная» техника сортирует рис не только по размеру, но и по цвету. В настоящее время завод имеет мощность переработки 40 000 тонн в год. После запуска второй очереди, запланированной на будущее, мощности компании увеличатся вдвое.

Здесь также есть современная лаборатория. Постоянно контролируется влажность получаемого здесь риса, процессы сушки и обработки, а также показатели качества рисовой продукции. В этом году рисовый кластер, работающий по принципу «от поля к столу», планирует увеличить урожайность на 60 центнеров и экспортировать рис на сумму не менее 100 000 долларов США. В TCT Rice трудятся 365 человек, а в кластере работает 8750 человек. Рисоводческий кластер, используя современные инновационные технологии производства (оказания услуг), обеспечивает выращивание риса и на договорной основе его закупку, сортировку, хранение, переработку, поставку готовой продукции на внутренний и внешний рынок.

**Литературы:**

1. Портер М. Международная конкуренция. - М.: Международные отношения, 1993. 896 с

2. Smoluk-Sikorska J., Luczka-Bakula W. Sale of organic food in specialist and general retail grocery outlets - a comparative analysis //Acta scientiarum Polonorum: Oeconomia. 2013. 12 (1). P. 35–44.

3. Wilkinson Richard. The Spirit Level: Why More Equal Societies Almost Always Do Better / Richard Wilkinson, Kate Pickett. London: Penguin, 2009.

# ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АКВАКУЛЬТУРЫ В САМАРКАНДСКОЙ ОБЛАСТИ

***Уразова Р.С., Кудратов Ж.А.***

Самаркандский государственный университет имени Шарафа Рашидова. г. Самарканд. Узбекистан.
*e-mail: rano_73@mail.ru

***Annotasiya.*** *Maqolada Samarqand viloyatida akvakulturaning ahamiyati, baliqchilik xo'jaliklari soni va Samarqand davlat universitetida biologiya fakultetida olib borilayotgan ishlar haqida so'z boradi.*

***Kalit so'zlar:*** *Baliq sanoati, baliq mahsulotlari, kerevit, baliqchilik xo'jaliklari.*

***Annotation.*** *The article discusses the importance of aquaculture in the Samarkand region, the number of fish farms and the work carried out at Samarkand State University at the Faculty of Biology.*

***Key words:*** *Fish industry, fish products, crayfish, fish farms.*

Аквакультура - вид деятельности по разведению, содержанию и выращиванию рыб, других водных животных, растений и водорослей, осуществляемый под полным или частичным контролем человека с целью получения товарной продукции, пополнения промысловых запасов водных биоресурсов, сохранения их биоразнообразия и рекреации [2].

В настоящее время в мире производится более 60 млн тонн продукции аквакультуры.

В нашей республике проводятся широкомасштабные реформы сельского хозяйства, при этом особое внимание уделяется проблемам рыборазведения. Рыбная отрасль играет потенциально важную роль в развитии сельской экономики Узбекистана, вопросы которой были отражены в Стратегии действий по развитию Республики Узбекистан на 2017-2021 годах в разделе «3.3. Модернизация и интенсивное развитие сельского хозяйства:…..» [1].

Главная цель стратегии развития аквакультуры Узбекистана - надежное обеспечение населения страны широким ассортиментом репродукции аквакультуры по ценам, доступным для населения с различным уровнем доходов.



Рисунок 1. Рыбное хозяйство «Golden Fish». Джамбайский район

В Самаркандской области насчитывается около 545 рыбных хозяйств, все больше предпринимателей начинает заниматься разведением и продажей рыбы. В последние годы все большую популярность приобрело культивированием речных раков в Самаркандских фермерских рыбных хозяйствах. Классическое рыбоводство - это искусственное создание водоемов (прудов) или изолированных частей естественных водоемов, искусственное воспроизводство рыб и выращивание товарной рыбы в этих водоемах за счет удобрения, кормления, контроля качества водной среды и других приемов [3,4].

Самаркандская область расположена в центральной части Узбекистана, в бассейне реки Зарафшан.

В настоящее время перед аграрным сектором области глобально обособляются следующие превалирующие проблемы: обеспечение населения натуральными продуктами рыбоводства с учетом экологической безопасности продовольственного сырья; интенсификация производственной деятельности в области аквакультуры; обеспечение квалифицированными профессиональными кадрами.

В Самаркандском государственном университете им. Ш.Рашидова на факультете Биология ведутся научные работы по направлению ихтиология,



Рисунок 2. Рыбное хозяйство «Oq Amur». Самаркандский район.

позволяющие формировать следующие профессиональные компетенции- способность использовать профессиональные знания ихтиологии, аквакультуры, охраны окружающей среды, рыбохозяйственного и экологического мониторинга и экспертизы. Способность участвовать в оценке рыбохозяйственного способность проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, водных биоценозов.

Заключенные долгосрочные двусторонние договоры университета с рыбохозяйственными предприятиями позволяют с оптимизмом смотреть в будущее и готовить кадры профессионалов для Республики Узбекистан.

**Литературы**

1. Указ Президента Республики Узбекистан, от 07.02.2017 г. № УП-4947. https://lex.uz/ru/docs/3107042

2. Богерук, А.К. Аквакультура - важнейшее направление в обеспечении населения страны высококачественными продуктами питания / А.К. Богерук // Финансовый эксперт. - М.: 2006. - №1. - С. 65-71.

3. Камилов Б.Г., Каримов Б.К., Салихов Т.В. Озерно-товарное хозяйство как перспективная система аквакультуры в Узбекистане. / Издательство «Чинор ЭНК». – Т.: 2014. - С. 11-12

4. https://fishfeedmachinery.com/Solution/commercial-aquaculture-in-japan.html

# ПРОБЛЕМЫ ПРЕСНОВОДНЫХ ПРУДОВ ДЛЯ АКВАКУЛЬТУРЫ

***Халиков А.М[1]., Матмуродов Ф.М[2].***

[1]Научно-исследовательский институт рыбоводства, г.Ташкент, Узбекистоан,
[2]Чирчикское высшее танковое командное инженерное училище, обл., Ташкент, Узбекистан.
e-mail: matmurodov@yahoo.com

***Аннотация:*** *В данной статье изучено безвозвратное использование воды для пресноводной прудовой аквакультуры. Дальнейшее сокращение использования пресной воды в прудовой аквакультуре возможно за счет развития интенсивных и сверхинтенсивных систем выращивания и кормов для аквакультуры.*

***Ключевые слова:*** *пресноводный пруд, аквакультура, водообмен, рыбоводство, сельское хозяйство, водный баланс.*

***Annotation:*** *This article examines the irrevocable use of water for freshwater pond aquaculture. Further reduction of the use of fresh water in pond aquaculture is possible due to the development of intensive and super-intensive systems of cultivation and feed for aquaculture.*

***Keywords:*** *freshwater pond, aquaculture, water exchange, fish farming, agriculture, water balance.*

В настоящее время вода становится все менее доступной и дорогостоящей. В мире в целом и в РУз в частности запасы и запасы пресной воды в настоящее время находятся под угрозой из-за роста населения, сопровождаемого увеличением потребности в воде в сельском хозяйстве, аквакультуре, промышленности и бытовых секторах. Незапланированное расточительное использование воды в аквакультуре ограничивает дальнейшее развитие этого сектора.

Рыбоводство требует больших объемов воды и требует гораздо больше воды, чем обычное сельское хозяйство. Нынешнее расширение пресноводной аквакультуры в республике может потребовать большого количества пресной воды, будь то подземные или поверхностные воды. Уже существует забота о достаточном водоснабжении для традиционного сельского хозяйства.

Поэтому крайне необходимы дополнительные исследования потребностей в воде в прудовой аквакультуре и способов минимизации использования воды. До настоящего времени в республике проведены очень мало исследовательских работ по количественному определению оптимальной потребности в воде для разведения, выращивания прудовой аквакультуре.

Водный баланс очень важен для оценки общей потребности в воде прудов, проточных сооружений, рыбопитомников и т. д., а также для оценки и прогнозирования потенциала рыбоводства в различных регионах. Гидрология пруда зависит от местных условий, типа почвы, методов строительства, просачивания, испарения, осадков и других критериев.

Коэффициент пруд-поддон был определен для расчета испарения из пруда на основе данных об уровне воды в пруду. Для получения еженедельных данных были тщательно изучены ежедневные данные об испарении с чашечного испарителя класса А и резервуара размером 10 м × 5 м. Эти еженедельные данные были нанесены на график и совмещены с прямой линией (рис.1) /1,2/. Наклон линии принимается за коэффициент испарения воды из пруда. Коэффициент поддона для данного случая был оценен как 0,68. Этот коэффициент позже использовался для отделения испарения и просачивания из пруда от ежедневных данных об уровне воды.

Значительное количество воды может быть потеряно из пруда в результате испарения, независимо от того, незначительное оно или более крупные пруды. Потеря воды при испарении в первую очередь зависит от температуры окружающего воздуха, относительной влажности, солнечной радиации и скорости ветра. Ежедневные данные об испарении с поддона были тщательно изучены, чтобы получить еженедельное испарение от поддона. Эти еженедельные данные об испарении из пруда были умножены на коэффициент пруда, чтобы получить испарение из пруда. Суточная испаряемость пруда в среднем колебалась от 0,20±0,05 мм до 5,96±0,75 мм в разные месяцы года.

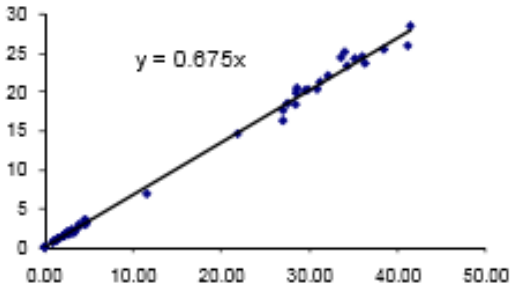



**Рис. 1.** Взаимосвязь между еженедельным испарением открытого резервуара для железобетона с цементом.

Средние водные балансы были изучены, что почти во все месяцы в течение года вода должна была добавляться для покрытия потребности в потерях воды из рыбоводных прудов, за исключением в сезон дождей, когда потери воды компенсировались за счет притока в пруды либо непосредственно от дождя, либо от вклада грунтовых вод. Среднемесячный прирост был самым высоким в июне и самым низким в апреле. В то время как приток был значительно выше в апреле и ниже в июле.

В заключения можно отметить, что сохранение и повторное использование воды в последние годы стали серьезной проблемой аквакультуры. Необходимо уменшить потери при просачивание и водообмене, и это пополняют подземные водоносные горизонты, и если их очищать и использовать повторно, использовать воды в аквакультуре. Дальнейшее сокращение использования пресной воды в прудовой аквакультуре возможно за счет развития интенсивных и суперинтуитивных меры использования воды.

**Литературы**

1. Boyd, C.E. Влияние избыточного испарения на потребность в воде для рыбоводства. Материалы конференции по управлению климатом и водными ресурсами, Американское метеорологическое общество, Бостон, №62. 1986.

2. Нат С.С. и Болте Дж.П. (1998) Модель водного баланса для прудовой аквакультуры. Аквакультурная инженерия, 18, pp. 175-188. doi:10.1016/S0144-8609(98)00029-6

## СОЯ УРУҒЧИЛИГИ ВА ОЗИҚ ОВҚАТ ХАВФСИЗЛИГИ

***Хамроева М.К[1]., Ёрматова Д.Ё[2].***

[1]Денов тадбиркорлик ва педагогика институти, Денов ш. Ўзбекистон
[2]Ўзбекистон давлат жаҳон тиллари университети, Тошкент ш., Ўзбекистон.
e-mail: soya-oliva@mail.ru

***Аннотация***. *Соя уникальное растение, обладающие рядом ценных свойств, содержит 38-45% белка и 20-24% масла, а также повышает плодородие почвы.Залог высокого урожая-это создание сорта сои и развивать семеноводства.*

***Ключевая слова:*** *семеноведение, новые сорта, питомник, почва, вода, элита, соя.*

***Annotation***. *This article shows ways to get high crops through Soybean seeding. In order to obtain a high crop of Soybean varieties, it is necessary to grow high-quality seeds. Soybeans are recognized as a major protein-rich crop in addressing food insecurity worldwide.*

***Keywords:*** *seed science, new varieties, nursery, soil, water, elite, soy.*

Ўсимликшуносликда олинадиган ҳосилнинг 25-27 фойизи сифатли ва сара уруққа боғлиқ эканлиги ҳақида олимлар ўз фикрларни келтирадилар. Ҳар бир экинни экишдан

мақсад, ундан юқори ҳосил олиб аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъмирлашдир. Соя навларни уруғчиликдаги ҳам энг биринчи вазифа: оммавий танлаш, уруғчилик питомник ва элита чиқариш (Бутун Россия мойли экинлар институти кўрсатмаси бўйича [5-6]) иккинчи вазифа: якка танлаш, питомникда авлодларни баҳолаш, уруғчилик питомниги, суперэлита чиқариш, элита олиш. Соя навлари уруғчилигида ҳам дастлаб бошқа ўсимликлардек ҳар бир навдан кам деганда 1000-1500 ўсимлик танлаб олинди. Бу танланган ўсимликлар касалланган ва кам ҳосил берганлари чиқитга чиқарилиб, саралаб янгиланди ва келгуси йил уруғчилиги учун олиб қўйилди. Уруғчилик питомникларида мазкур нав учун зарур бўлган барча шарт шароитларни яратиш керак [2,4].

Уруғлар пишган даврда ўша навнинг барча белгилари асосида чиқитга чиқарилди. Уруғчилик питомниги қандай нав бўлишига қарамасдан 0,25-0,30 га майдонга экилди. Элита уруғларини суперэлита уруғларини чиқитга чиқариш йўли билан олинди. Элита етиштирилаётган пайтда айни ўша навнинг 10-20 фоизи она уруғларидан қўшиб экиш мумкин. Элита уруғлари махсус тажриба қўрғонлари ва элита-уруғлик хўжаликларида қуйидаги схема бўйича етиштирилди.

1- жадвал.

**Ишлаб чиқаришда соя навлари уруғчилик схемаси ва уруғ етиштириш**

| Танлаш питомниги | Илмий текшириш муассасаси. |
|---|---|
| Уруғлик питомниги<br>1-3 йиларда уруғни кўпайтириш | Навнинг текшириш муассасаси.<br>Навнинг дастлабки уруғчилиги уни яратиш |
| Суперэлита | - |
| Элита | - |
| 1-репродукция- уруғлик дала | Уруғчилик хўжалиги |
| 2-репродукция-катта майдонда | Уруғни кўпайтириш |
| 3-репродукция-хўжаликда катта майдонлар | Колхоз ва совхозлар қайта ишлаш учун дон ишлаб чиқаради ёки лос, кўк масса учун экилади. |

Элита уруғчилик хўжаликларидан олиниб биринчи репродукция олиш учун экилди. Биринчи репродукцияни уруғчилик хўжаликлари экиб иккинчи репродукция олинди. Уруғчилик хўжаликлари иккинчи репродукцияни хўжаликларда уруғлик участкаларга умумий кўпайтириш учун берилди. Хўжаликда уруғлик участкаларда кўпайган учинчи репродукциядан олинган уруғларни ёппасига фермер хўжаликлиги эҳтиёжлари учун экилди.

Уруғлик участкаларининг катта-кичиклаги хўжаликнинг ички эҳтиёжларидан келиб чиқади ва экиладиган соя майдонларининг тахминан 10-15 фоизича бўлиши керак. Масалан, хўжаликда 100 гектар майдонга соя экилиши керак бўлса, 10-15 гектарга уруғлик соя экилиши керак.

Уруғлик учун ажратилган далалар албатта ўзининг унумдорлиги билан, сув ва ҳароратдан унумли фойдаланиш ҳамда жойнинг рельфи текис бўлиши шарт. Соя уруғларининг бир текис пишиб етилиши ва юқори ҳосил бериши учун энг илғор агротехника усулларини қўллаган ҳолда деҳқончилик қилиш зарур.

Уруғчиликдаги асосий вазифаладан бири энг яхши уруғларни кўпайтириш, уларнинг сифатини яхшилаш ва районлаштирилган навларни энг юқори кондицияга етказишдир. Уруғчилик жараёнида навлар кўпайишига ва уларнинг нав тозалигига алоҳида эътибор бериш лозим.Соя навларини сақлаш ва уларнинг маҳсулдорлигини ошириш, уруғчиликни тўғри ташкил қилиш бир-биридан ажралмас икки тадбирга боғлиқ: 1) нав хусусиятларини ўзида мукаммал сақлагач уруғларни кўпайтириш; 2) бу уруғларнинг хўжалик-билогик белгиларини тинимсиз ошириб бориш.

Соя уруғчилигида энг катта ташвишнинг бири шундаки, янчилаётган пайтда механик зарар жуда кўп бўлади. Уруғнинг кам ёки кўп миқдорда зарарланиши

Д.Ё.Ёрматова (2021) фикрича доннинг намлигини ҳам қуруқлиги билан боғлиқдир. Янчаётганда уруғлар 10-20 фоиз нам бўлганда зараланиш 48,7-54,9 фоизни ташкил этган. Намлик 14 фоиз бўлганда уруғ зарарланиши камайиб 10-12 фоизни ташкил этди [2,3].

Зарарланган уруғларда энг муҳим ҳисобланган кўрсаткич униб чиқиш жуда кам бўлади. Лаборатория ва дала шароитида олиб борилган текширишлар шуни кўрсатдики, униб чиқиш лаборатория шароитида 40 фоизга дала шароитида бундан ҳам кўпроқ миқдорга камайишини кўрсатди.

Биз ўз тажрибалармизда соянинг Маданият “Б” ва Вавилов навларни яратиш жараёнида уруғчилигида катта эътибор берилди. Маданият “Б” навини Бухора вилояти далаларида экилган соя навлари орасидан дуккакларнинг ёрилмаслик хусусияти учун танлаб олинди. Ушбу нав далада фермер томонидан экилган, аммо фермер унинг номини қаердан келтирилгани ҳақида маълумотга эга эмас. Пишиб етилганидан бир ой ўтган бўлса далага мутлақо тўкилмаганлиги аниқланиб, ушбу даладан дастлаб тўкилмаган ва яхши пишган соя поялари танлаб олинди ва уруғлик питомнигига иккинчи йил экилди.

Вавилов нави эса Санкт Петербургдаги Бутун Россия ўсимликлар генетикаси ИТИ нав намунаси сифатида олиб келинган 25 та нав намунасининг бири эди. Бизни диққатимизни тортган нарса шу бўлдики, бу намунада дуккакларни кўпида тўрттадан уруғ жойлашган эди. Аслида соя поясида учталик дуккаклар сони кўп бўлади. Бир неча йил давомида соя поясидаги учталик ва иккиталик дуккаклар кесиб олиб ташланди ва тўртталик дуккаклар сонини пояда кўпайтиришга эришилди ва тўртинчи йили намунани уруғчилик питомнигига экилди. Соя уруғчилигида ҳам асосий ҳал қилувчи омил, бажариладиган технологик тадбирлар ҳисобланади. Энг яхши сара уруғларга эга бўлиш учун албатта агротехник тадбирларга қатъий риоя қилиш лозим [1].

Технологик тадбирлардан энг муҳими ўсимлик ўсиб ривожланиши учун керак бўлган намлик ва озиқ-овқат режимини таъминлашдир. Ҳар бир оилага мансуб ўсимликлар каби касаллик ва ҳашоратлар кам бўлиши учун соя мутлақо соядан, йўнғичқадан, кунгабоқар ва бошқа дуккаклардан кейин экилмаслиги керак. Ўзбекистонда соя майдонларини кенгайтириш ва юқори ҳосил олиш бу республикада озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш демакдир. Соя ўз таркида катта миқдорда оқсил ва мой сақлаши билан аҳоли ва чорванинг озиқ овқатга бўлган эҳтиёжини қондиради

**Адабиётлар:**

1. Вавилов, Н.И. Теоретические основы селекции / Н. И. Вавилов, отв. ред. [и авт. предисл.] А. В. Пухальский, А. А. Созинов; АН СССР, Секция хим.-технол. и биол. наук. - Москва: Наука, 1987. – 511 с.

2. Ёрматова Д.Ё. Ўсимликшунослик. Фан ва технология. Т. 2021 й. 231 б.

3. Ёрматова Д.Ё ва Хамроева М.К. Ғўза қатор ораси ва соя етиштириш агротехникаси. Фан ва технология. Тошкент. 2021 й. 147.б.

4. Заостровных В.И. Вредные организмы сои и система фитосанитарной оптимизации ее посевов: монография. – Новосибирск, 2003. – 528 с.

5. Metodicheskie ukazaniya po proizvodstvu elitnyh semyan mnogoletnih bobovyh i zlakovyh trav (Guidelines for the Production of Elite Seeds of Perennial Legumes and Grass), OST 46 68–77, Min-vo s.-h., [sost. A.S. Novoselova, Kuleshov [i dr.], Moskva, 1978, 14 p.

6. Омельянюк Л.В. Урожайность и качество зерна сортов сои в условиях Южной лесостепи Западной Сибири / Л.В. Омельянюк, О.А. Юсова, Г.Я. Козлова, А.М. Асанов // Вестник Алтайского аграрного университета, 2013. – № 11 (109). – С. 26 - 29.

# УН ХОМ-АШЁСИНИ МАҲАЛЛИЙ ИККИЛАМЧИ ХОМ-АШЁ КУКУНЛАРИ АСОСИДА МИНЕРАЛ ВА ВИТАМИНЛАР БИЛАН БОЙИТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

***Хожиев М.М[1]., Тўраева З.Р[2]., Атаханов Ш.Н[2]., Хабибуллаев А.О[2]., Отаханова М.Ш[2].***

[1]Наманган дон очиқ турдаги хиссадорлик жамияти, Наманган ш., Ўзбекистон.
[2]Наманган давлат университети ўқитувчиси, Наманган ш., Ўзбекистон.
e-mail: atahanovshn@mail.ru

***Аннотация.*** *В статье поставлен вопрос обогащения состава продуктов широкого потребления, применяных в республике Узбекистан. Лабораторные исследования показывают о возможности обогащения состава муки железом, йодом и витаминами группы В, и применание пищевых добавок не приводят к отрицательным последствиям.*

***Ключевые слова:*** *эпидемия, инфекция, иммунная система, пищевые волокна, минеральные вещества, витамины.*

***Abstract.*** *The article deals with the issue of enriching the composition of widely consumed products by means of food supplements for the population living in the Republic of Uzbekistan. Laboratory tests showed that the enrichment of flour with iron, iodine and B group vitamins by means of additives does not cause any negative consequences and its use is appropriate.*

***Key words:*** *epidemic, infection, immune system, dietary fiber, mineral, vitamin.*

Бугунги кунда ер юзида ҳаёт кечириш, инсоният ишлаши, яшаши, кейинги авлодни тарбиялаш каби вазифа ва бурчларни бажаришида уларни табиат томонидан берилаётган кўплаб синовларга чидаши, енгиб ўтиши учун муҳим жиҳатлардан бири бўлиб бормоқда. Сўнгги йилларда жаҳонда COVID-19 ни кўпайиши турли эпидемия ва касалликлар инсониятни чидамлилигини яна бир бор синамоқда. Инсоният юқорида келтирилган глобал муаммоларни енгиш учун у ўта соғлом, унинг организми турли касаллик ва эпидемияларга қарши туриб кураша олиши зарур.

Демак, инсон организмини бақувват, соғлом бўлиши, уни турли инфекция ва касалликларни енгиши учун у истеъмол қилаётган таомлар оқсил, ёғ, углевод, витамин ва минераллар, озиқавий толаларга бой бўлиши зарур.

Айниқса, инсон организми иммун тизимининг кучли бўлишида витамин ва минералларнинг ўрни беқиёсдир. Инсон истеъмол қиладиган таомларни витамин ва минераллар билан бойитиш аҳоли ўртасида кенг тарқалган турли касалликлар профилактикаси учун хизмат қилади. Мисол учун бизнинг республикамиз аҳолиси ўртасида тарқалган камқонлик, буқоқ, ҳолсизлик каби касалликлар профилактикасида минерал ва витаминларнинг ўрни беқиёсдир.

Юқорида келтирилган витамин ва минераллар билан озиқ-овқат маҳсулотларини бойитишда овқатланишдаги муҳим жиҳатлар ва айрим факторларни ҳисобга олиш зарур:

1) Бойитиш учун қўшиладиган қўшимчалар инсонларни овқатланиш одатини ўзгартирмаслиги керак;
2) Бойитиш учун қўшиладиган қўшимчалар истеъмол қилинадиган овқат маҳсулотлари таннархини ортишига олиб келмаслиги;
3) Витамин ва минераллар билан бойитилган таомларни аҳолининг кенг қатлами истеъмол қилиши;
4) Бойитиш учун ишлатилган қўшимча овқат маҳсулотларини органолептик кўрсаткичларига, яъни ранги, ҳиди, таъми, консистенцияси, ташқи кўринишига салбий таъсир этмаслиги;
5) Бойитиш учун ишлатиладиган қўшимча маҳаллий хом-ашёлар ёки иккиламчи махсулотлардан олиниб, у ўта танқис ва четдан олиб келинмаслиги керак.

Биз юқоридаги факторлар ва муҳим жиҳатларни ҳисобга олган ҳолда аҳолини деярли барча қатлами истемол қиладиган ун хом-ашёсини витамин ва минераллар билан бойитиш таклифини бердик.

Ушбу ун хом-ашёсини бойитишда республикамизда мавжуд бўлган, шунингдек витамин ва минералга бой иккиламчи хом-ашёларни ишлатдик. Университет

лабораториясида ўтказилган дастлабки тажрибалар ушбу қўшимчалар ун хом-ашёсининг органолептик, физик-кимёвий, реологик, бактериологик кўрсаткичларига салбий таъсир этмаслигини кўрсатди. Бу қўшимчани ун хом-ашёсига бойитувчи сифатида қўллаш, уни Fe, $I_2$ ва В гуруҳ витаминлари билан бойитди. Шуни ҳам таъкидлаш мақсадга мувофиқки, бойитиш учун ишлатиладиган қўшимча олиш учун асосан арзон, маҳаллий иккиламчи хом-ашёлардан фойдаландик ва буларни деярли барчаси республикамизда мавжуд, заҳираси эса етарлидир.

**Адбиётлар:**

1. Асенова В.К., Қаюмов С.К., Муратбаев А.М., Ребезов М.Б. Композитная мука с добавлением рисовой муки в пишиничную качество продуктии теҳнологи и оброзования материалй международную научно практ. конф – магнигорск: Изд-во МГТИим. Г.И.Носова, 2015. – С. 93-95.

2. Ребезов М.В., Наумова Н.И., Кофанова М.Ю. идр. О возможности обогащения хлебовиник изделий функционални добавками//теҳника и теҳнология пищевих производства. 2012. - № 1(9). – С. 56-59.

# ВЛИЯНИЕ ОРГАНО-МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА РОСТ РАСТЕНИЙ И МИКРОФЛОРУ ПОЧВЫ

***Артемьева И.А., Губина Е.Д.***

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Белгород, Россия.
e-mail: 1197563@bsu.edu.ru, 1378429@bsu.edu.ru

***Аннотация:*** *В ходе исследования на примере роста растений и изменения разнообразия микрофлоры почвы изучено влияние органо-минеральных удобрений. Выявлено, что добавление исследуемых добавок в почву оказывало благоприятное влияние на рост растений и на развитие почвенной микрофлоры.*

***Ключевые слова****: органо-минеральные удобрения, микрофлора почвы, гипс, куриный помет.*

***Abstract****: In the course of the study of plant distribution and changes in the diversity of microflora, the expansion of the use of organo-mineral plants. It was revealed that an impact on the soil has been added, which affects the growth of plants and the development of soil microflora.*

***Keywords****: organo-mineral fertilizers, soil microflora, gypsum, chicken manure.*

В настоящее время происходит увеличение объемов сельскохозяйственного производства, поэтому для получения высоких урожаев важно использовать наиболее эффективное и безопасное удобрение, способное обеспечивать растения необходимыми элементами. Оптимальным вариантом для решения данной проблемы является применение сбалансированных органо-минеральных удобрений.

Цель исследования заключается в оценке влияния органо-минерального удобрения, состоящего из куриного помета и гипса, на развитие сельскохозяйственных культур и его влияние на качественный и количественный состав культивируемых почвенных микроорганизмов.

Материалы и методы: Для проведения исследования использовали 3 образца: в первом случае садовую почву смешивали с гипсом (концентрация гипса составила 5% от общей массы). Во втором случае почву объединяли с органо-минеральным удобрением (смесь куриного помета и гипса в соотношении 1:1 в концентрации 10% от общей массы.) Последний образец (контроль) – садовая почва без добавок.

В качестве тестовых культур использовали пшеницу, овёс и томаты. Растения высевали в количестве 100 семян каждого вида.

Количество бактерий определяли по величине КОЕ. Способность к ингибированию роста микроорганизмов определяли путем высева тестируемых культур на богатую среду методом перпендикулярных штрихов.

В начале исследования было изучено влияние внесенных в образцы почвы добавок на рост и развитие пшеницы и овса и их воздействие на качественный и количественный состав микрофлоры почвы. Установили, что внесенные добавки не оказывают положительного влияния на рост корней и стеблей злаковых растений, а все образцы почвы не различались между собой по количеству выделенных микроорганизмов.

Качественный состав оценивали по морфологическим признакам выделенных культур. Большинство из них являются представителями бацилл, которые образуют на питательной среде колонии с неровным краем молочного цвета и с шероховатой текстурой. В общей сложности удалось выделить 10 морфологически различных культур, из которых 3 способны в качестве единственного источника углерода использовать бензоат натрия. Незначительное разнообразие культивируемых бактерий можно

объяснить тем, что в эксперименте использовали почву после зимовки и куриный помет, непрошедший процесс перегнивания, а также выращиванием растений при низких температурах (17-18ºС).

В ходе второй части эксперимента опыт проводили при более высоких температурах (23-24ºС) и биоорганическое удобрение вносили в почву за месяц до высадки в неё тестовых культур томатов. Такое изменение внешних условий способствовало увеличению количества и разнообразия культивируемых почвенных микроорганизмов в 2 раза относительно контрольного образца и благоприятно повлияло на рост корней и стеблей томатов. Добавление гипса в почву не оказало значительного влияния.

В результате эксперимента, было выделено 75 морфологически различных колоний: 4 из них при росте на богатой среде продуцировали в нее тёмно-окрашенные компоненты, 16 - способны использовать бензоат натрия в качестве единственного источника углерода и 4 культуры в качестве ростового субстрата использовали 3-хлорбензойную кислоту. Часть выделенных культур проверили на антимикробную активность по отношению к таким культурам, как *Escherichia coli, Pseudomonas syringae, Pseudomonas chlororaphis Ir-3* (ВКМ В-3546D) и плесневый гриб. Данная поверка показала, что против *E.coli* эффективна 1 из выделенных культур. Рост *P. syringae* способны подавлять 10 культур, а против плесневого гриба активны 8 микроорганизмов. Ни один из выделенных штаммов рост *P. chlororaphis Ir-3* не подавлял.

Таким образом, на основании проведенных исследований, было выявлено, что предварительное добавление (за месяц до посадки) биоорганического удобрения на основе куриного помета и гипса в почву благоприятно влияет на накопление микроорганизмов, что позволило выделить культуры с большим морфологическим разнообразием. Изменение условий эксперимента также благоприятно влияло на рост и развитие растений. Выделенная микрофлора обладает биотехнологическим потенциалом, поскольку микроорганизмы способны разлагать углеводы и проявлять антимикробную активность.

Работа выполнена в рамках государственного задания NS-2021-0003.

## SUSTAINABLE USE OF WILD EDIBLE PLANT BIODIVERSITY WITH SPECIAL EMPHASIS ON *Phoenix dactylifera* L. VARIETIES FOR HEALTH AND FOOD SECURITY

***Mushtaq Ahmad***

Department of Plant Sciences, Quaid-i-Azam University, Islamabad – Pakistan
Pakistan Academy of Sciencs Islamabad Pakistan
e-mail: mushtaq@qau.edu.pk

Dates are a propitious source of nutrients and energy. Hence, may be considered as an ideal food for survival. Dates provide good amount of energy via carbohydrates majorly, with some percent of proteins, fats, and fibers. Apart from its high nutritional value, date palm (Phoenix dactylifera L.) is a highly economical plant in terms of its fruit production as well i-e Pakistan is the 4th largest producer and a major exporter of date fruit. Dates are the 3rd major fruit of Pakistan with more than 300 cultivars grown in its different areas, but not enough work is done to analyze the nutritional values of most of these cultivars. Same is the case for many cultivars grown in Dhakki region of Kpk, Pakistan. Thus, present study aims to analyze the nutritional contents (Proximate and mineral analysis) of 11 fruit varieties of date palm; (1) Aarhu Garhu, (2) Alipur, (3) Aseel, (4) Azadi, (5) Basra, (6) Dhakki, (7) Haleemi, (8) Karbala, (9) Peeli Nalli, (10) Sukaa and (11) Thaneydaar collected from a date fruit hotspot; Dhakki, D. I. Khan, KPK, Pakistan. Results proved all these varieties to be highly beneficial in terms of nutrition

with Haleemi being the richest in carbohydrate content and Aarhu-Garhu, the least. Alipur showed highest protein content comparative to other varieties i-e Haleemi and Karbala having the smallest amount of crude protein. Thaneydaar possess highest fat percentage while Azadi, the lowest. Aseel showed greatest variation in fiber composition, having the highest percentage while all other varieties had nearly same amount of fiber, with Aarhu-Garhu being second in fiber composition. All the varieties manifested excellent estimated energy values, Peeli Nalli being at the top. While the mineral analysis done for above mentioned varieties showed highest; Ca and K content in Haleemi, Na, Zn, and Mn in Sukaa, Cu, Pb, and Ni in Alipur while Cr and P were shown to be highest in Karbala and Aarhu-Garhu. To obtain benefit from high nutritional composition of these varieties; be it nutraceutical, pharmaceutical etc. facilities need to be provided to the cultivators so that they can expand the percentage growth of date fruit because D.I khan has a tremendous potential for growth and can contribute to the economic uplift of the country.

## O‘RTA ZARAFSHON TUPROQ KOLEOPTERAFAUNASI

***Abdullayev E.N., Xamzayev R.A.,.Eshmamatov A.I***

Sh.Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand sh., O‘zbekiston
*e-mail*: xamzayev1988@mail.ru

***Аннотация.*** *Изучена видовой состав и хозяйственное знечение почвообитающих жуков. Выявлено 51 видов жуков, в том числе, жужелицы 12 видов, пластинчатоусые 20 видов, щелкуны 10 видов и 9 видов чернотелок. Из них 15 видов являются постоянными и хозяйственно значимыми вредителями сельскохозяйственных растений, 7 видов являются малочисленными и не наносят ощутимого вреда.*

***Ключевые слова.*** *агроценоз, колеоптерофауна, Carabidae, Scarabidae, Elateridae, Tenebrionidae.*

***Annotation.*** *The species composition and economic value of soil-dwelling beetles have been studied. 51 species of beetles were identified, including 12 species of ground beetles, 20 species of lamellar beetles, 10 species of click beetles and 9 species of dark beetles. Of these, 15 species are permanent and economically significant pests of agricultural plants, 7 species are small and do not cause significant harm.*

***Keywords.*** *agrocenosis, coleopter fauna, Carabidae, Scarabidae, Elateridae, Tenebrionidae*.

O‘zbekiston Respublikasida qishloq xo‘jaligining rejali rivojlantirish agrosenozlarni foydali turlar bilan boyitish va zararli turlarga qarshi kurashning ilmiy asoslangan samarali usullarini ishlab chiqishni taqazo etadi. Bu o‘z navbatida ekologo-faunistik tadqiqotlar hajmini kengaytirish bilan bevosita bog‘liq.

O‘rta Zarafshon geografik joylashuvidan kelib chiqadigan xilma-xil iqlim sharoitlari, tuprog‘i, faunasi va madaniy florasi va qishloq xo‘jaligi mahsulotlarining xilma-xilligi bilan ajralib turadi. Ushbu holat qishloq xo‘jalik maydonlarida o‘ziga xos foydali va zararli entomofauna komplekslarining shakllanishiga sabab bo‘ladi. Ushbu entomokomplekslar tarkibida tuproq qo‘ng‘izlari ichida to‘rt oila (Carabidae, Scarabaeidae, Elateridae, Tenebrionidae) zararkunanda vakillari alohida o‘rin egallaydi. Ushbu oilalar vakillari, shu tufayli zoogeografik va biosenotik tadqiqotlar uchun yaxshi obyekt hisoblanadi.

Ma’lumki tuproq qo‘ng‘izlarining bir qismi o‘simliklarning turli vegetativ organlariga zarar yetkazishi, boshqa turlari esa entomofaglar sifatida faoliyat ko‘rsatadi. Plastinkamo‘ylovli qo‘ng‘izlar, qarsildoq qo‘ng‘izlar, qoratanli qo‘ng‘izlar va ba'zi turdagi vizildoq qo‘ng‘izlarning lichinkalari dukkakli-don va donli ekinlar, poliz va sabzavot ekinlari, ularning yosh ko‘chatlari, mevali bog‘lar va boshqa ekinlarning zararli entomokompleksini tashkil qiladi [1,3,4].

Qo‘ng‘izlarning lichinkalari tuproqda yashab turli qishloq xo‘jaligi va yovvoyi o‘simliklarning yer osti organlariga, ekilgan urug‘larga, ko‘chatlarning yosh ildizlariga zarar yetkazadi, ba'zilari tugunak va ildizmevalarni zararlaydi. Shunga ko‘ra, tadqiqotning vazifasi tuproq koleopterafaunasining tur tarkibi va tarqalish xususiyatlari va iqtisodiy ahamiyatini baholashdan iborat.

Tuproq koleopterafaunasi materiallarini tadqiq qilish va yig‘ish O‘rta Zarafshon hududidagi tabiiy biosenozlar va agrosinozlarda olib borildi. O‘rta Zarafshon okrugi aholi zich yashaydigan hududlardan biri bo‘lib, tabiiy faunaga katta salbiy ta’sir ko‘rsatib kelgan. Shu sababli tabiiy holda yashovchi hayvonlar xalq xo‘jaligida o‘zlashtirilmagan hududlarda ko‘proq uchraydi.

Tatqiqotlar natijasida yig‘ilgan namunalar 2020-2021 yillarning erta bahoridan to kuz faslining oxirigacha marshrutli tatqiqotlar natijasida yig‘ildi. Tuproq qo‘ng‘izlarini yig‘ishda entomologik tadqiqotlarda ishlatiladigan an'anaviy usullardan foydalanildi. Xususan, tuproq hamda yorug‘lik tuzoqlari, tuproq-zoologik qazishmalari, yirikroq, kam harakat qo‘ng‘izlar tosh va o‘rilgan yem-xashak o‘simliklarini ostidan qo‘lda, chaqqon, tez uchadiganlari entomologik matrabda hamda mayda qo‘ng‘izlar eksgauster yordamida terildi. Lichinkalarning soni va zichligini aniqlashda tuproqni qazish usulidan foydalanilgan.

To‘plangan materiallarni tadqiq qilish va tahlil qilish davrida O‘rta Zarafshon tuproq koleopterafaunasining 51 turi qayd etilgan. Yuqorida tilga olingan qo‘ng‘izlar oilalaridan: vizildoq qo‘ng‘izlar - 12 tur, plastinkamo‘ylovli qo‘ng‘izlar - 20, qirsildoq qo‘ng‘izlar - 10 va qoratanli qo‘ng‘izlar - 9 tur.

To‘plangan materiallarni tahlil qilish nafaqat alohida o‘simliklarning faunistik komplekslarining tur tarkibi, balki tabiiy va madaniy landshaftlar uchun zararli va iqtisodiy ahamiyatiga ega bo‘lgan turlar farqlarini ham ko‘rsatadi. Tuproqda hayot kechirib qishloq xo‘jalik ekinlariga zarar keltiradigan qo‘ng‘izlarni aniqlash jarayonida, O‘rta Zarafshon hududida qayd etilgan tuproq koleopterafaunasidan 51 turdan 15 turi turli qishloq xo‘jalik o‘simliklarining doimiy zararkunandalari ekanligi aniqlandi (ushbu turlar jadvalda * belgisi bilan ko‘rsatilgan). Zararkunanda qo‘ng‘izlar orasida 7 tur qo‘ng‘izlar kam zararli bo‘lib, lekin ular ommaviy ravishda ko‘payganda, katta zarar keltiradi (ushbu turlar jadvalda ** belgisi bilan ko‘rsatilgan).

**1 -jadval.**

**Tuproq qo‘ng‘izlarining madaniy ekinlar bo‘yicha taqsimlanishi**

| № | Oilalar, avlodlar va turlar | Zararlilik darajasi | Zararlangan ekin turlari | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Donli ekinlar | Dukkakli ekinlar | Yem-xashak ekinlari | Uzumzorlar | Texnik ekinlar | Sabzovot, poliz ekinlari | Mevali bog‘ lar | Bog‘ plantatsiyasi |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| | **Oila - Carabidae** | | | | | | | | | |
| 1 | *Zabrus mario* Men.* | + + + | + | | + | | | + | + | |
| 2 | *Amara ovate* Fab. * | + + | + | | + | | | + | | + |
| 3 | *Amara aenea* De Geer. * | + | + | | | + | | | + | |
| 4 | *Anchomeus dorsalis* Pant. | + | | + | + | | | + | | |
| 5 | *Agonum thoreyi* Dejean. | + | + | | + | | + | | | + |
| 6 | *Anisodactylus binotatus* Fab. | + | | | | + | | + | + | |
| 7 | *Chlaenius flavicornis* Fischer. | + | | | + | | | | + | + |
| 8 | *Tachys turkestanicus* Csiki | + | | | | | + | + | | + |
| 9 | *Harpalus distinquendus* Duf. * | + | | + | + | | + | | | |
| 10 | *Harpalus rufipes* De Geer. | + | | | + | | | + | | |
| 11 | *Harpalus griseus* Pan. | + | | + | | | | | + | |
| 12 | *Pterostichus niger* Sch. | + | + | | | + | | + | | + |
| | **Oila - Scarabaeidae** | | | | | | | | | |
| 1 | *Polyphylla adspersa* Moott.* | + + | + | | | + | + | | + | + |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | *Polyphulla tridentate* Reitt. ** | + | + | | | + | | | + | + |
| 3 | *Adoretus nigrifrons* Stev. * | + | + | | + | | | | + | + |
| 4 | *Adoretus comptus* Men. ** | + + | + | + | | | + | + | + | |
| 5 | *Amphimaleon solstialis* Lin. | + | + | | + | | | + | | + |
| 6 | *Lethrus rosmarus* Ball. | + + | + | | + | | | | | |
| 7 | *Lethrus pygmaeus* Ball. | + | + | + | + | | | | | + |
| 8 | *Pentodon bides* Pallas | + | | | + | | + | | | |
| 9 | *Anisoplia austriaca* | + | + | | + | | | | + | + |
| 10 | *Cetonia aurata* L. | + | | | | | + | + | + | + |
| 11 | *Oxythyrea cinctella.* | + + | | | | | | + | + | |
| 12 | *Eicometis hirta* Poda. * | + | | | | | | + | + | |
| 13 | *Protaetia ungarica inderiensis* Kryn. | + | | | | | | | + | + |
| 14 | *Valgus hemipterus.* | + | | | | | + | | + | + |
| 15 | *Melolontha hippoctani* F. ** | + | | | | | | + | + | + |
| 16 | *Melolontha afflicta* Ball. * | + | | | | | | + | + | + |
| 17 | *Leucoserica arenicola* Solsky. | + | + | + | + | | | | | |
| 18 | *Hoplia parvula* Krynicki. | + | | | | | | + | + | + |
| 19 | *Phyllopertha horticola* L. | + | | | | | | | + | + |
| 20 | *Adoretus pruinosus* Ball. | + | + | + | | | | | | |
| **Oila - Elateridae** | | | | | | | | | | |
| 1 | *Agriotes meticulosus* Cand. * | + + + | + | + | + | | | + | | |
| 2 | *Agriotes squalidus vesperalis.* | + | + | | | + | | + | | + |
| 3 | *Melanotus avitus* Can. * | + | + | | + | | | | + | + |
| 4 | *Zorochros murinoides.* ** | + | + | + | | | + | | + | |
| 5 | *Mulsanteus turanicus* Rei. | + | | | + | | | + | | |
| 6 | *Aelosomus rossi* Ger. * | + | + | | | | | + | | + |
| 7 | *Drasterius bimaculatus* K. ** | + | | + | | + | | | | |
| 8 | *Drasterius figuratus* Gorm. | + | + | | | | + | | + | + |
| 9 | *Cardriophorus olgae* Solsky. | + | + | | + | | | + | | |
| 10 | *Amedus amicus* Gur et Dol. | + | | + | | + | | | + | |
| **Oila - Tenebrionidae** | | | | | | | | | | |
| 1 | *Blaps parbicollis* Seidl. | + | | | + | | | | | + |
| 2 | *Blaps halophila* F.W. ** | + | | | + | | | | | + |
| 3 | *Prosodes undulate* Kr. * | + | + | | | | + | | | + |
| 4 | *Dailognatha nasuta* Men. ** | + | + | | + | | + | | | |
| 5 | *Gonocephalum pusillum* F. * | + | | | | | + | + | | |
| 6 | *Adesmia planidoris* Reitt. | + | | + | | + | | | + | |
| 7 | *Belopus procerus* Muls. | + | + | | + | | | | | + |
| 8 | *Opatroides punctulatus* Bs. * | + | | | + | | + | + | | |
| 9 | *Zophosis leflexa Reitt.* * | + | | + | | | | | + | + |

Jadvalda keltirilgan tuproq qo‘ng‘izlarining turlar tarkibini tahlil qilib, Carabidae oilaning ba'zi turlari - Amara ovate, Amara aenea, Anisodactylus binotatus, Harpalus distinquendus, Harpalus rufipes, Harpalus griseus, Pterostichus niger, Poeculus cupreus, va shuningdek, Elateridae oilasidan – Melanotus turanicus, Aelosomus rossi, Drasterius bimaculatus, Cardriophorus olgae, Amedus amicus va boshqalar lichinkalik, ayniqsa emago bosqichida faqat yirtqichlik bilan hayot kechiradi[1,2]. Elateridae oilasi tur soni jihatidan oz sonli bo‘lsa ham dehqonchilik ekinlariga katta zarar yetkazish xususiyatiga ega hisoblanadi. Alohida turlarning iqtisodiy ahamiyati har xil va mintaqaga qarab katta farq qiladi [1,3].

Ro‘yxatga olingan qolgan turlar zararli tuproq qo‘ng‘izlari qishloq xo‘jaligi ekinlariga zarar yetkazsada, aholi zichligi pastligi yoki tasodifiy tabiat hodisalarini hisobga olgan holda, o‘rganilgan hudud uchun iqtisodiy ahamiyatga ega emas [4].

O‘rta Zarafshon mintaqasida o‘simliklarning biosenotik aloqalarining xilma - xilligi va zararkunanda turlarning biologiyasini o‘rganilishi ularga qarshi kurashni tashkil qilishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Umuman olganda O‘rta Zarafshon mintaqasida sug‘orma dehqonchilik maydonlarida uchraydigan tuproq qo‘ng‘izlari faunasi, ularning xilma-xilligi, biosenotik aloqalarini o‘rganish ma’lum ilmiy-amaliy ahamiyatga ega bo‘lib, zararkunandalarga qarshi kurash tadbirlarini tashkillashtirish uchun nazariy asos bo‘lib xizmat qiladi. Ushbu hududda tarqalgan qo‘ng‘izlar orasida hammaxo‘rlarning ko‘pligi, ularning ma’lum bir ekin turi bilan bog‘lanib qolmasdan yoppasiga ko‘paygan yillarda dehqonchilikning ko‘plab sohalariga zarar yetkazish xavfini keltirib chiqaradi. O‘z navbatida ularning hayot tarzini chuqurroq o‘rganish ushbu xavfni oldini olish va bartaraf etish uchun asos bo‘lishi mumkin.

**Adabiyotlar:**

1. Гурьева Е.Л. Фауна СССР. Жесткокрылые. Т. 12, вып. 4. Жуки-щелкуны (Elateridae). Подсемейство Elaterinae. Трибы Megapenthini, Physorhinini, Ampedini, Elaterini, Pomachiliini. Л.: Наука, 1979. - 453 с.

2. Егоров Л.В., Рахимов Т.У. Материалы к познанию жуков-чернотелок (Coleoptera, Tenebrionidae) Узбекистана. Эверсмания. Энтомологические исследования в России и соседних регионах. Отд вып. 2015. 30-35 с.

3. Николаев Г.В. Пластинчатоусые жуки (Coleoptera, Scarabaeoidea) Казахстана и Средней Азии. Изд-во "Наука" Казахской ССР. 1987. - 232 с.

4. Пономаренко А.В. Почвообитающие насекомые и основы защиты растений от вредных видов. – Ростов-на-Дону, 1997. – 168 с.

## ASSESSMENT OF THE CURRENT CONDITION OF POPULATIONS OF THE RED LIST ENDEMIC AND ENDANGERED PHLOMIS NUBILANS ZAKIROV (LAMIACEAE LINDL.) IN NURATAU MOUNTAIN RIDGE, UZBEKISTAN

***Akhmedov A.K., Hasanov M.A.,.Keldiyorov X.O***

Samarkand State University named after Sharof Rashidov, Samarkand, Uzbekistan
*e-mail: lagochilusbunge@gmail.com

***Annotatsiya:*** *Phlomis nubilans Zokirov Navoiy viloyati: Nurotov tizmasi va Oqtov tog‘larida tarqalgan va u o'rta tog' kamarining mayda tuproq yon bag'irlarida o'sadi. Tabiiy zahiralari ancha kam, populyatsiyalari uzuq. Eng zich tuplari Gurdara, Sintab, Uxumsoylarida saqlanib qolgan. Hozir Nurota davlat qo'riqxonasida populyatsiyasining bir qismi muhofaza qilinadi.*

***Kalit so’zlar:*** *iqlim o‘zgarishi, antropogen omillar, endemik, populyatsiya tuzilishi, Phlomis nubilans*

***Аннотация:*** *Phlomis nubilans Zakirov распространен в Навоийской области: хребет Нуратау и горы Актау. И растет на мелкоземных склонах среднегорного пояса. Естественные запасы незначительны, популяции фрагментарны. Наиболее густые заросли сохранились в ущельях Гурдара, Синтаб, Ухумсай. Сейчас часть популяции охраняется в Нуратинском государственном заповеднике.*

***Ключевые слова:*** *изменение климата, антропогенные факторы, эндемик, структура популяции, Phlomis nubilans*

***Annotation:*** *Phlomis nubilans Zakirov is spread in Navoi region: Nuratauu ridge and Aktau mountains and it grows in fine earth slopes of the middle mountain belt. Natural stocks are insignificant, populations are fragmented. The densest thickets are preserved in the canyons of Gurdara, Sintab, Ukhumsay. Now some population is protected in Nuratau State Reserve*

***Keywords:*** *climate change, anthropogenic factors, endemic, population structure, Phlomis nubilans*

Ineffective use of plant resources for human welfare has resulted in the loss of plant biodiversity worldwide (World Conservation and Monitoring Centre 1992; IPCC 2001). In terms

of biodiversity, the highest-mountain ecosystems of Central Asia link to the most utility areas in the world called hotspots (Mittermeier et al. 2004). “A high level of endemism in the mountains is linked to environmental conditions such as geological structure, high mountain ranges and climatic conditions. Threats to the biodiversity of Central Asia have been recognized since the middle of the 20th century” (Zakirov 1955). Global warming is likely to drive loss of vegetation cover (Ehleringer et al. 1997). The ecosystems are exposed to intensive anthropogenic pressure which has caused habitat breakdown (Rahmanov et al. 2013).

Accordingly, there has been an increase in the number of endangered species (Tojibayev et al. 2014). Consequently, to the IUCN Red List update in 2008, over 900 species have gone extinct since 1500 (http://www.iucnredlist.org) including many vertebrates, invertebrates, and plants. In parallel, the number of endangered species has increased. In combination with global warming related changes in climatic conditions, these developments have also affected the flora of Uzbekistan, with the number of Red List plant species having almost doubled in the last 30 years: from 163 at 1984 to 324.

Lamiaceae, a family with a cosmopolitan distribution and has 236 genera with 6900–7200 species (Harley et al. 2004, Wang et al. 2012). The Lamiaceae comprises 201 species in 41 genera in the flora of Uzbekistan (Vvedensky et al. 1961). Of these, the genus *Phlomis* (Lamiaceae, 238 species (Sennikov et al., 2016) grows in the steppe, low and middle mountains (arid zone) of Uzbekistan. The genus *Phlomis* L. encompasses 100 species native to Asia, Europe and North Africa. The genus *Phlomis* L. in the Key Plants of Central Asia (1987) for the region, lists 17 species. The species studied by us, *Ph. nubilans*, a rare endemic species of the Nuratau range, is included in the Red Book of the Republic of Uzbekistan (2019) at status 3. It is a popular herbal tea enjoyed for its taste and aroma. *Phlomis* species has essential oils that are used in the medical, pharmaceutical and cosmetics. The research was conducted in the Nuratau ridge, in 2019. The Nuratau ridge is located at the north -western edge of the Pamir-Alai mountain range. The genus *Phlomis* L. is distributed widely and *Ph. nubilans* growth in the Nuratau mountain only (Fig. 1; 2). The climate of this site is Mediterranean, the mean annual temperature is 13.3°C and mean annual rainfall exceeds 206 mm (Fig. 3, 4). Soil is grey-brown, sandy and brown (Zakirov 1955).

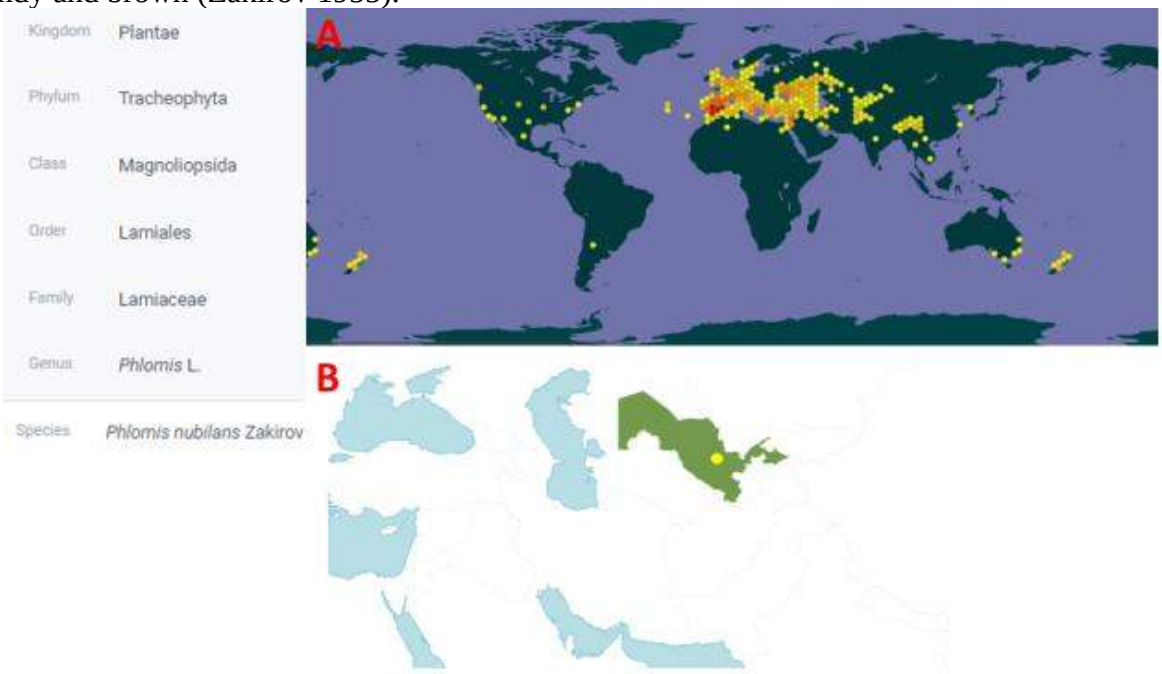



Fig. 1. Distribution map of the genus *Phlomis L.* (A) and *Phlomis nubilans* (B).



Fig. 2. General view of *Ph. nubilans* (Photos: A. Akhmedov).

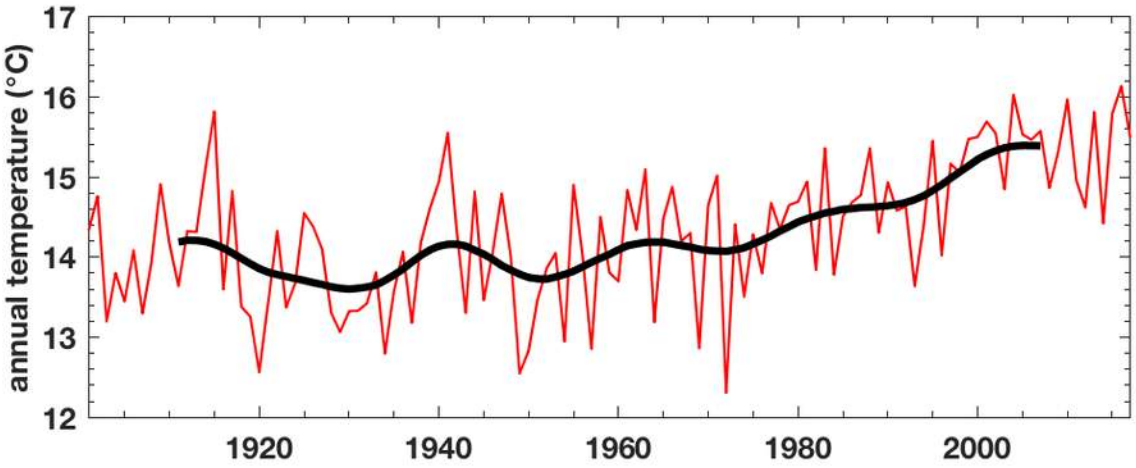



Fig. 3. Annual temperature (°C) of site.

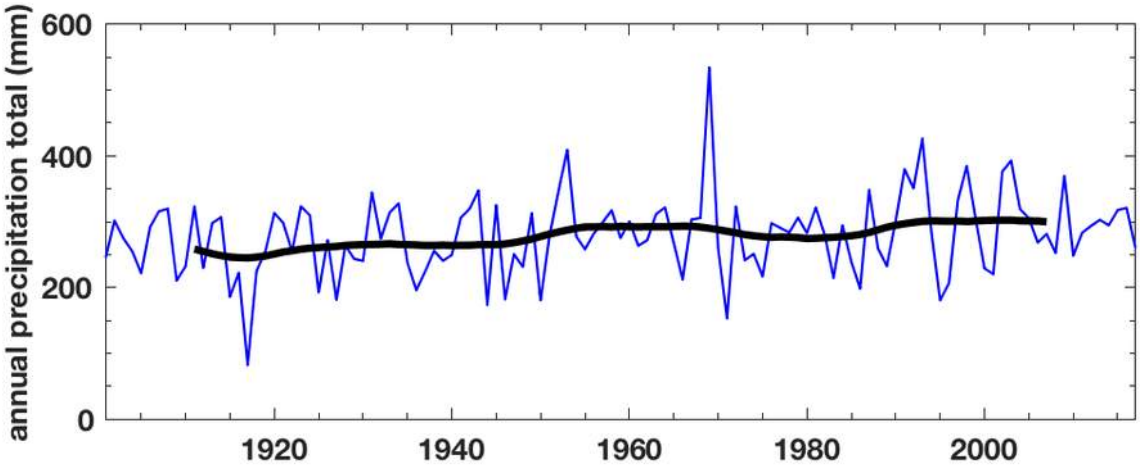



Fig. 4. Annual precipitation (mm) of site.

When describing ontogenesis, we used the method of T.A. Rabotnov (1950), A.A. Uranov (1975), and the work Local Plant Populations (1976). The population structure of was studied with a generally accepted method (Uranov, 1975; Local Plant Populations, 1976). Transects 10 m long were laid and divided into areas of 1 $m^2$ each. Each local population

contained 10–30 such sites. The ontogenetic structure of local populations was calculated as the ratio of individuals with different ontogenetic states. An individual was taken as a counting unit. When characterizing the population structure, we relied on the idea of a characteristic ontogenetic spectrum (Zaugolnova, 1994).

By the nature of the distribution of ontogenetic groups, four types of spectra are distinguished: leftsided, centered, right-sided, and bimodal. The characteristic spectrum depends on the biological characteristics of the species. Local populations were characterized according to the ontogenetic-structure classification of A.A. Uranov and O.V. Smirnov (1969) and age and efficiency classifications of L.A. Zhivotovsky (2001).

The population density was determined by the number of individuals per unit area. At the same time, special attention was paid to the indicators of average density, i.e., the number of individuals per unit of the entire space (total area), and the ecological density, i.e., the number per unit of inhabited space that can actually be occupied by the population (Odum, 1986). The studied species was not found on any transect plot; therefore, we considered as habitable space only those plots where this species was present, and the ecological density was calculated as the average number for these populated plots, excluding unoccupied plots. Relevés were carried out according to the standard technique on 100-$m^2$ areas (Polevaya Geobotanika, 1964).

The population was studied in the southern part of Nuratau, the border between the Koshrabat and Nuratau districts, N 40°30.55′, E 66°37.24′, at an altitude of 1979 m.a.s.l. This population grows in the south-eastern rocky slope. The total projective cover of forb-wormwood is 50%. Projective of *Ph. nubilans* does not exceed 1%. The vegetation cover is dominated by *Artemisia juncea*, *Oxytropis tachtemis*, *Poa relaxa*, *Ferula ovina*, and *Bromus scoparius* are abundant in 2019. The spectrum of all specific populations coincides with the characteristic one. The peak in the spectra of the studied populations falls on the group of middle-aged generative plants. In the population, the percentage of these average age groups is 70% (Fig. 5).

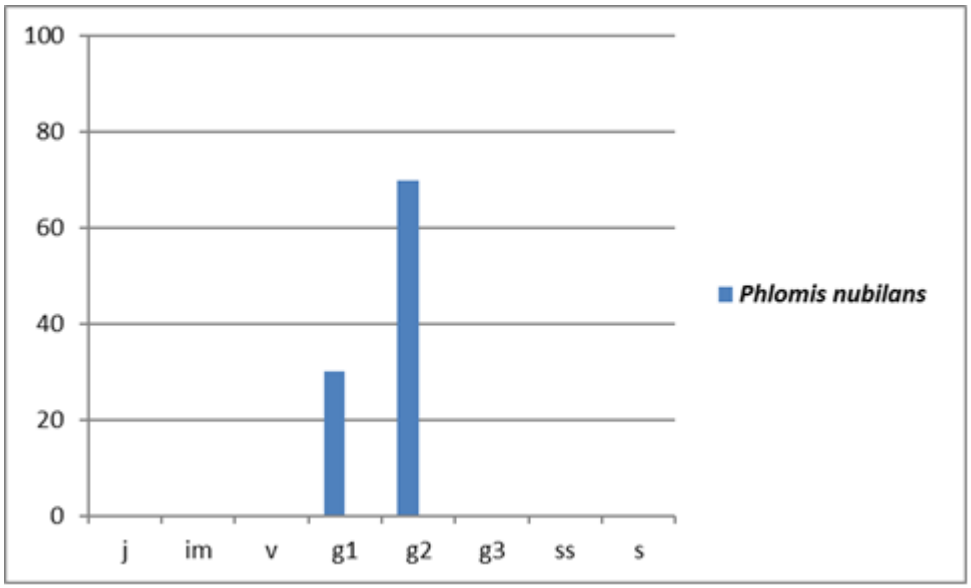



Fig. 5. Population structure of *Ph. nubilans*.

In conclusion, the accumulation of middle-aged generative plants in populations is associated with a long development and the lowest elimination of individuals of this ontogenetic group.

**References**

1. Zakirov K.Z. New species of the Phlomis genus // Institute of Botany and zoology. AN UzSSR, V. 9. Tashkent, 1947, p. 3.

2. Zakirov, K.Z. 1955. *Flora and vegetation of Zerafshan river basin.* Volume I. Tashkent: AN UzSSR. 206 p.

3. IPCC, C. C. (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, United Kingdom, 881.

4. Ehleringer, J. R., Cerling, T. E., & Helliker, B. R. (1997). C 4 photosynthesis, atmospheric CO 2, and climate. Oecologia, 112(3), 285-299.

5. Key Plants of Central Asia. Tashkent: Acad. Scens. UzSSR 1987, pp. 1037-113.

6. Krasnaya Kniga Respubliki Uzbekistan (The Red Data Book of the Republic of Uzbekistan), Khasanov, F.O., Ed., Tashkent: Chinor ENK, 2019, vol. 1, p. 274.

7. Markov, M.V. and Pleshchinskaya, E.N., Reproductive effort in plants, Zh. Obshch. Biol., 1987, no. 48 (1), pp. 77–82.

8. Mittermeier, R. A., Gil, P. R., Hoffmann, M., Pilgrim, J., Brooks, T., Mittermeier, C. G., & da Fonseca, G. A. B. (2004). Hotspots revisited: Earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions Mexico City. Mexico: Conservation International in association with CEMEX.

9. Odum, E.P., Fundamentals of Ecology, Philadelphia: W.B.Saunders, 1971.

10. Polevaya geobotanika (Field Geobotany), Lavrenko, E.M. and Korchagina, A.A., Eds., Moscow: Nauka, 1964, vol. 3.

11. Rabotnov, T.A., Life cycle of perennial herbaceous plants in meadow cenoses, Tr. Biol. Inst., Akad. Nauk SSSR, Ser.3: Geobot., 1950, no. 6, pp. 7–204.

12. Rahmonov, O., Majgier, L., Andrejczuk, W., Banaszek, J., Karkosz, D., Parusel, T., & Szymczyk, A. (2013). Landscape diversity

13. Tojibaev, K., Beshko, N., Karimov, F., Batoshov, A., Turginov, O., & Azimova, D. (2014). The data base of the flora of Uzbekistan. Journal of Arid Land Studies, 24, 157-160.

14. Tozhibaev K.Sh., Beshko N.Yu., Kodirov U.Kh., Batoshov A.R., Mirzalieva D.U. Cadastre of flora of Uzbekistan: Samarkand region. Tashkent. FAN, 2018.-220 p.

15. Sennikov, A.N., Tojibaev, K.Sh., Khassanov, F.O., and Beshko, N.Yu., The flora of Uzbekistan project, Phytotaxa, 2016, vol. 282, no. 2, pp. 107–118.

16. Senopopulyatsiya rastenii (osnovnye ponyatiya i struktura)(Cenopopulations of the Plants: General Definitionsand Structure), Moscow: Nauka, 1976.

17. Uranov, A.A., Age diversity of phytocenopopulations as the function of time and energetic wave processes, Biol. Nauki, 1975, no. 2, pp. 7–34.

18. Uranov, A.A. and Smirnov, O.V., Classification and general features of the perennial plant populations, Byull. Mosk. O-va. Ispyt. Prir., Otd. Biol., 1969, vol. 74, no. 2, pp. 119–134.

19. Zaugolnova, L.B., Structure ofpopulations of seed plants and their monitoring, Extended Abstract of Doctoral (Biol.) Dissertation, St. Petersburg, 1994.

20. Zhivotovsky, L.A., Ontogenetic states, effective density, and classification of plant populations, Russ. J. Ecol., 2001, vol. 32, no. 1, pp. 1–5.

21. http://www.iucnredlist.org

## IMPORTANCE OF BACTERIA IN PROMOTING PLANT GROWTH UNDER SALINITY

***Alikulov B.S., Ismailov Z.F.***

Samarkand State University named after Sharof Rashidov, Samarkand, Uzbekistan
*e-mail: balikulov87@gmail.com

***Аннотация.*** *Ушбу материалда бугунги кунда дунёдаги энг кенг кўламли стресс омиллардан бири шўрланишнинг озиқ-овқат хавфсизлигига таъсири, мазкур омил шароитида ўсимликларнинг ўсишини рағбатлантиришда бактерияларнинг роли тўғрисидаги таҳлилий маълумотлар баён этилган.*

***Калит сўзлар****. Шўрланиш, стресс, ризобактерия, эндофит бактерия, ўсимликлар ўсишини рағбатлантириш.*

***Аннотация****. В данном материале представлены аналитические данные о влиянии засоления, одного из самых распространенных стрессоров в современном мире, на продовольственную безопасность и роли бактерий в стимулировании роста растений в условиях этого стресса.*

***Ключевые слова***. *Засоление, стресс, ризобактерии, эндофитные бактерии, стимуляция роста растений.*

***Annotation***. *This paper presents analytical data on the impact of salinity, one of the most common stressors in the world today, on food security and the role of bacteria in stimulating plant growth under this stress.*

***Keywords***. *Salinity, stress, rhizobacteria, endophytic bacteria, plant growth stimulation.*

Food security is a basic need of any society. Experts predict that the world population will reach about 10 billion people in the next 50 years. As a result, it is necessary to increase the productivity of the main food crops by 50 percent to meet the additional food demand of mankind [4]. While the world's population is increasing dramatically, agricultural land in global arid and semi-arid regions is shrinking by 1-2% annually due to soil salinization. In these regions, low rainfall and high temperature cause acceleration of salinization. As a result, salinity becomes a limiting factor for the growth of intolerant plants and even some halophytes [8]. Due to salinity stress, the productivity of important crops such as wheat, corn, rice and barley in saline areas is reduced by up to 70%. In addition, according to experts, the level of salinity will increase due to global climate change in many regions. The costs associated with this stressor are high, amounting to 12 billion US dollars per year worldwide, and this amount is increasing every year [3]. In recent years, the reduction of fertile land and repeated extensive use of irrigated land has led to the rapid development of agriculture in saline conditions. Although salinity-tolerant plants can grow in saline soils, many agricultural crops and trees are not highly salinity-tolerant. Therefore, the cultivation of salinity-tolerant food and fiber crops is required in the future in saline areas [5]. In recent years, some progress has been made in the cultivation of agricultural crops in saline areas through the development of traditional breeding and the widespread introduction of genetic engineering approaches. The application of these advances is complicated by the fact that salinity affects a number of important physiological properties of plants [6].

The use of salinity-tolerant microorganisms, which accelerate the development of crops, can be seen as an effective way to increase productivity by increasing the tolerance of plants to salinity. Salinity-tolerant soil microorganisms have been found to enhance the growth of many crops grown in saline soils, suggesting that the use of salinity-tolerant bacteria in regions where plant growth is difficult can be beneficial. Identification and use of halophilic microorganisms allows not only to increase the resistance of crops to salinity, but also to reduce the pressure on cultivated areas. Among plant-associated microorganisms, plant growth-promoting rhizobacteria (GRP) effectively increase plant stress tolerance. Yang et al. (2009) coined the term induced systemic resistance (ISR) to describe the resistance of plants to abiotic stresses induced by PGPR. A number of studies have investigated the effect of PGPR and endophytic bacteria on abiotic stress relief in various crops. The ability of PGPR and endophytic bacteria to transform nutrients and enhance plant tolerance to abiotic stress is influenced by environmental conditions, including climate and soil characteristics (eg, high salinity), as well as other soil microbial flora. For example, the efficiency of phosphorus-solubilizing microorganisms is strongly influenced by environmental factors, especially stress factors. Upadhyay et al. (2009) found in vitro that PGPR s lose their plant growth promoting (GRP) properties with increasing salinity. The use of halotolerant PGPR and endophytic bacteria selected for high salinity tolerance and efficiency in expressing plant growth-promoting traits can significantly increase the possibilities of growing crops under natural or artificial salinity conditions. Rhizobacteria and endophytes isolated from saline areas were shown to be more effective in increasing salinity tolerance of plants than PGPR and endophytes isolated from non-saline areas. There is clear evidence that plant-associated PGPR and endophytic bacteria help host plants cope with abiotic stresses. In addition, recent advances in the identification of plant-bacteria interactions indicate that plants can form microbiomes in the rhizosphere and endosphere (i.e., the inner root zone) [1, 3, 9]. The presence of bacteria associated with the influencing factor is important for plants under stress conditions to withstand stress, growth and development in the ecosystem. Symbiotic bacteria exist in all plants, and this relationship may be a key factor in plant stress tolerance. In fact, the local adaptation of plants to the environment is related to the genetic differentiation of PGPR and

endophytic bacteria, which are close to each other [7]. The very difficulty of transplanting bacteria into a variety of plants where the bacteria do not occur confirms the importance of bacteria for plant growth.

## References

1. Alikulov, B., Shurigin, V., Davranov, K,, Ismailov, Z. 2022. Plant growth-promoting endophytic bacteria associated with Halocnemum strobilaceum (Pall.) M. Bieb and their plant beneficial traits. Plant Science Today. 8 (sp1): 44-50.;

2. Berendsen, R. L., Pieterse, C. M. J., and Bakker, P. A. (2012). The rhizosphere microbiome and plant health. Trends Plant Sci. 17, 478–486. doi: 10.1016/j.tplants.2012.04.001.

3. Dodd, I. C., and Pérez-Alfocea, F. (2012). Microbial amelioration of crop salinity stress. J. Exp. Bot. 63, 3415–3428. doi: 10.1093/jxb/ers033

4. Godfray, H. C. J., Beddington, J. R., Crute, I. R., Haddad, L., Lawrence, D., Muir, J. F. (2010). Food security: the challenge of feeding 9 billion people. Science 327, 812–818. doi: 10.1126/science.1185383

5. Joshi, R., Mangu, V. R., Bedre, R., Sanchez, L., Pilcher, W., Zandkarimi, H. (2015). “Salt adaptation mechanisms of halophytes: improvement of salt tolerance in crop plants,” in Elucidation of Abiotic Stress Signaling in Plants, ed G. K. Pandey (New York, NY: Springer), 243–279.

6. Kumari, A., Das, P., Parida, A. K., and Agarwal, P. K. (2015). Proteomics, metabolomics, and ionomics perspectives of salinity tolerance in halophytes. Front. Plant Sci. 6:537. doi: 10.3389/fpls.2015.00537

7. Rodriguez R. J., Henson J., Van Volkenburgh E., Hoy M., Wright L., Beckwith F., Kim YO, Redman RS. (2008). Stress tolerance in plants via habitat-adapted symbiosis. ISME J. 2:404. doi: 10.1038/ismej.2007.106

8. Shrivastava, P., and Kumar, R. (2015). Soil salinity: a serious environmental issue and plant growth promoting bacteria as one of the tools for its alleviation. Saudi J. Biol. Sci. 22, 123–131. doi: 10.1016/j.sjbs.2014.12.001

9. Shurigin, V., Alikulov, B., Davranov, K., Ismailov, Z. 2022. Bacterial endophytes from halophyte black saxaul (Haloxylon aphyllum Minkw.) and their plant growth-promoting properties. J Appl Biol Biotech. 10(01): 45–53.

## *LEONTICE EWERSMANNII* BUNGI NING BA’ZI BIOLOGIK XUSUSIYATLARI.

***Gafurova G.Sh., Saydullayeva I.S., Nomozova Z.B., Boboqandov N.F., Shomirzayev T.J.***
Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand sh., O‘zbekiston
nboboqandov@gmail.com

***Annotatsiya:*** *L.ewersmannii Samarqand viloyati Urgut tumanining Omonqo‘ton tog‘ yonbag‘irlarida ta’biiy holda tarqalgan. Yetilgan urug‘larini 2021 yil iyun oyining ikkinchi dekadasida yig‘ib olindi. L.ewersmannii ning urug‘i va ildizpoyalaridan tajriba maydonida o‘stirib biologik xususiyatlari o‘rganildi. Tajriba maydonida ekilgan urug‘larning unuvchanligi birmuncha past, ildizpoyasidan esa yaxshi vegetativ ko‘payadi.*

***Kalit so‘zlar:*** *urug‘, tog‘ yonbag‘irlari, steroidlar, triterpenoidlar, paxikarpin, leontileontamin, leontileontain, vegetativ.*

***Аннотация.*** *L.ewersmanii в природе распространен на склонах Амонкутанских гор Ургутского района Самаркандской области. Созревшие семена были собраны во второй декаде июня 2021 года. Биологические свойства семян и корневищ L.ewersmannii изучали на опытном участке. Всхожесть семян, высеянных на опытном участке, несколько низкое, а корневища хорошо размножаются вегетативно.*

***Ключевые слова:*** *семена, горные склоны, стероиды, тритерпеноиды, пахикарпин, леонтилеонтамин, леонтилеонтейн, вегетативный.*

***Abstract:*** *L.ewersmanii in nature is distributed on the slopes of the Amonkutan mountains of the Urgut district of the Samarkand region. Ripe seeds were collected in the second decade of June 2021. The biological properties of L.ewersmannii seeds and rhizomes were studied in the experimental plot. The germination of seeds sown in the experimental plot is somewhat low, and the rhizomes reproduce well vegetatively.*

***Keywords:*** *seed, mountain slopes, steroids, triterpenoids, pachycarpine, leontileonthamine, leontileontain, vegetative.*

Dorivor o‘simliklarni introduksiya qilish va ularni ko‘paytirish va dori-darmon ishlab chiqarish uchun zarur bo‘lgan xomashyoni mahalliy sharoitda etkazib berish hozirgi kunning dolzarb muammolaridan biridir. Hozirgi kunda dunyo aholisi sonining ortishi, o‘z navbatida, oziq-ovqat va dori-darmon mahsulotlariga bo‘lgan talabni yanada oshirmoqda, shu bilan bir vaqtda, kishi organizmining barcha zarur moddalarga bo‘lgan ehtiyojining to‘liq ta’minlanishi ham faqat yetarli miqdorda oziqlanishga bog‘liq bo‘lmasdan, balki oziq-ovqatning xilma-xilligi ozuqabop o‘simliklar hisobiga boyitishni ham taqozo etadi.

Ana shunday o‘simliklardan biri Eversman yersovuni (*Leontice ewersmannii*) hisoblanadi. Qadim zamonlardan beri xalq tabobatida ishlatilib kelinadi, lekin tibbiyotda keng qo‘llanilmagan. Markaziy Osiyoning zamonaviy xalq tabobatida uning ildizpoyasini qaynatmasidan oshqozon yarasi, oshqozon yallig‘lanishi, o‘pka sili, qon kasalliklarini davolashda foydalanib kelinadi. O‘simlikni gullari chiroyli bo‘lganligi uchun bog‘larda o‘stirish mumkin. Aynan shuning uchun dorivor va manzarali o‘simlik sifatida yetishtirish mumkin.

*L.ewersmannii* Markaziy Osiyoning qumloq, mayda shag‘alli gil tuproqlarda o‘sadi. Urug‘idan va ildizpoyasidan ko‘payadi. Ildizpoyasini bo‘laklarga bo‘lib ko‘paytirish mumkin. Teng yarmiga yoki uchga bo‘lib ko‘paytirish maqsadga muvofiq bo‘ladi. Eversman yersovuni ildizpoyasida 30% gacha saponinlar bundan tashqari, steroidlar, triterpenoidlardan tabiatda asosan glikozidlar va D-glyukoza, D-galaktoza, L-ramnoza, D-ksiloza va L-arabinoza kabi keng tarqalgan qandlar shaklida uchraydi, glikozid - leonoxidlar A, B, C, D, E treterpen saponinlar leontitsin, alkaloidlar taspin, paxikarpin, leontileontamin, leontileontain mavjud [1,2]

*L.ewersmannii* Bunge - Eversman yersovuni Berberedaceae - Zirkdoshlar oilasiga mansub. Barglari murakkab, ildizpoyali o‘simlik hisoblanadi. Bo‘yi 40-50 smga yetadi, ildizpoyasi tuxumsimon, diametiri 15 smgacha. Ildizpoyasi 40 sm gacha chuqurda joylashadi. Keng g‘ilofli pastki qismida barglar joylashgan, barglar poyani g‘ovak qismida joylashganligi sababli bazal bo‘lib ko‘rinadi. Apikal barglari soni 1-3 tagacha. Gullari apikal ratsemoz, panikulyatsiyasimon, gullari 1,5 - 2, 3,5 sm gacha, mevalari 4-9 mm, urug‘i 1, 3 dona sharsimon shaklda bo‘ladi. Gullari 10-25 guldan iborat, gullari aprel oyining o‘rtalaridan boshlab, taxminan 15 kun davomida gullaydi. *L.ewersmannii* tog‘ yonbag‘irlarida, qumloq, shag‘alli joylarda o‘sishga moslashgan.

Tadqiqotlarimizga ko‘ra, *L.ewersmannii* ni yetilgan urug‘larini 2021 yil iyun oyining ikkinchi dekadasida yig‘ib olindi. Urug‘lar yig‘ib olingan hudud Samarqand viloyatining Urgut tumani Omonqo‘ton tog‘ yonbag‘irlari tabiiy holda tarqalgan.

*L.ewersmannii* ning urug‘i va ildizpoyalari tajriba maydoniga olib kelib ekildi. Tajriba maydonida ekilgan o‘simlikning urug‘larini unuvchanligi birmuncha past ko‘rsatgichga ega bo‘ldi. Ildizpoyasi yordamida yaxshi o‘sib vegetativ ko‘payishi kuzatildi.

Tajriba maydonida ildizpoyalaridan unib chiqgan o‘simlik tuplarida, ko‘chirib o‘tkazilgan birinchi yilida generativ organlar hosil qilmaganligi o‘rganildi (rasm).



Rasm. *L.ewersmannii* ning tajriba maydonida o‘sib rivojlanishi.

*L.ewersmannii* ildizpoyasidan o‘sib, rivojlanib chiqib vegetatsiyasi boshlagandan so‘ng har 10 kun oralig‘ida kuzatish ishlari olib borildi. Bundan ko‘rinib turibdiki, o‘simlikning o‘sishi jadallashgan. Birinchi 10 kunlikda uzunligi 4 smga yetdi. Kuzatishlar shuni ko‘rsatdiki, o‘simlikning rivojlanishi natijasida barglari yiriklashib boradi. Barglari murakkab barg bo‘lib, asosiy barg bandidan uch bo‘lakka bo‘lingan. Bo‘lingan har bir barg bo‘lakchalari o‘z navbatida uchtadan barg yaproqchalari bilan tugallangan. Barg yaproqchalarining chetki qismlari tekis.

Demak, *L.ewersmannii* tajriba maydonida ildizpoyasi yordamida yaxshi o‘sib rivojlandi. Tajriba maydonidagi o‘simliklar ustida fenologik kuzatishlar olib borilmoqda.

**Adabiyotlar:**

1. Mzhel'skaya L.G., Abubakirov N.K., Triterpene glycosides of *Leontice eversmannii*. Khimiya Prirodnykh Soedinenii, Vol. 4, No. 3, pp. 153-158, 1968.
2. Gresser G., Bachmann P., Wltte L., Czygan F.C. Distribution and Taxonomic Significance of Quinolizidine Alkaloids in *Leontice leontopetalum* and *L.ewersmannii* (Berberidaceae). *Biochemical Systematics and Ecology*, 1993. Vol. 21, No. 6/7, pp. 679-685,

## MECHANISMS FOR REDUCING SALT STRESS IN PLANTS USING SALT-TOLERANT BACTERIA ISOLATED FROM HALOPHYTES: BIOLOGICAL CONTROL OF PHYTOPATHOGENS

***Maxammadieva D.***
Samarkand State University, Samarkand, Uzbekistan
e-mail: dilnozmakhammadiyeva3007@gmail.com

***Аннотация.*** *В данном материале представлен анализ современных научных источников по борьбе с фитопатогенами, одним из механизмов адаптации к стрессу солеустойчивых бактерий, выделенных из галофитных растений.*

***Ключевые слова.*** *Галофит, эндофит, фитопатоген, биоконтроль, механизм.*

***Annotation.*** *This material presents an analysis of modern scientific sources on the fight against phytopathogens, one of the mechanisms of adaptation to stress of salt-tolerant bacteria isolated from halophytic plants.*

***Keywords.*** *Halophyte, endophyte, phytopathogen, biocontrol, mechanism.*

In addition to disrupting plant physiology and morphology, soil salinity increases plant susceptibility to pathogens. Plant diseases are one of the major barriers to yields, but they can potentially be biologically controlled with PGPR and endophytic bacteria. Biological control using PGPR and endophytic bacteria offers a more environmentally friendly approach to disease control than agricultural chemicals [1]. Some of the mechanisms that PGPR and endophytic bacteria use to counteract the harmful effects of plant pathogens include: (1) the synthesis of one or more antimicrobial metabolites, many of which are described among PGPR members of the genera *Bacillus* and *Pseudomonas*. These metabolites can serve as cytotoxic, antifungal, antibacterial, phytotoxic, anthelmintic, antiviral, antioxidant and/or antitumor agents [4]; (2) the production of fungal cell wall degrading enzymes such as lipase, which can degrade some lipids associated with the fungal cell wall, β-1,3-glucanase, which can degrade cell wall carbohydrates, chitinase, which can degrade an integral component of the cell wall fungal walls - chitin, and protease, which can destroy cell wall proteins [6]; (3) competition for either nutrients or binding sites on plant roots; such competition may limit the growth of the phytopathogen or binding to the plant, thereby hindering the propagation of the pathogen [4]; (4) the synthesis of hydrogen cyanide, which, when produced by biocontrolling PGPRs such as *Rhizobium, Pseudomonas, Alcaligenes, Bacillus* and *Aeromonas*, inhibits cytochrome C oxidase as well as other important metalloenzymes [3]; (5) activation of induced systemic resistance, which is a resistance mechanism in plants when plants are exposed to certain microbes, such as some biocontrol PGPRs. In this case, the plant reacts faster and stronger to the subsequent attack of the pathogen. The induction of systemic resistance provides strong protection coordinated by phytohormone signaling pathways [7]; (6) quorum suppression, that is, disruption of signaling between

pathogens. This may be through the production of signal degrading enzymes such as lactonase, and the subsequent loss and disruption of signal transmission may minimize pathogen virulence; (7) the synthesis of siderophores, which can prevent or reduce the proliferation of pathogens by reducing the amount of iron available to pathogens. Siderophores from PGPR have been found, at least in some cases, to have a higher affinity for $Fe^{3+}$ than siderophores from fungal pathogens, giving PGPR a competitive advantage in iron [2].

Halophilic PGPRs and endophytic bacteria can also provide biological control of phytopathogens. Many of them can produce antibiotics, proteases, chitinases, and β-1,3-glucanases, as shown in the halophilic bacteria *B. subtilis*, *B. cereus*, *B. pumilus*, *B. licheniformis*, *Halomonas elongate*, and *Halobacillus halophilus*, which counteracted phytopathogenic fungi. , such as *Fusarium sambucinum*, *F. roseum var. . sambucinum*, *F. oxysporum*, *F. moniliforme*, *F. graminearum*, *Penicillium citrinum*, *Aspergillus flavus* and *Botrytis cinerea*. Thus, the strains *B. halotolerans* Ps9 and *B. pumilus* Ps19 isolated from the halophyte *P. strombulifera* exhibited protease activity and inhibited the growth of the phytopathogenic fungus *Alternaria* sp. more than 50%, at least on Petri dishes [5]. Similarly, a halotolerant PGPR strain of Pseudomonas sp. isolated from the halophyte Suaeda salsa inhibited the growth of phytopathogenic fungi *Fusarium oxysporum f. sp. cucumerinum* and *F. oxysporum f. sp. conglutinans*. The potential of halophilic bacteria in biological control may be related to their production of membrane-bound or extracellular hydrolytic enzymes. Although antagonistic halotolerant PGPRs and endophytic bacteria may represent an environmentally friendly alternative to synthetic fungicides, studies are needed to evaluate the antagonistic potential of halotolerant PGPRs against plant pathogens and the severity of these pathogens' impact on diseases in saline environments.

**References**

1.Etesami, H., and Alikhani, H. A. (2018). Bacillus species as the most promising bacterial biocontrol agents in rhizosphere and endorhiza of plants grown in rotation with each other. Eur. J. Plant Pathol. 150, 497–506. doi: 10.1007/ s10658-017-1276-8

2.Kloepper, J. W., Leong, J., Teintze, M., and Schroth, M. N. (1980). Enhanced plant growth by siderophores produced by plant growth-promoting rhizobacteria. Nature 286, 885–886. doi: 10.1038/286885a0

3.Nandi, M., Selin, C., Brawerman, G., Fernando, W. G. D., de Kievit, T. (2017). Hydrogen cyanide, which contributes to *Pseudomonas chlororaphis* strain PA23 biocontrol, is upregulated in the presence of glycine. *Biol. Control* 108, 47–54. doi: 10.1016/j.biocontrol.2017.02.008

4.Olanrewaju, O. S., Glick, B. R., Babalola, O. O. (2017). Mechanisms of action of plant growth promoting bacteria. World J. Microbiol. Biotechnol. 33:197. doi: 10.1007/s11274-017-2364-9

5. Sgroy, V., Cassán, F., Masciarelli, O., Del Papa, M. F., Lagares, A., and Luna, V. (2009). Isolation and characterization of endophytic plant growth-promoting (PGPB) or stress homeostasis-regulating (PSHB) bacteria associated to the halophyte Prosopis strombulifera. Appl. Microbiol. Biotechnol. 85, 371–381. doi: 10.1007/s00253-009-2116-3

6. Vaddepalli, P., Fulton, L., Wieland, J., Wassmer, K., Schaeffer, M., Ranf, S. (2017). The cell wall-localized atypical β-1, 3 glucanase ZERZAUST controls tissue morphogenesis in Arabidopsis thaliana. Development 144, 2259–2269. doi: 10.1242/dev.152231

7. Walters, D. R., Ratsep, J., and Havis, N. D. (2013). Controlling crop diseases using induced resistance: challenges for the future. *J. Exp. Bot.* 64, 1263–1280. doi: 10.1093/jxb/ert026

# OQQANOTLAR-O‘SIMLIKLARNING XAVFLI SO‘RUVCHI ZARARKUNANDALARI

***Maxmatmurodov A.O‘., Ro‘ziyev Sh.Sh.***

Toshkent davlat agrar universiteti Samarqand filiali. Oqdaryo tum., O‘zbekiston,
*e-mail:* englishlearner.uz1995@gmail.com

***Аннотация:*** *в этой статье обсуждаются виды происхождения в Узбекистане, их развитие, повреждение и борьбу с растениями.*

***Ключевые слова:*** *белокрылки, вредители, фазы развития, нимфа, Имаго, Пугари, Биоразнообразие, сорняки и биотип.*

***Annotation:*** *This article talks about the species of whitefly in Uzbekistan, their development, damage to plants, and the fight against them.*

***Key words:*** *Whitefly, developmental stages, nymph, imago, puparium, biological control, Encarzia, weeds and biotype.*

Oqqanotlarning O‘zbekiston hududida asosan 3 xil turi uchraydi: issiqxona oqqanoti (*Trialeurodes vaporariorum*), tamaki yoki g‘o‘za oqqanoti (*Bemisia tabaci*) va sitrus oqqanoti (*Dialeurodes citri*). Qora sitrus oqqanoti (Aleurocanthus woglumi ashby) xavfli karantin hasharoti bo‘lib bizning mamlakatimizda uchramaydi. Oqqanotlar ochiq va yopiq sharoitda ekiladigan qishloq xo‘jaligi ekinlariga jumladan: bodring, pomidor, baqlajon, kartoshka, oshqovoq, sitrus ekinlaridan: limon, mandarin, apelsin, mevali daraxtlardan: anor, olma, bexi, banan, yong‘oq va boshqa mevali-manzarali daraxtlarga zarar yetkazadi.Oqqanotlarning o‘lchami kichik bo‘lib (1,3-1,8 mm), mo‘ylovlari 3-7 bo‘g‘imli, ikki juft oq g‘ubor bilan qoplangan qanotlarga ega. Og‘iz apparati so‘ruvchi tipda tuzilgan. Tuxumlarini barg ostiga qo‘yadi. Rivojlanish fazalari 6 yoshni o‘z ichiga oladi. Birinchi va keyingi yoshlarda xarakatsiz, oq va mo‘ylablari yordamida bargga yopishib olib, to‘rtinchi yoshida keskin o‘zgarib, ustini mumg‘ubor qoplaydi, keyin qanotli imagoga aylanadi. Bir yilda bitta yoki sharoitga qarab bir necha avlod beradi. O‘zbekiston sharoitida esa 6-10 ta avlod berib, erta bahorda issiqxona va dala ekinlariga katta zarar yetkazadi. Ular asosan tropik mintaqalarda keng tarqalgan. Barglar ostida yashab, uni shirasini so‘rib oziqlanadi va yopishqoq chiqindilari bilan ifloslantiradi, zamburug‘lar ko‘payishiga sharoit tug‘dirib, zamburug‘li kasalliklarni jumladan qorakuya kasaligini tarqatadi, bargning nafas olish teshiklarini berkitib qo‘yib o‘simliklarga ikki taraflama zarar keltiriladi [1].

Oqqanotlarning 3 ta turi ham bir biridan tashqi ko‘rinishi va o‘lchami bilan farq qiladi. Issiqxona oqqanoti qanotlarini tinch holatda gorizontal ko‘rinishda ushlab tursa, tamaki oqqanoti qanotlarini tinch holatda huddi uchburchak tom kabi ushlab turadi. Issiqxona oqqanotiga qarshi kurashishda biologik kurash usullari samarali xisoblanadi. Issiqxona oqqanotiga qarshi eng keng va yaxshi samara beradigan entomofaglar *Encarsia Formosa* va *Eretmocerus haldemani* hisoblanadi [2].

Enkarziya hasharoti oqanotga qarshi qo’llanilganda, u o‘zining tuxumini oqqanot tuxumi ichiga qo‘yib ketadi. Keyinchalik enkarziya tuxumi oqqanot tuxumini ichidan yeb qora rangga kirgizib qo‘yadi [2].

Oqqanotlar voyaga yetgan va nimfa fazalarda o‘simlik barglarida tez rivojlansada, ularni sariq rang o‘ziga jalb qiladi. Shuning uchun ularga qarshi sariq kartonli skotchlar qo‘llash mumkin. Insektidsitlar tez-tez qo‘llanilganda ularning samarasi pasayib boradi. Chunki oqqanotlar barg ostki qismida to‘planib oladi, natijada insektidsidlarning ta’siri past bo‘ladi. Oqqanotlar barcha insektidsidlarga qarshi chidamlilik ko‘rsatib keladi, shu sababli insektidsid turlarini tez-tez almashtirib ishlatish tavsiya etiladi. [1].

Issiqxona oqqanoti qishda ham begona o‘tlarda yashab, ko‘payishini inobatga olgan holda hosil terib olingandan so‘ng barcha o‘simlik qoldiqlarini issiqxona ichidan tashqariga olib chiqib yo‘qotish kerak. [1].

Tamaki oqqanoti (*Bemisia tabaci*) - yer yuzida keng tarqarlagan bo‘lib, asosan tamaki va g‘o‘za o‘simliklariga katta talofat keltiradi. Voyaga yetgan hasharotning rangi och-sariq rangda, qanotlari oq rangda. Tuxum holatida hajmi 0,2 mm atrofida, voyaga yetganda esa 1-1,5 mm

atrofida bo'ladi. Tuxumi ovalsimon holatda Urg'ochisi $25^0$C haroratda 50 tadan 300 tagacha tuxum qo'yishi mumkin. O'rtacha yashash davomiyligi 19-29 kunni tashkil qiladi. [1].
Hozirgi vaqtda tamaki oqqanoti bir qancha biotiplarga bo'linadi:

- Biotip A-butun dunyoda shu jumladan Markaziy Osiyoda keng tarqalgan. Vakili *Bemisia tabaci*

- Biotip B- asosan Yevropa va Amerikada tarqalgan. Vakili *Bemisia Argentifolii.* Bu tip havfli virus tashuvchisi hamdir.

- Biotip C- Qrim-Kavkaz biotipi ham deyiladi va Qrim, Kavkaz mintaqalarida uchraydi. Asosan issiqxona manzarali o'simliklarga zarar keltiradi. Ochiq sharoitda entomofaglarga nofaol qarshilik ko'rsatadi. [1].

Oqqanotlar o'simliklarni so'rib, ularning shirasi bilan oziqlanishi oqibatida o'simliklar zaif va nimjon bo'lib qoladi. Zararkunandalarning hayot faoliyati natijasida ajralib chiqqan chiqindilarida o'simliklarda xavfli kasalliklarni tarqatuvchi zamburug'lar rivojlanadi va o'simliklarning normal o'sishi va rivojlanishini susaytiradi. Shuningdek, mevalarning tovar xususiyati pasayib, sotuvga yaroqsiz holga keladi. Ularning qishloq xo'jaligi ekinlariga zararini inobatga olgan holda samarali qarshi kurash usullarini qo'llash bugungi kunda o'simliklarni himoya qilish sohasidagi mutaxassislarning asosiy vazifalaridan biridir.

## Adabiyotlar

1. Sulaymonov O. Oqqanot (Aleyrodidae) bioekologiyasi va biotsenozda xo'jayin-entomofag munosabatlarining shakllanishi. "Navro'z nashriyoti". - Toshkent, 2019. -7-33 b.

2. Sulaymonov O. Sabzavot agrobiotsenozida oqqanotning (Aleyrodidae) zarari, bioekologiyasi va ularning samarali entomofag turlari // Agrokimyo himoya va O'simliklar karantini ilmiy-amaliy jurnali, - Toshkent, 2021. №1.- 3-4 b.

# TAKRORIY EKINDA YETISHTIRILGAN MOSH NAVLARINING SUV SAQLASH XUSUSIYATLARI

***Orzukulova D.M., Xo'jayev J.X., Avutxonov B.S.***

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand Davlat universiteti, Samarqand sh., O'zbekiston, *e-mail:* dilshoda101@bk.ru

***Аннотация:*** *В данной статье представлены сведения о водоудерживающих особенности сортов маша, выращиваемых как повторная культура в условиях Самаркандской области. Установлено, что водоудерживающая способность маша у сорта "Дурдона" ниже, чем у сорта "Победа".*

***Ключевые слова:*** *маш, выращивание, повторный культура, водоудерживающая способность, фазы развития.*

***Annotation:*** *This article provides information about the water-retaining characteristics of mung bean varieties grown as a re-crop in the conditions of the Samarkand region. It has been established that the water-retaining capacity of mung bean in the "Durdona" variety is lower than that of the "Pobeda" variety.*

***Key words:*** *mung bean, cultivation, repeated culture, water storage capacity, development phases*.

Respublikamiz Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning 2019-yil 6- sentabrdagi "Qishloq xo'jaligini modernizatsiya qilish" ga bag'ishlangan yig'ilishida qishloq xo'jaligini 2020-2030-yillarda rivojlantirish uchun qilinishi lozim bo'lgan ustuvor vazifalar va tegishli ko'rsatmalarni berib o'tgan edi. Shu maqsadda qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasi ishlab chiqilmoqda. Yangi strategiya qishloq xo'jaligida ilmiy asoslangan ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish orqali oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, eksportni ko'paytirish, aholi jon boshiga to'g'ri keladigan mahsulotlar hajmini bir necha barobarga oshirishga xizmat qiladi [1].

Oziq-ovqat uchun ishlatiladigan dukkakli-don ekinlari orasida mosh doni oziqaviy qimmati, oqsil va vitaminlarga boy bo'lishi, kaloriyasining ko'pligi bilan ajralib turadi. Mosh

oziqalik qiymati bilan bug‘doy, loviya, no‘xat, ko‘k no‘xat va javdar donlaridan 1,5-2 baravar, to‘yimliligi bo‘yicha esa 1,5 baravar ustun turadi. Mosh tarkibidagi oqsilning hazmlanishi 86% ga yetadi. Mosh tarkibida oqsil 24-28%, lizin 8%, arginin 7% bo‘ladi, B va PP vitaminlar ko‘p bo‘ladi [2].

Shuningdek, mosh o‘simligi yem-xashak sifatida yetakchi o‘rinlardan birini egallaydi. Mosh pichani tarkibida o‘rtacha 15% oqsil bo‘ladi. Mosh siderat sifatida ang‘izda yetishtirilsa, undan 200-250 s/ga ko‘k massa olish mumkin [3].

Bizning tadqiqotlarimiz moshning ikkita, “Durdona” va “Pobeda” navlari ustida olib borildi. Har ikkala navlarda ham suv saqlash qobiliyati umumiy kunlikda soatlar bo’yicha aniqlanganda ertalabdan peshinga qarab ortib bordi hamda kechka tomon esa pasayib borishini kuzatildi (l-jadva).

l-jadval

**Takroriy ekin sifatida yetishtirilgan mosh navlarining suv saqlash xususiyatlari**
(yo‘qotilgan suv hisobada, %)

| Variantlar | Fazalar | Aniqlash soatlari | | | Kunlik o‘rtacha |
|---|---|---|---|---|---|
| | | $9^{00}$ | $13^{00}$ | $17^{00}$ | |
| Durdona | Chinbarglar hosil qilish | 35,56 | 42,17 | 33,02 | 36,91 |
| Pobeda | | 22,45 | 47,68 | 26,36 | 32,16 |
| Durdona | Shonalash | 44,20 | 45,36 | 30,87 | 40,14 |
| Pobeda | | 48,66 | 51,72 | 30,01 | 43,46 |
| Durdona | G‘unchalash | 24,84 | 28,31 | 23,36 | 25,50 |
| Pobeda | | 27,58 | 33,76 | 28,08 | 29,67 |
| Durdona | Gullash | 22,61 | 27,14 | 21,68 | 23,81 |
| Pobeda | | 28,94 | 33,03 | 22,25 | 28,07 |
| Durdona | Pishish | 21,76 | 24,98 | 23,41 | 22,71 |
| Pobeda | | 26,18 | 27,31 | 25,47 | 26,32 |

Fazalar bo‘yicha olingan ma’lumotlar shuni ko’rsatdiki, “Durdona” navi rivojlanishning dastlabki chinbarglar hosil qilish fazasida suv saqlash qobiliyatining kunlik o‘rtacha ko‘rsatkichi 36,91 foizga, “Pobeda” navida esa 32,16 foizga teng bo’ldi. Shonalash fazasiga kelib ikkala navda ham suv saqlash qobiliyatining pasayib borishi kuzatildi. Bu ko‘rsatkich moshning “Durdona” navida 40,14 foizni, “Pobeda” navida esa 43,46 foizni tashkil etdi. G’unchalash fazasiga kelib suv saqlash qolbiliyatining shonalash fazasiga nisbatan ortishi aniqlandi. Suv saqlash qobiliyatining kunlik o‘rtacha ko‘rsatkichi “Durdona” navida 25,50 foizga, “Pobeda” navida 29,67 foizga teng bo’ldi. Gullash fazasida mosh navlari suv saqlash qobiliyatining kunlik o‘rtacha ko‘rsatkichi “Durdona” navida 23,81 foizni, “Pobeda” navida esa 28,07 foizni tashkil qildi. Pishish fazasiga kelib mosh navlarining har ikkalasida ham suv saqlash qobiliyatining yanada pasayib borishi aniqlandi. Bu fazada suv saqlash qobiliyatining kunlik o‘rtacha ko‘rsatkichi “Durdona” navida 22,71 foizga, “Pobeda” navida esa 28,63 foizga teng bo‘ldi.

Yuqoridagi natijalardan ko’rinib turibdiki, mosh navlarining har ikkalasida ham o‘simliklarning chin barg hosil qilish fazasidan to shonalash fazasigacha suv saqlash qobiliyati ko’tarilib bordi. G‘unchalash fazasidan pishish fazasiga qadar suv saqlash qobiliyati pasayib borishi aniqlandi. Navlarni o‘zaro taqqoslaganimizda suv saqlash qobiliyati “Durdona” navida “Pobeda” naviga nisbatan past bo‘lishi kuzatildi.

**Adabiyotlar:**

1. Mirziyoyev Sh. M. “Qishloq xo‘jaligini modernizatsiya qilish” ga bag’ishlangan yig’ilishdagi nutqi. Prezident matbuot xizmati 06.09.2019 y.

2. Atabaeva X.N. va boshq. “O‘simlikshunoslik”. - darslik. - Toshkent: Mehnat, 2000. - 318 b.

3. Xalikov B.M., Iminov A.A. “Ekish me’yorlari va takroriy ekinlar-ning tuproq hajm og‘irligiga ta’siri”. // Fermer xo‘jaliklarida paxtachi-lik va g‘allachilikni rivojlantirishning ilmiy

asoslari: Xalqaro ilmiy-amaliy konferentsiya maqolalari to‘plami. - Toshkent, Uz PITI.2006. - B.116-118.

## SAMARQAND VILOYATI SHAROITIDA TRITIKALE NAVLARI POYASINING O‘SISH DAVOMIYLIGI

***Rayimqulova M.M., 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 приведены сведения о продолжительности роста сортов тритикале, выращенных в условиях Самаркандской области. Установлено, что продолжительность роста сорта Валентин выше, чем у других сортов.

**Ключевые слова:** тритикале, выращивание, интенсивность роста, фазы развития.

**Annotation**: This article provides information on the duration of growth of triticale varieties grown in the conditions of Samarkand region. It was found that the duration of growth of Valentin variety is higher than other varieties.

**Key words:** triticale, cultivation, growth intensity, development phases.

Tritikale inson tomonidan sun’iy yaratilgan birinchi donli ekin bo‘lib, u bug‘doy va javdarni duragaylash asosida olingan. Hozirgi kunda tritikale donini yetishtirish dunyo bo‘yicha yiliga 20 mln tonnadan oshadi. Uning ko‘p qismi Germaniya, Fransiya va Polsha davlatlari hissasiga to‘g‘ri keladi. Boshqa yirik ishlab chiqaruvchi davlatlarda tritikale donidan oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlashda keng foydalanilmasa-da, uning ko‘p qismi chorva mollariga to‘yimli ozuqa sifatida ishlatiladi [2].

Hozirgi kunda dunyo aholisining ko‘p qismi oziq-ovqat yetishmovchiligi bilan qiynalmoqda. Oqsil yetishmasligi ayniqsa bolalar o‘rtasida keng tarqalmoqda. Bu masalani hal qilishda tarkibida oqsil miqdori ko‘p va ozuqa sifati yaxshi bo‘lgan, arzon va yetishtirish oson donli ekin tritikaledan foydalanishni taqazo etadi. Tritikale donining yirikligi, kraxmalga boyligi bilan bir qatorda uning tarkibidagi oqsili bug‘doy va javdar doni tarkibidagi oqsilga nisbatan ko‘proqdir. Shu boisdan aholini oziq-ovqat mahsulotlari ta’minlashda va chorvachilikni ozuqa bazasini mustahkamlashda bug‘doyning o‘rniga tritikaledan foydalanish muhim axamiyatga ega [1].

Tadqiqotlarimiz Samarqand viloyatining Payariq tumanida joylashgan “Salim” fermer xo‘jaligi dalalarida olib borildi. Dala tajribalarini o‘tkazish, o‘simlik namunalarini olish va tahlil qilish, fenologik kuzatishlar O‘zP ITI [3] uslublar asosida amalga oshirildi. Tajriba davomida respublikamiz sharoitida yetishtirilayotgan tritikalening quyidagi beshta navidan foydalanildi. Tritikale navlarining o‘sish davomiyligini aniqlash asosiy poyaning balandligini o‘lchash orqali olib borildi (1-jadval).

1-jadval

**Samarqand viloyati sharoitida tritikale navlari poyasining o‘sish davomiyligi,** sm hisobida.

| Variantlar | Aniqlash fazalari | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Tuplanish | Naychalash | Boshoqlash | Gullash | To‘la pishish |
| Farhod | 11,7 | 52,8 | 68,6 | 83,5 | 105,7 |
| Valentin | 6,5 | 59,9 | 71,2 | 93,8 | 114,5 |
| Svat | 9,9 | 49,4 | 59,8 | 70,2 | 80,3 |
| Oddise | 7,5 | 51,2 | 64,2 | 79,6 | 92,9 |
| Tixon | 9,1 | 42,7 | 53,8 | 67,6 | 76,4 |

Tadqiqotlar natijasida tritikale navlarining tuplanish fazasida poyasining balandligi Farhod navida 11,7 sm ni, Svat navida esa 9,9 sm ni tashkil qilgan bo‘lsa, Valentin navida 6,5 sm ni, Oddise navida7,5 sm ni, Tixon navida esa 9,1 sm ni tashkil etdi.

Naychalash fazasida esa tritikale navlari o‘simliklarining barchasida o‘sish jadalligi tuplanish fazasidan keskin farq qilishi kuzatildi. Bu ko‘rsatkich tritikalening Farhod navida 52,8 sm, Valentin navida 59,9 sm, Svat navida 49,4 sm, Oddise navida 51,2 sm, Tixon navida esa 42,7 sm ekanligi aniqlandi.

Tritikale navlarining boshoqlash fazasida ham o’sish jadallik bilan davom etdi. O‘simliklarining balandligi Farhod navida 68,6 sm ni, Valentin navida 71,2 sm ni, Tixon navida 53,8 sm ni, Svat navida 59,8 sm ni, Oddise navida esa 64,2 sm ni tashkil qildi. Gullash fazasida o‘simliklarining o’sish jadalligining ortib borishi aniqlandi. Bu ko‘rsatkich tritikalining Farhod navida 83,5 sm ga, Valentin navida 93,8 sm ga, Svat navida 70,2 sm ga, Oddise navida 79,6 sm ga, Tixon navida esa 67,6 sm ga yetishi kusatildi.

To‘la pishish fazasi tritikale o‘simliklari rivojlanishining so’ngi bosqichi bo‘lib, bu fazada simliklarning barglari va poyalari sarg’ ayib, donlarining pishishi kuzatiladi. Bu fazada tritikale navlarining balandligi Farhod navida 105,7 sm ni, Tixon navi qolgan variantalar ichida kaltasi bo’lib, 76,4 sm ni, Oddise navi 92,9 sm ni, Svat navida 80,3 sm ni, Valentin navi esa boshqa navlarga qaraganda balandligi kuzatilib, 114,5 sm ni tashkil etishi aniqlandi.

Umuman olganda, Samarqand viloyatining Payariq tumani sharoitida yetishtirilgan tritikale navlari orasida o‘sish jarayonining jadalligi va bo‘yining balandligi bilan Valentin navi yuqori ko‘rsatkichlarni namayon etdi. Shuningdek, Valentin navi doninig yirikligi, yashil massasi ko’pligi bilan ham boshqa navlardan farq qilishi aniqlandi.

**Adabiyotlar:**

1. Гриб С.И., Буштевич В.Н. Результаты и приоритеты селекции тритикале в Беларуси // Роль тритикале в стабилизации производства зерна, кормов и технологии их использования: матер. межд. научно-практ, конф. Ч. 1. – Ростов-на-Дону, 2016. – С.67–77.

2. Гужов Ю.Л. Предисловие к русскому изданию // Тритикале – первая зерновая культура, созданная человеком. – М: Колос, 1998. – С. 5-14

3. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. ЎзПИТИ. – Тошкент, 2007. – Б. 48-52.

## NAVOIY VILOYATIDA TABIIY RESURSLARDAN BARQAROR FOYDALANISHNING USTUVOR YO’NALISHLARI

***Shamsidinova G.D.***

Navoiy davlat pedagogika instituti, Navoiy, O‘zbekiston
e-mail: gulchikhra.shamsiddinova@mail.ru

***Annotatsiya****: Maqolada O‘zbekistonda ishlab chiqarish jarayonlarida hosil bo’layotgan chiqindilar, to‘lib borayotgan poligonlar, hududlardagi mavjud tabiiy resurslardan foydalanish samaradorligini oshirish, ulardan foydalanishning iqtisodiy mexanizmlarni takomillashtirish masalalari tahlil qilingan.*

***Kalit so’zlar:*** *Tabiiy resurslar, ekologik xavfsiz mahsulotlar, ekologik texnologiyalar, ekologik sertifikatlash.*

***Аннотация:*** *В статье проанализированы отходы, образующиеся в производственных процессах в Узбекистане, переполненные полигоны, вопросы повышения эффективности использования имеющихся природных ресурсов в регионах, совершенствования экономических механизмов их использования.*

***Ключевие слова:*** *Природные ресурсы, экологически безопасная продукция, экологические технологии, экологическая сертификация.*

***Abstract:*** *The article analyzes the waste generated in production processes in Uzbekistan, overcrowded landfills, issues of increasing the efficiency of the use of available natural resources in the regions, improving the economic mechanisms of their use.*

***Keywords:*** *Natural resources, environmentally friendly products, environmental technologies, environmental certification.*

Globallashuv jarayonlarida yer kurrasining kelajagi, insoniyatning taqdiri, rivojlangan mamlakatlarning barqaror taraqqiyoti natijasida erishilayotgan yuksak darajadagi texnologiyalar,

ishlab- chiqarish sohasidagi mukammal jarayonlarning amalga oshirilishi, ko’p jihatdan jamiyatdagi ekologik muammolarning yechimi, tabiatni muhofaza qilish, barqaror taraqqiyot hamda biologik xilma-xillikni saqlash masalalariga bog’liqdir. Atrof-muhitni muhofaza qilish va tabiatdan barqaror foydalanishning tashkiliy va huquqiy asoslarini ishlab chiqish va unga rioya qilishda inson mas’ulligini e’tirof etish davr talabi bo’lib, atrof-muhitni ishlab chiqarish va iste’mol qilish chiqindilaridan muhofaza qilish hamda ekologik toza texnologiyalarni amaliyotga tadbiq etish dolzarb muammolardan bo’lib hisoblanadi. Energetika, rangli va qora metallurgiya, kimyo sanoati va qurilish industriyasi obyektlari chiqindilarni hosil qiluvchi, atrof-muhitni ifloslantiruvchi asosiy manbalar hisoblanib, qator mamlakatlarda chiqindilarni utilizatsiya qilish, kuydirish, poligonlarga ko‘mish ishlari amalga oshiriladi.

Tabiatni muhofaza qilish Davlat qo’mitasi bu borada tabiiy resurslardan tejab-tergab foydalanish va ishlab chiqarish jarayonida kam chiqindili texnologiyalarni qo’llash kabi ekologik siyosatni olib bormoqda. O‘zbekistonda“Chiqindilar to‘g‘risida”gi qonunga muvofiq, har yili 100 mln.tonnadan ortiq sanoat chiqindilari hosil bo‘lib, ularning 14 %i toksik toifaga mansubdir. Tabiatni muhofaza qilish davlat qo‘mitasi tomonidan chiqindilar hosil qiladigan korxonalar, zavod va fabrikalar, ishlab- chiqarish inshootlari ustidan davlat nazorati ishlari amalga oshirilmoqda.

O‘zbekistonda ishlab chiqarish jarayonlarida hosil bo’layotgan chiqindilar, to‘lib borayotgan poligonlar, himoyalanmagan tabiat muammolarini bartaraf qilish masalalari jamiyatning asosiy maqsadini belgilab berib, hududlardagi mavjud tabiiy resurslardan foydalanish samaradorligini oshirish g’oyat muhim bo’lib hisoblanadi:

- Tabiiy resurslardan foydalanishning iqtisodiy mexanizmlarni takomillashtirish, muhofazaga olingan hududlarni boshqarish, ifloslanish manbalarini aniqlash, ekologik xavfsiz mahsulotlar va texnologiyalar asosida ekologik sertifikatlash nazorat tizimini takomillashtirish;
- Ekologik axborotlar va atrof-muhit monitoringi bo’yicha ma’lumotlar bazasi tizimini yaratish, xalqaro ekologik normalar va standartlar ishlab chiqish;
- Xalq xo’jaligining turli sohalarida ekologik toza texnologiyalar, chiqindilarni zararsizlantirish va o’zlashtirish bo’yicha ilmiy-texnik ishlanmalarni hayotga tadbiq etish hamda ilmiy tadqiqot ishlari olib borishni davom ettirish;
- Korxonalarda xom ashyoni tejab, ulardan kompleks foydalanish, ishlab chiqarish va iste’mol shiqindilarini qayta ishlashga erishish, ifloslantiruvchi moddalarni tabiatga chiqarganligi, tabiiy boyliklardan samarasiz foydalanganligi uchun korxona, tashkilotlarni jarimaga tortish.

O’zbekiston foydali qazilma zahiralarining 2,7 mingdan ziyod turli istiqbolli joylari aniqlanib, shundan 60 dan ortig’i ishlab chiqarishga jalb etilgan. Mamlakat hududidagi 900 dan ortiq konning tasdiqlangan zahiralari 970 mlrd., umumiy mineral xom-ashyo salmog’i esa 3,3 trillion AQSH dollarini tashkil etadi. G’oyat muhim strategik manbalar: neft va gaz kondensati, tabiiy gaz bo’yicha 155 ta istiqbolli kon, qimmatbaho metallar bo’yicha 40dan ortiq, rangli, nodir va radioaktiv metallar bo’yicha 40, konchilik xom ashyosi bo’yicha 15 ta kon qidirib topilgan. Har yili respublika konlaridan taxminan 5,5 mlrd. dollarlik miqdorda foydali qazilmalar qazib olinib, ular yoniga 6,0-7,0 mlrd. dollarlik yangi zahiralar qo’shilmoqda. Bir qator foydali qazilmalar: oltin, uran, mis, tabiiy gaz, vol’fram, kalsiy tuzlari, fosforitlar, kaolinlar miqdori bo’yicha O’zbekiston tasdiqlangan zahiralar va istiqbolli rudalar jihatidan MDHdagina emas, balki butun dunyoda ham yetakchi o’rinni egallaydi.

Hozirgi kunda Zafarobod markaziy ruda boshqarmasi 170000 ga maydonda uran qazib olish ishlari olib borib, mazkur maydonlarni turli darajada yaroqsiz holatga keltirmoqda. Ikkinchi navbat uchun ajratilgan umumiy maydoni 16 000 ga ni tashkil qilib, olib borilayotgan amaliy faoliyat natijasida yer osti tuzlarining miqdori 10-50, ba’zi bir radioaktiv moddalarning miqdori 10-20 barobar oshgan. Navoiyazot kombinati o’zining 570000 m.kublik zaharli chigitlarini 50 ga maydonga ega bo’lgan suv havzalariga oqizib, uning asosini polimerlar 25%,

rodonitlar 10%, qattiq aralashmalar, tarkibida seonit 50 mg/l, ammiak 150, sul'fat tuzlari 15000, mis 2500 mg/l tashkil qiladi.

Navoiy elektrokimyo zavodining chiqindisi 7 mln. 800 000 m. kubni tashkil qilib, 125 ga maydonni egallagan, tarkibi o'ta murakkab organik birikmalardan iborat. Angren toshko'mir koni (zahirasi 1885 mln.t), fosforidlar (zahirasi 100 mln.t.), Fargona vodiysidagi qora ko'mir (zahirasi esa 30-35mln.t.), 32 tur rangli metallarning 33 ta koni ishga tushirilib, 16 ta tog' metallurgiya korxonalari faoliyat ko'rsatmoqda. 27 ta oltin zahiralari mavjud konlardan 16 tasida qidiruv ishlari olib borilib,7 tasi ishlatilmoqda. Mamlakatda tabiiy resurslardan oqilona foydalanish maqsadida quyidagi ishlarni amalga oshirish lozim:

- Atrof - muhit ifloslanishining oldini olish, ekologik vaziyat eng yomon mintaqa va shaharlarda muhit holatini tubdan yaxshilashga erishish, aholi salomatligi uchun o'ta xavfli moddalar miqdorini kamaytirish;
- Tabiiy resurslarni tejash orqali, sanoatning kam shiqindili texnologiyalarini joriy etish, chiqindisiz ishlab chiqarishga o'tish;
- Korxonalarda xom ashyoni tejab, ulardan kompleks foydalanish, ishlab chiqarish va iste'mol shiqindilarini qayta ishlash maqsadida eski dastgohlarni yangi zamonaviy dastgohlar bilan almashtirishga erishish;
- Tabiiy muhitning holati va ifloslanishini ekologik nazorat ostiga olib, kuzatishning yagona avtomatlashgan tartibini yaratish;
- Aholi qatlami va ishxonalarga "Tabiatni muhofaza qilish"ga oid kurslar tashkil qilish, bog'cha, maktab, o'rta va oliy o'quv yurtlarida tabiat muhofazasiga qaratilgan ta'lim va tarbiyani kuchaytirish;
- Ifloslantiruvshi moddalarni tabiatga chiqarishga yo'l qo'yilgan darajadan oshirilganligi, tabiiy boyliklardan samarasiz foydalanganligi uchun korxona, tashkilot, birlashma, xo'jaliklarni jarimaga tortish;
- Keng xalq ommasini tabiatni muhofaza qilish ishidan xabardor etish,tabiat ifloslanishini oldini olish, kelib chiqayotgan salbiy oqibatlar, kishilarning salomatligiga ta'sirini ommaviy axborot vositalarida muntazam targ'ibot ishlarini kushaytirish.

## G'O'ZANING FOTOSINTEZ SOF MAHSULDORLIGIGA MIKROLEMENTLARNING TA'SIRI.

***Tursunov A.I., O'roqov S.X., Avutxonov B.S., Xo'jayev J.X.***

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti. Samarqand sh., O'zbekiston
*e-mail:* anvar.tursunov.92@list.ru

**Аннотация:** В статье приводятся результаты исследований по влиянию микроэлементов на чистую продуктивность фотосинтеза хлопчатника, выращенного на сероземных почвах Зарафшанской долины. Оптимальная норма внесения микроэлементов положительно повлияла на чистую продуктивность фотосинтеза хлопчатника.

**Ключевые слова:** плодородие, хлопчатников, цинк, физиологические процессы, плодоэлементы, биометрическое измерения, фотосинтез.

**Annotation.** This article presents the results of the study of the effect of microelements on the net photosynthesis productivity of cotton in the conditions of the gray soils of the Zarafshan Valley. The optimal rate of application of microelements had a positive effect on the net photosynthesis productivity of the cotton plant.

**Key words:** fertility, cotton, organic fertilizers, physiological process, biometrical measures, micronutrient, photosynthesis.

Bugungi kunda oziq-ovqat muammosi dunyo miqyosida global muammolardan biriga aylanmoqda. Bunga sabab, dunyoda aholi sonining ortib borishi, ob-havo va tuproq sharoitlarning keskin o'zgarib borayotganligidir. Shuningdek o'simliklarda mikroelementlar yetishmasligidan ham o'simliklarning hosilining kamayishiga sabab bo'lmoqda [4].

Oziq-ovqatga bo‘lgan talabni qondirish uchun mavjud yerlarda qishloq xo‘jaligi ekinlarini yetishtirishni ko‘paytirish kerak, hozirda mavjud bo‘lgan ekin maydonlarining bir birligiga ko‘proq oziq-ovqat yetishtirishga erishish kerak [3].

Mikroelementlarning ijobiy ta’siri natijasida barglarda xlorofil miqdori oshadi, fotosintez kuchayadi, butun o‘simlikning assimilyatsion faolligi oshadi. [1]. Mikroelementlar tanqisligi qishloq xo‘jalik ekinlarining o‘sish va rivojlanishida nuqsonlarni keltirib chiqaradi, ularning rivojlanishi kechikadi, noqulay sharoitlarga chidamliligi pasayadi, kasallik va zararkunandalar bilan ko‘plab zararlanadi [2].

Tadqiqotimiz Samarqand viloyati Pastdarg‘om tumani bo‘z tuproqlarida o‘tkazildi. Biz tadqiqotlarimizda g‘o‘zaning „Omad’’ navidan foydalandik.

Fotosintez sof mahsuldorligi ekinlarning biologik hosilini belgilaydigan muhim ko‘rsatkichlardan hisoblanadi. G‘o‘za o‘simligining fotosintez sof mahsuldorligiga mikroelementlarning ta’sirini aniqlash maqsadida asosiy rivojlanish fazalarida yuqoridagi fikrlarni inobatga olib, tajribada o‘rganilgan variantlar bo‘yicha o‘zgarish dinamikasini o‘rgandik (1-jadval).

**1-jadval**

**G‘o‘zaning fotosintez sof mahsuldorligiga mikrolementlarning ta’siri. (g/sm$^2$)**

| Variantlar | Chinbarglik | Shonalash | Gullash | Pishish |
|---|---|---|---|---|
| Nazorat varianti | 3,3 | 7,3 | 7,1 | 6,2 |
| $N_{200}P_{140}K_{100}+B_{0.05\%}$ | 5,0 | 9,7 | 9,8 | 8,7 |
| $N_{200}P_{140}K_{100}+B_{0.02\%}$ | 5,4 | 10,4 | 10,2 | 9,1 |
| $N_{200}P_{140}K_{100}+Zn_{\ 0.05\%}$ | 5,2 | 9,2 | 9,2 | 8,2 |
| $N_{200}P_{140}K_{100}+Zn_{\ 0.02\%}$ | 4,0 | 8,8 | 8,8 | 7,9 |
| $N_{200}P_{140}K_{100}$+kuprumxit +nanoserebro | 5,5 | 10,8 | 10,9 | 9,8 |
| $N_{200}P_{140}K_{100}$+PMK XZ-$Co^{2+}$ | 4,6 | 9,0 | 9,5 | 8,4 |
| $N_{200}P_{140}K_{100}$+kuprumxit | 5,3 | 9,8 | 10,1 | 8,9 |
| $N_{250}P_{175}K_{125}+B_{0.05\%}$ | 5,1 | 10,3 | 10,2 | 8,8 |
| $N_{250}P_{175}K_{125}+B_{0.02\%}$ | 5,2 | 10,6 | 10,4 | 9,3 |
| $N_{250}P_{175}K_{125}+Zn_{\ 0.05\%}$ | 4,9 | 10,1 | 10,3 | 9,2 |
| $N_{250}P_{175}K_{125}+Zn_{\ 0.02\%}$ | 5,3 | 9,3 | 9,9 | 8,7 |
| $N_{250}P_{175}K_{125}$+kuprumxit +nanoserebro | 5,8 | 10.9 | 11.5 | 10,4 |
| $N_{200}P_{175}K_{125}$+PMK XZ-$Co^{2+}$ | 5,5 | 9.9 | 10.1 | 8,7 |
| $N_{250}P_{175}K_{125}$+kuprumxit | 5,6 | 10,4 | 10,3 | 9,1 |

Jadvalda keltirilgan ma’lumotlardan aniqlanishicha chinbarg fazasida nazorat variantimizda fotosintez sof mahsuldorligi 3,3 g/m$^2$ ni tashkil etdi.Qolgan variantlar bo‘yicha 4.0 dan 5,8 g/m$^2$ gacha bo‘lishi aniqlandi.Bunda eng yuqori natija $N_{250}$ $P_{175}$ $K_{125}$+kuprumxit nanoserebro variantida kuzatilib 5,8 ni tashkil etdi.

Shonalsh fazasiga kelib fotosintez sof mahsuldorligi biroz ko‘tarilganligi kuzatildi. Yani nazorat variantida 7,3 g/m$^2$ ni tashkil etganligi ma’lum bo‘ldi.Variantlar bo‘yicha esa 8,8 dan 10,9 g/m$^2$ oralig‘ida ekanligi kuzatildi.

Fotosintez sof mahsuldorligi gullash fazasiga kelib nazorat variantimizda biroz pasayganligi kuzatildi. Yani bunda nazorat variantimizda fotosintez sof mahsuldorligi 7,1 g/m$^2$ ni tashkil etdi. Qolgan variantlarda esa keskin ko‘tarilganligi 9,8 dan 11,5 g/m$^2$ gacha ekanligi ma’lum bo‘ldi. Eng yuqori natija esa $N_{250}$ $P_{175}$ $K_{125}$+kuprumxit nanoserebro da kuzatilib fotosintez sof mahsuldorligi 11,5 g/m $^2$ bo‘lishi aniqlandi.

Pishish fazasiga kelib barcha variantlarimizda fotosintez sof mahsuldorligi birozgina pasayganligi kuzatildi. Nazorat variantimizda 6,1 g/m$^2$ ni tashkil etdi. Qolgan variantlarda 7,9 dan 9,8 g/m$^2$ bo‘lishini aniqladik. Eng yuqori ko‘rsatkich esa 14 variantimizda kuzatilib 10,4 g/m$^2$ ni tashkil etganligi ma’lum bo‘ldi.

Yuqoridagi ma’lumotlardan kelib chiqgan xolda shuni xulosa qilish mumkinki eng yuqori natija $N_{250}P_{175}K_{125}$ +kuprumxit+nanoserebro kg / ga mineral o‘g‘it bilan qo‘llanilganda kuzatildi.

**Adabiyotlar:**

1. Хошимов Ф.Х., Санакулов А.Л. Зарафшон водийси тупрокларинг микроэлементли таркиби ва микроўғитлларнинг пахта етиштиришдаги самарадорлигини ошириш. - Тошкент.Турон иқбол. 2017. - Б. 288.

2. Эргашев О. Тупроқ унумдорлиги ва екинларнинг хар хил касалликларга чидамлилигини оширишда макро ва микроэлементларнинг аҳамияти // Ж.Агро илм – Ўзбекистон кишлок хўжалиги. 2014.-№2(30). - Б. 72-73.

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. Liaqat Ali, Mushtaq Ali, and Qamar Mohyuddin. Effect of Zn and B on seed cotton yield effect of foliar application of zinc and boron on seed cotton yield and economics in cotton wheat cropping pattern. 2011.№2.p. 49.

## ЧЎЛ ЗОНАСИНИНГ СТРЕСС ОМИЛЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ТАБИИЙ РЕСУРСЛАР БИОМАҲСУЛДОРЛИККА ТАЪСИРИ (БУХОРО ВИЛОЯТИ “ЁЗҒОҚҚУМ ЧЎЛИ” МИСОЛИДА)

***Тўхтаев Ш., Тўраева Н.Н.***

Бухоро давлат университети, Бухоро ш., Ўзбекистон.
e-mail: nturayeva71@gmail.com, tuxtayev Shonazar 50 @gmail.com

***Аннотация:*** *мақолада стресс омиллар, уларнинг чўл зонасидаги кўринишлари, оқибатлари, уларни озиқ-овқат хавфсизлиги муаммосига таъсири, унинг ечими, Бухоро вилоятида чорвачилик ва унинг озуқа базаси, Ёзғоққум чўлида ўсимликлар трансформацияси ҳамда унинг биомаҳсулдорликка таъсири билан боғлиқ масалалари ёритилган.*

***Калит сўзлар****: стресс омиллар, озиқ-овқат хавфсизлиги, Ёзғоққум чўли, ўсимликлар трансформацияси, биомаҳсулдорлик, Аму-Бухоро ирригация тизими, чўл-яйлов, чўл-воҳа, сунъий – “ташлама” кўл.*

***Аннотация:*** *в статье рассматриваются стрессовые факторы, их появление в пустынной зоне, их последствия, их влияние на проблему продовольственной безопасности, ее решение, вопросы, связанные с животноводством и его кормовой базой в Бухарской области, пустыней Язгаккум, ее флорой. Состав и их трансформация, а также освещены факторы, влияющие на биопродуктивность.*

***Ключевые слова:*** *стрессовые факторы, продовольственной безопасности, биопродуктивность, трансформация, кормовая база, Аму-Бухарской канал.*

***Annotation:*** *the article discusses stress factors, their appearance in the desert zone, their consequences, their impact on the problem of food security, its solution, issues related to animal husbandry and its feed base in the Bukhara region, the Yozgoqkum desert, its flora, composition, and their transformation, as well as factors affecting bioproductivity illuminated.*

***Key words:*** *stress factors, food safety, bioproduktivnost, transformation, fodder base, Amu-Bukhar channel.*

Бугунги кунда инсоният қадриятини улуғлашнинг биринчи навбатдаги шартларидан бири, уларнинг озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашдир. Шунинг учун мамлакатимизда “Янги Ўзбекистонда эл азиз, инсон азиз!” шиорининг нақадар улуғлиги яққол кўзга ташланади. Ҳатто физика соҳасида Нобел мукофоти лауреати Стивен

Вайнбергнинг қуйидаги сўзлари ҳам буни тасдиқлайди. “Бугун биз табиат қонунларини ўрганишни давом эттираяпмиз, аммо бунда инсониятнинг қадриятларини эътиборга олмаяпмиз” деб қайд этган эди,[9] олим [1, 11 б.].

Дарҳақиқат, ҳар бир ҳудуднинг табиий ресурс имкониятларини ўрганиш, улардан самарали фойдаланиш, фан ва ишлаб чиқариш орасида интеграцияни таъминлаш зарур ҳисобланади.

Ҳозирги фан-техника инқилоби даврида, яъни қишлоқ хўжалигини интенсивлаштириш йўли билан фойдаланиладиган бир гектар ер ва бир ишловчи ҳисобига кўплаб маҳсулот олинаётган ҳамда аҳолининг ўртача ўсиш суръатлари пасайиб бораётган бир шароитда ҳам аҳолининг озиқ-овқат билан таъминлаш муаммоси ўз аҳамиятини йўқотган эмас.

Бухоро вилояти ҳудуди 40,3 минг кв.км, аҳолиси сони эса салкам 2 млн кишига етди. Уларнинг қишлоқ хўжалиги, жумладан чорвачиликнинг маҳсулотларига бўлган талаблари ортмоқда. Юқоридагиларнинг барчаси вилоятда мазкур соҳанинг жадал ривожлантиришни, айниқса яйлов чорвачилигини истиқболли имкониятларидан кенг фойдаланишга эътибор қаратиш, озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашнинг истиқболли йўлларидан бири эканлигини кўрсатмоқда. Чунки вилоят ҳудудининг 88,6 фоизини чўл-яйловлар ташкил этади [4, 8 б.].. Чўл-яйловлар 10 дан ортиқ мавзе (табиий минтақа) ларда, жумладан Ёзғоққум мавзесида ҳам мавжуд, уларнинг ресурс қувватларини ўрганиш, инвентаризациялаш, яйлов чорвачилиги имкониятларини биологик, иқтисодий ўрганиш жуда долзарбдир. Бунинг оқибатида биринчидан, ҳудуднинг экологик барқарорлигини таъминланади. Шу ўринда маҳаллий олимларнинг “Қайд қилиш жоизки, табиий ресурслардан фойдаланиш билан боғлиқ бўлган ҳар қандай тадқиқотлар экологик тамойиллар асосида бажарилмоғи лозим, акс ҳолда илмий хулоса ва тавсиялар мукаммал даражага етмайди ва амалиётда кўзланган натижани бермайди” – деб қайд этишганини эслаш шарт[10] [3, 19 б.].

Иккинчидан, ҳудуднинг стресс омиллар таъсиридаги минтақага мансублигини аниқлаш муҳим саналади. Стресс ва стресс омиллар тўғрисида маълумотларни таниқли олим Н.Ф.Реймерснинг “Табиатдан фойдаланиш” асаридан билиб олиш мумкин. Жумладан, олим “Стресс – организмларнинг (инсон, ҳайвон, ўсимлик) зўриқиш ҳолати, яъни организмларни ноқулай ёки аксинча баъзида қулай омиллар таъсирига уларда вужудга келадиган физиологик реакциялари йиғиндисидир” – деб қайд этган [2, 501 б.].

Бухоро вилоятининг Ёзғоққум мавзесидаги табиат комплекслари муаллифлар томонидан 12 август, 2022 йилда стресс омиллар таъсиридалиги бўйича инвентаризацияланди (1-жадвал). Ёзғоққум флораси ранг-баранг бўлиб, унда саксовул, қандим, қуёнсуяк, черкез, кунжутбарг, селин, сингрен, ватак каби буталар билан бир қаторда илоқ, ялтирбош, арпағон, қумтарин, қумаржиқ, каби ўтчил ўсимликлар ўсади.

1. Ёзғоққум мавзесидаги табиат комплекслари антропоген, биоген, маданий, шовқин каби стресс омиллар таъсирида бўлади. Масалан, мавзе ҳудудидаги “Жайрон” экомаркази чегарасидан Бухоро – Қарши автомобил ва темир йўллар ўтади. Оқибатда бу ердаги фауна шовқин шаклидаги стресс омили таъсирида бўлади.

2. Ёзғоққум мавзесининг шимолий чегараси катта масофада Бухоро воҳасининг жанубий қисмдан ўтади. Жумладан, Когон, Бухоро ва Жондор туманларига қарашли суғориладиган маданий зона билан туташади. Ғарбда мавзе бир қисм Жондор ва Қоракўл платоси ҳамда Қоракўл туманларининг экин ерлари билан, жанубда эса Жондор канали билан, шарқда эса Аму-Бухоро машина канали қирғоқлари билан чегараланади. Бугунги кунда мавзеда кўплаб табиий ва табиий антропоген объектлар вужудга келган, барпо қилинган. Бу ҳудудларда ерларнинг ортиқча намиқиши, ташлама кўлчаларнинг

[9]Вайнберг С. Обясняя мир: Истоки современной науки. М.: Альпина нон – фикшн, 2018. – 624 с.
[10] Назаров И.К, Тошев Х.Р. Ландшафтлар ресурсшунослиги. Ўзбекистон география жамияти ахбороти. 23-жилд. Тошкент, 2003. 18-20 б.

пайдо бўлишига олиб келади. Санитар вазиятга салбий таъсир кўрсатади, зарарли ҳашаротлар кўпаяди.

1-жадвал

**Ёзғоққум мавзесидаги табиат комплексларига таъсир этувчи стресс шакллар**

| Табиат комплекслари | Стресс омиллар | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Биоген | Антропоген | Маданий | Шовқин |
| Қозончуқур | Ёғиннинг чекланганлиги | Туёқ сонининг ортиқчалиги | Ўсимликларни йиғиш | |
| Жанам | Иқлим, қора совуқ | Туёқ сонининг ортиқчалиги, тупроқни сув эрозияси, ҳашаротлар | Ўсимликларни йиғиш | |
| Урусқудуқ | Ёғиннинг чекланганлиги, шамол | Туёқ сонининг ортиқчалиги | Ўсимликларни йиғиш | |
| Жайрон экомаркази | Ёғиннинг чекланганлиги, шамол | | | Авто ва темир йўл |
| Кунжакўл | Ёғиннинг чекланганлиги, шамол | Туёқ сонининг ортиқчалиги | Ўсимликларни йиғиш | |
| Сузмақудуқ | Ёғиннинг чекланганлиги, шамол | Туёқ сонининг ортиқчалиги | Ўсимликларни йиғиш | |

Шунингдек, Ёзғоққум мавзесида юқоридаги ҳолатлар камайтирилса табиат комплексларида ўсимликлар биомаҳсулдорлик ортади, бу чорвачилик озуқа базасини ривожлантиришдаги имкониятларини оширади ва истиқболларини янада кенгайтиради (2-жадвал).

2-жадвал

**Ёзғоққумда ўсимликлар трансформацияси ва унинг биомаҳсулдорлиги**

| Трансформация даражаси | Ёзғоққумда кузатилган жараёнлар | Биомаҳсулдорлик |
|---|---|---|
| Паст даражада трансформация | Ер ости сувлари сатҳининг паст даражаси, паст шўрланиш | Биохилма-хиллик юқори, маҳсулдорлик ёғинга боғлиқ, ўртача 2,5 ц / га |
| Ўртача даражада трансформация | Ер ости сувлари сатҳини кўтарилиши, ўртача иккиламчи | Биохилма-хиллик пасаяди, маҳсулдорлик орта боради, ўртача 3,5 ц / га |
| Юқори даражада трансоформация | Ер ости сувлари сатҳи кўтарилади, шўрланиш кучаяди | Биохилма-хиллик ниҳоятда пасаяди, маҳсулдорлик юқори бўлади, чўл-экотон тўқайзорлари вужудга келади, маҳсулдорлик ўртача 7,0 ц / га |

Хулоса ўрнида қайд этиш жоизки, Ёзғоққум мавзесидаги табиат комплексларида ўсимликлар трансформацияси туфайли биомаҳсулдорлик ортади, бу чорвачилик озуқа

базасини ривожлантиришдаги имкониятларини оширади ва истиқболларини янада кенгайтиради. Аммо ҳудудда экологик муаммоларни ҳам юзага келтиради.

**Адабиётлар**

1. Вайнберг С. Обясняя мир: Истоки современной науки. М.: Альпина нон – фикшн, 2018. – 624 с.

2. Реймерс Н.Ф. Природопользование. М.: «Мысль», 1990. - 637 с.

3. Назаров И.К, Тошев Х.Р. Ландшафтлар ресурсшунослиги. Ўзбекистон география жамияти ахбороти. 23-жилд. Тошкент, 2003. 18-20 б.

4. Тошов Х.Р. Чўл ландшафтлари ва уларнинг агроимкониятларидан самарали фойдаланиш (Бухоро вилояти мисолида). География фанлари номзоди илмий даражасини олиш учун тайёрланган диссертацияси автореферати. Тошкент. 2008 йил. 26 бет.

4. Тошов Х.Р., Раҳимов О.Ҳ., Ҳикматова Г.И. Сув қадри. Бухоро, “SHAHZOD PRINT” босмахонаси. 2018.100 б.

## KOLUMB O‘TINING QURG‘OQCHILIKKA VA TUPROQ SHO‘RLANISHIGA CHIDAMLILIGI

***Ubaydullayev Z.J., Atayeva Sh.S., Avutxonov B.S. ****

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand Davlat universiteti, Samarqand sh., O‘zbekiston,
*almum76@mail.ru

***Аннотация:*** *В данной статье приведены сведения об устойчивости Колумбовой травы к засухе и засолению почвы. В условиях Самаркандской области устойчивость Колумбовой травы к засухе и засолению почвы высокая по сравнению с другими кормовыми растениями.*

***Ключевые слова:*** *Колумбовой трава, засуха, засоленность почвы, устойчивость.*

***Annotation****: This article provides information on the tolerance of Columbus grass to drought and soil salinity. In the conditions of Samarkand region, the resistance of Columbus grass to drought and soil salinity is high compared to other fodder plants.*

***Key words:*** *Columbus grass, drought, soil salinity, stability.*

*Keyingi yillarda chorvachilikka qishloq xo‘jaligining muhim tarmoqlaridan biri sifatida alohida e’tibor qaratilmoqda. Bu tarmoqni yanada rivojlantirishning asosiy omillaridan biri, faqatgina mustahkam yem-xashak zahirasini yaratish bo‘lib qolmay, balki, uning xillarini ham yuqori hosilli ko‘p yillik to‘yimli oziqabop ekinlar bilan boyitish muhim ahamiyatga egadir.*

O‘zbekistonda chorvachilikni sifatli ozuqa bilan ta’minlash maqsadida ko’plab yem-xashak o’simliklarni yetishtirish yo’lga qo’yilgan. Aniqlanishicha, chorva mollari mahsuldorligi va mahsulotning sifat darajasi ularning ozuqasiga bog‘liq, ya’ni bir turdagi o‘simlik bilan oziqlanuvchi mollarning mahsuldorligi (bu o‘tning qanchalik boy ozuqaga ega bo‘lishiga qaramasdan) past bo‘ladi. Shuning uchun ozuqa aralashmasi turli o‘simliklardan tashkil topishi lozim. Ozuqalarning tarkibi va sifati har doim ham chorva mollarining fiziologik ehtiyojiga javob bermaydi. Bu esa ozuqaning ortiqcha sarflanishiga va mahsulotlarni tannarxining oshishiga olib keladi. Shu bois keyingi yillarda yangi serhosil va to‘yimli barqaror urug‘li ozuqabop ekinlar sinab ko‘rilmoqda. Beda, makkajo‘xori kabi an’anaviy yem-xashak ekinlari bilan birgalikda noan’anaviy o‘simliklarni tanlash, ularning biologik xususiyatlari va yetishtirish usullarini o‘rganish natijasida serhosil-ozuqabop turlarni qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishga joriy etish davr talabidir.

Hozirgi paytda respublikamizda yem-xashak sifatida 20 dan ortiq o‘simlik turi ishlatiladi. Bularga makkajo‘xori, javdar, ko‘plab dukkaklilar va boshqa o‘simliklar misol bo‘lib, asosan, yashil massa uchun yetishtiriladi. Lekin ularning yem-xashaklik sifatini yanada oshirish xususida deyarli seleksiya ishlari olib borilmagan.Shu boisdan introduksioner va seleksioner olimlarning oldidagi asosiy muammolardan biri, mahalliy florada mavjud ozuqobop o‘simliklarning yem-

xashaklik sifatini oshirish choralarini ko‘rish yoki chekka floradan mamalakatimiz iqlim sharoitlariga mos keladigan ozuqobop o‘simliklarni keltirib introduksiya qilishdir [2].

Ana shunday noan’anaviy introduksion yem-xashak o‘simliklardan biri Kolumb o‘ti yoki qora jo‘xori hisoblanadi. Kolumb o‘ti (*Sorghum almum* Parodi)– g‘umay va sudan o‘tining tabiiy gibridi bo‘lib, birinchi marta 1943-yilda Argentina botanigi Lorenso Parodi tomonidan tavsiflandi va madaniylashtirildi. Keyinchalik Kolumb o‘ti Afrika, O‘rta yer dengiz mamlakatlari hamda Amerikaning tropik va subtropik mintaqalariga tarqaldi. Kolumb o‘tining urug‘i asrimizning 60-yillarida Argentinadan O‘rta Osiyo va Tojikistonga olib kelingan va madaniy o‘tloqlarda yem-xashak sifatida yetishtirilgan [3].

Kolumb o‘ti yuqori mahsuldor potensialga ega, qurg‘oqchilikga va sho‘rlikka chidamli o‘simlik bo‘lganligi uchun bugungi kunda jo‘xori turkumining boshqa turlari bilan kompleks introduksion seleksion ishlar olib borilmoqda. Kolumb o‘tidan dunyo chorvachiligida, asosan, yem-xashak va alternativ maqsadlarda foydalaniladi Kolumb o‘ti subtropik mintaqalardan kelib chiqqan o‘simlik bo‘lganligi sababli, fiziologik jarayonlarning kechishi hamda o‘sishi va rivojlanishining me’yorda borishi uchun ma’lum sharoitlarni talab qiladi [1].

Bizning tadqiqot obyektimiz Kolumb o‘ti yuqori haroratga talabchan o‘simlik bo‘lib, dengiz sathidan 1800 m balandlikdagi tropik mintaqalarda eng yaxshi vegetatsiyalanadi. Shuning uchun ham bu o‘simlikning asosiy navlari tropik va subtropik mintaqalarda tarqalgan. Urug‘lar o‘rtacha harorat 25-30$^0$ C ga teng bo‘lganda juda yaxshi unadi. Urug‘lar ekilgandan keyin yoki unish davrida haroratning 10-12 $^0$C gacha pasayishi urug‘larning unish jadalligini keskin pasaytiradi va ularnig notekis unishiga sabab bo‘ladi. Vegetatsiyaning boshqa davrlarida ham Kolumb o‘ti o‘simliklari tanasida boradigan barcha fiziologik jarayonlarning kechishi hamda o‘sishi va rivojlanishing me’yorida borishi uchun optimal haroratning yuqoriligi kuzatiladi va bu harorat (20-25$^0$C) ni tashkil etadi. SHo‘r tuproq ta’sirida, o‘simliklarning rivojlanish davomiyligi susayadi, gullash kechikadi va urug‘ hosildorligi ham pasayadi. Shunday bo‘lsada boshqa yem-xashak o‘simliklari orasida Kolumb o‘ti qurg‘oqchilikka va tuproq sho‘rlanishiga chidamliligi jihatidan yiqori natija beradi.

Umuman olganda Kolumb o‘ti muhitning noqulay omillari ta’siriga chidamli bo‘lgan, yuqori yashil massa va urug‘ hosili beradigan ozuqabop o‘simlik hisoblanadi. Shu boisdan Kolumb o‘ti kabi noan’anaviy ozuqabop yem-xashak o‘simliklarining bioekologik, morfofiziologik va biokimyoviy xususityatlarini introduksiya sharoitlarida har tomonlama mukammal o‘rganish davr talabidir.

## Adabiyotlar

1. Avutkhonov B.S, Safarov A.K., Safarov K.S. Physiological and biochemical features of Columbus grass (S*orghum almum* Parodi) in different soil and climatic conditions of cultivation// The Usa Journal of Applied Sciences, 2017. – Vol. 2. P. 3-6.

2. Костенко С.И., Косолапов В.М., Пилипко С.В. Костенко Е.С. Селекция многолетних злаковых трав для адаптивного кормопроизводства // Кормопроизводство.- 2016.-№8.- С.35-39.

3. Сивак Е.Е. Эффективность интродукции колумбовой травы в Центральном Черноземье. Курск: Изд. КГСХА. 2006.- 191с.

# SAMARQAND VILOYATI SHAROITIDA YETISHTIRILAYOTGAN TRITIKALE NAVLARINING BARGLARDAGI SUVNI SAQLASH QOBILYATI

***Usmanova M.I., Xo‘jayev J.X., O‘roqov S.X., Rayimqulova M.M.***

Sh.Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand sh., O‘zbekiston
*e-mail:* usiroj1981@mail.ru

***Аннотация.*** *Тритикале – относительно новая зерновая культура для условий Самаркандской области, обладающая высокой пищевой ценностью, устойчивая к болезням и неблагоприятным факторам. В данной статье изучена способность сортов тритикале к водосбережению на орошаемых землях Самаркандской области, в связи с чем проанализированы физиологические особенности засухоустойчивых продуктивных сортов.*

***Ключевые слова:*** *Самаркандская область, сорта тритикале, водоудерживающая способность, зерновая культура, физиологические особенности.*

***Annotation.*** *Triticale is a relatively new grain crop for the conditions of Samarkand region, with high nutritional value, resistant to diseases and unfavorable factors. In this article, the ability of triticale varieties to conserve water in irrigated lands of Samarkand region was studied, and the physiological characteristics of productive varieties resistant to drought were analyzed.*

***Key words:*** *Samarkand region, triticale varieties, water retention capacity, grain crop, physiological characteristics.*

Dunyo aholisining aksariyat qismi hozirgi vaqtda to‘yib ovqatlanmaslikdan azob chekmoqda. Ayniqsa o‘sish yoshida bo‘lgan bolalarda oqsil etishmasligi rivojlanayotgan mamlakatlarning eng muhim muammolaridan biridir. Bu muammoni hal etish uchun yuqori oqsilli donalarning yetishtirishga, ozuqaviy sifatni yaxshilashga alohida e'tibor qaratish lozim, chunki bu ekinlar arzon va oqsil moddasi sifatida mavjuddir. Tritikale bu ehtiyojni qondirish uchun ahamiyatli yangi don ekinlari hisoblanadi.

Tritikale - bug‘doyni javdar bilan chatishtirish orqali inson tomonidan yaratilgan don ekinidir. Tritikalening kelib chiqishi uning nomida aks etadi, bu Triticum va Secale avlodlari nomlarining qismlari qo‘shilishidan kelib chiqadi. Hozirgi vaqtda geksaploid tritikales eng katta amaliy ahamiyatga ega bo‘lib, ularga Rossiya, Bolgariya, Ispaniya, Vengriya, Polsha va dunyoning boshqa mamlakatlarida qiziqish ortib bormoqda [3].

Tritikale poyasi bug‘doynikiga qaraganda yo‘g‘on, pishiq, yotib qolishga chidamli, bargi va boshog‘i katta, doni ham yirik. Tritikale – stress omillarga chidamli ekin bo‘lib, kasalliklarga va yuqori haroratga chidamli, noqulay tuproq va iqlimga tez moslashuvchan ekindir [6]. Tritikale doni non pishirish, pivo tayyorlash, qandolatchilik va spirt olishda ishlatiladi. Non pishirishda tritikale uni asosan bug‘doy uniga qo‘shimcha (20-30%) sifatida ishlatiladi. Natijada non va qandolat mahsulotlari yumshoqroq bo‘lib, uzoq vaqt davomida saqlanadi. Tritikale doni ozuqaviy qiymati bo‘yicha jo‘xori va arpadan ustundir [2]. Bug‘doyning yashil massasi bilan taqqoslaganda, tritikale yashil massasi bilan oziqlantirilganda qoramollarda sut mahsuldorligi 12-14% va undagi yog‘lilik 0,2-0,3% ga, yosh qoramollar massasi 15-17% ga oshadi [1]. Tritikale donli uni - sportchilar, shuningdek, metabolik kasalliklar (shu jumladan, ortiqcha vazn) bo‘lgan odamlar uchun parhez mahsulotdir [5]. Tritikale donida mineral elementlar (K, P, Mg, Fe, Cu, Mn va boshqalar) va vitaminlar (B1, B5, B9, PP, E) mavjud [1].

Tritikale respublikamiz qishloq xo‘jaligida nisbatan yangi o‘simlik bo‘lganligi sababli, uning ilmiy asoslangan fiziologik xususiyatlari yetarli darajada o‘rganilmagan. 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.

Tritikale bug‘doyga nisbatan qurg‘oqchilikka chidamliligi yuqori bo‘lsada, lekin javdardan qurg‘oqchilikka chidamliligi past. Tritikalening issiqlikka chidamliligi $+37^0$C dir. Don pishishda tritikale donalari qurg‘oqchilik va yuqori haroratga bardoshli. Bunga kurtaklar ustidagi mum qoplamasi, rivojlangan ildiz tizimi va navning yuqori suvni ushlab turish qobiliyati yordam beradi [4].

Ma’lumki, to‘qimalarda suv miqdorining kamayishi o‘simliklar tanasida boradigan asosiy fiziologik va biokimyoviy jarayonlarning sustlashishiga, natijada o‘simliklarning o‘sishi va rivojlanish jadalligining ham sustlashishiga sabab bo‘ladi. Tritikale navlarida suv miqdorini o‘rganish ularning ekologik xususiyatlarini, muhitning turli omillariga fiziologik moslashishini aniqlash va ularning mahsuldorligini oshirishda muhim hisoblanadi.

Tadqiqot ishlarimizda tritikale navlarining barglaridagi suv miqdori o‘rganildi (1-jadval).

1-jadval

Tritikale navlarining barglardagi suvni saqlash qobilyati, (to‘liq to‘yinishga nisbatan % hisobida)

| № | Navlar | Rivojlanish fazalari | Aniqlash muddatlari | | | | | | | Kunlik o‘rtacha (suvni yuqotish %) | Kunlik o‘rtacha (suvni saqlash %) | Kunlik o‘zgarish diapozon |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $6^{00}$ | $8^{00}$ | $10^{00}$ | $12^{00}$ | $14^{00}$ | $16^{00}$ | $18^{00}$ | | | |
| 1 | Farxod | Tuplanish | 9,0 | 11,8 | 13,2 | 13,5 | 14,1 | 11,4 | 11,1 | 12,0 | 88,0 | 5,1 |
| 2 | Odissey | | 10,0 | 11,7 | 12,8 | 13,0 | 14,6 | 11,7 | 9,4 | 11,9 | 88,1 | 5,2 |
| 3 | Valentin | | 8,5 | 9,5 | 10,4 | 12,5 | 13,7 | 11,0 | 9,8 | 10,8 | 89,2 | 5,2 |
| 4 | Svat | | 8,9 | 9,1 | 12,6 | 13,0 | 13,6 | 11,3 | 9,5 | 11,1 | 88,9 | 4,7 |
| 5 | Tixon | | 9,6 | 10,8 | 11,7 | 13,0 | 13,8 | 12,6 | 10,7 | 11,7 | 88,3 | 4,2 |
| 1 | Farxod | Naychalash | 13,5 | 14,5 | 15,5 | 17,0 | 18,1 | 15,6 | 13,6 | 15,4 | 84,6 | 4,6 |
| 2 | Odissey | | 13,7 | 15,5 | 16,3 | 17,3 | 17,9 | 16,3 | 13,8 | 15,8 | 84,2 | 4,2 |
| 3 | Valentin | | 11,2 | 11,6 | 13,2 | 15,4 | 16,1 | 13,7 | 11,0 | 13,2 | 86,8 | 5,1 |
| 4 | Svat | | 12,7 | 13,5 | 14,5 | 16,3 | 17,0 | 15,4 | 12,8 | 14,6 | 85,4 | 4,3 |
| 5 | Tixon | | 14,8 | 15,5 | 16,2 | 17,1 | 18,7 | 15,8 | 13,7 | 16,0 | 84,0 | 5,0 |
| 1 | Farxod | Boshoqlash | 14,6 | 15,2 | 16,3 | 17,2 | 18,9 | 16,4 | 14,7 | 16,2 | 83,8 | 4,3 |
| 2 | Odissey | | 15,4 | 16,7 | 17,2 | 17,9 | 18,5 | 16,9 | 14,3 | 16,7 | 83,3 | 4,2 |
| 3 | Valentin | | 12,5 | 13,3 | 14,2 | 16,3 | 16,5 | 14,1 | 11,9 | 14,1 | 85,9 | 4,6 |
| 4 | Svat | | 13,7 | 15,8 | 15,9 | 16,9 | 18,5 | 16,2 | 13,9 | 15,8 | 84,2 | 4,8 |
| 5 | Tixon | | 14,9 | 16,7 | 17,0 | 17,8 | 19,4 | 16,2 | 14,1 | 16,6 | 83,4 | 5,3 |
| 1 | Farxod | Gullash | 15, | 16, | 19, | 20, | 21, | 18, | 15, | 18,1 | 81,9 | 5,7 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 3 | 6 | 5 | 1 | 0 | 7 | 4 | | | |
| 2 | Odissey | | 16,7 | 17,3 | 20,6 | 21,2 | 21,6 | 19,7 | 16,0 | 19,0 | 81,0 | 5,6 |
| 3 | Valentin | | 13,3 | 15,6 | 16,8 | 17,5 | 19,6 | 16,5 | 14,4 | 16,2 | 83,8 | 6,3 |
| 4 | Svat | | 14,7 | 16,6 | 18,9 | 19,4 | 20,3 | 17 | 14,5 | 17,3 | 82,7 | 5,8 |
| 5 | Tixon | | 15,3 | 17,1 | 19,0 | 20,4 | 21,6 | 18,6 | 16,7 | 18,4 | 81,6 | 6,3 |
| 1 | Farxod | Don pishish | 17,1 | 19,5 | 22,5 | 23,5 | 24,9 | 20,4 | 18,1 | 20,9 | 79,1 | 7,8 |
| 2 | Odissey | | 17,4 | 20,6 | 23,5 | 23,9 | 24,1 | 22,7 | 18,8 | 21,6 | 78,4 | 6,7 |
| 3 | Valentin | | 14,1 | 17,8 | 19,2 | 20,0 | 21,9 | 19,1 | 16,8 | 18,4 | 81,6 | 7,8 |
| 4 | Svat | | 15,4 | 17,4 | 21,3 | 22,0 | 22,8 | 20,3 | 17,3 | 19,5 | 80,5 | 7,4 |
| 5 | Tixon | | 16,8 | 18,1 | 22,6 | 23,0 | 23,8 | 21,7 | 18,6 | 20,7 | 79,3 | 7,0 |

Barglardagi suv miqdori ertalabki vaqtlardadan soat 14 gacha kamayib, so‘ngra kechki vaqtlargacha suv miqdori yana ortib borishi kuzatildi. Bu qonuniyat barcha navlarda va fazalarda kuzatilgan. Suv miqdorining eng kamaygan vaqti soat 14 ga to‘gri kelganligi aniqlangan.

Tuplanish fazasida suvni saqlash xususiyati yuqoriligi “Valentin” hamda “Svat”navida kuzatildi, kunlik o‘rtacha suv miqdori “Valentin” navida 89,2% hamda “Svat” navida 88,9%, kunlik o‘zgarish diapozoni “Valentin” navida 5,2 va “Svat” navida 4,7 bo‘lishi aniqlandi. Suvni saqlash xususiyatinisbatan pastroq ko‘rsatgich “Farxod” va “Odessiy” navlarida kuzatildi. Naychalash va boshoqlash fazasida tritikale navlarida barglardagi suv miqdori tuplanish fazasiga nisbatan biroz pasayganligi kuzatildi, bu fazalarda ham suvni saqlash xususiyati yuqoriligini “Valentin” navida ko‘rish mumkin, ya’ni ertalabki vaqtlarda naychalash fazasida 88,8% bo‘lsa, soat 14 da eng kam 83,9% bo‘lishi aniqlandi. Bu fazada kunlik o‘rtacha 86,8% bo‘lganligi va kunlik o‘zgarish diapozoni 5,1 ga tengligi qayd etilgan. Suvni saqlash xususiyati nisbatan pastroq ko‘rsatgich kunlik o‘rtacha “Tixon” navida 84,0% va “Odessiy” navida 84,2%, kunlik o‘zgarish diapozoni “Tixon” navida 5,0 va “Odessiy” navida 4,2 ekanligi aniqlandi, qolgan variantlar oraliq o‘rinni egalladi.

Gullash fazasida tritikale navlarining barglardagi suvning kunlik o‘rtacha miqdori eng ko‘p bo‘lishi “Valintin” navida 83,8% bo‘lganligi va kunlik o‘zgarish diapozoni 6,3 ga tengligi qayd etilgan.

Don pishish fazasida tritikale navlarida barglardagi suv miqdori gullash fazasiga nisbatan kamayganligi kuzatilgan. Bu fazada ham umumiy qonuniyat kuzatilgan, ya’ni ertalabki vaqtlarda soat 6 da barglardagi suv miqdori ko‘p, havo haroratining ko‘tarilib borishi bilan barglardagi suv miqdori kamayib borgan, eng kam suv miqdori soat 14 da kuzatilgan, bu fazalarda ham suvni saqlash xususiyati yuqoriligini “Valentin” navida ko‘rish mumkin, ya’ni ertalabki vaqtlarda 85,9% bo‘lsa, soat 14 da eng kam 78,1% bo‘lishi aniqlandi. Bu fazada kunlik o‘rtacha 81,6% bo‘lganligi va kunlik o‘zgarish diapozoni 7,8 ga tengligi qayd etilgan. Suvni saqlash xususiyati nisbatan pastroq ko‘rsatgich kunlik o‘rtacha “Odessiy” navida 78,4 %, kunlik o‘zgarish diapozoni “Odessiy” navida 6,7 ekanligi aniqlandi, qolgan variantlar oraliq o‘rinni egalladi.

Tritikaleni “Valentin” hamda “Svat” navining barglarida suvning miqdori biroz ziyodroq saqlanishi aniqlangan.

Umuman olganda Samarqand viloyati sharoitida tritikalening “Valentin” va “Svat”navlari yetishtirilsa yuqori iqtisodiy samaradorlikka erishish mumkin.

**Adabiyotlar**

1. Вильдфлуш И.Р., Саскевича П.А. Современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур: учебно-методическое пособие / – Гор-ки: БГСХА, 2016. – 383 с.

2. Зеленева Ю.В., Судникова В.П., Данилина Ю.В.Видовая структура возбудителей септориоза тритикале в ЦЧР // Вестник ТГУ. – Т.16. Вып.2. 2011. - С. 654–655.

3. Кайдалов А.Ф., Грабовец А.И., Солоненко В.А. Кормовая ценность озимого тритикале и ржи //Тритикале Россия, 2000. - С.123–132.

4. Козьмина Н.П. Новая зерновая культура - тритикале и ее технологические свойства / Н.П. Козьмина, Е.А. Воронова, Э.Е. Хачатурян - М.: ЦНИИТЭН, 1976 г. – С. 15–36.

5. Танский В.И. Агротехника и фитосанитарное состояние посевов полевых культур/ В.И. Танский. – СПб, ВИЗР: «Инновац. центр защиты растений», 2008. – 76 с.

6. Mergoum, Mohamed; Gómez-Macpherson, Helena (2004). “Triticale improvement andproduction” (PDF). FAO. Retrieved, 2010. pp.11-25.

## ОҲАНГАРОН ДАРЁСИ ҲАВЗАСИ ЎСИМЛИКЛАР ҚОПЛАМИНИ ҲОЛАТИ ВА ТРАНСФОРМАЦИЯСИ ДАРАЖАЛАРИ

***Азимов И.Т., Тошпулатова Н.И.***

Низомий номидаги Тошкент давлат педагогика университети, Тошкент, Ўзбекистон
e-mail. Ibragim63-m@mail.ru

***Аннотация.*** *В предлагаемой статье положена в обособленном виде трансформация некоторых сообществ растительности бассейна реки Ахангаран. В работе проводится и их степени, и механизмы трансформации под воздействием биотические, абиотичиские и антропогенных факторов.*

***Ключевые слова:*** *карта, растительной покров, трансформация, флора, экология*.

***Annotation.*** *The transformation some community of the vegetation of Ahangaran basin is brought in isolated type in proposed article. Their degrees and mechanisms of transformations under influence of biotical, abiotical and anthropogenic factors are conducted in the work.*

***Keywords****: ecology, flora, map, transformation, vegetable cover*.

Жаҳонда локал ҳудудлардаги ўсимликлар қоплами таркибини алоҳида тавсифлаш, ўсимликлар қопламининг ресурс имкониятларини баҳолаш ва қопламда юз бераётган жараёнларни мониторинглаш тадқиқотларига алоҳида эътибор қаратилмоқда [1]. Айниқса, антропоген босим кучли бўлган минтақаларда ўсимлик қопламида юз бераётган ўзгаришларни аниқлаш ундаги табиий-географик ва антропоген омиллар уйғунлигидаги сукцессия жараёнларини тўғри изоҳлаш имкониятини беради. Бу ўринда, Марказий Осиёдаги ўсимлик биохилма-хиллигининг марказларидан бўлган Ғарбий Тиёншондаги Чотқол ва Қурама тизмалари оралиғида жойлашган Оҳангарон дарё ҳавзаси, бир томондан, Ўрта Осиёдаги барча баландлик минтақалари учун хос бўлган ўсимликлар типларининг мавжудлиги ва уларнинг ўзига хослиги билан ажралиб туради. Иккинчи томондан эса, ҳудудда йиллар давомида қарор топган антропоген босимнинг мавжудлиги Оҳангарон дарёси ҳавзасининг ўсимликлар қопламини тўлиқ инвентаризациялаш ва

замонавий картография усулларини қўллаш орқали фитоценотик хилма-хиллигидаги ўзгаришларни баҳолаш тадқиқотларини йўлга қўйишни белгилаб бермоқда [2].

Шунга кўра, Оҳангарон дарёси ҳавзаси ўсимликлар қопламининг ҳозирги ҳолатини тавсифлаш, унинг трансформация даражасини аниқлаш ва ўсимлик қопламини хариталаш муҳим илмий-амалий аҳамият касб этади.

Тошкент вилоятининг Оҳангарон дарёси ҳавзасида барча чўллантирувчи омиллар: йўллар, сув омборлари, карьерлар, лагерлар, моллар сонининг меъёридан кўплиги, ўрмон маҳсулотларини тайёрлаш, доривор, зиравор ўтларни териш, пичан ўриш, дарахт - буталарни кесиш, дам олиш масканлари, туннеллар, кўмир конлари, темир йўллар қуриш ва урбанизация (янги қурилиш) каби антропоген омиллар мавжуд бўлиб, атроф - муҳитни, айниқса ўсимликлар қопламининг пайҳонланишига олиб келмоқда [3].

Бундай жараёнларнинг адир, тоғ минтақасида кўпроқ учраганлиги сабабли биз шу минтақалардаги мониторинг майдонларида жамоалар таркиби, тузилиши, кўп йиллик ўтларнинг илдиз тузилиши, зичлиги ва уларнинг пайҳонланиш даражаларини ўрганиш муҳимдир.

Ҳавзада буғдойиқзорлар формацияси кенг тарқалиб, унинг айрим жойларида ҳар хил ўтли қуруқ турон дашт типи таркибига кирувчи тоғарпазор ва шувоқли буғдойиқзорлар ҳам кичик - кичик майдонларда учрайди, уларнинг чўлланиш даражаси ва ботаник мазмунини ўрганиш долзарб масаладир.

Ҳавзадаги тоғарпазорлар формацияси Чотқол тоғининг жанубий ёнбағирлари бўлган Шоввозсойнинг иккала соҳилида, Жувозхона, Қорақия, Жортош қишлоқлари атрофида аралаш ўтли тоғарпазор формациясининг ассоциациялари тарқалган. Тоғарпазорлар бу ҳудуд чорва моллари учун асосий ем - хашак манбаини ҳосил қилиб, ўртача хосилдорлиги ҳар гектаридан 20 центнерга етиши аниқланган.

Тоғарпазорлар ва шувоқли буғдойиқзорлар Қорабошсой, Бешкапа, Ақча қишлоқлари атрофида ҳам кенг тарқалган бўлиб, шу ер чорва моллари учун асосий ем - хашак манбаи бўлиб ҳисобланади.

Шувоқли буғдойиқзорлар ҳам асосан Оҳангарон дарёсининг чап ирмоқларидан Олмалиқ ва Шовгаз сойлари ўртасида денгиз сатҳидан 900-1000 метр баландликда Бешкапа, Ақча қишлоклари атрофида кенг тарқалиб, у жамоаларда чўлланиш жараёнининг деярли барча типлари учраши ва пайхонланиш даражалари аниқланди. Доминант турларнинг ўрнини қайси бегона ўт эгаллаганлиги аниқланиб, картографик бирликлар чегарасида антропоген модификацияларнинг чегараси таркиби, тузилиши, чўлланиш даражаси “Оҳангарон дарёси ҳавзаси ўсимликлар қоплами” харитасида А, Б, В индексларда кўрсатилди ва харитага туширилди.

Юқорида келтирилган маълумотлар ўсимлик формацияларидаги пайҳонланиш даражаси ва пайҳонловчи омиллар тадқиқот йиллари давомида ташкил этилган мониторинг майдонларида антроподинамик қаторлар ташланиши орқали ўрганилди. Олинган натижалар чоп этилган адабиёт маълумотлари ва йўналишга доир тематик хариталар билан солиштириш натижасида аниқланди. Чўллантирувчи омиллар, асосан, чорва моллари сонининг меъёридан кўплиги (2-3 марта), аҳоли турар жойлари учун ерларнинг ўзлаштирилиши, кўмир конлари ва карьерларнинг кенгайтирилиши, уларга элтувчи йўлларнинг қурилиши, дарахт ва буталарни кесиш каби омиллар – табиий ўсимликлар қопламининг тарихан ташкил топган мувозанатининг бузилишига олиб келувчи механизмлар ҳисобланади.

**Адабиётлар**

1.Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 23 апрелдаги 299-сон «Маъмурий-ҳудудий бирликлар чегараларини белгилаш, ер ресурсларини хатловдан ўтказиш ҳамда яйлов ва пичанзорларда геоботаник тадқиқотларни ўтказиш тартибини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида» қарори.

2. Азимов И.Т., Султонова Н. Б., Азимов Б.И. Оҳангарон дарёси ҳавзасидаги ўсимликлар қопламининг трансформацияси // ТДПУ илмий ахборотлари, 2014. – №3. – Б. 19-22

3.Тажибоев К.Ш. Флора юго-западного Тянь-Шаня (в пределах Республики Узбекистана) // Ташкент - 2010.- С. 3-98.

# ИНТЕНСИФИКАЦИЯ РОСТА И РАЗВИТИЯ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ КСЕРОФИТОВ МЕТОДАМИ БИОТЕХНОЛОГИИ

***Акрамов И., Аханбаев Ш., *Аликулов Б., Мукимов Т., Исмаилов З***

Самаркандский государственный университет, Самарканд, Узбекистан
* e-mail: balikulov87@gmail.com

***Annotatsiya***. *Mazkur materialda kserofit va galofit o‘simliklardan ajratib olingan stressga chidamli bakteriyalarning o‘rmon yaylovlarida kserofitlar fiosenozlarini yaratishdagi ahamiyati bayon etilgan.*

***Kalit so‘zlar***. *Kserofit, galofit, endofit, inokulyant.*

***Аннотация.*** *В данном материале показано значение стрессоустойчивых бактерий, выделенных из ксерофитных и галофитных растений, в создании ксерофитных фиоценозов на лесопастбищах.*

***Ключевые слова.*** *Ксерофит, галофит, эндофит, инокулянт.*

***Annotation.*** *This material shows the importance of stress-resistant bacteria isolated from xerophytic and halophytic plants in the creation of xerophytic phycocenoses in forest pastures.*

***Keywords.*** *Xerophyte, halophyte, endophyte, inoculant.*

В числе глобальных проблем современности числятся засуха и засоление плодородных земель. Масштабы этих проблем стали оказывать крайне негативное влияние на биоценозы пустынь и лесных пастбищ несмотря на выработанные в процессе эволюции, например, у ксерофитных и галофитных растений аридных и засоленных почв сложных механизмов устойчивости к засолению. Одним из таких механизмов являются симбионтные эндофитные бактерии (живущие в тканях растений), которые повышают устойчивость растений к воздействию указанных выше факторов, помогая тем самым растениям-хозяевам преодолевать физиологический стресс, обеспечивать их рост и развитие.

Из тканей и ризосферы ксерофитов и галофитов нами выделены микроорганизмы, которые способны обеспечивать устойчивость растений к солевому и другим характерным для засушливых зон видам стресса благодаря способности к фиксировать азот атмосферы, продуцировать фитогормоны (например, индолилуксусной кислоты), мобилизовать неподвижные формы микро- и макроэлеменов, а подавлять фитопатогены с помощью веществ антибиотической природы [1, 2].

Анализ выделенных изолятов позволил выделить среди них наиболее активные штаммы микроорганизмов, которые повышают рост и развитие проростков растений, в результате предпосевной обработки их семян суспензиями культуральной жидкости бактерий. В зависимости от вриантов опыта, в состав суспензии входили бактерии, выделенные из таких ввидов ксерофитов, как изень *K. prostrata* (*Bacillus amyloliquefaciens* KoPr101, *B. pumilus* KoPr113, *P. aryabhattai* KoPr118, *P. putida* KoPr129, *P. endophytica* KoPr 131), терескен *C. ewersmanniana* (*Priestia megaterium* CrEw1004, *Pseudomonas putida* CrEw1015, *Bacillus subtilis* CrEw1018 и *Brevibacillus parabrevis* CrEw1021), саксаул черный *H. aphyllum* (*Bacillus amyloliquefaciens* HAPH2), сарсазан *H. strobilaceum* (*Pseudomonas chlororaphis* HAST-17) и солянколосник *H. belangeriana* (*B. pumilus* SSU-4). Исходя из результатов наших исследований было рекомендовано использовать бактериальные суспензии для предпосевной обработки семян ксерофитов и галофитов с целью интенсификации и улучшения их роста и развития. На примере растения терескен показано, что при создании пастбищ ксерофитных растений их семена рекомендуется

обрабатывать взвесями указанных видов бактерий в течение 8 – 12 часов при комнатной температуре непосредственно перед посевом [1-5].

Расход клеточной суспензии для обработки семян растений берется из расчета 100-200 мл культуральной жидкости с концентрацией бактерий $10^9$ клеток/мл жидкости на 1 кг семян.

Качество предпосевной обработки семян растений обеспечивается периодическим перемешиванием семян в суспензии бактерий, а также посевом смыва с пробной партии обработанных семян на питательную среду LB, МПА или их аналоги.

**Литература:**

1.Alikulov, B., Shurigin, V., Davranov, K,, Ismailov, Z. 2022. Plant growth-promoting endophytic bacteria associated with Halocnemum strobilaceum (Pall.)M. Bieb and their plant beneficial traits. Plant Science Today. 8 (sp1): 44-50.

2.Akramov, I.B., Alikulov, B.S. and Mukumov, T.X. 2022. Endophytic Bacteria of Ceratoides ewersmanniana and their Importance. Int.J.Curr.Microbiol.App.Sci. 11(07): 276-281. doi: https://doi.org/10.20546/ijcmas.2022.1107.033.

3.Axanbayev, Sh. and Ismailov, Z. F. 2022. Antifungal Activity of Effective Straws of Endophitic Bacteria of Kochia Prostrata Plant. Int.J.Curr.Microbiol.App.Sci. 11(07): 8-12. doi: https://doi.org/10.20546/ijcmas.2022.1107.002.

4.Shurigin V, Alikulov B, Davranov K, Ismailov Z. Bacterial endophytes from halophyte black saxaul (Haloxylon aphyllum Minkw.) and their plant growth-promoting properties. J Appl.Biol Biotech 2022; 10(01):45–53.

5. Исмаилов З.Ф. Биотехнология почвенных микроорганизмов – антагонистов фитопатогенной микрофлоры. Монография. Самарканд, Изд. СамГУ, 2021. – с.252.

## ҲИСОР ДАВЛАТ ҚЎРИҚХОНАСИ ФЛОРАСИДАГИ ИСТЕЪМОЛ ҚИЛИНАДИГАН АЙРИМ ЎСИМЛИКЛАР

***Аромов Т.Б., Акбаров Ф.И.***

Ҳисор давлат қўриқхонаси илмий ходим[1], Қашқадарё вилояти, Ўзбекистон,
ЎзР ФА Ботаника институти кичик илмий ходим[2], Тошкент ш., Ўзбекистон,
e-mail: aromov83@mail.ru https://orcid.org/0000-0003-1989-6444[1]

***Аннотация***. *Мазкур ишда Ҳисор давлат қўриқхонаси флорасида тарқалган, аҳоли томонидан бевосита истеъмол қилинадиган айрим ўсимликлар, уларнинг қўриқхона ҳудудида учраш манзиллари, турларнинг айрим хусусиятлари тўғрисида маълумотлар келтирилган.*

***Калит сўзлар.*** *Қўриқхона, доривор, тур, тарқалган майдони.*

***Annotation.*** *In this work, Hisor is distributed in the flora of the state reserve, some plants that are consumed directly by the population are, addresses of their occurrence on the territory of the Reserve, information about certain characteristics of the species is presented.*

***Key words.*** *Reserve, medicinal, species, scattered area.*

Ҳисор давлат қўриқхонаси 1983 йилда Қашқадарё вилоятидаги икки мустақил Мираки ва Қизилсув қўриқхоналарини бирлаштириш натижасида собиқ Ўзбекистон Министрлар Советининг 09.09.83 №521 сонли қарорига асосан ташкил этилган. Ҳисор тоғ тизмаларининг жанубий шарқий қисмидаги табиий комплексларни асл ҳолида сақлаш, улардаги табиий жараёнлари кечишини ўрганиш, ҳамда шу ҳудудда йўқолиб кетиш хавфи остида бўлган флора ва фауна вакилларини генофондини сақлаш мақсадида ташкил қилинди. Қўриқхонанинг умумий ер майдони 78986,1 (*2000 га. қўриқланма зона чиқарилган* ) гектарни ташкил этади. Ҳудуд 4 бўлимдан: Ғилон, Мираки, Танхоздарё ва Қизилсув бўлимларидан иборат. Мазкур қўриқхона Ўзбекистондаги қўриқхоналар

ичидаги ўзига хослиги билан ажралиб туради. Ҳудуд флорасининг тур таркиби тўғрисида аниқ маълумотлар мавжуд эмас. Олимларнинг тахмин қилишича, минтақа флорасида 1000-1200 атрофида юксак гулли ўсимликлар мавжуд. Хозирга қадар қўриқхона флорасидаги аниқ мақсадга йўналтирилган флористик ҳамда геоботаник тадқиқотларнинг олиб борилмаганлиги ҳудуд флорасидаги оғриқли нуқталар бири саналади. Бу эса мазкур йўналишларда тадқиқотлар олиб борилга зарурат борлиги билан изохланади. Йирик гербарий фондалари, жумладан Ўзбекистон Миллий Гербарийси (TASH) фондида минтақа флорасидан кўпгина намуналари терилганлигига гувоҳи бўлинди. Қўриқхона ва унга ёндош бўлган ҳудудларда Б.А. Федченко, В.И. Липский, А.Э. Регель, Р.И.Ташмухаммедова, Р.В. Камелин, Ф.О. Хасанов, И.И. Мальцев сингари олимлар тадқиқотлар ишларини олиб боришган, лекин флораси бўйича мақсадли изланишлар деярли йўқ ҳолатда. Юқоридагилардан хулоса чиқарган ҳолда 2016 йилдан бошлаб минтақа флораси ва унинг тўр тизимли харитасига бағишланган илмий тадқиқот иши олиб борилмоқда. Ҳозирда кунда минтақа флорасининг бирламчи рўйхати шакллантирилди, тадқиқот ишлари давом эттирилмоқда.

Ҳудудда бевосита олиб борган дала тадқиқотларимизда, аҳоли томонидан истеъмол қилинадиган айрим ўсимликларга гувоҳ бўлдик.

*Mentha longifolia var. asiatica* (Boriss.) Rech.f.- Осиё ялпизи, сувялпиз. Ялпизни ўсимликда ғунчалар пайдо бўлишидан олдин йиғиш мақбул ҳисобланади. Айни пайтда у янада хушбўй ва баргларида кўпроқ эфир мойлари мавжуд. Ялпиз нозик ҳидга эга. Ушбу ялпиз турида эфир мойининг тўпланиши баргларда, айниқса, майда баргларда кўпроқ жадал кечиши аниқланган [4,6]. Адабиётлар келтирилган маълумотлар кўра, халқ табобатида ялпиз ошқозон ичак трактидаги яллиғланиш билан боғлиқ бўлган кўнгил айниши, қусиш ва ич кетишда, айниқса, оғриқли санчиқ ва кўп миқдорда ичак гази ҳосил бўлганда ишлатилади. Сурункали ошқозон касалликларида эрталаб ялпиз дамламаси ичиш тавсия этилади. Ошқозон ширасининг кислоталилиги ошганда ялпиздан фойдаланиш айниқса самаралидир. Ялпиз, шунингдек, жигар ва ўт пуфаги касалликларида (оғриқ қолдирувчи ва ўт ҳайдовчи восита сифатида) ҳамда турли хил асаб касалликларида тинчлантирувчи восита сифатида буюрилади.

Қўриқхона ҳудудидаги қишлоқлар аҳолиси томонидан ушбу ўсимликни март ва апрел ойларида барг поялари териб олиниб овқатларга қўшилади (манти, чучвара). Айрим ҳолатларда соя жойда қуритилиб доривор гиёҳ сифатида, ошқозон кассаликларидан чой қилиб дамлаб ичишади, бундан ташқари унинг барг пояларини туйиб, сут махсулотларида ошловчи сифатида маҳаллий аҳоли томонидан фойдаланиб келинади.

*Rheum maximowiczii* Losinsk – Ровоч, чукури. Дори тайёрлаш мақсадларда уларнинг илдизлари, илдизпоялари, барг бандлари, поялари ва ўсимлик шарбати йиғилади. Тиббиётда ровочни ёш барг бандлари ва поясини ёки улардан тайёрланган янги шарбати ёки компоти ва кисели мустаҳкамловчи, кам қонликка қарши, иситма туширувчи ва қон босимини туширувчи восита сифатида ишлатиш тавсия этилади. Замонавий тиббиёт ровоч таркибидаги органик кислоталар ва витаминлар (биринчи навбатда С витамини) борлиги туфайли уни атрофик ва паст кислотали гастрит билан оғриган беморлар учун фойдали деб ҳисоблайди [2,3,5].

Қўриқхона ҳудудидаги қишлоқлар аҳоли томонидан ушбу ўсимликни апрел ва май ойларида барг банди истеъмол қилинади. Бундан ташқари қуриган баргларидан зировор сифатида ҳам фойдаланади.

*Ziziphora pedicellata* Pazij et Vved. – Кийикўт. Қўриқхона флорасида турнинг тахминан 4 ёки 5 тури тарқалган, биздаги маълумотларда 4 тур рўйхатга олинди (*Z. clinopodioides* Lam., *Z.pedicellata* Pazij & Vved., *Z.pamiroalaica* Juz. ex Nevski ва *Z. tenuior* L.). Тиббиётда мазкур тур иштаҳани очиш, овқат ҳазм қилишни яхшилаш, гипертония ва сийдик тош касалликларини даволаш учун яхши восита сифатида тавсия этилади. Шу мақсадда ундан чой ва қайнатма шаклида истеъмол қилинади. Қўриқхона ҳудудидаги қишлоқлар аҳоли томонидан чой қилиб, овқатларга қўшган ҳолда истеъмол қилинади. [5,6]

*Codonopsis clematidea* (Schrenk) C.B. Clarke-Дуғбуй. Турнинг яшаш тарзи сув билан боғлиқ ҳолда кечади. Асосан сой, ариқ ва жилғаларнинг бўйларида ўсади.[1,3, Ўсимликнинг ер усти қисмидан тайёрланган дамлама халқ табобатида гепатитда ўт ҳайдовчи ва сийдик ҳайдовчи восита сифатида ишлатилади. Қўриқхона ҳудудидаги аҳоли томонидан тур гуллаган вақтида йиғилиб салқин жойларда қўритилади. Асосан чой қилиб ичилади. Турнинг кимёвий таркиби мураккаб.

Умумий хулоса қилинганда, аҳоли томонидан истеъмол қилинадиган бу турлар, тоғли халқнинг иммун тизимини яхшилашга хизмат қилади. Ҳақиқатдан ҳам, илмий адабиёт манбааларда бу турлар дориворлик хусусияти юқори бўлган турлар қаторидан жой олган. Ҳисор давлат қўриқхона флораси доривор турларнинг сони 50 дан ортиқни ташкил этади.

**Адабиётлар**

1. Акопов И. Э. Важнейшие отечественные лекарственные растения и их применение. – Ташкент: Медицина, 1990. – 446 с.
2. Биологические особенности и распространение перспективных лекарственных растений // Под редакцией Т. А. Адылова. – Ташкент: Фан, 1981. –158 с.
3. Биологически активные вещества растительного происхождения. Б.Н.Головкин, Р.Н.Руденская, И.А.Трофимова, А. И. Шретер – в 3 томах. М.: Изд-во Наука, 2001. – 764 с.
4. Лесиовская Е.Е., Пастушенков Л.В. Фармакотерапия с основами фитотерапии. Учебное пособие. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2003. – 592 с.
5. Палов М. Энциклопедия лекарственных растений. Под ред. канд. биол. наук И. А. Губанова. – М.: Мир, 1998. – 467 с.
6. Холматов Х.Х., Ахмедов У.А. Фармакогнозия (кайта ишланган, тулдирипган III нашри) Тошкент Абу Али Ибн Сино номидаги Тиббиёт нашриёти. 1997. 432 б.
7. (**https://planta-medica.uz/uz/o'simliklar-ro'yxati/**).

## ЁВВОЙИ АВСТРАЛИЯ ҒЎЗА ТУРЛАРИДА КАСАЛЛИКЛАРГА БАРДОШЛИЛИГИНИНГ ГЕНЕТИК ПОТЕНЦИАЛИ

***Арсланова С.К.[1], Эрназарова З.А.[1], Долимов А.А.[1], Кушанов Ф.Н.[1,2]***

[1]Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси, Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти. 111226, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Юқори-юз кўчаси;
[2]Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети. 100174, Тошкент шаҳри, Олмазор тумани, Университет кўчаси-4.
e-mail: arslanovasevara87@gmail.com

***Аннотация:*** *Ушбу мақолада, Gossypium L. туркумига мансуб ёввойи диплоид ғўза турларида турли биотик ва абиотик таъсирларга чидамлиликни ошириш бўйича дунё миқёсида олиб борилган тадқиқотлар маълумотлари келтирилган.*

*Ҳамда, ёввойи австралия (G.australe F.Mull., G.bickii Prokh., ва G.nelsonii Fryx.) ғўза турларидаги қимматли хўжалик белгиларни маданий ғўза турлари геномига ўтказиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари келтирилган.*

***Калит сўзлар:*** *ғўза, ген, геном, диплоид, тетраплоид, интрогрессия, хромосома, тола, нав.*

***Аннотация:*** *В статье представлены данные исследований, проведенных на мировом уровне по повышению устойчивости к различным биотическим и абиотическим стрессам у диких диплоидных видов хлопчатника, принадлежащих к семейству Gossypium L. Также представлены результаты исследований по переносу ценных хозяйственных признаков от дикорастущих видов австралийского хлопчатника (G.australe F. Mull., G.bickii Prokh. и G.nelsonii Fryx.) в геном культурных видов хлопчатника.*

***Ключевые слова:*** *хлопчатник, ген, геном, диплоид, тетраплоид, интрогрессия, хромосома, волокно, сорт.*

***Annotation:*** *This article presents information on world-wide research on increasing tolerance to various biotic and abiotic stressors in wild diploid cotton species of the genus Gossypium L. Also, the results of research on*

*the transfer of valuable economic traits from wild Australian cotton species (G.australe F.Mull., G.bickii Prokh., and G.nelsonii Fryx.) to the genome of cultivated cotton species are presented.*

***Keywords:*** *cotton, gene, genome, diploid, tetraploid, introgression, chromosome, fiber, variety.*

Ғўза дунёдаги тўқимачилик саноати учун табиий тола берувчи энг муҳим қишлоқ хўжалиги экини бўлиб, чорва моллари озиқ-овқат маҳсулотлари, ўсимлик мойи ва бошқа озуқаларнинг асосий манбаи ҳисобланади. Ёввойи ғўза гермплазмаси агрономик аҳамиятга эга бўлган белгилар асосидаги генларнинг бой манбаи сифатида эътироф этилган ва маълум даражада маданий ғўза навлари ҳосилдорлиги ва тола сифатини ошириш учун фойдаланилган.

*Gossypium australe* замонавий ғўза геномикаси даврида муҳим манба ҳисобланади. Хусусан, *G. australe* вилт (*Verticillium dahliae*) касаллигига жуда чидамли (Benkang ва Cun, 1996; Wang ва бошқ., 2018a) ва шу сабабли генетик тадқиқотлар учун муҳим гермплазма ресурси сифатида қўлланилади. *G.australe* тури хромосомаларини *G. hirsutum* L. геномига интрогрессия қилиш орқали, геномида диплоид ғўза хромосомалари бўлган линияларнинг олиниши *Verticillium dahliae*, зараркунандалар ва касалликларга чидамлилигини ошириши мумкин (Benbouza ва бошқ., 2009; Chen ва бошқ., 2014; Wang ва бошқ., 2018c).

1-жадвал

**Ғўзанинг $A_1$ ва G ҳамда $AD_1$, $AD_2$ геномлараро дурагай комбинациялари**

| № | Комбинациялар номи | Чатиштирилган гуллар сони | Олинган дурагайлар сони |
|---|---|---|---|
| 1 | *G.herbaceum f.harga* × *G.nelsonii* | 22 | 6 |
| 2 | *G.herbaceum f.harga* × *G.bickii* | 11 | 2 |
| 3 | *G.herbaceum subsp. pseudoarboreum* × *G.nelsonii* | 47 | 15 |
| 4 | *G.herbaceum subsp. pseudoarboreum* × *G.bickii* | 51 | 10 |
| 5 | *G.herbaceum subsp. frutescense* × *G.australe* | 10 | 1 |
| 6 | *G.herbaceum subsp. frutescense* × *G.nelsonii* | 110 | 3 |
| 7 | *G.herbaceum subsp. frutescense* × *G.bickii* | 109 | 0 |
| 8 | *G.nelsonii* × *G.herbaceum subsp. pseudoarboreum* | 12 | 3 |
| 9 | *G.nelsonii* × *G.herbaceum subsp. frutescense* | 18 | 1 |
| 10 | *G.bickii* × *G.herbaceum f.harga* | 6 | 0 |
| 11 | *G.bickii* × *G.herbaceum subsp. frutescense* | 5 | 0 |
| 12 | *G.hirsutum* Равнақ 1 нави × *G.nelsonii* | 52 | 3 |
| 13 | *G.hirsutum* Равнақ 1 нави × *G.bickii* | 102 | 0 |
| 14 | *G.hirsutum* Равнақ 1 нави× *G.herbaceum subsp pseudoarboreum* | 45 | 2 |
| 15 | *G.hirsutum* Равнақ 1 нави × *G.herbaceum subsp. frutescense* | 18 | 1 |
| 16 | *G.hirsutum* Равнақ 2 нави × *G.bickii* | 49 | 0 |
| 17 | *G.hirsutum* Равнақ 2 нави× *G.herbaceum subsp. frutescense* | 18 | 3 |
| 18 | *G.hirsutum* Барака нави × *G.nelsonii* | 21 | 0 |
| 19 | *G.hirsutum* Барака нави × *G.herbaceum subsp. frutescense* | 22 | 1 |
| 20 | *G.hirsutum* Барака нави × *G.bickii* | 24 | 0 |
| 21 | *G.barbadense* Сурхон 18 нави × *G.bickii* | 17 | 1 |
| 22 | *G.barbadense* Сурхон 18 нави × *G.herbaceum subsp. frutescense* | 35 | 9 |

Австралия ёввойи ғўзаси *G. australe* турида госсипол бези морфогенези кеччикан бўлиб, бунда анабиоз холатдаги уруғларда госсипол бези бўлмайди (Benkang ва Cun, 1996;

Wang 2018a; Wendel ва бошқ., 1991). Лекин, униб чиққан кателедонларда госсипол безлари бўлади. Ушбу турдан фойдаланиб, зараркунанда ва касалликларга чидамлилиги яхшиланган ҳамда озиқ-овқат сифатида фойдаланишга яроқли бўлган янги навларини яратиш мумкин.

*G. bickii* нинг уруғлари госсипол безисиз, лекин ўсимликларида госсипол безли хусусияти ғўза селексиясида муҳим аҳамиятга эга. Ўрта толали (*G. hirsutum*) ғўза турини *G. bickii* билан оддий ва беккрос дурагайлаш орқали геномида диплоид ғўза *G. bickii* хромосомаларини тутган тетраплоид ғўза гермплазмаси яратилган (He ва Sun 1994). *G. bickii* нинг кечиккан госсипол пигмент безлари морфогенези белгиси безсиз ўрта толали ғўзасида доминант ирсийланишни намоён этиши ҳақида хулосага келган (Li ва бошқалар, 1991).

*G. nelsonii* Fryx. ёввойи диплоид ғўза тури бўлиб, кўплаб қимматли хўжалик хусусиятларга эга, масалан: у бактериал куйиш, *Verticillium dahliae* шира, ўргимчак кана, юқори ҳарорат ҳамда қурғоқчилик каби биотик ва абиотик стресс шароитларига чидамли. Шунингдек, унинг жигаррангдаги толаси чўзилувчанлиги ва пишиқлиги юқори ҳисобланади. Агар, бу белгилар тетраплоид *G. hirsutum L.* геномига (2n = 4× = 52, AADD) ўтказилса, унда ҳосил бўлган генотиплар жуда қимматли хусусиятларга эга бўлади (Xiaomin Yin ва бошқ., 2020).

Генетика – селекциявий тадқиқотларда фойдаланиш, қимматли хўжалик белгилар потенциалига эга бошланғич манбалар олиш мақсадида, ғўза гермплазмасида мавжуд ёввойи австралия диплоид ғўза турлари билан афро-осиё тури ва туричи хилма-хилликлари, ўрта толали *G. hirsutum L.* ва ингичка толали *G. barbadense L.* турларида турлараро дурагайлаш ишлари олиб борилди. Дастлабки геномлараро дурагайлаш натижалари чатишувчанлик кўрсаткичлари жуда пастлигини, хамда турли геном дурагай комбинацияларда ўзига хос кўрсатгичлар кузатилиши аниқланди (1-жадвал).

**Адабиётлар:**

1. Benkang, G. and Cun, M. China Cotton Breeding resistant to Disease. Nanjing: Jiangsu Science and Technology Publishing Press. (1996)

2. Wang, C., Ulloa, M., Duong, T. and Roberts, P.A. Quantitative trait loci mapping of multiple independent loci for resistance to Fusarium oxysporum f. sp. vasinfectum races 1 and 4 in an interspecific cotton population. Phytopathology, (2018a), 108, 759–767.

3. Wang, Y., Feng, S., Li, S., Tang, D., Chen, Y., Chen, Y. and Zhou, B. Inducement and identification of chromosome introgression and translocation of *Gossypium australe* on *Gossypium hirsutum*. BMC Genom. (2018c), 19, 15.

4. Benbouza, H., Lognay, G., Scheffler, J., Baudoin, J.P. and Mergeai, G. Expression of the ‘glanded-plant and glandless-seed’ trait of Australian diploid cottons in different genetic backgrounds. Euphytica, (2009), 165, 211–221.

5. Chen, Y., Wang, Y., Wang, K., Zhu, X., Guo, W., Zhang, T. and Zhou, B. Construction of a complete set of alien chromosome addition lines from *G. australe* in *G.hirsutum*: morphological, cytological, and genotypic characterization. Theor. Appl. Genet. (2014), 127, 1105–1121.

6. Wendel, J.F., Stewart, J.M. and Rettig, J.H. Molecular evidence for homoploid reticulate evolution in Australian species of *Gossypium*. Evolution, (1991), 45, 694-711.

7. He, J. X., and S. W. Sun, A Scheme for introgression of delayed gland morphogenesis gene from wild *G.bickii* into cultivated upland cotton (*G. hirsutum*). Acta Genet. Sin. (Chinese Journal of Genetics) 1994, 21, 52-58.

8. Li, B. L., S. J. Zhu, H. M. Wang, and R. H. Wang, Bred and studies for a cotton amphidiploid with glandless seeds and glanded plant. Cotton Sci. 1991, 3, 27-32.

9. Yin X, Zhan R, He Y, Song S, Wang L, Ge Y, et al. Morphological description of a novel synthetic allotetraploid (A1A1G3G3) of *G. herbaceum* L. and *G.nelsonii* Fryx. Suitable

for disease-resistant breeding applications. PLoS ONE (2020), 15(12): e0242620. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0242620

# ЎСИМЛИКНИ СТРЕСС ОМИЛЛАРГА НИСБАТАН ЧИДАМЛИГИНИ ОШИРИШДА ИММУННОСТИМУЛЯТОРЛАРНИНГ РОЛИ

***Атоева Р.О., Хотамова М.***

Бухоро давлат университети, Бухоро ш., Ўзбекистон
e-mail:kumushzokirjonova@mail.ru

***Аннотация:*** *В данной статье рассматривается значение иммуностимуляторов Фитовак и Зерокс в повышении устойчивости растений к стрессовым факторам.*

***Ключевые слова****: стрессовые факторы, Фитовак, Зерокс, иммуностимуляторы.*

***Annotation:*** *This article discusses the importance of Fitovac and Zerox immunostimulants in increasing plant resistance to stress factors.*

***Key words:*** *stress factors, Fitovak, Zerox, immunostimulants.*

Иммуностимуляторлар - иммунопротектив, стрессга қарши ва ўсишни тартибга солувчи препаратлар бўлиб, ўсимликларни ноқулай стресс омиллар (иқлим, сув, туз, осмотик, ҳарорат ва бошқа стрессларга)га нисбатан чидамлилигини оширади ва турли хил касалликларга нисбатан иммунитетни таъминлайди [1]. Ана шундай иммунностимуляторларга Зерокс, Фитовак мансубдир.

«Фитовак» иммуностимулятори бўйича ўтказган турли хил тажриба натижаларига мувофиқ, унда биофунгицидлик хусусияти мавжуд бўлиб, турли касалликлар, зараркунанда ҳашоротлар ва гармселлга қарши ўсимликда ҳимоя реакцияларини рағбатлантирувчи фитовакцина сифатида фойдаланиш мумкин эканлиги кўрсатилган [2]. Препарат экологияга зиёнсиз бўлиб, биолаборатория маҳсулотлари қўлланилган далаларда ишлатиш мумкин. Препаратда реабилитация, репеллентлик, антидотлик ва синергетик хусусиятлар мавжуд бўлиб турли биоцид препаратларга ва минерал ўғитларга қўшиб комплекс холда қўлланганда, улар тез сингиб, таъсир кучини ва давомийлик муддатини оширади. «Фитовак»дан қишлоқ хўжалик экинларида (ғўза, помидор, картошка, узум, буғдой ва бошқалар) ҳосилдорликни ошириш, касалликларга нисбатан ўсимликда иммун тизими ҳосил қилиш мақсадида фойдаланилади.

Мазкур препарат ғўзада чигитларни дорилаб экишда ва вегетация даврида 2-3 марта қўлланилади. Натижада ниҳолларни тез ва соғлом униб чиқиши назоратга нисбатан 2-3 кунга тезлашиб, унувчанлик юқори фоизларни ташкил этади. Ўсимликлар ривожланиши 7-14 кунга тезлашади, гул, шона ва кўсак тўкилиши олди олинади, ҳосилдорлик 6-8 ц/га ва ундан юқорига ошади [3].

2010-2020 йиллар давомида М.Л. Икрамова ва Б.Н.Раҳматовлар томонидан ғўзага таъсир этадиган стресс омиллардан гармселлга чидамлилик бўйича Фитовак иммуностимуляторини қўлланиш меъёр ва муддатлари бўйича тадқиқотлар олиб борилган. Тадқиқот натижаларига кўра, бир ўсимлик ҳисобида гармселлга нисбатан чидамлилик умумий ҳосил элементларнинг тўкилиши бўйича назоратда 17,1%, Фитовак иммуностимулятори (200 мл/т; 200 мл/га) қўлланилган вариантда 5,7% ташкил этганлиги тадқиқотларда аниқланган [4]

Зерокс иммунностимулятори таркибидаги кумуш ионлари (3000 мг/л кумуш коллоиди) ўсимликдаги вегетатив органлари(илдиз, поя)дан синтезланадиган ауксин гормонини ҳосил бўлишини тезлаштириб, этиленни ажралиб чиқишини камайтириб ўсимлик ўсишини стимуляциялайди. Шунингдек, замбуруғли ва бактериал фитопатогенларга қарши курашади ҳамда ўсимликда фитоиммунитетни мустаҳкамлайди. Бунда кумуш ионлари ўсимлик рецепторлари ва ферментлари билан ўзаро реакцияга киришиб, ўсимлик ҳужайраси таркибида юқори даражадаги кислород шаклини ишлаб

чиқаради. Натижада ўсимлик организмида турли хил патогенларга нисбатан иммун тизим фаоллашади.

2018-2019 йилларда Бухоро вилояти тупроқ-иқлим шароитида ғўзада 3 хил кўчат (80-90; 100-110; ва 120-130 минг туп/га) сони қолдириб, контакт таъсир этувчи Зерокс иммуностимуляторининг турли меъёрлари (1.0-1.5-2.0-2.5-3.0л/га)ни қўллаш орқали ҳужайра ширасиви осмотик босимига таъсири ўрганилди. Эталон сифатида Фитовак-200мл/т иммуностимулятори қўлланилди. Назорат варианти ичимлик суви билан ивитилиб экилди, вегетация даврида эса сув билан суспензия қилинди. Натижада, препарат таъсирида ўсимлик ҳужайраларда сув миқдори кўпроқ сақланиши натижасида, қурғоқчилик ва гармселлга нисбатан чидамлилик юзага келди.

Ҳужайра ширасиви осмотик босимини ғўзанинг ривожланиш (2-4 чинбарг, шоналаш ва гуллаш ва пишиш) фазаларида аниқланганда, унинг ўзгариш амплитудалари турли хил омилларга, яъни сув таъминоти, кўчат қалинлиги, «Зерокс» иммуностимуляторини қанча меъёрда қўлланилганига боғлиқ бўлиб, бу кўрсаткичлар вариантлар бўйича турлича ўзгарганлигини олинган маълумотлардан кўриш мумкин.

Тадқиқот натижаларига қараганда, уч хил кўчат қалинлиги қолдирилган 1-2-3-назорат вариантларида ғўзаниинг 2-4 чинбарг чиқариш фазасида ҳужайра ширасининг осмотик босими соат $8^{00}$ дан $16^{00}$ гача бўлган вақтларда мос равишда: 5,7-5,8-5,9 атм.; ялпи шоналаш даврида 11,8-11,8-12,0 атм.; гуллаш - кўсаклашда 15,0-15,4-15,6 атм.; пишиш фазасида эса ушбу кўрсаткичлар тегишлича: 16,0-16,2-16,5 атм. иборат бўлган бўлса, шу кўчат қалинлигида «Зерокс» ни 1-2-3 л/т; л/га меъёрларда қўлланилган 7-вариантдан то 15-вариатларгача ҳужайра ширасининг осмотик босими дастлабки фаза бўйича мос равишда: 5,3-5,4-5,6 атм.; 4,7-5,1-5,3 атм.; 5,1-5,2-5,3 атм.ни; шоналаш даврида 10,9-11,1-11,4 атм.; 10,8-10,9-11,1 атм.; 10,9-11,0-11,3 атм.ни; гуллаш-кўсакларнинг шаклланиш фазасида -13,4-14,4-14,6 атм.; 13,0-13,4-13,7 атм.; 13,8-13,9-14,1атм.; вегетациянинг охирги фазасида мазкур кўрсаткичлар қуйидагичани: 15,0-15,2-15,4 атм.; 14,7-15,0-15,1 атм.;14,9-15,2-15,4 атм.ни ташкил этди. Эталон вариантида ушбу кўрсаткичлар оралиқ амплитудадан (5,3-5,4-5,5 атм.; 11,2-11,4-11,5 атм.; 14,5-14,8-15,0 атм.; 15,7-15,9-16,0 атм.) иборат бўлди. Синалаётган вариантлар орасида энг ижобий натижа кўчат қалинлигини (80-90 минг туп/га) ва қўллаш меъёрига («Зерокс» нинг 2 л/т; 2л/га +ПАВ 0,15 л/га) боғлиқ равишда 10-вариантда кузатилиб, ҳужайра ширасининг осмотик босими 1-назоратга нисбатан ғўзанинг барча фазаларида мос равишда: 1,0-1,0-2-1,3 атм.га фарқ борлиги аниқланди.

Маълумки, баргдаги ҳужайра ширасиви бир томондан сув таъминотига, иккинчи томондан ўсимликдаги метоболитик жараёнларнинг фаоллигига, ҳамда бошқа ички ва ташқи омилларга бевосита боғлиқдир. Ўртача шўрланган ер шароитида тажрибанинг (2-4 чинбарг; шоналаш, гулаш-кўсаклаш ва пишиш босқичларида) барча вариантларида кўчат қалинлиги ва «Зерокс» ни қўллаш меъёрларига боғлиқ ҳолда, ҳужайра ширасининг миқдори турлича бўлиши аниқланди. «Зерокс» иммуностимуляторининг турли меъёрлари билан ишлов берилган ва 80-90 минг туп /га кўчат қалинлиги қолдирилган вариантларда назоратга нисбатан ҳужайра ширасиви миқдорининг камайиши кузатилди. Бу қонуният, кўчат қалинлиги кўп миқдорда қолдирилган бошқа вариантларда ҳам кузатилди.

Ғўзанинг пишиш фазасида 1-2-3-назорат вариантларида ҳужайра ширасиви мос равишда; 26,0-26,5-28,0% ташкил этди. Эталон вариантида ушбу кўрсаткичлар оралиқ қийматларга (22,6-23,0-23,5% ) эга бўлди. «Зерокс» ни 1 л/т; 1л/га + ПАВ 0,15 л/га меъёрларда қўлланилган 7-8-9-вариантларда ҳужайра ширасиви мос равишда: 22,8-23,2-23,8 % ва препаратнинг 2-3 л/т; л/га меъёрларда қўлланилган 10-вариантдан 15- вариантгача мос равишда: 18,0-18,5-18,7 ва 18,9-19,3-20,5 % эканлиги аниқланди.

«Зерокс» иммуностимуляторининг 2 л/т; 2 л/га + ПАВ 0,15л/га меъёри билан ишлов берилган вариантда, назорат, эталон ва «Зерокс» ни 1л/т; 1л/га + ПАВ 0,15л/га қўлланилган вариантларга нисбатан энг ижобий кўрсткични намоён этди.

**Адабиётлар:**

1. Sproul T.W., Cheng P.C., Dykstra M.L. and Pierce S.K. A role for MHC class II antigen processing in Bcell development. Int. Rev. Immunol., -2000.139-155p.

2. Раҳматов Б.Н., Икромова М.Л., Гаффаров И.Ч. Бухоро вилояти тупроқ-иқлим шароитида Фитовак иммуностимуляторини қўллаш муддатлари ва меъёрлари. // Республика илмий-амалий конференцияси маърузалар тўплами "Қишлоқ хўжалигида янги тежамкор Агротехнологияларни жорий этиш"., Тошкент, 2011. – б.130-133.

3. Икромова М.Л, Гаффаров И.Ч. Аллакулов Д.Б. Влияние комплексного действия иммуностимулятора «Фитовак» и дефолианта Хлората магния жидкого с карбамидом и соли гуминовых кислот на урожайность хлопчатника в условиях Бухарской области // Научно-практические пути повышения экологической устойчивости и социально-экономическое обеспечение сельскохозяйственного производства. Международная научно-практическая конференция, посвящённая году экологии в России, 2017г. -с. 18-23.

4. Икромова М.Л. Тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ғўза вилтига қарши курашда «Фитовак» ва микробиологик препаратларни композицион ҳолда қўллашнинг аҳамияти // Тупроқшунослик-мамлакат экологик ва озиқ- овқат хавфсизлиги хизматида" Республика илмий-амалий анжумани. Тошкент, 2017.-Б. 59-63.

5. Фунгицид и бактерицид контактного действия на основе коллоидного серебра. Ученых Москвского Государственного Университета. АгроХимПром, 2016.–15с.

## НЕКОТОРЫЕ БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И ФЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ *Punica granatum* L. В УСЛОВИЯХ ТАДЖИКИСТАНА

***Бобозода И.А.***

Таджикский государственный педагогический университет им. С. Айни, Душанбе, Таджикистан
e-mail: ilhomjon.77@mail.ru

***Аннотация.*** *Известно, что вид растения на протяжении своего развития морфологически, физиологически и биологически неоднороден. Разная, продолжительность фенофаз свидетельствует об индивидуальном отношении к климатическим факторам и, в частности, к температурному режиму.*

***Ключевые слова:*** *биоэкология – фенология - растений – гранат*

Одним из важнейших направлений основой сельского хозяйства является использования природных растительных ресурсов. Это определяется не только экономической значением, но и их огромной ролью в улучшении экологической среды.

Таджикистан отличается удивительным разнообразием природной флоры и растительности, поражает своей оригинальностью и богатством, обилием эндемичных и реликтовых растений. Именно здесь находится один из древнейших центров происхождения культурных центров, свидетельствующих о высоком уровне праземледелия, сначала стихийной, а потом сознательной селекции многих зерновых, бобовых, плодовых, масличных, овощных и других культур, сохранившихся до наших дней.

В современных условиях запасы природных растительных ресурсов постепенно истощаются, и в самовосполнении их и обогащении новыми полезными для народного хозяйства растениями неоценимую роль может сыграть интродукция (адаптация) новых видов растений в новых природных эколого-географических условиях.

При быстром росте потребительских запросов ощущается необходимость в освоении новых устойчивых и полезных видов и форм природной флоры и растительности.

По мере движения в широтном направлении признаки и свойства особей того или иного вида могут изменяться.

Известно, что вид растения на протяжении своего развития морфологически, физиологически и биологически неоднороден.

Слабо разработаны адаптационные особенности и эколого-физиологические аспекты. Сложность проблемы адаптации требует комплексного подхода к ее решению с применением различных методов, позволяющих раскрыть сущность процессов адаптации, выявить закономерность биоэкологических процессов растений, которые позволяют более объективно, с определенной достоверностью опираться на выявленные в процессе исследований закономерности.

Гранат имеет обширный ареал, охватывающий страны Древнего Средиземья. В диком виде встречается в Иране, Афганистане, Закавказье. А. Декандоль [3] родиной граната считает Иран. В Таджикистане гранат произрастает в трех очагах: на южном склоне Дарвазского хребта, в бассейне р. Пянджа, на южном склоне Гиссарского хребта в бассейнах реки Туполанга и Ширкента.

В Гиссарском хребте гранат отмечался Б.С. Розанов [4] и Д.Н. Логофетом в 1914г [5]. В Ширкентском ущелье гранат отмечен в окрестностях к. Киргизон бассейне р. Тупаланг.

Фармация граната, согласно Адамовичу и П.Н.Овчинникову [6] относится к шибляку. Обычными спутниками дикорастущего граната является миндаль бухарский, багряник, клён Регеля, чилан, фисташка и др.

Гранатники, в Таджикистане приурочены к нижней части пояса широколиственных лесов, распространенных в южных склонах.

Для гранатников бассейна р. Пянджа, гранат встречается в небольших рощицах кавказской хурмы, винограда и инжира.

Для гранатников бассейна р. Туполанга характерен аналогичный состав растительности. Характерно, что все естественные заросли граната граница с садами.

Местом проведения опытов были выбраны контрастные экологические зоны, город Душанбе, горный район Варзоб и типичная зона сухих субтропиков - Пянджский район.

Исследования проводилась с растениями граната **(***Punica granatum* L.) который относится к роду *Punica* семейства *Punicaceae Horan*., широко распространен в странах Древнего Средиземья. Кустарник, не превышающий высотой 5м. Листья супротивные, начало вегетации зависит от условий его произрастания. Цветки обоеполые, лепестки 7-8. Лепестки и тычинки прикреплены в зеве чашечки.

Корневые системы стержневые. В естественных условиях гранат размножается сменами.

Фенологические наблюдения и биометрические измерения проведены по В.В.Кузнецову [7] и Г.Н.Зайцеву [8].

Таблица 1

**Фенологическое наблюдение разных фаз развития граната**

| **Место наблюде-ния** | **Фаза бутонизация** | | **Фаза цветения** | | **Фаза плодоношения** | | **Фаза созревания** | | **Длитель-ность вегетацион-ного периода, дни** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | на-чало | окон-чание | на-чало | окон-чание | на-чало | окон-чание | на-чало | окон-чание | |
| **Варзоб** | 05.05 | 15.07 | 10.05 | 20.07 | 15.05 | 01.10 | 01.10 | 20.10 | 158 |
| **Душанбе** | 01.05 | 10.07 | 05.05 | 15.07 | 10.05 | 01.10 | 01.10 | 20.10 | 163 |
| **Пяндж** | 20.04 | 05.07 | 25.04 | 10.07 | 01.05 | 25.09 | 25.09 | 15.10 | 168 |

При изучении фенофаз вегетации установлено, что календарные сроки наступления той или иной фенологической фазы, а также их продолжительность неодинаковы и

изменяются в зависимости от изменения условий произрастания (табл. 1). Разная, продолжительность фенофаз свидетельствует об индивидуальном отношении к климатическим факторам и, в частности, к температурному режиму.

В условиях Гиссарской долины фаза начало вегетации граната протекает в 3-й декаде марта, при средней температуре воздуха за период 5,3 - 8,2$^0$С, а для отдельных лет 13,4$^0$С, в зависимости от условий периода, предшествующего началу вегетации. Сумма эффективных температур в течение фазы составляет 125,9$^0$С-196,1$^0$С.

Цветение граната протекает в 3-й декаде апреля в Пянджском районе, в Душанбе и Варзобе 1-й декаде мая, и может изменяться в зависимости от условий года И.А. Бобоев [2].

Сумма эффективных температур в период прохождения фазы цветения составляет в среднем 136,7-191,0$^0$С в зависимости от года. Плоды разнообразны, созревают в сентябре-октябре, семена мелкие, светло- коричневые И.А. Бобоев [1].

Сумма эффективных температур в фазе формирования плодов колеблется в пределах 1375,4-4285,1$^0$ С. При сравнении сроков съёма плодов в разных зонах установлено, что в Пянджском лесхозе плоды граната созревают на 10-15 дней раньше в сравнении с плодами из других районов произрастания И.А. Бобоев [1].

Период зимнего покоя наблюдается в течении 2-3 декад ноября -1 декады марта.

Результате исследования показывают, что история растения, его адаптивные свойства отчетливо проявляются в процессе вегетации, и можно полагать, что температурные оптимумы для разных физиологических процессов будут различными в разных эколого-географических условиях.

**Литература**

1. Бобоев И.А. Биоэкологические и физиологичесие особенности *Punicag ranatum* L. и *Diospyros lotus* L. в условиях Таджикистана. Дисс… к.б.н. /Бобоев И.А. - Душанбе, 2014, 124 с.

2. Бобоев И.А. Биоэкологические и физиологичесие особенности *Punica granatum* L. и *Diospyros lotus* L. в условиях Таджикистана. Автореф. дисс… к.б.н. /Бобоев И.А. - Казань, 2014, 20 с.

3. Декандоль А. Местопроисхождение возделываемых растений. СПб., 1885.

4. Розанов Б.С. Культура граната в СССР. Сталинабад, 1961, с. 25-30.

5. Логофет Д.Н. Очерки Горной Бухары. Военн. сб., № № 11, 12, СПБ., 1913; № 4, СПб., 1914.

6. Овчинников П.Н. О главнейших типах древесной растительности Таджикистана. Сообщ. Тадж. Фил. АН СССР, вып. VI, 1948а.

7. Кузнецов В.В. К вопросу о биологии цветения граната, Докл. АН Уз ССР, № 5, 1952, с.4-5.

8. Зайцев Г.Н. Оптимум и норма в интродукции растений. – М., Наука, 1983, 269с.

# ЎЗБЕКИСТОН СУВ ЭКОТИЗИМЛАРИДА ТАРҚАЛГАН *UNIONIDAE* ОИЛАСИ ИККИПАЛЛАЛИ МОЛЛЮСКАЛАРИНИНГ ОЗИҚ-ОВҚАТДА ВА ХЎЖАЛИКДАГИ АҲАМИЯТИ

***Боймуродов Х.Т.[1], Алиев Б.Х.[2], Мирзамуродов О.Х.[1], Сабохиддинов Б.С.[1]***

[1]Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университети, Самарқанд ш., Ўзбекистон, boymurodov1971@mail.ru

[2]Ш.Рашидов номидаги Самарқанд давлат университети, Самарқанд ш., Ўзбекистон.

***Аннотация.*** *Распространенные в Китае сложные виды рыб - белый амур (Ctenopharyngodon idella) и белый пестрый (Hypophthalmichthys molitrix) - двустворчатые моллюски Sinanodonta gibba, S.orbicularis и S.puerorum являются причиной широкого распространения в Узбекистане в результате приспособления к воде экосистем рек Сырдарья, Амударья и Зарафшан. Эти виды могут быть использованы для обработки пищевых продуктов и воды.*

***Ключевые слова:*** *двустворчатый моллюск, водные экосистемы, Sinanodonta gibba, S.orbicularis, S.puerorum, продовольственная, хозяйственное значение.*

***Abstract.*** *As a result of the acclimatization of Chinese complex fish species - white carp (Ctenopharyngodon idella) and white humpbacks (Hypophthalmichthys molitrix) spread to the water ecosystems of Uzbekistan, the bivalve molluscs Sinanodonta gibba, S.orbicularis and S.puerorum spread to the water ecosystems of the Syrdarya, Amudarya and Zarafshan rivers of Uzbekistan. brought, these species can be used in food and water purification.*

***Key waters:*** *bivalves, aquatic ecosystems, Sinanodonta gibba, S.orbicularis, S.puerorum, food, economic importance.*

Ер юзида сув экотизимлари биологик ресурсларига, хусусан, икки паллали моллюска маҳсулотларига бўлган талаб йилдан-йилга ошиб бормоқда. Хусусан, бугунги кунда икки паллали моллюскалардан 13588,2 млн. тонна озиқ-овқат хом ашёси ҳамда 5,9 млн. АҚШ доллари ҳажмидаги марварид етиштирилмоқда[11] ҳамда ривожланган мамлакатларда улардан сув ҳавзаларини тозалашда фойдаланилмоқда[12]. Бу ўринда, айниқса, икки паллали моллюскалар ичида чучук сувларда тарқалиши бўйича алоҳида ўринга эга Unionidae оиласи вакилларининг тур таркиби ва улардан амалда фойдаланиш имкониятларини излаб топиш муҳим аҳамиятга эга. Бу оила вакилларининг популяция кўрсаткичларини аниқлаш ва улардан озиқ овқатда фойдаланишни ўрганиш долзарб муаммолардан бири бўлиб ҳисобланади.

Unionidae оиласи тур таркиби ва тарқалиши бўйича илмий ишлар J.H.Thorp., A.Covich (1991), D.C.Aldridge (1999), V.V.Bogatov, Ya.I.Starobogatov (2004),H. Markus (2010), A.F.Bogan (2010), A.Cuttelod (2011), Л.Н.Янович (2013), V.V.Bogatov (2014), Bouchet (2017), З.И.Иззатуллаев (2010, 2019), Х.Т.Боймуродов (2021) тадқиқотларида кўриш мумкин [1,4,6].

Ўзбекистон сув экотизимларидан моллюскаларни ўрганиш ва материалларни йиғиш 2004-2022 йиллар олиб борилди. Мазкур моллюска намуналари йирик систематик ишлар, аниқлагичларда Плохинский (1970), Рижинашвили (2005), Старобогатов, Иззатуллаев (1984), Иззатуллаев, Боймуродов (2010) келтирилган услублар билан ўрганилди.

XX аср ўрталарида қуруқликлардаги зоогеографик тўсиқларнинг антропоген бузилиши узоқ муддат давомида ўзгармай келган кўпгина ҳудудлар фаунасига, хусусан, гидрофаунасига инвазион турларни кириб келишига сабаб бўлди [2,3,5,7]. Бундай ҳолат табиий ва сунъий сув ҳавзалари - дарёлар, кўллар, балиқчилик хўжаликлар, сув омборлари ва каналларда ҳам гидрологик режимнинг доимий ўзгариб туриши ўз таъсирини кўрсатади.

Unionidae оиласи Sinanodonta Modell (1944) уруғи турлари Амурдан Ҳиндихитойгача бўлган худудда тарқалган. Sinanodonta уруғидан *Sinanodonta gibba,*

[11] South Sea Pearl Necklace Price Wholesale Pearls Lombok Indonesia (http://missjoaquim.com/southseapearls/blog/indonesian-pearls-in-figures)

[12] GE's Water & Process Technologies (www.gewater.com)

*S.puerorum* ва *S.orbicularis* турлари Хитой ҳудуди учун хос турлар бўлиб, мамлакатимизда балиқчиликни ривожланиши учун *Sinanodonta* глохидиялари билан зарарланган хитой комплекси балиқ турлари – оқ амур (*Ctenopharyngodon idella*) ва оқ хумбошларни (*Hypophthalmichthys molitrix*) кўпайтириш учун олиб келиниши билан боғлиқдир. Амударё ҳавзаси яқинидаги балиқчилик хўжаликларида бу балиқ турларини иқлимлаштириш ва кўпайтириш натижасида оқ амур ва хумбошларнинг дарёга инсон таъсири остида тушиб қолиши *Sinanodonta* уруғи турларининг ҳам Амударё, Сирдарё ва Зарафшон дарёларида тарқалишига олиб келган[2,3]. Қуйида ушбу уруғ турлари хақида маълумотлар келтирилади.

***Sinanodonta gibba.*** Шарқий Осиё тури. Марказий Осиё сув ҳавзаларига Хитой комплекси балиқларини иқлимлаштириш натижасида интрадукциялаштирилган тур ҳисобланади. Ўзбекистонда Амударё, Сирдарё ва Зарафшон дарёлари соҳили сув экотизимларида тарқалган. Челак, Дарғом балиқчилик хўжаликларида 2,5-3,1 м чуқурликлардан терилди. Чиғаноқлари катталиги, жуда қалинлиги, ўртача қаварганлиги билан характерланади. *S.gibba* нинг ўлчамлари қуйидагича эканлиги аниқланди: Чиғаноқ узунлиги *L*-164, чиғаноқ баландлиги *H*-113, икки палласининг қавариқлиги *W*-57 мм

***Sinanodonta puerorum*** Шарқий Осиёда тарқалган, *Sinanodonta gibba* тури билан биргаликда Янцзи сув ҳавзасидан, Тошкент вилояти Оққўрғон балиқчилик хўжалигига Хитой комплекс балиқлари билан биргаликда интродукция қилинган. МДҲ фаунасида биринчи марта рўйхатга олинган. Амударё ва Зарафшон дарёлари соҳили сув экотизимларида тарқалганлиги ўрганилди.L-162, H-103, *W*-108, икки палласининг қавариқлиги 63 мм.

***Sinanodonta orbicularis***. Шарқий Осиё сув экотизимларида тарқалган бўлиб интрадукция қилинган. Ҳозиргача фақат Ўзбекистоннинг Тошкент вилояти Оққўрғон балиқчилик хўжалигида тарқалган. Ўзбекистан дарёлари соҳили сув типларидан биринчи марта кўрсатилмоқда. L-99, H-66, W-68, қавариқлиги (икки палласи) 31 мм.

Ўзбекистон сув экотизимларида тарқалган Unionidae оиласи *Sinanodonta* уруғи иккипаллали моллюскалари бир донасининг оғирлиги Зарафшон дарёси ўрта оқимида ва Каттақўрғон сув омборида ёшига боғлиқ холда оғирлигининг ортиши ўрганилди (1-жадвал).

1-жадвал

Sinanadonta уруғи иккипаллали моллюскалари ўртача оғирлигининг ёшига боғлиқ ҳолатда ўзгариши (n=10, M±m, оғирлиги г.)

| № | Тур номи | Зарафшон дарёси ўрта оқими | | | Каттақўрғон сув омбори | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **2-3 ёш** | **4-5 ёш** | **6-7 ёш** | **2-3ёш** | **4-5 ёш** | **6-7 ёш** |
| 1 | S.orbicularis | 62±9 | 182±11 | 294±14 | 74±8 | 194±11 | 380±12 |
| 2 | S.gibba | 54±8 | 173±12 | 285±13 | 63±9 | 181±9 | 334±10 |
| 3 | S.puerorum | 46±6 | 161±11 | 221±12 | 49±6 | 172±8 | 242±9 |

Зарафшон дарёси ўрта оқимида *Sinanodonta orbicularis* 2-3 ёшдагиларининг ўртача оғирлиги 62±9 г., 4-5 ёш 182±11 г., 6-7 ёш 294±14 г., *S.gibba* 2-3 ёш 54±8 г., 4-5 ёш 173±12 г., 6-7 ёш 285±13 г., *S.puerorum* 2-3 ёш 46±6 г., 4-5 ёш 161±11 г., 6-7 ёш 221±12 г. бўлиши аниқланди. Каттақўрғон сув омборида *S.orbicularis* 2-3 ёш 74±8 г., 4-5 ёш 194±11 г., 6-7 ёш 380±12 г., *S.gibba* 2-3 ёш 63±9 г., 4-5 ёш 181±9 г., 6-7 ёш 334±10 г., *S.puerorum* 2-3 ёш 49±6 г., 4-5 ёш 172±8 г., 6-7 ёш 242±9 г. ва бўлишини аниқладик. Турларнинг оғирлиги дарёга нисбатан сув омборида катталиги ўрганилди.

Хулоса қилиб айтганда Unionidae оиласи *Sinanodonta* уруғи иккипаллали моллюскаларидан озиқ-овқат махсулоти сифатида кенг фойдаланиш мумкин. Уларнинг танасини чиғаноқларидан ажратиб, гўшт сифатида таомлар тайёрлаш ёки дудлатиб, қоқ қилиб ишлатиш тавсия этилади. Бундан ташқари барча иккипаллали моллюскалар яхши фильтраторлар сифатида ифлосланган сувларни тозалашда муҳим аҳамиятга эга.

**Адабиётлар**

1. Янович Л.Н., Пампура М.М. Новая находка sinanodonta woodiana (bivalvia,

unionidae) в бассейне дуная украины (морфобиологическая характеристика) Науковий вісник Ужгородського університету Серія Біологія, 2012. - С 145-149

2. Popa O.P. New records of Sinanodonta woodiana (Lea, 1834) (Mollusca: Bivalvia: Unionidae) from Eastern Romania // Aquatic Invasions -2007.-Vol.2. -Issue 3. - P. 265-267.

3. Иззатуллаев З.И., Боймуродов Х.Т. Результаты выращивания жемчуга двустворчатых пресноводных моллюсков (Bivalvia: Unionidae, Anadontinae) Узбекистана // Журнал Московское Общество Испытателей Природы. – Москва, 2016. Т.121. вып. 5. - С.16-19.

4. Boymurodov Kh.T. The degree of content of natural radionuclides in mollusks // Uzbek Biological journal. – Ташкент, 2011. №5. P. 41-42.

5. Боймуродов Х.Т. Амударё соҳили сув омборлари иккипаллали моллюскалари фаунасининг шаклланиши, биологик хилма-хиллиги ва экологик комплекслари // Ўзбекистон биология журнали. – Тошкент, 2013. № 4. -Б. 38-41.

6. Боймуродов Х.Т. Ўзбекистон сув ҳавзалари иккипаллали моллюскалари (Mollusca: Unionidae) Sinanadonta уруғининг тарқалиши // ЎзМУ Хабарлари. - Тошкент, 2015. №3/1. -Б. 64-66.

7. Боймуродов Х.Т. Двустворчатые моллюски водоёмов Узбекистана как объект экологического мониторинга // Журнал Московское Общество Испытателей Природы. - Москва, 2015. - С.9-11.

## ДЕНГИЗКЎЛ СУВЛАРИДАГИ ФИТОПЛАНКТОНЛАРНИ АНИҚЛАШ ВА УЛАРНИ КЎПАЙТИРИШ

***Бўриев С.Б., Шодмонов Ф.Қ., Юлдошов Л.ТОкилова Г.А., Самадова У.С.,***

Бухоро давлат университети, Бухоро, Ўзбекистон

***Аннотация:*** *В статье проведен таксономический анализ микроскопических водных растений водосбора Денгизкуль. Из них хлорелла-Chlorella vulgaris и сценедесмус-Scenedesmus obliquus были выделены, альгологические штаммы, культивированые и использованы в качестве корма для белый толстолобика-Hypophthelmichtys molitrix.*

***Ключевые слова:*** *Денгизкульский водный бассейн, микроскопические водоросли, хлорелла-Chlorella vulgaris и сценедесмус-Scenedesmus obliquus, термометр, состав воды, белый толстолобик-Hypophthelmichtys molitrix, культивированые.*

***Abstrac:*** *The article presents a taxonomic analysis of microscopic aquatic plants of the Dengizkul catchment. Of these, Chlorella vulgaris and Scenedesmus obliquus were isolated, propagated and used as food for silver carp Hypophthelmichtys molitrix.*

***Keywords:*** *Dengizkul water basin, microscopic algae, chlorella-Chlorella vulgaris) and cinedesmus-Scenedesmus obliquus, thermometer, water composition, silver carp-Hypophthelmichtys molitrix, reproduction.*

Денгизкўл сув ҳавзасининг флористик таҳлилини амалга оширишда А.М.Музафаров, П.М.Царенко, А.Э.Эргашев, О.В.Анисимова, М.А.Гололобова, С.Н.Трифоноваларнинг аниқлагичларидан фойдаланилди [1,2,3,4,5]. Денгизкўл сув ҳавзаси ҳудудидаги контурларда 2020-2021 йиллар мобайнида фитопланктон турларини аниқлаш бўйича илмий-тадқиқот ишлари амалга ошириб борилди.

Денгизкўл сув ҳавзасининг умумий майдони 50 минг гектар бўлиб, бугунги кунда 35 минг гектари сув билан қоплаган. Кўл ҳудуди 6 та контурга бўлинган бўлиб, шулардан 1, 2, 3 контурларда 2 та балиқчилик хўжалиги (“Жавоҳир Мирзо Саховат Балиғи”МЧЖ ва “Умиджон Чарос Файз”МЧЖ) ташкил этилган. 1, 2, 3 контурлардан йиғилган намуналарга қараганда, 1 ва 3 контурлардаги фитопланктон турлари деярли бир хил. 2 контурдаги фитопланктон турлари эса юқоридаги контурларга нисбатан бир мунча фарқ қилиши аниқланди. 1 ва 3 контурларнинг сув олиш манбаси денгизкўл коллектори орқали оқиб

келаётган оқава сувлар ва АБМК1, АБМК2 сброс канали ҳисобланса, 2 контурнинг сув олиш манбаси эса Туркманистон Республикасининг Фароб канали орқали оқиб келаётган сувнинг минерализациясига боғлиқ. Ойлар кесимида олинган сув намуналари шуни кўрсатяптики, кўлда учрайдиган фитопланктонлар йил давомида ўсиб ривожланиши сув ҳарорати билан боғлиқ ҳолда доимий равишда ўзгариб туриши илмий асосланди (1 расм).



А Б

**1-расм. Денгизкўл кўлидан фитопланктон намуналарини йиғиш (А) ва уларни лаборатория шароитида кўпайтириш жараёни (Б).**

Сувўтлар асосан баҳор ва ёз ойларида катта биомасса ҳосил қилиб кўл сувининг рангини ўзгартириб юборади. Апрель ойидан октабрь ойигача фитопланктон ривожланиб кўпаяди. Апрель ойида ҳаво ҳарорати $30^0$C бўлганда фитопланктон ривожланиб кўпая бошлайди. Сувнинг ҳарорати 20-$24^0$C бўлганда яъни июнь ойидан август ойигача фитопланктонларнинг ривожланиши максимал даражага чиқади. Куз ойларининг охирларига келиб ҳаво ҳарорати пасайиши билан сув ҳарорати ҳам пасайиб боради. Шу сабабли фитопланктонлар ривожланишдан тўхташи кузатилган [6].

Денгизкўл сув ҳавзасида апрель ойидан октябрь ойигача фитопланктонларнинг кўпайиши ва ривожланиши учун қулай давр бўлиб ҳисобланди. Чунки, сувнинг ҳарорати май ойидан бошлаб, $18^0$C дан юқори бўла бошлайди июл, август ойларида эса $25^0$C гача кўтарилиши аниқланди. Изланишлар давомида июль, август ойлари фитопланктонларнинг жадал ривожланиши учун қулай давр ҳисобланди. Октябрь ойидан бошлаб ҳавонинг ҳарорати ўзгариши натижасида сувнинг ҳарорати ҳам бунга мос равишда ўзгариб, пасайиб бориши аниқланди. Фитопланктонларнинг ўсиши ва ривожланиш жадаллиги ёз ойига нисбатан куз ойларида пасайиб бориши кузатилди. Денгизкўл коллекторига Бухоро шаҳридан, жондор, қоракўл, олот туманларининг маиший коммунал ҳамда ишлаб чақариш корхоналаридан чиқадиган оқава сувлар қуйилиб, бу сувлар ўз навбатида денгизкўл сув ҳавзасига келиб қуйилиши керак. Ҳозирги кунда кўлга келиб қуйиладиган сувдан, ҳаво ҳарорати кўтарилиши билан парланадиган сувнинг миқдори кўп бўлганлиги сабабли, кўл суви кучли шўрланган сув ҳисобланади. Бухоро вилоятидаги коллектор сувларининг кимёвий таркиби хлорли-сульфатли-магнийли-натрийли (ХС-МН) гуруҳларга бўлинади. Денгизкўл кўлининг сув намуналари текширилганда, О.Алёкин классификациясига кўра, натрий гуруҳининг хлорид синфига тегишли эканлиги аниқланди [7].

Изланишлар натижасида, Денгизкўл сув ҳавзасидан жами 70 дан ортиқ сув намуналар йиғилиб таҳлилий ишлар амалга оширилди. Кўл ҳудудидаги микроскопик сув ўтларининг 4 бўлим, 9 синф, 19 тартиб, 25 оила, 32 туркумга мансуб 123 тур ва тур хиллари учраши, уларнинг мавсумий тарқалиши илмий асосланди(2 расм).

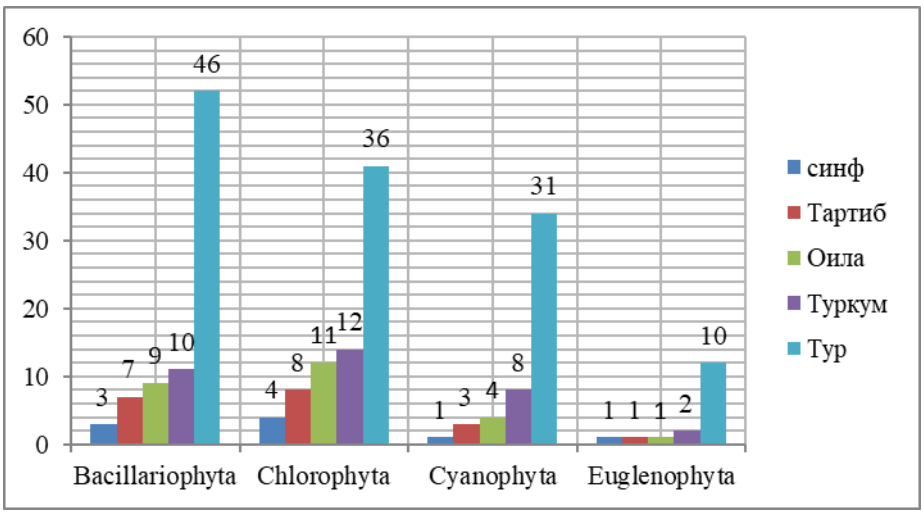
Денгизкўл сув ҳавзасидаги фитопланктонларнинг кўп учрайдиган турлари аниқланди:

Bacillariophyta - кўк-яшиллардан - *Anabaena bergii, A.variabilis, A.Sphaerika, Merismopedia glauca, M.muscicola, M.Tenuissima, Oscillatoria angusta, O.geminota, O.limosa, O.acutissima, O.brevis, O.tenuis, O.planctonica, O.cortiata.*

Chlorophyta - яшил сувўтларидан - *Scenedesmys obliguus, S.quadricauda, S.acuminatus, Chlorella vulgaris, Ch.pyrenoidoza, Ankistrodesmus acicularis, A.angustus, A.arcuatus, Ulothzix zonata, U.variabilis, Cosmarium angulosum, Pediastrum baryanum.*

Cyanophyta - диатом сувўтларидан - *Diatoma ebongatum, D.anpers, D.vilgare, Cyclotella comta, C.bodanica, Melosira ambigna, Synedra acus, Navicula cari, N.basta, Cymbella affinus.*

Euglenophyta - эвглена сув ўтларидан - *Euglina aculcate, E.deses, E.acus, E.variabilis.*




**2-расм. Денгизкўл сув ҳавзаси сувўтларининг таксономик таҳлилининг гистограммаси**

Денгизкўлдаги аниқланган микроскопик сувўтларидан, кўлдаги зоопланктонлар ва балиқлар озуқа сифатида фойдаланади.

Шунингдек, Денгизкўл сув ҳавзаси ҳудудидаги алоҳида-алоҳида барча контурлардаги фитопланктон организмларнинг турларини аниқлаш бўйича 2020-2021 йиллар мобайнида илмий-тадқиқот ишлари амалга ошириб борилди (1-жадвалда).

**1-жадвал**

**Денгизкўл сув ҳавзаси сувўтлариниг контурлар бўйича тарқалиши**

| № | Сувўтларининг бўлимлари | Жами турлар | Контурлар бўйича тарқалган турлар сони | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 контур | 2 контур | 3 контур | 4 контур | 5 контур | 6 контур |
| 1 | Bacillariophyta | 46 | 44 | 38 | 35 | 17 | 17 | 19 |
| 2 | Chlorophyta | 36 | 33 | 28 | 24 | 17 | 15 | 17 |
| 3 | Cyanophyta | 31 | 27 | 25 | 22 | 13 | 10 | 12 |
| 4 | Euglenophyta | 10 | 10 | 9 | 8 | 5 | 3 | 4 |
| **Жами** | | **123** | **114** | **100** | **89** | **52** | **45** | **52** |

Денгизкўл табиий сув ҳавзасининг микроскопик сувўтлари контурлар кесимида таҳлил қилганда, кўлга сув қуйиладиган ҳудудларда турлар сони юқорилиги, сув қуйилиш қисмидан узоқлашган ҳудудларда эса турлар сони камлиги аниқланди. Хусусан, Денгизкўл коллектори қуйиладиган 1-контурда фитопланктонларнинг 114 тури учраса, Туркманистон республикаси коллектори қуйиладиган 2-контур сувликларида 100 тури ва АБМК 2 ташлама канали қуйиладиган 3-контурда уларнинг 89 тури тарқалганлиги аниқланди.

Яшил фитопланктонлардан, физиологик фаол моддаларга бой бўлган *Chlorella vulgaris* ва *Scenedesmus obliquus* турларининг альгологик тоза ҳужайралари ажратилиб,

улар лаборатория ва ярим ишлаб чиқариш шароитида кўпайтирилди ҳамда *Hypophthalmichthys molitrix* балиқларига озуқа сифатида қўлланилди.

**Адабиётлар**

1. Музафаров А.М., Эргашев А.Э., Халилов С. Определитель сине-зеленых водорослей Средней Азии. Кн. 1. - Ташкент.: Фан, 1987. - 405 с.

2. Царенко П.М. Краткий определитель хлороккоковых водорослей Украинской СССР. 1990. - 206 с.

3. Эргашев А. Э. определитель пресноводных водорослей. Т. 1992. - 126 с.

4. Анисимова О.В., Гололобова М.А. Краткий определитель родов водорослей. - М.: Университет, 2006. - 159 с.

5. Трифонова С.Н. Практикум по систематике растений: учебно- методическое пособие: - Арзамас: Арзамасский филиал ННГУ, 2014. - 113 с.

6. Қобилов А.М. Бухоро вилояти Қора-қир кўлидаги фитопланктон ҳамда макрофитларни ўрганиш ва уларни балиқчиликда қўллаш биотехнологияси // б.ф.ф.д. (PhD) автореф.-Бухоро. 2020. - 20 б.

7. Алекин О.А. Гидрохимия водоемов. - Труды ГГИ, вьш. 15, Л., 1952.

## НЕФТЬ УГЛЕВОДОРОДЛАРИ БИЛАН ИФЛОСЛАНГАН ТУПРОҚЛАРНИНГ АГРЕГАТЛИК ҲОЛАТИНИ ЎЗГАРИШИ

***Жаббаров З.А., Номозов Ў.М.***

[1]Ўзбекистон Миллий университети, б.ф.д., профессор, Тошкент, Ўзбекистон
e-mail: zafarjonjabbarov@gmail.com
[2]Ўзбекистон Миллий университети, таянч докторант, Тошкент, Ўзбекистон e-mail:urolnomozov@gmail.com

***Аннотация.*** *Мақолада нефть углеводородлари билан ифлосланган тупроқларни агрегатлик холатлари кузатилганда Жанубий Миршоди нефть конига 500 метр узоқликда олинган тупроқ кесмасида ўсимлик учун энг керакли бўлган 0,25-1,0 мм бўлган агрегатларни кам миқдорда эканлиги аниқланди, бунда 0,25 мм бўлган агрегат миқдори 0-5 см қатламда 3,16 % ни 5-20 см қатламда 3,72% ни ташкил этади.*

***Калит сўзлар:*** *Нефть, тупроқ, агрегатлик хоссалари, қатлам, ифлосланиш.*

***Аннотация.*** *В статье при наблюдении за состоянием агрегатов почв, загрязненных нефтяными углеводородами, установлено, что агрегаты 0,25-1,0 мм, наиболее необходимые растениям, являются мелкими в количестве агрегатов 0,25 мм в разрез грунта, отобранный в 500 м от месторождения Южный Миршоди, составляет 3,16 % в слое -5 см и 3,72 % в слое 5-20 см.*

***Ключевые слова:*** *нефть, грунт, агрегатные свойства, слой, загрязнение.*

***Abstract.*** *In the article, when observing the state of aggregates of soils contaminated with oil hydrocarbons, it was found that the aggregates of 0.25-1.0 mm, which are the most necessary for plants, are in small quantities in the soil section taken 500 meters away from the South Mirshodi oil field, in which the amount of aggregates of 0.25 mm is 0-5 3.16% in the cm layer and 3.72% in the 5-20 cm layer.*

***Key words:*** *Oil, soil, aggregate properties, layer, pollution.*

**Кириш.** Нефть ва нефть махсулотларини ишлатиш, ишлаб чиқариш, сақлаш ва ташиш ҳажмининг ошиши нефть маҳсулотларини ҳалоқатлар билан тўкилиши сонининг кўпайишига олиб келади, бу ўз навбатида атроф-муҳитни ифлослантируви моддалар ҳажмининг кўпайишига сабаб бўлади. Тупроқнинг нафас олиш жараёнини, тупроқнинг ўз-ўзини тозалаш жараёнини, ўз-ўзини тиклаш қобилиятларини пасайишига олиб келади. Тупроқларни ифлосланиши натижасида зарарланган ҳудуднинг ўсимликлар дунёси, ҳайвонотлар олами камайиши кузатилади, шу муносабат билан нефть махсулотларининг авариялар оқибатида тўкилиши оқибатларини бартараф этиш технологияларини ўрганиш, ишлаб чиқариш ва синовдан ўтказиш нефть саноати ривожланишининг замонавий шароитида экологик хавфсизликни таъминлашнинг муҳим вазифаси хисобланади.

Атроф муҳитнинг нефть ва нефть махсулотлари билан ифлосланиши енг кескин экологик муаммолардан биридир, тупроқга тушганда нефть ва нефть махсулотлари тупроқнинг кимёвий, физик ва физик-кимёвий хоссаларининг ўзгаришига олиб келади [1].

Нефть углеводородлари билан ифлосланган тупроқларга парранда гўнгининг қўшилиши тупроқнинг физикавий хоссаларини яхшилайди [2].

**Тадқиқот объекти ва қўлланилган методлар.** Тадқиқот объекти Сурхондарё вилояти Шўрчи туманида жойлашган Жанубий Миршоди нефть кони атрофида тарқалган суғориладиган ўтлоқи тақир тупроқлар ҳисобланади. Тадқиқот ҳудуди бўйича тупроқлардан намуналарини олиш, сақлаш ва лаборатория тажрибаларини ўтказиш ГОСТ: 17.4.3.01–83 Давлатлараро стандартига кўра олинди[3]. Тупроқ агрегатлари Н.И.Саввинов тавсия этган усул асосида бажарилди [4] (1-жадвал).

Тупроқдаги агрегатлар (0,25-10 мм) лабораторя шароитида 0,25; 0,5; 1; 2; 3; 5; 7 ва 10 мм элаклар ёрдамида аниқланди. Оғирлиги 500-1000 г. тупроқ олиниб, 2 см дан йирик кессакчалар уваланди. Сўнгра тешиклари 10, 7, 5, 3, 2, 1, 0,25 мм элаклар тўпламидан ўтказилди. Элакчалардан ажратилган агрегатларнинг фоизи миқдори қуйдаги формула асосида аниқланди.

$$X=a*100/в$$

Бу ерда

х-маълум катталикдаги агрегатлар миқдори, % хисобида;

а-маълум диаметрли элакчада қолган агрегат, г миқдори;

в-таҳлил учун олинган тупроқ намунаси, г хисобида.

**Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили.** Тупроқларни нефть углеводородлари билан ифлосланиши тупроқнинг бир қанча хоссаларига таъсир қилади зичлиги ортади, зичлиги ортиши натижасида ҳаво режими бузилади тупроқда яшайдиган микроорганизмлар камайиши кузатилади, ўсимликлар ўсиши секинлашади, ўсимликларни нобут бўлиши ортади, қишлоқ хўжалик техникалари билан ишлов беришда қийинчилик туғдиради.

Тупроқ намуналари олинган тупроқ кесмалари қуйидагича қисқартма шаклда ёзилди, яъни 0,5 км масофадан олинган 1-кесма Жанубий Миршоди (1-Кжм), 0,8 км масофадан олинган 2-кесма Жанубий Миршоди (2-Кжм), .1,5 км масофадан олинган 3-кесма Жанубий Миршоди (3-Кжм), 3,0 км масофадан олинган 4-кесма Жанубий Миршоди (4-Кжм), 5,0 км масофадан олинган 5-кесма Жанубий Миршоди (5-Кжм), 8,0 км масофадан олинган 5-кесма Жанубий Миршоди (6-Кжм).

1-жадвал

**Тупроқни агрегатлик ҳолати, %**

| тупроқ намуналари | қатлам қалинлиги | 0,25 мм дан кичик | 0,25 мм | 0,5 мм | 1 мм | 2 мм | 3 мм | 5 мм % | 7 мм | 10 мм дан катта |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1-Кжм | 0-5 | 7,30 | 3,16 | 7,79 | 9,84 | 9,63 | 13,48 | 8,57 | 10,61 | 29,62 |
| | 5-20 | 7,52 | 3,72 | 8,61 | 10,36 | 9,83 | 14,28 | 9,77 | 11,11 | 30,16 |
| 2-Кжм | 0-5 | 6,33 | 4,58 | 8,02 | 10,65 | 9,92 | 12,40 | 6,99 | 9,02 | 32,12 |
| | 5-20 | 7,18 | 5,17 | 8,32 | 9,94 | 10,31 | 12,81 | 7,15 | 9,42 | 31,92 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3-Кжм | 0-5 | 10,43 | 6,76 | 10,02 | 11,04 | 9,25 | 9,88 | 6,57 | 9,86 | 26,23 |
| | 5-20 | 11,13 | 6,97 | 11,32 | 11,55 | 10,11 | 10,27 | 7,36 | 10,18 | 25,10 |
| 4-Кжм | 0-5 | 20,91 | 8,26 | 9,38 | 9,07 | 9,07 | 10,60 | 5,31 | 6,72 | 20,71 |
| | 5-20 | 21,13 | 9,01 | 10,42 | 10,10 | 9,71 | 11,02 | 5,95 | 7,43 | 22,32 |
| 5-Кжм | 0-5 | 14,24 | 9,25 | 9,30 | 11,20 | 11,05 | 10,54 | 6,77 | 7,89 | 19,74 |
| | 5-20 | 13,41 | 10,44 | 10,15 | 11,70 | 11,23 | 11,04 | 5,96 | 7,41 | 18,21 |
| 6-Кжм | 0-5 | 22,09 | 8,14 | 8,43 | 11,01 | 10,36 | 9,55 | 5,91 | 5,65 | 18,93 |
| | 5-20 | 21,10 | 9,20 | 8,11 | 10,70 | 11,10 | 10,42 | 6,25 | 6,10 | 17,64 |

Жанубий Миршоди нефть кони атрофида нефть углеводородлари билан ифлосланган тупроқларни ўсимлик учун керакли бўлган 0,25-1,0 мм бўлган агрегатларни миқдори 0-5 см қатламда, 0,25 мм агрегатлар 3,16-9,25% ни, 0,5 мм агрегатлар 7,79-10,2 % ни, 1,0 мм агрегатлар 9,07-11,2 % оралиғида тебранади(1-жадвал).

Тупроқларнинг нефть ва нефть маҳсулотлари билан ифлосланиши мураккаб жараён бўлиб, тупроқнинг физик-кимёвий таркибида ўзгаришлар кузатилади, тупроқда ўсимлик учун энг керакли бўлган 0,25-1,0 мм бўлган агрегатларни йириклашишига олиб келади [5].

**Хулоса ва таклифлар.** Тупроқларни нефть углеводородлари билан ифлосланиши натижасида тупроқнинг физик хоссалари ўзгаришига олиб келади, жумладан зичлиги ортади, агрегатлик ҳолати ўзгаради. Ўсимлик учун зарур бўлган 0,25-1 мм бўлган агрегатлар миқдори йириклашади, 3-5 мм бўлган агрегатлар ортиши кузатилади, бу жараёнда тупроқни нефть углеводородларидан тозаланса яъни рекультивация қилинса тупроқ агрегатлари ўз ҳолатига қайтади тупроқнинг физик ҳоссалари тикланади.

## Adabiyotlar

1. Kovaleva E.I., Nikolaenko (Kegiyan) M.G., Makarov A.O., Makarov A.A. Оценка нефтезагрязнения бурых лесных почв острова Сахалин с использованием метода фитотестирования. Сборник материалов V Международной научной конференции, посвященной 85-летию кафедры почвоведения и экологии почв ТГУ., г. Томск, Россия 7–11 сентября 2015 г.С. 210-213.

2. Stephen E., Okwute L.O., Okai A.I. Bioremediation of mechanic workshop polluted soil amended with poultry litter// Biosciences Research in Today’s World Open Access freely available online. 11.2015. P.77-83.

3. ГОСТ 17.4.3.01-83. Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб (устанавливает требования к отбору проб почвы при общих и локальных загрязнениях // Москва. Стандарты информ, 2004. - 6 с.

4. Турсунов Л. Тупроқ физикаси. - Тошкент: Меҳнат, 1988. - 220 б.

5. Жаббаров Б.Т., Жаббаров З.А., Абдрахманов Т., Номозов У.М. Техногин бузилган тупроқларда тупроқнинг агрегатлик холатининг ўзгариши.// Гулистон Давлат Университети ахборатномаси №3. 2018. С.2-7.

# МХИ КАК ИНДИКАТОРЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

***Жалов Х.Х., Абдирасулов Ф.А.***

Самаркандский государственный университет, Самарканд, Узбекистан

***Аннотация:*** *в статье рассматриваются результаты исследования загрязнения атмосферного воздуха в различных районах окрестности Самаркандской области. Методом бриоиндикации установлено, что наибольшее загрязнение воздуха наблюдается в районе полигона ТБО. Относительно чистый воздух наблюдается в наиболее удаленном от центра города районах.*

***Ключевые слова:*** *атмосферный воздух, загрязнение, мхи, биоиндикация, бриоиндикация, полигон ТБО.*

***Abstract:*** *the article discusses the results of a study of atmospheric air pollution in various areas around the Samarkand region. Using the bryoindication method, it was found that the highest air pollution is observed in the area of the solid waste landfill. Relatively clean air is observed in areas farthest from the city center.*

***Key words:*** *atmospheric air, pollution, mosses, bioindication, bryoindication, solid waste landfill.*

В настоящее время известно значительное количество методов, используемых в биологическом контроле окружающей среды. Для оценки состояния атмосферного воздуха с давних пор используются мхи как наиболее чувствительные организмы, чутко реагирующие на загрязнение окружающей среды и изменение экологической обстановки. Чувствительность мхов к загрязнению воздуха определяется прежде всего их комплексной природой, которая позволяет им получить питание не только из почвы, но также из атмосферных осадков, частиц пыли, оседающей на поверхности тела. Кроме того, мхи поглощают вещества всей надземной части и могут жить сравнительно долго и медленно расти, при этом накапливая различные элементы загрязненного воздуха. Многими исследователями было доказано, что решающим фактором исчезновения мхов в близи городов и индустриальных центров является загрязнение воздуха. Город Самарканд расположен на левом берегу долины реки Зеравшан. Площадь административной территории города – 0,12тыс. км$^2$, где проживает 551746 тыс. человек. Наиболее острыми экологическими проблемами города являются загрязнение атмосферного воздуха, поверхностных вод, почв, размещение и переработка твердых отходов. По данным ежегодного экологического мониторинга загрязнение атмосферного воздуха г. Самарканд повышенное. Динамика содержания микроэлементов в мхах за 6 лет с 2013 по 2019 гг. очевидна для ряда элементов, таких, как железо (увеличение почти в 2 раза) и свинец (увеличение в 2 раза). Повышение уровня свинца в 2013 г. по сравнению с 2019 г. и понижение содержания кадмия в том же году обусловлено, вероятно, метеорологическими условиями, точнее количеством осадков. В сухой 2014 г. наибольшее значение приобрели локальные источники загрязнения территории свинцом, малое количество осадков не способствовало выщелачиванию свинца из растительных остатков.

В центральном районе города фиксировалась наибольшая повторяемость по содержанию в атмосферном воздухе железа и марганца соответственно – 0,4 и 0,3%. Максимальная разовая концентрация меди и цинка достигала 9,7 и 26,7 ПДК м. р., при этом их среднегодовое значение не превышало уровеня ПДК. По сравнению с 2019 г. в воздухе города отмечалось увеличение концентрации марганца и снижение концентрации свинца. Среднегодовая концентрация этих примесей не превышала ПДК, а максимально разовая концентрация составляла соответственно 1,4 и 1,9 ПДК м. р. Из максимальных разовых концентраций фиксировалось превышение санитарной нормы железа в 1,2 раза.

Материалы и методы исследования. С целью определения загрязнения воздуха в разных районах окрестности г. Самарканда были проведены исследования с использованием метода бриоиндикации. Была использована методика сравнения площади проективного покрытия стволов деревьев мхами, т.е. измерения процентного отношения площади, покрытой мхами, к площади, свободной от мхов. При этом были выбраны пробные площадки в различных районах окрестности г. Самарканда (табл. 1). В каждом районе для исследования были выбраны по 10 деревьев айлант высочайший – *Ailanthus*

*altissima* (Mill.) Swingle примерно одного возраста и размера. При этом использовали прозрачную сетку (палетку) размером 10 х 10 см с ячейками 1 х 1 см, которую плотно прикладывали к стволу дерева на высоте 1,3 метра, затем производили подсчет количества квадратов с мхами.

Результаты и обсуждение. Мхи – это симбиотические неприхотливые организмы, которые широко распространены по разным типам субстратов – на скалах, коре и стволах деревьев, на поверхности почвы. Выделяют четыре основные экологические группы мхов: эпифитные – растущие на коре деревьев и кустарников; эпиксильные – растущие на обнаженной древесине; эпигейные – на почве; эпилитные – на камнях. Из них наиболее чувствительные к загрязнению воздуха эпифитные виды. По форме роста мхи делятся на две группы: акрокарповые и плеврокарповые.

По литературным данным известно, что наиболее устойчивыми к загрязнителям являются плеврокарповые мхи, среднеустойчивые и слабоустойчивые акрокарповые мхи. Мхи являются лучшим индикатором загрязнения окружающей среды, поскольку их численность и видовой состав возрастает или убывает на определенном расстоянии от источника загрязнения. В связи с чем в зависимости от удаленности от города нами были выбраны разные участки для исследования. Результаты работы представлены в таблице 1. Как видно из этих данных, наименее загрязненной территорией является пригородная зона в 20 км южнее города, где общее проективное покрытие мхов 67% и встречается наибольшее количество видов, что показывает на относительную чистоту атмосферного воздуха. На северной части города также наблюдается небольшой уровень загрязнения воздуха. Наиболее неблагоприятной и загрязненной зоной является район вблизи полигона ТБО, который находится на расстоянии 8–9 км западнее от города на возвышенной местности. Полигон ТБО поселков Хишрау и (химиков)Кимёгарлар по их тракту с 1997 г. функционирует свалка, которая эксплуатируется с нарушениями технологий где постоянно происходит самовозгорание мусора. Сосновый лес вблизи свалки практически вымирает, имеются много деревьев с пожелтевшей хвоей.

Таблица 1

**Оценка степени загрязненности атмосферного воздуха г. Самарканда**

| Район исследования | Встречаемость по по формам роста | Число видов мхов | Общее проективное покрытие, R | Оценка загрязненности воздуха |
|---|---|---|---|---|
| Дачная зона в северной окраине города | плеврокарповые | более 5 | 52% | относительно чистый возду |
| Район в близи полигона ТБО (пос. Хишрав и Кимёгарлар) | плеврокарповые | менее 5 | 35% | умеренное за-грязнение |
| Пригородная зона в 20 км южнее от города | плеврокарповые | более 5 | 67% | чистый воздух |

В заключении можно отметить, что, использование мхов как индикаторов загрязнения воздуха, является более быстрым и простым способом, характеризующим степень загрязнения атмосферного воздуха, и можно определить те или иные загрязненные территории города и промышленных районов, хотя этим методом невозможно определить конкретные загрязняющие вещества.

Необходимо также отметить, что ухудшение экологической ситуации в г. Самарканде усугубляется не только влиянием предприятий различных отраслей промышленности на состояние окружающей среды, но также и сложными

метеорологическими условиями, низкими среднегодовыми температурами, застойным воздушным режимом, что также ведет к загрязнению атмосферного воздуха.

**Литературы**

1. Дулин М.В., Железнова Г.В. Использование мха Pleurozium schreberi (Brid.) Mitt. для биоиндикации загрязнения тяжелыми металлами (рус., англ.)// Тез. докл. Междунар. Совещ "Методы оценки состояния и устойчивости лесных экосистем". – Красноярск,1999. – С.55-56.

2. Ильин В.Б. Тяжелые металлы в системе почва – растение. Новосибирск, 1991. 151 с.

3. Надеин А.Ф., Тарханов С.Н., Лобанова О.А. Сравнительная характеристика эпифитных лишайников и мхов как биоиндикаторов аэротехногенного загрязнения // Материалы междунар. конф. "Экология северных территорий России. Проблемы, прогноз ситуации, пути развития, решения". – Архангельск, 2002. – С.699-703.

4. Баумгертнер М.В. Лишайники – биоиндикаторы загрязнения окружающей среды юга Кемеровской области: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Новосибирск, 1999. – 18 с.

5. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование: Учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений / О.П. Мелехова, Е.И. Егорова, Т.И. Евсеева [и др.]; под ред. О.П. Мелеховой и Е.И. Егоровой. – М.: Академия, 2007. – 288 с.

## МАЙМУНЖОН ЎСИМЛИГИ НАВЛАРИНИНГ АҲАМИЯТИ ВА КЎПАЙТИРИШ УСУЛЛАРИ

***Жумакулова Н.Ш., Кабулова Ф.Ж. А.Н.Хужанов***

Ш.Рашидов номидаги Самарқанд давлат университети, Самарқанд, Ўзбекистон
e-mail: jumakulova94@mail.ru

***Аннотация***. *Увеличение производства ягод связано с тем с расширением и их выращивания. Ежевика считается ягодным растением, плоды которого обладают хорошими вкусовыми качествами, особого биохимического состава и высокой урожайности. В данной статье представлены результаты селекции разных разновидностей ежевика, вместе с кратким изложением пищевых и лечебных свойств ежевика, а также кратким изложением ее выращивания, так как отсутствие продовольственной безопасности является глобальной проблемой.*

***Ключевые слова:*** *ежевика, семейство Rosaceae, Rubus L., Rubus caesius L., Джамбо, Торнфри, Честер, Cacansca Bestrana, Brzezina, Karaka black, Brazos.*

***Abstract.*** *The increase in the production of berries is due to the fact that they are grown more. blackberry is considered a berry plant, and its good taste, great biochemical value and high productivity are important. This article presents the results of breeding different varieties of blackberries, along with a summary of the nutritional and medicinal properties of blackberries, as well as a summary of its cultivation, as food insecurity is a global problem.*

***Key words:*** *Blackberry, Rosaceae family Rubus L., Rubus caesius L., Djambo, Thornfree, Chester, Cacansca Bestrana, Brzezina, Karaka black, Brazos.*

Ер сайёрасида хозирги глобал муоаммолардан озиқ-овқат хавфсизлиги-инсонларнинг исталган вақтда фаол ва соғлом турмуш тарзи учун зарур бўлган элементларга бой ва хавфсиз (сифати, сони ва хилма-хиллиги бўйича) овқатланиш имкониятига эга бўлиш демакдир. Шу боисдан айни глобаллашув жараёнида мамлакатлар аҳолисини сифатли витаминларга бой бўлган ҳилма-хил озиқ-овқат маҳсулотлари билан сотиб олиш қобилияти доирасида таъминлаш муҳим масалага айланди. Сўнги дунёни ларзага солган *Covid-2019* пандемияси озиқ-овқат хавфсизлиги борасидаги сиёсат ва чора-тадбирлар етарли эмаслигини яққол кўрсатди. Ана шундай мураккаб вазиятда бозорларни зарур озиқ-овқат маҳсулотлари ва дори воситалари билан таминлаш долзарб масалага айланди.

Бу борада асосий табиий бойликлардан бири бўлган ўсимликлардан олинадиган озиқ-овқат, зираворлар, енгил ва оғир саноатларда фойдалнишда ҳамда доривор воситаларини ишлаб чиқишда флорамизда учрайдиган ўсимликларининг хом ашёсига талабнинг сезиларли даражада ошишига олиб келди. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10-апрелдаги ПҚ 4670-сонли «Ёввойи ҳолда ўсувчи доривор ўсимликларни муҳофаза қилиш, маданий ҳолда етиштириш қайта ишлаш ва мавжуд ресурслардан оқилона фойдаланиш чора тадбирлари тўғрисида»ги ўсимлик хом ашёси асосида махсулот ишлаб чиқаришни амалга ошириш мақсадида ёввойи табиат ўсимликларига алоҳида эътибор қаратиш лозим [1].

Шу бойисдан жорий қилинган қарор ва фармонларнинг ижросини бажаришда флорамизда кенг тарқалган Rosaceae оиласи *Rubus* L. туркуми турлари ва навлари устида тадқиқотлар олиб бордик [2].

Маймунжон ўсимлигини маданийлаштириш ва ёввой турларни селекция асосида янги тикансиз, турли ҳарорат даражалари ва касалликларга чидамли навларини яратишга узоқ вақт давомида эътибор қаратилмаган. Ушбу ўсимликни маданийлаштириш камида 150 йил давом этди. Биринчи дурагайлар 19-асрда Америка боғбонлари томонидан яратилган. Россияда енг машхур биолог И.В.Мичурин маймунжон навларининг хилма-ҳиллигига ҳисса қўшган, 1990-йилларга келиб бутун дунёда маймунжоннинг янги навлари яратилган. Шимолий Америка ва Евро Осиёда *Rubus* L. туркумининг 400 дан ортиқ тури тарқалган. Шулардан 90 тури асосан, кўк маймунжон (*Rubus caesius* L.) ва майда мевали маймунжон Кавказ Украинанинг жануби ва Ўрта Осиёда учрайди [2,4,5,6].

Сўнгги тадқиқотлар шуни кўрсатадики, Маймунжон таркибида бўлган моддалар нафақат токсинлар ва оғир металларни танадан олиб ташлайди, балки саратон ҳужайраларининг ўсишини тўхтата олади ва баъзида уларни соғлом ҳужайраларга зарар бермасдан ҳам йўқ қилиши мумкин. Маймунжон шарбати антипиретик таъсирга эга. Бу танадаги ҳарорат мувозанатини нормаллаштиришга ҳисса қўшадиган биофлавоноидларнинг таркибига боғлиқ. Маймунжон зўр асал ўсимлик ҳисобланади. Маймунжон асал - бу энг мазали ва ноёб асал навларидан биридир. Олимларнинг таъкидлашича, агар сиз ҳар куни Маймунжон асалини 1 кг тана вазнига 1,5 г гача истеъмол қилсангиз, унда бир ойдан кейин иш қобилияти 8-10% га ошади [3].

Л.И.Папова, А.И.Вивиденски, В.К.Позий, М.Н.Абдуллаева, В.И.Запрягаева каби олимлар маймунжон турларини ўрганган [5,6].

Бизнинг тадқиқотларимиз маймунжон ўсимлигини Djambo, Tornfree, Chester, Cacansca Bestrana, Brzezina, Karaka black, Brazos навларини кўпайтириш усулларини ўрганиш ва тиконсиз хом ашёбоп навларини яратишга қаратилган. Илмий тадқиқотимиз Самарқанд туман “Одилов Рашид узумзорлари” фермер хўжалигида олиб борилди.

Тадқиқотни бажариш мобайнида биз қуйидаги кўпайтириш усулларидан фойдаландик: тупларини бўлиш, қаламчалар тайёрлаш, пархиш. Тупларини бўлиш сентабр-октабр ойларида амалга оширилади. Бўлинишдан 1-2 кун олдин, буталар остидаги ер яхшилаб суғориб олинади. Тупроқ қуруқ бўлса, илдизларига жиддий зарар етказиши мумкин. Бир туп ўсимлик ковлаб олингандан сўнг боғ пичоғидан фойдаланиб ўсимлик илдизини бир неча қисмга бўламиз.Ҳар бир бўлинган қисмда 1-2 та куртакли илдизлар бўлиши керак. Новданинг юқори қисмидан 30 см қолдирилиб қолган қисми кесиб ташланади. Новдада 2-3 та куртаклар қолиши керак. Илдизда камида 1 та йер ости куртаги бўлиши керак. Олинган янги туплар дарҳол олдиндан тайёрланган доимий жойга екилади. Кўчатлар ораси тахминан 3 м гача, қатор ораси еса камида 2 м бўлиши керак.Пархеш усулида кўпайтиришда 1.5 м ли новдалардан фойдаланилади. Новданинг юқори қисми ерга тегиши учун учки қисми эгилиб сиртда 10-15 см қолдириб кўмилади. Ушбу усул август –сентабр ойларида ўтказилади. Жанубий ҳудудларда бу усул бироз эртароқ амалга оширилиши ҳам мумкин.

Ўсимлик қаламчаларини тайёрлашда дастлаб улар 20-25 см узунликда кесиб олинади ва юқори қисмида 2-3 та барг қолдирилади. улар доимий нам жойда $30^0$ бурчак

остида кўмиб қўйилади. Қаламчалар илдиз олгандан сўнг келгуси йил баҳорда ажратилган майдонларда экилади.

Ўсимликларни асосан ўсимлик тупларини бўлиш, қаламчалар тайёрлаш, пархиш ва илдиз бачкиларидан кўпайтириш усулларидан фойлаланилди ва бунда қуйидаги натижаларга эришдик. (1-жадвал).

1-жадвал

Маймунжон навларининг кўпайтириш усуллари буйича натижалар

| № | Нав номи | Тупларини бўлиш | Қаламчалар | Пархиш | Илдиз бачкилари |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Djambo | 5-6 | 60 | 4 | 2 |
| 2 | Tornfree | 3-4 | 36 | 3 | 1 |
| 3 | Chester | 3-4 | 24 | 2 | 1 |
| 4 | Cacansca Bestrana | 3-4 | 20 | 2 | 1 |
| 5 | Brzezina | 3-4 | 30 | 2 | 1 |
| 6 | Karaka black | 4-5 | 54 | 4 | 2 |
| 7 | Brazos | 4-5 | 48 | 4 | 2 |

Тадқиқот натижаларидан қўриниб турибдики, танлаб олинган маймунжон ўсимлиги Djambo, Tornfree, Chester, Cacansca Bestrana, Brzezina, Karaka black, Brazos навларининг дастлабки ривожланиш йиларида шу нарса маълум бўлдики бир йил давомида биз тупларни бўлиш орқали бир туп ўсимликдан 3-4 тадан 5-6 тагача, қаламчалар орқали кўпайтирганимизда еса, 20 тадан 60 тагача пархиш усулида 2 тадан 4 тагача илдиз бачкилари орқали еса 2 тагача янги кўчатларни тайёрлашимиз мумкин.Djambo, Karaka black, Brazos навлари қолган навларга нисбатан юқори натижаларни бериб қаламча ва тупларни бўлиш орқали кўпайтириш мақсадга мувофиқ хисобланилади. Cacansca Bestrana нави еса нисбатан паст натижаларга ега бўлди. Бунга сабаб ушбу нав бизнинг екологик шароитимизга ҳали етарлича мослашмаганлигини кўрсатади.Такидлаш жойизки хозиги дунё миқиёсида озиқ-овқат махсулотлари ва дори воситаларини ишлаб чиқиш глобал муаммоларни ечимини жорий этиш, табиий ўсимлик ресурсларидан оқилана фойдаланиш ва хом ашё захираларининг камайиб кетишини олдини олиш мақсадида ўсимликларнинг плантацияларини ташкил этиш, ички бозарларни арзон ва сифатли махсулотлар билан таминлаш, шунингдек етиштирилган махсулотларни экспортини йўлга қўйиш муҳим аҳамия касб этади.

**Адабиётлар**

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПҚ-4670-сон қарори “Ёввойи ҳолда ўсувчи доривор ўсимликларни муҳофаза қилиш, маданий ҳолда етиштириш, қайта ишлаш ва мавжуд ресурслардан оқилона фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида” 2020 йил 10 апрель.

2. Акимова С.В. Ежевика - перспективная ягодная культура. Настоящий хозяин. - Россия, 2008. - С. 42-44.

3. Бердиев Е.Т., Хакимов Г.В. Ўрмон доривор ўсимликлари. – Тошкент, 2016. – Б. 280.

4. Грюнер Л.А., Кулешова О.В. Актуальные направления селекции и новые элитные формы ежевики генофонда. ВНИИСПК, 2018. - С. 81-89.

5. Clark J. R. Blackberry production and cultivars in Nortg America East of the Rocky Mountains/ZFruit Varieties J., 1992, V. 46, № 4.- P. 217-222.

6. Weber Heinnch E. The present state of taxonomy and mapping of blackberries (Rubus) in Europe / E. Heinnch Weber // Asta bot, Jem. 1999.-P. 161-168.

# САМАРКАНД ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА ЭКИЛАДИГАН ГРЕЧИХА НАВЛАРИНИНГ СУГОРИШ ТАРТИБИГА ЭКИШ МУДДАТЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

***Жўраева З. Д., Абдуллоева С.Ф., Ортикова Г.***

Ш.Рашидов номидаги Самарқанд давлат университети, Самарқанд, Ўзбекистон,
e-mail: zuxrajorayeva2@gmail.com

***Аннотация:*** *Мақолада Зарафшон водийсининг суғориладиган типик бўз тупроқларида гречиха навларининг суғориш тартибига экиш муддатларининг таъсири ўрганилган.*

***Калит сўзлар:гречиха****, экиш вақти, ноқулай омиллар, тупроқ-иқлим шароити, суғориш тартиби экиш муддати,ҳосилдорлик, дон сифати.*

***Abstract:*** *The article studied the influence of planting dates on the irrigation pattern of buckwheat varieties in the irrigated typical grey soils of the Zarafshan Valley.*

***Keywords****: buckwheat, planting time, unfavourable factors, soil-climatic conditions, irrigation method, planting time, productivity, and grain quality.*

Илмий манбалар ва дехқончилик тажрибаларидан маълумки,ўсимлик организмидаги барча хаетий жараенлар сув таъминоти яхши бўлгандагина мўътадил кечади.

Ўзбекистоннинг кескин континентал иқлим шароитида тез-тез такрорлаб турадиган тупроқ ва хаво намлигининг етишмаслиги қишлоқ хўжалик экинларига салбий таъсир этади.Яъни сув таъминоти етарли бўлмаган тақдирда ўсимликлар ривожи сусаяди ва ўсишдан тўхтайди. Ўсимликларнинг сувсизликдан кучли зарарланиши натижасида генератив органлари тўкилади.

Гречиха қишлоқ хужалик экинлари ўртасида сув билан таъминланишга талабчан ўсимликдир.(Савицкий,1970;Пруцков,1986.)

Маржумак навларининг суғориш тартибининг ишлаб чиқариш жараенида ўсимликларнинг намликка бўлган талабини бутун вегетацияси давомида таъминлаш кўзда тутилиши катта ахамиятга эга.

Гречихак эрта бахорда экилганида ёғингарчиликлар хисобига тупроқ намлиги нисбати кўпроқ бўлади.Такрорий экин сифатида ёзда экилганида аксинча тупроқ намлиги камроқ бўлади.Ўтмишдош йиғиштириб олинган муддатларда тупроқнинг устки қаватларидаги намлик жуда кам бўлиб,у ўлик захирага тенглашади.Шунинг учун уруғларни бир текис,қийғос ундириб олишда экиш олдидан суғориш катта ахамиятга эга.Кўпчилик қишлоқ хўжалик экинлар билан ўтказиладиган тажрибаларнинг кўрсатишича энг юқори ҳосилдорлик,тупроқ намлиги чекланган дала нам сиғимининг (ЧДНС) 70-80% холда ушлаб турилганда эришилади.Бизнинг тажрибаларимизда гречиха навлари ўстирилган тупроқ намлиги вегетация давомида 60,70 ва 80 % ЧДНС да сақланди.Экиш олдидан ўтказиладиган нам тўплайдиган суғориш шунингдек вегетация давридаги суғоришлар хам жўяклар ёрдмида ўтказилди.

Биз тажрибаларимизда гречиха навларининг баргларидаги сув микдори

Маълумотлардан маржумак навлари баргларидаги сувнинг умумий миқдори экиш муддати ва суғориш тартиби асосида бўлган тупроқ намлигига, нав хусусиятларига боғлик эканлиги аниқланди.Ўрганилган гречиха навлари (Қозон ва Майский) баргларидаги сувнинг миқдори уларниг ғунчалаш фазасида тупроқ намлиги ЧДНС 70-80 % бўлган ва апрелда экилган вариантларда энг юқори даражага эга бўлиб,июлда экилган ўсимликлар баргларидаги сув миқдори нисбатан камроқ эканлиги кузатилди.

Апрелда экилган Қозон маржумак навларининг ғунчалаш фазасида баргларидаги сувнинг миқдори июлда экилган ўсимликлар баргларидаги сувнинг миқдорига нисбатан 3,4-4,2 га кўплиги аниқланди.Шундай фарқлар апрел ва июлда экилган Майский гречиха навлари ўсимликларида хам мавжуд.

Сув тақчил шароитда(тупроқ намлиги 60% ЧДНС) ўстирилган ўсимликларнинг баргларидаги сувнинг миқдори мўтадил шароитда тупроқ намлиги 70-80% ЧДНС) нисбатан сезиларли даражада пастлиги аниқланди.

Апрелда эилган,тупроқ намлиги 60% бўлган Қозон нави ўсимликлар баргларидаги сув миқдори,тупроқ намлиги 70% бўлган шароитда ўсган ўсимликлар баргларидаги сув миқдорига нисбатан 3,5% кам ва тупроқ намлиги 80% бўлган шароитда ўсган ўсимликлар баргидаги сувга нисбатан 8,9% камлиги кузатилди.Шу муддатда экилган ва 60% намликда ўстирилган Майский нави барглридаги сувнинг миқдори хам 70% да ўстирилган ўсимликларга нисбатан 2,3% ва 80% да ўстирилган ўсимликларга нисбатан 7,2% кам.Вариантлар ўртасидаги бундай фарқлар июлда экилган гречиха навлари ўртасида хам мавжуд.

Гречиханинг сувга нисбатан энг критик бўлган гуллаш фазасида ўсимлик баргларидаги сувнинг миқдори ва вариантлар ўртасидаги фарқлар ғунчалаш фазасидан фарқ қилади.Экиш муддати апрел бўлган ўсимликларнинг гуллаш фазасида гречиха навларнинг баргларидаги сувнинг умумий миқдори ғунчалаш фазасига нисбатан камроқ эканлиги кузатилади.Бундай камайиш Қозон нави ўсимликлари учун 3,2-5,3% ва Майский гречиха навлари учун 1,8-4,8% га тенг.Ёзда экилган (20-июлда),тўлиқ гуллаш фазаси августнинг иккинчи ярми ва сентябрнинг биринчи ярмига тўғри келадиган ўсимликлар баргларидаги сув миқдори ғунчалаш фазасига нисбатан кўпроқ,яъни Қозон нави ўсимликлари баргларидаги сувнинг миқдори 1,5-2,7 га ва Майский нави ўсимликлари баргларидаги сув миқдори хам 1,6-2,7% кўп эканлиги кузатилади.Ўсимликларнинг гуллаш фазасида вариантлар ўртасида хам фарқлар бор.Экиш муддати апрелда бўлган,60 % тупроқ намлигида ўстирилган Қозон нави ўсимликларнинг баргларидаги умумий сув миқдори(80,5%),тупроқ намлиги ЧДНС 80% да ўстирилган ўсимликларнинг баргларидаги сув миқдори (90,8) нисбатан 10,3% кам эканлиги аниқланди.Бундай фарқ Майский навида 8,3% га тенг.Ёзда экилган (20июл)60% ЧДНС тупрок намлигида устирилган Козон нави усимоикларининг умумий сув микдори (84,1%),тупрок намлиги 80%да устирилган усимликларнинг баргларидаги умумий сув микдорига (89,1%) нисбатан 5,0 % кам.Майский навида бу фарк8,2 % га тенг.

Дастлабки доннинг пишиш фазасида усимлик баргларидаги сувнинг микдори навларнинг гунчалаш ва гуллаш фазаларига нисбатан камаяди.Аммо экиш муддатлари ва тупрок намлиги асосида вариантлар ўртасидаги фарклар бу фазада хам сакланиб колди.Биз тадқиқотларимиз жараёнида гречиха навларининг морфологик кўрсаткичлари,ҳосил элемнентининг шаклланиши ва хосилдорлигига экиш муддатлари ва суғориш тартибининг таъсирини ўргандик

**Мавзуга оид адабиётлар таҳлили**

1.Гречиха. (Савинский 1970:,Популиди 1966:,Каргальцев,Пруцков 1986 ва бошқалар )

2.Агротехник усулар ёрдамида экинларнинг фотосинтетик фаолиятини бошқариш мумкинлиги кўрсатилган.Ходжаев, 1985; Зулфанов, 1999; Жўраева, 2002; Амонов, Нурбеков, 2003; Исайчев, Мударисов, 2003].

3.Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1985. - 350 с.

4.Кличев А.Ҳ., Халилов Н.Х. Кузги буғдойни ғўза қатор ораларига экиш муддатлари ва меъёрларини оптималлаштириш // Фермер хўжалигини ривожлантириш истиқболлари. Профессор-ўқитувчиларнинг илмий-амалий конференцияси материаллари (Самарқанд шаҳрининг 2750 йиллигига багишланади) тўплами. 3-4 апрель. –Самарқанд, 2007. –Б. 22-25.

# МАҲАЛЛИЙ КАЛИЙЛИ ЎҒИТНИ ИРРИГАЦИЯ ЭРОЗИЯСИГА УЧРАГАН ТИПИК БЎЗ ТУПРОҚЛАР ШАРОИТИДА ҚЎЛЛАШНИНГ ҒЎЗА ОРГАНЛАРИДАГИ ОЗИҚА МОДДАЛАРИ (NPK) МИҚДОРИ ВА ПАХТА ҲОСИЛИГА ТАЪСИРИ

***Исмайилов Ж.И, . Тиллабеков Б.Х.,.Ниязалиев Б.И***

***Аннотация.*** *Мазкур мақолада. Ирригация эрозиясига чалинган типик бўз тупроқларнинг ювилиш даражасига боғлиқ ҳолда қўлланилган калий хлорид ўғити азот ва фосфор ўғитлари билан бирга мақбул меъёр ва муддатларда қўлланилганда ғўза органларидаги NPK миқдорларига ва пахта ҳосилига таъсири бўйича ўрганилган маълумотлар келтирилган.*

***Калит сўзлар***: *тупроқ унумдорлиги, минерал ўғитлар, сув эрозияси, умумий ва ҳаракатчан шакллар, умумий азот, фосфор ва калий, пахта ҳосили*

***Аннотация.*** *В этой статье. Изучено влияние применение на фоне азота и фосфора удобрение калий хлорида на содержание NPK в органах хлопчатника и урожай хлопка-сырца в зависимости от степени смыва типичных сероземов почвы подверженных ирригационной эрозии.*

***Ключевые слова:*** *плодородие почвы, минеральные удобрения, ирригационная эрозия, валовый и подвыжный формы, общий азот,фосфор и калий, хлопок-сырец.*

***Abstract.*** *The article presents materials related to the influence of application of potassium chloride fertilizer along with nitrogen and phosphorus fertilizers at optimal rates and durations on nutrient (NPK) accumulation rate in cotton parts and seed-lint yield of cotton based on the eroded level of typical sierozem soils affected by irrigation erosion.*

***Key words:*** *soil fertility, mineral fertilizer, irrigation erosion, available and total forms, total nitrogen, phosphorus, potassium, seed-lint yield.*

Маданий ўсимликлар, шу жумладан ғўза ҳам ўсиб ривожланиши, барг сонини кўпайиши ва илдиз тизимини катталашуви натижасида уларнинг озиқа унсурларини (NPK) барчасига бўлган талаби ҳам орта боради [1].

Д.Н.Прянишников [7], М.А.Белоусов [2] ларни маълумотларига кўра, ўсимликларда биринчи чин барг ҳосил бўлиш даврида ассимиляцияловчи органлари яхши ривожланмаган бўлади, шу сабабли умумий сингдириш қобилияти ҳам паст бўлади.

Шунингдек, ўсимлик азот билан юқори меъёрларда озиқлантирилса, эрта даврларда, уларда аммиакли азотни тўпланиши кузатилади, ортиқча аммиак эса ўсимлик ўсишига салбий таъсир кўрсатади.

С.А.Кудрин [5], Т.П.Вайс [3], Т.П.Пирахунов [6] ларни таъкидлашларича, ўсимликларни ёш пайтида, озиқа таркибида фосфатларнинг бўлиши, баргдаги анорганик фосфатларни, фосфолипидларни ва нуклеопротеидлар миқдорини оширади. Агар озиқа таркибида азот камроқ бўлиб, кўпроқ фосфор ва калий бўлса, ўсимликни озиқланиш тартиби бузилади.

Бизнинг илмий тадқиқотларимизда сув эрозиясига чалинган типик бўз тупроқлар шароитида калийли ўғитни мақбул муддатлари ва ресурс тежовчи технология сифатида (заҳира ҳолда) тупроқни ювилиш даражасига боғлиқ ҳолда қўллашни ғўза органларидаги умумий NPK миқдорлари ўрганилган.

Тажриба 18 та вариант, 3 қайтариқ ҳамда 3 ярусда (тупроқни кучли, ўртача ювилган ва ювилиб тушган қисми) олиб борилиб, делянкалар майдони 4,8х30=144 м$^2$, ҳисоблиси 72 м$^2$ ни ташкил этган. Ғўзанинг “Наврўз” нави экилган. Тажрибада қуйидаги маъдан ўғитлар турлари қўлланилган: аммиакли селитра (N-34 %), супрефос (N-10 %, $P_2O_5$-22-23 %), маҳаллий калий хлор ($K_2O$-60 %).

Тажрибани бошлашдан аввал эрозияга чалинган типик бўз тупроқнинг дастлабки агрокимёвий хусусиятлари аниқланди. Унга кўра дала тупроғининг кучли ювилган қисмида 0-30 ва 30-50 см қатламларда чиринди миқдори мутаносиб равишда 0,704-0,665 %, умумий азот – 0,065-0,057 %, фосфор – 0,80-0,65 %, N-$NO_3$-2,16-1,74 мг/кг, $P_2O_5$-10,7-9,1 мг/кг ва $K_2O$-160-155 мг/кг ни; тупроқни ўртача ювилган қисмида юқоридаги кўрсаткичлар мутаносиб равишда 0,910-0,750%, 0,084-0,070%, 0,95-0,75% ва 15,1-10,8;

18,1-10,2; 240-190 мг/кг ни; ювилиб тушган қисмида эса – 1,010-0,850 %, 0,110-0,080%, 1,10-0,90% ва 25,0-18,0; 25,2-19,2; 352-240 мг/кг ни ташкил этган.

Ғўзани амал даври охирида олинган ўсимлик намуналарида ўтказилган агрокимёвий натижаларга кўра тупроқни кучли ювилган қисмидаги назорат ($N_{200}P_{140}K_0$) вариантда ғўза баргларида умумий азот, фосфор ва калий миқдорлари мутаносиб равишда 1,69; 1,27 ва 1,42 % ни, пояда 0,63; 0,57; 1,25%, чаноқларда 1,39; 0,61; 2,44 % ва пахтада 2,17; 0,87; 0,81 % ни ташкил қилди.

Таъкидлаб ўтиш керакки, умумий азотни нисбатан кўпроқ қисми пахтада, фосфор баргларда ва калий чаноқларда бўлганлиги аниқландики, бу ҳолат ғўзани пишган даврида озиқа унсурларини вегетатив бўлаклардан генеративлари томон силжишини кўрсатади. Бундан ташқари калий ўғити қўллаш муддатлари ва меъёрларидан қатъий назар назоратга нисбатан озиқа унсурларини ўсимликлар томонидан ўзлаштирилишига мақбул таъсир кўрсатади.

Вариантлар орасида нисбатан юқори кўрсаткичлар калий ўғити 2 марта (50 кг/га кузги шудгорда ва 50 кг/га ғўзани шоналаш даврида) қўлланилганда ва заҳира ҳолда (300 кг/га) кузги шудгорда қўлланилганда олинди.

Бу (2 ва 5) вариантларда пахтада умумий NPK миқдорлари 2,22; 0,93; 1,05 % ва 2,21; 0,94; 1,02 % ни ташкил қилиб, назоратга нисбатан мутаносиб равишда 0,05; 0,06; 0,24 ва 0,04; 0,07; 0,21 % га кўпроқ бўлди.

Ўсимликларни озиқа унсурларини ўзлаштириш тупроқни кучли ювилган қисмига нисбатан ўртача ювилганда яхшироқ бўлганлиги кузатилди. Бу ҳолатда назорат вариантида пахтада умумий NPK миқдорлари 2,20; 0,91 ва 0,89 % ни ташкил қилиб, кучли ювилган қисмидаги назоратга нисбатан 0,03; 0,04; 0,08 % га юқори бўлди. Қолаверса, қолган вариантларда ҳам юқоридаги қонуниятлар сақланган ҳолда нисбатан кўпроқ NPK миқдорлари яна калий ўғити 2 марта ва заҳира ҳолда солинганда аниқланди. Лекин бу ярусда (ўртача ювилган қисмда) 8-вариантда пахта таркибидаги NPK миқдорлари назоратга нисбатан 0,010; 0,08; 0,11 % га юқори бўлса, тупроқни кучли ювилган қисмидаги паралел варианти (2) нисбатан 0,08; 0,04; 0,05 % га юқори бўлди. Худди шундай ҳолат калий ўғити заҳира ҳолда (300 кг/га) қўлланилган (11) вариантда ҳам аниқланиб, NPK миқдорлари назоратга нисбатан 0,07; 0,04; 0,011 % га, юқоридаги (5) параллель вариантга нисбатан эса 0,06; 0,01; 0,08 % га кўпроқ бўлганлиги таҳлил қилинди.

Тупроқни сув таъсирида ювилиб тушган пастки қисмида (ярус) барча вариантларда озиқа унсурлари (юқори қисмларга нисбатан) ўсимликлар томонидан яхши ўзлаштирганлиги аниқланди.

Таъкидлаб ўтамизки, тупроқни ювилиш даражасига боғлиқ ҳолда қўлланилган калий ўғитларини ғўза томонидан ўзлаштириш юқори ярусдан пастга томон бироз пасайганлиги кузатилдики, бу ҳолатни ўсимликлар озиқа унсурларини нафақат биз қўллаган (N-200, $P_2O_5$-140, $K_2O$-100 кг/га) меъёрларидан, қолаверса юқоридан ювилиб тушган қисмларидан ҳам ўзлаштирганлигини кўрсатади.

Пастки ярусда нисбатан юқори кўрсаткичлар калий ўғити заҳира ҳолда қўлланилган (кузги шудгорда) 17-вариантда олинди ва NPK миқдори пахтада 2,32; 1,07 ва 1,11 % ни ташкил қилиб, ўртача ювилган қисмида параллель вариантдан 0,05; 0,12 ва 0,01 % га юқори бўлганлиги аниқланди.

Тадқиқот натижаларига кўра, тупроқнинг кучли ювилган (юқори) қисмида калий ўғити қўлланилмаган (N-200, $P_2O_5$-140 кг/га) назорат вариантида икки йилда ўртача пахта ҳосили 30,6 ц/га ни ташкил этди. Нисбатан юқори натижалар калий ўғити тавсиялар асосида 50 кг/га кузги шудгорда ва 50 кг/га ғўзани шоналаш даврида қўлланилганда олиниб пахта ҳосили 35,3 ц/га, қўшимчаси эса 4,7 ц/га тенг бўлди.

Тупроқнинг ўртача ювилган қисмида назорат вариантида 2 йилда ўртача пахта ҳосили 33,6 ц/га ни ташкил қилган ҳолда кучли ювилганга нисбатан 3,0 ц/га юқори бўлди. Калий ўғити тавсиялар асосида қўлланилган вариантда икки йилда ўртача 37,3 ц/га ни ташкил қилган ҳолда 3,7 ц/га қўшимча пахта ҳосили олинди.

Типик бўз тупроқнинг сув эрозияси таъсирида ювилиб тушган (пастки) қисмида назорат вариантида икки йилда ўртача пахта ҳосили 36,7 ц/га ни ташкил қилган ҳолда, кучли ва ўртача ювилган қисмларидаги назорат вариантларига нисбатан 6,1 ва 3,1 ц/га юқори бўлганлиги аниқланди, лекин қўлланилган калий ўғитларидан олинган қўшимча пахта ҳосили нисбатан пасайганлиги кузатилди.

Хулоса қилиб айтиш мумкинки, сув эрозиясига чалинган типик бўз тупроқларнинг ювилиш даражасига боғлиқ ҳолда унумдорлигини ўзгариши натижасида қўлланилган калийли ўғит меъёрлари ва муддатларининг ғўзадаги самарадорлиги турлича бўлиши аниқланган.

**Адабиётлар**

1. Белоусов М.А. Физиологические основы корневого питания хлопчатника. Ташкент, Изд-во «Узбекистан», 1964, 176 с.
2. Белоусов М. А. Некоторые вопросы питания растений хлопчатника. «Хлопководство», №11, 1954. С. 3-4.
3. Вайс Т. Вияние калийных удобрений на баланс калия при бессменном возделывании хлопчатника и в севообороте. Ташкент. 1990. С. 21-23.
4. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Тошкент. ЎзПИТИ, 2007. 147 б.
5. Кудрин С.А. Фосфор в сероземе. «Известия АН УзССР», 1947, № 1, С. 28-31.
6. Пирахунов Т. П. Фосфорное питание хлопчатника в различных почвенных условиях. Ташкент, Изд-во «Фан», 1977, 180 с.
7. Прянишников Д. Н. Азот в жизни растений и в земледелии СССР. М., АН СССР, 1945, 212 с.

## ЗАВИСИМОСТЬ БИОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПЛОДОВ ОБЛЕПИХИ КРУШИНОВИДНОЙ ОТ ИХ ОКРАСКИ

***Кабулова Ф.Д.***

Самаркандский государственный университет им. Ш.Рашидова, Самарканд, Узбекистан.
e-mail: f_kabulova@mail.ru

**Аннотация.** Приведены результаты исследований биохимического состав плодов облепихи крушиновидной, произрастающей на территории Зарафшанского национального природного парка в зависимости от их окраски. Представлены данные по влажности плодов, масличности плода на сухое вещество и с учетом общей влажности, содержанию каротиноидов в плодах и масле плодов, по составу жирных кислот, в частности миристиновой, пальмитиновой, пальмитолеиновой, стериариновой, олеиновой, линолевой, линоленовой.

**Ключевые слова:** облепиха, плоды, окраска, биохимический состав

**Annotation.** The results of studies of the biochemical composition of the fruits of sea buckthorn buckthorn, growing on the territory of the Zarafshan National Natural Park, depending on their color, are presented. Data are presented on fruit moisture, fruit oil content on a dry matter basis and taking into account total moisture content, carotenoid content in fruits and fruit oil, on the composition of fatty acids, in particular myristic, palmitic, palmitoleic, stearic, oleic, linoleic, linolenic acids.

**Key words:** sea buckthorn, fruits, coloring, biochemical composition.

Среди дикорастущих растений Узбекистана особый интерес представляет облепиха крушиновидная (*H.rhamnoides* L.), представитель семейства лоховых (Elaegnaceae), которая является ценным плодовым и лекарственным растением. В многочисленных лечебных сборах народной медицины плоды и листья облепихи применялись, по крайней мере, в тибетской медицине более 1300 лет назад [4].

Облепиха крушиновидная – поливитаминное растение. Результаты многих исследований показали, что плоды содержат каротиноиды, флавоноиды, кумарины, стерины, сахара, кислоты, лейкоантоцианоиды, трипертеноиды и различные витамины [1]. Плоды содержат до 8% жирного масла. Облепиха содержит ряд полиненасыщенных жирных кислот, фурокумарин, лейкоантоциан, а в коре – серотонин, и др. [2].

Установлено, что на территории Узбекистана самые большие заросли облепихи крушиновидной произрастают на территории Зарафшанского национального природного парка. На обследованной территории произрастает большое разнообразие форм. Эти формы отличаются по высоте растений, степени колючести, размеру, формам и окраске плодов. Нами было описано 17 форм, среди которых особо выделяется облепиха с желтыми, оранжевыми и красными плодами. Был проведен биохимический анализ плодов различных форм и результаты исследований по некоторым из этих

Нами при анализе плодов определялась влажность плодов, масличность плода на сухое вещество и с учетом общей влажности, содержание каротиноидов в плодах и масле плодов, состав жирных кислот, в частности миристиновая, пальмитиновая,

пальмитолеиновая, стериариновая, олеиновая, линолевая, линоленовая. Установлено, что по содержанию влажности в плодах формы облепихи особо не отличаются друг от друга. Этот показатель особо не зависит от цвета, величины и формы плодов и составляет 65,4-77,4% от массы плодов. Относительно низкая влажность у оранжевых и красных мелких плодов, самая высокая влажность у оранжевой крупной формы. Что касается масличности, то этот показатель также особо не зависит от величины и формы плода. Однако от цвета плодов зависит повышение содержания масла, например, у некоторых красных форм масличность составляет до 8,4%. Помимо влажности и масличности в плодах семнадцати форм было определено содержание каротиноидов.

Содержание каротиноидов в общем не сильно зависит от величины и формы плода, но зато у красных форм этот показатель в 3-4 раза выше. То же самое наблюдается и по содержанию каротиноидов в масле плодов. Нами был определен состав жирных кислот масла некоторых форм облепихи.

Анализ жирнокислотного состава масла показал следующее - по количеству миристиновой кислоты наименьшее количество имеется у красных форм, 0,2-0,6 наибольшее количество у желтой и оранжевой форм. По содержанию пальмитиновой кислоты наибольшее количество наблюдается у желтых форм и составляет 26,5-31, а наименьшее количество у красных форм и составляет 22,7-28. По содержанию пальмитолеиновой кислоты особой большой разницы между формами не обнаружено, она составляет 38,0 - 48,5 и по содержанию ее во много раз больше, чем других кислот. Что касается стеариновой, олеиновой, линолевой и линоленовой кислоты, то также большой разницы между формами не обнаружено. Из этих четырех кислот по содержанию, олеиновой кислоты обнаружено больше чем других. Таким образом, из семи проанализированных жирных кислот в плодах облепихи в относительно большом количестве обнаружена олеиновая, пальмитиновая и пальмитолеиновая кислоты.

**Литература:**

1. Demidova N. Research on Development of Sea Buckthorn Varieties in the Conditions of Russian North. Congress of the International Seabuckthorn Association – ISA, Berlin, Germany, 2003, p.27.
2. Eidelnant A.S. Seabuckthorn – a unique medicinal and food plant. Congress of the International Seabuckthorn Association – ISA, Berlin, Germany, 2003, p.30.
3. Kala R., Hema P.S., Dwivedi S., Chaurasia O.P., Banerji A. Phytochemical research unit, regional research laboratory, trivandrum-695 019, India. Congress of the International seabuckthorn association- ISA/ Berlin, 2003, p.23-24.
4. Fefelov V.A., Smirnova N.G. Influence of different factors on biochemical composition of seabuckthorn (Hippophae rhamnoides L.) fruits. Congress of the International Seabuckthorn Association – ISA, Berlin, Germany, 2003, p.32.

## КАПАЛАК КЎНМАС ЎСИМЛИГИНИ АҲАМИЯТИ ВА КЎПАЙТИРИШ УСУЛЛАРИ

***Кадиров Б.Э.[1], Хужанов А.Н.[1], Хожиматов О.К.[2]***

[1]Шароф рашидов номидаги Самарқанд давлат университети, Самарқанд ш., Ўзбекистон,
[2]ЎзР ФА Ботаника институти, Тошкетн ш., Ўзбекистон
e-mail: plant_2018@mail.ru

***Аннотация.*** *В статье представлены результаты значения растения Ajuga turkestanica, размножение его путем in-vitro, определение оптимальной питательной среды для основного роста и развития, использование его в медицине и народной медицине.*

*Кроме того, описан состав основной питательной среды для выращивания рассады растений и влияние минеральных веществ, результаты их воздействия.*

***Ключевые слова**: Ajuga turkestanica (Regel), лаборатории in-vitro САГ АГРО, стерилизация, аскорбин кислота, пантотенат кислота, никотин кислота, глицин кислота, 6-БАП, кинитин, зеатин, 6-BAP, ауксинлар HAA, ИАА, 2,4-D.*

***Annotation**. The article presents the results of the significance of the plant Ajuga turkestanica, its reproduction by in-vitro, the determination of the optimal nutrient medium for the main growth and development, its use in medicine and traditional medicine.*

*In addition, the composition of the main nutrient medium for growing seedlings of plants and the*

***Key words.** Ajuga turkestanica (Regel), in-vitro laboratories SAG AGRO, sterilization, ascorbic acid, pantothenate acid, nicotinic acid, glycine acid, 6-BAP, kinitin, zeatin, 6-BAP, auxinlar HAA, IAA, 2,4-D.*

Сўнгги йилларда ўсимликлардан олинадиган доривор воситаларининг оммавийлашуви туфайли мамлакатимизнинг барча ҳудудларидан йиғилган ёввойи доривор, озиқ-овқат ва баъзи саноат ўсимликларининг хом ашёсига талабнинг сезиларли даражада ошмоқда.

Ушбу соҳанинг долзарблиги, ёввойи ҳолда ўсувчи доривор ўсимликларни муҳофаза қилиш, маданий ҳолда етиштириш, қайта ишлаш ва мавжуд ресурслардан оқилона фойдаланиш чора-тадбирлари ишлаб чиқилмоқда.

Ўсимликларни кўпайтиришда *in-vitro* усули интенсив равишда кўпайтириш ва асептик касалликларсиз тоза соғлом кўчатларини етиштириш ва ишлаб чиқариш учун йўналиш хисобланилади [1,4].

Тадқиқотнинг мақсади Капалак кўнмас - *Ajuga turkestanica* (Regel) Briq.) ўсимлигини апикал меристемасидан микроклонал кўпайтиришни ташкил қилиш ва дала шароитида плантацияларини ташкил эришдан SAG AGRO *in-vitro* лабораториясида илмий тадқиқотлар олиб борилди. Ўсимликларни *in-vitro* микроклонал кўпайтириш бир нечта босқичлари, соғлом новдаларни танлаб олиш, новдаларини стерилизация қилиш; новда куртакларидан апикал меристемани соғлом ҳолда ажратиб олиш ва сунъий озиқага муҳитига экиш, оптимал сунъий озиқа муҳитини тайёрлаш; микроклонлар олиш ва ва илдизлатиш, илдизлаган кўчатларни иссиқхонада адаптация (акклимитизация) қилиш хисобланилади.

**Капалак кўнмас** (*Ajuga turkestanica* (Regel) Briq.)) - Lamiaceae оиласига мансуб кўп йиллик ярим бута доривор ўсимлик хисобланиб, Республикамизнинг Сурхондарё вилояти тоғ олди ва ўрта тоғ минтақаларида ола жинсли тупроқлар, лойли ва тош қияликларида ўсади. Май-июнь ойларида гуллаб, май ойининг охиридан бошлаб мевалайди (1-расм).



**1-расм.** Капалак кўнмас (*Ajuga turkestanica* (Regel) Briq.)).

Ер ости қисмида фитоэкдизонлар аюгалактон, экдистерон, циастерон, туркестерон, аюгостерон В 0,003% мавжуд. Фитоэкдизонлардан ер усти қисмида: экдистерон, циастерон, баргларида экдистерон, аюгалактон, аюгостерон В, 22-ацетилциастерон ва циастерон учрайди.

Тиббиётда Капалак кўнмасдан «Жистен» сувли-спиртли концентрати ишлатилади [2,3].

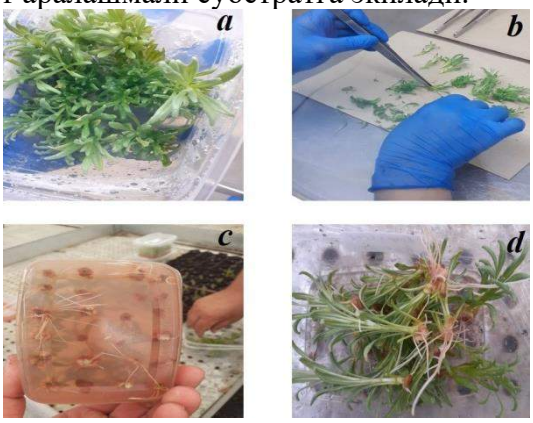
Капалак кўнмас ўсимлиги *in-vitro* лаборатория шароиттида вегетатив ва генератив оганларини кўпайтиришда турли микроорганизмлардан (Бактерия ва замбуруғ) тозалаб олиниб, апикал меристемага зарар эткизмасдан стерилловчи кимёвий воситалардан

фойдаланилади. Ўсимлик новдаларини стерилизация қилиш тартиби ва кетма-кетлиги қўйидагича; новдалар барглардан тозаланади ва оқиб турган ҳолида новдалар бир соат сувда ювилади. Ювилган новдалар ламинар ҳаво оқимига олинади, доместозни 5% ли эритмасида 10 дақиқа ювилади, сўнгра 6-7 маратаба стерил сувда чайилади, Фунгусит эритмасида 6 дақиқа ювилиб, 3 марота стерил сув билан чайилади. Стрибтомисин бактериосид эритмасида 4-5 дақиқа ювилади ва 3 марта стерил сувда чайилади. Кумуш нитрат 0,08% эритмасида 1 дақиқа ювилади, 3 марта сувда чайилади. 70% ли этонол спиртда 2 дақиқа ювилади ва 3-марта сувда чайилади, кейин тайёрланган 4-хил вариантдаги озиқага экилади.

Капалак қўнмасдан ўсимлигини *in-vitro* усулида озиқа муҳитимизда ўсимлик эҳтиёжи учун зарур бўлган макро ва микроэлементлар, минерал тузлар, витаминлардан $B_1$, $B_2$, $B_6$, аскорбин кислота, пантотенат кислота, никотин кислота, глисин кислоталар қўшилади. Озиқа муҳитининг сифатини оширадиган энг муҳим фитогормонлар цитокининлар ва аукционлар ўсимлик ҳужайра ва тўқималарнинг ўсиш ва ривожланишни нормал кечишини бошқаради. Ҳужайралар бўлинишини тезлаштирадиган цитокинин аналогларидан зеатин, кинитин ва 6-БАП. Ауксинлардан НАА, ИАА, 2,4-Д юқори фаолликка эга бўлиб, тўқималарни ўсиши ва илдизлар ҳосил қилиши, регенерасия ва каллус ҳужайраларнинг кўпайишига ижобий таъсир кўрсатади. Оптимал озиқа муҳитинг pH қиймати 5,6-5,7 кўрсаткичга эга бўлиш мақсадга мувофиқдир.

Капалак қўнмасдан ўсимлигини меристемасидан униб чиққан ниҳолларни лаборатория шароитида максимал даражада ўстириш ва илдизлатиш учун 4-хил ватиантда МС озиқа муҳитлари тайёрлаб, ривожланган ўсимлик ниҳолларини кўпайтириш учун бўлакларга ажратилиб, тоза озиқа муҳитли контейнерларга экилди. Ўсимлик ниҳоллари туплашига озиқа таркибига 6-БАП 1мг/л нинг миқдори ижобий тасъир кўрсатиши аниқланди (2-расм).

Ўсимлик ниҳоллари тупларга ажратилганда, 2,5-3 марта кўпайди, яъни ҳар бир контейнерда 10 дона ўсимлик бўлиб улар қайта бўлаклаб кесилганда ва янги озиқага экилганда 30-35 донага кўпаяди. Эксплантлар керакли миқдорда кўпайишга эришилгандан сўнг ўсимликларни илдиз материаллари олиш учун ниҳоллар бўйига ўстирилади. Аюга ўсимлиги ниҳолларини 5-6 см узунликка қадар ўстирилиб илдиз учун олинган ниҳолларни 4-5 см узунликда олиб илдизлатилади. Илдизлаган эксплантларимиз иссиқхона адаптациясига юборилади ва ниҳоллар илдиз атрофидаги озиқа қолдиқларидан тозаланиб торф ва вермикулит аралашмали субстратга экилади.




**2-расм.** *Ajuga turkestanica* (Regel) Briq.) *in-vitro* шароитада кўпайтириш

Тадқиқот натижаларига кўра, эксплантлар озиқа муҳити таркибига киритилган ўсиш ва ривожланишга ижобий таъсир кўрсатадиган фитогормонларни 6БАП-1 мг/л миқдорида яхши натижага эришилди. Озиқа таркибига қўшилган 0,7 мг/л миқдордаги НАА ниҳолларда регенерацияни таъминлаб каллюс ҳужайраларнинг ҳосил бўлишига илдизларнинг шаклланишига ижобий таъсир қилиш аниқланди.

**Адабиётлар:**

1. Хожиматов К.Х., Хожиматов О.К., Собиров У.А. Сборник правил пользования объектами лекарственных, пищевых и технических растений. Ташкент: «Янги аср авлоди», 2009. – 171 с.
2. Mamadalieva N.Z., El-Readi M.Z., Ovidi E., Ashour M.L., Hamoud R., Sagdullaev Sh.Sh., Azimova S.S., Tiezzi A., Wink M. Antiproliferative, antimicrobial and antioxidant activities of the chemical constituents of *Ajuga turkestanica* // Phytopharmacology 2013, 4(1) 1-18.
3. Olim K. Khojimatov, Dilovar T. Khamraeva, Alisher N. Khujanov, Rainer W. Bussmann. An overview of Ethnomedicinal plants of Uzbekistan. Ethnobotany Research & Applications 20:08 (2020) // Published: 21.06.2020, http://dx.doi.org/10.32859/era.20.08.1-19
4. Khidoyatova Sh.K., Ul'chenko N.T., Gusakova S.D., Chernenko T.V., Sagdullaev Sh.Sh., Nigmatullaev A.M. Comparative study of lipids and lipophilic constituents from separate organs of *Ajuga turkestanica* // Chemistry of Natural Compounds, November 2012, Volume 48, Issue 5. – P. 732–736.

## "ВЛИЯНИЕ БИОСТИМУЛЯТОРОВ НА ИММУННУЮ СИСТЕМУ ЧЕЛОВЕКА ПРИ ФИЗИЧЕСКОМ НАГРУЗКЕ"

***Кахаров Б.А., Хўжамқулова М.Ж., Зайнитдинова Д.Ш., Расулова С.Л.***

Национальный университет Узбекистана., Узбекский Государственный Университет физической культуры и спорта.

***Annotation.*** *The influence of physical activity on the immunological status of athletes is still an urgent problem. Numerous studies have established that physical activity as a stress factor has a suppressive effect on the body's immune system. The reasons for the weakening of the immune system of athletes under the influence of physical activity of varying intensity remain unclear. On the one hand, the generally accepted opinion is not questioned that regular, systematic loads of moderate intensity strengthen the body.*

***Key words:*** *muscle fibers, oxidative phosphorylation, immunoglobulins, suppression, endocrine system of the adrenal glands, pituitary gland, thyroid gland, gonads.*

***Аннотация.*** *Влияние физических нагрузок на иммунологический статус спортсменов до сих пор остается актуальной проблемой. Многочисленными ис следованиями установлено, что физические нагрузки как стрессовый фактор оказывают супрессорное воздействие на иммунную систему организма.*

***Ключевые слова:*** *мышечные волокна, окислительное фосфолирирование, иммуноглобулины, супрессия, эндокринная система надпочечников, гипофиза, щитовидной железы, половых желез.*

Причины ослабления иммунной системы спортсменов под воздействием физических нагрузок разной интенсивности остаются неясными. С одной стороны, не подвергается сомнению общепринятое мнение, что регулярные, систематические нагрузки умеренной интенсивности укрепляют организм. При этом одни компоненты иммунной системы реагируют на нагрузку активацией, а другие, наоборот, появляются, например после соревновательной нагрузки у спортсменов наблюдается резкое повышение кортизола в крови с одновре менным снижением титров иммуноглобулинов, в ряде случаев до нуля [1, 2, 4, 6]. Это не известное ранее явление обратимого ис чезновения нормальных сывороточных антител, которое возникает в орга низме здорового человека в условиях экстремальных физических и психо эмоциональных нагрузок, было названо феноменом исчезающих антител и имму ноглобулинов [1, 2, 5]. Особенно эффективны занятия для профилактики и лечения атеросклероза, гипертонической болезни, ожирения, хронических заболеваний легких, болезней опорно-двигательного аппарата и многих других. Последствия влияния физических нагрузок на иммунную систему человека могут быть разнообразными.

**Цель и задачи** — изучить динамику уровня иммуноглобулинов A, M, G, E в сыворотке крови у спортсменов различных специализаций до и после соревнований, оценить реакцию иммунной системы на соревновательную нагрузку.

**Материалы и методы.** В исследовании принимали участие 37 футболистов, 23 волейболистов, 21 борец (кураш). Контрольную группу составили 23 студента, практически здоровых, занимающихся физической культурой в основной группе. Все испытуемые были мужского пола, в возрасте от 16 до 25 лет, спортивная квалификация — от I разряда до мастера спорта. Спортивный стаж составлял 5 —10 лет. Забор крови осуществлялся за день до соревнований и на следующий день после соревнований с 9 до 10 часов. Уровнь иммуноглобулинов A, M, G, E определялся иммуноферментным методом. В норме IgA — 0,5—0,2 г/л; IgM — 0,5—2,5 г/л; IgE —до 100 МЕ/мл; IgG — 5—14,0 г/л.

**Результаты и обсуждение.** Установлено, что до соревнований показатели IgE в крови у футболистов значительно выше, а у борцов — ниже. После соревнований у борцов концентрация IgE оказалась значительно ниже средних значений по сравнению с остальными группами спортсменов, где существенных различий по данному показателю не наблюдалось содержание IgA в крови до соревнованийоказалось в 2 раза выше сред них значений у борцов — 1,63 и 3,64 — и значительно ниже — у волейболистов и в контрольной группе (1,63; 0,21; 0,43 соответственно), такие же соотношения наблюдались и после соревнований. Высокие уровни IgM до и после соревнований по сравнению со сред ними наблюдались у борцов (44,10 и 1,57; 3,48 и 1,57 соответственно), ниже — у волейболистов (0,31 и 1,57; 0,57 и 1,52) и в контрольной группе (0,59 и 1,57). Значительно выше средних значений оказалось содержание IgG у борцов как до соревнований, так и после (10,79 и 19,79; 11,22 и 18,50); ниже — у волейболистов (10,79 и 4,25; 11,22 и 6,78). У футболистов существенных различий не наблюдалось. не наблюдалось. Внутригрупповое сравнение уровня IgE,A, M, G выявило увеличение IgE и незначительное снижение IgA и IgM у борцов после соревнований. У волейболистов наблюдается увеличение концентрации всех иммуноглобулинов по сравнению с исходным. Так, уровень IgE повысился в 2 раза, IgA — 0,44 и 0,91; IgM — 0,22 и 0,60; IgG — 3,22 и 7,31. У футболистов наблюдается снижение уровня IgE — 53,65 и 38,40 со ответственно,незначительное снижение IgA — 1,78 и 1,72,а также IgM — 1,48 и 1,44. Изменений со стороны IgG не наблюдалось.

**Выводы.**

1. Увеличение концентрации иммуноглобулинов A, M, G, E после соревнований у борцов объясняется характером выполня емой нагрузки на ринге, где основную работу выполняют мышцы верхнего плечевого пояса. Это означает, что уровень метаболического ацидоза у боксеров будет ниже, чем у борцов и волейболистов, так как работающие мышцы рук потребляют меньше $O_2$, чем мышцы ног, рук и всего тела вместе. Кроме того, у борцов выполняют скоростно-силовую работу, которая чередуется эпизодами активности и пассивности.

2. Различия в содержании различных иммуноглобулинов у футболистов, по сравнению с представителями единоборств, происходит из-за того, что во время соревнований они испытывают более длительное во времени воздействие ацидоза (La, H+, низкое pH крови).

3. Выявленные изменения и различные виды супрессий IgA и M можно объяснить повреждающим действием на белковые структуры различных органов и тканей ионов H+, повышенной концентрацией лактата
и снижением pH крови.

4. Под влиянием высоких психофизических нагрузок у спортсменов
происходят изменения показателей иммунного статуса вплоть до возникновения вторичного (спортивного) иммунодефицита (истощение резервных возможностей иммунной системы). Это обстоятельство делает бесспорной необходимость

иммунологического контроля за спортсменами высоких квалификаций и иммунокоррекции их состояния.

**Литература:**

1. Длительное изуче ние сывороточных иммуноглобулинов у профессиональных лыжниц в тренировочном периоде/*Б. Б. Першин, А. Б. Гелиев, Г. Г. Чуракова, В. А. Алешкин и др.*//Иммунология.— 2003.— № 24.—С. 298—304.

2. *Левандо, В. А.* Спорт, стресс, иммунитет/*В. А. Левандо*//Вестник спортивной науки.— 2015.— № 3.— С. 33—40.

3. *Макарова, Г. А.* Лабораторные показатели в практике спортивного врача: справочное руководство/*Г. А. Макарова, Ю. А. Холявко.*— М.: Советский спорт, 2009.— 200 с.

4. *Мусин, З. Х.* Иммунная система человека и физическая нагрузка/*З. Х. Мусин, С. В. Латухов*//Медицинская иммунология.—2007.— Т. 9.— № 1.—С. 35—38.

5. *Суздальницкий, Р. С.* Временный иммунодефицит, вызванный чрезмерно большими физическими нагрузками/*Р. С. Суздальницкий, В. А. Левандо*//Теория и практика физкультуры.— 2009.— № 2.— С. 4—Пермский медицинский журнал 2008 том XXV № 4 61

## *HELICHRYSUM MARACANDICUM* POPOV EX KIRP. БАЪЗИ ФИЗИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

***Келдиёров Х.О., Сафаров Р.Н., Хужанов А.Н., Хасанов Н.С.***

Ш.Рашидов номидаги Самарқанд давлат университети, Самарқанд ш., Ўзбекистон
e-mail: plant_2018@mail.ru

***Аннотация.*** *Представлены сведения о физиологических процессах, то есть содержание хлорофилла “а”, “в” в листьях и общее количество каротиноидов, которые варьируются в разные периоды вегетации в зависимости от биологических особенностей растения Бессмертник самаркандский - Helichrysum maracandicum Popov ex Kirp. Kirp.*

***Ключевые слова****: Helichrysum maracandicum Popov ex Kirp., Бессмертник самаркандский, хлорофилл “а”, хлорофилл “б”, каротиноид.*

***Annotation:*** *Information on physiological processes is presented, that is, the content of chlorophyll “a”, “b” in the leaves and the total amount of carotenoids, which vary in different periods of the growing season depending on the biological characteristics of the Samarkand immortelle plant - Helichrysum maracandicum Popov ex Kirp. Kirp.*

***Key words****: Helichrysum maracandicum Popov ex Kirp., Bessmertnik Samarkandsky, chlorophyll "a", chlorophyll "b", carotenoid.*

Инсон организмида учрайдиган физиологик жарёнларни содир бўлишида, моддалар алманишувида озиқ-овқат махсулотларини роли катта бўлиб уларни турли даражада таъсир этиши натижасида турли касалликларни юзага келиши уларни олдини олишда ва даволашда доривор ўсимликларнинг ўрни беқиёсдир. Доривор ўсимликлардан фойдаланиш қадим замонлардан маьлум бўлиб, табиий доривор восита сифатида фойдаланиб келинмоқда.

Ўсимликлар турли ер остки ва ер устки органларида учрайдиган пигментлар фотосинтез жараёнида асосий рол ўйнайди. Айниқса, ўсимлик баргларидаги хлорофиллар миқдори қуёш нурини ўзлаштириш жадаллиги ва органик моддаларнинг ҳосил бўлиш тезлигига тўғридан-тўғри таъсир этади [1,2].

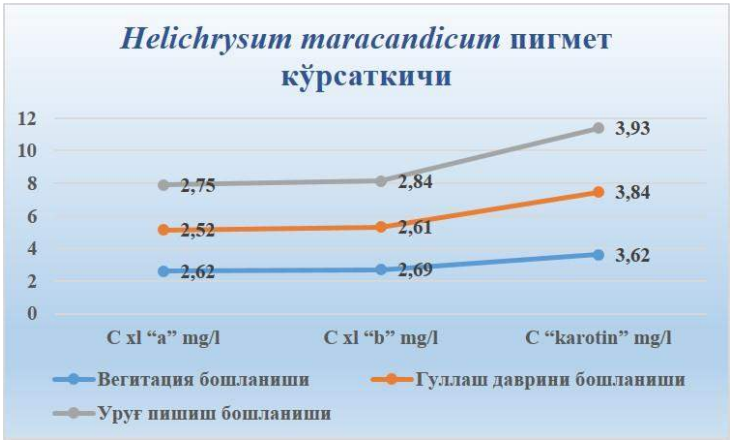
Тадқиқот обектимиз хисобланган Самарқанд ўлмасўти - *Helichrysum maracandicum* Popov ex Kirp. Ўсимлиги баргларида ҳам бошқа юксак ўсимликлардаги каби хлорофилл “а” нинг миқдори хлорофилл “б” га нисбатан ортиқ бўлиб, уларнинг умумий миқдори ўсимликнинг биологик хусусиятларига боғлиқ ҳолда вегетациясининг турли даврларида турлича эканлиги ўрганилди.

Вегетациянинг дастлабки босқичларидан бошлаб то гуллаш давригача барча вариант ўсимликларида хлорофилларнинг умумий миқдори ортиб бориши кузатилди.

Мевалаш босқичини бошланишидан хлорофилларнинг умумий миқдори ҳам камайиб бориши кузатилди. Бу жараённи ўсимликларнинг ўсишдан тўхтаб, пишиш даврининг бошланиши билан изоҳлаш мумкин.

Ўсимликларда хлорофиллар билан биргаликда учрайдиган каротиноидлар деб аталувчи сариқ, тўқ сариқ, қизил рангдаги пигментлар гуруҳи бўлиб, бу пигментлар барча ўсимликларнинг хлоропластларида мавжуд. Ҳатто ўсимликларнинг яшил бўлмаган қисмларидаги хлоропластларнинг ҳам таркибига киради. Каротиноидлар бир қанча физиологик функцияларни бажаради, шулардан энг муҳими ўсимликларни ноқулай омиллар таъсиридан ҳимоя қилади. Каротиноидлар тўлқин узунлиги қисқа бўлган нурларни қабул қилиб, хлорофилларга етказиб беради ва фотосинтез жараёнида иштирок этади [3-4].

Тадқиқот натижаларида Самарқанд ўлмасўтини хлорафил “а”, “б” ва каротиноидларнинг миқдори вегитация босқичини бошланишида хлорофил “а” - 2,52 мг., хлорофил “б” - 2,61 мг., энг паст кўрсаткични, ўсимликни уруғ хосил бўлиш вақтида энг юқори кўрсаткич “а” - 2,75 мг., хлорофил “б” - 2,84 мг. ни ташкил этган бўлса, каротиноидаларни энг паст кўрсаткичи вегитацияни бошланиш даврида 3,62 мг., юқори юқори кўрсаткич ўсимликни уруғ хосил бўлиш вақтида 3,93 мг. ни ташкил этди.




**1-расм.** *Helichrysum maracandicum* Popov ex Kirp. Пигментлар ўзгариш кўрсаткичлари

Пластид пигментларининг энг кам миқдори ўсимликдаги фотосинтетик жараёнларнинг жадаллигини муайян даражада ифодалаб, уларнинг ўсиши, ривожланиши суръатларини ва ҳосилнинг салмоғини таъминлайди. Самарқанд ўлмасўтида ҳам баргларида пластид пигментлари миқдори ва каротиноидларнинг ҳосил бўлиш динамикаси уларнинг биологик хусусиятларига боғлиқ ҳолда вегетация давомида ўзгариб бориши ўсимликни хаётчанлигини ошириб умумий ўсимликларнинг физиологик қонунларини яна бир бор тасдиқини таъминлайди.

**Адабиётлар:**

1. Алехина Н.Д., Балнокин Ю.В., Гавриленко В.Ф., Жигалова Т.В., Мейчик Н.Р., Носов А.М., Полесская О.Г., Харитоншвили Е.В., Чуб В.В. Физиология растений. – М.: Академия, 2007. - 640 с.

2. Кузнецов В.В., Дмитриева Г.А. Физиология растений. - М.: Абрис, 2011. – 783 с.

3. Сафаров К.С., Сафаров А.К. Влияние экстримальных факторов на содержание пластидных пигментов в листьях растений// Актуальные проблемы молекулярной биологии растений. - Материалы международной-практической конференции. - Ташкент, 2008. - С. 103-105.

4. Paillotin Guy. Queue peat-on sparer de la photosynthesis des vegetaux. France. C. r. Acad. agr. Fr. 2005, Vol.91. – №1. - P. 67-71.

# СОРТА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ – СРОКИ ПОСЕВА И ФОТОСИНТЕТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ

***Келдиёрова Х.Х. *, Абдуллаева С.Ф.***

Самаркандский государственный университет, Самарканд, Узбекистан
e-mail: khurshidakel@gmail.com

***Аннотация:*** *В статье исследуются рост и развитие сортов озимой пшеницы на орошаемых типичных сероземах Зарафшанской долины, фотосинтетическая активность растений, зимостойкость и урожайность, а также качество зерна в зависимости от сроков посадки.*

***Ключевые слова****: озимая пшеница, зимостойкость, сроки посева, неблагоприятные факторы, почвенно-климатические условия, фотосинтез, урожайность, качество зерна.*

***Аннотация****: Мақолада Зарафшон водийсининг суғориладиган типик бўз тупроқларида кузги бугдой навларининг ўсиши ва ривожланиши, ўсимликларнинг фотосинтетик фаоллиги, қишга чидамлилиги ва ҳосилдорлиги, шунингдек, экиш муддатига қараб дон сифати ўрганилган.*

***Калит сўзлар****: кузги бугдой, кузги чидам, экиш вақти, ноқулай омиллар, тупроқ-иқлим шароити, фотосинтез, ҳосилдорлик, дон сифати.*

***Annotation****: The article studies the growth and development of winter wheat varieties on irrigated typical gray soils of the Zarafshan Valley, photosynthetic activity of plants, winter hardiness and productivity, as well as grain quality depending on planting dates.*

***Keywords****: winter wheat, winter hardiness, sowing time, unfavorable factors, soil and climatic conditions, photosynthesis, yield, grain quality*.

Фотосинтетический потенциал сортов пшеницы изменяется в зависимости от сроков посева, стадий развития и биологических особенностей сорта. Фотосинтетический потенциал высок на относительно активных стадиях роста и развития сортов пшеницы (клубнеплодов, колошения и цветения) и снижается в фазе восковой спелости. Снижение фотосинтетического потенциала в фазе восковой спелости зерна связано с пожелтением, засыханием и опаданием нижних листьев. Наибольший фотосинтетический потенциал наблюдался в фазы колошения и цветения сортов. Максимальный и оптимальный фотосинтетический потенциал для всех фаз у сортов приходится на 15 октября. Если принять фотосинтетический потенциал самых ранних вариантов посадки (15 сентября) за 100 %, то различия между сроками посадки становятся еще более заметными. Приведенные данные показывают, что фотосинтетический потенциал растений, высаженных 30 сентября и 15 октября, значительно выше, чем у растений, высаженных раньше.

Сорта незначительно различаются по величине фотосинтетического потенциала в зависимости от их биологических особенностей. Фотосинтетический потенциал сорта пшеницы «Санзар-8», высаженного в соответствующие сроки (15 октября), составил в среднем 812,6 тыс. м2/га*сут, фотосинтетический потенциал сорта «Интенсивный» - 809,0 тыс. м2/га*сут, «Безумно-фотосинтетический потенциал». сорта «Пшеница» составила 787,6 тыс. м2/га*сут, а фотосинтетический потенциал сорта «Скифянка» в среднем составил 696,3 тыс. м2/га*сут.

Чистая фотосинтетическая продуктивность растений варьировала у сортов пшеницы в течение вегетационного периода. Этот показатель несколько выше на клубневой и колосковой стадиях развития растений, при этом отмечено, что чистая фотосинтетическая продуктивность наиболее высока в фазу цветения. В дальнейшем, вплоть до фазы восковой зрелости зерен, чистая продуктивность фотосинтеза значительно снижалась.

Зимостойкость сортов пшеницы возникает на основе физиолого-биохимических особенностей злаков. В наших опытах установлено, что общее количество аминокислот относительно высоко у сортов пшеницы, высеянных в оптимальные сроки, и ниже у ранних и особенно поздних сортов. Общее количество аминокислот значительно увеличилось во время сенокоса за счет аминокислот аланина, валина, аспарагиновой, глутаминовой кислот и особенно пролина. Установлено, что количество пролина, важнейшей аминокислоты, определяющей уровень зимостойкости сортов, увеличилось в

середине зимы по сравнению с осенью у сорта «Санзар-8» на 610 %, у сорта «Интенсивный» на 594 %. 550 % в сорте «Унумли-бугдой» и 400 % в сорте «Скифянка». В результате были созданы благоприятные условия для выхода растений из села, произошли положительные сдвиги в дальнейшем росте и развитии растений. Оптимизирован фотосинтетический потенциал поля, повышена чистая фотосинтетическая продуктивность растений. В результате повысились урожайность и урожайность, улучшилось качество зерна.

**Литература**

1. Абдумаликов Ж.Қ., Холикулов Ш.Т., Санакулов А.Л. Влияние компостов и навоза на урожайность хлопчатника в условиях типичных сероземов Самаркандского вилоята // Современные технологии актуальные вопросы достижения и инновации. Сборник статей XXIII Международной научно-практической конференции.–Пенза, 2019.–С. 88-91.

2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1985. - 350 с.

3. Кличев А.Ҳ., Халилов Н.Х. Кузги буғдойни ғўза қатор ораларига экиш муддатлари ва меъёрларини оптималлаштириш // Фермер хўжалигини ривожлантириш истиқболлари. Профессор-ўқитувчиларнинг илмий-амалий конференцияси материаллари (Самарқанд шаҳрининг 2750 йиллигига багишланади) тўплами. 3-4 апрель. –Самарқанд, 2007. –Б. 22-25.

4. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. - М.: Колос, 1971. -239 с.

5. Ничипорович А.А. Фотосинтез и урожай. -М.: «Знание», 1966. -186с.

6. Халилов Н. ва бошқалар. Кузги буғдой етиштириш технологиясини такомиллаштириш шартлари // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги, 2007. -№5-6. -Б. 35-37.

## ОСОБЕННОСТЕЙ АЛЬГОФЛОРЫ ОЗЕРА ХАДИЧА (БУХАРА, УЗБЕКИСТАН)

***Кобулова Б.Б.[1], Ташпулатов Й.Ш.[2]***

[1]Бухарский филиал Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства, Бухара, Узбекистан

[2]Самаркандский филиал Ташкентского государственного аграрного университета, Самарканд, Узбекистан

***Аннотация***. *Исследование биоценозов пустынных водоемов может привести к интересным находкам, которые не только расширят наши представления о биоразнообразии изучаемой территории, но и раскроют перспективы использования возобновимых водных биоресурсов.*

***Ключевые слова:*** *озеро Хадича, фитопланктон, минерализация, доминирующий комплекс, спирулина.*

***Annotation***. *The study of the biocenoses of desert water bodies can lead to interesting findings that will not only expand our understanding of the biodiversity of the study area, but also reveal the prospects for the use of renewable aquatic biological resources.*

***Keywords:*** *Lake Khadicha, phytoplankton, mineralization, dominant complex, spirulina.*

Озеро Хадича, расположено пустынной зоне Юго-Западного Кызылкума Бухарского областа. Общая площадь водоёма 12300 га. Длина озера 14,5 км, ширина 7,4 км, максимальная глубина 6,8 м, преобладающие глубины 2,3 м. Прозрачность воды 184-200 см. грунт состоит из гальки и крупнозернистый песок. Дно озёро достаточно ровное и покрыто перифитоном. Альгологический материал (130 планктонных, бентосных, перифитонных качественных проб) собирали с мая по сентябрь 2018-2020 гг. Сбор материалов и анализы проведены по общепринятым альгологическим (Голлербах, Полянский, 1951) и гидробиологическим методикам («Унифицированные методы исследования качества вод», 1976, 1977). Вследствие значительной минерализации воды

фитопланктон озера отличается невысоким видовым богатством: в нем найдено 113 видовых и внутривидовых таксона, относящихся к 6 отделам: Cyanoprokaryota (23), Cryptophyta (12), Chrysophyta (5), Bacillariophyta (39), Euglenophyta (11), Chlorophyta (23).

Весь безлёдный период в озере обильно развиваются цианобактерии. Доминирующее положение среди них занимает мезогалобный вид *Spirulina fusiformis* Woronich., вызывающий в теплое время года “цветение” воды. В теплое время года *S. fusiformis* формирует основную долю общей биомассы фитопланктона, ее вегетация отмечается в озере даже в зимний период подо льдом. Криптофитовые водоросли, представленные видами родов *Cryptomonas, Chroomonas* и *Rhodomonas,* наибольшего развития в озере достигали весной 2019-2020 гг. Зеленые водоросли представлены в фитопланктоне озера различными видами двух порядков – Chlamydomonadales и Chlorococcales. Хламидомонады наиболее интенсивно вегетируют в холодное время года, особенно подо льдом, из них наиболее многочислен *Chlamydomonas monadina* Stein. Хлорококковым водорослям присуще более значительное по сравнению с хламидомонадами видовое богатство. Среди них наиболее обычны виды родов *Chlorococcum, Monoraphidium, Scenedesmus,* часто встречаются *Dictyosphaerium pulchellum* Wood, *Tetraedron minimum* (A. Br.) Hansg., *Didymocystis inconspicua* Korsch., *Coenococcus planctonicus* Korsch. идр.

Диатомовые водоросли в озере немногочисленны, максимального развития достигают осенью. Представлены диатомеи в основном случайно-планктонными видами из родов *Cocconeis, Navicula, Surirella, Amphora* и др. Из истинно планктонных видов наиболее часто встречаются *Chaetoceros mulleri* Lemm., характерный обитатель солоноватых вод, а также индикаторы антропогенного эвтрофирования *Stephanodiscus hantzschii* Grun. и *Nitzschia graciliformis* Lange-Bertal. Et Simon. Золотистые и эвгленовые водоросли большой роли в формировании фитопланктона озера не играют, их доля в формировании численности и биомассы фитопланктона весьма незначительна. Развиваются они в основном в теплое время года. Из эвгленовых водорослей наиболее часто встречается *Trachelomonas volvocina* Ehr., а из золотистых – *Chrysococcu sbiporus* Skuja.

Весной структура фитопланктона резко меняется. Если по численности по прежнему ведущая роль принадлежит криптомонадам, цианобактериям и зеленым водорослям (преимущественно хламидомонадам), то в формировании биомассы основное участие принимает начавшая интенсивную вегетацию *S. fusiformis.* Биомасса летнего фитопланктона практически полностью (95%) создается этим видом. Максимальное значение биомассы фитопланктона в озере отмечено летом 2018 г., в 2019 г. развитие фитопланктона в целом намного ниже. С наступлением осени вегетация спирулины резко падает и структура фитопланктона вновь меняется. В озере начинают активно вегетировать зеленые и криптофитовые водоросли, возрастает роль диатомей.

**Литературы:**

1. Унифицированные методы исследования качества вод. Ч. IV. Методы биологического и микробиологического анализа вод. Раздел 2 / Отв. за выпуск Губачек З. – М. : СЭВ, 1966. – С. 94.

2. Голлербах М.М., Полянский В.И. Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып. 1. Общая часть. Пресноводных водоросли и их изучение. – М.: Советская наука, 1951. – С.350.

# КАМ ГИПСЛАШГАН БЎЗ-ЎТЛОҚИ ТУПРОҚЛАРИНИНГ ГИДРОГЕОЛОГИК ҲОЛАТИ

***Курдашев К. Д.***

Тупроқшунослик ва агрокимёвий тадқиқотлар институти, Тошкент, Ўзбекистон
e-mail: qurdashevqudrat@gmail.com

***Аннотация.*** *В статье представлены сведения о географическом положении и гидрогеологических условиях новоорошаемых слабо гипсованных и в размичной степени засоленных лугово-сероземных и сероземно-луговых почв обекта исследований.*

***Ключевые слова****. Лугово-сероземные и сероземно-луговые почв, орошаемые почвы, засоление, сельское хозяйство,водорастворимые соли, механический состав, грунтовые воды, минерализация, гипс, сточные воды дренаж.*

***Annotationt.*** *The article presents information on the geographical position and hydrogeological conditions of newly irrigated weakly saline and weakly gypsum, meadow-gray and gray-meadow soils of the study area.*

***Keywords.*** *Meadow-gray and gray-meadow soils, Irrigated soils, salinity, agriculture, water-soluble salts, mechanical drainage, seepage, mineralized, gypsum, sewage , drainage.*

Ўрта Осиёнинг асосий сув артериялари бўлмиш Амударьё ва Сирдарёнинг сув сатхи сезиларли даражада тушиб кетиши туфайли, суғориладиган деҳқоқончилик тизимини такомиллаштириш долзарблиги янада ошиб бормоқда. Бу муамо ва камчиликларни бартараф этиш қишлоқ хўжалик тармоғининг вазифаси ҳисобланиб, хозирги кунда дарё ва ер ости чучук сувларининг 70 % гача бўлган қисми озиқ-овқат ва бошқа қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш учун, хўжалик тармоқлари томонидан сарфланмоқда.

Тадқиқот олиб борилган ҳудуд Мирзаобод туман Й.Охунбобоев номли массив тупроқлари, „Берк пастқамликлар чўкмаларига ва қадимги дарёларни конус ёйилмаларига тутушган марказий Мирзачўл текслиги“да жойлашган бўлиб, ўтлоқи-бўз ва бўз-ўтлоқи тупроқ қопламлари кенг тарқалган [1]. Тупроқ ҳосил қилувчи жинслари делювиал-пролювал генезисидаги лёссимон ва лёслардан иборат, ҳудуднинг гидрогеологик шароитига кўра ер ости сувлари жуда кичик қиялик ($0.006^0$) остида ҳудуднинг жанубий-шарқдан, шимолий-ғарбга томон жуда секинлик билан ҳаракат қилади. Массивнинг умумий ер фонди 4956,1 гектар бўлиб, шундан суғорма деҳқончиликда 3540,2 гектар ердан фойдаланилади, ўртача балл бонитети 49,0 баллни ташкил этади [2].

Ҳудуд тупроқларининг хосил бўлиш жараёнига маълум даражада таъсир этувчи гурунт сувларининг 2-3 метр чуқурликда шаклланганлиги бўлиб, бўз тупроқлардан ўтлоқи тупроқларга ўтувчи (оралиқ) тупроқлар хисобланади. Тупроқ профилининг морфологик кўринишига кўра, ҳайдов қатламининг механик таркиби ўрта ва енгил қумоқли, кесманинг қуйи қисмида чанг заррачалари кўпая боради, қатламнинг 50-100 см оралиғи ўртача ва кучсиз зичлашган, гипс кристиаллари ва тузларнинг майда томирсимон йўллари учрайди. Шўрланиш даражасига кўра, ўртача ва кучсиз шўрланган, тупроқ юзаларида кучли шўрланган доғлари мавжуд. Сувда осон эрувчи тузлар таркибида сульфатлар асосий ўринни эгаллайди, айрим холатларда улар хлоридлар билан маълум нисбатда учрайди. Шунинг учун ҳам ҳудуд тупроқлари шўрланиш типига кўра сульфатли, сульфат-хлоридли ҳисобланади. Тупроқ сув сингдириш ҳусусияти бўйича кам ва ўртача сув сингдириш синфига киради, майдонлари кам нишабли $0,001^0$ дан $0,0025^0$ гача, ўртача $0,0017^0$ бўлганлиги боис ҳудудда иригацион эрозияланиш камдан-кам кузатилади.

Экин майдонларининг асосий суғориш маънбаи жанубий Мирзачўл канали ҳисобланади, экин майдонлари жанубий-шарқдан, шимолий– ғарб томон суғориш ишлари амалга оширилади. Суғоришдан ортган оқова сув ва дренажлар орқали чиқарилаётган ташлама сувлари очиқ зовур орқали, марказий Мирзачўл колекторига оқизилади. Худудда новегетация даврининг декабр-январ ойларида сув таъминоти нисбатан қониқарли бўлади. Аммо ҳаво ҳарорати совуқ бўлгани учун тупроқ шўрини сифатли ювиш имконияти йўқолади. Қишлоқ хўжалик экинларини экиш мавсуми апрель ва май ойларида, оқова сув етарли бўлади, кейинги ойларда сув таъминоти нисбатан қониқарли бўлмоқда. Массив

суғориш тармоғининг ярими кўтарма бетон ариқ (лаъток) ва ярими қазма ариқлардан иборат бўлиб, унинг техник ҳолати анча эскирган бўлсада қониқарли деб ҳисоблаш мумкин.

Ҳудудда дренажлар тизимининг ишчи ҳолати қониқарсиз, очиқ зовурларнинг чуқурлиги етарли эмас, шу туфайли, сув таъминоти етарли бўлган шароитда, дренажлар орқали оқизилган сувларни оқиб кетиши қийинлашади ва сизот сувлари сатҳини керакли чуқурликда бошқаришга кучи етмайди. Ҳудудда сизот сувларининг минераллашганлик даражасига кўра, суғориладиган умумий майдоннинг 9,6 фоизи 1-3 г/л, 49,94 фоизи 3-5 г/л, 39,47 фоизи 5-10 г/л, 1,01фоиз 10 г/л ни ташкил этади. 3 г/л дан юқори бўлган, ўрта ва кучсиз шўрланган тупроқлар умумий майдоннинг 90,42 % ни ташкил этади [3]. Ҳудуд суғориладиган тупроқларининг туз режими грунт сувлари режими билан узвий боғлиқдир. Ўрганилган ҳудудда сизот сувларининг сатҳи ер юзасиги яқин жойлашган ва унинг минераллашган даражаси қанча юқори бўлса, тупроқ юзасида туз тўпланиш ва иккиламчи шўрланиш жараёнлари шунчалик тез ва шиддатли содир бўлганлиги аниқланди.

**Адабиётлар**

1) “Ўзбекистон Республикаси тупроқ қопламлари атласи” муаллифлар жамоаси. Тошкент-2010, 36 бет.

2) «Давлат ер кадастрини юритиш учун тупроқ тадқиқотларини бажариш ва тупроқ карталарини тузиш бўйича йўриқнома» Ердан фойдаланиш, ер тузиш ва ер кадастри бўйича меъёрий ҳужжатлар. Тошкент, 2013, 52 бет.

3) Р.К.Кузиев Р.К., Боиров А.Ж., Абдурахманов Н.Ю., Тошқўзиев М.М., Ахмедов О.У., Исманов А.Ж., Мирсодиқов М.М – Сирдарё вилояти суғориладиган тупроқлар мелиоратив ҳолати ва уларнинг унумдорлигини сақлашга доир тавсиялар. - Тошкент-2016, 6 бет.

## БУХОРО ВОҲАСИ СУҒОРИЛАДИГАН ЎТЛОҚИ АЛЛЮВИАЛ ТУПРОҚЛАРИНИНГ ХОСИЛ БЎЛИШ ШАРОИТЛАРИ (БУХОРО ТУМАНИ МИСОЛИДА)

***Қаршибоев Х.Ш, Розиқова К.Э, Баходиров З.А.***

***Аннотация.*** *В этой статье. Бухарский район охватывается на основе сведений о географическом положении, рельефе, почвообразующих породах и природно-климатических условиях.*

***Ключевые слова:*** *район области географическое положение района, рельеф, почвообразующие материнские породы, природно-климатические условия.*

***Abstract.*** *In this article. Bukhara district is covered based on the information of geographical location, topography, soil-forming parent rocks, and natural climatic conditions.*

***Key words:*** *district of the region geographic location of the area, topography, soil-forming parent rocks, natural climatic conditions*

Охирги йилларда тупроқ унумдорлигини ошириш, мелиоратив ҳолати яхшилаш йўларини ишлаб чиқиш ва аграр соҳадаги ислоҳотларни чуқурлаштириш, кластер ва фермер хўжаликларига яратилган шартшароитлар, тупроқ муҳофазаси бўйича давлат томонидан қилинган йирик инвестициялар ҳисобига тупроқ сифати йилдан-йилга яхшиланиб бормоқда десак муболаға бўлмайди[1].

Бухоро вилояти воҳаси тупроқлари ўзига хос ривожланиш хусусиятлари ва шароитлари билан бошқа ҳудуд тупроқларидан бир оз фарқ қилиб туради. Биз тадқиқотларимизда Бухоро тумани тупроқлари мисолида Бухоро воҳаси тупроқлари ҳосил бўлиш шароитлари таҳлил қилинган.

Бухоро тумани ҳудуди умумий ер майдони 84962,0 гектарни, жами қишлоқ хўжалик ерлари 53265,0 гектарни, шундан суғориладиган экин майдонлари 22612,0 гектарни ташкил этади. Туман ерларида турли хилдаги қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш ва мўл ҳосил олиш учун барча имкониятлар мавжуд, бу ерларда боғдорчилик,

мева-сабзавот, полиз, илдиз-мевали маҳсулотлар етиштириш билан бир қаторда, асосий экинлардан ҳисобланган пахта ва бошоқли дон экинлари етакчи ўринни эгаллайди[2].

Кўп асрлар давомида суғориш деҳқончилигида фойдаланиб келинаётган суғориладиган ва қадимдан суғориладиган ўтлоқи-аллювиал, янгидан суғориладиган сур тусли қўнғир, янгидан суғориладиган қумли-чўл, суғориладиган ўтлоқи-ботқоқли тупроқлар бўлиб, уларнинг майдонлари маъмурий жиҳатдан Бухоро вилояти Вобкент, Ромитан, Жондор ваБухоротуманларига тўғри келади.

*Иқлими.*Бухоро тумани ҳудудлари ўзининг географик жойлашиш ўрнига кўра, шимоли-ғарбий қисмида жойлашган Оёқоғитма берк ботиғининг нисбий чуқурлиги 133 м бўлиб, унинг марказий қисми ташлама сувлардан ҳосил бўлган Оёқоғитма кўлидан иборат. Иқлими субтропик белгиларга эга бўлган кескин континентал чўл иқлими. Январнинг ўртача температураси 0°, — Г, июлники 26—28°. Энг паст температура —25° (1969, 1984), энг юқори температура 45° (Қумликлардаги очиқ жойларда 60—70°). Йилига 130–150 мм ёғин тушади (асосан, қиш ва баҳор ойларида ёғади). Ёзи қуруқ ва узоқ давом этади. Вегетация даври 200—210 кун. Туман Зарафшон дарёсидан чиқарилган Султонобод, Жилвон, Қалқонро'д, Пирмаст ариқлари, Аму-Бухоро машина канали системасидаги тармоқлар орқали сув билан таъминланади.

Йилига ёғингарчилик миқдори 130–150 мм бўлганда одатда шу тупроқлар шаклланадиўтлоқи тупроқлар, ўтлоқи аллювиал, қумли-чўл, ботқоқ-ўтлоқи тупроқлар хоссил бўлади[6]. Улар асосан кучсиз ва ўртача даражада шўрланган.

*Рельефи.*Бухоро вилоятининг Бухоро тумани ҳудудининг релефи, асосан, текисликдан иборат. Туман худудинннг ер юзаси ғарбга пасайиб борувчи текисликдан иборат. Шимолий катта қисмини Қизилқум чўли эгаллаган. Шимолий ва Шимоли-шарқида Қоратоғ тизмасининг ғарбий чеккалари жойлашган. Шўр-кўл сув омбори атрофи тўлқинсимон плато, қирлардан, Зафаробод шаҳарчаси чеккалари емирилган паст тоғлардан иборат. Энг баланд жойлари 485–505 м (Кўкча тоғи.та) [5]. Бухоро шаҳри атрофида баландлиги 240–248 м.Ҳудуд рельефидаги умумий кўриниш, қияликнинг шимолдан жанубга томон пасайиб боришидир.

Рельеф мураккаб: паст-баланд, айрим жойларда кичик жарликлар билан кесишган, тўлқинсимон мезо- ва макрорельеф ҳудуддаги грунт сувлари ҳолати, унинг минераллашганлик даражасини белгилайди. Грунт сувларининг сатҳи рельеф тузилишларига боғлиқ ҳолда 1,0-2,5 метрдан 4-5 метргача тебраниб туради, тупроқ ҳосил бўлиш жараёнларига турлича таъсир кўрсатади[3]. Ҳудуд рельефидаги умумий кўриниш, қияликнинг шимолдан жанубга томон пасайиб боради.

*Литолого-геоморфологик ва гидрогеологик шароитлари.* Бухоро тумани ҳудуди, Туман жанубий қисми асосан текислик ерлардан иборат, шимолий қисми эса адирлардан, шимолдан жанубга томон пасайиб боради. Геологик тузилиши ва рельефига, иқлим шароити ва тупроқ-ўсимлик дунёсига кўра кескин фарқ қилади. Олот тумани ҳудуди чўл зонасининг адирлардан иборат ландшафт зонасида жойлашган.

Худуддаги тўлқинсимон кенг текисликлар қадимги тўртламчи даврнинг турли мураккаб ётқизиқларидан ташкил топган. Ҳудуд ерлари денгиз сатҳидан 300-850 м баландликда жойлашган. Худуд турли даражада шўрланган пролювиал жинслари ётқизилган, улар турли рангли ва гипсли лойлардан (соз тупроқлардан), қаттиқ жинслар қатламларидан иборат. Адирлар орасидаги пастқамликларда шўрхоклар, баъзан чўкинди тоғ ётқизиқлар учрайди.

Грунт сувларининг минерализация даражаси Туманнинг турли қисмларида турлича кўрсаткичларда, шимолий тоғ олди текисликларида 0-1, 1-2 г/л атрофида кузатилса, ҳудуднинг ўрта қисмларида 2-3 г/л, қуйи пастқам ерларда 3-5 г/л ва ундан ортиқ миқдорни ташкил этади. Жумладан, туман ерларида грунт сувларининг ўртача минераллашган даражаси 1,5-2 г/л кўрсаткичларида қайд этилади.

Зарафшон дарёси орқали келадиган оқова ва коллектор-дренаж сувлари унда эриган туз-кимѐвий ашѐлар вилоят ҳудудига оқиб келади ва уларнинг аксарият қисми шу

заминда тўпланиб қолади. Бунинг оқибатида экологик вазиятни борган сари кескинлашувига сабаб бўлмоқда[4].

Йил давомида қуёшли дамлар 2800-3000 соатга етади (Тошкентда 2852, Термизда 3053 соат). Қуёшдан келадиган радиациянинг ялпи миқдори 150- 160 ккал га тенг. Фойдали ҳароратнинг, яъни ўртача кунлик мусбат 10 даражадан ортиқ бўлган ҳароратнинг йиллик йиғиндиси 4800-5100 даражага боради. Бу ҳол ўта иссиқсевар маданий ўсимликлар етиштириш имкониятини яратади[3]. Ўртача йиллик ҳарорат Бухоро туманида14,2,даражага тенгэнг совуқ муддат январь, энг иссиқ эса июль ойлари ҳисобланади.

Гидрогеологик хусусиятларига кўра уларни иккита қатламга ажратиш мумкин. Биринчиси ер бетига яқин жойлашган, дастлабки сув ўтказмас қатламгача бўлган сизот сувларидир. Иккинчиси эса турлича чуқурликда жойлашган қатламлараро сувлардир. Сизот сувлари тўйиниши, гидрохимик хусусиятларига кўра жойларда фарқланади, уларни воҳа ва чўл зонаси сизот сувларига ажралиш жараёнлар кузатилиб, суғориладиган ерларида салбий мелиоратив холати ярим гидроморф (ўтлоқи) тупроқлар майдони кенгаймоқда, грунт сувлари ер юзасига яқинлашиб, шўрланиш жараёнлари кучайиб бормоқда.

*Тупроқ пайдо қилувчи она жинслар.*Туман ҳудуди турли геологик даврларда ётқизилган турли хилдаги жинслардан иборат бўлиб, баланд тоғлар тупроқ ҳосил қилувчи она жинслари кам (кучсиз) пролювий ва лёссли ётқизиқларидан. Туманнинг текислик жанубий-ғарб ва жанубий-шарқ томонига қараб шағал-қум ва тупроқ аралашган майин жинсли пролювиал ётқизиқлар ўрин олиб, баъзан улар устини аллювиал келтирилмалар қоплаган[5]. Ҳудуднинг асосий қисмида тупроқ ҳосил қилувчи она жинслар усти лойли, қумлоқли ва қумли қатламлари бўлган қумоқлар улар остида аллювиал-пролювиал ётқизиқларнинг қум аралашган тош-шағалли қатламлари эвалуцияси жараёнида тупроқ ҳосил қилувчи жинсларнинг ҳар хиллиги кузатилади, худуда асосан суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқлар энг кенг тарқалганмеханик таркибига кўра ўрта ва оғир қумоқли, баъзи жойларда енгил қумоқли ва қумлоқлар учрайди бу тупроқлар кучсиз шўрланган бўлади.

Хулоса қилиб айтганда, Бухоро туманнинг иқлим шароити, релъфи, геоморфологик ва гидрогеологик шароитлари хосса хусусиятларини хисобга олган холда суғориладиган тупроқлар унумдорлигини муҳофаза этиш ва қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигини ошириш мақсадида об-ҳаво қуруқ келган йилларда, баҳорда намлаб суғоришни амалга ошириш, даврий текислаш ишларини ўтказиш, суғориш сувларидан тежамли фойдаланиш шунингдек, тупроқ унумдорлигини ошириш мақсадида самарали алмашлаб ва навбатлаб экиш тизимларини жорий этиш зарур. Қишлоқ хўжалик экинларини тўғри жойлаштириш тупроқлар унумдорлигини сақлаш ва қайта тиклаш ҳамда қўлланилаётган агротехник ва мелиоратив тадбирлар самарадорлигини оширишнинг асосидир, ихота дарахтзорларини барпо этиш хўжалик ҳудудида турли тупроқ қопламалари учрайди. Ҳозирги кунда суғориладиган тупроқлар кўп ҳолларда азот билан ўрта, фосфор билан кам ва калий билан жуда кам таъминланганлиги натижасида уларнинг экинлар учун мақбул нисбатлари бузилганлигини эътиборга олиб, фосфорли, айниқса калийли ўғитларни талаб даражасида қўллаш зарур, бу энг аввало ҳудуднинг анча баландликда жойлашганлиги, ер юзасининг мураккаб тузилганлиги, тупроқ ҳосил қилувчи жинсларнинг ҳар хиллиги, иқлим шароити, ўсимликлар дунёсининг характери ва инсоннинг фаолияти билан бевосита боғликдир.

**Адабиётлар:**

1. Ўзбекистон Республикасининг ижтимоий-иқтисодий ҳолати.–Тошкент: Статистика 2021 й.

2. Қўзиев Р.Қ., Абдураҳмонов Н.Ю. Суғориладиган тупроқларнинг эволюцияси ва унумдорлиги. –Тошкент, 2015.– Б.132-140

3.Артикова Ҳ.Т. Бухоро вохаси тупроқларининг эволюцияси,экологик холати ва унумдорлиги. 03.00.13- Тупроқшунослик иқтисослиги биология фанлари доктори (DSc) илмий даражасиниолиш учун èзилган дисс авторефарати. Тошкент 2019-22 бет.

4. Ортиков Т.К., Умаров О.Р. Шўрланиш таъсирида Бухоро воҳаси ўтлоқ аллювиал тупроқларининг агрокимёвий ва микробиологик хоссаларини ўзгариши // Аграр соҳани барқарор ривожлантиришда фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграцияси, «2020 йил – Илм-маърифат ва рақамли иқтисодиѐтни ривожлантириш йили»га бағишланган профессор-ўқитувчи ва ѐш олимларнинг III - масофавий илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами.Тошкент, 2020.-Б.1136-1138.

5. .Қурвонтоев Р., Назарова С. Бухоро тупроқларининг агрокимёвий хоссалари.//Агрономия журнали, №3, 2012 йил, 54-55 б.

6. Ортиқова Н.Т. Бухоро воҳаси тупроқларининг экологик ҳолати. Buxoro-2006.180-200 б.

# ТУЗКОН КЎЛИ ВА УНИНГ АТРОФИ ДАРЁ СОЙЛАРИ СУВ ТИПЛАРИ ҲАМДА УЛАРНИНГ БИОТОПЛАРИДА ТАРҚАЛГАН МОЛЛЮСКАЛАР ХУСУСИДАГИ ИЛК МАЪЛУМОТЛАР

***Қудратов Ж.А.[1,2], *Иззатуллаев З.И.[2], Олимова Д.А.[2], Норбобоев Ж.Д.[2]***

[1]Гулистон давлат университети, Гулистон, Ўзбекистон
[2]Шароф Рашидов номидаги Самарқанд давлат университети, Самарқанд, Ўзбекистон
*E.m.: zizzat@yandex.ru

***Аннотация.*** *Илк бор Тузкон кўли ва унинг атрофи сойлари биотопларидан моллюскаларнинг икки синфига: Bivalvia ва Gastropoda ларга мансуб 4 оила, 4 уруғ ва 6 турларнинг яшаши аниқланган. Қуйида уларнинг систематик таркиби, турларнинг таснифи, яшаш биотоплари популяциядаги зичлиги, сони, тарқалиши ва экологик гуруҳлари хусусида маълумотлар келтирилган.*

***Калит сўзлар.*** *Моллюска, Bivalvia ва Gastropoda Айдаркўл ва Арнасой кўли, Тузкон кўли .*

***Аннотация.*** *Впервые из биотопов озера Тузкон и окружающих его водотоков выделено 4 семейства, 4 рода и 6 видов, относящихся к двум классам моллюсков: двустворчатым и брюхоногим. Ниже приведены сведения об их систематическом составе, классификации видов, плотности населения, численности, распространении и экологических группах биотопов местообитаний.*

***Ключевые слова.*** *Моллюски, двустворчатые моллюски и брюхоногие Айдарколь и оз. Арнасой, оз. Тузкон.*

Моллюскалар сони жиҳатдан ҳайвонот оламининг бўғимоёқлилар типидан сўнг энг кўп сонлиги ҳисобланади. Улар табиатда турли сув типларида яшаб, кўплаб табиат компонентларининг таркибига киради.

Бу организмлар табиатда юз берадиган жараёнларда катта аҳамиятга эга. Улар балиқлар, сув ва сув олди қушлари, судралиб юрувчилар, амфибиялар, айрим сув сут эмизувчилари-кемирувчилар учун озиқа манбаидир. Моллюскаларнинг қаттиқ чиғаноқлари қадим Ер қатламларида яхши сақланиб бизга, Ернинг ривожланиш тарихидан дарак беради ва полеоклиматология, палеогеография ва стратиграфияда фанларини ўрганишга катта аҳамият касб этади. Бундан ташқари, улар чириган ўсимликлар қолдиқларини парчалашда катта роль ўйнайди. Икки паллалилар яхши сув фильтраторлари ҳисобланади.

Хуллас, моллюскалар сув экосистемаларда кўп биомасса ҳосил қилиб, кўп сонли бўлади. Юқоридагилардан кўриниб турибдики, ҳар бир ҳудуд моллюскаларининг турлар таркиби, таксономияси, экологик хусусиятлари, тарқалиши ва аҳамиятини ўрганиш муҳим ҳисобланади.

Тузкон кўли ҳавзаси сув ва шамол таъсирида пайдо бўлган. Кўл айлана шаклида бўлиб, шимол ва шимоли – ғарб томонга бироз чузоқ, 1969 йил июль ойида Арнасой суви

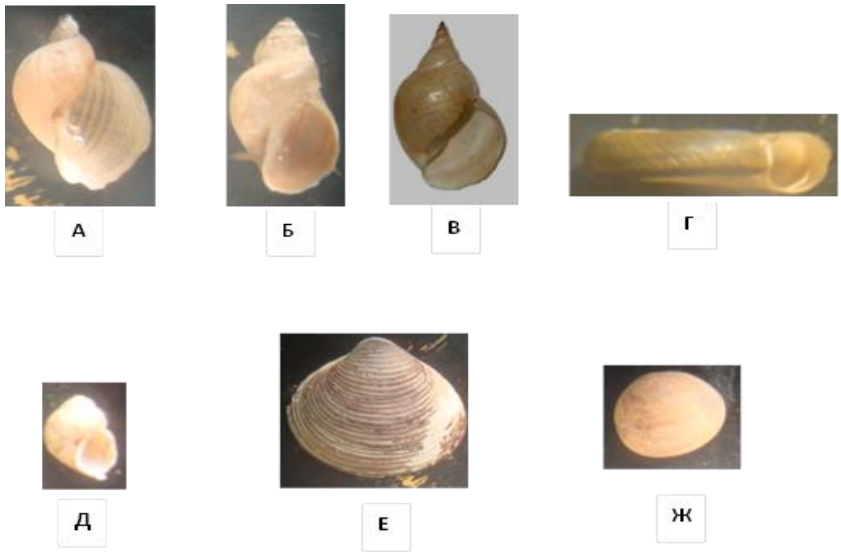
сатҳининг кўтарилиши натижасида Тўз кўл тор буғоз орқали Айдар кўли билан кўшилиш натижасида кўлнинг майдони 400 км$^2$ га етган. Кўлга Кили дарёси ва Оқбулоқ коллектори қўйилади. Кўл оқмас. Ҳозирги майдони 200 км$^2$. Энг чуқур жойи 10 м га етади. Қирғоқлари, асосан, текислик. Ғарбий ва Шарқий қирғоқларида ботқоқлик ва қамишзорлар кўп. Кўл сувининг ҳарорати йил давомида ўзгариб туради. Ўртача ҳарорат январда 0,2$^0$, апрелда 13,2$^0$, июлда 27,5$^0$, октябрда эса 16,4$^0$С. Сув кучли минераллашган: шимолий қисмининг суви таркибида 4,0 г/л, жанубий қисмида 4,2 г/л туз бор. Кучли буғланиш ҳисобига кўл сувининг сатҳи доимий равишда пасайиб бормоқда [5].

Изланишнинг материали, методикаси ва услублари.

Материаллар 2019 июль ва октябрь ойларида Тузкон ва унинг атрофи даралар сойлари, ариқлар, чашма ва булоқларидан Ж.А.Қудратов томонидан жамғарилган. Унинг 4 таси Тузкон кўли ва 10 таси тоғолди ҳудудларидан. Жами бўлиб, 50 та намунада 150 нусха чиғаноқ мавжуд, уларнинг қуруқлари турли каробкаларда, ҳўл қисми 70% спиртда Гулистон давлат университети биология кафедраси коллекцион фондида сақланмоқда.

Моллюскаларнинг систематик таркибини аниқлашда проф. В.И.Жадин [1], З.И.Иззатулаевлар [2] нинг аниқлагичларидан фойдаландик.

Қуйида моллюскаларнинг турлар таркиби, таснифи, яшаш биотоплари, популяциядаги зичлиги, сони, тарқалиши ва экологик гуруҳларига таъриф берилади.




**1-расм**. А- *Lymnaea auricularia*, Б - *L. thiesseae*, В- *L. stagnalis*, Г- *Planorbis tangitarensis*, Д - *Bucharamnicola bucharica*, Е - *Corbiculina ferghanensis*, Ж - *Engesidae englsa.*

*Bivalvia* синфи

*Corbiculidae* оиласи

*Corbiculina ferghanensis (Kursalova et Starobogatov, 1974)* (1 расм)

Чиғаноғи жуда ясси, унинг бош устидаги нуқтаси чўққи баландлигининг ўртаси тенглигида туради. Чиғаноқнинг устки қисми текис концентритик ёрқин қовурғалар билан. Ҳажми жиҳатдан у *C.tibetensis (Prashad, 1929)* га яқин, аммо камроқ бўртган. Қулфининг ингичка чети ва марказий – кардинал тишларининг тузилиши билан фарқ қилади. Чап чиғаноғининг барча марказий тишлари (4 в, 2 в, 2 а) ва ўнг чиғаноғининг 3 а тиши ингичкароқ, ўткир [3].

Чиғаноқ ўлчамлари: баландлиги 14-38; узунлиги – 18-38; қавариқлиги 12-12,6 мм.

Экологияси. Лойлар орасида сув оқимида 15-20 м чуқурликларда яшайди. Пелореофил.

Биз ўрганган ҳудудда Тузкон кўлининг жануби ўнг ва чап қирғоғидан унинг 3 дона чиғаноқлари топилган. Шу сабабли, унинг популяциясидаги зичлигини аниқлай олмадик. У Фарғона водийси сувларидан фанга киритилган ва Сирдарё сувларида кенг тарқалган ва

Чордара сув омбори сувининг 1969 йилда ҳажми ошиши натижасида Айдаркўл ва Арнасой кўли сувлари орқали Тузкўлга тарқалган ва унинг гирдидаги тоза сувларда яшайди деб хулоса қилиш мумкин. У яхши сув фильтратори ҳисобланади.

Тарқалиши. Марказий Осиё тури. Унинг Ўрта Осиёнинг Сирдарё, Зарафшон ва Амударёнинг турли сув типларида яшаши аниқланган.

*Euglesidae obliquata (Clessin in Martens, 1874)*

Чиғаноғи ўткир тухумсимон шаклда. Кулранг ёки қорамтир кулранг. Қорин томонга бир текис эгилган. Бутун чеккалари билан олдинги ва кейинги қисмлари туташган жойда бурчак ҳосил қилмайди [3].

Чиғаноқ ўлчамлари: узунлиги 4,8; баландлиги 3,9; чиғаноқ кенглиги (1 см) 1,7 мм.

Экологияси. Оқар сувлар гирдларида лойда яшайди. Булоқлардаги балчиқ, ботқоқ жойларда, ариқларда ва кўлларда тарқалган. Оиланинг бошқа турларига нисбатан кўпроқ учрайди. Пелолимнофил - лойда кўмилиб яшайди. Март ва июнь ойларида кўпаяди. Ҳақиқий сув фильтратори ҳисобланади. Ушбу тур фақат ўрганилган фақат 2 нуқтада 3 дона топилгани сабабли, унинг популяциядаги зичлиги хусусида маълумот бера олмадик.

Тарқалиши. Шарқий Европа ва Сибирь тури. Зарафшон дарёси соҳили булоқлари ва чашмалари, улардан оқиб чиқадиган сувларда яшаши яниқланган [2,3]. Биз ўрганган ҳудудда Томчисой ва Сентобсой даралари сувларида тарқалган.

*Gasrtropoda* синфи

*Belgrandiellidae*

*Bucharamnicola bucharica (Shadin, 1952)*

Илова. 1 . Бу тур илгари ўрганилган ҳудуддан *Euglesidae engels* деб нотўғри таърифланган ва уни *Euglsa obliquata* деб келтириш лозим.

Чиғаноғи кичик, паст конуссимон, ўрамлари секин катталашиб борувчи 3,5 – 4 ўрамдан иборат бўлиб, чуқур чок билан ажралиб туради. Ўрамларнинг баландлиги чиғаноқнинг ½ қисмини ташкил этади. Охирги ўрам кескин даражада кенгайган. Чиғаноқ ранги оч сарғиш, оғзи тухумсимон овал шаклда, юқори қисмда кўринарли бурчак билан ва охирги ўрамдан ажралиб туради. Чиғаноқ оғзи спиралли қапқоқча билан ёпилади, унинг оғзи четлари бир оз қайрилган, киндиги тор тирқиш кўринишда ва ярмигача оғзининг коллимелляр чети билан ёпилган.

Чиғаноқ ўлчамлари: баландлиги 1,4- 1,6 мм; кенглиги 1,1 – 1,2; оғизчасининг баландлиги 0,7 мм.

Экологияси. Совуқ сувли (7-11$^0$C) булоқларда сув ўтлари поясида, кичик тошлар устида, лой – қумларда яшайди, кўп сонли. Кренофил.

Тарқалиши ва популяциядаги зичлиги. Ўрта Осиёда Тожикистонда (Ҳисор тоғ тизмасининг Жанубий қисми, Зарафшон тизмаси). Ўзбекистонда Шимолий Туркистон тоғлари ва Нурота тоғларининг Шимолий қисми ҳамда Тошкент вилоятининг Чирчиқ дараси соҳили булоқлари. Ўрганилган ҳудудда булоқларида (Нурота қўриқхонасида) ўсимликлар ва кичик тошлар устида популяциясининг зичлиги 50 – 100 дона / м$^2$ ни ташкил этди.

*Lymnaedae* оиласи

*Lymnaea stagnalis L., 1758*

Чиғаноғи баланд конуссимон, ўрамлар сони 6,5 – 7,0 та бўлиб, охиргиси кучли бўртиб чиққан. Чиғаноқ деворлари юпқа, мўрт, баъзида бир оз қалинлашган бўлади. Чиғаноқнинг ранги оч-шохсимон, шохсимон ёки жигарранг – қўнғир, баъзида бинафшасимон оқ ёки, ёш ўтиши билан қорамтир тусга киради. Чиғаноқ юзаси бир оз ялтироқ. Скультураси билинар-билинмас чизиқлардан ташкил топган, охирги ўрамида болға билан ургандай излар мавжуд. Чиғаноқ гумбази ўрамлари бир тексда яссилашган,

унинг юқори қисми ингичкалашган. Ўрамларни ажратиб турадиган чок унча чуқур эмас, бир оз қийшиқ. Чиғаноқ оғзи катта, тухумсимон тузилишга эга, унинг баландлиги чиғаноқ баландлиги билан тенг. Чиғаноқ оғиз четлари бир оз ўткирлашган.

Чиғаноқ ўлчамлари: баландлиги 9-10; кенглиги 8-10; ўраминиг баландлиги 3,7; оғзининг баландлиги 8,5 мм. Адабиётларда ушбу ҳажмларнинг 2 баровар катталиги қайд этилган [2,4]. Бунинг сабаби бошқа ҳудудлар экологик шароитнинг яхшилиги деб хулоса қилиш мумкин. Ушбу тур сув чиқиб турган ўсимликлар ва тошлар устида яшайди. Доимий сувларнинг гирдида ҳаёт кечиради. Фитофил.

Тарқалиши ва популяциядаги зичлиги. Европа Сибирь тури. Ўрта Осиё сувларида текисликлардан тортиб, то баланд тоғлар сувларигача яшайди. Бизнинг ўрганган ҳудуд сувларида Сентоб дарасида топилган ва унинг популяциясидаги зичлиги 5-7 дона / $м^3$ ташкил этади.

*Lymnaea thiesscae (Clessin, 1979)* (6 расм)

Чиғаноғи конус тухумсимон, ўрами 4-5 та бўлиб, уларнинг кенглиги секин – аста ўсиб боради. Тангент чизиғи тўғри ёки бир оз эгилган. Скультураси чизиқсимон тузилишга эга. Ўрами конуссимон, кенг апикал бурчакка эга, бўртиб чиққан, унинг чоки анча чуқур. Чиғаноғининг охирги ўрами йирик ва у чиғаноқнинг баландлигининг 0,74% ни ташкил этади. Оғзи овал-тухумсимон [2].

Чиғаноқ ўрамлари: баландлиги 8-10; кенглиги 4 мм; ўраминиг баландлиги 4,5; оғзининг баландлиги 5 мм.

Ж.А.Қудратовнинг адабиётларда келтиришича, ўрамлар анча кичик. Чиғаноқ: баландлиги – 6,1 – 6,5; катта диаметри 3,0 – 3,5 мм; оғзининг баландлиги 2,7, кенглиги 3,0 мм [4].

Экологияси. Қуриб қолувчи кичик чашма сувларида яшайди. Амфибионт.

Тарқалиши ва популяцияда зичлиги. Олд ва Ўрта Осиё тури бўлиб, *L.truncatula (Muller, 1774)* билан бирга учрайди. Биз ўрганган ҳудудда Михинсой дараси, Эски фориш атрофи ва Ухумсой сувларида яшайди. Михинсой дарасида ариқлар ўсимликлари гуруҳи орасида 15-17 дона / $м^2$, Ухумсой дарасида унинг зичлиги 12-14 дона / $м^2$ ни ташкил этди.

*Lymnaea auricularia (L., 1758)* (7 расм)

Чиғаноқ оғиз шаклли, инсон қулоқ тузилишига ўхшайди, ўрамлари 3,5 – 4,0 та, биринчи учта ўрами қисқа гумбаз ҳосил қилади, натижада унинг учи чуқур, бир оз букилган шаклга эга. Охирги ўрам тез катталашиб, деярли бутун чиғаноқнинг катталигига тенглашган. Унинг баландлиги чиғаноқнинг 0,87 ни ташкил этади. Чиғаноқ ўрамини ажратиб турадиган чок чуқур, бир оз қийшиқ.

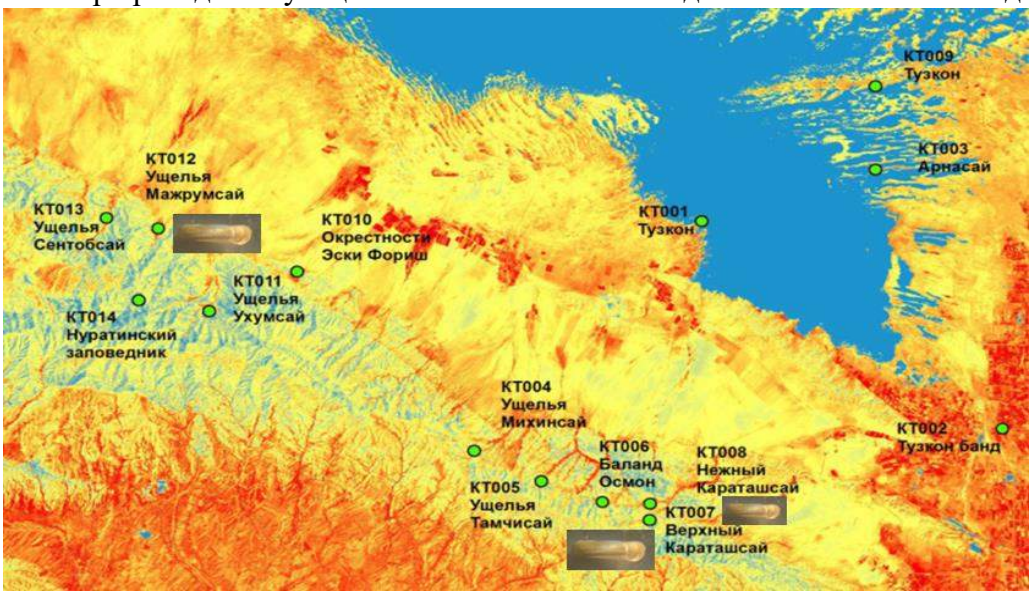
Чиғаноқ ранги оч-сарғич, сарғич, сарғич – шохсимон ва хира – шохсимон тусга эга. У юпқа деворли, мўрт, хира шаффоф. Чиғаноқ юзаси ялтироқ. Скультураси ингичка чизиқлардан ташкил топган. Чиғаноқ оғзи жуда катта, кенг овалсимон. Киндиги колумеляр қисми билан тўлиқ ёки деярли ёпиқ.

Чиғаноқ ўрамлари: баландлиги 13-15; кенглиги 10-12 мм; ўраминиг баландлиги 5,7; оғизчасининг баландлиги 10,5 мм.

Экологияси: Кўллар, ҳовузлар ва дарёларнинг секин оқувчи қирғоқларида ўтлар босган ҳудудларда ўтлар орасида ва тошлар устида яшайди. Фитореофил.

Тарқалиши ва популяциядаги зичлиги. Кенг тарқалган палеарктик тур. Ўрта Осиё сувларида текисликлардан тортиб, баланд тоғларгача тарқалган бўлиб, *L.tiesseae* дан кўпроқ учрайди. Биз ўрганган ҳудуд сувларида: Михинсой, Томчисой, Баланд Осмон, Ухумсой, Можрумсой, юқори ва пастки Қоратошсой дараларида яшайди. Унинг популяциядаги зичлиги фарқ қилади. Масалан, Михинсой дараси сувлар гирди ўсимликлари орасидаги биотопларида 1$м^2$ 10-12 дона, Баланд Осмон ва юқори

Қоратошсой биотопларида 18-20 дона / м$^2$ учрайди. Мажрумсойнинг ботқоқли лойларида ва ўсимликлар орасида популяциясининг зичлиги 30-35 дона / м$^2$ ни ташкил этади.




**2-расм**. *Planorbis tangitarensis*

*Planorbidae* оиласи

*Planorbis tangitarensis Germain, 1878* (8 расм)

Чиғаноғи қаттиқлиги билан, аста – секин ўсиши, устки қисмидан ва остида озроқ чўккан. Кўпинча 4,5 ўрамлари билан. Охирги ўрами кўринарли бурчак билан. Чиғаноғининг ранги жигарранг – шохсимон ёки жигарранг – қўнғир, скульптураси радиал чизиқлар билан. Оғизчаси кесик – овал шиклида, гирдлари ўткир. Киндиги очиқ ҳолатда жойлашган.

Чиғаноқ ўлчамлари: баландлиги 3- 3,5 мм; кенглиги 9-10 мм; оғизчасининг баландлиги 3 мм.

Экологияси. Доимий ва вақтинчалик сув ҳавзаларида – кўлмак, ҳовуз кўл, чашма ва булоқ сувларидаги сув ўтлари орасида яшайди. Фитофил.

Тарқалиши ва популяциядаги зичлиги. Умумий тарқалиши – Ўрта Осиё, Афғонистон, Тибет, Синцзянь – Уйғир Автоном вилояти (ХХР). Ўрганилган ҳудудда Матжумсой, юқори ва пастки Қоратошсой даралари сувларида тарқалган. Юқори Қоратошсой сув ўсимликлари билан қопланган ҳудудда, унинг популяциясидаги зичлиги 7-8 дона /м$^2$, Мажрумсой дараси сув гирди ботқоқлари ва сув қолдиқлари билан қопланган ўсимликлар орасида 15-20 дона / м$^2$ ни ташкил этади.

Юқорида келтирилган маълумотларни таҳлил қилиш натижасида, ушбу ҳудуд барча моллюскалари орасида *Lymnaedae* оиласи *Lymnaea* уруғи турлари; *L.auricularia, L.thisseae* ва *L.stagnalis* лар кенг тарқалганлигини кўрсатади. Улар орасида ҳудуд сувларида *L.auricularia* сонининг кўплиги, энг кенг тарқалганлиги ва популяциясининг зичлиги билан ажралиб туради. Моллюскалар яшаш биотопларига қараб қуйидаги сув типларида яшовчиларга: кўлда, дарёлар қирғоғи, сойлар, ариқлар, чашма ва булоқларга ажратилиб ўрганилади. Ушбу сув типларида моллюскларнинг қуйидаги экологик гуруҳлари: фитофиллар - *L.stagnalis, Pl.tangitarensis* фитореофил - *L.auricularia,* амфибионт - *L.thisseae,* пелореофил – *C.ferganensis* ва пелолимнофил – *E.obliquata* ларнинг яшаши аниқланди. Ушбу ҳудудда фитофил ва фитореофил моллюскалар экологик гуруҳининг кўплиги, уерда сойлар ва ариқлар ўсимликларга бойлиги билан изоҳланади.

**Адабиётлар:**

1. Жадин В.И. Моллюски пресных и солоноватых вод СССР. М., -Л.: Издательство АН СССР, 1952. – 376 с.
2. Иззатуллаев З.И. Фауна моллюсков водных экосистем Средней Азии и сопредельных территорий. Ташкент: LESSON-PRESS, 2019. - 328 с.
3. Иззатуллаев З.И., Боймуродов Ҳ.Т. Зарафшон дарёси ҳавзаси икки паллали моллюскалари (фаунистик таркиби, экологияси, тарқалиши, зоогеографияси ва аҳамияти). Самарқанд: СамДУ, 2009. – 94 б.
4. Qudratov J.A. Nurota tog'lari qorinoyoqli molluskalarining biologic xilma-xilligi. Samarqand: SamDU nashri, 2021. – 171 в.
5. Ўзбекистон Совет Энциклопедияси 11 жилд. Тошкент, 1978. Б. 326-327.

## ИНВАЗИВ *TRAGOPOGON GRAMINIFOLIUS* DC. (ASTERACEAE) МУҚОБИЛ ОЗИҚ-ОВҚАТ ВА ДОРИВОР ЎСИМЛИК

***Махкамов Т.Х., Рахматов А.А., Хакимова Д.А., Баҳодирова Г.И.***

Тошкент давлат аграр университети, Тошкент ш., Ўзбекистон
Русанов Ф.Н. номидаги Тошкент ботаника боғи, Тошкент ш., Ўзбекистон
*e-mail: mturobzhon@mail.ru

***Аннотация**. В статье приведены сведения о времени прибытия, экологических пространствах, ареалах распространения и хозяйственных значениях нового инвазионного вида Tragopogon graminifolius DC. для флоры Узбекистана.*

***Ключевые слова**: инвазия, экологическая ниша, хозяйственное значение.*

***Annotation.** The article provides information about the time of arrival, ecological spaces, distribution areas and economic values of a new invasive species Tragopogon graminifolius DC. for the flora of Uzbekistan.*

***Key words.** invasion, ecological niche, economic values.*

Инвазив турларнинг кириб келиши ва тарқалиши биологик хилма-хилликка таҳдид солади. Инвазив турларнинг муваффақиятли тарқалишининг сабаблари – уларнинг рақобатбардошлиги, кенг экологик диапазонга эга эканлиги, антропоген босимларга чидамлилиги, уруғларининг юқори унувчанлиги, тарқалиш агентларининг хилма-хиллиги, касаллик ва зараркунандаларининг янги муҳитда мавжуд эмаслиги ва бошқалар.

Инвазив ўсимлик турларининг таърифи кўпинча иқтисодий нуқтаи назардан зарарни баҳолашни ўз ичига олади. Лекин, нейтрал ёки фойдали инвазив турлар ҳам мавжуд бўлиб, улар "юмшоқ инвазив турлар" деб аталади, уларнинг экологик ёки иқтисодий зарари аҳамиятсиздир [1]. Айнан мана шундай "юмшоқ инвазив турлар" қаторига *Tragopogon graminifolius* DC. (Asteraceae) ҳам киради. Турнинг табиий тарқалиш ареали Афғонистон, Эрон, Шимолий Кавказ, Руминия, Закавказье ва Туркманистон хисобланади [2]. Ушбу ўсимлик Ўзбекистон флорасига яқин 15 йил оралиғида кириб келган ва ҳозирда урбанофлорада ўз ўрнини мустаҳкамлаб бораётган инвазив тур хисобланади. *T.graminifolius* янги ареалларни эгаллаётган, забт этаётган вақтда дастлаб бўш ётган жойларга кириб бориб, аста-секинлик билан ўсимликлар қопламига бостириб киради ва ассекаторликдан то доминантликкача кўтарилади.

Турнинг энг кенг тарқалган экологик маконлари йўл ёқалари ва газонлар оралари, шу билан бирга игнабаргли дарахтларнинг остидаги бир неча йиллик игнабаргли хазонлар тўшалмаси хисобланади. Бундай экологик маконларда, яъни соя ва кунгай жойларда ўсиши ёруғликка нисбатан кенг экологик диапазонга эга эканлигидан далолат берса, ишқорий ва кислотали муҳитларда ўсиши тупроққа нисбатан ҳам талабчан эмаслигини намоён этади. Шу билан бирга ўсимликлар жамоаси орасида ва ўсимлик жамоаларисиз бўлган яланғоч жойларда ҳам ўсиши ушбу турни муваффақиятли тарқалиши учун асос бўлса ажаб эмас (1-расм).



А Б

**1-расм.** Қоплаш даражаси турлича ўсимлик жамоаларида *T.graminifolius*.
(А) Махкамов Т.Х. ва (Б) Газиев А.Д. суратлари.

Ғарбий Эронда ўсимликнинг ер устки қисми, яъни барглари ва поялари яшил сабзавот сифатида турли махаллий овқатларга қўшиб истеъмол қилинади [3]. Бундан ташқари Эроннинг анъанавий тиббиётида яралар, қон кетиши ва турли хил ошқозон-ичак ва жигар касалликларини даволаш учун ишлатилган. Анъанавий тибиёт манбааларида илдиз қисми ўсимликнинг бошқа қисмларига қараганда юқори биологик фаолликка эга эканлиги тўғрисида маълумотлар мавжуд [4,5,6]. Туркумнинг айрим турлари турли мамлакатларнинг халқ табобатида йўталга қарши, буриштирувчи, яраларни даволовчи ва терини тикловчи восита сифатида қўлланилган. Шу билан бирга, туркумнинг айрим турлари ошқозон-ичак касалликларида фойдали эканлиги маълум [7,8]. Tragopogon туркумининг асосий таркибий қисмлари фенол бирикмаларидир [9,10,11].

Юқоридаги маълумотларга асосланиб, *T. graminifolius* дан озиқ-овқат ва доривор ўсимлик сифатида унумли фойдаланишни йўлга қўйиш долзарб вазифадир. Бунинг учун яқин келажакда ушбу ўсимликни янги маконда фитокимёвий таркибини ўрганиш, озуқавий қийматини бахолаш ва ўсимликни тарқалиши бўйича назоратни йўлга қўйиш ишлари олиб борилади.

**Адабиётлар:**

1. Виноградова Ю. К., Майоров С. Р., Хорун Л.В. Черная книга флоры Средней России (Чужеродные виды растений в экосистемах Средней России) / Дгебуадзе Ю. Ю., Демидов А. С.. — М.: ГЕОС, 2009. — 494 с.

2. POWO (2022). "Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet; http://www.plantsoftheworldonline.org/ Retrieved 26 August 2022.

3. Farzaei, M. H., Khanavi, M., Moghaddam, G., Dolatshahi, F., Rahimi, R., Shams-Ardekani, M. R., ... & Hajimahmoodi, M. (2014). Standardization of Tragopogon graminifolius DC. extract based on phenolic compounds and antioxidant activity. Journal of Chemistry, 2014.

4. Aghili M. H. “Makhzan-al-Advia,” Rahimi R., Shams-Ardekani M.R., Farjadmand F. Eds., Tehran, Tehran University of Medical Sciences, pp:700, 2009.

5. Farzaei M.H., Rahimi R., Abbasabadi Z., Abdollahi M. An evidence-based review on medicinal plants used for the treatment of peptic ulcer in traditional Iranian medicine. International Journal of Pharmacology, vol. 9, no. 2, pp. 108–124, 2013.

6. Farzaei M.H., Khazaei M., Abasabadi Z., Feyzmahdavi M., Mohseni G. R. Protective effect of Tragopogon graminifolius DC. against ethanol induced gastric ulcer in rat. Iranian Red Crescent Medical Journal, vol. 15, no. 9, pp. 813–816, 2013.

7. Guarrera P.M. Food medicine and minor nourishment in the folk traditions of Central Italy (Marche, Abruzzo and Latium). Fitoterapia, vol. 74, no. 6, pp. 515–544, 2003.

8. Singh K. N. and B. Lal. Ethnomedicines used against four common ailments by the tribal communities of Lahaul-Spiti in western Himalaya. Journal of Ethnopharmacology, vol. 115, no. 1, pp. 147–159, 2008.

9. Kroschewsky J.R., Mabry T.J., Markham K.R., Alston R.E. Flavonoids from the genus Tragopogon (compositae). Phytochemistry, vol. 8, no. 8, pp. 1495–1498, 1969.

10. Z. Kucekova, J.Mlcek, P. Humpolicek, O. Rop, P. Valasek, and P. Saha, "Phenolic compounds from Allium schoenoprasum, Tragopogon pratensis and Rumex acetosa and their antiproliferative effects," Molecules, vol. 16, no. 11, pp. 9207–9217, 2011.

11. Sareedenchai V., Ganzera M., Ellmerer E. P., Lohwasser U., Zidorn C. Phenolic compounds from Tragopogon porrifolius L. Biochemical Systematics and Ecology, vol. 37, no. 3, pp. 234–236, 2009.

## РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ДЕГРАДИРОВАННОЙ ЭКОСИСТЕМЫ ПАСТБИЩ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ ГИССАРСКОГО ХРЕБТА

***Мукимов Т., Аханбаев Ш., Акрамов И., Аликулов Б., Исмаилов З.Ф.***

Самаркандский государственный университет, Самарканд, Узбекистан
* e-mail: mukimovt56@mail.ru

***Annotatsiya.*** *Ushbu maqolada yaylovlar ekotizimlarining hozirgi holati, ularning biologik xilma-xilligini saqlash va degradatsiyaga uchragan yaylovlar unumdorligini oshirish yo'llari keltirilgan.*

***Kalit so'zlar****: yaylovlar, em-xashak o'simliklari, izen, teresken, agrofitotsenoz, hosildorlik, tanazzul, bioxilma-xillik*

***Abstract****: This article presents the current state of pasture ecosystems, the conservation of their biodiversity and ways to increase the productivity of degraded pastures.*

***Key words****: pastures, fodder plants, Kochia prostrata, Ceratoides ewersmanniana agrophytocenosis, productivity, degradation, biodiversity*

Увеличение площадей деградированных пастбищ, эрозия, уменьшение биоразнообразия, незаконные и бессистемные вырубки кустарников и деревьев, сенокосы, заготовка топлива и лекарственных трав привели к потере многих видов кормовых трав в биоценозе травостоя. По проекту ПРООН-ГЭФ «Устойчивое использование природных ресурсов и лесного хозяйства в ключевых горных регионах, важных для глобально значимых видов биоразнообразия» в 2019 - 2022 годах проводилась работа по обогащению видового состава растений подобного рода деградированных травостоев на примере деградированного пастбища села Аммаган (Шахрисябский район, Узбекистан) путем подсева двух видов растений, - изень *(Kochia prostrata (L) Schrad.)* и терескен *(Ceratoides eversmanniana)*. Целью работы было изучение возможности реинтродуции многолетних, высокопродуктивных, засухоустойчивых кормовых пастбищных культур на деградированных землях.

**Методы и объект исследований:** Оценка степени деградации растительного покрова пастбищ. На выделенных пастбищных участках проведены описания растительного покрова: укосы растительности, определены параметры проективного покрытия и численности доминантных и изучаемых видов растений. [1,2]

**Результаты исследований:**

Изень *(Kochia prostrata (L) Schrad.)*, полукустарничек семейства маревых – *Chenopodiaceae*, высотой 60-90 см, экологически пластичен, развивает глубоко проникающую (до 5-6 м) корневую систему универсального типа, использует влагу большого объёма почвы; засухо- и жароустойчив. Продуктивное долголетие 15-20 лет. Максимальный урожай кормовой массы и семян (до 12-14 ц/га) отмечается на 3-4 год вегетации. На протяжении всей вегетации хорошо поедается всеми видами животных. Характеризуется высокой интенсивностью отрастания после скашивания, выдерживая

двукратное пастбищно-сенокосное использование. Кормовая ценность изеневого сена зависит от сезона года. Так, например, если в 100 кг абсолютно-сухой биомассы весной содержится 62, то летом, осенью и зимой, соответственно, 42, 35 и 28 кормовых единиц.

Терескен *(Ceratoides eversmanniana)* экологически пластичный вид, хорошо поедается животными, особенно овцами и козами. Продуктивное долголетие –17-23 года [3, 4]. Семена терескена сохраняют всхожесть до 2,5 лет. Вегетационный период 230-240 дней. Урожай сухой кормовой массы –11,2-12,5 ц/га, урожай семян -1,2-1,7 ц/га. В 100 кг корма содержится 41-43 кормовых единиц.

Таблица 1

Влияние изеня и терескена на динамику роста количества дикорастущих видов растений и их развитие в высоту в питомнике первичного семеноводства

| Дата | Количество видов, шт | | Высота растений, см | |
|---|---|---|---|---|
| | трав | полу-кустарников | трав | полу-кустарников |
| **2019 год** | 5,00±0,58 | 3,00±0,00 | 24,00±2,08 | 33,70±4,91 |
| **2020 год** | 9,00±1,53 | 3,00±0,00 | 27,00±1,15 | 40,67±1,76 |
| **2021 год** | 13,33±1,20 | 3,00±0,00 | 30,00±2,08 | 58,33±2,60 |
| **2022 год** | 16,00±0,58 | 3,00±0,00 | 63,00±4,04 | 67,67±4,33 |

На начало эксперимента, в условиях 2019 года, на экспериментальном поле был отмечен рост лишь 8 видов травянистых дикорастущих растений, тогда как на четвертый год исследований в 2022 году их количество достигло 19 видов. Соответственно, в 2019 году высота травянистых растений, в среднем равнялась 24,0 см, а в 2022 году высота она превышала 63,0 см. Кроме того, было отмечено хорошее развитие интродуцированного изеня и терескена, рост которых достиг 65-80 см к июню месяцу вегетационный период 2022 года. При этом, за счет осыпающихся с изеня и терескена семян, под их кустами отмечен подрост, в среднем 4 - 5 растений. Окончательные выводы планируется сделать по результатам учетов в конце вегетации растений в середине октября 2022 года.

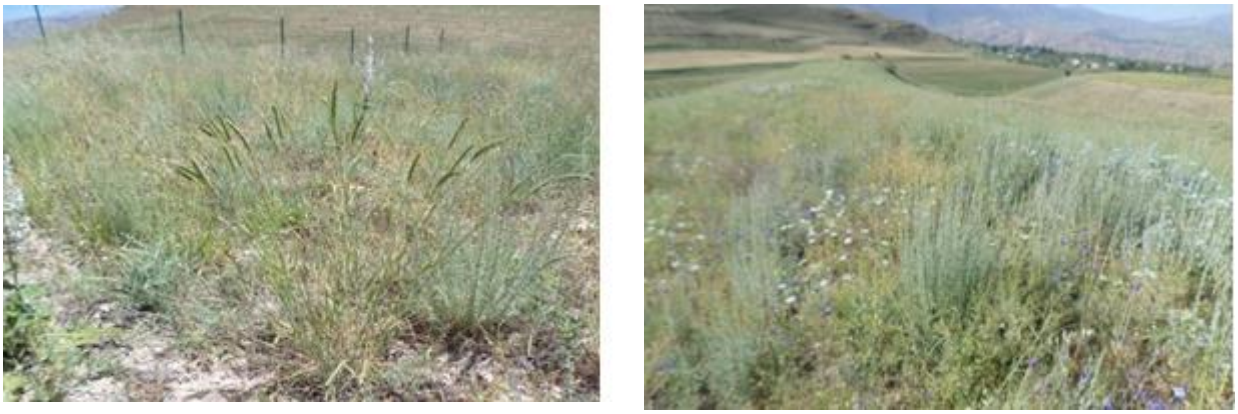


Фото 1. Общий вид питомника первичного семеноводства в 2020 году (слева) и в 2022 году (справа)

Таблица 2

Динамика изменения проективного покрытия и урожайности питомника первичного семеноводства в 2019-2022 годах

| Дата | Проективного покрытия, % | Урожайность, ц/га | Овцеемкость, гол/га, на 6 месяцев |
|---|---|---|---|
| **2019 год** | 55,00±2,89 | 3,40±0,23 | 0,77±0,05 |
| **2020 год** | 68,33±1,67 | 6,67±0,52 | 1,48±0,12 |
| **2021 год** | 63,33±1,67 | 6,87±0,24 | 1,53±0,06 |
| **2022 год** | 80,00±2,89 | 10,30±0,67 | 2,29±0,15 |

Согласно таблице 1 процент проективного покрытия составляет по годам от 50 до 85% в наиболее благоприятном по климатическим условиям 2022 году. Урожайность пастбищ несколько выше в условиях 2022 года по сравнению с 2019 - 2020 годами и составила 10,3±0,67 ц/га. (табл. 2, рис 1).

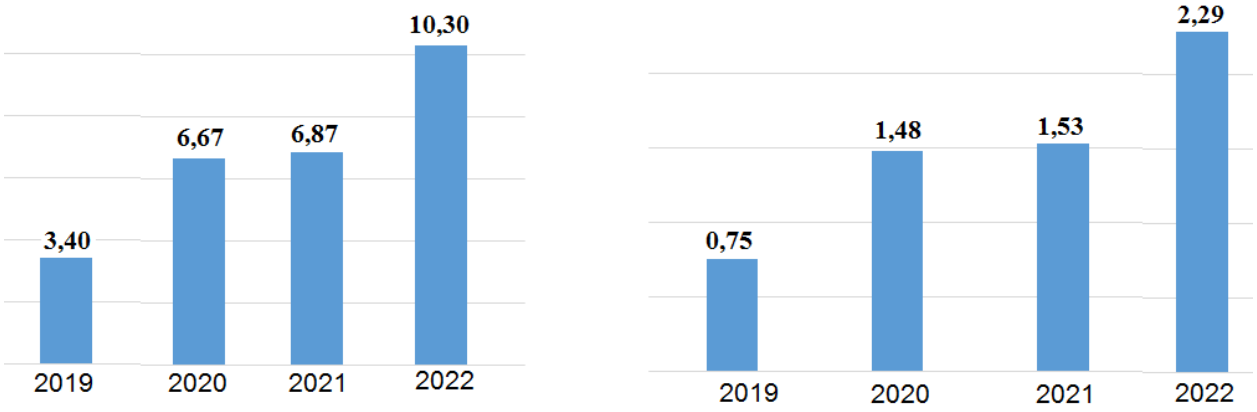



Рис 1. Слева - динамика роста урожайности сухой массы питомника (ц/га), справа - овцеёмкость (голов/га) участка первичного семеноводства

Овцеёмкость из расчета на выпасных 6 месяцев, в среднем в 2019 году составляет 0,76 в 2022 году 2,29 голов на 1 га пастбищной территории. (табл. 1, рис 1). На хороших участках в 2022 году можно было содержать более 2,55 голов на 1 га, данные пастбища являются хорошими сенокосами для создания запаса кормов на зимний период (табл 2). Создание участков засухоустойчивых многолетних кормовых культур, позволят получать на 3-ой год вегетации с 2 га около 200-240 кг семян и использовать в дальнейшем для улучшения прилегающих деградированных пастбищных участков.

Дополнительно с участка 2 га можно получать 3,0-3,2 тонны сухой массы, что позволит иметь фермерским хозяйствам стабильную кормовую базу в течение года.

Дальнейшей целью исследований было изучение возможности использования выделенной из изеня и терескена полезной микрофлоры для стимуляции роста и развития указанных ксерофитов. При этом семена изеня и терескена обрабатывали суспензиями клеток эндофитных бактерий, а затем высевали в почву. Из данных литературы известно положительное влияние обработки семян некоторыми штаммами эндофитных бактерий стимулировать рост и развитие, а также повышать урожайность некоторых видов растений (в полевых условиях до 12-16%), по сравнению с контрольным вариантом (7). Таким образом, результаты заложенного эксперимента позволят разработать технологию повышения эффективности вновь создаваемых или восстанавливаемых агрофитоценозов с перспективными видами пастбищных растений.

**Выводы:** Рациональное использование пастбищ, сохранение биоразнообразия, последовательное повышение продуктивности пастбищ путем подсева растений,

внедрение современных агротехнологий позволяет повышать продуктивность пастбищ. Создание многолетних агрофитоценозов носит разовый характер, как правило окупается в течении 2 - 3 лет, но при этом может использоваться в течение 20-25 лет. При этом семена растений можно использовать для дальнейшего размножения и улучшения деградированных участков пастбищ.

**Литература:**

1. Гаевская Л.А. и др. 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. Norkulov M.N., X.M. Talipov, M.I. Ruzmetov, R.A. Muradov, T.X. Mukimov, G.T. Parpiyev. Restoration of Degraded Pasture Ecosystems of Dehkanabad Forestry. International journal of multidisciplinary research and analysis, issn(print): 2643-9840, ISSN(online): 2643-9875, Volume 05 Issue 07 July 2022, DOI: 10.47191/ijmra/v5-i7-14, Impact Factor: 6.261, Page No. 1711-1715

4. Мукимов Т. и др. Восстановление деградированных пастбищных экосистем Камашинского лесного хозяйства. «Глобал иқлим ўзгариши ва пандемия шароитида мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашнинг устувор йўналишлари» мавзусидаги республика илмий-амалий конференция маърузалари тўплами (2021 йил 28 декабр), Тошкент – 2022, 19-23 б

5. Shohzod Axanbayev and Ismailov, Z. F. 2022. Antifungal Activity of Effective Straws of Endophitic Bacteria of Kochia Prostrata Plant. Int.J.Curr.Microbiol.App.Sci. 11(07): 8-12. doi: https://doi.org/10.20546/ijcmas.2022.1107.002.

6. Ixtiyor Baxtiyorivich Akramov, Begali Saydullayevich Alikulov and Mukumov, T. X. 2022. Endophytic Bacteria of Ceratoides ewersmanniana and their Importance. Int.J.Curr.Microbiol.App.Sci. 11(07): 276-281. doi: https://doi.org/10.20546/ijcmas.2022.1107.033.

7. Исмаилов З.Ф.. Биотехнология почвенных микроорганизмов – антагонистов фитопатогенной микрофлоры. Монография. Самарканд, Изд. СамГУ, 2021. – с.252.

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПОЛИКАРПИЧЕСКИХ РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА *APIACEAE LINDL.* В ДЖИЗАКСКОЙ ОБЛАСТИ

[1]И.У.Мукумов, [1]З.Расулова, [2]Б.У.Эргашев.

[1]Самаркандский государственный университет имени Ш. Рашидова
[2]Ташкентский государственный Аграрный университет.
*e-mail:* IMukumov@mail.ru

**Аннатация:** Проанализировано распространение поликарпических растений семейства Apiaceae во флоре Джизакской области. В этом регионе распространено 38 видов поликарпических растений.

**Ключевые слова:** виды, распространение, Джизакская область, Apiaceae, семейство, поликарпические растение.

**Abstract:** The distribution of polycarpic plants of the Apiaceae family in the flora of the Jizzakh region is analyzed. 38 species of polycarpic plants are common in this region.

**Key words**: species, distribution, Jizzakh region, Apiaceae, family, polycarpic plants.

Джизакская область расположена в центральной части республики Узбекистан. Площадь области составляет 21,2 тыс. км$^2$ из них примерно 23% занимают пахотные земли, 2,2% сады и виноградники, 36% пастбища, около 7,7% покрыто лесом. На востоке и северо-востоке Джизакская область граничит с Сырдарьинской, на западе с Навоийской, на юге с Самаркандской областью и Таджикистаном, на севере с Казахстаном [2,5].

Почвы, ландшафты, флора и растительный покров Джизакской области отличаются большим разнообразием, обусловленным совокупностью таких факторов как амплитуда абсолютных высот и высотная поясность, рельеф, материнские горные породы, условия увлажнения, климат [1,3,4]. Здесь представлено большинство типов экосистем, характерных для Узбекистана, в том числе песчаные и глинистые пустыни, солончаки, останцевые низкогорья, предгорья, средневысотные горы, высокогорья, водно-болотные экосистемы, включая один из крупнейших водоемов Средней Азии Айдаро-Арнасайскую систему озер.

Apiaceae Lindl. относится к числу наиболее полезных для человека семейств покрытосеменных растений. В этом семействе много пищевых (морковь, петрушка, сельдерей, укроп), кормовых (*Prangos, Ferula, Heracleum*) (рис 1), пряноароматических (кориандр, тмин, анис), эфирно – масличных (ферула, укроп), лекарственных (*Carum carvi, Daucus carota, Ferula foetida, Ferula tadshikorum*) и других растений, используемых человеком с глубокой древности. Нельзя не отметить, что многие виды Apiaceae с древности широко применяются в восточной медицине. Некоторые из них (смолоносные виды *Ferula)* вошли и в некоторые западные фармакопеи.

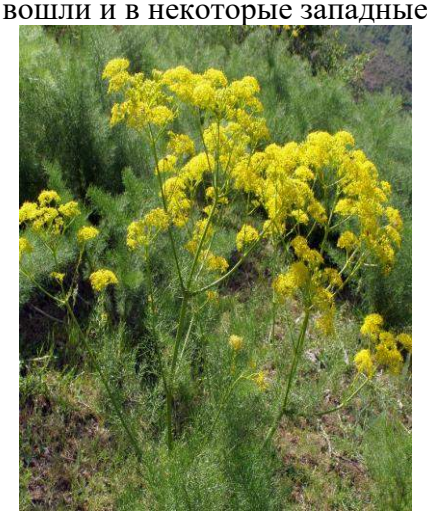




Рис. 1. *Prangos pabularia* *Ferula foetida*

Перечень родов поликарпических растений семейства Apiaceae Lindl. в Джизакской области приводится в таблице (Табл.1).

**Таблица 1**

**Список поликарпических растений семейства *Apiaceae Lindl.* в Джизакской области**

| № | Род | Число видов | % |
|---|---|---|---|
| 1 | *Eryngium* L. | 1 | 0,05 |
| 2 | *Anthriscuc* Pers. | 1 | 0,05 |
| 3 | *Schrenkia* Fisch.et C.A.Mey | 1 | 0,05 |
| 4 | *Schtschurowskia* Regel&schmach | 1 | 0,05 |
| 5 | *Prangos* lindl | 4 | 0,20 |
| 6 | *Bupleurum* L. | 1 | 0,05 |
| 7 | *Elacosticta* Fenzl | 1 | 0,05 |
| 8 | *Elwendia* Boiss | 4 | 0,20 |
| 9 | *Apium* L. | 1 | 0,05 |
| 10 | *Sium* L. | 1 | 0,05 |
| 11 | *Berula* L. | 1 | 0,05 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 12 | *Seseli* L. | 6 | 0,30 |
| 13 | *Libanotis* | 1 | 0,05 |
| 14 | *Mediasia* Pimenov | 1 | 0,05 |
| 15 | *Conioselinum* Hoffm | 1 | 0,05 |
| 16 | *Angelica* L. | 1 | 0,05 |
| 17 | *Ferula* L. | 8 | 0,40 |
| 18 | *Semenovia* Regel & Herd | 3 | 0,15 |
| **Всего:** | | 38 | |

Таким образом, на территории Джизакской области поликарпических растений семейства *Apiaceae* Lindl. произрастает около 38 видов (18 родов). Из семейства *Apiaceae* ведущих родов возглавляют: *Ferula* L. (8 видов), *Seseli* L. (6 видов), *Prangos* L. (4 вида), *Semenovia* Regel&Herd. (3 вида), богаты флавоноидными, терпеноидными, кумариными и другими веществами, которые можно использовать в медицине.

**Литература**


1. Алибеков Л.А., Нишанов С.А. Природные условия и ресурсы Джизакской области. - Ташкент, 1978. - 254 с.
2. Коровин В.П. Растительность Средней Азии и южного Казахстана, - Ташкент, САОГИЗ, 1934. - 480 с.
3. Коровин В.П. // Растительность Средней Азии и южного Казахстана// (в 2-х томах), 2-ое издание. - Ташкент, Изд-во АН УзССР, 1961. - 452 с.
4. Растительный покров Узбекистана и пути его рационального использования// (в 4-х томах). - Ташкент. Фан. Т.1-4. 1971-1984 гг.
5. Рачковская В.и., Волкова В.А., Храмцов В.Н.// Ботаническая география Средней Азии и Казахстана// Л., 2003. - 425 с.


## ЗАПАС СЫРЬЯ *PEROVSKIA SCROPHULARIIFOLIA* BUNGE В УРОЧИЩЕ САЗАГАНСАЙ (ХР. ЗЕРАВШАНА)


***Мукумов И.У., Хасанов М.А., Махамматова А.Х.***

Самаркандский государственный университет имени Ш. Рашидова, г. Самарканд, Узбекистан, *e-mail: xasanovm77@mail.ru



***Аннотация.*** *Доривор ўсимлик Perovskia scrophulariifolia Bunge нинг Зарафшон тизмасининг Сазағонсойида тарқалиши, ўсимлик копламда тутган ўрни, биологик ва эксплутацион захираси ҳақида маълумотлар келтирилган.*



***Калит сўзлар:*** *Сазоғонсой, доривор ўсимликлар, хапри, хом-ашё, биологик захира.*



***Annotation.*** *Information on the distribution of the medicinal plant Perovskia scrophulariifolia Bunge in Sazagansay of the Zeravshan Range, as well as its role in the vegetation cover, biological and operational reserves, is given.*



***Key words:*** *Sazagonsay, medicinal plants, Perovskia scrophulariifolia Bunge, reserves of raw materials, biological reserve.*


В 2021-2022 гг. мы изучали роль дикорастущих лекарственных растения перовския норичниковолистная в ур. Сазагансай хребет Зарафшана. Район исследовании относится к ботанико-географическом в Горносреднеазиатская провинция Ургутский района [5].

Для определения запасов сырья использовали ресурсоведческие методики, взытые из работ Н.А.Борисовой и А.И. Шретера [1], И.Л.Крыловой и А.И.Шретера [2], методики определении запасов лекарственных растений [3]. Названия видов приведены в Определитель растений Средней Азии (1963-2015) [4] и International Plants Names Index (www.ipni.org) [6], The Plant List (www.theplantlist.org) [7].

Дерево-кустарниково-перовская ассоциация. Описан 21.05.2022 г. В окрестности кишлака Сазаган (Зарафшанский хребет, северный склон). Крутизна склона 35-45$^0$, проективное покрытие 70%. Почва-мелкощебнисто-каменистая. Зарегистрирован 26 вид растений, урожайность перовского составляет 0,15±0,03 т/га (табл. 1).

Таблица 1.

Список растений в кустарниково-перовсковой ассоциации

| № | Название растений | Высота, см | Фенофаза |
|---|---|---|---|
| 1 | *Morus alba* L. | 600-750 | плодоношение |
| 2 | *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle | 400-450 | цветение |
| 3 | *Morus nigra* L. | 600-700 | плодоношение |
| 4 | *Elaegnus angustifolia* L. | 450-500 | н/пл |
| 5 | *Juglans regia* L. | 700-800 | н/пл |
| 6 | *Crataegus pontica* K. Koch. | 400-500 | н/пл |
| 7 | *Rosa canina* L. | 150-200 | цветение |
| 8 | *Rosa maracandica* Bunge | 150-180 | цветение |
| 9 | *Perovskia scrophulariifolia* Bunge | 100-130 | н/пл |
| 10 | *Eremurus olgae* Regel | 100-120 | цветение |
| 11 | *Ephedra equisetina* Bunge | 150-200 | вегетация |
| 12 | *Urtica dioica* L. | 100-120 | цветение |
| 13 | *Hypericum scabrum* L. | 35-40 | цветение |
| 14 | Peganum harmala L. | 30-35 | цветение |
| 15 | *Haplophyllum acutifolium* (DC.) G. Don | 30-35 | н/пл |
| 16 | *Malva neglecta* Wallr | 20-25 | цветение |
| 17 | *Capparis spinosa* L. | 30-35 | цветение |
| 18 | *Polygonum aviculare* L. | 10-15 | цветение |
| 19 | *Rumux crispus* L. | 80-100 | цветение |
| 20 | *Convolvulus arvensis* L. | 10-15 | цветение |
| 21 | *Plantago lanceolata* L. | 20-25 | цв/пл |
| 22 | *Verbascum songoricum* Schrenk | 100-110 | н/пл |
| 23 | Mentha longifolia (L.) Huds. | 80-90 | цветение |
| 24 | *Origanium vulgare* L. | 40-45 | цветение |
| 25 | *Cichorium intybus* L. | 70-80 | цветение |
| 26 | *Ferula kuhistanica* Korovin | 70-80 | н/пл |

В таблице 2 приводятся результаты определения численности экземпляров (на 100 м$^2$) по возрастным группам.

Таблица 2.

Урожайность в ассоциации

| Ассоциация | Обилие | Количество растений на 100 м$^2$ | Урожай с трансекта кг, 100 м$^2$ | | Урожай сухой надземной массы т/га |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | сырой | сухой | |
| Дерево-кустарниково-перовсковая | 3-4 | 39 | 25,6±2,4 | 1,5±0,3 | 0,15±0,03 |

Запасы сырья определяли путём преумножения плотности запасов на площади зарослей (табл. 3).

Таблица 3.

Площадь зарослей и запасы надземной массы (в воздушно-сухом состоянии)

| Ключевой участок | Категория | Площадь зарослей, га | Плотность запаса сырья, т/га | Биологический запас сырья, т | Эксплуатационный запас сырья, т |
|---|---|---|---|---|---|
| Сазагонсай | 1 | 48,5 | 0,15±0,03 | 7,27±1,45 | 4,32±0,89 |

Таким образом, изучены ресурсы перовская, выявлено 2 ассоциации с двумя промышленными массивами общей площадью 48,5 га, биологическим запасом 7,27±1,45 т. и эксплуатационным запасом 4,32±0,89 т.

**Литература**

1. Борисова Н.А., Шретер А.И. К методике определения запасов и картирования ресурсов лекарственного растительного сырья // Растит. Ресурсы. 1966. Т.2. вып.2. - С. 271-277.

2. Крылова И.Л., Шретер А.И. Методические указания по изучению запасов дикорастущих лекарственных растений. М.: Изд. Вилар, 1971. - 22 с.

3. Методические указания по изучению запасов лекарственных растений. - М. 1986. - 50 с.

4. Определитель растений Средней Азии. Критический конспект флоры. В I-XI т. Ташкент: Фан, 1968 – 2016.

5. 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.

6. International Plant Names Index [Электронный ресурс]. - URL: www.ipni.org.

7. The Plant List [Электронный ресурс]. - URL: www.theplantlist.org.

## СОЯ НАВЛАРИДАГИ МОРФОМЕТРИК БЕЛГИЛАРИГА ДАГ-1 ПРЕПАРАТИНИНГ САМАРАЛИ КОНЦЕНТРАЦИЯСИНИ ЛАБОРАТОРИЯ ШАРОИТИДА АНИҚЛАШ

***Наврузов С.Б., Ахунов А.А., Саитканова Р.У., Мирзаева И.Т.***

Шоличилик илмий-тадқиқот институти, Тошкент ш., Ўзбекистон
e-mail: sanjarbeknavruzov@gmail.com

Республикамизда дехқончилик маданиятини кўтариш фан техника ютуқлари ва илғор тажрибасини кенг жорий қилиш эвазига экинларни ҳосилдорлигини ошириш, ҳосил сифатини яхшилаш, айниқса мамлакатимизда дон мустақиллигини таъминлаш устида катта тадбирлар амалга оширилмоқда. Ҳозирги вақтда юртимизда донли, дуккакли, мойли экинларга катта эътибор қаратилиб экин майдонлари кенгайтирилмоқда. Дехқончиликни ривожлантириш ва ердан унумли фойдаланиш учун катта имкониятлар очилмоқда.

Абиотик стресслар ўсимликларга хусусан, соя ҳосилдорлигига жиддий таъсир қилади. Шўрланиш хўжалик экинларининг ривожланишини чеклайдиган асосий стресс омилидир. Дунё бўйлаб экиладиган ерларнинг 20% дан ортиғи тупроқ шўрланишидан зарарланган ва миқдори кундан-кунга ортиб бормоқда [1].

Шўрланиш стрессининг кучи ва давомийлигига қараб турли хил физиологик ва метаболик жараёнлардаги ўзгаришларни ўз ичига олади ва пировардида ҳосилдорликни пасайтиради [2]. Шўрланиш стрессига жавобан, эркин кислород, супероксид, гидроксил радикали ва водород пероксиди каби кислороднинг фаол шаклларининг (КФШ) ҳосил бўлиши кучаяди [3]. Шўрланиш туфайли ҳосил бўлган КФШ ҳужайранинг турли хил таркибий қисмлари, масалан, оқсиллар, липидлар ва ДНКда оксидловчи шикастланишга олиб келади ва ўсимликларнинг ҳаётий ҳужайра функциялари бузилади.

Шу каби муаммоларни бартараф этиш мақсадида дунё олимлари томонидан қўплаб молекуляр генетик, физиологик ҳамда селекцион тадқиқотлар олиб борилган [4]. Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Биоорганик кимё институти Ферментлар кимёси лабораториясида бир қатор олимларнинг олиб борган тадқиқотларида ҳам ДАГ-1 (глицирризин ва салицил кислоталарининг супромолекуляр комплекси) препаратидан ғўзанинг стресс омилларига чидамлилигини индуцирловчи ва ривожланишни стимулловчи таъсирга эгалиги аниқланган [5]. Шўрланишли муҳитда ўстирилган соя уруғларига глицирризин кислотаси асосида олинган табиий асосли ДАГ-1 препаратининг

самарали концентрацияни аниқлаш мақсадида Биоорганик кимё институти ходимлари томонидан препаратнинг $10^{-5}$, $10^{-6}$, $10^{-7}$, $10^{-8}$ молярли эритмалари қўлланилди.

Тадқиқот материали сифатида соянинг “Севинч” ва “Тошкент” навлари танлаб олинди. Уруғларни экиш олдидан ДАГ-1 препаратининг $10^{-5}$, $10^{-6}$, $10^{-7}$, $10^{-8}$ молярли эритмаларида 8 соат давомида ивитиб қўйилди. Сўнгра уруғлар фильтр қоғозларга экилиб, сувли ва NaCl нинг 100 мМ концентрацияли эритмасига солиниб, термостатда (27 °С да) 7 кун давомида ўстирилди.

Илдиз тизими ўзининг физик, кимёвий ва биологик хусусиятларига кўра тупроқ ва ўсимлик ўртасида кўприк вазифасини ўтаганлиги сабабли ўсимликнинг ўсиши ва ҳосилдорлигига катта таъсир кўрсатади. Илдиз тузилишининг ривожланиши тупроқнинг физик хусусиятларига, масалан, тупроқ чуқурлиги, сув ўтказмайдиган қатламларнинг мавжудлиги, шунингдек, ўсаётган муҳитдаги намлик даражасига қараб фарқ қилиши мумкин [6].

Илдиз тизимига ўсимликнинг эр усти қисмларидаги стресслар таъсир қилиши мумкин. Бироқ, абиотик стрессларнинг илдиз тузилиши ва ривожланишига таъсири ўсимликларнинг эр усти қисмларига қараганда сезиларли даражада кам ўрганилган, чунки илдизларни кузатиш имконияти чекланган. Шу сабабли, шўрланиш стресси шароитларида соя ўсимлигининг илдизларига ва поя узунлигига ДАГ-1 препаратининг таъсири ўрганилди.

Тадқиқот натижасига кўра соянинг Тошкент ва Севинч навларида илдиз тизими узунлиги ДАГ-1 препаратининг $10^{-6}$ концентрацияси билан ишлов берилганда тегишлича назоратга нисбатан сувли мухитда 160 % ва 82.1 % га тузли мухитда эса 170 % ва 89.3 % га ортганлиги аниқланди.

ДАГ-1 препаратининг $10^{-6}$ концентрацияси илдиз тизими узунлигига самарали таъсир қилганлиги кузатилди. Уруғларни экишдан олдин ДАГ-1 препаратининг $10^{-6}$ концентрация билан ишлов берилиб сувли мухитда ўстирилган 7 кунлик нихолларнинг поя узунлиги ўрганилганида Тошкент навида 67.5 % га, Севинч навида 45.0 % га, тузли мухитда ўстирилга намуналарда тегишлича 126 % ва 82.3 % га ошганлиги маълум бўлди.

Стресс шароитларида уруғларни униб чиқиши ва ўсиш энергиясини яхшилаш мақсадида ДАГ-1 препарати билан ишловлаш самарали натижалар берди (1-расм).



А Б

**1-расм.** А-назорат, Б- Уруғлари ДАГ-1 препарати билан ишлов берилган ҳамда ён илдизлари эрта ривожланган 14 кунлик соя ниҳоллари

Юқоридаги расмдан кўриниб турибдики экишдан аввал соя уруғларини ДАГ-1 стимулятори билан ишлов бериш уруғлар заҳирасини мобилизациялайди, уруғларнинг метаболик фаоллигини кучайтиради, униб чиқишини жадаллаштириб, ривожланаётган илдиз тизими томонидан озуқа моддаларини ўзлаштирилишига ёрдам беради ҳамда турли хил абиотик стрессларга чидамлилигини таъминлайди.

Олиб борилган тадқиқотлар натижасида ДАГ-1 препаратининг нафақат ғўзанинг стресс омилларига чидамлилигини индуцирловчи хусуиятига, балки соя ўсимлигининг ривожланишни стимулловчи хоссага эга эканлиги тасдиқланди ва соя ҳосилини эрта етилишига ижобий таъсир этиши кутилмоқда.

Хозирги кунда А-КХ-2021-587 сонли “Соя навлари дуккакларини 10-15 кунга эрта пиширтириш ва уларнинг чатнаб тўкилишини 15-20 фоизга қисқартириш ҳамда юқори

сифатли дон ҳосили олинишининг интенсив агротехнологиясини яратиш” мавзусидаги амалий лойиҳа доирасида Шоличилик илмий тадқиқот институтининг 3 гектар тажриба майдонларида тадқиқотлар давом этмоқда.

Хулоса ўрнида айтиш мумкинки ДАГ-1 препарати ёрдамида соянинг биокимёвий мослашувчанлик потенциалини бошқариш орқали юқори сифатли хосил олиш мумкин.

**Адабиётлар:**

1. FAO, High Level Expert Forum—How to Feed the World in 2050, Economic and Social Development, Food and Agricultural Organization of the United Nations, Rome, Italy-2009. P 5-6.

2. Rozema J.; Flowers T.// ECOLOGY: Crops for a Salinized World. Science-2008 P. 1478–1480.

3. Apel Klaus., Hirt Heribert REACTIVE OXYGEN SPECIES: Metabolism, Oxidative Stress, and Signal Transduction.// Annual review of plant biology-2009 55(1), P. 373–399.

4. Deilein U., Stephan A.,B., Horie T., Luo W., Xu G. Schroeder J. I. Plant salt-tolerance mechanisms // Trend. In Plant Sci. – 2014. – Vol 19. – P. 371 -377.

5. С.Б.Наврузов, А.А.Ахунов, Н.Р.Хашимова "Табиий асосли ДАГ-1 препаратини Тошкент вилояти тупроқ-иқлим шароитида ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва хосилдорлигига таъсири" “Ўзбекистон аграр фани хабарномаси” 2019 йил №2 (76) 21-24 б

6. Klepper B. Root growth and water uptake. In: Stewart BA, Neilsen DR, editors. Irrigation of agricultural crops. Wisconsin USA.: Madison; 1990. pp. 281-321

## НОВЫЕ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ FERULA SUMBUL ВО ФЛОРЕ ГИССАРСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

***Ниёзов У.Р., Мукумов И.У.***

Самаркандский государственный университет имени Ш.Рашидова, г.Самарканд, Узбекистан
ulughbekniyozov@gmail.com

***Annotatsiya:*** *Maqolada Hisor qo‘riqxonasi florasida Ferula turlarining (Apeaceae) tarqalish diapazoni bo‘yicha materiallar keltirilgan. Materiallar dala tadqiqotlari natijasida olingan, gerbariy materiallari to‘plangan.*

***Kalit so‘zlar:*** *maydoni, Ferula sumbul, O‘rta Osiyo, xalq tabobati, Hisor tizmasi, gerbariy materiallari.*

***Аннотация:*** *В статье представлены материалы по ареалу распространения видов ферула (Apeaceae) во флоре Гиссарского заповедника. Материалы получены в результате полевых исследований, собраны гербарные материалы.*

***Ключевые слова:*** *площадь, Ferula sumbul, Средняя Азия, народная медицина, Гиссарский хребет, гербарные материалы.*

***Annotation:*** *The article presents materials on the distribution range of ferula species (Apeaceae) in the flora of the Gissar Reserve. The materials were obtained as a result of field research, herbarium materials were collected.*

***Key words:*** *areal, Ferula sumbul, Central Asia, traditional medicine, Hissar Range, herbarium materials.*

На западных склонах Гиссарского хребта (Памиро-Алайская горная система) в Кашкадарьинской области расположен уникальный заповедник, который создан для охраны горных экосистем и арчевых комплексов Гиссара. Площадь заповедника составляет 80986 гектаров. С востока и юго-востока заповедника граничит по гребню Гиссарского хребта с Сурхандарьинской областью Узбекистана, на севере с Таджикистаном. Гиссарский заповедник был создан в 1983 г. на основе объединения двух независимых горных заповедников – Кызылсуйского и Миракинского. За счёт объединения территорий двух значительных по размерам заповедников – это самый крупный в настоящее время из заповедников Узбекистана.

В Узбекистане много лекарственных растений, в которых предстоит изучить полный состав химических веществ присутствующих в них. Одним из таких растений является Ферула сумбул – *Ferula sumbul* (Kauffm.) Hook. f. *syn. Ferula moschata* (H. Reinsch) Koso-Pol. в народе называемый *сумбула*, относящийся к рода ферула (*Ferula*), которая является многолетним растением семейства сельдерейные – Apeaceae (Зонтичные). *F.sumbul* в основном растёт в Средней Азии (Зеравшанский, Гиссарский, Туркестанский хребты) по каменистым склонам.

Корни *F.sumbul* содержит 2-4% эфирного масла, поэтому его используют для ароматизации кондитерских изделий, при консервировании в парфюмерии, а также в народной медицине. В медицинской практике используются части растений содержащее биологически активные вещества, положительно влияющие на организм человека. В основном как лекарственное средство применяются корни и корневища, листья, кора, цветки, плоды и другие части растений. *F.sumbul* применяется для лечения судорог, туберкулёза, чумы, сифилиса, коклюша, зубной боли, болезней нервной системы и других недугов, а также используется как тонизирующее, отхаркивающее и глистогонное средство.

Из корней *F.sumbul* выделено органические кислоты: ангеликовая, изовалериановая, муравьинная, уксусная [1], эфирное масло 0,3-0,4 %, в его составе линалилацетат, цитронеллилацетат, ферулен, доремон, доремол, самбулен, кумарины: конферол, мосхатол, умбеллиферон [2].

Основными коллекторами гербарных сборов, сделанных в Узбекистане в XX веке по *F.sumbul,* являются Н.К.Бетгер (1916), М.Г.Попов (1916), М.Г.Попов и А.Андросов (1926), М.В.Культиасов, И.А.Гранитов (1927), В.Боганцев, А.Бутков (1936), Е.Демурина (1937), С.Н.Кудряшев (1937), Л.Назаренко (1946), А.Пятаева (1940, 1948, 1955), М.Г.Пименов, И.У.Мукумов (1991), К.Тайжанов (1996), У.Р.Ниёзов, И.У.Мукумов (2022) и другие.

В результате полевых исследований 2020-2022 годов в Гиссарском хребте было проведено обследование и были собраны гербарные материалы. В итоге найдены новые местонахождения *F.sumbul* в окрестности кишлака Гелон (Шахрисябзский район, Кашкадарьинская область). Координаты Е $39^0$ $04^/$ $41^{//}$, Н $67^0$ $27^/$ $36^{//}$ высота 2300 м над уровнем моря.

Во время экспедиции в окрестности кишлака Гелон *F.sumbul* встречается очень редко, небольшими популяциями численностью от 20 до 30 экземпляров.

Проведенные исследования показали, что в окрестности Гелон, в которых *F.sumbul* принимает участие как субдоминант ферулово-разнотравное ассоциации, для которой характерны *Inula grandis, Codonopsis clematiaea, Heracleum lehmannianum, Ferula kuhistanica, Urtica dioica, Juniperus pseudosabina, Ziziphora clinopodioides, Origanum vulgare, Hypericum perforatum, Mentha longitolia, Berberis oblonga, Hordeum bulbosum, Crataegus pontica* и другие.

Таким образом, *F.sumbul* принимает участие как субдоминант ферулово-разнотравное ассоциации, для которой характерны *Ferula kuhistanica, Inula grandis, Urtica dioica, Origanum vulgare, Ziziphora clinopodioides, Hypericum perforatum* и другие.

**Литературы:**

1. Горяев М.И. Эфирные масла флоры СССР. Алма-Ата, 1952. -330 с.

2. Цукерваник И.П., Симхаев Н.Г. Исследование корней *Ferula sumbul (Kauffm.) Hook. f.* // тр. Ин-та химии АН УзССР. 1948, вып.1. - С. 24-26.

# ЮРТИМИЗДА ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАРНИ ЕТИШТИРИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ

***Нишонов Ў. Р., Мамажанова М. А., Атаханов Ш.Н.***

Наманган мухандислик технология институти, Наманган, Ўзбекистон
e-mail: nishonov84@inbox.ru

***Аннотация*** *Мақолада доривор ўсимликлардан фойдаланиш тарихи баён қилиниб, Республика президенти қарорига кўра Наманган вилояти туманларида доривор гиёҳларни етиштириш кўрсатиб ўтилган. Наманган, Косонсой, Поп туманлари бўйича 2022-2026 йилларда олинадиган доривор гиёҳлар хом ашёси миқдори белгилаб берилган.*

***Калит сўзлар:*** *Доривор, коврак, далачой, тоғрайҳон, аччиқ эрмон, бўймодарон, газанда ўти, кийикўт, ковул, ялпиз, наьматак.*

***Аннотация*** *В статье изложена история использования лекарственных растений по показу Президента Республики определены лекарственные растения, выращиваемых в районах Наманганской области.*

*Определено количество лекарственных растений в Наманганском, Косонсойском, Попском районах в период 2022-2026 годах.*

***Ключевые слова:*** *Лекарственное растение, зверобой, горний базилик, вермишонка горькая, боймодаран, газанда трава, кикот, ковул, мята, наматак, эхинацея.*

***Abstract*** *The article describes the history of the use of medicinal plants and shows the cultivation of medicinal plants in the districts of Namangan region according to the decision of the President of the Republic.*

*The amount of raw materials of medicinal plants to be obtained in 2022-2026 in Namangan, Kosonsoy, Pop districts has been determined.*

***Key words:*** *Medicinal plant, cow's milk, dalachoy, tograyhon, bitter ermon, boimodaran, gazanda herb, kiikot, kovul, mint, namatak.*

Шифобахш гиёҳлардан дори-дармон сифатида фойдаланиш жуда қадим замонлардан бери ривожланиб келмоқда. Уларнинг тарихи инсоннинг шаклланишидан бошланади. Инсон яшаши ва ҳаёт кечириши учун ён атрофдаги турли туман ўсимликларнинг меваларидан, илдиз туганакларидар, баргларидан озиқ-овқат тайёрлашда фойдаланилган. Аста-секин бу каби фойдали ўсимликларни ўсиши ва ривожланиши, инсон саломатлигига таъсири тўғрисида маълумотлар тўплана бошланди. Айниқса Юнонистон, Хитой ва Ғарбий Европа давлатларида ўзида дори дармонлик хусусиятини сақловчи ўсимликларни маданийлаштириш ва уларнинг плантацияларни кенгайтириш каби бир қатор амалий ишлар бажарилганини қадимий қўлёзма манбаларидан ҳам ўқишимиз мумкин.

Буюк алломамиз, Европа давлатларида Авиценна номи билан танилган Абу Али Хусайн Ибн АБдуллоҳ Ибн Сино ўзининг “Тиб қонунлари” асарида ўсимликларни шифобахшлик хусусиятини айтиб ўтган ва даволаган. Республикамизда ҳам ҳозирги кунда 120 дан ортиқ доривор ўсимликлардан расмий фойдаланиш тўғрисида рухсат берилган. Ушбу ўсимликларни териб олиш, йиғиштириш ва қуритиш ва сақлаш бўйича тегишли йўриқномалар ишлаб чиқилган.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 5 майдаги № 251 сонли “Доривор ўсимликларни етиштириш ва қайта ишлаш ҳамда улардан кенг фойдаланишни ташкил этиш чора-тадбирлари” тўғрисидаги қарорига мувофиқ “Бир туман – бир маҳсулот” тамойили асосида доривор ўсимликларни етиштиришга ихтисослаштирилган туманлар рўйхати шакллантирилди.

Унда давлат тиббиёт муассасаларида, жумладан ҳар бир поликлиникада доривор ўсимлик воситасида даволашга мўлжаллнган халқ табобати хоналари ва фитобарларни ташкил этиш;

Тиббиёт амалиётида самараси исботланган дори ва асосий дори воситалари рўйҳатига киритилган доривор ўсимликларни ва улардан тайёрланган дори воситаларининг давлат тиббиёт ташкилотлари томонидан харид қилиш чоралари;

Вазирлар Маҳкамасининг Аграр ва озиқ-овқат соҳаларини ривожлантириш котибиятига доривор ўсимликларни етиштиришни кенгайтириш ва доривор ўсимликларни етиштирувчиларни қўллаб қувватлаш

Доривор ўсимликларни аҳоли ҳонадонларида етиштириш вазифалари юклатилди.

**1-жадвал**

**Вилоят қишлоқ хўжалиги экинларига мўлжалланган ерларда доривор ўсимлик плантацияларни барпо этиш мақсадли кўрсаткичлари**

гектарда

| № | Ҳудудлар номи | 2022 йил | 2023 йил | 2024 йил | 2025 йил | 2026 йил |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Республика бўйича** | | **16595** | **17223** | **18694** | **20753** | **22546** |
| **Ҳудуд бўйича** | | **217** | **223** | **230** | **242** | **254** |
| 1. | Наманган ДЎХ | 49 | 53 | 55 | 59 | 63 |
| 2. | Косонсой ДЎХ | 34 | 35 | 36 | 38 | 40 |
| 3. | Ўртаорол ДЎИЧК | 25 | 27 | 29 | 32 | 34 |
| 4. | Поп ИЎДХ | 109 | 108 | 110 | 113 | 117 |

Қарорга мувофиқ “Бир туман – бир маҳсулот” тамойили асосида каврак, далачой, тоғрайхон, аччиқ эрмон, бўймодарон, газанда ўти, кийик ўти, ковул, қалампир ялпиз, наъматак, эхинацея, каби доривор ўсимликлар Наманган вилоятининг Чуст, Косонсой, Поп, Тўрақўрғон туманларида етиштириш вазифаси белгилаб олинди. Ушбу қарорга мувофиқ, барча вилоятларда 32 турдаги доривор ўсимликларни кўпайтириш ва уларни қайта ишлаш режаси белгилаб берилди.

**Адабиётлар:**

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 5 майдаги № 251 сонли “Доривор ўсимликларни етиштириш ва қайта ишлаш ҳамда улардан кенг фойдаланишни ташкил этиш чора-тадбирлари” тўғрисидаги қарори.

2. “Лекарственныя растения-наше богатство” Л. Мамажанов, Ш. Атаханов, И. Одилов, У. Нишонов. Газета “Наманганская правда” №34 20.08.2021

## *LYCIUM BARBARUM* L. НИНГ ГУЛЛАШ БИОЛОГИЯСИ

***Нуруллаева Н.С.***

Самарқанд давлат университети, Самарқанд ш., Ўзбекистон
e-mail: nodira.nurullayeva90@mail.ru

**Аннотация:** *Lycium barbarum* L. Хитой табобатида узоқ йиллардан буён доривор ўсимлик сифатида, турли касалликларни олдини олиш ва даволашда кенг фойдаланиб келинади. Тадқиқотларимиз ўсимликнинг гуллаш биологиясига ўрганишга қаратилди. Гулларнинг энг кўп миқдорда $9^{00}$-$11^{00}$да ҳаво ҳароратининг +22+25$^0$C га, нисбий намлик 41-45% га етганда очилиши аниқланди.

**Калит сўзлар:** *Lycium barbarum* L., доривор ўсимлик, гуллаш биологияси

**Аннотация:** *Lycium barbarum* L. уже много лет широко используется в китайской медицине как лекарственное растение для профилактики и лечения различных заболеваний. Наши исследования были сосредоточены на изучении биологии цветения растения. Максимальное цветение цветков определяется в $9^{00}$-$11^{00}$ часов, когда температура воздуха достигает +22+25$^0$C, а относительная влажность достигает 41-45%.

**Ключевые слова:** *Lycium barbarum* L., лекарственное растение, биология цветения

**Annotation:** *Lycium barbarum* L. has been widely used in Chinese medicine for many years as a medicinal plant to prevent and treat various diseases. Our research focused on studying the flowering biology of the plant. The maximum flowering of flowers is determined at $9^{00}$-$11^{00}$ o'clock, when the air temperature reaches +22+25$^0$C, and the relative humidity reaches 41-45%.

**Key words:** *Lycium barbarum* L., medicinal plant, flowering biology.

Шуни таъкидлаш керакки, *L.barbarum* Хитой табобатида нафақат касалликларни даволашда-дори сифатида, балки хитойликларнинг кундалик хаётида саломатликни сақловчи энг машҳур егулик сифатида ҳам истеъмол қилинади. Хитойдан ташқари гожи

Осиёнинг бошқа: Ветнам, Корея ва Япония каби бошқа мамлакатларида ҳам халқ табобатининг ажралмас қисми бўлиб ҳисобланади [2].

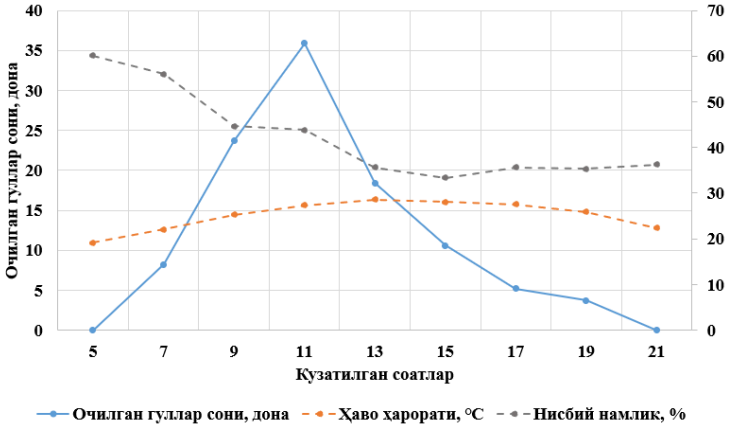
Ўсимликнинг гуллаш биологиясини ўрганиш асаларичилик ҳамда ҳосилдорликни аниқлашда муҳим амалий аҳамият касб этади. Бизнинг шароитимизда бундай тадқиқотлар олиб борилмаганлиги эса тадқиқот аҳамиятини янада оширади.

Тадқиқотлар СамДУ ботаника кафедраси тажриба майдончасида (39°38′54.6″N and 66°57′56.5″E) олиб борилди. Ўсимликнинг гуллаш биологияси, суткалик гуллаш ритмини аниқлашда А.Н. Пономарёв [1] методидан фойдаланилди.

*Lycium* L. туркуми турларининг морфологиясини тавсифлашда энг аввало гулларига эътибор берилади. Чунки, туркумни ажратишда гул тузилиши энг асосий таксономик белгилардан бири бўлиб ҳисобланади. *L. barbarum* гултожибаргларнинг найсимон қисмида узун ва сийрак тукчаларининг мавжудлиги Ўзбекистонда тарқалган айрим турлардан фарқли жиҳати бўлиб ҳисобланади. Туркум турларида гуллар баъзан якка, кўпинча тўп бўлиб барг қўлтиғида ривожланади. Тўп бўлиб жойлашган гуллар бир вақтда ривожланмайди, яъни бир тупда бир вақтнинг ўзида етилган меваларни ва энди ривожланаётган ғунчаларни кўришимиз мумкин.

Тажриба майдончасидаги *L.barbarum* 2-3 вегетация йилида гуллаб, уруғ ҳосил қилди. Юқорида таъкидлаб ўтилганидек, ўсимликда ғунчаларнинг ҳосил бўлиши мартнинг ўрталарида бошланади ва сентябрнинг иккинчи, учинчи декадаларигача давом этади. Ғунчалар ҳосил бўлганда узунлиги 5-8 мм дан ошмайди, орадан 10-15 кун ўтиб ғунчаларнинг узунлиги 16-20 мм гача йириклашади ва гуллар очила бошлайди.

Ўсимликнинг ялпи гуллаш даврида яъни апрелнинг охирида гулларнинг очилиши $7^{00}$ дан ҳаво ҳарорати +17+19$^0$ С, нисбий намлик 55-60% бўлганда бошланади. Гулларнинг энг кўп миқдорда очилиши $9^{00}$-$11^{00}$да ҳаво ҳароратининг +22+25$^0$С га, нисбий намлик 41-45% га етганда кузатилди. Бу вақтларда очилган гуллар сони умумий гуллар сонининг 60% ни ташкил қилди. Гуллашнинг чўққиси эса соат $11^{00}$ га тўғри келди. Гулларнинг очилиш давомийлиги соат $19^{00}$ гача давом этади. Гуллар бир марта очилади ва кечқурун ёпилмайди (1-расм).




**1-расм. *L.barbarum* нинг суткалик гуллаш ритми**

Гуллаш жараёнида аввал тожибарглар очилади сўнгра чангчи ипи узаяди ва чангдонлар бироз юқорига қайрилади. Гулнинг очилиб туриши ҳаво ҳароратига боғлиқ ҳолда 2 кундан 7 кунгача давом этади. Дастлаб очилган гуллар тўқ бинафша рангда бўлиб, кун ўтиши билан гуллар рангсизлана бошлайди. Март, апрел, май ойларида очилган гулларнинг тожибарглари 3 кундан сўнг оқиш рангга киради. 5-6 кундан сўнг қурийди. Бир кундан сўнг чангдонлар ёрилади ва чанглар тарқалади. Ҳаво ҳарорати юқори бўлган ёз ойларида бу жараёнлар бирмунча тез боради. Гулларнинг очилиб туриш давомийлиги эса 2-3 кунни ташкил қилади.

**Адабиётлар:**

1. Пономарев А.Н. Изучение цветения и опыления растений // Полеая геоботаника. Т. 2. - М.-Л.: Изд. АН СССР. 1960. - С. 9-18.
2. Chang, R. C., & So, K. F. Use of anti-aging herbal medicine, Lycium barbarum, against aging-associated diseases. Cellular and Molecular Neurobiology, 28(5), 643−652 pub 2007 Aug 21.

# ГЛОБАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В РЕГИОНЕ ПРИАРАЛЬЯ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ

***Рамазанов Б.Р.***

**Чирчикский государственный педагогический университет, Чирчик, Узбекистан**
e-mail: ramazonov_74@mai.ru

***Аннотация:*** *В данной статье рассматриваются вопросы глобальные изменения почв и растительного покрова Приаралья, разработать комплекс мероприятий, направленных на смягчение негативных последствий процессов опустынивания.*

***Ключевые слова:*** *Аральское море, процессы опустынивания, земледелие, плодородие почв, растительный покров, севооборот.*

***Abstrakt:*** *This article discusses the issues of global changes in soils and vegetation cover of the Aral Sea region; develop a set of measures aimed at mitigating the negative consequences of desertification processes.*

***Key words:*** *Aral Sea, desertification processes, agriculture, soil fertility, vegetation cover, crop rotation.*

В районе Аральского моря отмечено повышение пределов концентрации сероводорода и аммиака в атмосферном воздухе на пределе негативного воздействия. Это связано с процессами разложения и окисления органических веществ. В результате сильно повреждается растительный покров, ускоряется процесс опустынивания, усиливается негативное воздействие на орошаемые земли. Именно поэтому Стратегия действий по развитию Республики Узбекистан на период 2017-2021 годы определяет важные задачи «…смягчения негативного воздействия глобального изменения климата и высыхания Аральского моря на развитие земледелие и жизнь населения» [1]. В своем выступлении на 72-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН Президент заявил, что нет другого разумного пути решения водной проблемы, кроме как учитывать интересы стран и народов региона, что Узбекистан поддерживает проекты конвенций по использованию водных ресурсов бассейнов Амударьи и Сырдарьи, разработанной региональным центром ООН [1]. Еще раз обратив внимание мировой общественности на одну из острых экологических проблем - было подчеркнуто, что ликвидация последствий, связанных с высыханием моря, требует активной интеграции усилий на международном уровне. Отмечено, что важно выявлять процессы деградации и опустынивания, смягчать последствия существующих негативных процессов, поддерживать, повышать и управлять плодородием почв, проводить исследования, направленные на эффективное использование земель, их охрану и разработать научно обоснованные эффективные меры [2]. Эти изменения стали проявляться на участках бывшей «живой» дельты Амударьи в виде резкого уменьшения грунтовых вод и увеличения их минерализации, значительного уменьшения растительного покрова, возникновения специфического эволюционного процесса почвенный покров установлено, что почвы вступают в стадию опустынивание [2]. Быстрое высыхание Аральского моря привело к глобальным изменениям всей природной среды, в том числе к изменениям земного покрова. Процесс образования первобытных почв начался на различных морских отложениях, вышедших на сухое морское дно, песках, песчаных, песчаных, алевритовых породах [1]. Но отложения с легким механическим составом привели к усилению здесь дефляционных процессов. В результате солончаковая пыль

была занесена и отложилась на территории вдоль острова, в том числе на орошаемых землях. Согласно национальному докладу, 75 миллионов тонн песка, а также 65 миллионов тонн мелкодисперсной пыли и соли поднимаются с сухого дна Аральского моря, где всегда дует ветер и бывают циклоны [2]. Это приводит к снижению продуктивности пастбищ и урожайности пропашных культур. Ежегодно на орошаемые земли рек Амударьи и Сырдарьи попадает 100 миллионов тонн соли и песка. Научные исследования, которые должны быть проведены в этих областях в перспективе, следующие: - в течение ближайших 60-70 лет глобальные изменения климата, перераспределение водных ресурсов, усиление антропогенной нагрузки, утрата биологического разнообразия, высыхание Аральского моря как в результате нерационального использования водных ресурсов, почвы в прибрежных районах необходимо определить особенности проявления процесса опустынивания, изменения, происходящие в растительном и животном мире и почвенном покрове; - необходимо определить резкие изменения процессов почвообразования в дельтах древних и современных рек, особенности трансформации почвенного покрова и потери растительности в результате процессов опустынивания, а также составить растительно-почвенную карту сухого дна Аральского моря; -определение уровня засоленности почвы и обеспеченности питательными веществами, и выработка рекомендаций по размещению сельскохозяйственных культур на областном и районном уровне (необходимо сажать такие культуры, как свекла, крупы, белая кукуруза из корнеплодов, произрастающих в засоленных земель; с учетом перехода на режим и увеличения количества бурых, бесплодных, песчано-пустынных и засоленных участков почв, соответствующих пустынной области, следует разработать комплекс мероприятий, направленных на смягчение негативных последствий процессов опустынивания; - улучшение мелиорации земель, засоление с целью снижения уровня, целесообразно сажать фитомелиоративными культурами (посев люцерны); использовать метод севооборота, чтобы рационально и эффективно использовать пастбища; - определить негативные процессы, происходящие в почвенном покрове и растительности островных районов на основе этого необходимо разработать научно-практические рекомендации, направленные на их предупреждение или смягчение, и широко внедрять в производство [2].

Исходя из вышеизложенного, следует отметить, что большое практическое значение в обеспечении продовольственной безопасности нашей страны имеет реализация комплексных мероприятий по эффективному использованию почв Приаралья, рациональному и эффективному использованию земель сельскохозяйственного назначения.

**Литература**

1. Указ Президента Республики Узбекистан № УП - 4947 от 7 февраля 2017 года «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан».

2. Кузиев Р.К., Абдурахмонов Н.Ю., Рамазонов Б.Р. Почвенные ресурсы территорий Приаралья и научные основы их рационального использования Ташкент 2020. 204 с.

3. Рамазонов Б.Р., Муталов К.А. Учебник Почвоведение и биологические основы сельского хозяйство. 2022. Ташкент 187 стр.

# РОЛЬ СУПЕРГАЛОФИТОВ В ЗАСЕЛЕНИИ СОЛОНЧАКОВ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КЫЗЫЛКУМОВ

***Тагаев И.А., Аликулов Б.С., Рахматова З.А., Журакулов Б.А.***

*[1]Навоийский государственный горный и технологический университет, г. Навои, Узбекистан,*
*[2]Самаркандский государственный университет, г. Самарканд, Узбекистан*
e-mail: tagaev.agriculture@gmail.com

***Аннотация:*** *в данной работе представлены результаты изучения солончаков Центральных Кызылкумов, расположенных вблизи селения Маданият, Тамдынского района Навоийской области. Описан ИК-спектроскопический и химический состав грунта солончака, грунта вокруг корневой системы супергалофита сарсазан, а также характер постепенного заселения данными растениями этой местности. Галофиты подобного рода представлены как основные мелиоранты солончаков.*

***Ключевые слова:*** *почва, солочак, корень, супергалофит, сарсазан, растения, ИК-спектр, высыхания, соль.*

***Annotation:*** *This paper presents the results of studying the solonchaks of the Central Kyzylkum, located near the village of Madaniyat, Tamdy district of Navoi region. The IR spectroscopic and chemical composition of the solonchak soil, the soil around the root system of the Sarsazan superhalophyte, as well as the nature of the gradual colonization of this area by these plants are described. Halophytes of this kind are presented as the main ameliorants of solonchaks.*

***Key words:*** *soil, solochak, root, superhalophyte, sarsazan, plants, IR spectrum, desiccation, salt.*

Избыточное засоление почв является главным препятствием в развитии не только растениеводства, но и пастбищного животноводства, в частности каракулеводства.

Степень минерализации грунтовых вод на территории Наваийской и Бухарской областей сильно варьирует. В Наваи-Канимехском оазисе она колеблется в основном от 2 до 10 г/л, в Бухарском от 1,6 до 10, 8 и Каракульском от 3 до 15 г/л, наиболее высокая минерализация характерна для Каганского и Каракульского районов Бухарской области, где на залежных и пустующих периферийных участках увеличивается до 20–50 г/л и более [1].

На рисунках 1 и 2, функциональные группы, присущие карбонатам, сосредоточены и особенно четко проявляются в тонкой структуре и интенсивности полос поглощения в областях 892 – 872 и 758 - 700 $см^{-1}$. Карбонатная часть, с наличием функциональных групп кальция сосредоточена в характеристических волновых числах 729 и 711 $см^{-1}$. Дальнейшее изучение значений колебаний ν3 и ν4 $MgCO_3$ соответственно равны 1460 и 747 $см^{-1}$, для $ZnCO_3$ - 1443 и 745 $см^{-1}$, в $FeCO_3$ – 1433 и 735 $см^{-1}$, в $CaCO_3$ – 1418 и 708 $см^{-1}$. Таким образом по положению полос в ИК-спектрах можно проследить характер изоморфных замещений в этих структурах. Пик поглощения, обусловленный кристаллизационной водой, наблюдается в области 3546 -3448 и 1592 - 1534 $см^{-1}$.

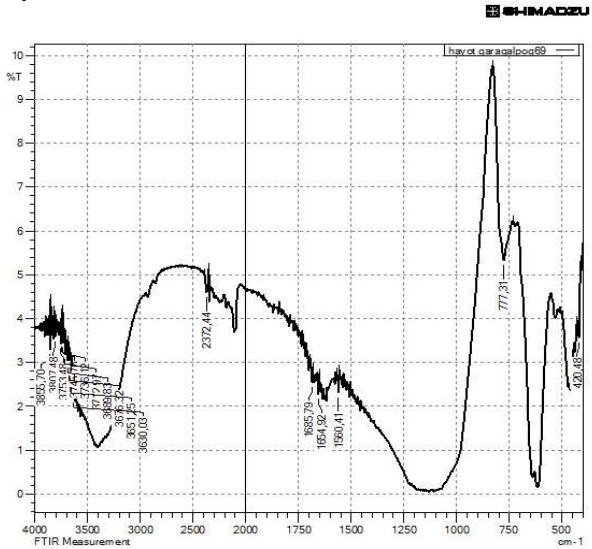



Рис.1.ИК-спектроскопический облик соленой части грунта.

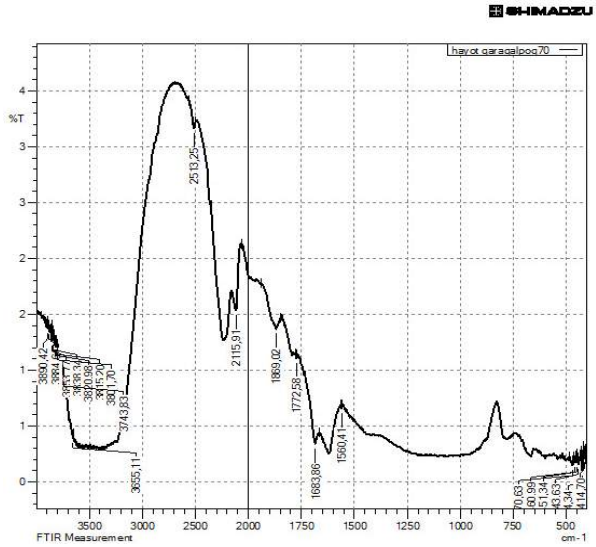



Рис.2.ИК-спектроскопический облик образца почвы вокруг корневой системы растения сарсазан.

**По всей видимости характер засоления свидетельствует о том, что в далеком прошлом, местность имела гористый характер, состоящий из минералов известняка, доломита, кварца и др.**

Объектом исследования для ИК-спектроскопического исследования служили образцы грунта, извлеченные вокруг корневой системы супергалофита сарсазан (род Halocnémum, семейства амарантовых (Amaranthaceae)) и соленая часть грунта из солончака, расположенного вблизи селения Маданият Тамдынского района Наваийской области (рис. 3).



Рис. 3. Растения супергалофита-солероса сарсазан (Halocnémum), постепенно заселяющих солончак.

Из рисунка видно, что на горизонте видна стена из самой разнообразной степной растительности и только растения сарсазан в единичных экземплярах, постепенно заселяют солончаковую местность, что подтверждает их способность расти на сильно засоленных почвах.

**Анализ химического состава почвы вокруг растения сарсазан** (Halocnémum) и соленой части грунта показал, что pH среды соленой части грунта составлял 7,42, т.е. отклонялся в щелочную сторону, тогда как вокруг корневой части растения pH начинает постепенно снижаться и составлял 7,31, т.е. приближался к нейтральному уровню.

Количество растворимых солей согласно кондуктометрическому анализу (в нормальных, незасоленных грунтах составляет чуть более 500), в соленой части грунта был достаточно высоким и составлял 1210, а вокруг корневой части растения начинает снижаться и составляет 1160.

Точно также, сухой остаток солей в количественном выражении также снижается с 1,27 до 1,21 % около растения.

Начальные изменения pH среды, количества растворенных солей, в свою очередь привели к закономерному уменьшению хлор-ионов (0,038-0,023%) и оксидов натрия (0,015-0,011%). Тогда как, количество оксида калия (0,0044-0,0058%) и кальция (2,3-4,5%) увеличивается. Полученные результаты свидетельствуют, что, по всей видимости, корневая система галофита способствовала растворению солей калия и кальция, которые поступали в почвенный раствор и постепенно увеличивали общую щелочность с 0,0289 до 0,0321%.

Наиболее вредными для растений являются ($Na_2CO_3$, $NaHCO_3$, NaCl) вредные ($CaCl_2$, $MgCl_2$, $Na_2SO_4$) и менее вредные ($MgSO_4$, $CaSO_4$).

Основной причиной гибели растений на засоленных почвах является высокое осмотическое давление почвенного раствора, который превышает давление их клеточного сока, в результате чего уменьшается поступление воды в отдельные ткани, увеличивается транспирация, ухудшается ассимиляция, дыхание и образование сахаров, что приводит к высыханию и гибели растений [2].

Супергалофиты на примере сарсазана могут явиться предшественниками и основными мелиорантами-улучшателями почвы в солончаках, которые в процессе эволюции способны улучшать почвенный покров, который могут заселять другие виды растений и таким образом, увеличивать биоразнообразие региона.

**Литература:**

1. Ахмедов А.У., Каримов Х.Н., Артикова Х.Т., Парпиев Г.Т., Турдалиев Ж.М., Мырзамбетов А.Б. Почвенно-мелиоративные условия бассейна реки Зарафшан. Научно-исследовательский институт почвоведения и агрохимии. https://science-biology.ru/ru/article/view?id=1101.
2. Засоленные почвы. https://ru.wikipedia.org/wiki/

## МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОХРАНЕНИЮ ВЛАГИ С ЦЕЛЬЮ УВЕЛИЧЕНИЯ БИОМАССЫ СТЕПНЫХ РАСТЕНИЙ

***Тагаев И.А., Рахматова З.А., Журакулов Б.А.***

Навоийский государственный горно-технологический университет,
г. Навои, Узбекистан
e-mail: tagaev.agriculture@gmail.com

***Аннотация.*** *Полученные результаты в данном тезисе свидетельствуют, что некоторые гелеобразные соединения в виде полиакриламидного геля (ПААГ) и карбоксиметилцеллюлозы (КМЦ) в различных минимальных концентрациях способны некоторое время удерживать почвенную влагу, которая может способствовать увеличению биомассы пастбищных растений.*

***Ключевые слова:*** *осадки, климат, гелеобразные соединения, карбоксиметилцеллюлоза (КМЦ), полиакриламидные гели (ПААГ), эфемеры, галофиты, почва.*

***Annotation.*** *This article describes the main problems of moisture conservation in the desert and semi-desert regions of Uzbekistan, where the growth and development of pasture plants depends entirely on the climate and on the amount of precipitation. The obtained results indicate that some gel-like compounds in the form of polyacrylamide gel (PAAG) and carboxymethyl cellulose (CMC) in various minimum concentrations are able to retain soil moisture for some time, which can increase the biomass of pasture plants.*

***Keywords:*** *precipitation, climate, gel compounds, carboxymethylcellulose (CMC), polyacrylamide gels (PAAG), ephemera, haophytes, soil.*

Раньше, до иссушения Аральского моря, в каждые 4 года один раз выпадали обильные осадки, позволяющие давать богарным землям, степным и полупустынным регионам обильную биомассу, созревание пустынных растений, что позволяло без риска увеличивать поголовье каракульских овец. В последние 3 десятилетия количество обильных на осадки годов уменьшилось до 1 раза в шесть-семь лет. Поэтому развитие каракулеводства в Навоийской области стало рискованным и проблематичным [1-2].

Целью данного исследования является повышение эффективности использования степных пастбищ за счет внедрения инновационных решений по сохранению естественной влаги от выпавших осадков в весенние месяцы, особенно в конце апреля и первую, вторую декады мая.

На сельскохозяйственном факультете Навоийского государственного горно-технологического университета были проведены эксперименты с дешевыми и легкодоступными полиакриламидным гелем (ПААГ) и карбоксиметилцеллюлозой (КМЦ) на обычной и засоленной почвах.

После пропитки водой и растворами ПААГ с КМЦ, навески ежедневно взвешивали для определения убыли влаги и выявляли перспективные варианты для применения в полевых условиях.

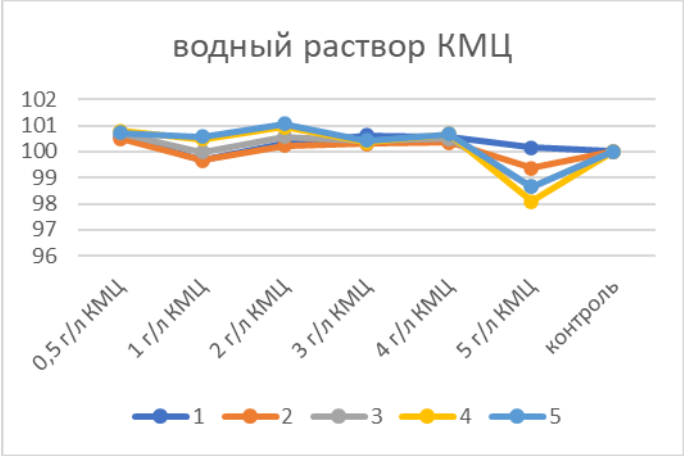



Рис. 1. Результаты количественного анализа сохранения влаги с водными растворами КМЦ.

На рис. 1. Видно, что наиболее хорошие результаты по созхранению почвенной влаги отмечены с концентрацией КМЦ 2 г/л, при которой в течение 7 дней сохранялось более 7 г/л воды, тогда как в контрольном варианте с обычной водой отмечено уменьшение влаги до исходной навески почвы, т.е. до 400 г.

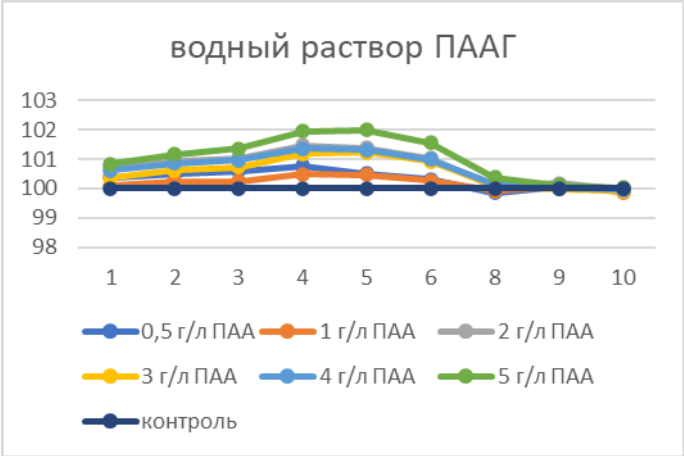



Рис. 2. Результаты количественного анализа сохранения влаги с водными растворами ПААГ.

Анализ данных на рис. 2. с ПААГ показал, что более перспективным оказался вариант с 3 г/л водного раствора геля, где по сравнению с контрольным вариантом, удерживалось дополнительно до 5 г/л воды.

Сравнительный анализ полученных результатов показал, что карбоксиметилцеллюлоза (КМЦ) с концентрацией 2 г/л удерживает в течение 7 дней до 7 г/л воды, а полиакриламидная гель (ПААГ) удерживает до 5 г/л воды.

**Литература:**

1. Тагаев И.А., Джуракулов Б.А., Рахматова З.А. Результаты изучения степени накопления влаги гелеобразными соединениями на различных типах почв. Международная научно-практическая конференция «интеграция науки,образования и производства – залог прогресса и процветания», том II, город Навои, Республика Узбекистан, Навои. 2022 с. 289-292.

2. Tagaev I.A., Jurakulov B.A., Shermatova Yu.I. Международная научно-практическая конференция «интеграция науки, образования и производства – залог прогресса и процветания», том II, город Навои, Республика Узбекистан, Навои. 2022 с. 292-295.

# ФОРМИРОВАНИЯ АЛЬГОФЛОРЫ СРЕДНЕГО ТЕЧЕНИЯ РЕКА ЗАРАФШАН В СВЯЗИ ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ФАКТОРАМ

***Ташпулатов Й.Ш.[1], Умурзакова Г.Ф. [2]***

[1]Самаркандского филиала Ташкентского государственного аграрного университета, Самарканд, Узбекистан
[2]Самаркандского государственного университета, Самарканд, Узбекистан
email: yigitali_t1981@mail.ru

***Резюме**. Альгофлора реки Зарафшан формировалась в комплексном влиянии экологических факторов. Река разделено на 3 части и эти части различаются между собой рядом экологических факторов, как: химический состав воды, температура воды, прозрачность, скорость течения, pH и др. В альгофлоре реки выявлено 331 видов и внутривидовые таксоны.*

***Ключевые слова.** альгофлора, экологические факторы, таксоны, индикаторно-сапробные виды.*

***Summary.** Algoflora of the Zarafshan River was formed by the complex influence of environmental factors. The river is divided into 3 parts and these parts differ from each other by a number of environmental factors, such as chemical composition of water, water temperature, transparency, flow rate, pH, etc. In the algae of the river, 331 species and within species taxa are found.*

***Keywords.** algal flora, environmental factors, taxa, indicator-saprobic species.*

При исследовании альгофлоры среднего течения р. Зарафшан установлено 331 ввт водорослей относящихся к 5 отделам (*Cyanophyta, Bacillariophyta, Dinophyta, Euglenophyta, Chlorophyta*) (Tashpulatov, Kobulova, 2020). Из них 97 видов являются (81 вид, 13 вариации, 3 формы) индикаторно-сапробные виды. Температура – является решающии факторов распространения и развития водорослей. Весной из за повышения температуры воды (10-14$^0$C) и воздуха (17-22$^0$C) в среднем течении р.Зарафшан активно развиваются диатомовые, зеленые и синезеленые водоросли. Самым многовидовым сезоном является лето. В это время года температура воды достигает 22-26$^0$C. Все времена года по течению реки диатомовые водоросли доминировали, синезеленые и зеленые водоросли заняли следующее место. Эвгленовые встречаются весной, летом и осенью в основном в средней и нижней части реки. Пирофитовые наблюдались весной и осенью по всему течению. Осенью температура воды достигает 15-18$^0$C, а воздуха 10-12$^0$C. В этот время года количество видов синезеленых, диатомовых, и зеленых водорослей меньше, а количество пирофитовых и эвгленовых водорослей не изменялось. В верхней части реки зимой температура воды составляла 1-2$^0$C, а в нижнее 4-5$^0$C. По составу и видовому отношению виды водорослей резко уменьшались. Теплолюбивые виды синезеленых и зеленых водорослей оседают в субстрате и переходят в период покоя. Пирофитые и эвгленовые не встречаются. В альгофлоре среднего течения р. Зарафшан установлено 16 (4,83%) эвритермных и 315 (95,17 %) стенотермных видов и разновидностей водорослей.

Минерализация воды в распространении водорослей играет большую роль (Эргашев, 1976; Алимжанова, 2007). В среднем течении р. Зарафшан минерализация воды по течению повышается. В начале реки среднее количество минералов составляло 300,5-300,0 мг/л, вблизи г. Самарканда 284,9-292,6 мг/л, после впадения коллектора Сиоб минерализация в реке повышалась среднем 453,1-502,2 мг/л, а после впадения коллектора Талигул в средним 344,4-403,7 мг/л, вблизи г. Каттакургана 468,2-537,5 мг/л, а в Хатирчи 593,8-662,8 мг/л. Минерализация воды по течению определялась по классификации В.Н. Жукинской и др. (1981) повышаются от альфа-гипогалина до бета-олигогалина.

Минерализация воды по течению реки изменяется от α-гипогалина до β-олигогалина. В связи с этим, в начальних точках реки встречаются пресноводные водоросли, в средних и нижних точках встречаются пресноводно-солоноватоводные водоросли и в нижних точках солоноватоводные водоросли. 148 видов составляют пресноводные, 160 видов пресноводно-солоноватоводные, и 23 вида солоноватоводные водоросли. Из них 171 вид (51,66%) являются стеногалинами и 160 видов (48,34%) эвригалинами. Сапробные водоросли в большом количестве встречаются весной (56), а меньше – зимой (29). Летом (45) и осенью (50) их количество промежуточное. Индекс

сапробности 1,67 – весной, 1,47 – летом, 1,52 – осенью, 1,22 – зимой. В результате относительно низкой температуры воды и повышения попадания органических веществ в реку вследствие весенних осадков увеличивается индекс сапробности. Относительно высокая температура воды в летний период приводит к увеличению количества видов водорослей. Выделения большого количества кислорода водорослями ускоряет процесс разложения органических веществ в воде. Это является причиной уменьшения количества и уровня встречаемости индикаторно-сапробных видов.

**Литературы:**

1. Алимжанова Х.А. Закономерности распределение водорослей водоемов реки Чирчик и их значение в определении эколого-санитарного состояния водоемов. - Ташкент, Фан. 2007. - 264 с.

2. Tashpulatov Y.Sh, Kobulova B.B. Environmental Features Formation of Algoflora Middle Flow Zarafshan River (Uzbekistan) // International Journal of Scientific and Technological Research. Vol.6, No.7, 2020. pp – 85-90. http://doi.org/10.7176/JSTR/6-07-09.

## СТЕВИЯ (*STEVIA REBAUDIANA* BERTONI) ЎСИМЛИГИНИНГ БИОЛОГИК ТАВСИФИ

***Улуғбоев А.Ё., Тешаев Ш.Ж***

Пахтачилик селекцияси уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялар ИТИ, Тошкент, Ўзбекистон
e-mail: ahmadjoonulugboyev@gmail.com

***Аннотация.*** *Мазкур материалда Наманган вилоятининг Уйчи туманида қадимдан суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида доривор Стевия ўсимлигини етиштириш агротехнологияси ишлаб чиқишга қаратилган тажрибалар натижалари баён этилган.*

***Калит сўзлар:*** *Стевия , минерал моддалар, агротехнология, доривор*

***Аннотация.*** *В данном материале описаны результаты опытов, направленных на разработку агротехники возделывания лекарственного растения Стевия в условиях светлоокрашенных сероземов, издревле орошаемых в Уйчинском районе Наманганской области.*

***Ключевые слова:*** *Стевия, минеральные вещества, агротехника, медицина*

*Annotation. This material describes the results of experiments aimed at the development of agricultural technology for the cultivation of the medicinal plant Stevia in the conditions of light-colored gray soils, irrigated since ancient times in the Uychi district of the Namangan region.*

***Key words:*** *Stevia, minerals, agricultural technology, medicine.*

Ер сайёрасида хозирги глобал муоаммолардан озиқ-овқат хавфсизлиги-инсонларнинг исталган вақтда фаол ва соғлом турмуш тарзи учун зарур бўлган элементларга бой ва хавфсиз (сифати, сони ва хилма-хиллиги бўйича) овқатланиш имкониятига эга бўлиш демакдир. Шу боисдан айни глобаллашув жараёнида мамлакатлар аҳолисини сифатли витаминларга бой бўлган ҳилма-хил озиқ-овқат маҳсулотлари билан сотиб олиш қобилияти доирасида таъминлаш муҳим масалага айланди.

Стевия ўсимлигининг ватани Жанубий Америка қитъаси Парагвай ҳисобланади. Стевия ўсимлигини ҳозирги кунда дунёнинг кўпгина ривожланган давлатларида жумладан, Япония, АҚШ, Хитой, Таиланд, Исроил, Корея, Россия, Молдава, Украина ва бошқа мамлакатларда маданий ҳолда етиштирилади. Шимолий Америкада стевия ўисмлигининг 200 дан ортиқ турлари ўсади. Ўсимлик дунё миқёсида 32 минг гектар майдонда етиштирилиб, шундан 24 минг гектар (75%) майдони Хитой халқ республикасига тўғри келади.

Мураккабгулдошлар - *Asteraceae* оиласининг стевия туркумига 180 дан ортиқ турдаги ўсимликлар киради.

Стевия - *Stevia rebaudiana* Bertoni ҳам шулар жумласидандир.

Стевия ўсимлиги бўйи 1 метргача етадиган бир йиллик бўлиб, ўсимлик кўриниши 2-расмда келтирилган.

Унинг барглари оддий, пояда қарама-қарши шаклда жойлашган.

Барг япроғининг юзаси силлиқ.

Гуллари 3-4 мм узунликдаги 6-7 дона оқ мураккаб тўпгулда йиғилган.

Меваси 3-4 мм. август – сентябрь ойларида гуллайди.

Уруғлари октябрь-ноябрь ойларида пишиб етилади.

Ўсимликнинг кимёвий таркиби ўзига хос бўлиб, баргларининг таркибида ширин таъм берувчи дитерпеноид (стевиозид) гликозиди мавжуд.

Стевиозид моддаси 0,4 % ли сахароза эритмасидан 30 баробар, 10 % ли шакар эритамасидан эса 150 баробар ширинроқдир. Бундан ташқари, таркибида флавоноидлар (кверцетин, рутин), минерал моддалар (кальций, фосфор, калий, рух, темир, хром, магний, селен, мис, марганец, кобальт), ҳамда витаминлар (В гуруҳи, А, С, Е ва. ҳ.к.) мавжуд.

Ўсимликнинг таркибидаги моддалар тишларда ортиқча моддалар тўпланишига йўл қўймайди. Бу эса тиш эмалини микроблар томонидан емирилишини олдини олади. Стевия ўсимлиги қондаги қанд (шакар) миқдорини назорат қилади ва инсулин гармони фаолиятига кўмаклашиб, организмни қанд билан таъминлашда катта аҳамият касб этади.



**1-расм. Стевия медовая – *Stevia rebaudiana* Bertoni**

Стевия ўсимлиги таркибидаги биологик фаол модда – гликозид (стевиозид) организмда табиий озуқа ўрнини босувчи воситалардан биридир. Шунингдек, ўсимлик маҳсулотлари, қандли диабет, организмда ортиқча ёғларни тўпланиши ҳамда метаболик жараёнларни бузилиши билан боғлиқ бўлган касалликларда қўлланилади. Бундан ташқари гипотензив (қон босимни пасайтиради), кардиотоник, антибактериал, антифунгал, антивирал, диуретик, тоник ҳамда яраларни даволашда самарали восита сифатида қўлланилади.

Стевия ўсимлиги 1931 йилда Н.И.Вавилов томонидан Никитин (ҳозирги В.Ш.Каширов) ботаника боғида интродукция қилинган. Кейинчалик Татаристон, Қозоғистон, Украина, Миср ва Молдавия давлатларининг илмий-тадқиқот институтлари олимлари томонидан иқлимлаштирилиб, асосий агротехнологик тадбирлари ишлаб чиқилган. Мазкур ўсимлик Ўзбекистонда дастлаб 1996 йилда Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий Университети ва Тошкент давлат аграр университети олимлари томонидан маҳаллийлаштирилган.

Стевия ўсимлиги интродукция шароитида уруғларнинг униб чиқиши учун лаборатория шароитида 28 $^0$С ҳароратда ва плёнка остидаги намланган қумда унувчанлиги 24-28 % этиши аниқланган. Стевия ўсимлигини апрель ойининг биринчи ярмида (1-15 апрель) экилганда ўсимликнинг ўсиб, ривожланиши асосий поя баландиги, ён шохларининг шаклланиши, умумий барг сатҳи юзасининг шаклланиши юқори бўлиб, ҳосилдорлик бўйича юқори кўрсаткичлар фосфорли ўғитлар 175 кг/га меъёрда N50, K50 фонида қўлланилганда олинган ва 32,2 ц/га ни, рентабеллик даражаси эса 53,5 % ни ташкил этган.

**Адабиётлар:**

1. Ўзбекистон республикаси Президенти Ш.М. Мирзиёевнинг 2020 йил 10-апрелдаги ПҚ-4670-сонли – Ёввойи ҳолда ўсувчи доривор ўсимликларни муҳофаза қилиш маданий ҳолда етиштириш, қайта ишлаш ва мавжуд ресурслардан оқилона фойдаланиш тўғрисидаги қарори, Тошкент 2020.
2. Вазирлар Маҳкамасининг 1994 йил 14 мартдаги 102-Ф сонли махсус фармойиши.
3. Вазирлар Маҳкамасининг 2015 йил 29 августдаги 251-сон қарори “2015-2020 йиллар даврида Ўзбекистон Республикаси ахолисининг соғлом овқатланишини таъминлаш Концепциясини ва чора-тадбирлар комплексини тасдиқлаш тўғрисида”, Тошкент 2015 йил.
4. Абдурахманова А. Сирдарё шароитида стевия етиштириш технологияси. Гулистон Давлат Университети ахборотномаси. 2018. -Б 13.
5. Абдурахманова А. Сирдарё шароитида стевия етиштириш технологияси. Гулистон Давлат Университети ахборотномаси. 2018. -Б 23.
6. Агаев Ю.М., Гуламов А.А. Закономерности клеточногоморфогенетического эффекта плоидности (на примере рода Morns L.)//Экспериментальная полиплоидия у шелковицы. Баку: ЭЛМ, 1976. –Б 232-255.
7. Аллаёров Х. Стевия - қизил ловлагидан 300 баробар ширин ўсимлик. daryo.uz. 2020. 25 б.
8. Анишин С.Л. Влияние площади питания стевии на урожай сухого листа в Западной лесостепи Украины // Введение в культуру стевии - источника низкокалорийного заменителя сахара: Тез. докл. межд. конф. -Киев, 1990. –Б 63-66.
9. Байкабилов Б., Белолипов И. Выращивание стевии (Stevia rebaudiana Bertoni (Hemsl) из семян на юге Узбекистана // Биология - наука XXI века: Тез. докл. Пущинской школы-конф. молодых ученых.-Пущино, 2003. –Б 156-157.
10. Белолипов И.В. ва бошқалар. Ўсимликлар интродукцияси фанидан илмий-тадқиқот ишларини ўтказишга оид услубий қўлланма. Тошкент, Тош ДАУ 2015, -Б 3-15.

## СТЕВИЯ ЎСИМЛИГИНИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

***Улуғбоев А.Ё., Тешаев Ш.Ж***

Пахтачилик селекцияси уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялар ИТИ, Тошкент, Ўзбекистон
e-mail: ahmadjoonulugboyev@gmail.com

***Аннотация.*** *Мазкур материалда Наманган вилоятининг Уйчи туманида қадимдан суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида доривор Стевия ўсимлигини етиштириш агротехнологияси ишлаб чиқишга қаратилган тажрибалар натижалари баён этилган.*

***Калит сўзлар:*** *Стевия , минерал моддалар, агротехнология, доривор*

***Аннотация.*** *В данном материале описаны результаты опытов, направленных на разработку агротехники возделывания лекарственного растения Стевия в условиях светлоокрашенных сероземов, издревле орошаемых в Уйчинском районе Наманганской области.*

***Ключевые слова:*** *Стевия, минеральные вещества, агротехника, медицина*

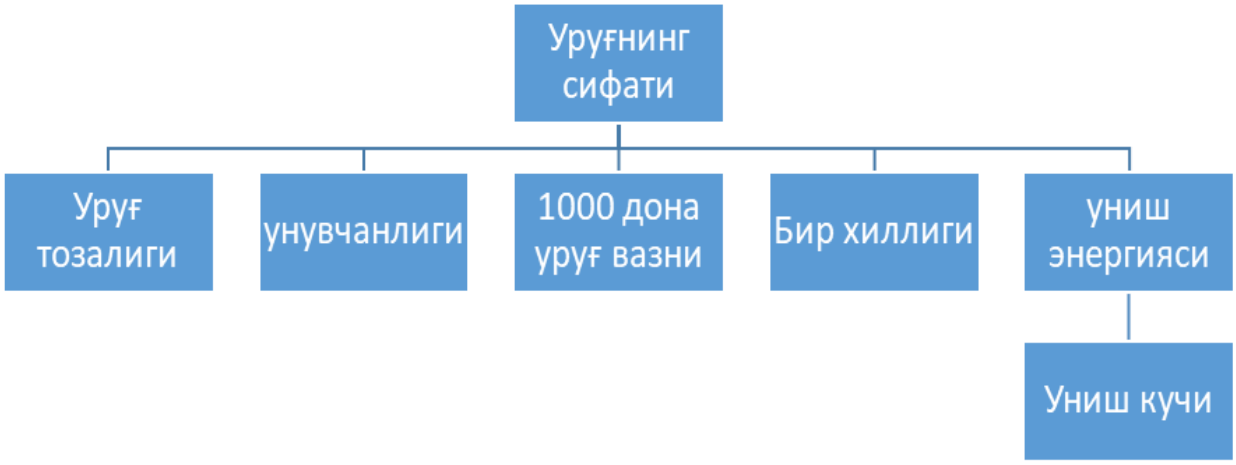
*Annotation. This material describes the results of experiments aimed at the development of agricultural technology for the cultivation of the medicinal plant Stevia in the conditions of light-colored gray soils, irrigated since ancient times in the Uychi district of the Namangan region.*

***Key words:*** *Stevia, minerals, agricultural technology, medicine.*

Қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришнинг энг муҳим омилларидан бири юқори сифатли уруғ экилиши ҳисобланади. Шу туфайли уруғ сифатига катта эътибор берилади.

- Уруғ сифатига: уруғнинг тозалиги,
- навдорлик даражаси;

- лаборатория унувчанлиги;
- дала унувчанлиги;
- 1000 дона уруғ вазни;
- униш энергияси;
- экишга яроқлилиги;
- униш кучи, бир хиллиги;
- намлиги, яшовчанлиги сингари сифат кўрсаткичлар киради.
- Уруғнинг асосий сифат кўрсаткичлари 1-расмда келтирилган.




**1-расм. Уруғнинг асосий сифат кўрсаткичлари**

Уруғ сифат хусусияти тупроқ иқлим шароитлари, ўтказилган агротехник тадбирлар ва бошқа кўзда тутилмаган омилларга боғлиқ. Уруғ сифатини ошириш учун уруғчилик тизимини яхши йўлга қўйиш, барча агротехник тадбирларни ўз вақтида сифатли амалга ошириш лозим.

Бошланғич уруғчилик тизими, яъни элита хўжаликларида бош мезон: нав навдорлиги элита уруғида-100%. Ушбу маълумотлар 3.1.1-жадвалда келтирилган.

I репродукцияда - 99 %

II репродукцияда - 98 %

III репродукцияда - 96% бўлишини таъминлаш ва шу кўрсаткичларни йўқотмаган ҳолда уни кўпайтириш, I ва II класс талабига мос юқори сифатли уруғни белгиланган миқдорда етиштиришдан иборат.

**1-жадвал**

**Уруғ сифат кўрсаткичлари**

| Синф | Тозалиги,% | Бошқа ўсимлик уруғи аралашмаси, 100 г уруғда дона | | Унувчанлиги,% |
|---|---|---|---|---|
| | | ҳаммаси | бегона ўтлар уруғи | |
| 1 | 99 | 10 | 5 | 95 |
| 2 | 98 | 40 | 20 | 92 |
| 3 | 96 | 200 | 70 | 90 |

Тажрибаларнинг мақсадидан келиб чиққан ҳолда уруғлик сифатига уруғнинг тозалиги, лаборатория унувчанлиги, униш энергияси, бир хиллиги, униш кучи, экишга яроқлилиги ва бошқа сифат кўрсаткичлари ўрганилди.

Тажрибада вариантлар бўйича уруғларнинг сифат кўрсаткичларини аниқлаш учун ҳар бир вариант ҳосилидан тадқиқот учун уруғ намуналари олинади. Намуналар давлат стандартига кўра ГОСТ 12036-66 талабларига риоя қилган холда олинди. Уруғнинг тозаликлари ГОСТ-12037-66 бўйича 0,2-2,0% аниқликда махсус асбобларда аниқланди.

Уруғларнинг йириклиги, яъни 1000 дона уруғ вазни ва уруғ вазнидаги фарқ ГОСТ 12042-66 бўйича аниқланди.

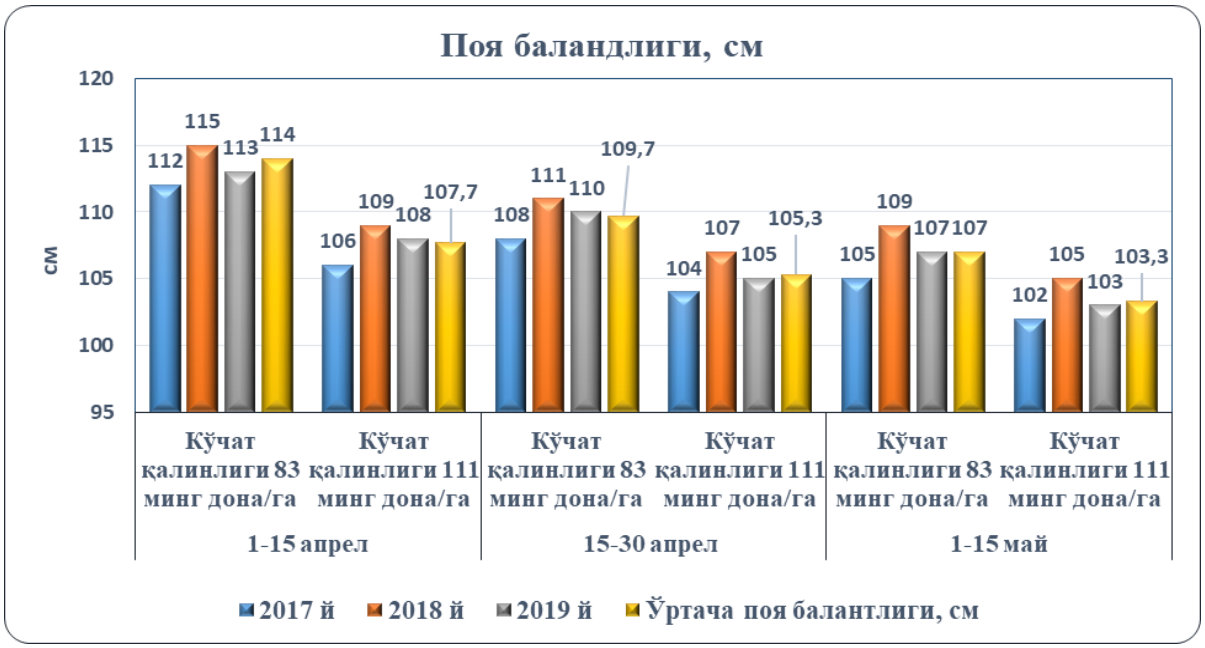
Стевия ўсимлиги муҳим доривор экинлардан бири бўлиб, бу экинда ўсиш ва ривожланиш жараёни бошқа техник экинларга нисбатан секинроқ кечади. Бу экиннинг поялари нисбатан нимжон бўлиб, ривожланишнинг дастлабки фазаларида жуда секин ўсади ва поялари асосан тик ҳолатда бўлади. Стевия ўсимлиги минерал озуқаларга талабчан, унумдорлиги юқори бўлган соз тупроқларда мақбул ўсиб-ривожланади.

Стевия ўсимлиги морфо-биологик ҳусусиятларига кўра иссиққа ва ёруғликка талабчан ўтсимон ўсимлик. Асосан суғориладиган шароитда экиб етиштирилади. Бу экиндан барқарор юқори ва сифатли ҳосил етиштириш учун ўсиш ва ривожланиш жараёнларини мақбул кечиши учун қулай шароит яратилиши лозим. Ўсимликнинг ўсиш ва ривожланиш жараёни, унда кечадиган физиологик жараёнлар ўсимликнинг асосий поя баландлигида намоён бўлади.

Қишлоқ хўжалига оид ҳар кандай тажрибада ўсимликнинг асосий поя баландлигини ўрганиш асосий талаблардан бири ҳисобланади. Ўсимликнинг асосий поя баландлиги, унинг озиқланиш майдонига, ўсимликнинг озуқа ва намлик билан таъминланиш даражасига боғлиқ.

Далада ўсимлик учун қанчалик етарли даражада қулай шароит яратилса ўсимлик шунчалик жадал ўсади. Натижада ўсимликнинг асосий поя баландлиги ҳам юқори бўлади. Тажрибада ўрганилаётган стевия ўсимлигининг вариантлар бўйича асосий поя баландлиги тўғрисидаги маълумотлар 3-расмда келтирилган.

Олиб борилган тадқиқотлар натижаларига кўра, турли экиш муддатлари ва кўчат қалинлиги парваришланган Стевия ўсимлигининг асосий поя баландлигига таъсир этишини кўрсатди. Тажрибада асосий поя баландлиги бўйича нисбатан энг юқори кўрсаткич 114,0 см.ни, уруғ нисбатан эрта муддатларда апрель ойининг биринчи ярмида (1-15 апрель) 60х20-1 схемада экилган вариантда, назарий кўчат қалинлиги 83 минг.га кузатилган бўлса, шу муддатда 60х15-1схемада экилган вариантларда, кўчат қалинлиги 111 минг.га бўлганда Стевия ўсимлигининг поя баландлиги 107,7 см ни ташкил этди ва бу 60х20-1 схемада экилган вариантга нисбатан 6,3 см га паст бўлганлиги кузатилди. Бунда кўчат қалинлигини ошиб бориши, Стевия ўсимлигининг озиқланиш майдонини камайишига олиб келишини, натижада илдиз ва поянинг эркин ўсишига салбий таъсир этишини кўрсатган.




**2-расм. Экиш муддатлари ва кўчат қалинлигида ўсимлик асосий пояси баландлигининг ўзгариши, см, 2017-2019 йй.**

**2-жадвал**

**Экиш муддати ва кўчат қалинлигини стевия ўсимлигининг поя баландлигига таъсири, (ойлар бўйича) см**

| Вариант тартиби | Экиш муддати | Назарий кўчат қалинлиги, минг/га | Поя баландлиги, см | | | | | | | | | 3 йиллик поянинг ўртача баландлиги см |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2017 | | | 2018 | | | 2019 | | | |
| | | | июл | август | Сентябр | июл | август | сентябр | июл | август | сентябр | |
| 1 | 1-15 апрел | 83 | 71 | 92 | 112 | 73 | 97 | 115 | 68 | 94 | 113 | 114,0 |
| 2 | | 111 | 58 | 84 | 106 | 69 | 91 | 109 | 65 | 89 | 108 | 107,7 |
| 3 | 15-30 апрел | 83 | 64 | 89 | 108 | 66 | 96 | 111 | 66 | 90 | 110 | 109,7 |
| 4 | | 111 | 60 | 86 | 104 | 60 | 92 | 107 | 62 | 87 | 105 | 105,3 |
| 5 | 1-15 май | 83 | 61 | 83 | 105 | 63 | 90 | 109 | 64 | 88 | 107 | 107,0 |
| 6 | | 111 | 56 | 78 | 102 | 59 | 81 | 105 | 58 | 83 | 103 | 103,3 |

Стевия ўсимлигини апрель ойининг иккинчи ярмида, яъни 15-30 апрелда экилган учинчи вариантда ҳам ўсимликнинг асосий поя баландлиги бўйича нисбатан юқори кўрсаткич 109,7 см кўчат қалинлиги 83 минг.га бўлганлиги қайд этилди. Лекин, кўчат қалинлиги 111 минг га бўлган тўртинчи вариантда эса поя баландлиги мос равишда 105,3 см ни ташкил этган. Вариантлар ўртасидаги фарқ 4,4 см га тенг бўлди.

Тадқиқотнинг охирги яъни, май ойининг биринчи ярмида 1-15 майда экилган вариантда ўсимликнинг асосий поя баландлиги бўйича нисбатан юқори кўрсаткич 107,0 см кўчат қалинлиги 83 минг.га бўлган бешинчи вариантда қайд этилди. Кўчат қалинлиги 111 минг га бўлган олтинчи вариантда эса поя баландлиги мос равишда 103,3 см ни ташкил этди. Вариантлар ўртасидаги фарқ 3,7 см га тенг бўлган. Ушбу маълумотлар 3.2.1-жадвалда келтирилган.

Демак, бундан хулоса қилиб, суғориладиган оч тусли бўз тупроқли ерларда стевия ўсимлигини нормал ўсишини таъминлаш учун уруғлар апрель ойининг биринчи ярмида 60х20-1 тизимда экилиши мақсадга мувофиқдир. Кўчат қалинлигини янада ошириш, озиқланиш майдонини камайишига ва ўсимликнинг эркин ўсишига салбий таъсир этади, шу билан бирга ёруғликдан фойдаланиш коэффициентини пасайишига ва ҳаво алмашинувининг бузилишига олиб келиши мумкин. Бундай ҳолат ўз навбатида ўсиш-ривожланиш жараёнини пасайишига олиб келади.

**Адабиётлар:**

1. Ўзбекистон республикаси Президенти Ш.М. Мирзиёевнинг 2020 йил 10-апрелдаги ПҚ-4670-сонли – Ёввойи ҳолда ўсувчи доривор ўсимликларни муҳофаза қилиш маданий ҳолда етиштириш, қайта ишлаш ва мавжуд ресурслардан оқилона фойдаланиш тўғрисидаги қарори, Тошкент 2020.

2. Вазирлар Маҳкамасининг 1994 йил 14 мартдаги 102-Ф сонли махсус фармойиши.

3. Белолипов И.В., Каршибаев Х.К., Тухтаев Б.Ё. Сирдарё вилояти шароитида доривор ўсимликлар интродукциясини ўрганиш методологияси. Гулистон, 2015. –Б 32.

4. Билоус С.Ю. Особенности калюслогенези Populus tremula L культуры in vito / С.Ю. Билоус//Научный вестник НЛТУ Украина : зб. наук-техн.проць-Львов: РВВ НЛТУ Украина -2012. вып 22.10. –Б 19-25.

5. Бойқобилов Б. Белолипов И.В. Сурхондарё вилоятида стевия ўсимлиги ҳосилдорлиги ва сифат кўрсаткичларини оширишнинг илмий асослари. Тошкент, 2003, -Б 63-68.

6. Бондарев Н.И. Влияние экзогенных регуляторов роста на каллусогенез и рост культивируемых клеток *Stevia rebaudiana* // Физиология растений. – Москва, 1998. – № 6 (3). –Б 888-892.

7. Бондарев Н.И. Состав и содержание стевиол-гликозидов в надземных и подземных органах Stevia rebaudiana Bertoni и их динамика в течение онтогенеза // Физиология растений основа фитобиотехнологии: Тез. докл. Международной научной конференции. – Пенза, 2003. -Б 379.

8. Верзилина Н. Д. Стевия (Stevia rebaudiana Bertoni) в Центральном Черноземье: Агробиологические и физиолого-биохимические аспекты культуры. Дисс. на соискание ученной степени д.с.х.н. М., 2019. 250 с.

9. Вульф Е.В., Малеева О.Ф. Мировые русурсы полезных растений. Л.: Наука, 1969. –Б 427.

## ЗНАЧЕНИЕ ПТИЦ В АГРОЦЕНОЗАХ УЗБЕКИСТАНА

***Фундукчиев С.Э.***

Самаркандский государственный университет, Самарканд, Узбекистан
e-mail: simyon2001@yahoo.com

***Аннотация.*** *Низкая урожайность природных пастбищ пустынь, а вместе с тем необходимость использовать их более интенсивно требует коренного их улучшения. Одним из путей повышения урожайности пастбищ является борьба с насекомыми вредителями. Резервом для повышения продуктивности сельскохозяйственных угодий и усиления биологического метода борьбы с насекомыми является принятие мер для увеличения численности насекомоядных птиц.*

***Ключевые стова:*** *Птицы, насекомые, агроценозы, борьба, урожайность*

***Annotation.*** *The low productivity of natural desert pastures, and at the same time the need to use them more intensively, requires their radical improvement. One of the ways to increase the productivity of pastures is the fight against insect pests. A reserve for increasing the productivity of agricultural land and strengthening the biological method of insect control is the adoption of measures to increase the number of insectivorous birds.*

***Keywords:*** *Birds, insects, agrocenoses, struggle, productivity*

Говоря о хозяйственном биоценотическом значении птиц, мы должны рассматривать эту сферу в первую очередь с общих позиций, учитывая, что птицы и человек являются тесно связанными друг с другом компонентами биосферы и любая хозяйственная деятельность человека влияет на биоценозы как экологический фактор. И хотя в настоящее время человек содержит и разводит птиц главным образом в целях птицеводства и для душевного комфорта, но очень скоро будет вынужден использовать методы зоокультуры и дичеразведения в массовых масштабах для пополнения диких биоценозов, урбо- и агроценозов, а также для решения насущных хозяйственных проблем. Сейчас в мире насчитывается около 100 млрд. диких птиц и еще около 50 млрд. дичеразводимых, полуодомашенных и клеточно-вольерных, т.е. на каждого жителя планеты приходится около 30 птиц. Стая скворцов поедает за месяц 100 т саранчи, при этом скопления пешей саранчи выедаются птицами на 70-80%. По имеющимся подсчетам, выводок скворцов в сутки потребляет 70-80 г насекомых, а одна пара скворцов, в гнездовой период очищает от гусениц непарного щелкопряда 70 деревьев, от дубовой листовертки - 40 деревьев в период размножения этих насекомых (Владышевский, 1982)

При этом надо учитывать не только количественную сторону этой деятельности птиц, но и то, что их помощь свободна от такого нежелательного сопровождения, как загрязнение среды, которое мы так сильно ощущаем при применении химических средств

защиты. Защищая урожай птицы, одновременно поедают его. Если обратиться к цифрам, характеризующим ущерб, наносимый птицами, то окажется, что они повреждают примерно десятую часть урожая винограда и косточковых, в некоторые годы в отдельных местностях до 20% зерновых и т.д. В Кошрабадском районе Узбекистана скворцы и другие птицы съедают 20-25 % урожая винограда, повреждая отдельные участки плантации до 30% и более. В Казахстане по вине скворцов виноградарские хозяйства ежегодно теряют не менее 10-19% товарного винограда. В Таджикистане воробьи уничтожают до 70% озимого ячменя, выращиваемого на поливных землях, до 40-50% риса. Еще недавно этот вопрос решался бы однозначно - любой вид, наносящий ущерб, подлежит уничтожению. Все мы свидетели компаний, предпринимаемых для уничтожения хищных и рыбоядных птиц, воробьев и так далее. Этот печальный опыт, имея единственно полезные последствия - он воочию научил нас, как не нужно, как нельзя поступать по отношению к птицам. В век научно-технической революции нельзя оценивать птиц по допотопным мерам - или вредное, или полезное, и решать альтернативу такими варварскими и, главное, антиэкологическими методами.

Птицы - необходимое звено естественных или искусственных, если они созданы человеком, биоценозов, а человек в любом случае является другим биоценотическим звеном и, следовательно, отношения между ними должны оцениваться с экологических позиций в той же степени, как и с экономических, медицинских, социальных и всех других, в том числе и тех, в которых заинтересованы птицы. Ведь птицы - народное достояние, и мы не можем их просто стирать с лица земли. Только поэтому, что где-то они нанесли локальный ущерб. Ведь человек наносил и наносит животному миру куда больше экологического ущерба, загрязняя среду, уничтожая местообитания, отлавливая и отстреливая отдельные виды.

Следовательно, необходим экологический компромисс между человеком и его биоценотическими партнерами, в том числе птицами.

Но как достигнуть такого экологического компромисса, как оптимизировать наши отношения с птицами? Путь один - управлять поведением птиц научится рассеивать их скопления, перемещать их по территории по желанию человека - оператора, концентрировать полезных птиц там, где они необходимы, например, в очагах массовых вспышек вредных насекомых. Отпугивать птиц от хозяйственно важных транспортных, энергетических и сельскохозяйственных объектов, где их присутствие нежелательно. Наглядным примером решения служат меры, проведенные по защите виноградников и черешневых садов Узбекистана от скворцов, где использовали записанные на магнитофоны сигналы тревоги в комплексе с яркими вспышками света, возникающими при вращении зеркальных устройств. Применение акустических сигналов с таким подкреплением вызывало реакцию паники и давало устойчивый отпугивающий эффект. Птицы в массе покидали виноградники, переключаясь на другой корм - ягоды тутовника (Шерназаров, 1995).

Разработав и применив отпугивающее средство, одновременно рекомендовано засаживать непригодные для виноградников и садов склоны гор тутовником имея в виду не только возможность переключения скворцов на другой корм, но также и использования тутовых деревьев еще в щелководстве. В Узбекистане это позволило сохранить 1,5 т черешни на каждом гектаре сада, потери винограда от птиц уменьшились на 90-97%.

**Литература:**

1. Владышевский Д.В. В мире птиц. Новосибирск: Наука, 1982. 156 с.
2. Шерназаров Э. Семейство Скворцовые //Птицы Узбекистана. Ташкент: Фан, 1995. Т.3. С. 108-123

# ҚУЙИ ЗАРАФШОН АГРОЦЕНОЗЛАРИ ВА ТАБИИЙ БИОЦЕНОЗЛАРИ КАРАБИДОФАУНАСИНИНГ ҚИЁСИЙ ТАҲЛИЛИ

***Халимов Ф.З, Алимова Л.Х., Зокирова Д.Ф.***

Самарқанд давлат университети, Самарқанд, Ўзбекистон.
Бухоро давлат университети, Бухоро, Ўзбекистон.
e-mail: xalimov1968@list.ru

***Аннотация.*** *Проведена сравнительный анализ фауны жужелиц естественных и искуственных биоценозов нижнего Зарафшана. Установлено, что карабидофауна региона состоит из ксерофильных (населяющих пустынные биоценозы) и мезогигрофильных (населяющих орошаемые агроценозы) комплексов видов, экологически сильно отличающихся друг от друга.*

***Ключевые слова.*** *Жужелицы, пустыня, агроценоз, коэффициент сходства.*

***Annotation.*** *A comparative analysis of the fauna of ground beetles in natural and cultural biocenoses of the lower Zarafshan was carried out. It has been established that the carabidofauna of the region consists of xerophilic (inhabiting desert biocenoses) and mesohygrophilic (inhabiting irrigated agrocenoses) complexes of species that are ecologically very different from each other.*

***Key words.*** *Ground beetles, desert, agrocenosis, coefficient of similarity.*

Визилдоқ қўнғизлари оиласи (Carabidae) – қаттиққанотли ҳашаротлар (Coleoptera) туркумининг энг катта оилаларидан бири бўлиб, дунё фаунасида уларнинг 40 000 дан ортиқ тури аниқланган [1]. Агроценозларда визилдоқ қўнғизлар зараркунанда ҳашаротлар сонини чеклаб турувчи асосий омиллардан биридир [2,3].

Адабиётларда қуйи Зарафшон биоценозлари визилдоқ қўнғизлари ҳақида айрим маълумотлар мавжуд бўлсада [4,5], ҳудуд карабидофаунасини ўрганиш бўйича махсус тадқиқотлар ўтказилмаган.

Қуйи Зарафшон географик округи хилма-хил ландшафт типларига эга бўлсада, ушбу ҳудудни шартли равишда бир-биридан гидрологик режими билан кескин фарқ қиладиган 2 типдаги биоценозларга: қумли чўллар ва аҳоли жўжалик фаолияти билан боғлиқ маданий биоценозлар (агроценозлар) га ажратиш мумкин. Тадқиқотларда ушбу икки типдаги биоценозлар карабидофаунаси қиёсий таҳлил қилинди.

Қуйи Зарафшон чўл биоценозларида визилдоқ қўнғизларнинг 18 та авлодга мансуб 22 та тури аниқланди. Бу биоценозларда сон жиҳатдан чўл зоналари учун хос бўлган авлодлар – *Megacephala, Scarites, Machozetus* ва *Dyschirius* авлодлари вакиллари устунлик қилади. Доминант турлар сифатида *Machozetus lehmanni* (37,41%), *Scarites bucida* (16,3%), *Machozetus concinnus* (11,48%), *Scarites terricola* (9,26%) ва *Megacephala euphratica* (8,52%) қайд қилинди. Бу 5 та тур биргаликда барча аниқланган визилдоқ қўнғизларнинг 82,97% ини ташкил этади.

Чўл биоценозларида аниқланган турларнинг 2 таси (9,1% и) фитофаглардан, 3 таси (13,6% и) аралаш озуқа билан озиқланувчи миксофитофаглардан ва 17 таси (77,3% и) ҳақиқий йиртқичлар (зоофаг) дан иборат.

Аггробиоценозларда визилдоқ қўнғизларнинг 13 та авлодга мансуб 23 та тури тарқалганлиги аниқланди. Агроценозларда чўл биоценозларига нисбатан авлодларнинг хилма-хиллиги анча кам, лекин турлар хилма-хиллиги деярли бир-хил. Турларининг хилма-хиллиги жиҳатидан *Harpalus (5 та тур, 21,8%), Bembidion* ва *Amara* (ҳар бири 3 турдан, 13,0% дан) авлодлари устунлик қилади. *Scarites* ва *Chlaenius* авлодлари 2 тадан турга эга.

Агроценозларда микроиқлим гидротермик кўрсаткичларининг қулайлиги карабидофунанинг ҳам ўзига хослигини ва чўл биоценозларига нисбатан кескин фарқ қилишини таминлайди. Агроценозларда турларининг хилма-хиллиги жиҳатидан ҳам, индивидларининг сони жиҳатидан ҳам устунликка эга бўлган Harpalus авлоди вакиллари чўл биоценозларида умуман қайд этилмади. Ушбу авлоддан қайд этилган 5 та турнинг 4 таси доминант ва субдоминант турлар қаторидан жой олади. Худди шундай ҳолатни Bembidion ва Amara авлодлари учун ҳам қайд қилиш мумкин. Умуман, агроценозларда *Calathus ambiguus* (39,8%), *Harpalus distinguendus* (21,77%) ва *Amara aenea* (5,78%)

турлари доминантлик қилади. Агроценозлар карабидофаунасининг трофик тузилмасида фитофаг турлар аниқланмади. Аниқланган турларнинг 34,8%ини (8 тур) миксофитофаглар ва 65,2% ини зоофаглар ташкил этади.

Олинган натижалар ҳар иккала типдаги биоценозларда ҳам карабидофаунанинг турларга бойлиги ва доминантлик меъёрлари бўйича кўрсаткичлари бир-бирига яқинлигини кўрсатади (1-жадвал).

**1- жадвал.**

**Агроценоз ва табиий чўл биоценозлари карабидофаунасининг қиёсий экологик таҳлили**

| Экологик хилма-хиллик индекслари | Агроценозлар | Табиий чўл биоценозлари |
|---|---|---|
| Турлар сони | 23 | 22 |
| Иккала биоценоз учун умумий бўлган турлар сони | 4 | |
| Турларга бойлиги индекслари: | | |
| Маргалеф индекси | 3,87 | 3,75 |
| Шеннон индекс | 2,09 | 2,06 |
| Менхиник индекси | 1,43 | 1,34 |
| Доминантлик меъёрлари: | | |
| Симпсон индекси | 0,216 | 0,196 |
| Бергер-Паркер индекси | 0,4 | 0,37 |
| Ўхшашлик коэффициентлари: | | |
| Жаккар коэффициенти | 0,098 | |
| Чекановский-Серенсен коэффициенти | 0,078 | |

Лекин, бу икки тип биоценозлар карабидофаунасининг ўхшашлик коэффициентлари жуда паст кўрсаткичга эга (Жаккар коэффициенти-0,098, Чекановский-Серенсен коэффициенти-0,078). Бу ҳолат таққосланаётган биотоплар фаунасининг умуман бир-бирига ўхшамаслигидан далолат беради.

Аниқланган визилдоқ қўнғизларнинг фақат 4 та тури: *Cicindela turkestanica*, *Omophron rotundatum, Scarites terricola* ва *Chlaenius festivus* агроценозларда ҳам, табиий чўл биоценозларида ҳам қайд қилинди.

Шундай қилиб, қуйи Зарафшон биоценозлари карабидофаунаси экологик жиҳатдан бир-биридан кескин фарқ қилувчи ксерофил (қуруқ чўл биоценозларини ишғол қилувчи) ва мезогигрофил (суғориладиган агроценозларни ишғол қилувчи) турлар комплексидан иборат.

**Адабиётлар:**

1. Thiele, H.U., 1977. Carabid Beetles in Their Environments: A Study on Habitat Selection by Adaptation in Physiology and Behavior. Springer-Verlag, Berlin, Germany, pp. 1–369.

2. Bell J.R., King R.A., Bohan D.A., Symondson W.O. (2010). Spatial cooccurrence networks predict the feeding histories of polyphagous arthropod predators at field scales. Ecography 33(1): 64–72.

3. Халимов Ф., Абдуллаев Э., Зокирова Д. Изучение потенциальной прожорливости почвенных хищников (Coleoptera: Staphylinidae, Carabidae) в лабораторных условиях. Вестник НУУз, 2020. 3/1, с.139-144.

4. Алимджанов Р.А., Бронштейн Ц.Г. Беспозвоночные животные Заравшанской долины. Систематический перечень видов с указанием полезных и вредных форм. АН УзССР, Ташкент-Самарканд, 1956, с 95-1002.

5. Давлетшина А.Г., Аванесова Г.А., Мансуров А.К.. Энтомофауна Юго-Западного Кызылкума. Ташкент, «Фан» УзССР, 1979, с.128.

# ЯЙЛОВЛАР ҲОСИЛДОРЛИГИНИ ОШИРИШ ОЗИҚ-ОВҚАТ ХАВФСИЗЛИГИНИНГ МУҲИМ ГАРОВИДИР

***Х.Р.Халилов, А.С.Бобаева, Ш.Қ.Синдоров***

*Қоракўлчилик ва чўл экологияси илмий-тадқиқот институти, Самарқанд ш., Ўзбекистон*
*e-mail: uzkarakul30@mail.ru*

***Аннотация.****В статье излагается роль искусственных пастбищ созданных из перспективных видов пастбищных кормовых растений для увеличения объема производстве продуктов животноводства.*

***Ключевые слова:*** *природные пастбища, искусственные пастбища, пустыня, перспективные пастбищные кормовые растения, продукты животноводства, продукты, фитомелиорация.*

***Annotation****. The article describes the role of artificial pastures created from promising types of pasture fodder plants to increase the production of livestock products.*

***Keywords:*** *natural pastures, artificial pastures, desert, promising pasture forage plants, animal products, products, phytomelioration.*

Аҳолининг турмуш тарзини яхшилашда озиқ-овқат хавфсизлигига эришишда гўшт маҳсулотлари ўта муҳим аҳамият касб этади. Чорва молларининг гўшти оқсилга бой бўлиб, инсон организмининг ўсиши ва ривожланиши учун энг зарур маҳсулот ҳисобланади. ФАО маълумотларига кўра республикамизда аҳоли жон бошига гўшт етиштириш 21 кг ни ташкил этиб, қўшни республикалардан (Қозоғистонда - 78 кг, Қирғистонда - 60 кг) ва бошқа ривожланган давлатлар, жумладан АҚШ (125 кг) дан анча паст. Интернет маълумотларида берилишича (2022-йилнинг 1-июли ҳисобида) республикамизда аҳоли сони 35 млн 550 минг кишини ташкил этган. Шунингдек, ҳар йили ўртача 650 минг инсон дунёга келади.

Аҳолининг кўпайиши, шунингдек, шаҳар аҳолиси сонининг ортиб бориши гўшт маҳсулотларига бўлган талабнинг ошишига сабаб бўлмоқда. Гўшт маҳсулотларини кўпайтиришда табиий яйловларнинг аҳамияти ўта беқиёсдир. Бироқ инсон фаолиятининг салбий таъсири оқибатида республикамизда 40,7% турли даражада инқирозга учраган [1].

Яйловлар ҳолатини яхшилаш, уларнинг ҳосилдорлигини ошириш учун яйлов озуқабоп ўсимликларининг истиқболли турларидан сунъий яйловлар барпо этиш талаб этилади [2]. Ушбу ишларни амалга ошириш учун Қоракўлчилик ва чўл экологияси илмий-тадқиқот институтида узоқ йиллар давомида олиб борилган илмий-тадқиқотлар натижасида ажратиб олинган яйлов озуқабоп ўсимликларининг қурғоқчиликка чидамли, юқори ҳосил тўпловчи истиқболли турларидан фойдаланилди. Тадқиқотнинг манбаи сифатида Навоий вилояти, Нурота адирларининг оч бўз тупроқлари, эфемер-эфемероид типли яйлов майдонлари, шунингдек, буталар, ярим буталар ва ўтлар (қора саксовул, изен, терескен, чўғон, қуйровуқ, астрагал, эркак ўт) дан иборат истиқболли фитомелиорантлар танланди. Режалаштирилган дала тажрибалари, фенологик кузатувлар, биометрик ўлчовлар, озуқа захираларини тўплаш жараёни ва бошқа туркум масалалар ўсимликшуносликда умум қабул қилинган услублар ва бошқа услубий қўлланмалардан фойдаланиш асосида амалга оширилди.

Тадқиқотлар Қоракўлчилик ва чўл экологияси илмий-тадқиқот институтининг “Нурота” тажриба даласида олиб борилди. Яйлов агрофитоценозлари ўсимликларнинг турли ҳаётий шаклларидан буталар 25%, (қора саксовул), ярим буталар 50% (чўғон, изен, терескен, қуйровуқ) кўп йиллик ўтлар 25% (астрагал, эркак ўт) иштирокида энг қулай нисбат ва улушларда барпо этилди. Яйлов агрофитоценозларидаги ўсимликларнинг ҳосилдорлиги улар вегетациясининг биринчи йилидаёқ гектарига 5,1 центнерни ташкил этди. Ушбу кўрсаткич табиий яйловлар ҳосилдорлигидан 1,5-2 маротаба ортиқдир. Яйлов озуқабоп ўсимликларининг энг юқори ҳосил тўплаш даври уларнинг учинчи йилдаги вегетация даври ҳисобланиб, кейинги йиллардаги ҳосилдорлик об-ҳаво шароитларига боғлиқ равишда ушбу йилдаги ҳосилдорликдан камроқ ёки кўпроқ бўлиши аввалги тадқиқотларда исботланган. Иқлим шароити ўртача бўлган 2017-йилда (ўсимликлар вегетациясининг 3-йили) агрофитоценоздаги ўсимликларнинг жами ҳосилдорлиги 21,1 ц/га ни ташкил этган бўлса, об-ҳаво шароити ноқулай бўлган 2019-йилда (ўсимликлар

вегетациясининг 5-йили) 20,2 ц/га, иқлим шароити ўта қулай келган 2021 йилда (ўсимликлар вегетациясининг 7-йили) эса гетарига 24,2 центнер пичан ҳосили тўплади. Ушбу йилда буталар гектарига 4,8 центнер, ярим буталар 12,8 центнер, ўтлар 6,6 центнер ҳосил тўплаб, жами ҳосилдорлик 24,2 центнерга етди (1-жадвал).

1-жадвал

Яйлов агрофитоценозларида ўсимликларнинг пичан ҳосилдорлиги, ҚЧЭИТИ, “Нурота” тажриба даласи

| **Ўсимликлар ҳаётий шакллари ва улушлари** | **Фитоценоз** | **Ўсимликлар ҳосилдорлиги, ц/га** | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 (2015) | 3 (2017) | 5 (2019) | 7 (2020) |
| Буталар 25% | саксовул | 0,9±0,04 | 3,1±0,1 | 3,4±0,2 | 4,8±0,3 |
| Ярим буталар 50% | чўғон 12,5% | 0,8±0,03 | 3,4±0,2 | 2,9±0,1 | 3,3±0,2 |
| | изен 12,5% | 0,9±0,05 | 3,2±0,1 | 2,8±0,2 | 3,5±0,1 |
| | терескен | 0,7±0,03 | 3,5±0,2 | 2,6±0,09 | 3,1±0,2 |
| | қуйровуқ 12,5% | 0,5±0,02 | 2,2±0,08 | 2,4±0,08 | 2,9±0,1 |
| Ўтлар 25% | астрагал 12,5% | 0,8±0,04 | 3,6±0,2 | 3,8±0,3 | 4,2±0,2 |
| | Эркак ўт 12,5% | 0,5±0,02 | 2,1±0,07 | 2,3±0,06 | 2,4±0,1 |
| Жами | | 5,1 | 21,1 | 20,2 | 24,2 |

Шунингдек эфемерлар (бир йиллик ўтлар ) ва эфемероидлар (ранг, қўнғибош) нинг ҳосилини (2,6 ц/га) қўшиб ҳисобласак 1 гектар яйлов агрофитоценозидан олинадиган пичан ҳосили 26,8 центнерни ташкил этади. Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки яйлов агрофитоценозида энг кўп ҳосилдорлик ярим буталардан изенда (3,5 ц/га) ва кўп йиллик ўтлардан астрагалда (4,2 ц/га) кузатилди. Яйлов озуқабоп ўсимликларининг истиқболли турлари (саксовул, чўғон, изен, терескен, қўйровуқ, астрагал, эркак ўт) дан иборат яйлов агрофитоценозлари барпо этиш яйловлар ҳосилдорлигининг 4-5 маротаба ортишига ва табиий яйловлар ўсимлик қопламида янги озуқабоп турларнинг кўпайишига замин яратади. Лалмикор ерларда яйлов озуқабоп ўсимликларининг истиқболли турларидан барпо этилган яйлов агрофитоценозлари 25-30 йил мобайнида муттасил юқори ҳосил тўплашини назарда тутсак, барпо этилган экинзорлардан узоқ йиллар давомида фойдаланилади ва яйловлар янги озуқабоп ўсимлик турлари билан бойийди. Барпо этилган яйлов агрофитоценозларидан чорва моллари томонидан йилнинг барча мавсумларида ейиладиган ем-хашак ўтлари мавжуд бўлади, бу эса чорва моллари сонининг кўпайишида ва чорвачилик маҳсулотларининг кўпайишида муҳим аҳамият касб этади.

**Фойдаланилган адабиётлар**

1. Махмудов М.М. ва бошқ. Инқирозга учраган чўл яйловларини яхшилашнинг экологик асосланган технологияси. - Тошкент, 2005. -12 б.
2. Халилов Х.Р., Бобаева А.С., Синдоров Ш.Қ. Аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлашда табиий яйловларнинг аҳамияти// Озиқ-овқат хавфсизлиги: Миллий ва глобал омиллар. III-Ҳалқаро илмий ва амалий конференция матер. тўплами. - Самарқанд, 2021. 429-431-б.

# ОПРЕДЕЛЕНИЕ СУММАРНОГО БЕЛКА И ПОЛИСАХАРИДОВ В ЛИСТЬЯХ И КОРНЯХ У *FERULA TADSHIKORUM*

***Хамраева Д.Т.[1], Тўхтаева Д.Н.[2]***

[1] Хамраева Д.Т., Ташкентский государственный педагогический университет им. Низами, Ташкент, Узбекистан
e-mail:hamraeva.dilovar@mail.ru
[2] Тухтаева Д.Н., Научно-исследовательский институт лесного хозяйства, Ташкент, Узбекистан
e-mail: dinora1987@mail.ru

***Аннотация:*** *Ушбу мақолада камёб ўсимлик – Ferula tadshikorum Pimenov доривор ўсимлигининг илдиз ва барглари таркибидаги оқсил ва углеводларнинг миқдори аниқланган.*

***Калит сўзлар:*** *оқсил, илдиз, барг, полисахаридлар, Ferula tadshikorum.*

***Annotation.*** *In this article, the content of proteins and carbohydrates in the roots and leaves of a rare plant – the medicinal plant Ferula tadshikorum Pimenov is determined.*

***Key words.*** *protein, root, leaf, polysaccharides, Ferula tadshikorum.*

Растения рода *Ferula* (сем. Apiaceae) - многолетние травянистые растения с коротким вегетационным периодом, встречаются на каменистых и покрытых травой склонах, в степях и зарослях кустарников [1]. Известно, что виды этого рода содержат эфирные масла или смолообразные вещества, кумарины, флавоноиды, терпеноиды, гликозиды и лактоны [2-6]. Большинство из этих соединений относятся к группе биологически активных веществ и могут быть использованы в качестве лекарственных средств и пищевых добавок. Одним из представителей этого рода растений является *Ferula tadshikorum* Pimenov.

Применение растений с лечебной целью уходит своими корнями в глубокую древность. Питаясь различными травами, а также наблюдая за животными, первобытные люди отбирали не только наиболее вкусные и питательные растения, но и отличали среди них те, которые помогали избавиться от того или иного недуга. Вначале накопленный опыт передавался устно, но позже, с изобретением письменности, для обеспечения более надежной преемственности знаний последние стали записываться.

Лекарственные растения – это растущие зеленые организмы, содержащие белки, жиры, углеводы, а также различные, обычно сложные химические соединения, или так называемые действующие, балластные (клетчатка, крахмал, пектин, слизи и др.) и минеральные вещества (макро и микроэлементы) [7].

Белки – высокомолекулярные природные полимеры, состоящие из аминокислотных остатков, соединенных пептидной связью; являются главной составной частью живых организмов и молекулярной основой процессов жизнедеятельности. Для нормальной жизнедеятельности человеческому организму необходимы растительные белки, углеводы, жиры и др. вещества. Углеводы – основной состав пищи, рацион которой составляет 75% и обеспечивает более 50% необходимых калорий. Общеизвестно, что необходимо употреблять более сложные полисахариды, в то время как моносахариды рекомендуются реже [8].

Целью настоящей работы являлось определение суммарного содержания белка и содержания различных групп полисахаридов в корнях и листьях разновозрастных растений виргинильной фазы развития *Ferula tadshikorum*.

Для опыта были взяты виргинильные растения следующего возраста:

- молодые виргинильные растения 4 года жизни, выращенные в условиях интродукции в Ташкентском ботаническом саду;

- средневозрастные 12-14 летние и зрелые 24–27-летние виргинильные растения, собранные из Бабатагского района Сурхандарьинской области.

В результате химического анализа было выявлено, что в корнях суммарное содержание белка составляет до 2–7%, а в листьях до 9–23% и наибольшее их содержание приходится на виргинильные растения 24–27-летнего возраста.

Анализы по содержанию различных групп полисахаридов показали, что водорастворимые полисахариды в листьях доходят до 10% и корнях – до 5,6% у средневозрастных виргинильных растений.

Таким образом, можно заключить, что чем старше возраст растений, тем большее содержание белков находится у них. В связи с чем, для лечебных целей желательно заготавливать листья зрелых виргинильных растений, характеризирующиеся наибольшей питательной ценностью. Полисахаридами наиболее богаты особи средневозрастной виргинильной стадии развития, которое подтверждает то, что именно у данной возрастной группы растений собирают камедь-смолу для лечебных целей.

**Литература**

1. Мукумов И.У., Нормухаммедова Ф. Ш. *Ferula kuhistanica* korov. в Самаркандской области (химический состав и запасы) // Вестник науки, 1, (15), С. 73 (2019).

2. Arifkhodzhaev A.O., Rakhimov D.A. Polysaccharides of saponin-bearing plants.V. Structural investigation of glucans A, B, and C and their oligosaccharides from Biebersteinia multifida plants // Chem Nat Compd, 30:655–660 (1994).

3. Маматханова М.А., Халилов Р.М., Котенко Л.Д., Маматханов А.У. Разработка технологии получения субстанции тенэстрола эстрогенного действия из надземной части *Ferula tenuisecta* // Химия раст. сырья, 2019. №1 С. 269-276.

4. Ёркулов З.Э., Маликова М.Х., Рахманбердыева Р.К. Углеводы надземной части растений Ferula kuhistanica и F.tenuisecta // Химия природ.соедин. – 2011. №2. – С.169-174.

5. Khasanov T.Kh., Saidkhodzhaev A.I., Nikonov G.K. // Structure of teferin — A new ester from the roots of Ferula tenuisecta Chem. Nat. Compd., 10, C. 542 (1974).

6. Маматханова М.А., Халилов Р.М., Сыров В.Н., Маматханов А. У. // Технология получения цинарозида из надземной частиFerula varia и оценка его гипоазотемического действия // Химико-фарм. ж., 43 (3), С. 38 (2009)

7. Вишнякова С.В., Жукова М.В. Лекарственные и эфиромасличные растения. Екатеринбург. 2017. 42 с.

8. Кулманов М.У. Оқсилларнинг ҳазмланиши. Биокимё. – С. 3-4.

# ПРИМЕНЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ МЕСТНЫМ НАСЕЛЕНИЕМ НЕКОТОРЫХ РАЙОНОВ САМАРКАНДСКОЙ ОБЛАСТИ

***Хамраева Д.Т., Эргашева Ш.Р.***

Ташкентский государственный педагогический университет им. Низами, Ташкент, Узбекистан
*e-mail: hamraeva.dilovar@mail.ru

***Аннотация.*** *Самарқанд вилоятининг айрим туманларидаги маҳаллий аҳоли томонидан баъзи хасталик ва касалликларни даволаш ҳамда профилактика мақсадида истеъмол қилинадиган маҳаллий флорага мансуб доривор ўсимликларнинг тур таркиби ва улардан фойдаланиш усуллари ўрганилди. Ушбу ўсимлик турлари инсон танаси касалликларининг асосий гуруҳлари бўйича ажратилди.*

***Калит сўзлар.*** *доривор ўсимликлар, доривор хом ашё, маҳаллий аҳоли, инсон касалликлари, этноботаника.*

***Annotation.*** *The species composition and methods of using certain types of medicinal plants by the local population of some districts of the Samarkand region for the treatment of certain ailments and diseases, as well as for preventive purposes from the local flora, have been studied. These plant species are grouped according to the main groups of diseases of the human body.*

***Key words.*** *medicinal plants, medicinal raw materials, local population, human diseases, ethnobotany.*

С древних времен растения использовались в народной медицине и используются до сих пор. Вначале методом проб и ошибок, а затем уже имея определенный навык и

опыт человек стал использовать для лечения болезней или недугов натуральные средства растительного происхождения, и таким образом появились знания о полезных растениях с их лекарственным эффектом (Fitzgerald et al., 2020).

Использование лекарственных растений постепенно совершенствовалось на протяжении многих поколений, и в итоге это дало начало развитию традиционной медицине. Официальное определение традиционной медицины можно рассматривать как “совокупность знаний, навыков и практик, основанных на теориях, верованиях и опыте, присущих различным культурам, объяснимых или необъяснимых, используемых для поддержания здоровья, а также для профилактики, диагностики, улучшения или лечения физических и психических заболеваний” (World Health Organization, 2000).

В развитии мировой цивилизации наблюдается единая направленность в целях, задачах и деятельности этноботаники, основанная на использование во врачевании видов растений из естественной среды обитания (Hussain et al., 2018; Kassa et al., 2020). Неоценим вклад в развитие лекарствоведения энциклопедиста в области медицины, знаменитого врача всех времен Абу Али ибн Сино. В его трудах «Канон медицины», «Книга для исцеления» приведены лекарственные средства, применяемые в XI веке. В первой книге «Канона медицины» описано около 900 простых лекарств, из которых 612 растительного происхождения, в пятой книге приведены способы приготовления и применения сложных лекарств.

По данным Международного союза охраны природы (IUCN) было описано около 320 тысяч видов растений, из них лишь небольшая часть – 21 тысяча видов используется в медицине. Годовой оборот лекарственных растений составляет $3,26 млрд. Мировыми гигантами в экспорте лекарственных растений являются Китай, Индия, Германия и другие страны (https://www.agro.uz/ru/dorivor-osimliklar/).

На сегодняшний день дикорастущие лекарственные растения можно найти на равнинах и в горах, а также приобрести на базарах и в аптеках. Их употребляют в пищу, добавляя в качестве специй, заваривают чай, применяют в качестве лекарственных средств, а также в косметологии. В аптеках и косметических магазинах можно купить продукцию из монотрав, специальные фиточаи, травяные сборы для ванн, различные полезные добавки, эфирные масла и многое другое. Каждый продукт содержит комплекс натуральных минералов, витаминов и биологически активных веществ.

В частности, во время экспедиций были проведены интервью в Каттакурганском и Нарпайском районах Самаркандской области с несколькими респондентами – первые предприниматели, занимающиеся реализацией лекарственных растений и вторые табибы. Согласно данным опроса была выявлена информация об основных видах, тех или иных частях лекарственных растений, используемых местным населением, и полученная необходимая информация была анкетирована в специальный бланк.

На основании анализа полученных данных о видах лекарственных растений, применяемых в лечении различных заболеваниях человеческого организма, исследованные объекты были разделены в 15 групп. В ходе исследований были определены лекарственные, пряно-ароматические, пищевые виды растений из местной флоры, а также их надземные или подземные органы использования. В результате нами выявлены более 45 видов растений, относящихся почти 20 семействам. В рамках данного изучения нами были выявлены перспективные, но малоизученные лекарственные растения из местной флоры – *Atraphaxis pyrifolia* Bunge., *Arum korolkowii* Regel, *Astragalus sieversianus* Pall. и *Megacarpaea gigantea* Regel, с их оригинальными рецептами, созданными и проверенными в ряду поколений табибами и местными жителями.

**Литература**

1. Fitzgerald M., Heinrich M., Booker A. Medicinal Plant Analysis: A historical and regional discussion of emergent complex techniques // Front. Pharmacol. – 2020. – Pp. 1-14. https://doi.org/10.3389/fphar.2019.01480

2. Hussain W., Badshah L., Ullah M., Ali M., Ali A., Hussain F. Quantitative study of medicinal plants used by the communities residing in Koh-e-Safaid Range, northern Pakistani Afghan borders // Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine. – 2018. – Vol. 14(30). – Pp. 1-18. https://doi.org/10.1186/s13002-018-0229-4

3. Kassa Z., Asfaw Z., Demissew S. An ethnobotanical study of medicinal plants in Sheka Zone of Southern Nations Nationalities and Peoples Regional State, Ethiopia. // Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine. – 2020. – Vol. 16(7). Pp. 1-15. https://doi.org/10.1186/s13002-020-0358-4

4. WHO. World Health Organization. General Guidelines for Methodologies on Research and Evaluation of Traditional Medicine. 2000. Available online: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/66783/WHO_EDM_TRM_2000.1.pdf

## ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАРНИНГ МИҚДОРИЙ ЭТНОБОТАНИКАСИ

***Хожиматов О.Қ., Қосимов З.З., Хужанов А.Н.***

ЎзР ФА Ботаника институти, Тошкент, Ўзбекистон, *e-mail:* olimchik@mail.ru
Ш.Рашидов номидаги Самарқанд давлат университети, Самарқанд, Ўзбекистон,
*e-mail:* plant_2018@mail.ru

***Аннотация.*** *Мақолада, Қашқадарё вилояти Китоб тумани аҳолиси турли хил касалликларни даволаш учун ишлатадиган 20 оила, 73 туркум ва 117 турга мансуб доривор ўсимликларнинг терапевтик қўлланилиши ва миқдорий этноботаникаси ўрганилган. Тадқиқот давомида Китоб туманининг 5 та қишлоғида маҳаллий аҳоли билан суҳбатлар асосида таҳлил қилинган. Маълумотлар натижалари JASP 0.14.1 дастури асосида статистик таҳлил қилинди.*

***Калит сўзлар:*** *Қашқадарё, Китоб, этноботаника, касалликлар, қайнатма, JSST, JASP, ArcGIS.*

***Аннотация.*** *В статье исследуется терапевтическое использование и количественная этноботаника 20 семейств, 73 родов и 117 видов лекарственных растений, используемых населением Китабского района Кашкадарьинской области для лечения различных заболеваний. В ходе исследования были проведены интервью с местными жителями в 5 селах Китабского района. Данные были статистически проанализированы в JASP 0.14.1.*

***Ключевые слова:*** *Кашкадарья, Китаб, этноботаника, болезни, отвар, ВОЗ, JASP, ArcGIS.*

***Abstract.*** *The article examines the therapeutic use and quantitative ethnobotany of 20 families, 73 genera, and 117 species of medicinal plants used by the population of the Kitab district of Kashkadarya region for the treatment of various diseases. During the study, interviews with local residents were conducted in 5 villages of Kitab district. The data were statistically analyzed in JASP 0.14.1.*

***Keywords****: Kashkadarya, Kitab, ethnobotany, diseases, decoction, WHO, JASP, ArcGIS.*

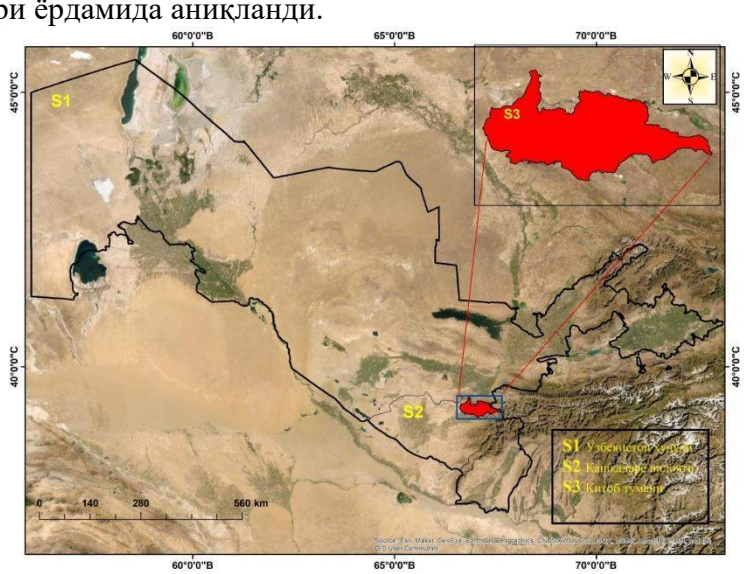
Бугунги кунда дунё аҳолисининг 80 фоизига яқини дориворлик хусусиятга эга бўлган ўсимликлардан фойдаланади ва қўлланилаётган дори воситаларининг 25 фоиздан ортиғи табиий ўсимлик турлари хисобланилади [3]. Европа мамлакатларида 1300 дан ортиқ доривор ўсимликлар қўлланилиб, уларнинг 90 фоизи табиий доривор ўсимликлар ресурсларидан йиғилади [4]. Табиий доривор ўсимликлар анъанавий фойдаланиш асосан иқлим шароити ёки флора бойлигига эмас, балки ижтимоий-иқтисодий омилларга боғлиқ [1]. Бу жараёнларни тушуниш ва амалий ечимларини топишда этноботаник тадқиқотлар асосий ўринда туради [15]. Этноботаник тадқиқотлар маҳаллий аҳамятга эга доривор ўсимликларнинг турларини аниқлаш ва йўқолиб кетиш хавфи остида бўлган оммабоп билимларни расмийлаштириш учун жуда муҳим ахамят касб этади [16]. Жумладан Ўзбекистонда ҳам сўнги йилларда этноботаника тадқиқотларга бўлган талаб ошиб бормоқда [14]. Шу билан бирга, сўнгги йилларда анъанавий даволаш методларига ёш авлоднинг қизиқишини пасайиши, шу билан бирга қишлоқларда этноботаник билимларнинг йўқолиб бориши, ёввойи табиатда учрайдиган доривор ўсимликлар майдонларнинг ўзлаштирилиши сабабли, анъанавий тиббиёт амалиётларининг доимий равишда пасайишига ҳамда этноботаник билимларнинг йўқолишига олиб келмоқда [8]. Бининг тадқиқот Ўзбекистон халқ табобатида ишлатиладиган доривор ва йўқолиш хавфи остидаги ўсимликларнинг электрон депозитарийсини яратиш бўйича Қашқадарё вилояти

Китоб туманидаги тоғли қишлоқлардаги маҳаллий аҳоли томонидан табиий дори воситалари сифатида фойдаланиладиган ўсимликлар хақида маълумотлар тўплаш ва ўрганиш асосий мақсадимиз ҳисобланилади.

Китоб тумани Қашқадарё вилоятнинг шимоли шарқида жойлашган бўлиб, ўз таркибига 12 та қишлоқ фуқоролар йиғинини (МФЙ) бирлаштиради. Туманда аҳоли сони 144 минг кишини, ўртача зичлиги 1км$^2$ майдонга 102 кишини ташкил этади (https://stat.uz, 2020). Худуднинг катта қисмини шимолий ва шарқий чегаралар бўйлаб чўзилган баланд Ҳисор ва Зарафшон тоғлари (4000 м) эгаллаган. Баланд тоғлар туман худудини совуқ хаво оқимидан тўсиб туради. Ҳудудини шимолий вилоятлар билан Тахтақарача давони (1788м) боғлаб туради (http://geografiya.uz).

Маълумотлар асосан аҳоли билан суҳбат ўтказиш, тезкор баҳолаш ва дала материаллари тўплаш натижасида йиғилди.

Тўпланган маълумотлар ва олинган натижаларнинг статистик таҳлиллари JASP version 0.14.1 ва MapViewer Demo version 8 дастурларда тахлил қилинди. Маълумотлар тўплашда мақсадли дала тадқиқот худудларни акс эттирувчи хариталар ArcGIS version 10.6.1 дастурида яратилди (1-расм). Ўсимликларнинг табиий шароитда ўсиш нуқталарини акс эттирувчи географик координаталари MAPS. ME (Offline Map & Nav) ва Google Earth (Pro 7.1) дастурлари ёрдамида аниқланди.




1-расм. Тадқиқот олиб борилган худуд харитаси

*Доривор ўсимликларнинг таксаномик маълумотлари:* Суҳбатлар давомида 20 оила, 73 туркум ва 117 турга мансуб доривор ўсимликларнинг 245 та этноботаник қайтлари кузатилди (1-жадвал). Этноботаник қайтларга кўра, маҳаллий аҳоли томонидан касалликларни даволаш мақсадларда энг кўп Lamiaceae оиласига мансуб ўсимлик турларидан фойдаланилиши маълум бўлди. Бу оилага мансуб турлар сўровномаларда 63 маротаба қайд этилиб, умумий кўрсаткичнинг 25,7%ни ташкил қилади. Кейинги натижалар Asteraceae (8,9%) ва Apiaceae (6,9%) оилаларига тегишли.

**Қайт этилган доривор ўсимликларнинг таксаномик тузилиши**

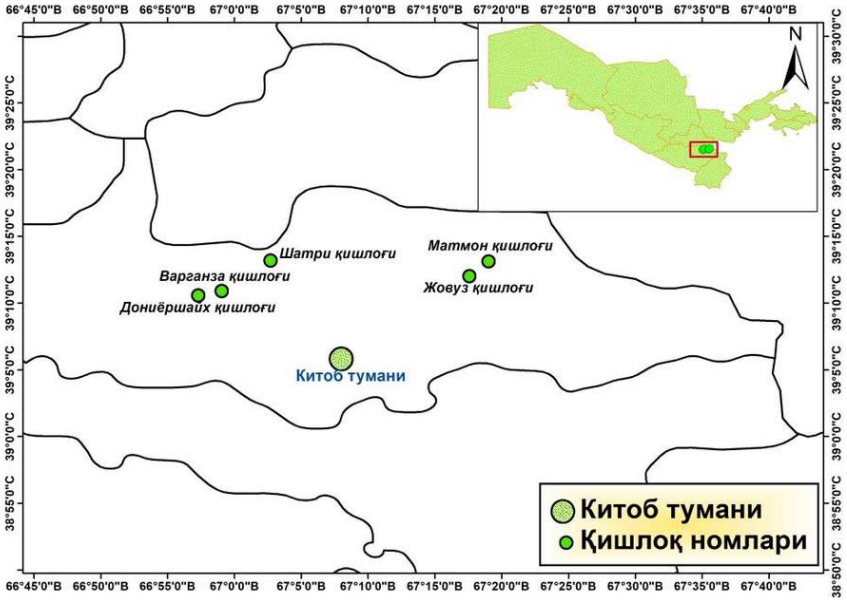
1-жадвал

| № | Оила | Туркум | Тур | Қайд этилиши | % |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Amaryllidaceae | 3 | 5 | 11 | 4,5 |
| 2 | Anacaridaceae | 2 | 2 | 8 | 3,3 |
| 3 | Apiaceae | 7 | 11 | 17 | 6,9 |
| 4 | Asteraceae | 8 | 10 | 22 | 8,9 |
| 5 | Berberidaceae | 2 | 4 | 13 | 5,3 |
| 6 | Brassicaceae | 5 | 8 | 12 | 4,9 |
| 7 | Capparaceae | 1 | 1 | 16 | 6,5 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 8 | Caprifoliaceae | 6 | 8 | 4 | 1,6 |
| 9 | Ephedraceae | 1 | 1 | 5 | 2,1 |
| 10 | Equisetaceae | 1 | 1 | 2 | 0,8 |
| 11 | Fabaceae | 6 | 12 | 15 | 6,1 |
| 12 | Gentianaceae | 3 | 5 | 8 | 3,3 |
| 13 | Geraniaceae | 1 | 1 | 2 | 0,8 |
| 14 | Hypericaceae | 1 | 1 | 7 | 2,8 |
| 15 | Lamiaceae | 11 | 17 | 63 | 25,7 |
| 16 | Lythraceae | 1 | 1 | 8 | 3,3 |
| 17 | Malvaceae | 3 | 6 | 11 | 4,5 |
| 18 | Polygonaceae | 2 | 7 | 4 | 1,6 |
| 19 | Ranunculaceae | 4 | 10 | 5 | 2,1 |
| 20 | Rosaceae | 5 | 6 | 12 | 4,9 |
| | **Жами:** | **73** | **117** | **245** | **100** |

Турлар кесимида *Mentha longifolia* L. - Ялпиз, *Origanum vulgare* subsp. *gracile* (K.Koch) Ietsw. - Тоғрайхон, *Peganum harmala* L. - Исириқ ва *Ziziphora pedicellata* Pazij & Vved. – Кийикўт ўсимликлари энг кенг қўлланилади.

Тадқиқот давомида Қашқадарё вилоятининг Китоб туманидаги 5 та қишлоғида маҳаллий аҳоли билан суҳбатлар ўтказилди (2-расм).




**2-Расм.** Тадқиқот олиб борилган худуд номлари

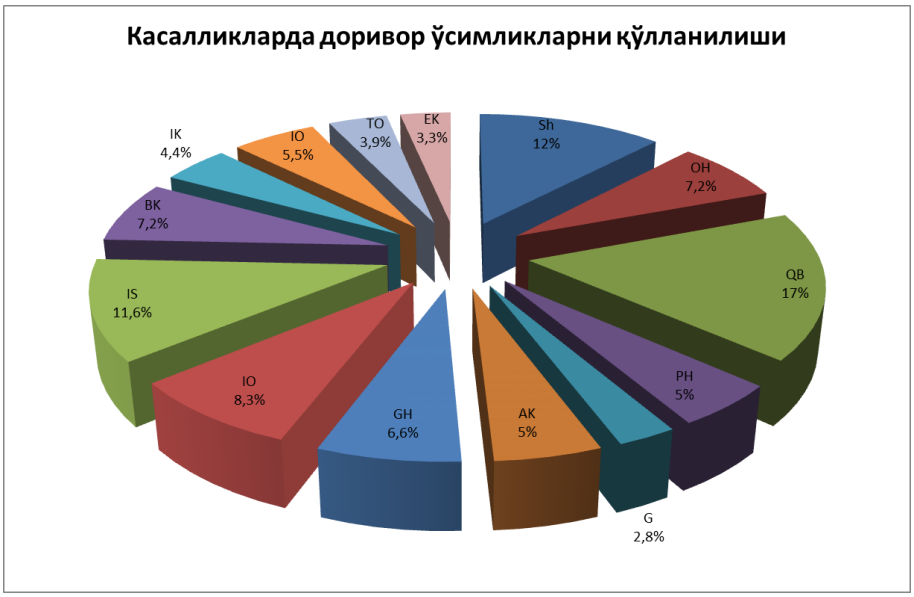
Сўровномада қайд этилган доривор ўсимликлар 14 та турли касаллик гурухларида ишлатилади. Маҳаллий аҳоли томонидан шамоллаш, овқат хазим қилиш билан боғлиқ жараёнлар, қон босими ва иситма тушурувчи каби касалликларда доривор хусусятга эга ўсимликлардан, ҳамда иштаха очувчи сифатида озиқ-овқат зираворлардан кенг фойдаланилади. Суҳбатларда қайтд этилган касалликларда доривор ўсимликларни қўлланилишига кўра қон босимига оид хасталиклар 31 маротаба 17 фоиз ва шамоллаш билан боғлиқ касалликлар 22 маротаба 12 фоиз катта устунликга эга (1-диаграмма).

Таҳлил натижаларига кўра маҳаллий аҳоли томонидан этироф этилган доривор ўсимликларнинг асосий қисими 49% дамлама, қолганлари эса қайнатма, суртма, тузлама ва бошқа шакилларда қўлланилади. Ишлатилишида барг қисимлари 28%, пояси ва навдаси 27%, уруғи ва меваси 14%, гули 10% ва илдизи 7%, қолган қисимлари 14% кўрсаткичга эга.

Ушбу тадқиқот натижалари шуни кўрсатдики маҳаллий аҳоли томонидан айрим касалликларга, жумладан юрак-қон томир касалликлари ва психологик касалликларга ўсимликларни этноботаник тахлилини этироф этишмади. Бунинг асосий сабаби қишлоқ жойларида аҳолининг бундай касалликларни тан олишидаги қийинчиликлар ҳамда

этноботаник билимларининг камлиги деб ҳисоблаш мумкин. Доривор ўсимликлардан фойдаланиладиган анъанавий даволаш тизмлари Китоб туманида жойлашган олис қишлоқларида ҳали ҳам сақланиб улардан фойдаланиб келинаётганини такитлаш мумкин. Бу этноботаник билимларни йўқолиб кетишини олдини олиш ва шу каби тадқиқотларни Ўзбекистон худудида кўплаб олиб бориш жараёнларини ҳужжатлаштириш ва доривор ўсимликлар профилини яратиш зарурлигини кўрсатади.

1-диаграмма




*Sh- Шамоллаш, OH- Овқат ҳазм қилиш, QB- Қон босими, PH- Пешоб хайдаш, G- Гепатит, AK- Аёллар касалликлари, GJ- Гижжа хайдовчи, IO- Иштаха очувчи, IS- Истма, BK- Буйрак касалликлари, IK- Ич кетиши, IO- Имунитетни оширувчи, TO- Тиш оғриғи, EK- Эркаклар касалликлари.*

**Адабиётлар**

1. Abbasi A. M. et al. Ethnobotanical survey of medicinally important wild edible fruits species used by tribal communities of Lesser Himalayas-Pakistan //Journal of ethnopharmacology. – 2013. – Т. 148. – №. 2. – С. 528-536.
2. Beyene B., Beyene B., Deribe H. Review on application and management of medicinal plants for the livelihood of the local community //Journal of Resources Development and Management. – 2016. – Т. 22. – №. 1. – С. 33-39.
3. Budovsky A., Fraifeld V. E. Medicinal plants growing in the Judea region: network approach for searching potential therapeutic targets //Network Biology. – 2012. – Т. 2. – №. 3. – С. 84.
4. Fabricant, D. S., and Farnsworth, N. R. (2001). The value of plants used in traditional medicine for drug discovery. Environ. Health Perspect. 109:69. doi: 10.1289/ehp.01109s169
5. Kadir, M. F., Sayeed, M. S. B., and Mia, M. M. (2013). Ethnopharmacological survey of medicinal plants used by traditional healers in Bangladesh for gastrointestinal disorders. J. Ethnopharmacol. 147, 148–156. doi: 10.1016/j.jep.2013.02.023
6. Rea A. Book Review Editor, Daniel F. Austin. – 2014.
7. Reyes-García V. et al. Cultural transmission of ethnobotanical knowledge and skills: an empirical analysis from an Amerindian society //Evolution and human behavior. – 2009. – Т. 30. – №. 4. – С. 274-285.
8. Sanz-Biset J. et al. A first survey on the medicinal plants of the Chazuta valley (Peruvian Amazon) //Journal of Ethnopharmacology. – 2009. – Т. 122. – №. 2. – С. 333-362.
9. http://geografiya.uz
10. https://stat.uz

# САМАРҚАНД ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА ЭКИЛАДИГАН ГРЕЧИХА НАВЛАРИНИНГ СУВ АЛМАШИНУВ ХУСУСИЯТЛАРИ

***Ходжаев Д.Х., Жўраева З. Д., Артикова Г.***

Ш.Рашидов номидаги Самарқанд давлат университети, Самарқанд, Ўзбекистон,
e-mail: zuxrajorayeva2@gmail.com

***Аннотация.*** *Ушбу мақолада Зарафшон водийси шароитида экиладиган гречиха навларининг сув алмашинув хусусиятлари ўрганилиб натижалари берилган.*

***Калит сўзлар****: қишлоқ хўжалик,гречиха,қимматбаҳо ёрма,оқсиллар,углеводлар, аминокислоталар,экиш муддати, тупроқ,нкамлик,суғориш, вегетация, нав, ўсиш, ривожланиш, сувнинг миқдори, сув режими,чекланган дала нам сиғими,ҳосилдорлик.*

***Annotation****. In this state, the water exchange characteristics of buckwheat varieties grown in the Zarafshan valley are investigated, and the results arpresented.*

***Key words:*** *agriculture, buckwheat, valuable mail, proteins, carbohydrates, amino acids, planting time, mail, ownership, sex, vegetation, variety, ripening, emergence, water retention.*

***Аннотация.*** *В данной состоянии исследуются водообменные характеристики сортов гречихи, выращиваемой в Зарафшанской долине, и представлены результаты.*

***Ключевые слова****: сельское хозяйство, гречка, ценная почта, белки, углеводы, аминокислоты, время посадки, почта, владение, пол, растительность, сорт, созревание, всходование, водоудержание.*

Аҳолини озиқ овқат истеъмоли учун қишлоқ хўжалик экинларини етиштириш ва улардан юқори ҳосил олиш учун гречихани экиш катта ахамиятга эга.Донли экинлар орасида қимматбаҳо ёрма берувчи гречиханинг таркибида енгил ўзлаштириладиган оқсиллар, ёғлар ва углеводлардан ташқари жуда кўп маъданли тузлар, органик кислоталар, витаминлар,микроэлементлар ва бошқалар мавжуд.Унинг таркибида органик кислотанинг бўлиши озуқа моддаларнинг организмда яхши ўзлаштирилиши ва ҳазм бўлиш жараёнини тезлаштиради.

Илмий манбалар ва дехқончилик тажрибаларидан маълумки,ўсимлик организмидаги барча хаетий жараенлар сув таъминоти яхши бўлгандагина мўътадил кечади.Сувсиз шароитда организмлар нобуд бўлади еки анабиоз холатига ўтади.Экинлар мўътадил сув билан таъминланган тақдирда хужайра протоплазмасида метобализм жараенларининг йуналишлари зарурий жадаллик меърида содир бўлади.

Ўзбекистоннинг кескин континентал иқлим шароитида тез-тез такрорлаб турадиган тупроқ ва хаво намлигининг етишмаслиги қишлоқ хўжалик экинларига салбий таъсир этади.Яъни сув таъминоти етарли бўлмаган тақдирда ўсимликлар ривожи сусаяди ва ўсишдан тўхтайди. Ўсимликларнинг сувсизликдан кучли зарарланиши натижасида генератив органлари тўкилади.

Гречиха қишлоқ хқжалик экинлари ўртасида сув билан таъминланишга талабчан ўсимликдир.(Савицкий,1970;Пруцков,1986.)

Гречиха навларининг суғориш тартибининг ишлаб чиқариш жараенида ўсимликларнинг намликка бўлган талабини бутун вегетацияси давомида таъминлаш кўзда тутилиши катта ахамиятга эга.

Гречиха эрта бахорда экилганида ёғингарчиликлар хисобига тупроқ намлиги нисбати кўпроқ бўлади.Такрорий экин сифатида ёзда экилганида аксинча тупроқ намлиги камроқ бўлади.Ўтмишдош йиғиштириб олинган муддатларда тупроқнинг устки қаватларидаги намлик жуда кам бўлиб,у ўлик захирага тенглашади.Шунинг учун уруғларни бир текис,қийғос ундириб олишда экиш олдидан суғориш катта ахамиятга эга.Кўпчилик қишлоқ хўжалик экинлар билан ўтказиладиган тажрибаларнинг кўрсатишича энг юқори ҳосилдорлик,тупроқ намлиги чекланган дала нам сиғимининг (ЧДНС) 70-80% холда ушлаб турилганда эришилади.Бизнинг тажрибаларимизда гречиха навлари ўстирилган тупроқ намлиги вегетация давомида 60,70 ва 80 % ЧДНС да сақланди.Экиш олдидан ўтказиладиган нам тўплайдиган суғориш шунингдек вегетация давридаги суғоришлар хам жўяклар ёрдмида ўтказилди.

Ўсимлик танасидаги сувнинг миқдори уларнинг ўсиши, ривожланиши, органик моддаларинг ҳосил бўлиши ва ҳосилдорлик даражасии белгилайди.Шунинг учун хам гречиха навларининг баргларидаги сувнинг миқдорини аниқлаш уларнинг сув режими кўрсаткичларии ўрганиш жараёнида муҳим аҳамиятга эга.

Бизнинг тадқиқотларимизда аввало гречиха навлари баргларидаги сув миқдорига экиш муддатлари ва суғориш тартибининг таъсирини аниқладик.Бунинг учун гречиханинг сувга нисбатан критик босқичлари гуллаш ва донларнинг шаклланиш муддатлари асос қилиб олинди.

Маълумотлардан гречиха навлари баргларидаги сувнинг умумий миқдори экиш муддати ва суғориш тартиби асосида бўлган тупроқ намлигига, нав хусусиятларига боғлик эканлиги аниқланди.Ўрганилган гречиха навлари (Қозон ва Майский) баргларидаги сувнинг миқдори уларниг ғунчалаш фазасида тупроқ намлиги ЧДНС 70-80 % бўлган ва апрелда экилган вариантларда энг юқори даражага эга бўлиб,июлда экилган ўсимликлар баргларидаги сув миқдори нисбатан камроқ эканлиги кузатилди.

Апрелда экилган Қозон гречиха навларининг ғунчалаш фазасида баргларидаги сувнинг миқдори июлда экилган ўсимликлар баргларидаги сувнинг миқдорига нисбатан 3,4-4,2 га кўплиги аниқланди.Шундай фарқлар апрел ва июлда экилган Майский гречиха навлари ўсимликларида хам мавжуд.

Сув тақчил шароитда(тупроқ намлиги 60% ЧДНС) ўстирилган ўсимликларнинг баргларидаги сувнинг миқдори мўтадил шароитда тупроқ намлиги 70-80% ЧДНС) нисбатан сезиларли даражада пастлиги аниқланди.

Апрелда эилган,тупроқ намлиги 60% бўлган Қозон нави ўсимликлар баргларидаги сув миқдори,тупроқ намлиги 70% бўлган шароитда ўсган ўсимликлар баргларидаги сув миқдорига нисбатан 3,5% кам ва тупроқ намлиги 80% бўлган шароитда ўсган ўсимликлар баргидаги сувга нисбатан 8,9% камлиги кузатилди.Шу муддатда экилган ва 60% намликда ўстирилган Майский нави барглридаги сувнинг миқдори хам 70% да ўстирилган ўсимликларга нисбатан 2,3% ва 80% да ўстирилган ўсимликларга нисбатан 7,2% кам.Вариантлар ўртасидаги бундай фарқлар июлда экилган гречиха навлари ўртасида хам мавжуд.

Гречиханинг сувга нисбатан энг критик бўлган гуллаш фазасида ўсимлик баргларидаги сувнинг миқдори ва вариантлар ўртасидаги фарқлар ғунчалаш фазасидан фарқ қилади.Экиш муддати апрел бўлган ўсимликларнинг гуллаш фазасида гречиха навларнинг баргларидаги сувнинг умумий миқдори ғунчалаш фазасига нисбатан камроқ эканлиги кузатилади.Бундай камайиш Қозон нави ўсимликлари учун 3,2-5,3% ва Майский гречиха навлари учун 1,8-4,8% га тенг.Ёзда экилган (20-июлда),тўлиқ гуллаш фазаси августнинг иккинчи ярми ва сентябрнинг биринчи ярмига тўғри келадиган ўсимликлар баргларидаги сув миқдори ғунчалаш фазасига нисбатан кўпроқ,яъни Қозон нави ўсимликлари баргларидаги сувнинг миқдори 1,5-2,7 га ва Майский нави ўсимликлари баргларидаги сув миқдори хам 1,6-2,7% кўп эканлиги кузатилади.Ўсимликларнинг гуллаш фазасида вариантлар ўртасида хам фарқлар бор.Экиш муддати апрелда бўлган,60 % тупроқ намлигида ўстирилган Қозон нави ўсимликларнинг баргларидаги умумий сув миқдори(80,5%),тупроқ намлиги ЧДНС 80% да ўстирилган ўсимликларнинг баргларидаги сув миқдори (90,8) нисбатан 10,3% кам эканлиги аниқланди.Бундай фарқ Майский навида 8,3% га тенг.Умуман юқорида келтирилган маълумотлар кўрсатишича гречиха навларининг барглари юқори даражада сув билан таъминланган бўлиб, 80%ЧДНС тупроқ намлигида ўстирилган ўсимликларнинг баргларидасувнинг миқдори энг кўп (88,2-94,7%) тупроқ намлиги 60% ЧДНС бўлган шароитда ўстирилган ўсимликлар баргларида энг кам (78,1-85,8%) эканлиги кузатилди.

Хулоса қилиб айтганда суғориш тартиби гречиха навларининг сув алмашинув хусусиятларига кучли тасир этади.Тупроқ намлиги тақчил шароитда (60% ЧДНС) ўстирилган ўсимликларнинг баргларидаги умумий сув миқдори, тупроқ намлиги

мўътадил шароитда (80%ЧДНС) ўстирилганга нисбатан кам бўлиб,сув тақчиллиги юқори бўлади.

**Адабиётлар:**

1. Карагальцев Ю.В.,Пруцков Ф.М. Гречиха:РОССЕЛХОЗИЗДАТ,1986.
2. Краситов А.С. Гречиха.М.Селхозиздат,1963 254с.
3. Ярошенко К.И. Гречиха на посевном посеве/ В.

## ИССИҚХОНА ШАРОИТИДА НАЬМАТАК ТУРЛАРИДА УН-ШУДРИНГ КАСАЛЛИГИ ВА ОЛДИНИ ОЛИШ ЧОРАЛАРИ

***Хўжақулова Д.С., Нуралиев Х.Х.***

ЎзР ФА Ботаника институти, Тошкент ш., Ўзбекистан.
Тошкент Давлат Аграр университети, Тошкент ш., Ўзбекистан.
*e-mail:* durdonaxojaqulava@gmail.com

***Аннотация****. Ушбу мақолада наьматакнинг ун-шудринг касаллигини қўзгатувчиси, унинг белгилари, зарари ва уларга қарши кураш чоралари келтирилган. Олинган маълумотлар наьматакни ун-шудринг касаллигидан ҳимоя қилиш учун ишлатилиши мумкин.*

***Калит сўзлар:*** *Rosaceae, Ascomycetes, Leotiomycetes, Helotiales, Podosphaera pannosa Warr, Клейстотеций, Конидия, Аскоспора.*

***Аннотация****. В данной статье возбудители неросистой болезни розы, его симптомы, повреждения и меры борьбы с ними.*

*Полученные данные можно использовать для защиты шиповник от заболевания мучнистой росой.*

***Ключевые слова****: Rosaceae, Ascomycetes, Leotiomycetes, Helotiales, Podosphaera pannosa Warr, Клейстотеций, Конидия, Аскоспора.*

***Abstract.*** *This article the pathogens of un-dew disease of rosa, its symptoms, damage and measures to combat them. The information obtained can be used to protect the rosa from un-dew powdery mildew disease.*

***Keywords:*** *Rosaceae, Ascomycetes, Leotiomycetes, Helotiales, Podosphaera pannosa Warr, Клейстотеций, Конидия, Аскоспора.*

Бугунги кунда атроф-муҳитга турли-хилдаги омил(антропоген, абиотик) ларнинг таъсири ва аксарият йилларда об-ҳавонинг серёғин бўлиши сабабли тоғли ва адирли ҳудудларда патоген замбуруғлар келтириб чиқарадиган касалликлар сони ортиб бориб, ўз навбатида микобиотага ҳам салбий таъсир кўрсатмоқда. Инсон ҳаёти учун муҳим аҳамиятга эга бўлган доривор ўсимликлардан бири наъматак ҳам турли-туман патоген замбуруғлар билан касалланиши натижасида таркибидаги витаминлар миқдорини камайишига ҳамда олиб келмоқда. Наьматак раънодошлар оиласига мансуб, С витаминга бой, бутасимон ўсимлик бўлиб сентябр, октябрь ойларида пишиб етилади. Ўзбекистонда наъматакнинг 17 та тури тарқалган [1].

Ҳозирги кунда наъматак тарқалган минтақаларда кенг учрайдиган патогенлардан бири *Podosphaera pannosa* Warr сўнги 70 йилдан буён замбуруғнинг белгилари ўсимликда кузатиб келинмоқда. Наъматакда бу жуда оғир ва ҳалокатли касалликлардан бири бўлиб адабиётларда келтириб ўтилган маълумотларга кўра ушбу касаллик АҚШ давлатининг кўпгина ҳудудларида катта миқдорда ҳосилнинг йўқолишига олиб келди [6].

Тадқиқотлар, ЎзР ФА Ботаника институтининг Микология ва альгология лабораторияси ва ботаника боғида олиб борилди. Мақолани ёзишда наьматакнинг 2 йиллик кўчатлари манба бўлиб хизмат қилди. Замбуруғининг морфологик фитопатологик белгиларини текшириш ва тур таркибини аниқлаш ишлари қатор илмий адабиётлар орқали таҳлил қилинди [3,4] ва замонавий систематик номенклатураси http://www.indexfungorum.org/names базаси асосида берилди [7].

2022-йил апрел ойида Академик Ф. Н. Русанов номидаги Тошкент ботаника боғида очиқ майдон ҳудудида тарқалган наъматак турилари доимий равишда кузатиб борилди ва

намлик 60-65% ҳарорат 20-22$^0$С дан юқори бўлган вақтдан бошлаб баргларда касалланиш белгилари юзага келди.

**Касаллик белгилари:** Ўсимликда касаллик белгиларини намоён бўлиши бир ой мобайнида кузатиб борилди. Дастлаб наъматак баргларида 1-2 та унсимон оқ рангдаги ғуборлар баргларни қоплаб олди.

Ҳарорат ва намлик бўлгани учун ғуборлар сони ортиб бутун барг юзасини қоплади. Касаллик қўзатувчи замбуруғ Ascomycetes бўлими, Leotiomycetes синфи, Helotiales тартиб, Erysiphaceae оиласи, *Podosphaera* туркуми, *Podosphaera pannosa* Warr. турига мансуб эканлиги микологик таҳлил натижасида аниқланди.




**2-расм.** Патогенниг ривожланиш сикли ва мицелийсининг кўриниши

**Замбуруғнинг тузулиши:** Конидиялари бир хужайрали, рангсиз, эллипссимон, ўлчами 24-26х12-18 мкм, занжир шаклида жойлашади.

Ўсимлик тўқималарининг юзасида мицелий ҳосил қилиб қисқа вақт ичида конидияспоралар юзага келади. Ҳар бир конидиянинг учки қисмида 5 тадан 10 та гача тухумсимон, эллипссимон жинсиз споралар занжири ҳосил бўлди.

Ҳарорат ва намлик камайиши билан конидия босқичи тўхтаб, клейстотецийлар юзага келди. Улар аввал қўнғир кейинчалик қора тусга кирди шакли шарсимон.

**Касалликни олдини олиш чоралари –** Наъматак турлари зарарланишини олдини олишнинг энг маъқул усули ўсимликларни ёруғлик нури тик тушадиган жойларда экиш ва касалликнинг олдини олишга қаратилган агротехник тадбирларни амалга ошириш, профилактик тадбирлар сифатида Бордо суюқлиги (кеч кузда 3% ли, эрта баҳорда 1% ли ишчи эритма) билан ишлов ўтказиш, суғориш пайтида ўсимликни ортиқча намликдан сақлаш касалликни ривожланишини олдини олади. Наьматак мевалари териб олингандан кейин ортиқча шохларини чилпиб ташлаш, кейинги йилда касаллик тарқалишини олдини олади.

Хулоса қилиб айтганда *P.pannosa* замбуруғлари облигат паразит замбуруғлар гуруҳига мансуб бўлиб, ўсимликлар ривожланиши учун хавфли бўлган ун-шудринг касаллигини келтириб чиқаради. Ун-шудринг замбуруғлари Ascomycota бўлимининг Erysiphales тартибига мансуб бўлиб, улар ўсимликларнинг барги, пояси ва меваларини касаллантириб, ўсимликнинг ривожланиши ва манзаралилик хусусиятларига салбий таъсир этиш хусусиятига эга.. Зарарланган ўсимлик секин ўсади эстетик кўриниши ўзгаради барглари бужмайиб мевалари истеъмолга яроқсиз бўлиб қолади. Ўз вақтида касалликни олдини олинмаса ўсимлик баргларини буткул тўкилиши ва хосилнинг сифатсиз бўлишига олиб келиши қайд этилди. Касалликларнинг тарқалишида намлик (70-80%) ва ҳароратнинг (17-23$^0$С) бўлиши юқори аҳамиятга эга. Тадқиқотлар давомида замбуруғ споралари қулай муҳит бўлганда жадал ривожланиши қайд этилди. Касалликни олдини олишда асосан, касалликнинг инфекция манбаларини йўқотиш, экин майдонларини ўсимлик қолдиқларидан тозалаш ўсимликнинг вегетация даврида Бордо суюқлиги(3% ли) билан ишлов бериш, орқали касаллик ўчоқларини йўқотиш мумкин.

**Адабиётлар:**

1. Бердиев Э.Т. “Наъматак табиий витаминлар хазинаси”. “Тошкент давлат аграр университети”// ТошДАУ таҳририят-нашриѐт бўлими. - Тошкент. 2019. – С . 131 с.

2. Гапоненко Н.И., Ахмедова Ф.Г., Рамазанова С.С., Сагдуллаева М.Ш., Киргизбаева Х.М. Флора грибов Узбекистана. Т.I. Мучнисторосяные грибы. – Ташкент: Фан, 1983. – 352 с.

3. Головин П.Н. “Микрофлора Средней Азии.Т.1. мучнисторсяные грибы Средней Азии. Вып.1. – Ташкент, 1960. -145 с.

4. Пидопличко Н.П. Грибы паразиты культурных растений определитель. В 3-х т. – Киев, “Наукова Думка”, 1977. Т.1. - С. 96-127.

5. Catalina Salgado-Salazar, Nina Shiskoff, Margery Daughtrey, Cristi L. Palmer, and Jo Anne Crouch “Downy Mildew: A Serious Disease Threat to Rose Health Worldwide”. The American Phytopathological Society 2018. Pp. 1-6.

6. HORTUS BOTANICUS, 2015. № 10. Pp. 241.

7. *http://www.indexfungorum.org/names/names*.

## СТРЕСС ОМИЛЛАР ТАЪСИРИДАГИ НОҚУЛАЙ МИНТАҚАЛАРДА ФИТОРЕМЕДИАЦИЯДАН ФОЙДАЛАНИШ

***Хўжжиев С.О., Бахрамов И.З.***

Навоий давлат педагогика институти. Навоий ш., Ўзбекистон.
bahramov.2017@mail.ru

***Аннотация.*** *Загрязнение природы с тяжелый металлами и радиоактивными веществами несёт не только угрозу живым организмам, но и угрожает их будущему. Важное значение имеет сокращение в биосфере излишней миграции экотоксикантов, то есть радиоактивных элементов, а также предотвращение наряду с существующими проблемами современных экологических проблем.*

***Ключевые слова.*** *ремедиация, биогетехнология, токсиканты, тяжелый металлы, аккумуляция, гипераккумуляция, ксенобиотик, фиторемедиация.*

***Abstract.*** *Of great importance is the reduction in the biosphere of excessive migration of ecotoxicants, that is, radioactive elements, as well as the prevention along with existing problems of modern environmental problems.*

***Keywords:*** *Industrial zone, phytoextraction, bioremediation, heavy metals, introduced plants, xenobiotics, hyperaccumulation, phytoremediation.*

Ҳозирги кунда дунё ҳамжамияти олдидаги энг долзарб муаммолардан бири- бу стресс омиллар таъсиридаги ноқулай минтақаларда табиий ресурслардан барқарор фойдаланишнинг истиқболли йўналишларини тадқиқ этишдан иборат. Инсоният тараққий топиб борган сари табиатга бўладиган антропоген таъсир ортиб бормоқда ва бу эса экологик муаммоларнинг ортиб боришига сабаб бўлади. Шундай экологик муаммолардан бири бу тупроқ муҳитининг оғир металлар ва радиоактив элементлар билан ифлосланишидир.

Ўзбекистонда бир қатор рангли металлургия заводлари ва саноат корхоналари бўлиб, уларнинг чиқиндилари махсус жойларда сақланмоқда. Натижада уларнинг миқдори юз миллионлаб тоннани ташкил этиб катта майдонларни эгаллаб турибди. Республикамизда 1990 йилдан буён, 692,6 минг гектар ер майдонлари техноген бузилганлиги сабабли қишлоқ хўжалигида фойдаланишдан чиқарилган.

Маҳаллий ўсимлик турларининг биогеотехнологик имкониятларини тадқиқ этиш, оғир металлар ва радиоактив элементлар билан зарарланган ерларни тозалашнинг биотехнологик усулларини яратиш шунингдек, тоғ-кон чиқиндилари сақланадиган ҳудудларда оғир металлар ва радиоактив элементлардан тозалаш имконини беради.

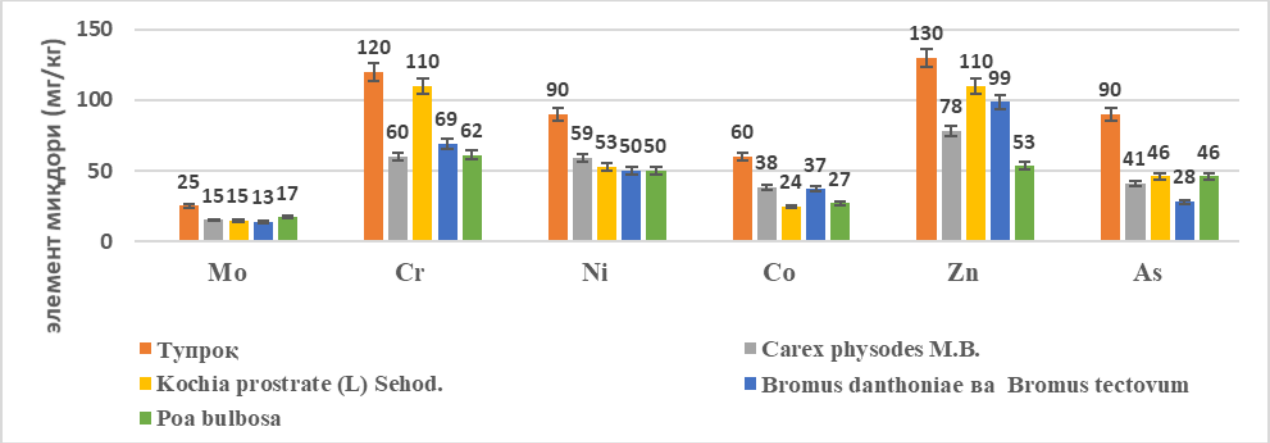
Марказий Қизилқум ҳудудидаги тадқиқ этилган *Carex physodes M.B., Kochia prostrate (L) Sehod., Bromus danthoniae, Bromus tectovum* ва *Poa bulbosa* каби ўсимлик турлари оғир металлар ва радиоактив элементларни тупроқ таркибидан юқори даражада ўзлаштириши аниқланди. (1 – жадвал).

**1-жадвал**

**Тажрибадаги ўсимликларнинг оғир металларни ўзлаштириш кўрсаткичлари** (оғир металларнинг миқдори мг/кг да ифодаланган)

| Элементлар / Тажриба объектлари | **Mo** | **Cr** | **Ni** | **Co** | **Zn** | **As** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Тупроқ таркиби | 25 | 120 | 90 | 60 | 130 | 90 |
| *Carex physodes M.B.* | 15 | 60 | 59 | 38 | 78 | 41 |
| *Kochia prostrate (L) Sehod.* | 15 | 110 | 53 | 24 | 110 | 46 |
| *Bromus danthoniae ва Bromus tectovum* | 13 | 69 | 50 | 37 | 99 | 28 |
| *Poa bulbosa* | 17 | 61 | 50 | 27 | 53 | 46 |

Мазкур ўсимликларнинг оғир металлар ва зарарли таъсир этувчи элементларни ўзлаштириш кўрсаткичлари турли элементларга нисбатан турлича эканлигини кўришимиз мумкин. Масалан, *Poa bulbosa* ўсимлигининг Mo элементини ўзлаштириш кўрсаткичи 68% ни ташкил этади. *Kochia prostrate* (L) Sehod. ўсимлиги мазкур вариантда бошқа турларга нисбатан Cr, Zn ва As ни яхши ўзлаштирганини кўришимиз мумкин. Айниқса, тупроқ таркибидаги Zn элементини ўзлаштириш кўрсаткичи 101% ни ташкил этди. *Carex physodes* M.B. ўсимлиги мазкур вариантда бошқа турларга нисбатан Ni ва Co элементларини яхши ўзлаштириш самарадорлиги юқори бўлиб, вегетация даври охирига қадар биомассаси ҳам ортиб борди (1-расм).




**1-расм. Ўсимликларнинг ўзлаштириш кўрсаткичлари**

Тадқиқот ишида ўрганилган *K.prostrata (L.) Schrad., Carex pachystylis., Poa bulbosa, Bromus danthoniae, Bromus tectovum* ва *T.lehmanniana Merskl.* каби ўсимлик турларини оғир металлар ва радиоактив элементлар билан зарарланган ерларни биорекультивация қилиш жараёнларида қўллаш орқали бир мавсумнинг ўзида 1 га майдонда 3750г Mo, 18750г Cr, 13230г Ni, 7950г Co, 24990г Zn ва 10120г As ни тупроқ таркибидан тозалаш мумкин.

Мазкур ўсимликлар ёрдамида техноген ифлосланган ҳудудларни тозалаш орқали биогеоценоз барқарорлигини таъминлашга эришилади. Бу эса келажакда бу ҳудудлардан чорвачилик мақсадларида фойдаланиш имконини беради. Чорвачилик хўжаликлари учун самарали яйловлар ташкил этиш ва улардан унумли фойдаланиш имкониятларини яратиш Озиқ-овқат хавфсизлиги муаммоларини ечимини беради.

**Адабиётлар**

1. Большаков В.А. Микроэлементы и тяжелые металлы в почвах// Журнал Почвоведение РАН. –2002. - №7. –С.844-849.
2. Алексеев Ю.В. Тяжелые металлы в почвах и растениях. -Л.:Агропромиздат, 1987. -141 с.
3. Башкин В.Н., Курбатова А.С. Биогеохимические и геоэкологические подходы для оценки комплексного экологического воздействия //Современные проблемы загрязнения почв. Межд.конф. М., 2004. С. 174–176.
4. Ковальчук Л.А., Стонкина О.А., Тарханова А.Э. Тяжелые металлы в окружающей среде. Среднего Урала и их влияние на организм. // Ж. Экология - М.-2002. - № 5. –С. 358-361.
5. Arthur, E. L. Phytoremediation–an overview / E. L. Arthur, P. J. Rice // Critical Reviews in Plant Sciences. – 2005. – Vol. 24. – P. 109–122.

## ЮМШОҚ БУҒДОЙ (*Triticum aestivum* L.) НАВ НАМУНАЛАРИНИНГ ИССИҚҚА ЧИДАМЛИЛИГИНИ БАҲОЛАШ

***Эржигитов Д.Ш., Тураев О.С., Тешаева Ф.И., Кушанов Ф.Н.***

ЎзР ФА Генетика ва ўсимликлар експериментал биологияси институти, 111226, Тошкент, Қибрай тумани, Юқори-юз маҳалласи, тел: (71) 262-11-83, e-mail: dostoniddin@mail.ru

***Аннотация.*** *Сўнгги бир неча ўн йилликлардаги глобал иқлим ўзгаришининг буғдой етиштиришга таъсири бутун дунёда ташвиш уйғотмоқда. Ушбу мақолада, биз, юмшоқ буғдой нав ва линияларининг юқори ҳарорат стрессига чидамлилик хусусиятларини лаборатория шароитида баҳолаш натижаларини келтирилганмиз. Тадқиқот натижаларига кўра, IWWYT-IR кўчатзорига мансуб KB-9812, KB-9842 ва KB-9846 намуналари ҳамда маҳаллий навлардан Чимбой ва Степ навлари юқори ҳарорат стрессига ўта чидамли навлар эканлиги аниқланди.*

***Калит сўзлар:*** *Юмшоқ буғдой, нав, линия, кўчатзор, юқори ҳарорат.*

***Аннотация.*** *Влияние глобального изменения климата на производство пшеницы в течение последних нескольких десятилетий вызывало озабоченность во всем мире. В данной статье мы сообщаем о результатах лабораторной оценки сортов мягкой пшеницы на устойчивость к высокотемпературному стрессу. По результатам исследований линии KB-9812, KB-9842 и KB-9846, принадлежащие питомнику IWWYT-IR, а также сорта Чимбой и Степ оказались высокоустойчивыми к высокотемпературному стрессу.*

***Ключевые слова:*** *Мягкая пшеница, сорт, линия, питомник, высокая температура.*

***Annotation.*** *The impact of global climate change on wheat production has been a worldwide concern for the past few decades. In this article, we report the results of laboratory evaluation of soft wheat cultivars for high-temperature stress tolerance. According to the results of the research, KV-9812, KV-9842 and KV-9846 lines belonging to IWWYT-IR nursery, as well as Chimboy and Step varieties were found to be highly resistant to high-temperature stress.*

***Keywords:*** *Bread wheat, variety, line, nursery, high temperature.*

Буғдой дунёдаги илк маданийлаштирилган озиқ-овқат экинларидан бири бўлиб, Осиёнинг жануби-ғарбий қисмида ёки Осиёда аниқроғи, тахминан 8000-10000 йил аввал пайдо бўлган деб ишонилади [1]. Юмшоқ буғдой (*Triticum aestivum* L.) дунёда йиғиб олинадиган майдон бўйича энг муҳим экин ҳисобланади. Буғдой бутун дунё бўйлаб умумий калория ва оқсилларнинг тахминан 20% ни ташкил қилади. Бу кенг муҳитда етиштириладиган мўътадил, суғориладиган ерлардан, ёғингарчилик кўп бўлган ҳудудларгача ва иссиқ, нам шароитдан совуқ, қуруқ шароитгача кенг мослаштирилган экиндир [2, 3]. Юқори ҳароратли стресс буғдой ҳосилини чеклайдиган асосий экологик омил ҳисобланиб, 23°C дан юқори бўлган ҳар 1°C ҳарорат, буғдой ҳосилдорлигининг тахминан 10% га камайишига сабаб бўлади [4, 5].

Тажрибаларимизда кузги юмшоқ буғдойнинг янги истиқболли навлари, қадимий буғдой навлари ва СИММИТ (маккажухори ва буғдойни яхшилаш) ҳамда ICARDA (Қуруқ

жойларда халқаро қишлоқ хўжалиги тадқиқотлари маркази) ҳалқаро марказлари қўшма лойиҳаси асосида олинган 28-FAWWON-IRR (сувли кузги ва дуварак юмшоқ буғдой селекция кўчатзори), 28-FAWWON-SA (лалми ва шартли суғориладиган юмшоқ буғдой селекция кўчатзори) ва 23-IWWYT-IR (сувли майдонлар учун рақобат нав синови кўчатзори) намуналарининг иссиқликка чидамлилиги баҳоланди.

Ўсимликларнинг иссиқликка чидамлигини баҳолашда Ж.Э.Мазец ва бошқ. [6] услубидан фойдаландик.

Олинган маълумотларга кўра, 28-FAWWON-IRR кўчатзори ва 28-FAWWON-SA кўчатзоридан бирортасида ҳам ўта чидамлиликни номоён қилмади. Лекин 28-FAWWON-IRR кўчатзоридан 4 та, ҳамда 28-FAWWON-SA кўчатзоридан 1 та (FAW-SA-D-85 намуна) чидамли экани аниқланди. Ушбу намуналар 40 – $50^0$C ҳароратда умуман зарарланмаган бўлса, $60^0$C ҳароратда эса қисман зарарланди, $70^0$C ҳароратда эса барг сатҳининг 50% дан кўп қисми зарарланди, $80^0$C ҳароратда эса тўлиқ яъни барг сатҳининг 100% зарарланди.

Қолган намуналар ўртача чидамсиз ва чидамсиз деб баҳоланиб, бунда ушбу намуналарда барг сатҳи $40^0$C ҳароратда зарарланмаган, 50-$60^0$C ҳароратда зарарланмаган, қисман ва 50% дан ортиқ зарарланганлиги, 70-$80^0$C ҳароратда эса 50% дан ортиқ зарарланган ва тўлиқ яни барг сатҳининг 100% зарарланганлиги аниқланди.

Тадқиқотларимизда ўта чидамли ва чидамлиликни номоён қилган намуналардан генларни пирамидалаш усули ёрдамида юмшоқ буғдойнинг асосий стресс факторларига чидамлилик белгиларини битта генотипга жамлаш асосида тажриба ишлари учун ажратиб олинди ва чатиштириш ишлари олиб борилмоқда.

**Фойдаланилган адабиётлар рўйхати**

1. Jiang J, Friebe B, Gill BS. Recent advances in alien gene transfer in wheat. Euphytica. 1994;73:199–212.

2. FAO. FAOSTAT, FAO, Rome, Italy; 2018. p. 1–2.

3. Acevedo E, Silva P, Silva H. Wheat growth and physiology. In: BC Curtis, et al. editors. Bread wheat Improvement and production. FAO, Rome, Italy; 2002. p. 39–70.

4. Gibson LR, Paulsen GM. Yield components of wheat grown under high temperature stress during reproductive growth. Crop Sci. 1999;39(6):1841–1846.

5. Wahid A, Gelani S, Ashraf M, et al. Heat tolerance in plants: an overview. Environ Exp Bot. 2007;61(3):199–223

6. Мазец Ж.Э., Жукова И.И., Суленко Д.М., Грицкевич Е.Р. Учебно-полевая практика по физиологии растений: практикум. – Минск: БГПУ, 2012 . – 108 с.

**III шуъба (секция, section). Озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда замонавий био- ва агротехнологияларни қўллашнинг аҳамияти – Важность использования современных био- и агротехнологий в обеспечении продовольственной безопасности – The importance of using modern bio- and agrotechnologies in ensuring food securit**

# ВЛАГОУДЕРЖИВАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ И КИСЛОТНОСТЬ ПРОБИОТИЧЕСКОГО НАПИТКА

***Берсимбаев Р.И.[1], Сагындыков У.З.*[1], Масалимов Ж.К.[1], Даулеткерей А.Б.[1], Султанова М.Ж.[2]***

Кафедра биотехнологии и микробиологии ЕНУ им. Л.Н.Гумилёва[1], Астана, Казахстан,
АФ ТОО «КазНИИ перерабатывающей и пищевой промышленности»[2], Астана, Казахстан
*e-mail: outemourate@list.ru

***Аннотация.*** *В данной публикации отражены исследования по влагоудерживающей способности и кислотности пробиотического напитка на основе молочнокислых бактерий с использованием измельчённых плодов грецкого ореха.*

***Ключевые слова.*** *Пробиотический напиток, молочнокислые бактерий, грецкий орех.*

***Annotation.*** *This publication reflects studies on the water-holding capacity and acidity of a probiotic drink based on lactic acid bacteria using crushed walnuts.*

***Key words.*** *Probiotic drink, lactic acid bacteria, walnut.*

Исследования посвященные фукнциональному питанию нутрицевтического характера занимают важное место в обеспечении продовольственной безопасности многих стран. Значительную долю таких исследований занимают работы посвященные изучению пробиотиков, которые рассчитаны на помощь организму человека для профилактики развития диареи, вызванной применением антибиотиков, или как часть комплексного лечения вызванного антибиотиками дисбиоза [1].

В данной работе были исследованы влагоудерживающая способность кисломолочного пробиотического напитка с измельчённым грецким орехом с добавлением в качестве закваски штаммов молочнокислых бактерий и их кислотообразующая способность.

В исследованиях были использованы вновь выделенные культуры молочнокислых бактерий в качестве закваски, обезжиренное молоко и измельчённые плоды грецкого ореха, а также использованы общепринятые методы, используемые в биотехнологии [2, 3].

Для изготовления кисломолочного продукта важно определить влагоудерживающую способность напитка с использованием бактериальных культур. Использовались активные молочнокислые бактерии как *Lactobacillus acidophilus* №1 *и Lactobacillus bulgaricus* №1 и смесь этих двух штаммов (далее: закваска). Результаты были проверены на достоверность путем трехкратного повторения, где у штаммов *Lactobacillus acidophilus* №1 были 1,6 мл, у *Lactobacillus bulgaricus* №1 – 2,3 мл, а в смешанной закваске - 2,4 мл.

Результаты проведенного определения влагоудерживающей способности напитка с молочнокислыми бактериями и закваски исследовались по объему выделенной сыворотки. Результат показал, что закваска обладает высокой влагоудерживающей способностью по сравнению с другими молочнокислыми бактериями.

Следующим показателем этого кисломолочного продукта с добавлением грецкого ореха стала его кислотность (°Т). Использовались активные молочнокислые бактерии как *Lactobacillus acidophilus* №1 *и Lactobacillus bulgaricus* №1 и закваска. Проведён предварительный засев в новый продукт штаммы молочнокислых бактерий и закваски.

В результате, напиток со штаммами *Lactobacillus acidophilus* №1 после 5 часов 50°Т, 15 часов 61°Т, 25 часов 62°Т, у *Lactobacillus bulgaricus* №1 после 5 - 55°Т, 15 - 56°Т, 25 - 58°Т, а в закваске после 5 - 72°Т, 15 - 74°Т, 25 - 75°Т, соответственно. Кислотность полученного кисломолочного пробиотического продукта с закваской составлял 75°Т.

Исходя из вышеуказанных данных, закваска, включающая в себя такие штаммы как *Lactobacillus acidophilus* №1 *и Lactobacillus bulgaricus* №1 является самой благоприятной для приготовления пробиотического кисломолочного напитка с добавлением измельчённых плодов грецкого ореха, так как данные штаммы в ходе исследований показали наибольшую активность при определении кислотности и влагоудерживающей способности.

Данный полученный продукт с измельчённым грецким орехом *Juglans regia* должен являться по кислотности и органолептическим показателям пригодным для употребления в качестве пробиотического напитка, а выделенные активные штаммы молочнокислых бактерий *Lactobacillus acidophilus* №1 и *Lactobacillus bulgaricus* №1 могут быть полноценными смешанными культурами для приготовления данного напитка предназначенного в качестве функционального питания.

**Литература**

1. Тушканова О.В., Бойко И.Е. Исследование антибиотической активности юглона, выделенного из околоплодника *Juglans nigra L.* //Разработка и регистрация лекарственных средств. - 2017. - № 1. - С.126–129.

2. Мусаев Ф.А., Габибов М.А. Практикум по микробиологии (учебное пособие) //Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – №. 2-2. – С.218-219.

3. Шидловская В.П. Органолептические свойства молока и молочных продуктов //М: Колос. – 2004. – 360с.

## THE USE OF DRONES FOR PRECISION AGRICULTURE

***G. Grenzdörffer***

Rostock University, Chair for Geodesy and GeoInformatics, Rostock, Germany
e-mail:goerres.grenzdoerffer@uni-rostock.de

***Annotation***. *This material describes the analysis of directions and possibilities of using drones in agriculture.*

***Keywords***. *Agricultural Drone applications, drone regulation, field trials.*

***Аннотация***. *В данном материале описан анализ направлений и возможностей использования дронов в сельском хозяйстве.*

***Ключевые слова***. *Применение дронов в сельском хозяйстве, регулирование дронов, полевые испытания.*

For several years, drones have promised to provide another breakthrough in precision farming to increase yields while solving water and food crises. Many studies have also identified the agricultural sector as a major future market for drones.

**What makes drones attractive for farmers and where there are still shortcomings.** The special and unique advantage of drone-based remote sensing is the high temporal resolution with which the also spatially high-resolution remote sensing data can be collected by the farmer himself. At the same time, the drone can easily reach regions that are either otherwise not accessible at all, only accessible on foot or only accessible by damaging the crop. With the close link between aerial photography and the farmer's expertise, drone imagery can be used to answer many questions immediately, objectively and for a large area.

Unlike satellites, drones are not necessarily dependent on cloudless skies, but can also fly below cloud cover when the sky is overcast. Flights under uniformly overcast skies are ideal for

many applications, as there is no shadow casting without direct sunlight. In addition, it is possible to react flexibly to changing weather conditions on site and, if possible, to take full advantage of the sunny or completely overcast minutes or hours.

With the recordings that can thus be planned, remote sensing service providers can ensure that data is collected at phenologically or plant cultivation-relevant times. The continuous recording of emergence thus made possible opens up many new application possibilities, e.g. to record and document the course of plant development and thus also processes such as fertiliser uptake and the course of plant diseases. However, this presupposes that the data processing and evaluation is done more or less automatically.

The biggest obstacles to agricultural drone use have so far been unresolved legal issues and restrictive regulations. For commercial services, even flying over one's own agricultural land could be difficult from a purely legal point of view. When working with drones, the agricultural user also navigates within a completely new regulatory framework, namely aviation. Similar to the transition from pedestrian to cyclist or car driver, as a drone pilot you have to know the basic rules of aviation and the specific rules of unmanned aviation in order to be allowed to fly safely with your drone as an air transport user. The EU directives of the new EU Drone Regulation (2019/947 and 2020/746) define uniform basic rules for all countries of the European Union since the beginning of 2021.

In a global comparison, Germany is positioned in the good midfield when it comes to the use of drones for agricultural applications. There are several reasons for this. In Japan, China and other areas of Southeast Asia, rice is often grown on very small fields. Conventional heavy technology cannot be used on these fields. Here, drones are commonly used - in some cases for decades - as alternatives to manual sowing, fertilising and plant protection. In the USA, many drones are used to create application maps, as precision farming technologies for site-specific fertilisation are very widespread. Large grazing operations in the western US have also discovered drones to efficiently count livestock and see if waterers are still sufficiently filled with water, for example. I.e. the farm structures, potential uses are larger in other countries than in Germany and the regulatory framework is less restrictive in many other non-EU countries than in Germany.

**Drone applications in agriculture.**The application possibilities and potentials differ significantly depending on the drone technology, sensor technology and image processing software. A distinction can be made between the entry-level and the professional drone, see Table 1.

| Task | **Entry level drone** | | | **Professional drone** | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Oblique or nadir images | Ortho images without GCP‘s | + Geocoding with GCP‘s | with RTK and RGB | with RTK and Multispektral |
| Create growth maps (CHM) | o | o | ++ | +++ | ++ |
| Monitor stands in field trials | o | o | + | + | +++ |
| Create biomass maps | o | + | + | + | +++ |
| Create yield prediction maps | o | + | + | + | +++ |
| count field emergence rate or plants | + | ++ | +++ | +++ | ++ |
| Document hail damage etc. | ++ | ++ | ++ | ++ | +++ |
| Measure the height of melioration plants | o | o | ++ | +++ | ++ |
| Check photovoltaic panels | o | o | o | | +++* |
| Measuring fields or plants | o | o | ++ | +++ | ++ |
| Scouting or boniting | ++ | + | o | ++ | +++ |
| Search for animals | +++ | o | o | +++ | +++* |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Detect drought stress | + | + | + | + | +++ |
| Create videos of machines and buildings | +++ | o | o | +++ | o |
| Shoot promotional video | +++ | o | o | +++ | o |

Rating scale: o = unsuitable, not recommended; + = suitable; ++ = well-suited; +++ = very well-suited.
* with thermal sensor

Many tasks can already be carried out with the entry-level drone, depending on how much effort is put into flight planning and further processing of the images:

- Free flight without a pre-planned flight route: The live transmitted images or the video stream can be directly evaluated or interpreted, e.g. to detect game damage, locate animals or even identify heavily weedy areas.

- Systematic image flights with an appropriate longitudinal and transverse overlap without the use of control points: single images are put together in an orthomosaic after the flight using special photogrammetric software. Without the use of control points, the absolute positional accuracy is between 2 and 3 m, sometimes a little better. This is quite sufficient, for example, to calculate the area of game damage or the extent of winter waterlogged areas. After all, these are natural phenomena whose boundaries are not clearly defined.

With the professional drone, the focus is on mapping and surveying large areas. Depending on the camera payload, high-resolution colour aerial images or multispectral images are produced. Orthomosaics and digital surface models in survey quality can be generated without control points from systematic image flights and using an RTK/PPK-GNSS. Using a multispectral camera, reflectances and various vegetation indices are calculated.

Since the images fit spatially perfectly on top of each other, time series can be generated from several flights. The differences between the digital surface models are used to derive the emergence or plant growth. For "spectral" time series analyses, multispectral cameras with sunlight sensors are required, which enable high-quality radiometric calibration.

**Drone data as a management tool for the farmer.** Drone data, which can be obtained with an entry-level drone, are primarily used as a management tool for herd management, the farm and herd management in order to always have an up-to-date overview, which is particularly important on large farms or in the case of unclear area conditions, in order to, for example:

- to reliably record the development status of the entire field through targeted starting and bonituring of individual areas,
- to detect weather and management-related weak points,
- setting priorities for measures in the various fields,
- to improve communication between staff and external advisors,
- to quickly record site conditions in the event of a change of farm manager or land acquisition,
- to obtain a documentation basis for official requirements, bureaucratic procedures or legal disputes (game and hail damage, road construction, melioration plants, nature conservation, ...),
- to carry out the annually necessary area measurements, e.g. in the case of field divisions and different varieties,
- to provide orientation on large fields and to determine or estimate the extent and size of relevant areas,
- in the case of construction projects, to document the current progress of construction or to simplify the inspection of agricultural buildings and facilities,
- to identify and map gaps in the sward in order to readjust the seed rate in the case of grassland reseeding on missing areas,
- simplify various operational tasks of herd management on pasture, such as checking water points, fences, shelters, etc.

- To find individual animals that may have run away and to detect animals with atypical behavior in a herd, up to driving the herd to the barn.

The recording and interpretation of such images is entirely in the hands of the farmer or advisor, which makes high-resolution images necessary on which the farmer can reliably recognize necessary topographical landmarks, e.g. tramlines, trees or bushes.

**Use of drones in vegetable production and field trials.** Drones have become a very versatile tool, especially for field trials, and many trial organisers and growers no longer want to do without them. After all, the drone offers many advantages: For example, a flight of just a few minutes can cover a large number of plots and provide a wealth of information without contact. The logistical effort for a single flight is low and the cost per flight is manageable. Assuming an appropriate technical infrastructure, the aerial survey and evaluation of the drone data can be highly automated. Time-consuming measurement of individual test plots is carried out on the screen and special features, e.g. silting after a heavy precipitation event, can be documented without difficulty. The continuous recording of emergence that this makes possible opens up many new application possibilities, e.g. to record and document the course of plant development and thus also processes such as fertilizer uptake and the course of plant diseases.

## ENHANCING FOOD SECURITY AND MITIGATING GREENHOUSE GAS EMISSION IN SMALLHOLDER FARMING SYSTEMS IN SUB-SAHARAN AFRICA

***Dong-Gill Kim****

Wondo Genet College of Forestry and Natural Resources,
Hawassa University, PO Box 128, Shashemene, Ethiopia
* e-mail: donggillkim@gmail.com

***Annotation***. *This material outlines key areas of focus for food security in Africa.*

***Key words***: *Food security, Greenhouse gas, Land, Water, Nutrient, Sub-Saharan Africa, Smallholder farm*

***Аннотация***. *В этом материале излагаются основные направления продовольственной безопасности в Африке.*

***Ключевые слова***: *продовольственная безопасность, парниковый газ, земля, вода, питательные вещества, страны Африки к югу от Сахары, мелкие фермерские хозяйства.*

Smallholder farmers made various efforts to achieve food security in many countries of sub-Saharan Africa (SSA). There is a growing concern that their ongoing efforts for enhancing food security may cause increasing greenhouse gas (GHG) emissions. This study aims to i) identify common smallholder farming practices for enhancing crop production, ii) to assess how these practices affect GHG emissions and to iii) identify strategies that enhance crop production and mitigate GHG emissions in SSA.

To compile published information on food security and GHG mitigation in smallholder farming in SSA, searching existing peer-refereed literature published between 1950 and 2021 was conducted using Web of Science and Google Scholar.

To increase crop production and ensure food security, smallholder farmers usually expand agricultural land, develop water harvesting and irrigation techniques and increase cropping intensity and fertilizer use. These practices may result in changing carbon stocks and GHG emissions, potentially creating trade-offs between food security and GHG mitigation. Agricultural land expansion at the expense of forests is the most dominant source of GHG emissions in SSA. While water harvesting and irrigation can increase soil organic carbon, they can trigger GHG emissions. Increasing cropping intensity can enhance the decomposition of soil organic matter, releasing carbon dioxide. Increasing nitrogen fertilizer use can increase soil organic carbon, but also leads to increasing nitrous oxide emissions. An integrated land, water and nutrient management strategy is necessary to enhance crop production and mitigate GHG

emissions. Agroforesty practices in degraded and marginal lands could replace expanding agricultural croplands. Water management, via appropriate rainwater harvesting and irrigation techniques, and nutrient management, by combining practices of conventional and conservation agriculture, should be considered.

A land-water-nutrient nexus (LWNN) approach will enable an integrated and sustainable solution to increasing crop production and mitigating GHG emissions. Various technical, economic and policy barriers will hinder implementing the LWNN approach on the ground, but these may be overcome through i) developing appropriate technologies, ii) disseminating technologies through farmer to farmer approaches and iii) developing specific policies to address smallholder land tenure issues and motivate long-term investment.

## BALANCED FERTILIZER APPLICATION for ENSURING SUSTAINABLE MAIZE PRODUCTION and REDUCING GREENHOUSE GAS EMISSIONS

***Gebeyanesh Worku Zerssa*[1, 2] and Bettina Eichler-Löbermann[1]***

[2]Department of Agronomy and Crop Science, Faculty of Agricultural and Environmental Sciences, University of Rostock, PO. Box 18059, Rostock, Germany
[1]Department of Natural Resources Management, College of Agriculture and Veterinary Medicine, Jimma University, P.O. Box 307, Jimma, Ethiopia
* E-mail: workugb2010@gmail.com

The agricultural sectors all over the world are faced with the challenge of increasing crop productivity while minimizing environmental damage in order to fulfill the world's rising food demand. The combined application of organic and inorganic fertilizers has been proposed as a tool for sustainable crop production and reducing greenhouse gas (GHG) emissions. However, the interaction effect between combined fertilizer application and moisture on soil GHGs emissions and sustainable maize production remain poorly understood. Furthermore, the appropriate combined fertilizer ratio for the optimum maize yield without increasing GHG emissions remains uncertain. Therefore, the study aimed to analyze the effect of the combined application of compost and mineral fertilizer on maize yield and GHG emissions in two moisture levels (40% and 75% water filled pore spaces (WFPS)).

In order to assess the impact of the fertilizers on maize yield, and GHG emissions different ratios of mineral and organic fertilizers were applied to the Nitisol soil. The fertilizer application based on previous recommendations for N and P supply in the maize cropping systems under similar growing conditions (Onasanya et al., 2009; Wasonga et al., 2010) and 100 kg N $ha^{-1}$ and 33.3 kg P $ha^{-1}$ were defined as the optimum amount of nutrients to be supplied with mineral fertilizers in this experiment (=100% mineral fertilizer). In the other treatments, the nutrient supply with the mineral fertilizers was gradually replaced by a bio-waste compost. The maximum amount of compost applied to the field was 7 t $ha^{-1}$ (dry weight, 1.2% N and 0.072% P) (=100% compost). Compost applications in this range were previously reported to be suitable for maize production in this region (Bedada et al., 2014; Edwards & Arefayne, 2007; Laekemariam & Gidago, 2012). In total, seven treatments, including control without fertilizers, were established. The nomenclature followed the percentage of mineral fertilizer applied, starting with 100 min (= 100% mineral fertilizers), followed by 80 min, 60 min, 50 min, 30 min, and 100 comp (= 100% compost)

**Table 1.** Maize grain yield in a two-year field experiment (N= 4) (Mean ± standard error).

| Treatments | 1st year yield | 2nd year yield | Average yield |
|---|---|---|---|
| | Mg $ha^{-1}$ | | |
| Cont. | 8.5 ± 0.3[a] | 7.5 ± 0.2[a] | 8.0 ± 0.1[a] |
| 100 min | 9.0 ± 0.1[ab] | 7.6 ± 0.2[a] | 8.3 ± 0.2[ab] |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 80 min | $9.0 \pm 0.1^{ab}$ | $8.1 \pm 0.3^{ab}$ | $8.6 \pm 0.3^{abc}$ |
| 60 min | $10.4 \pm 0.7^{c}$ | $9.2 \pm 0.7^{c}$ | $9.8 \pm 0.1^{d}$ |
| 50 min | $10.1 \pm 0.2^{bc}$ | $8.6 \pm 0.2^{bc}$ | $9.2 \pm 0.3^{bcd}$ |
| 30 min | $9.1 \pm 0.2^{ab}$ | $9.2 \pm 0.3^{c}$ | $9.3 \pm 0.3^{cd}$ |
| 100 comp | $9.5 \pm 0.4^{b}$ | $7.6 \pm 0.2^{a}$ | $8.5 \pm 0.3^{abc}$ |

The maize grain yields were measured in two consecutive years in an on-station experiment (Table 1). The results showed that maize grain yield was increasing about 12 to 18%, when combining organic and mineral fertilizers compared to mineral fertilizer application alone. The maize yield depended on the experimental year as well as on the fertilizer treatments. Averaged across the fertilizer treatments, the yields were lower in the second year, which is linked to unexpected rainfall and windy weather conditions. Positive yield effects of combined applications of organic and mineral fertilizers was attributed to an improved soil structure (Biramo, 2018; Saha et al., 2010), intensification of biological processes in soil (Biramo, 2018), higher water storage capacity (Ejigu et al., 2021; Mamuye et al., 2021), and higher cation exchange capacity (Naohiro et al., 2016)

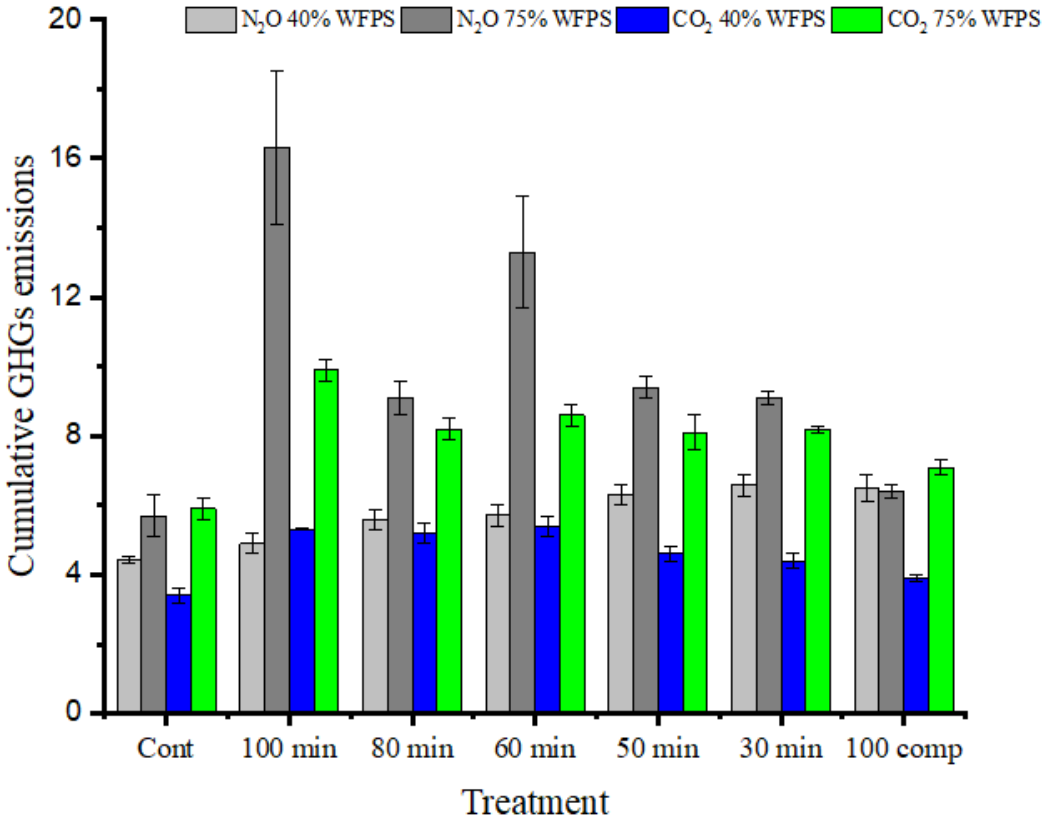



***Figure 1***. *Cumulative nitrous oxide ($N_2O$), and carbon dioxide ($CO_2$), emissions, (Mean ± standard error) in different fertilizer types and 40% and 75% water filled pore space (WFPS).*

Fertilizer types and rates had a significant effect on $N_2O$ and $CO_2$ emissions from the Nitisol soil in the incubation experiment, although their influences varied in dependence on the soil moisture (Figure 1). The 100 min treatment resulted in higher $N_2O$ and $CO_2$ emission than the control or 100 comp, especially under wet soil conditions (75% WFPS). The combined fertilizer applications reduced $N_2O$ emission about 80% and $CO_2$ emission about 22% compared to the sole mineral fertilizer in wet Nitisol. High amounts of available N usually intensify the denitrification process and the $N_2O$ emissions (Frimpong & Baggs, 2010; Muhammad et al., 2011; Nyamadzawo et al., 2017). In our study $N_2O$ emissions were reduced when the mineral fertilizers were combined with compost. This can be explained by the replacement of the mineral

N by organic N, and consequently by an initial microbial immobilization of N (De Rosa et al., 2018; Muhammad et al., 2011) and/or slow release of N from the organic part in the ratios. Based on our results we could conclude that the combined application of 30–50 kg N $ha^{-1}$ of mineral fertilizer and 3.5–4.9 t $ha^{-1}$ of compost significantly increased maize yields and mitigate GHGs emissions than mineral fertilizer at 100 kg N $ha^{-1}$ alone.

**References:**


1. Bedada, W., Karltun, E., Lemenih, M., & Tolera, M. (2014). Long-term addition of compost and NP fertilizer increases crop yield and improves soil quality in experiments on smallholder farms. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, *195*, 193–201. https://doi.org/10.1016/j.agee.2014.06.017
2. Biramo, G. (2018). The role of integrated nutrient management system for improving crop yield and enhancing soil fertility under small holder farmers in sub-Saharan Africa: A review article. *Modern Concepts and Developments in Agronomy*, *2*(5), 1–9.
3. De Rosa, D., Rowlings, D. W., Biala, J., Scheer, C., Basso, B., & Grace, P. R. (2018). N2O and CO2 emissions following repeated application of organic and mineral N fertiliser from a vegetable crop rotation. *Science of The Total Environment*, *637–638*, 813–824. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.05.046
4. Edwards, S., & Arefayne, A. (2007). The impact of compost use on crop yields in Tigray, Ethiopia. International conference on organic agriculture and food security. *FAO, Rome, December 2007*. https://doi.org/.http://www.fao.org/3/a-ai434e.pdf.
5. Ejigu, W., G.Selassie, Y., Elias, E., & Damte, M. (2021). Integrated fertilizer application improves soil properties and maize (Zea mays L.) yield on Nitisols in Northwestern Ethiopia. *Heliyon*, *7*(2), e06074. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06074
6. Frimpong, K. A., & Baggs, E. M. (2010). Do combined applications of crop residues and inorganic fertilizer lower emission of N2O from soil?: N2O from combined residue and fertilizer application. *Soil Use and Management*, *26*(4), 412–424. https://doi.org/10.1111/j.1475-2743.2010.00293.x
7. Laekemariam, F., & Gidago, G. (2012). *Response of Maize (Zea mays L.) to Integrated Fertilizer Application in Wolaita, South Ethiopia*. *5*, 10.
8. Mamuye, M., Nebiyu, A., Elias, E., & Berecha, G. (2021). Combined Use of Organic and Inorganic Nutrient Sources Improved Maize Productivity and Soil Fertility in Southwestern Ethiopia. *International Journal of Plant Production*. https://doi.org/10.1007/s42106-021-00144-6
9. Muhammad, W., Vaughan, S. M., Dalal, R. C., & Menzies, N. W. (2011). Crop residues and fertilizer nitrogen influence residue decomposition and nitrous oxide emission from a Vertisol. *Biology and Fertility of Soils*, *47*(1), 15–23. https://doi.org/10.1007/s00374-010-0497-1
10. Naohiro, M., Koji, N., Chisambi, C., & Moyo, M. (2016). Improvement of maize yield and soil fertility by 2-years compost application in Malawis northern districts. *African Journal of Agricultural Research*, *11*(30), 2708–2719. https://doi.org/10.5897/AJAR2016.10884
11. Nyamadzawo, G., Shi, Y., Chirinda, N., Olesen, J. E., Mapanda, F., Wuta, M., Wu, W., Meng, F., Oelofse, M., de Neergaard, A., & Smith, J. (2017). Combining organic and inorganic nitrogen fertilisation reduces N2O emissions from cereal crops: A comparative analysis of China and Zimbabwe. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, *22*(2), 233–245. https://doi.org/10.1007/s11027-014-9560-9
12. Onasanya, R. O., Aiyelari, A, & Onasanya, F. E. N. (2009). Effect of different levels of nitrogen and phosphorus fertilizers on the growth and yield of maize (Zea mays L.) in Southwest Nigeria. *International Journal of Agricultural Research*, *4*, 193–203.
13. Saha, R., Mishra, V. K., Majumdar, B., Laxminarayana, K., & Ghosh, P. K. (2010). Effect of Integrated Nutrient Management on Soil Physical Properties and Crop Productivity under a Maize ( *Zea mays* )–Mustard ( *Brassica campestris* ) Cropping Sequence in Acidic Soils of Northeast India. *Communications in Soil Science and Plant Analysis*, *41*(18), 2187–2200. https://doi.org/10.1080/00103624.2010.504799
14. Wasonga, C., Sigunga, D, & Musandu, A. (2010). Phosphorus requirements by maize varieties in different soil types of Western Kenya. *African Crop Science Journal*, *16*. https://doi.org/10.4314/acsj.v16i2.54361

# ХЛЕБОБУЛОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ С ДОБАВКОЙ КОНЦЕНТРАТА ПОДСОЛНЕЧНОГО БЕЛКА

***Смятская Ю.А., Панкина И.А., Кузнецова Т.А.***

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
г. Санкт-Петербург, Россия

***Аннотация.*** *Хлебобулочные изделия являются продуктом ежедневного спроса. Введение в рецептуру компонентов, позволяющих придать полезные и лечебные свойства изделию, позволит решить проблему профилактики и лечения ряда заболеваний. Использование концентрата подсолнечного белка при изготовлении хлеба восполнит дефицит белка у населения.*

***Ключевые слова****: хлебобулочные изделия, концентрат подсолнечного белка, функциональные продукты питания*

***Annotation****. Bakery products are a product of daily consumption. The introduction of components into the formulation, which make it possible to give useful and medicinal properties, allows solving the problem of prevention and treatment of diseases. The use of sunflower protein concentrate in the manufacture of bread makes up for the lack of protein in the population.*

***Key words****: bakery products, sunflower protein concentrate, functional food.*

Производство хлебобулочных изделий является важным сегментом экономики, который требует системного и комплексного развития. Хлебобулочные изделия могут служить основой для создания продуктов профилактического и функционального назначения, и относятся к продуктам повседневного спроса [1]. Обычно мучная продукция содержит около 6 грамм белка на 100 грамм продукта. Добавление концентрата подсолнечного белка при замесе теста позволит увеличить содержание белка, что положительно скажется на пользе готового продукта [2].

Целью данного исследования явилось разработка хлебобулочных изделий, обогащенных белковым концентратом семян подсолнечника.

Объектами исследования явились образцы хлеба, приготовленные по классической рецептуре. Образец с добавкой белкового концентрата семян подсолнечника был приготовлен путем замены части муки концентратом в количестве 11%. Белковый концентрат семян подсолнечника был предоставлен ГК «Юг-Руси». Полученные образцы хлебобулочных изделий были исследованы на органолептические и физико-химические показатели (кислотность, влажность, пористость, формоустойчивость), рассчитана энергетическая ценность.

Внешний вид образцов представлен на рисунке.




Рисунок - Образцы хлебобулочных изделий без добавки (а) и с добавкой белкового концентрата (б)

Органолептические показатели образцов представлены в таблице 1.

Таблица 1- Органолептические показатели образцов хлебобулочных изделий

| Образцы | Вид | Запах | Осязание | Вкус |
|---|---|---|---|---|
| Контрольный образец | Овальный, белый, с золотистой корочкой | Хлебный, свойственный данному изделию | Корочка хрустящая, мякиш мягкий воздушный | Хлебобулочный |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Образец с добавкой | Овальный, с темным оттенком, присутствует корочка цвета черного хлеба | Хлебный, в свежем виде с тонкой ноткой халвы | Корочка хрустящая, мякиш мягкий воздушный | Хлебный, иногда есть слабое послевкусие халвы, не сладкий |

При оценке качества хдебобулочных изделий наиболее значимыми показателями являются кислотность, влажность, пористость, флормоустойчивость (таблица 2).

Таблица 2 – Физико- химические показатели образцов хлебобулочных изделий

| Образец | Показатель | Значение | Нормативное значение |
|---|---|---|---|
| Контрольный образец | Кислотность, град ГОСТ 5670-96 | 3,78 ± 0,58 | Не более 4,0 |
| Образец с добавкой | | 3,64 ± 0,55 | |
| Контрольный образец | Влажность, % ГОСТ 21094-75 | 45,4 ± 2,73 | Не более 46 |
| Образец с добавкой | | 42,9 ± 2,15 | |
| Контрольный образец | Пористость, % ГОСТ 5669-96 | 64,75 ± 10,76 | Не более 65 |
| Образец с добавкой | | 63,60 ± 10,29 | |
| Контрольный образец | Формоустойчивость, (H/D) ГОСТ 27669-88 | 0,54 ± 0,08 | - |
| Образец с добавкой | | 0,53 ± 0,08 | |

Физико- химические показатели образцов соответствуют нормативным значениям согласно ГОСТ 31805-2018 на хлебобулочные изделия.

Расчет энергетической ценности показал, что образец классического хлеба составил 219,24 ккал/100 грамм, общее содержание белка 17,69 г, хлебобулочное изделие покрывает суточную потребность белка на 8,63 %, для образца с добавкой белкового концентрата семян подсолнечника энергетическая ценность составила 220,24 ккал/100 грамм, содержание белка- 24,26 г, образец покрывает суточную потребность белка на 11,64 %.

Проведенные исследование показали, что замена части муки на добавку белкового концентрата семян подсолнечника в количестве 11 % при выпечке хлебобулочных изделий позволяет получить изделие с функциональными свойствами и расширить линейку продуктов.

**Литература:**

1. Саругланова М.Д. Мучные изделия повышенной пищевой ценно-сти для здорового питания/ Саругланова М.Д., Абдулазизова Р.Д., Елисеева С.А. // Неделя науки СПбПУ: материалы научной конференции с междуна-родным участием, Санкт-Петербург, 2019 г. – С. 90-93.

2. Шарова Н. Ю. Современные пищевые ингредиенты: Учебно-методическое пособие/ Шарова Н. Ю, Иванченко О. Б. // Санкт-Петербург: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2020.- 192 с.

# ПРОТИВОГРИБКОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПИГМЕНТООБРАЗУЮЩИХ БАКТЕРИЙ

***Ляховченко Н.С. *, Сенченков В.Ю.***

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Россия
* e-mail: lyakhovchenko@bsu.edu.ru

**Аннотация.** В работе представлен антагонистический потенциал штаммов *Janthinobacterium lividum* ВКМ B-3515 и *Pseudomonas chlororaphis* ВКМ B-3546D в отношении ряда тест-культур плесневых грибов. Показано, что исследуемые культуры обладают биотехнологической значимостью в области разработки средств защиты растений.

**Ключевые слова.** Бактериальные пигменты, *Janthinobacterium lividum, Pseudomonas chlororaphis*.

**Abstrakt.** Maqolada *Janthinobacterium lividum* VKM B-3515 va *Pseudomonas chlororaphis* VKM B-3546D shtammlarining bir qator mog'or sinovi madaniyatlariga qarshi antagonistik salohiyati keltirilgan. O'rganilayotgan ekinlar o'simliklarni himoya qilish vositalarini ishlab chiqishda biotexnologik ahamiyatga ega ekanligi ko'rsatilgan.

**Kalit so'zlar**. Bakterial pigmentlar, *Janthinobacterium lividum, Pseudomonas chlororaphis.*

**Annotation.** The paper presents the antagonistic potential of *Janthinobacterium lividum* VKM B-3515 and *Pseudomonas chlororaphis* VKM B-3546D strains against a number of mold test cultures. It is shown that the studied crops have biotechnological significance in the field of development of plant protection products.

**Key words.** Bacterial pigments, *Janthinobacterium lividum, Pseudomonas chlororaphis*.

В природе микроорганизмы существуют в смеси представителей разных таксономических и трофических групп, которые сосуществуют между собой за счет различных механизмов, среди которых и антагонистическая активность [1]. Некоторые микроорганизмы синтезируют пигменты, обладающие антибактериальными или антимикозными свойствами [2].

Таким образом, целью исследований был скрининг антагонистической активности пигментообразующих микроорганизмов и их пигментов в отношении ряда тест-культур.

Степень подавления скорости роста плесневых гриба *Alternaria brassicicola* ВКМ F-1864 и *Aspergillus unguis* ВКМ F-1754 оценивали при совместном культивировании методом агаровых колодцев [3]. Усредненные значения обрабатывали статистически с использованием разностного метода [3].

В ходе совместного культивирования штамм *Janthinobacterium lividum* ВКМ B-3515 статистически значимо снизил средний прирост мицелия плесневого гриба на 10%. Различие между значениями для контрольной и опытной группы после 3 суток экспозиции оказалось статистически значимым. В присутствии в питательной среде водного раствора виолацеина (1%, 3% и 5%) *A. brassicicola* ВКМ F-1864 снизил средний прирост во всех вариантах. Наибольший эффект оказал пигмент в концентрации 5%, так как различие между средним приростом контрольной группы и опытной составило 18% [3]. Исследование антагонистического потенциала *Pseudomonas chlororaphis* ВКМ B-3546D, выделенного из почвы, в отношении плесневых грибов *A. brassicicola* ВКМ F-1864 и *A. unguis* ВКМ F-1754. В качестве контрольной культуры бактерий использовали *P. chlororaphis* ВКМ BS-1393. Выявлено, что в присутствии бактерии скорость роста плесневых грибов снижается на 10,2 мм/сут. в присутствии *P. chlororaphis* ВКМ BS-1393, и на 12,9 мм/сут. с *P. chlororaphis* ВКМ B-3546D, тогда как средний прирост колонии альтернарии – на 10% и 20%, а аспергилла – 30% и 40%, соответственно. Показано, что степень ингибирования среднего прироста колонии у аборигенного штамма псевдомонады на 7% выше контрольного для *A. brassicicola* ВКМ F-1864, и на 10% - для *A. unguis* ВКМ F-1754. На основании полученных данных можно сделать вывод о том, что штамм *P. chlororaphis* ВКМ B-3546D оказался эффективнее, чем *P. chlororaphis* ВКМ BS-1393.

Таким образом, в ходе оценки противогрибковой активности пигментообразующих бактерий выявлено, что штаммы *J. lividum* ВКМ B-3515 и *P. chlororaphis* ВКМ B-3546D и их пигменты (виолацеин и феназины) характеризуются эффективностью в отношении *A. brassicicola* ВКМ F-1864 и *A. unguis* ВКМ F-1754, что может быть перспективным для разработки средств защиты растений биологического происхождения.

**Литература:**

1. Guzmán-Soto, I., McTiernan, C., Gonzalez-Gomez, M., Ross, A., Gupta, K., Suuronen, E. J., … Alarcon, E. I. (2021). Mimicking biofilm formation and development: Recent progress in in vitro and in vivo biofilm models. iScience, 24(5), 102443. doi:10.1016/j.isci.2021.102443;

2. Malik K., Tokkas J., Goyal S. Microbial pigments: a review // Int J Microbial Res Technol. – 2012. – V. 1. – №. 4. – P. 361-365.;

3. Lyakhovchenko N.S., Nikishin I.A., Gubina E.D., Pribylov D.A., Senchenkov V.Y., Sirotin A.A., Solyanikova I.P., Assessment of the antifungal activity of the violacein-forming strain *Janthinobacterium* sp. B-3515 against the mould fungus *Alternaria brassicicola* F-1864, IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 908, IV All-Russian Conference with International Participation "Diversity of Soils and Biota of Northern and Central Asia" 15-18 June 2021. Ulan-Ude, Russia doi:10.1088/1755-1315/908/1/012006.

## POTENT BIOACTIVITY OF ENDOPHYTIC FUNGUS *THERMOTHELOMYCES THERMOPHILES* XJF-9 ISOLATED FROM *VERNONIA ANTHELMINTICA* LEAVES

***Nigora Rustamova [a,b,c], Kahramon Davranov [b], Dilnoza Amriddinova [c], Gulandon Botirova [c], Haji Akber Aisa [a] & Abulimit Yili [a]***

[a] Key Laboratory of Plant Resources and Chemistry in Arid Regions, Xinjiang Technical Institute of Physics and Chemistry, Chinese Academy of Sciences, 40-1 South Beijing Rd, Urumqi, Xinjiang, 830011, PR China
[b] Department of Enzymology, Institute of Microbiology, Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan.
[c] Department of Biology, Samarkand State University, University Boulevard 15, Samarkand 703004, Uzbekistan:
***** Correspondence: n.rustamova@yahoo.com

**Abstract.** Secondary metabolites produced by endophytic microorganisms are an important rich source of biologically active compounds for novel drugs discovery. Current research is based on pharmacological activities of endophytic fungus isolated, identified with 18S rRNA gene sequences method and evaluated for bioactive secondary metabolites from the leaves of medicinal plant *Vernonia anthelmintica* for first time. Fungal strain *Thermothelomyces thermophiles* XJF-9 exhibited promising results towards antimicrobial activities against *Staphylococcus aureus, Escherichia coli* and the yeast *Candida albicans*. Moreover, displayed cytotoxic activity.

**Keywords:** *Thermothelomyces thermophiles*, endophytes, gene sequences, antimicrobial assay, cytotoxic activity

**Annotatsiya:** Endofitik mikroorganizmlar tomonidan ishlab chiqarilgan ikkilamchi metabolitlar yangi dorilarni kashf qilish uchun biologik faol birikmalarning muhim boy manbaidir. Ushbu tadqiqotda ilk bor *Vernonia anthelmintica* o‘simligining bargidan endofitik zamburug‘ning ajratib olinishi, 18S rRNK gen ketma-ketligi usuli bilan identifikatsiya qilininshi hamda endofit zamburug‘tomonida ishlab chiqarilgan ikkilamchi mitabolitlarning farmakologik faolligiga asoslangan. *Thermothelomyces thermophiles* XJF-9 zamburug'li shtammi *Staphylococcus aureus, Escherichia coli* bakteriya va *Candida albicans* zamburug‘patogenlariga qarshi ko‘rsatishda istiqbolli natijalarni ko‘rsatdi. Bundan tashqari, sitotoksik faollik ham namayon etdi.

**Kalit so`zlar:** *Thermothelomyces thermophiles, endofitlar, gen ketma-ketligi, mikroblarga qarshi tahlil, sitotoksik faollik*

**Аннотация:** Вторичные метаболиты, продуцируемые эндофитными микроорганизмами, являются важным богатым источником биологически активных соединений для создания новых лекарственных средств. Текущие исследования основаны на фармакологической активности эндофитной гриб, выделенного, идентифицированного с помощью метода последовательностей генов 18S рРНК и впервые оцененного на наличие биоактивных вторичных метаболитов из листьев лекарственного растения *Vernonia anthelmintica*. Штамм грибов *Thermothelomyces thermophiles* XJF-9 продемонстрировал многообещающие результаты в отношении антимикробной активности против *Staphylococcus aureus, Escherichia coli* и дрожжей *Candida albicans*. Кроме того, проявляет цитотоксическую активность.

**Ключевые слова:** *Thermothelomyces thermophiles*, эндофиты, последовательности генов, антимикробный анализ, цитотоксическая активность.

Endophytic fungi are a highly and diverse group of plant microbiome that colonize healthy plant tissues of their host plants and without causing any negative symptoms [1-3]. Endophytic fungi are one of the most prominent and important producers of pharmacological active secondary metabolites and that produced bioactive secondary metabolites can affect host plant physiology, defense and tolerance against biotic and abiotic stresses [4]. Bioactive natural compounds displayed several biological activities such as antimicrobial [6], antioxidant [8], cytotoxicity [9] and acetylcholinesterase (AChE) inhibitory activity [11], thus are rich source of pharmacologically active compounds that exploitation in pharmacology and agriculture. This study is a significant step in deeper investigation of biological activities of endophytes. Total ethyl acetate extract of endophytic fungi exhibits cytotoxicity activity on several human cancer cell lines, in addition antimicrobial and anti-diabetic activity. The results show that, which suggest its consideration as a drug candidate with therapeutic potential.

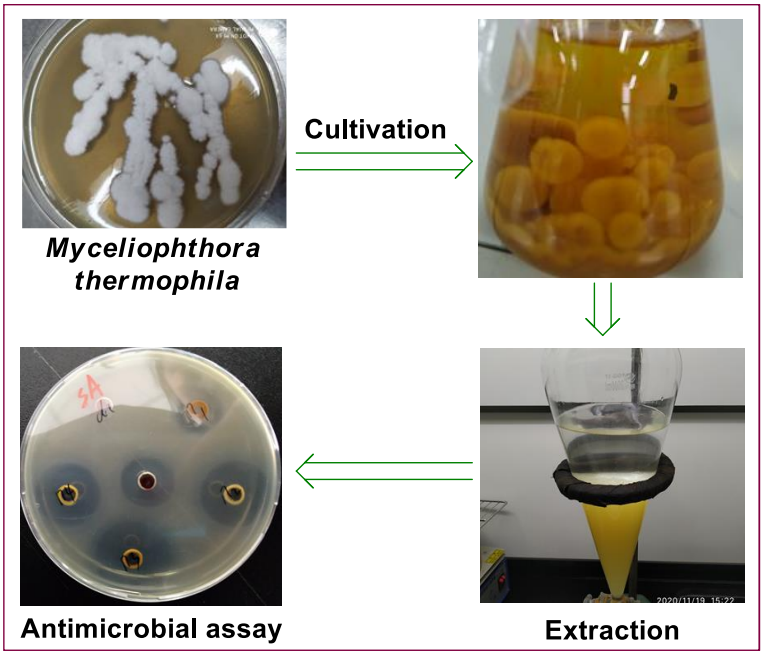



**Figure 1.** General procedure of the present work

A total of 10 fungal strains were isolated from the leaves of *V. anthelmintica*, among them we have been selected *Th. thermophile* XJF-9, for future investigation biological assay of secondary metabolites. The initially screening of that ethyl acetate extract strongly exhibited antibacterial activity. The fungal strain *Th. thermophile* XJF-9 was identified by 18S rRNA gene sequences and deposed in the GenBank under accession number MW881457. The isolates strain 99.55% similar strain from the NCBI GenBank.

In the present study focused on the synergetic antimicrobial and cytotoxic effect of total extract of endophytic fungus *Th. thermophile* XJF-9. The antimicrobial activity of the total ethyl acetate extract was evaluated using three human-pathogenic microbes, Gram-positive *S. aureus*, Gram-negative *E. coli* and the yeast *C. albicans*. The extract of *Th. thermophile* XJF-9 strongly exhibited antibacterial against the S. *aureus* and *E. coli* with inhibition zone 18 and 21 mm respectively. The cytotoxic activity of total ethyl acetate extract of fungal endophyte *Th. thermophile* XJF-9 was screened several human cancer cells MDA-MB-231 (breast cancer), Hela (cervical cancer), and HT-29 (colon cancer) lines. The synergistic effect of endophytic fungus was multi-targeted and inhibited all cancer cells. Crude extract of *Th. thermophile* XJF-9 strongly exhibited HT-29 and Hela lines with $IC_{50}$ values of 9.89 µg/mL ± 0.35 and 7.85 µg/mL ± 0.15 respectively. When tested on MDA-MB-231, satisfactory potential resulted with $IC_{50}$ values 13.99 µg/mL ± 0.69. For positive control used doxorubicin (DOX).

Our work is the first report of antimicrobial and cytotoxic inhibition of extracts from endophytic fungus of the *V. anthelmintica* aerial part. This new approach will be the basis for future production of antimicrobial and anticancer drugs from endophytic fungi.

## References

[1] Rustamova N, Bozorov K, Efferth T and Yili AJPR. (2020) Novel secondary metabolites from endophytic fungi: synthesis and biological properties. 19, 425-448.

[2] Chowdhary K and Kaushik N. (2015) Fungal Endophyte Diversity and Bioactivity in the Indian Medicinal Plant Ocimum sanctum Linn. *PLoS One*, 10, e0141444.

[3] Dhayanithy G, Subban K and Chelliah J. (2019) Diversity and biological activities of endophytic fungi associated with Catharanthus roseus. *BMC Microbiology*, 19, 22.

[4] Rustamova N, Bobakulov K, Begmatov N, Turak A, Yili A and Aisa HAJNpr. (2019) Secondary metabolites produced by endophytic Pantoea ananatis derived from roots of Baccharoides anthelmintica and their effect on melanin synthesis in murine B16 cells. 1-6.

[5] Nath A, Chattopadhyay A and Joshi SR. (2015) Biological Activity of Endophytic Fungi of Rauwolfia serpentina Benth: An Ethnomedicinal Plant Used in Folk Medicines in Northeast India. *Proceedings of the National Academy of Sciences, India Section B: Biological Sciences*, 85, 233-240.

[6] Rustamova N, Wubulikasimu A, Mukhamedov N, Gao Y, Egamberdieva D and Yili AJCm. (2020) Endophytic bacteria associated with medicinal plant Vernonia anthelmintica: Diversity and characterization. 1-9.

[7] Rustamova N, Gao Y, Zhang Y and Yili AJM. (2020) Biological Activity of Endophytic Fungi from the Roots of the Medicinal Plant Vernonia anthelmintica. 8, 586.

[8] Zhao J-W, Yang Z-D, Zhou S-Y, Yang L-J, Sun J-H, Yao X-J, Shu Z-M and Li SJPL. (2019) Wortmannine F and G, two new pyranones from Talaromyces wortmannii LGT-4, the endophytic fungus of Tripterygium wilfordii. 29, 115-118.

# BIOACTIVE SECONDARY METABOLITE PRODUCED BY ENDOPHYTIC BACTERIA *BACILLUS HALOTOLERANS* ISOLATED FROM THE STEM OF *VERNONIA ANTHELMINTICA*

***Nigora Rustamova[a,b], Kahramon Davranov[b], Abulimit Yili[a]***

[a] Key Laboratory of Plant Resources and Chemistry in Arid Regions, Xinjiang Technical Institute of Physics and Chemistry, Chinese Academy of Sciences, 40-1 South Beijing Rd, Urumqi, Xinjiang, 830011, PR China
[b] Department of Enzymology, Institute of Microbiology, Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan.
***** Correspondence: n.rustamova@yahoo.com

***Abstract:*** *Alkaloid metabolite sophoridine was obtained from ethyl acetate extract of endophytic bacteria Bacillus halotolerans, bacterial strain was isolated form Chinese medicinal plant Vernonia anthelmintica stem. The pure isolated secondary metabolite evaluated for on melanin synthesis in murine B16 cells.*

***Keywords****: Bacillus halotolerans, Vernonia anthelmintica, melanin content, secondary metabolite; alkaloid.*

***Annotatsiya:*** *Alkaloid metabolit sophoridine endofitik bakterya Bacillus halotoleransning etil asetatli ekstraktidan ajratib olindi. Bakteriya shtammi Xitoy dorivor o`simligi Vernonia anthelminticaning poya qismidan ajratib olinda va identifikatsiya qilindi. Ajratib olingan metabolit B16 sichqon hujayralarida melanin sentezlanishiga tasiri o`rganildi.*

***Kalit so‘zlar:*** *Bacillus halotoleran, Vernonia anthelmintica, melanin miqdori, ikkilamchi metabolit; alkaloid.*

***Аннотация:*** *Метаболит алкалоида софоридин был получен из этилацетатного экстракта эндофитной бактерии Bacillus halotolerans, который выделен из стебля лекарственного растения Vernonia*

*anthelmintica, произрастающего в Китае. Метаболит, по синтезу меланина в мышиных клетках B16 был изучен для лечения витилиго.*

***Ключевые слова:*** *Bacillus halotolerans, Vernonia anthelmintica, содержание меланина, вторичный метаболит, алкалоид.*

Plant endophytes are colonizing living plants tissues without causing apparent symptoms of disease [1]. Biologically active and structurally novel bacterial secondary metabolites constitute a potential resource for drugs discovery [2, 3]. Bioactive natural compounds such as steroids, terpenoids, alkaloids, quinones and phenolic compounds [4-7], which produced endophytic microorganisms are in high demand in the pharmaceuticals and agriculture.

Among these alkaloids natural compounds, which produced by endophytes are a large family of chemical compounds with functional and unique structurally diversity [8]. Moreover alkaloids displayed several biological activities as antimicrobial, anticancer and pharmacological properties [9]. The present work reports the isolation and identification and evaluation of secondary metabolites sophoridine was obtained from endophytic bacteria *Bacillus halotolerans*.

**Material and methods.**

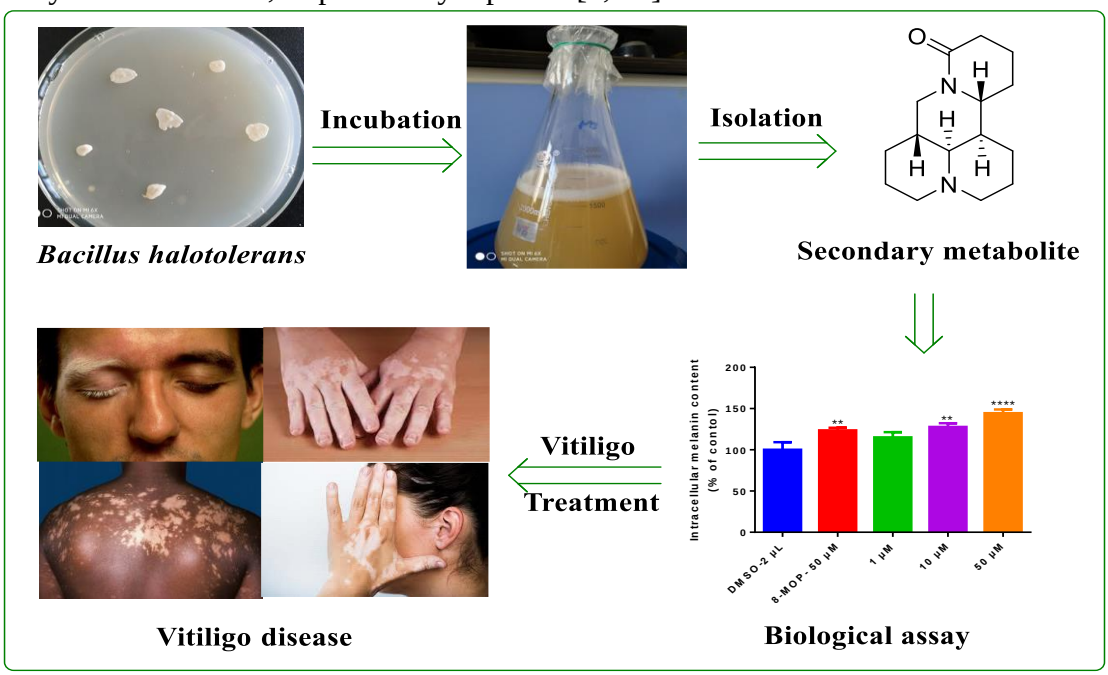
**Isolation and identification of endophytic bacteria. Extraction and Isolation of secondary metabolites**

The bacterial culture was extracted with EtOAc [10], to give total 4.5 g of a crude extract. The extract was fractionation to flash column chromatography by CombiFlash (Teledyne ISCO, Inc., USA) combined with the column: ODS-A 120c. To get fraction F1-F14. Fraction F2 (49.5 mg) was further purified using preparative HPLC SHIMADZU (XSELECT CSH$^{TM}$ Prep C18, 5 µm) with isogradient solvent system of acetonitrile (MeCN) and water, to afford compound **1** (10 mg). The assay for melanin content and tyrosinase activity was carried out, as previously reported [8, 11].

**Melanin content and tyrosinase activity of secondary metabolite**

***Cell Culture***. Murine B16 melanoma cells obtained from Chinese Academy of Sciences, (CAS), China. These cells were cultured in Dulbecco`s modified Eagle's medium (DMEM, Gibco Life Technologies, Waltham, MA, USA) supplemented with 10% heat-inactivated fetal bovine serum (FBS). Streptomycin (100 mg/mL) (Gibco-BRL, Grand Island, NY, USA) at 37 °C in a humidified atmosphere of 5% $CO_2$.

***Melanin contents and tyrosinase activity assay.*** The assay for melanin content and tyrosinase activity was carried out, as previously reported [8, 11]



.

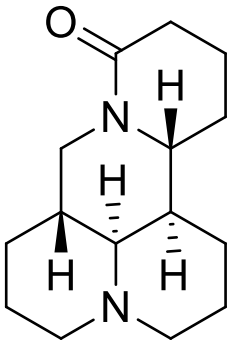
**Results and discussion. Isolation and identification of endophytic bacteria *Bacillus halotolerans***

In our previous work, we have reported the biodiversity of endophytic bacteria and fungi associated with the medicinal plant *V. anthelmintica* root and their synergetic effect of crude extract compositions, as well as properties of the pure secondary metabolites evaluated on their melanin synthesis, antimicrobial and anticancer activity [8, 12].

In the present work, bacterial endophyte *Bacillus halotolerans* was isolated from the stem of *V. anthelmintica* and identified by 16S rRNK gene sequences method. The strain exhibited 98% similarity to *Bacillus halotolerans*, registered in GenBank (www.ncbi.nlm.nih.gov).

**Structure characterization of the isolated compounds**

A sophoridine is a tetracyclic quinolizidine alkaloid, until now this natural compounds have been derived from different parts of many medicinal plants. It can be displayed several biological activities for examples: anti-cancer, antiviral and antimicrobial [13, 14]. In the present study secondary metabolites of alkaloid compound sophoridine was isolated from the endophytic bacteria *Bacillus halotolerans* and measured melanin synthesis and tyrosinase activity in B16 cells, for first time (**Fig. 2**).




(**Fig. 2**). Chemical structure of sophoridine, isolated from the endophytic bacteria *Bacillus halotolerans.*

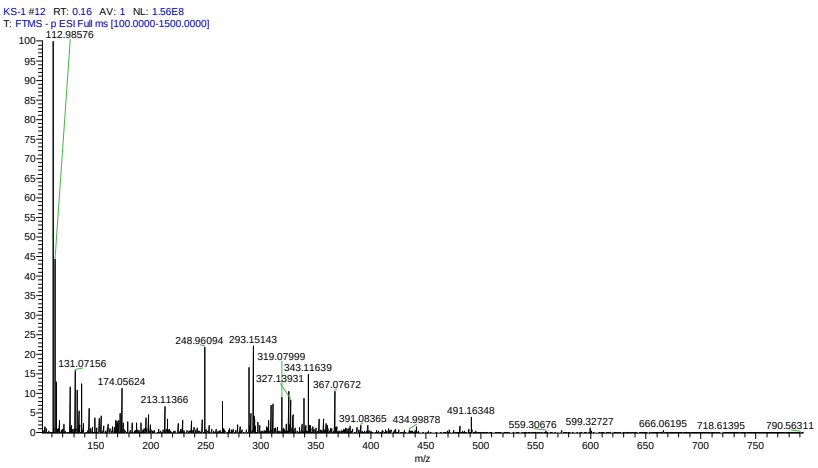



**Fig. 3. MAS spectrum of compound sophoridine**

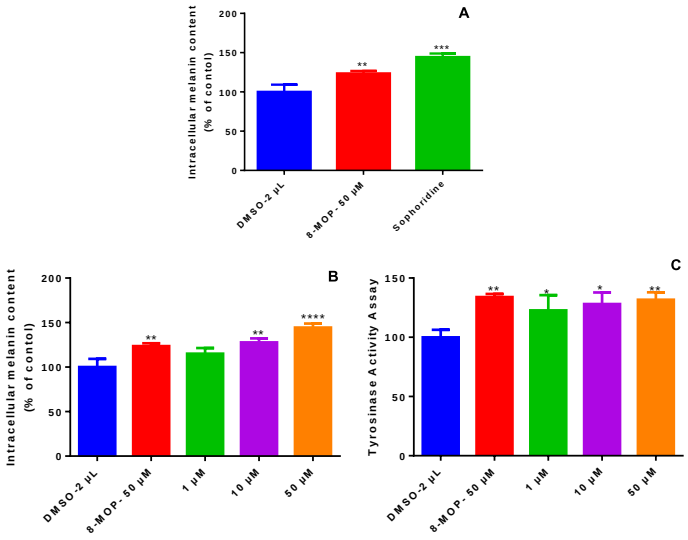



**Fig.3.** Effect of secondary metabolites on melanin production and tyrosinase activity in B16 cells, Stimulation of melanin content assay (A, B) and tyrosinase activity of B16 cells (C) by secondary metabolite (All ****P values for melanin content and tyrosinase activity are ≤ 0.0001, compared with the DMSO treated control. All *P-values for tyrosinase activity are < 0.05, while **P-values for tyrosinase activity are < 0.01, compared with the DMSO treated control).

**Biological evaluation**

**Melanin content and tyrosinase activity of secondary metabolite**

The ethyl acetate extract of endophytic bacteria *Bacillus halotolerans* has been showed synergetic effects on melanin synthesis in murine B16 cells (206.13 50 µg/mL), compared with positive control 8-methoxylpsoralen (8-MOP) (129.99 ± 7.41% at 50 µg/mL) (Fig.3.). In order to understanding which compounds from the ethyl acetate extract increased on activity, therefore we have also measured isolated pure secondary metabolite effect on melanin synthesis in murine B16 cells. The treatment exhibited higher activity 143.66± 6.67%, then positive control 8-MOP (128.76± 4.45) on melanin synthesis. In further sophoridine investigated melanin synthesis and tyrosinase activity with deferent concentration (1, 10 and 50 µg/mL). Compound also increased melanin synthesis and tyrosinase with dose-dependent.

**Conclusion.** The endophytic bacteria *Bacillus halotolerans* was isolated and identified from the stem of Chinese medicinal plant *V. anthelmintica.* An ethyl acetate extract of *Bacillus halotolerans* yielded alkaloid compound sophoridine. Moreover, metabolite screened on melanin synthesis and tyrosinase activity in murine B16 cells.

**References**

1. Deng, M., Liu, Y., Huang, Y., Yin, X., Zhou, Y., Duan, Y., Xie, S., Guo, Y., Qiao, Y., and Shi, Z.J.F. (2020). New bioactive secondary metabolites from the Anoectochilus roxburghii endophytic fungus Aspergillus versicolor. *143*, 104532.

2. Singh, M., Kumar, A., Singh, R., and Pandey, K.D. (2017). Endophytic bacteria: a new source of bioactive compounds. 3 Biotech *7*, 315.

3. Mohamad, O.A.A., Li, L., Ma, J.-B., Hatab, S., Xu, L., Guo, J.-W., Rasulov, B.A., Liu, Y.-H., Hedlund, B.P., and Li, W.-J. (2018). Evaluation of the Antimicrobial Activity of Endophytic Bacterial Populations From Chinese Traditional Medicinal Plant Licorice and Characterization of the Bioactive Secondary Metabolites Produced by Bacillus atrophaeus Against Verticillium dahliae. Frontiers in Microbiology *9*.

4. Li, W.-Y., Liu, Y., Lin, Y.-T., Liu, Y.-C., Guo, K., Li, X.-N., Luo, S.-H., and Li, S.-H.J.P. (2020). Antibacterial harziane diterpenoids from a fungal symbiont Trichoderma atroviride isolated from Colquhounia coccinea var. mollis. *170*, 112198.

5. Duan, R.-T., Yang, R.-N., Li, H.-T., Tang, L.-H., Liu, T., Yang, Y.-B., Zhou, H., and Ding, Z.-T.J.F. (2020). Peniterester, a carotane-type antibacterial sesquiterpene from an artificial mutant Penicillium sp. T2-M20. *140*, 104422.

6. Biasetto, C.R., Somensi, A., Sordi, R., Chapla, V.M., Ebrahimi, S.N., Silva, G.H., Teles, H.L., Bolzani, V.d.S., Young, M.C.M., and Pfenning, L.H.J.P.L. (2020). The new koninginins TU from Phomopsis stipata, an endophytic fungus isolated from Styrax camporum Pohl. *36*, 106-110.

7. Rustamova, N., Bozorov, K., Efferth, T., and Yili, A.J.P.R. (2020). Novel secondary metabolites from endophytic fungi: synthesis and biological properties. *19*, 425-448.

8. Rustamova, N., Bobakulov, K., Begmatov, N., Turak, A., Yili, A., and Aisa, H.A.J.N.p.r. (2019). Secondary metabolites produced by endophytic Pantoea ananatis derived from roots of Baccharoides anthelmintica and their effect on melanin synthesis in murine B16 cells. 1-6.

9. Cheng, X.-W., Li, J.-Q., Jiang, Y.-J., Liu, H.-Z., and Huo, C.J.J.o.A.N.P.R. (2020). A new indolizinium alkaloid from marine-derived Streptomyces sp. HNA39. 1-6.

10. Yang, W., Chen, Y., Cai, R., Zou, G., Wang, B., She, Z.J.C., and Biodiversity (2020). Benzopyran Derivatives and an Aliphatic Compound from a Mangrove Endophytic Fungus Penicillium citrinum QJF-22.

11. Nie, L.F., Huang, G., Bozorov, K., Zhao, J., Niu, C., Sagdullaev, S.S., and Aisa, H.A.J.H.C. (2018). Diversity-oriented synthesis of amide derivatives of tricyclic thieno [2, 3-d] pyrimidin-4 (3H)-ones and evaluation of their influence on melanin synthesis in murine B16 cells. *24*, 43-50.

12. Rustamova, N., Gao, Y., Zhang, Y., and Yili, A. (2020). Biological Activity of Endophytic Fungi from the Roots of the Medicinal Plant Vernonia anthelmintica. Microorganisms *8*.

13. Zhang, Y., Zhu, H., Ye, G., Huang, C., Yang, Y., Chen, R., Yu, Y., and Cui, X. (2006). Antiviral effects of sophoridine against coxsackievirus B3 and its pharmacokinetics in rats. Life Sciences *78*, 1998-2005.

14. ur Rashid, H., Rasool, S., Ali, Y., Khan, K., and Martines, M.A.U. (2020). Anti-cancer potential of sophoridine and its derivatives: Recent progress and future perspectives. Bioorganic Chemistry *99*, 103863.

## ПРИМЕНЕНИЕ ЗЕЛЕНОГО ЧАЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ БИСКВИТНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ

***Тимошенкова И.А., Москвичева Е.В. *, Москвичев А.С.***

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
Санкт-Петербург, Россия
*e-mail: EVtechnolog@yandex.ru

***Аннотация.*** *Разработка инновационных технологий в производстве мучных кондитерских изделий, удовлетворяющих потребности разных групп населения в рациональном питании с учетом безопасности продуктов, является задачей для предприятий отрасли. Приоритетные направления развития связаны с производством обогащенной микронутриентами продукции с пролонгированными сроками хранения. Установлено, что добавление порошка зеленого чая оказывает положительное влияние на качество готовых изделий: органолептические показатели, пористость, набухаемость. Результаты исследований активности воды бисквитных изделий позволяют предположить, что с добавлением зеленого чая в бисквит увеличиваются сроки его хранения.*

***Ключевые слова:*** *мучные кондитерские изделия, бисквитный полуфабрикат, порошок зеленого чая*

***Abstract.*** *The development of innovative technologies in the production of flour confectionery products that meet the needs of different population groups in a rational diet, taking into account the safety of products is a*

*challenge for the industry enterprises. Priority areas of development are associated with the production of micronutrient enriched products with extended shelf life. It has been established that the addition of green tea powder has a positive effect on the quality of finished products: organoleptic indicators, porosity, swellability. The results of studies of the water activity of biscuit products suggest that the addition of green tea to the biscuit increases its shelf life.*

***Keywords:*** *Flour confectionery, biscuit semi-finished product, green tea powder*

Мучные кондитерские изделия традиционно пользуются спросом у потребителей и являются важной частью рациона питания современного человека. Известно, что изделия из теста отличаются достаточно высоким содержанием углеводов, жиров, но в их составе недостаточно биологически активных веществ, что существенно снижает пищевую ценность готовой продукции. Актуальным становится обогащение рецептуры мучных кондитерских изделий компонентами растительного происхождения, содержащими в своем составе физиологически значимые микронутриенты в естественных формах и обладающими хорошей усвояемостью [1,4].

Зеленый чай – источник микроэлементов, витаминов и антиоксидантов [3]. Общеизвестно, что именно зеленый чай содержит наиболее распространенные чайные катехины, которые могут быть использованы в качестве функциональных ингредиентов, способствующих укреплению здоровья. Кроме того, введение порошков растительного происхождения в изделия из теста оказывает влияние на технологический процесс, органолептические и структурно-механические свойства готовой продукции [2].

Целью работы – разработка рецептуры бисквитного полуфабриката повышенной пищевой ценности за счет включения в рецептуру порошка зеленого чая, а также изучение влияния зеленого чая на технологию изготовления бисквита и качество готовой продукции. Объектом исследования был выбран зеленый чай сорта Сенча. В качестве показателей оптимального качества использовались органолептические и физико-химические свойства бисквитов.

Методы исследования. Физико-химические показатели сырья и выпеченных полуфабрикатов определяли по стандартным методикам в соответствие с ГОСТ: отбор проб и подготовка их к анализу; влажность муки пшеничной и чая; кислотность муки; массовая доля влаги выпеченных изделий; пористость бисквитных полуфабрикатов; плотность бисквитных изделий; активность воды бисквитных изделий определяется с помощью анализатора активности воды Pawkit AquaLab 4; органолептические показатели.

Для установления оптимальной дозировки использования порошка зеленого чая в качестве обогащающей добавки, были проведены исследования таких физико-химических показателей порошка зеленого чая и муки пшеничной, как массовая доля влаги и кислотность. Полученные результаты представлены на рисунке 1.

Установлено, что показатель массовой доли влаги у порошка зеленого чая в среднем в три раза меньше значения массовой доли влаги муки, а кислотность порошка зеленого чая превышает кислотность муки в два раза. Использование смеси этих компонентов может повлиять на структуру и пористость полуфабриката.

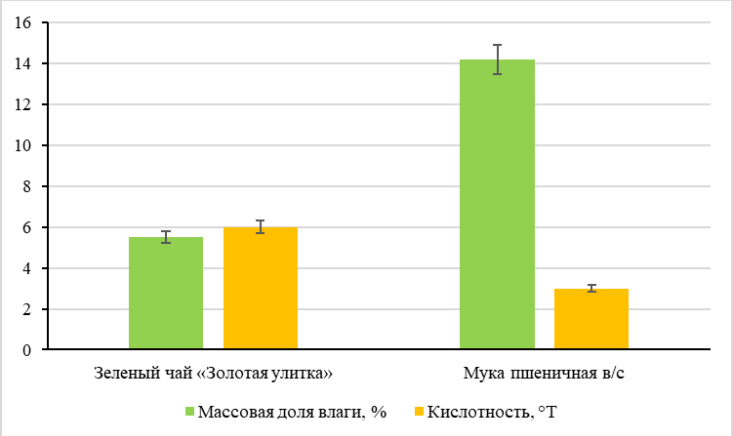



Рисунок 1 - Показатели массовой доли влаги и кислотности муки и зеленого чая

Была проведена пробная выпечка бисквитного полуфабриката с добавлением зеленого чая от 5 до 20 % от массы муки. Лучшими органолептическими показателями обладали образцы с содержанием зеленого чая в количестве 10-15%.

Технологические свойства бисквитного полуфабриката зависят от ряда показателей: влажность, набухаемость, пористость и плотность. Результаты лабораторных исследований экспериментальных и контрольных образцов представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Набухаемость, плотность и пористость бисквитных изделий с добавлением зеленого чая

| Показатель | Бисквит с добавлением зеленого чая «Золотая улитка» | Бисквит основной (контрольный образец) |
|---|---|---|
| Влажность, % | 22,0 ± | 19,0 |
| Плотность, г/см$^3$ | 0,318 | 0,373 |
| Пористость, % | 71,5 | 70,1 |
| Набухаемость, мл/г | 8,6 | 7,8 |

Из данных таблицы 1 видно, что добавление порошка зеленого чая оказывает влияние на показатели качества. Так, влажность бисквита с добавлением зеленого чая «Золотая улитка» превышает показатели влажности контрольного образца на 25 %, что необходимо учитывать при производстве мучных кондитерских изделий на основе бисквитного полуфабриката.

Установлено, что набухаемость экспериментальных образцов выше, чем в контрольном, а плотность и пористость остается примерно на одном уровне.

Полученные результаты позволяют предположить, что с добавлением зеленого чая в бисквит увеличиваются сроки его хранения. Безопасность гарантирована для бисквитного полуфабриката при активности воды 0,8. Контрольный образец превысил значение активности воды 0,8 на вторые сутки, в то время как бисквит с добавлением зеленого чая «Золотая улитка» лишь через 2,5 дня.

Результаты исследований позволяют рекомендовать использование порошка зеленого чая в качестве функционального пищевого ингредиента при производстве устойчивых в хранение бисквитных полуфабрикатов высокого качества.

**Литература:**

1 Анашкина, П. Ж. Разработка рецептуры бисквитного полуфабриката на основе смеси рисовой муки и муки из семян расторопши / П. Ж. Анашкина, И. А. Тимошенкова, Е. В. Москвичева // Неделя науки СПбПУ: Материалы научной конференции с международным участием. Высшая школа биотехнологии и пищевых технологий, Санкт-Петербург, 19–24 ноября 2018 года, 2018. – С. 204-207.

2. Едыгова С.Н. Разработка пшеничного хлеба с использованием настоя зеленого чая. // В сборнике: Повышение качества и безопасности пищевых продуктов Материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции. – 2018. С. 151-152.

3. Kakuzo Okakura. The Book of Tea // Stone Bridge Press. 2007. P. 128

4. Phongnarisorn B., Orfila C., Holmes M. Enrichment of Biscuits with Matcha Green Tea Powder: Its Impact on Consumer Acceptability and Acute Metabolic Response // Ref. Libr. 2018. Vol. 7. № 2, P. 116-118.

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ БОБОВЫХ КУЛЬТУР В ПРОИЗВОДСТВЕ ДЕСЕРТОВ ДЛЯ ЛЮДЕЙ С АЛЛЕРГИЕЙ НА ЯИЧНЫЙ БЕЛОК

**Барсукова Н.В., Клименко А.А.**

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Россия

***Аннотация.*** *В настоящее время наблюдается рост числа людей, имеющих пищевую аллергию. Наиболее выражены аллергенные свойства у высокобелковых продуктов, одним из которых является яйцо. В статье представлены результаты разработки фруктового мусса с сублимированным отваром нута в качестве растительного аналога куриного яйца.*

***Ключевые слова:*** *аллергия на куриные яйца, фруктовый мусс, сублимированный отвар бобовых, аквафаба, нут, овомукоид*

***Annotation.*** *There is currently an increase in the number of people with food allergies. Allergenic properties are most pronounced in high-protein foods, one of which is an egg. The article presents the results of the development of fruit mousse with sublimated chickpea broth as a vegetable analogue of a chicken egg.*

***Key words:*** *egg allergy, fruit mousse, freeze-dried legume decoction, aquafaba, chickpeas, ovomucoid*

Аллергия на куриные яйца является одним из распространенных заболеваний, встречающихся у людей. У 0,5 – 2,5% детей она проявляется в возрасте от 1 до 6 лет [1].

В белок куриного яйца входят следующие антигены: овальбумин, овомукоид, кональбумин, лизоцим. Овомукоид является единственным гликопротеином, который устойчив к термической обработке и действию пищеварительных ферментов. Когда аллерген попадает внутрь, организм человека дает моментальный иммунологический ответ, выраженный в виде кишечных симптомов, отеков, ринита и анафилактического шока [2]. Основой лечения аллергии является исключение из рациона куриных яиц, изделий и блюд с их использованием.

Целью настоящего исследования является изучение перспектив использования растительного аналога в качестве замены яйца в рецептуре десертов специализированного назначения. Особенно богаты по своему химическому составу продукты переработки бобовых культур, к которым относится аквафаба – отвар бобовых семян, содержащий белки, сапонины, крахмальные и пектиновые вещества [3]. Поэтому данный продукт обладает пенообразующими, эмульгирующими и загущающими свойствами, которые необходимы в производстве взбивных желированных десертов [4].

Объекты исследования – сублимированный порошок аквафабы торговой марки «Гала-Гала» и фруктовый мусс.

В ходе исследования в рецептуре классического фруктового мусса производили замену яиц на эквивалентное количество разведенной аквафабы (1 яйцо = 5 г аквафабы + 40 г воды). В таблице 1 указаны основные компоненты контрольного и опытного образцов фруктового мусса.

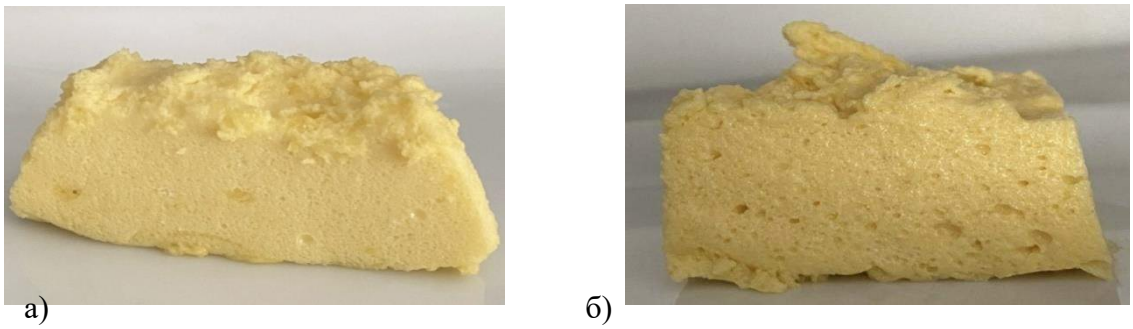
**Таблица 1**

**Рецептуры муссов**

| Наименование сырья | Мусс с яйцами | Мусс с аквафабой |
|---|---|---|
| Сливки 33% | + | + |
| Вода | + | + |
| Сахар | + | + |
| Пюре манго | + | + |
| Пюре маракуйя | + | + |
| Яйца (белок) | + | - |
| Аквафаба (порошок) | - | + |
| Желатин | + | + |
| Лимонная кислота | + | + |

Как видно из рисунка 1, мусс с аквафабой имеет более пористую структуру в разрезе, чем мусс на яйцах. При этом оба образца хорошо держат форму. Плотность

контрольного образца выше ($p$ = 0,50 ± 0,01 г/см$^3$), чем плотность мусса с аквафабой ($p$ = 0,48 ± 0,01 г/см$^3$ )



а) б)

**Рисунок 1. Образцы фруктового мусса: а) с яйцами; б) с аквафабой**

Результаты сравнения пищевой, энергетической ценности и органолептической оценки муссов приведены в таблице 2.

**Таблица 2**

**Результаты сравнения пищевой ценности и органолептических показателей качества фруктовых муссов**

| **Показатель качества** | **Наименование изделия** | |
|---|---|---|
| | **Мусс с яйцами** | **Мусс с аквафабой** |
| *Внешний вид* | Однородная поверхность, изделие сохранило форму | Однородная поверхность, изделие сохранило форму |
| *Вкус* | Яркий вкус манго и маракуйи с выраженной кислинкой и сливочным послевкусием | Яркий вкус манго и маракуйи с выраженной кислинкой и сливочным послевкусием |
| *Цвет* | Светло-желтый | Светло-желтый |
| *Запах* | Соответствует компонентам, входящим в рецептуру | Соответствует компонентам, входящим в рецептуру |
| *Консистенция* | Воздушная и нежная, мелкопористая | Воздушная и нежная с порами разных размеров |
| **Пищевая и энергетическая ценность в 100г** | Белки – 4,0 г; жиры – 12,0 г; углеводы – 38,0 г; калорийность – 280 ккал | Белки – 3,5 г; жиры – 11,0 г; углеводы – 40,0 г; калорийность – 270 ккал |

По органолептическим показателям не выявлено существенной разницы между муссами. Замена яйца на растительный аналог показала положительный результат. Пищевая ценность мусса с аквафабой незначительно ниже по белкам, жирам и калорийности, но выше по количеству углеводов. Поэтому целесообразно использовать продукты переработки бобовых культур в производстве гипоаллергенных десертов.

**Литература:**

1. Пампура А.Н., Варламов Е.Е. Пищевая аллергия у детей раннего возраста. Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского, 2016. – 152 с.

2. Burks A.W., Tang M., Sicherer S. et al. ICON: food allergy. J. Allergy Clin. Immunol, 2012. – 906 с.

3. Царева, Н.И., Артемова Е.Н. Исследование пенообразующих свойств бобовых // Хранение и переработка сельхозсырья, 2007. № 9. – С. 35-40.

4. A new trend among plant-based food ingredients in food processing technology: Aquafaba [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10408398.2021.2002259?scroll=top&needAccess=true (дата обращения: 06.06.2022). – Текст: электронный

# МИКРОПЛАСТИК В ПРЕСНОВОДНЫХ РЫБАХ РЕК АЗИИ

***Франк Ю.А.*, Рахматуллина С.Н., Лемешко Я.Р., Воробьев Е.Д., Трифонов А.А., Воробьев Д.С.***

Национальный исследовательский Томский государственный университет,
Томск, Российская Федерация
* e-mail: yulia.a.frank@gmail.com

**Аннотация.** Пресноводные рыбы могут поглощать микропластик, включая его в трофические цепи вплоть до человека. Опубликованные данные по среднему содержанию микропластика в желудочно-кишечном тракте (ЖКТ) разных видов пресноводных рыб, населяющих азиатские реки, варьируют в широких пределах от значений <1 до нескольких десятков частиц на особь. Установлено, что сибирский елец (*Leuciscus leuciscus* L. subsp. baicalensis) также потребляет микропластик и его среднее содержание в ЖКТ рыб из притоков Оби и Енисея составляет 0.93-1.97 частиц на особь.

**Ключевые слова.** Микропластик, пресноводные рыбы, биоаккумуляция, трофические цепи.

**Abstract.** Freshwater fish can uptake microplastics, including them in the food chain up to humans. Published data on the average content of MPs in the gastrointestinal tract (GIT) of different freshwater fish inhabiting Asian rivers vary widely from <1 to several tens of particles per individual. It has been established that the Siberian daces (*Leuciscus leuciscus* L. subsp. baicalensis) also ingest microplastics. Average MP content in the GIT of fish from the tributaries of the Ob and Yenisei rivers is 0.93-1.97 particles per individual.

**Keywords.** Microplastics, freshwater fish, bioaccumulation, trophic chains.

Искусственные пластики широко применяются во всех аспектах человеческой жизни. Многие достижения в медицине, технике и промышленности были бы невозможны без этих материалов. Однако их относительная доступность, низкая стоимость и сложности с повторным использованием привели к неправильному использованию во всем мире и к возникновению проблемы загрязнения окружающей среды микропластиком (Lehel, Murphy, 2021). Микропластик (МП) – любые частицы пластика менее 5 мкм по максимальной оси (Arthur et al., 2009), которые либо специально изготавливаются микроразмерными (первичный МП), либо образуются в результате фрагментации пластиковых изделий (вторичный МП). Микрочастицы искусственных полимеров накапливается по всему миру с возрастающей скоростью, особенно в водной среде (Rainieri Barranco, 2019).

Многие животные ошибочно принимают частицы МП за пищу, поэтому пластик попадает в морские и пресноводные трофические цепи. Значительное количество МП и наноразмерного пластика в водных объектах потребляется беспозвоночными и рыбами, включаясь в трофический перенос (Chae et al., 2018). Поскольку частицы МП влекут за собой потенциальные риски для здоровья человека (Yuan et al., 2022), необходимо исследовать механизмы и объемы переноса частиц в водных трофических цепях. В то время как распространение МП в воде, донных осадках, почвах интенсивно изучается, комплексный мониторинг микро- и наночастиц пластика в пищевых продуктах все еще отсутствует. Наиболее изучены сейчас объемы потребления МП с морской рыбой и морепродуктами. Известно, что таким путем ежедневно в организм человека может поступать до 212 частиц МП (Rubio-Armendáriz et al., 2022). Хотя большая часть поступивших частиц (>90%), по имеющимся данным, выводится из организма, частицы размером менее 150 мкм могут транслоцироваться через эпителий кишечника и поступать в кровоток, а частицы менее 1.5 мкм способны проникать в ткани и органы (EFSA, 2016).

Настоящее исследование сфокусировано на количественном учете и характеристике МП из желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) пресноводных рыб, которые служат пищевым ресурсом. Оригинальные экспериментальные данные были получены для сибирского ельца (*Leuciscus leuciscus* L. subsp. baicalensis) из притоков Оби и Енисея. Ранее выполненные обзоры литературы позволили сравнить полученные данные с результатами других исследований на содержание пластиковых частиц в рыбах рек и эстуариев Азии.

В рамках экспериментальной части работы проведен сравнительный количественный анализ частиц МП в ЖКТ ельцов из сибирских рек – р. Томи, крупного притока Оби, а также из р. Нижняя Тунгуска, притока Енисея. Материалом для исследования служили рыбы, пойманные местным населением на удочку и переданные в Центр исследования микропластика в окружающей среде Биологического института ТГУ для анализа (всего 60 особей). Гидролиз ЖКТ проводили индивидуально, далее МП извлекали путем разделения по плотности в насыщенном растворе NaCl. Полученный раствор фильтровали под вакуумом для сбора частиц на целлюлозные фильтры 0.45 мкм и проводили микроскопическое исследование. Частицы МП первоначально идентифицировали визуально и с использованием теста горячей иглой как описано ранее (Hidalgo-Ruz et al., 2012), а затем верифицировали полимерный состав с помощью микроскопии, совмещенной с Рамановской спектроскопией (микро-Раман).

Частицы пластика были обнаружены в ЖКТ 43-75% особей ельцов из сибирских рек (данные не показаны). Визуальный микроскопический анализ фильтров с частицами из ЖКТ ельцов, выловленных из притоков Оби и Енисея, показал среднее содержание частиц 1.45 ± 2.39 на одного ельца из р. Томи, 1.08 ± 2.33 и 2.39 ± 3.03 единицы на особь из нижнего и среднего течения Н. Тунгуски, соответственно. Спектроскопический анализ подтвердил, что лишь 82.5% из первоначально учтенных частиц представлены пластиковыми материалами. Таким образом, в ЖКТ ельцов из исследованных сайтов содержалось в среднем от 0.93 до 1.97 частиц МП на особь (Рис. 1). Статистически значимых отличий в среднем содержании МП в ЖКТ ельцов между тремя исследованными сайтами не выявлено ($p<0.05$).

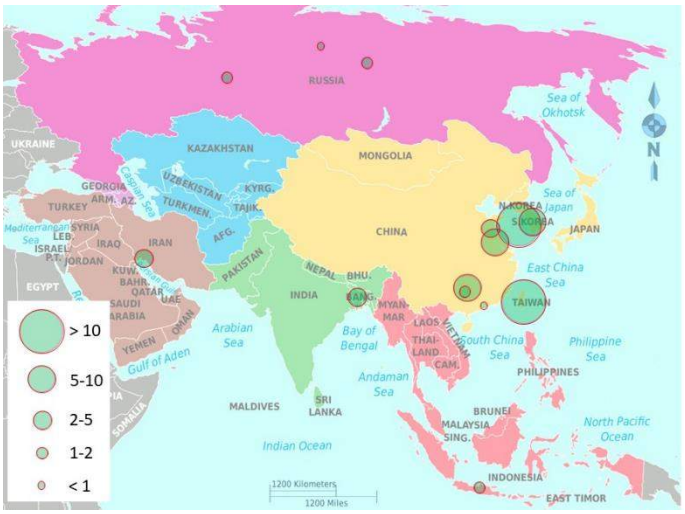



**Рис. 1.** Распространение МП в пресноводных рыбах Азии, частиц на особь (настоящее исследование, Collard et al., 2019; Galafassi et al., 2021)

Количественные оценки потребления МП рыбами проводились и для других рек Азии (обзоры Collard et al., 2019; Galafassi et al., 2021), хотя фактических данных о содержании МП в ЖКТ пресноводных рыб азиатских стран всё еще крайне мало (Рис. 1). Наибольшие концентрации МП зафиксированы в рыбах рек стран Юго-Восточной Азии с максимальными значениями 22 и 94 частицы/особь в р. Хан в Южной Корее и в р. Фэншань на севере Тайваня, соответственно (Рис. 1). Содержание МП в ЖКТ рыб притоков Оби и Енисея в сравнении с литературными данными невелико.

Таким образом, установлено, что сибирский елец потребляет МП и его среднее содержание в ЖКТ рыб в притоках Оби и Енисея составляет 0.93-1.97 частиц на особь. Опубликованные данные по среднему содержание МП в ЖКТ разных видов пресноводных рыб, населяющих азиатские реки, варьируют в широких пределах от значений <1 до нескольких десятков частиц на особь. Это связано как с разным уровнем загрязнения рек пластиком, так и с различиями в используемой методологии. В целом,

рыбы рек стран Азии слабо изучены на предмет поглощения и биоаккумуляции МП. Исследования, посвященные потреблению МП пресноводными рыбами должны стать более регулярными и интенсивными в связи с возрастающим вниманием к трофическому переносу пластиковых микрочастиц, его возможным негативным физиологическим эффектам и влиянию на здоровье и безопасность потребителей в будущем.

Работа выполнена при поддержке Российского научного фонда № 22-27-00720 «Распространение и аккумуляция микропластика в реках Сибири», а также при поддержке Программы развития Томского государственного университета (Приоритет-2030).

**Литература:**

1. Arthur C., Baker J., and Bamford H. (Eds), 2009. Proceedings of the International 244 Research Workshop on the Occurrence, Effects and Fate of Micro-plastic 245 marine Debris, Sep 9-11, 2008. NOAA Technical Memorandum NOS-OR&R-30.

2. Chae Y., Kim D., Kim S.W., An Y. Trophic transfer and individual impact of nano-sized polystyrene in a four-species freshwater food chain. Sci Rep. 2018. 8: 284.

3. Collard F., Gasperi J., Gabrielsen G.W., Tassin B. Plastic particle ingestion by wild freshwater fish: A critical review. Environ Sci Technol. 2019. 53(22): 12974-12988.

4. EFSA. Presence of microplastics and nanoplastics in food, with particular focus 282 on seafood. EFSA Journal. 2016. 14: 4501.

5. Galafassi S., Campanale C., Massarelli C., Uricchio V.F., Volta P. Do freshwater fish eat microplastics? A review with a focus on effects on fish health and predictive traits of MPs ingestion. Water. 2021. 13: 2214.

6. Hidalgo-Ruz V., Gutow L., Thompson R.C., Thiel M. Microplastics in the marine environment: a review of the methods used for identification and quantification // Environ Sci Technol. 2012. Vol. 46. P. 3060-3075.

7. Lehel J., Murphy S. Microplastics in the Food Chain: Food Safety and Environmental Aspects. Rev Environ Contam Toxicol. 2021. 259:1-49.

8. Rainieri S., Barranco A. Microplastics, a food safety issue? Trends Food Sci Technol. 2019. 84: 55-57.

9. Rubio-Armendáriz C., Alejandro-Vega S., Paz-Montelongo S., Gutiérrez-Fernández Á.J., Carrascosa-Iruzubieta C.J., Hardisson-de la Torre A. Microplastics as Emerging Food Contaminants: A Challenge for Food Safety. Int J Environ Res Public Health. 2022. 19(3): 1174.

10. Yuan Z., Nag R., Cummins E. Human health concerns regarding microplastics in the aquatic environment - From marine to food systems. Sci Total Environ. 2022. 823: 153730.

## ZARAFSHON VODIYSI SHAROITIDA KARTOSHKA MINITUGUNAKLARINI IN VITRO DA YETISHTIRISH

***Abdullayeva Y.U*., Elmurodov A.A.***

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti, Samarqand sh., O‘zbeksiton

*E.mail. bdllvldiz@gmail.com

***Annotatsiya.*** *Kartoshka navlaridan birlamchi urug‘chilikda dastlabki material olish uchun ularga zarar keltiradigan turli zararkunandalardan xoli qilib ulardan foydalanish yo‘llarini kengaytirilmoqda.*

***Kalit so‘zlar:*** *meristema, didefferensiya, mikroko‘paytirish, eksplant, elita, termoterapiya, xemoterapiya, in vitro.*

***Аннотация.*** *Расширяется использование сортов картофеля в первичном семеноводстве, свободных от различных вредителей, которые могут им навредить.*

***Ключевые слова:*** *меристема, дифференцировка, микроразмножение, трансплантация, элита, термотерапия, химиотерапия, in vitro.*

***Annotation****The use of potato varieties in primary seed production, free fromvarious pests that can harm them, is expanding.*

***Key words:*** *meristem, differentiation, micropropagation, transplantation, elite, thermotherapy, chemotherapy, in vitro.*

Qishloq xo‘jalik ishlab chiqarishga yangi innovatsion texnolgiyalarni joriy etishda ekinlar navlarini morfobiologik xususiyatlarini hamda o‘stirish sharoitlarini e’tiborga olib, yuqori sifatli urug‘lik va tovar hosil yetishtirishning agrobiotexnologiyalari joriy etilmoqda. Jumladan kartoshkachilikda mahalliy sharoitida in-vitro laboratoriyalarni qurilishi, ekin navlarini hujayralari asosida tezkor ko‘paytirish usullarini ishlab chiqish imkonini bermoqda va yuqori sifatli xususiy urug‘lik yetishtirish, privordida tovar hosildorlikni oshirish dolzarb hisoblanadi. Zarafshon vodiysi sharoitida D.T.Abdukarimov va boshqalar (1989), uchki meristema hujayralari asosida sog‘lomlashtirilgan kartoshka navlari o‘sishi, rivojlanishi, mahsuldorligi va hamda bir necha reproduksiyalarga yuqori hosildorikni ta’minlashi ko‘rsatib o‘tilgan. T.W.Tibbits va boshqalar (1994) meristema hujayralari asosida o‘stirishda dastlab yetishtirishtirilgan probirka ko‘chatlarini turli to‘yintirilgan ozuqa muhitlarda, substrat (daraxtlar qipig‘i, perlit, vermikulit, keramzit, mineral tola, kokos qipig‘i) kabi muhitlarga ekib, parvarishlash bilan mini va mikro tuganaklar olishligini, D.V.Volkov, D.P.Daurovlar (2020) ko‘chatlardan yuqori miqdorda sog‘lom minituganaklar yetishtirish uchun meristema hujayralarini dastlabki niholgacha o‘stirishga mo‘ljallangan Murasega-Skuga ozuqa muhitin tarkibini takomillashtirish lozimligini qayd etib, saxaroza 20 va 30 g/l, Kinetin 0,2 va 4 mg/l holda meristema hujayralarini o‘stirish orqali 8-9 ta bo‘g‘im oralig‘iga ega nihol yetishtirish, yetishtirilgan nihollarni qalamcha qilib, saxaroza miqdorini 60 va 90 mg/l oshirib, kinetin 2 mg/l, gibberellik 0,5 tarkibda MS ozuq muhitiga o‘zgarish kiritib tavsiya etadi. Lekin ozuqa muhit tarkibiga o‘zgartirish kiritish har bir navlarni morfobiologik xususiyatlari, nihollarni o‘stirishda harorat, namlik, yorug‘lik intensivligi, davomiyligi e’tiborga olinmagan. Bizlar 2020-2022 yillarda MS ozuqa muhiti tarkibiga saxaroza 60 va 90 ml/l da gebberillin 1,0 mg/l, 1,5 mg/l, 2,0mg/d, Kinetin 0,1 mg/l, 0,3 mg/l, 0,5 mg/l, 1,0 va 1,5 mg/l, IUK 0,1 dan 2,5 mg/l gacha jami 18 ta variantlarda izlanishlar olib bordik.

Tajribada bir variantda 25 dona fiziologik plastmassa idish, 18 ta variantda 450 dona, bu 3 ta takroriylikda 1350 dona ozuqa muhitda shakllantirilgan. Har bir idishga 10 donadan nihol qalamchasi ekilgan. Jami ekilgan nihol qalamchalari soni 13500 donani tashkil etgan. Tajribada kartoshkaning Red skarlet, Arnova, Pikasso va Sante navlari o‘rganildi.

O‘simliklarni bo‘yi va barg soni o‘sish va rivojlanishdagi asosiy biometrik ko‘rsatkichlardan biri hisoblanadi. Su’niy ozuqa muhitlarda nihollarning o‘sishi, rivojlanishi har 10 kunda, ya’ni dastlabki olingan meristema hujayra nihollarini qalamcha (barg bandi bilan kesib olib) qilib, yangi Murasiga Skuga ozuqa muhitining muvofiqlashtirilgan (modifikatsiyalashtirilgan) variantlarga o‘tkazildi.

Tajribada nihollar yangi ozuqa muhitga o‘tqazilgach **Red skarlet navida** 10-kuni saxaroza 60 mg/l da nazoratga nisbatan 8 variantda (gibberillin 1,5 mg/l, Kinetin 1,5 mg/l, IUK- 2 mg/l) o‘simlik bo‘yi 5,2 sm, barg soni 4,1 dona, 20-kuni esa 10,4 sm, barg soni 9,0 dona, 30-kuni esa 16,9 sm va 14,2 dona yoki birinchi nazoratga nisbatan 0,1; 0,2; 0,4;0,3; 0,2 va 0,1 donada yuqori bo‘ldi.

Tajribada saxaroza 90 mg/l variantlarda o‘simlik bo‘yi va barg soni sezilarli yuqori bo‘ldi. Eng yuqori 17 va 18 variantlarda (gibberillin 1,5 mg/l, Kinetin 1,0 mg/l, IUK- 2,0-2,5 mg/l) 10-kuni kuzatuvda o‘simlik bo‘yi 5,5-5,7 sm, barg soni 4,6-5,1 dona, 20-kuni o‘simik bo‘yi 11,0-12,6 sm, barg soni 10,4-10,6 dona, 30- kuni o‘simlik bo‘yi 20,4-22,5 sm, barg soni 20,0-21,6 dona kuzatilib, birinchi nazorat variantga nisbatan o‘simlik bo‘yi 0,6; 2,6; 5,8 sm barg soni esa 1,2; 1,9 va 7,5 donaga ko‘p, 10 variant (nazorat, saxaroza 90 mg/l da gibberillin 1,0 mg/l, Kinetin 0,1 mg/l, IUK- 0,1 mg/l )ga nisbatan esa o‘simlik bo‘yi kuzatuvlarda 1,6; 3,0; 8,0 sm, barg soni bo‘yicha esa 2,1; 3,6 va 9,6 dona ko‘p shakllanganligi qayd etildi.

Tajribada nihollar yangi ozuqa muhitga o‘tqazilgach Arnova navida 10-kuni saxaroza 60 mg/l da nazoratga nisbatan 8 variantda (gibberillin 1,5 mg/l, Kinetin 1,5 mg/l, IUK- 2 mg/l) o‘simlik bo‘yi 4,2 sm, barg soni 4,1 dona, 20-kuni esa 8,3 sm, barg soni 6,1 dona, 30-kuni esa

14,2 sm va 11,6 dona yoki birinchi nazoratga nisbatan 0,1; 0,5; 0,2;0,5;-1,1 va 1,3 donada yuqori bo‘ldi.

Ozuqa muhit tarkibiga saxaroza 90 mg/l variantlarda o‘simlik bo‘yi va barg soni sezilarli yuqori bo‘ldi. Eng yuqori 17 va 18 variantlarda (gibberillin 1,5 mg/l, Kinetin 1,0 mg/l, IUK-2,0-2,5 mg/l) 10-kuni kuzatuvda o‘simlik bo‘yi 4,5-4,6 sm, barg soni 4,4-4,5 dona, 20-kuni o‘simik bo‘yi 11,0-11,6 sm, barg soni 6,0-6,7 dona, 30- kuni o‘simlik bo‘yi 17,3-18,4 sm, barg soni 12,1-13,0 dona kuzatilib, birinchi nazorat variantga nisbatan o‘simlik bo‘yi 0,5; 3,5 va 3,3 sm ga, barg soni esa 0,9; 1,1 va 2,7 donaga ko‘p, 10 variant (nazorat, saxaroza 90 mg/l da gibberillin 1,0 mg/l, Kinetin 0,1 mg/l, IUK- 0,1 mg/l ) ga nisbatan esa o‘simlik bo‘yi kuzatuvlarda 1,8; 3,5; 4,4 sm, barg soni bo‘yicha esa 1,5; 2,0 va 2,3 dona ko‘p shakllanganligi qayd etildi.

Olingan minituganaklar asosiy qismi 70-75 % 5-10 grammdagi minituganaklarga to‘g‘ri keladi va ularni kelgusida 5 grammgacha, 5-10 gramm va 10 grammdan yuqori fraksiyalarga ajratilib, ularni ochiq dalaga yoki fitotronga turli ekish sxemalari va chuqurliklarida ekib o‘rganishga qoldirildi.

Demak, urug‘lik minituganaklarni biotexnologik laboratoriyalarda yuqori sifatli va sog‘lom holda yuqori ko‘payish koeffitsientda yetishtirish uchun MS ozuqa muhitini tarkibini to‘g‘ri muvofiqlashtrish hisobiga erishish mumkin.

**Adabiyotlar**

1. Tibbits T.W., Cao& W., W.Wheelers.- Growth potatoes for CELSS NASA contractor Report 177646. Depatment of Hprticulture University of Wisconsen.Wi 53706 USA, Prepared for notional Aeroponautics and Spase Ageninistration ames Research Center.1994.p.189.

2. Muro, J., V. Díaz, J.L. Goñi & C. Lamsfus, 1997. Comparison of hydroponic culture and culture in a peat/sand mixture and the influence of nutrient solution and plant density on seed potato yields. Potato Research 40: 431-438.

3. Rolot, J.L. & H. Seutin, Soilless production of potato minitubers using a hydroponic technique. Potato Research. 1999.42 (in press)

5. Волков Д,В., Дауров Д,П,., Абай Ж.К., Жапар К.К., Жамбакин К.Ж., Шамекова М.Х.-Получения микроклубней картофеля в жидкой питательной среде. Земледелия и Растениеводства, Материалы национальный академии Белорус,2020. 432-442 с,

6. Абдукаримов Д.Т., Остонакулов Т.Э., Эргашев И.Т.-Первычное семеноводства картофеля сорта Зарафшан набезвирусной основе в хозяйствах Самаркандсой области, Информационный листок, Тошкент,1989,4 с.

## ISOLATION, IDENTIFICATION AND OPTIMIZATION OF EXOPOLYSACCHARIDE-BASED BIOFLOCCULANT SYNTHESIS BY SOIL BACTERIA *BACILLUS ATROPHAEUS*

**Amriddinova Dilnoza[2], Botirova Gulandon[2], Nigora Rustamova[1,2,*], Abulimiti Yili[1]**

[1] Key Laboratory of Plant Resources and Chemistry in Arid Regions, Xinjiang Technical Institute of Physics and Chemistry, Chinese Academy of Sciences, South Beijing Road 40- Urumqi, Xinjiang 830011, PR China;
[2]Department of Biology, Samarkand State University, University Boulevard 15, Samarkand 703004, Uzbekistan
**e-mail:** n.rustamova@yahoo.com

**Abstract:** The current study aimed to optimization of culture condition of soil bacteria, isolated from dry and salty soil. Bacterial strain was identification was based on 16S rRNA gene sequence analysis and comparison with similar sequences from GenBank. Gene sequences similarity 99.9% to *Bacillus halotolerans.* The most optimal nitrogen and carbon sources for production bioflocculant tryptone and sucrose, bioflocculant activity of 5.6mL.

**Keywords:** Bioflocculant, *Bacillus atrophaeus*, soil salinity, media optimization.

**Annotatsiya:** Ushbu tadqiqotning maqsadi quruq va sho'r tuproqdan ajratilgan tuproq bakteriyalarining ozuqa muhitini optimallashtirishga qaratilgan. Bakterial shtamm 16S rRNK gen ketma-ketligini asosida identifikatsiya qilindi va GenBankning shunga o'xshash ketma-ketliklari bilan taqqoslandi. Genlar ketma-ketligi *Bacillus halotolerans* bilan 99,9% o'xshashligi aniqlandi. Bioflokulyant ishlab chiqarish uchun azot va uglerod manbalari tripton va saxaroza eng optimal muhit, bioflokkulyant faolligi 5.6 g/L ni tashkil qildi.

**Kalit so`zlar:** Bioflokulyant, *Bacillus atrophaeus*, tuproq sho'rligi, muhitni optimallashtirish.

**Аннотация:** Цель данного исследования направлена на оптимизацию питательной среды почвенных бактерий, выделенных из сухой и засоленной почвы. Идентифицирован бактериальный штамм на основе последовательности гена 16S рРНК и проведены сравнения с аналогичными последовательностями из базы GenBank. Установлено сходство последовательностей генов с *Bacillus halotolerans* на 99,9%. Для производства биофлокулянта наиболее оптимальной средой азота и углерода являются триптон и сахароза, активность биофлокулянта 5,6 мл.

**Ключевые слова:** Биофлокулянт, *Bacillus atrophaeus*, засоленность почвы, оптимизация сред.

Bioflocculant is a kind of hydrolyzable macromolecule synthesized by microorganisms [1]. In recent years, bioflocculants agents are used in a wide range of industrial processes [2]. For examples: wastewater treatment, drinking water purification and downstream processes in fermentation processes. In recent years many researches have been reported on synthesis, characterization and practical application of MBs [3, 4]. Chemical and physical factors, such as substrate, concentration, pH, aeration rate and temperature impact on production [5], strain type and optimal culture conditions researched for production of MBs with desired chemical and biological properties [6].

Bioflocculant producing soil bacteria *Bacillus halotolerans* isolated from the salty soil and identified by 16S rRNA gene sequences method technique. The strain registered in the Gen Bank with accession number (MG685665). The effect of various carbon sources on bioflocculant production by bacteria showed that sucrose was optimal for the production of bioflocculant by selected isolate with bioflocculant activity of 5.6mL, followed by glucose with bioflocculant activity 4.1 mL. The bioflocculant production by bacterial isolate was low under fructose, mannose and maltose. The concentration of sucrose (0.01-0.03%) was also effect on the bioflocculant activity of bacterial isolate. The most optimal sucrose concentration was 0.02%.

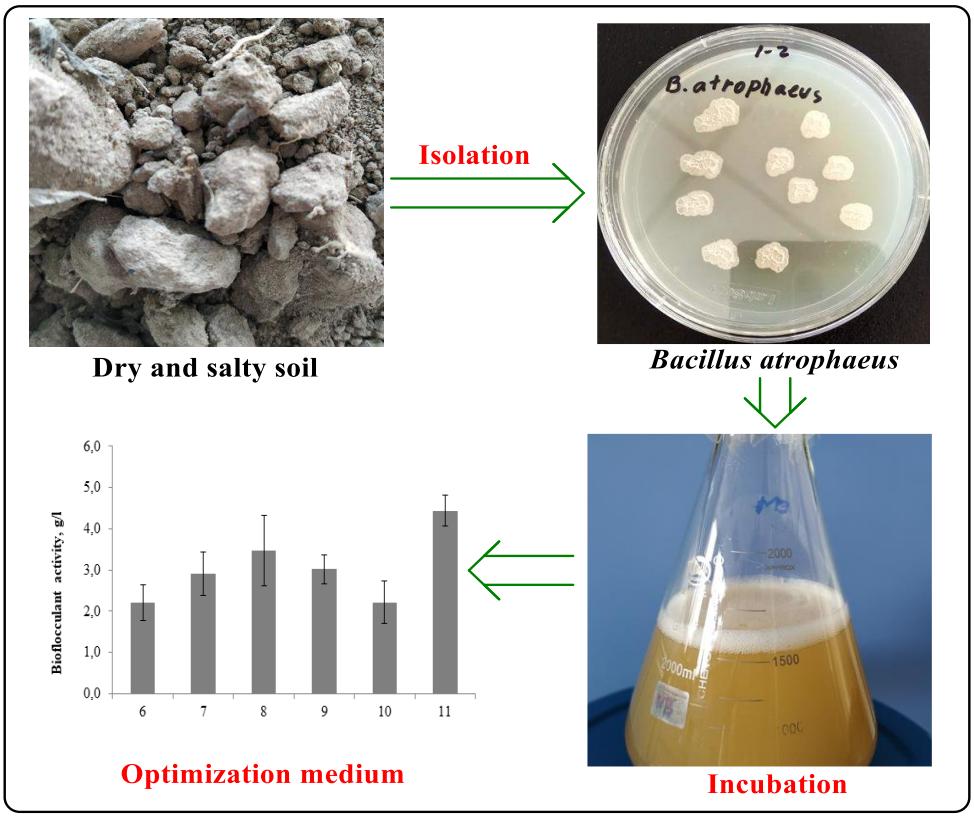



**Figure 1.** General procedure of research work

The organic nitrogen sources such as yeast extract, malt extract, urea, peptone, L-tryptophan, and tryptone also effect on bioflocculant activity of bacterial isolate. The peptone (3.19 mL), and tryptone (3.63 mL) resulted in high bioflocculant activity. The optimal concentration of tryptone was 0.8% concentration among other concentrations (0.1-1.0%). The production of bioflocculant by bacterial isolate was 3.63mL. The low bioflocculant activity was observed under malt extract, L-tyrptophan, and urea.

The effect of initial pH of the fermentation medium on bioflocculant production of *Bacillus atrophaeus* shown in. Initial pH of the medium before autoclaving was 7.3 and the culture medium on bioflocculant production was examined at pH values ranging from 5 to 11. The optimum pH for bioflocculant production was 8 and 11 (for 3.43 and 4.43 mL) respectively. The temperature stability of the bioflocculant showed that high effect of bioflocculant production was observed at 40°C (4mL).

## References

1. Zheng, Y., Ye, Z.-L., Fang, X.-L., Li, Y.-H., and Cai, W.-M. (2008). Production and characteristics of a bioflocculant produced by Bacillus sp. F19. Bioresource Technology *99*, 7686-7691.

2. Suh, H.-H., Kwon, G.-S., Lee, C.-H., Kim, H.-S., Oh, H.-M., and Yoon, B.-D. (1997). Characterization of bioflocculant produced by Bacillus sp. DP-152. Journal of Fermentation and Bioengineering *84*, 108-112.

3. Wan, C., Zhao, X.-Q., Guo, S.-L., Asraful Alam, M., and Bai, F.-W. (2013). Bioflocculant production from Solibacillus silvestris W01 and its application in cost-effective harvest of marine microalga Nannochloropsis oceanica by flocculation. Bioresource Technology *135*, 207-212.

4. Aljuboori, A.H.R., Idris, A., Abdullah, N., and Mohamad, R. (2013). Production and characterization of a bioflocculant produced by Aspergillus flavus. Bioresource Technology *127*, 489-493.

5. Nwodo, U.U., Agunbiade, M.O., Green, E., Mabinya, L.V., and Okoh, A.I. (2012). A Freshwater Streptomyces, Isolated from Tyume River, Produces a Predominantly Extracellular Glycoprotein Bioflocculant. *13*, 8679-8695.

6. Rasulov, B.A., Li, L., Liu, Y.-H., Mohamad, O.A., Xiao, M., Ma, J.-B., and Li, W.-J. (2017). Production, characterization and structural modification of exopolysaccharide-based bioflocculant by Rhizobium radiobacter SZ4S7S14 and media optimization. 3 Biotech *7*, 179.

# WATER EXCHANGE PECULIARITIES OF COLUMBUS GRASS (*SORGHUM ALMUM* PARODI) IN CONDITIONS OF UZBEKISTAN

**Avutkhonov B.S.*, Ataeva Sh.S., Kabulova F.D., Sanakulov A.L., Xodjaev J.X.**

Samarkand State University, Samarkand, Uzbekistan
*e-mail: almum76@mail.ru

**Annotation.**This article provides information about the water exchange properties of Columbus grass (*Sorghum almum* Parodi) in the conditions of Uzbekistan. The water content, transpiration rate, water holding capacity and water deficit properties of Columbus grass leaves were determined to change under the influence of mineral fertilizers.

**Keywords.** Columbus grass, water exchange, fertilization, nitrogen, phosphorus, potassium.

**Аннотация.** В статье приведены сведения о водообменных свойствах трава Колумба (*Sorghum almum* Parodi) в условиях Узбекистана. Установлено, что содержание влаги, транспирация, водоудерживающая способность и вододефицитные свойства листьев травы Колумба изменяются под влиянием минеральных удобрений.

**Ключевые слова.** Трава Колумба, водный обмен, внесение удобрений, азот, фосфор, калий.

The necessary factor for all living organisms is water, and when there is a lack of water, the organism dies or goes into a state of anabiosis. The life of plants is also related to water, and only when there is enough water do all the physiological and biochemical processes that take place in the body take place in a certain sequence. The amount of water in plant cells reaches 70-80% and in some 95%. Water is a necessary factor for vital processes and is involved in all physiological and biochemical processes. The seeds of a plant germinate only when there is a certain humidity, and its growth and development also take place when there is sufficient moisture. Water is directly involved in processes such as photosynthesis and respiration, mineral nutrition, the turgor state of the plant body, the transport of substances. Water stabilizes the body temperature of the plant. The intensity of all vital processes occurring in the plant organism depends on their level of water supply [2].

Due to the growing area of arid and saline soils in the world and the escalation of environmental problems, scientific and practical research is being conducted on food plants suitable for cultivation in such soil-climatic conditions. In this regard, it is important to increase the productivity and nutritional quality of *Sorghum* varieties used for fodder in our region on the basis of determining their physiological and biochemical properties. Accordingly, the determination of growth, development and physiological parameters of Columbus grass in different growing conditions and biochemical analysis of the nutritional value of green mass are of great scientific and practical importance. Columbus grass (*Sorghum almum* Parodi) is a perennial forage plant belonging to the genus *Sorghum* of the *Poaceae* family, native to Argentina. Introduced to science in 1943 by the Argentine botanist L. Parodi [4]. Although the seeds of Columbus grass were first introduced to Central Asia in the 1960s, interests in the plant began mainly in the 1980s. In 1980-1984, Rajibkhandari planted and studied mainly in Turkmenistan, partly in the arid regions of Uzbekistan. We did not find any information on the possibility of growing Columbus grass in the irrigated climate of Uzbekistan [1].

The growth and development of Columbus grass (*Sorghum almum* Parodi) in arid environments, the effect of minerals on these processes under optimal conditions, and the use of terrestrial biomass as fodder were studied by foreign scientists J. A. Olanite et al (2010) [3].

The results of the study of the water-exchange capacity of Columbus grass indicates it is hymixerophyte. During the growing season, Columbus is characterized by high water content in the leaves of herbaceous plants and low water scarcity. The magnitude of the diurnal variation range of transpiration intensity in plant leaves represents the variability of the Columbus grass water regime.

It was found that the total amount of water in the leaves of Columbus grass varies depending on the specific biological properties of the plant, the influence of different environmental factors and different fertilizer standards. In turn, in all the studied variants, it was observed that the amount of water in the leaves varies throughout the day and at different stages of development.

In all variants studied, the transpiration rate was relatively low during the initial accumulation period of the ontogeny of Columbus grass, increasing during the germination and flowering periods, and a further decrease in transpiration intensity during the last milk ripening and full ripening period of vegetation. It was also found that the transpiration intensity in all variant plants was low in the morning, highest in the afternoon and lower in the evening, the maximum point of the curve representing the transpiration intensity was 13.00 hours in all variants and the minimum point was 19.00 in the evening. By the ripening period, the indicators of transpiration intensity in plants decreased compared to previous periods of vegetation. The water demand of Columbus grass was observed to increase relatively during the flowering period of the vegetation, and therefore the water-retaining properties of the leaves were also the lowest. In this regard, the provision of plants with sufficient water during the flowering phase affects their normal development and allows them to get a rich and high-quality crop.

**References:**

1. Avutkhonov B.S., Safarov A.K., Safarov K.S.Physiological peculiarities of Columbusgrass (Sorghum almum Parodi) in Samarkand region conditions of Uzbekistan / European Sciences Review.Scientific Journal. 2016; 7–8 (July–August).5-7.

2. Muhammad I.R., Abdullahi B., Mohammed A.K., Tanko R.J., Kallah M.S and Alawa J.P. Influence of irrigation intervals on dry matter yield, concentration of crude protein, calcium and phosphorus in Lablab purpureus and Sorghum almum fodder in the Sudan Savannah zone of Nigeria. Nigerian Journal of Animal Production, 32, 2005.-P.280–286.

3. Olanite J. A., Anele U. Y., Arigbede O. M., Jolaosho A. O., Onifade O. S. Effect of plant spacing and nitrogen fertilizer levels on the growth, dry-matter yield and nutritive quality of Columbus grass (*Sorghum almum*) in Southwest Nigeria // Grass and Forage Science (The Journal of the British Grassland Society), 2010.-65.-P.369–375.

4. Sivak E.E. Intoduction efficiency of Columbus grass in central black soil region. Kursk: Kursk agrarian academy publish, 2006.- P.191.

## ҚУРҒОҚЧИЛ ШАРОИТДА ЎСУВЧИ *Kochia prostrata.* НИНГ ЭНДОФИТ БАКТЕРИЯ ШТАММЛАРИНИ ЛОВИЯ ЎСИМЛИГИ РИВОЖЛАНИШИГА ТАЪСИРИ

***Аханбаев Ш.У., Исмаилов З.Ф.***

Шароф Рашидов номидаги Самарқанд давлат унверситети, Самарқанд, Ўзбекистон
*e-mail: shahzodaxanbayev@gmail.com

***Аннотация.*** *Қурғоқчилик бутун дунё қишлоқ хўжалигига жиддий ҳаф туғдурувчи иқлим омиллардан бири бўлиб, бунинг натижасида сув танқислиги ҳамда қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигини камайишига ва ўз навбатида озиқ-овқат муоммосини юзага чиқишига сабаб бўлмоқда. Ушбу мақолада қурғоқчил шароитда ўсишга мослашган kochia prostrata. дан ажратиб олинган фаол эндофит бактерия штаммларини ловия ўсимлигини ривожланишини ўрганишга доир микровегетацион тажриба натижалари баён этилган.*

***Калит сўзлар:*** *иқлим, қурғоқчилик, kochia prostrata, эндофит, бактерия, изолят, штамм.*

***Аннотация.*** *Засуха является одним из климатических факторов, серьезно влияющих на сельское хозяйство во всем мире, что приводит к нехватке воды, снижению урожайности и отсутствию продовольственной безопасности. В этой статье kochia prostrata адаптирована для выращивания в засушливых условиях. Приведены результаты микровегетативного эксперимента по изучению степени активности штаммов активных эндофитных бактерий, выделенных из*

***Ключевые слова:*** *климат, засуха, kochia prostrata, эндофит, бактерия, изолят, штамм.*

***Abstract.*** *Drought is one of the climate factors that seriously affects agriculture around the world, resulting in water shortages, reduced crop yields and food insecurity. In this article, kochia prostrata adapted to grow in arid conditions. The results of the microvegetative experiment on the extent to which the active endophyte bacterial strains isolated from*

***Key words:*** *climate, drought, kochia prostrata, endophyte, bacterium, isolate, strain.*

Дунё миқёсида ўзгариб бораётган иқлим омиллари яъни қурғоқчиликни ортиб бориши сув танқислиги муаммосини юзага келтирмоқда. Хусусан ҳаво ҳароратининг табора кўтарилиши қурғоқчил ер майдонларининг ортишига бу эса ўз навбатида қишлоқ хўжалиги экинларини касалликларни ҳам кўпайишига ва озиқ-овқат муоммосини юзага чиқишига сабаб бўлмоқда. Қурғоқчилик ҳозирга қадар ўрганилиб келинаётган муҳим абиотик иқлим омиларидан бири бўлиб, у ўсимликларнинг физиологик ва биокимёвий жараёнларининг бузилишига ҳамда жиддий экологик ва агротехник муоммолорни юзага чиқишига олиб келади.

Қурғоқчилик оқибатида ўсимликларнинг ҳосилдорлигининг 73% гача камайиши аниқланган [4]. Мамлакатимиз ер майдонларининг 70% ни яъни 31,4 миллион гектарни қурғоқчил ерлар ташкил қилади.

**1-жадвал**

***Kochia prostrata*. дан ажратилган эндофит бактериялар штаммлари ва уларнинг базадаги энг яқин турлар секвенслари билан қиёсий таҳлили.**

| Базага киритилган изолятлар | | | Энг яқин турлар (16S rRNK генлар) | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Izolyat nomi** | **uzunligi (bp)** | **Kirish raqami** | **Shtammlar ro'yhati** | **Kirish raqami** | **Mos kelish darajasi, %** |
| KoPr101 | 1448 | ON567219 | *Bacillus amyloliquefaciens* | LN864483.1 | 99.72 |
| KoPr113 | 1479 | ON567220 | *Bacillus pumilus* | AB212862.2 | 99.66 |
| KoPr118 | 1467 | ON567221 | *Priestia aryabhattai* | MG757377.1 | 99.73 |
| KoPr129 | 1484 | ON567222 | *Pseudomonas putida* | MW522571.1 | 99.73 |
| KoPr131 | 1479 | ON567223 | *Priestia endophytica* | OM960594.1 | 99.59 |

Жаҳон миқёсида юқоридаги муоммо доирасида кўплаб олимлар қурғоқчиликка мослашган ўсимликларни комплекс ўрганишга доир тадқиқотлар олиб бормоқда. Бугунги кунга келиб қурғоқчиликка чидамли генлар асосида яратилган ўсимлик навлари ҳам дунёнинг куплаб ҳудудларида ижобий этиб тобилмаган, бунга асосий сабаблардан бири ҳар бир ҳудуднинг ўзига хос мураккаб иқлим шароити бўлса, иккинчидан ушбу жараённинг узоқ вақт талаб этилиши ҳисобланади [2,4]. Шу сабабли дунё тажрибасида ва мамлакатимиз олимлари ўсимликлар ўсишимини стимиловчи микроорганизмлани аниқлаш ва қишлоқ хўжалиги экинларига қўллаш орқали ҳосилдорликни ошириш ва касалликларга курашиш бўйича замонавий агро-биотехнологияларни ишлаб чиқиш ва амалиётга жорий қилишга алохида эътибор қаратилмоқда [1]. Бизни татдқиқотларимиз ҳам мамлакатимизнинг қурғоқчил ва ярим қурғоқчил ҳудудларида ўсиб келган ва ҳозирда табиий популациялари камайиб бораётган изен (*Kochia prostrata*) ўсимлиги тўқима органлари(илдиз,поя,барг)да яшовчи эндофит бактерияларни ажратиш, идинтификациялаш, фаол штаммларни қишлоқ хўжалиги экинлари ўсиши ва ривожланишига тасирини баҳолашга қаратилган. Ҳозирга келиб *Kochia prostrata*.дан 36 та эндофит бактерия изолятлари (KoPr101- KoPr136) ажратиб олинди. Улар ичидан микробиологик усуллар асосида 5 та энг фаол изолятлар танлаб олинди ҳамда уларни16SrRNK ген анализ усули асосида идентификацияси қилинди.

Олинган натижалар Миллий Биотехнология Ахборот Маркази NCBI) ON567219-ON567223 рақамлари асосида рўйхатдан ўтказилди (http://www.ncbi.nlm.nih.gov/).

Ушбу ажратиб идинтификация қилинган 5 та эндофит бактерия штаммларини ловия ўсимлиги мисолида унинг ўсиши ва ривожланишига таъсири вегетацион тажрибаларда ўрганилди. Бунда эндофит бактерия штаммлари асосидаги суспензиялардан КОЕ $10^{-8}$ /мл ҳужайра титри бирлигида уруғлар инокуляция қилиниб, 3 тадан махсус идишларда 3:1 нисбатда тупроқ, қум билан аралаштирилиб экилди. Назорат сифатида инокуляция қилинмаган ўсимлик уруғларидан фойдаланилди. Инокулянт сифатида *Bacillus amyloliquefaciens* KoPr101, *Bacillus pumilus* KoPr113, *Priestia aryabhattai* KoPr118, *Pseudomonas putida* KoPr129, *Priestia endophytica KoPr131*штаммларидан фойдаланилди.

**2-жадвал**

***Kochia prostrata* эндофит бактерия штаммларининг ловия ўсимлиги ўсиши ва ривожланишига таъсири (инокулацияси қилингандан кейинг 7-кунида ўлчанган)**

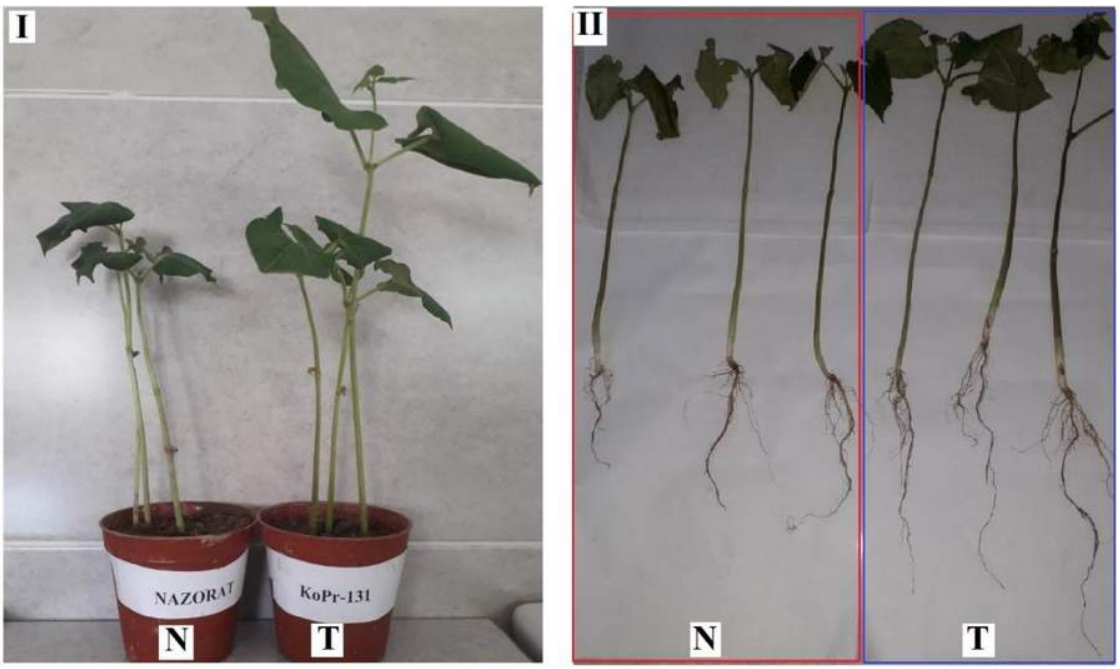
| № | Tajriba variantlari | Илдиз узунлиги, см | Поя узунлиги, см |
|---|---|---|---|
| 1 | *Nazorat (inokulyatsiya qilinmagan)* | 6.4 | 22 |
| *2* | *Bacillus amyloliquefaciens KoPr101* | 8.2 | 26 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| *3* | **Bacillus pumilus* *KoPr113* | 9.8 | 28 |
| *4* | *Priestia aryabhattai KoPr118* | 7.5 | 27 |
| *5* | *Pseudomonas putida KoPr129* | 6.5 | 24 |
| *6* | **Priestia endophytica KoPr131* | 10.0 | 30 |

Izox: *nazoratga nisbatan ahamiyatli.

Тажриба таҳлилларига кўра *Bacillus amyloliquefaciens KoPr101* штамми билан ишлов берилган уруғлар назорат вариантига нисбатан илдизининг узунлиги 1.8 марта, поя узунлиги 4 мартагача фарқ қилиши аниқланди. Энг юқори фаоллик *Priestia endophytica KoPr131* штаммида илдиз узунлиги 3.6 мартага, поя узунлиги 8 мартагача фарқ қилганлиги кузатилган бўлса бу кўрсатгичлар *Bacillus pumilus KoPr113* штамми учун илдиз узунлиги 3.4, поя узунлиги 6 мартагача юқори эканлиги қайд этилди.

*Kochia prostrata*.нинг *Priestia endophytica KoPr131* ва *Bacillus pumilus KoPr113* штаммлари ловия ўсимлиги унувчанлигида энг яхши таъсир кўрсатишини инобадга олиб биопрепарат яратишда фаол штаммлар сифатида тафсия қиламиз.




**1-расм**. Ловия ўсимлиги ривожланиши (I; бунда: N – назорат; T - *Priestia endophytica KoPr131* штамми билан ишлов берилган) ва илдиз шаклланиши (II; бунда: N – назорат; T - *Bacillus amyloliquefaciens* KoPr101, *Bacillus pumilus* KoPr113, *Priestia aryabhattai* KoPr118, *Pseudomonas putida* KoPr129, *Priestia endophytica KoPr131* штаммлари аралашмаси билан ишлов берилган)га изен эндофит бактерияларининг таъсири

**Адабиётлар:**

1. Alikulov, B., Shurigin, V., Davranov, K, Ismailov, Z. 2022. Plant growth-promoting endophytic bacteria associated with *Halocnemum strobilaceum* (Pall.) M. Bieb and their plant beneficial traits. Plant Science Today. 8(sp1):44-50.

2. Beyli-Serres, J.; Parker, J.E.; Ainsworth, EA; Oldroyd, GE; Shroeder, JI Ekinlar hosildorligini oshirish uchun genetik strategiyalar. *Tabiat* 2019 , 109–118

3. Toderich K.N., Bobokulov N.A., Rabbimov A.R., Shuiskya E.V., Mukimov T.KH., Popova V.V. & Khakimov U.N. Kochia prostrata (L.) Schrad – ценное кормовое растение для улучшения пустынных и полупустынных пастбищ в Центральной Азии. – Т.: «Fan va texnologiya», 2015, 12-14 с.

4. Roopashree Byregowda., Siddegowda Rajendra Prasad., Ralf Oelmüller, Karaba N. Nataraja., Prasanna Kumar Is Endophytic Colonization of Host Plants a Method of Alleviating Drought Stress? Conceptualizing the Hidden World of Endophytes *Int. J. Mol. Sci.* 2022, *23*(16), 9194; https://doi.org/10.3390/ijms23169194

5. Ullah, A.; Sun, H.; Yang, X.; Zhang, X. Drought coping strategies in cotton: Increased crop per drop. *Plant Biotechnol. J.* 2017, *15*, 271–284.

## RESULTS OF EVALUATION OF DIFFERENT POTATO TUBERS VARIETY AND SELECTION SAMPLES ACCORDING TO THEIR BIOCHEMICAL COMPOSITION

***Begimkulov I.B.*, Ergashev I.T.***

Samarkand state university of veterinary medicine, livestock and biotechnologies. Samarkand., Uzbekistan *e-mail.ru: ilxom.begimkulov@mail.ru

***Аннотация.*** *Помимо основных требований селекции общепринятых в Узбекистане картофеля, до сих пор, одним из требований к новым сортам в настоящее время должна служить и пригодность к переработке.*

***Ключевые слова:*** *Клубень, дегустационная оценка, производство и качество чипсов, биохимический состав, обработка, селекционная проба, сорт, углеводы.*

***Annotation:*** *In addition to the main directions of potato selection, which have been generally accepted in Uzbekistan until now, processing suitability should also serve as one of the requirements for new varieties.*

***Key words:*** *Tuber, tasting evaluation, yield and quality of chips, biochemical composition, processing, selection sample, variety, carbohydrates.*

Introduction. It is considered one of the urgent issues of the sector because it is aimed at satisfying the needs of the population for ecologically pure products, ensuring food safety and increasing the export potential of our country through the reforms carried out in agriculture in our republic. In addition to the expansion of potato cultivation areas, implementation of new forms of farming, use of high-yielding varieties and high-quality seeds, it is directly related to the introduction of scientific and technical achievements and best practices in potato storage and processing.

Materials and methods. The results obtained from laboratory analyzes were determined according to generally accepted methods of assessment. The amount of dry matter in potato nodules was determined by drying them at $105^0$C, the amount of fat - by Soxhlet, the color of chips by determining the color of the solution in alcohol by FEK and using the FT-2 photometer [2].

The amount of Vitamin "C" in tubers was determined by the method of Shirokov [3]. 2,6 dichlorophenolindophen was used as a reagent. Tasting evaluation of chips was carried out in a generally accepted manner. When evaluating the quality of chips or crispy potatoes, it was carried out on a 9-point scale depending on the color of the finished product. Evaluation is carried out every 20-30 minutes after roasting the product according to the method of VNIIKX (1983). Each point corresponds to the following range (chips or crispy potatoes).

Research results and their discussion. Starch in potato tubers belongs to the group of multimolecular saccharides and consists of glucose residue. 600-700 g for the daily needs of one person. if carbohydrate is required, starch is on average 550-600 grams of it. Starch is a great source of energy in the human body. 100 g of potato starch provides 1250 kJ of energy. Starch is processed in the body and supplies the blood with glucose. Starch is widely used in the food industry in the production of confectionery products, the production of chips, baking, fruit preserves, ice cream and other fields. [4]. The main raw material for the production of potato starch is tubers of potato varieties rich in starch. The amount of starch in the tubers of these varieties used for obtaining starch should be 18%. Therefore, it is of great importance to study the factors that increase the amount of starch in tubers both in the process of selection aimed at creating new varieties of the crop and in the development of elements of potato cultivation technology [1].

The given data served as the basis for our research aimed at determining the biochemical composition of tubers in our research aimed at selecting varieties that provide high yield and suitable for chips when replanted with freshly dug tubers in spring and summer [5].

The results obtained from the laboratory analyzes show that the nodules of the studied varieties differ from each other in terms of their biochemical composition. For example, the amount of dry matter in the tubers of the studied varieties and samples was 18,9-22,2%, the amount of starch was 16-18,8%, the amount of vitamin C was 11,6-15,2% mg/kg, total sugar content was 0,72-0,89%. The results of the analysis are presented in Table 1.

Among the studied varieties, according to the amount of dry matter contained in the tubers, the Romano variety (22,2%), starch was found in the Bahro-30 variety (18,8%), and the amount of vitamin C in the tubers of the Feruza variety was higher (15,2% mg/kg). It was found that the Kuvonch-16/56m variety is superior (0,89%) in terms of total sugar content (Table 1).

**Table 1.**

Biochemical composition of tubers of different potato varieties and indicators of the quality of chips made from them

| № | The name of the variety and breeding samples | The composition and quality of chips | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | dry matter, % | starch, % | vitamin C, mg/% | total sugar content, % | chips quality, point |
| 1 | Surkhan-1 | 20,7±1,3 | 18,5±1,3 | 13,8±0,8 | 0,76±0,05 | 9 |
| 2 | Romano | 22,2±1,4 | 17,9±1,2 | 12,7±0,7 | 0,72±0,05 | 9 |
| 3 | 18a breeding sample | 18,9±1,2 | 16,0±1,1 | 11,6±0,6 | 0,85±0,07 | 6 |
| 4 | Feruza | 21,4±1,5 | 18,0±1,2 | 15,2±0,9 | 0,80±0,07 | 8 |
| 5 | Kuvonch-16/56m | 20,1±1,4 | 16,9±1,1 | 13,1±0,8 | 0,89±0,07 | 6 |
| 6 | Bahro-30 | 21,0±1,3 | 18,8±1,3 | 14,2±0,9 | 0,84±0,07 | 7 |
| 7 | Sante (st) | 20,8±1,4 | 17,1±1,2 | 12,0±0,6 | 0,82±0,06 | 8 |

Conclusion. The results of the evaluation of the varieties of chips made from Tuganak showed that among the studied varieties, the quality of chips made from Surkhan-1 and Romano varieties was evaluated with 9 points and it was found that they have high indicators according to this indicator. According to the results of the tasting, the chips made from selection sample 18a and Kuvonch-16/56m varieties have low indicators and were evaluated with 6 points.

**References:**

1. Normakhmatov R., Pardaev G.Ya., Ismailov I.Sh. Objects of expertise of food products. Tashkent, Thought 2019. - p. 201-202.

2. Abdullah H.A. “Influence of varietal characteristics and storage conditions of potatoes on the quality of chips (on the example of varieties Lorkh and Priekulsky early)” / Moscow “Kolos” 1975. - 116 p.

3. Shirokov E.P. "Workshop on the technology of storage and processing of fruits and vegetables" Moscow “Kolos” 1974. - 41 p.

4. www.cripsproducts.com

5. www.wday.ru

# EFFECTS OF HYPERIUM PERFORATUM NING GROWTH AND DEVELOPMENT METHODS

***Begmatova M. Kh.***

Samarkand State University of Veterinary Medicine, Livestock and Biotechnology 77 Mirzo Ulugbek Street, Samarkand
e-mail*: maloxat_ begmatova@mail.ru*

***Annotasiya***. Tabiiy sharoitda o‘sadigan dorivor o‘simliklarning xomashyo bazasi cheklangan bo‘lib, ularni muhofaza qilish, bioekologik xususiyatlarini o‘rganish, xomashyo bazasidan maqsadli foydalanish, ko‘paytirishning ilmiy asoslangan usullarini ishlab chiqish dolzarb muammolardan biridir.

***Kalit so‘zlar:*** Morfologik belgilar, ekish usullari, yetishtirish, vegetativ, generativ, vegetatsiya, kurtaklash, gullash, meva berish.

***Аннотация.*** Сырьевая база естественно произрастающих лекарственных растений ограничена, и одной из актуальных проблем является их охрана, изучение биоэкологических свойств, целевое использование сырьевой базы, разработка научно обоснованных методов воспроизводства.

***Ключевые слова*:** Морфологические признаки, способы посадки, выращивание, вегетативный, генеративный, вегетация, бутонизация, цветение, плодоношение.

The Republican leadership is taking measures to make effective use of medicinal plants. For example, the issue of PQ-4901 of November 26, 2020 “ Measures to expand the scope of scientific research on the development of cultivation and processing of medicinal plants, their seed management Decisions were made in ”. Therefore, to develop ways to use medicinal plants properly and effectively, to protect the mucus in which they grow, they can be preserved by reducing the negative impact on humans for their natural reproduction and creating widespread use for human needs [3; ].

*The object of research and the methods used.* The study was conducted on the “ Sherzod, Sherkazi, Jamshid Rozievich ” farmland in Urgut district. Experiments have been conducted in three different variants to study the biological and morphological features of *h.perforatum*, namely 30x15 cm, 45x15 cm and 60x15 cm planting methods. The experimental area was 16 m2, with each option conducted in four iterations. In the study of the seasonal developmental rhythm of the plant, I.N. Beydeman (1960, 1974) methods were used [1; 2; ] and observed once every three days, the following phases were detected.

*The result obtained and their analysis.* Biometric measurements were observed on July 26, when the dandruff entered the flowering phase. In doing so, we took into account the characteristics of the plant height ( length of the main branch ), the size of the leaves, the number and length of the generative and vegetative branches on the stem, the number of flowers on the branch and the length of the balls. As a result of the observations, it became clear that the height of the main branch of the plant was not the same in terms of planting methods. In the the height of the main rod in the 30x15 cm planting method was 45.5 cm, while in the 45x15 cm planting method it was 46.3 cm and in the 60x15 cm planting method it was 47.1 cm. Hence, the highest plant was observed in the 60x15 cm planting method. There was also a difference in the size of the leaves. For example, in the method of planting 30x15 cm, the leaf length was 1.3 cm and the width was 0.6 cm, these indicators are in the method of planting 45x15 cm, 1.5 cm, in the planting method of 0.7 cm and 60x15 cm in width, 1.7 cm and 0.8 cm, respectively. In terms of the length of the ball flower, the highest index was observed in the planting method 60x15 cm, which was 5.0 cm. When we studied the number of flowers in the stem, it was 50.4 pieces per plant in the 30x15 cm planting method, 51.3 and 52.6 pieces in the 45x15 cm planting method in the 51.3 and 60x15 cm planting method. Here, too, the maximum number of flowers was recorded by the planting method 60x15 cm. The number of generative branches was 3.5 units in the planting method 30x15 cm, and 25.4 units in the vegetative branches, which is 4.1 units in the planting method 45x15 cm, vegetative branches were 28.2 and in the method of planting 60x15 cm, respectively, 4.3 generative rods and vegetative branches were 30.2. The first order was that the length of the vegetative branches was 25.6 cm in the planting method, 26.1 cm in the planting method, 45x15 cm in the planting method, and 28.3 cm in the planting method in the

planting method, the length of the second order branches was 17.3 cm, 18.4 cm, 19.1 cm, and the length of the third order vegetative branches was 2.0 cm, 3.2 cm, 4.1 cm. The length of the main generative branches was 40.1 cm in the planting method of 30x15 cm, 40.3 cm in the planting method of 45x15 cm and 44.2 cm in the planting method of 60x15 cm. 2, Order 3 and 4 show that the length of the vegetative branches is much shorter, and that there is a difference in planting options.

In the Greek, 30x15 cm planting method, the length of the secondary generative branches was 4.1 cm, in the 3rd order 3.1 cm and in the fourth order 1.0 cm, these indicators were 5.0 cm, 4.0 cm, 1.2 cm in the method of planting 45x15 cm in the method of planting mutonosib, and 7.2 cm, 5.0 cm and 1.5 cm in the method of planting 60x15 cm. High performance on all indicators, i.e. more development of vegetative and generative branches was noted in the planting methods 60x15 cm.

Conclusion. The main branch of the field, grown in the conditions of the gray soils of Samarkand region, with the passage of the first year of growing season, the number of side branches and leaves on the side stems in it and their size increased, and the maximum number of generative branches was observed by planting in the 60x15 cm method.

**References:**

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 растителных сообшествах- Новосибирск: Наука, 1974,-154 С.

3. Begmatova M.X., Shodiyeva Z.Sh. Dorivor o‘simliklarni yetishtirish texnologiyasi. Uslubiy qo‘llanma. Samarqand 2022

## FOOD BIOTECHNOLOGY AND FOOD SAFETY

***Bektemirova Z.O.***

Tashkent Pediatric Medical institute, Tashkent, Uzbekistan
e-mail: bektemirovazuxra741@gmail.com

**Annotation**. Food security has a multidimensional nature that has an important and strategic priority in protecting consumers of today and citizens of countries. The application of modern biotechnological methods in food ingredients and food products is evaluated in terms of research and development studies and legal regulations in terms of food consumption and human health. On the other hand, safe food production is important for the detection, management and control of physical, chemical and biological risks that may arise in food. Today, modern biotechnological studies are carried out on transgenic plants, animals and microorganisms for health, safety, economic, cultural and ethical reasons and national, regional and international security in some developed and developing countries. Each country has started to discuss the legal regulations related to the application of modern biotechnology according to its own conditions, especially due to biosecurity concerns.

**Keywords.** Biotechnology, food, safety

**Annotatsiya**. Oziq-ovqat xavfsizligi ko'p qirrali xususiyatga ega bo'lib, bugungi kun iste'molchilari va mamlakatlar fuqarolarini himoya qilishda muhim va strategik ustuvor ahamiyatga ega. Oziq-ovqat tarkibiy qismlari va oziq-ovqat mahsulotlarida zamonaviy biotexnologik usullarni qo'llash tadqiqot va ishlanmalar va oziq-ovqat iste'moli va inson salomatligi nuqtai nazaridan huquqiy tartibga solish nuqtai nazaridan baholanadi. Boshqa tomondan, xavfsiz oziq-ovqat ishlab chiqarish oziq-ovqatda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan jismoniy, kimyoviy va biologik xavflarni aniqlash, boshqarish va nazorat qilish uchun muhimdir. Bugungi kunda ba'zi rivojlangan va rivojlanayotgan mamlakatlarda sog'liq, xavfsizlik, iqtisodiy, madaniy va axloqiy sabablar hamda milliy, mintaqaviy va xalqaro xavfsizlik uchun transgen o'simliklar, hayvonlar va mikroorganizmlar bo'yicha zamonaviy biotexnologik tadqiqotlar olib borilmoqda. Har bir mamlakat o'z shartlariga ko'ra zamonaviy biotexnologiyani qo'llash bilan bog'liq huquqiy qoidalarni muhokama qilishni boshladi, ayniqsa bioxavfsizlik muammolari tufayli.

**Kalit so'zlar.** Biotexnologiya, oziq-ovqat, xavfsizlik

**Аннотация**. Продовольственная безопасность имеет многоаспектный характер, что имеет важное и стратегическое значение для защиты сегодняшних потребителей и граждан стран. Применение современных биотехнологических методов в пищевых ингредиентах и пищевых продуктах оценивается с точки зрения

исследований и разработок и правовых норм с точки зрения потребления пищевых продуктов и здоровья человека. С другой стороны, безопасное производство пищевых продуктов важно для выявления, управления и контроля физических, химических и биологических рисков, которые могут возникнуть в пищевых продуктах. Сегодня современные биотехнологические исследования проводятся на трансгенных растениях, животных и микроорганизмах для здоровья, безопасности, экономических, культурных и этических соображений и национальной, региональной и международной безопасности в некоторых развитых и развивающихся странах. Каждая страна начала обсуждать правовые нормы, связанные с применением современной биотехнологии, в соответствии со своими условиями, особенно в связи с соображениями биобезопасности.

**Ключевые слова.** Биотехнология, продукты питания, безопасность.

Biotechnology is a modern discipline that has revolutionized many fields since the late 20th century, primarily the health, agriculture, and environment (Gultekin, 2005). Research and education studies in the field of biotechnology are of great importance in developed and developing countries and are supported by many national and international organizations, and some countries take on world leading roles by conducting large investment campaigns in these areas (Hall, 2005). Biotechnology has various fields of implementation including industry and science. Biotechnology is the most important application areas with the production of new and specific products together with technological developments and has a long tradition in the food industry. Biologic systems are used without making any modifications. Traditional biotechnological applications are used in the production process of bread, alcohol, some alcoholic beverages, vinegar, yogurt, etc. On the other hand, Modern Biotechnology is a field where the biological systems are changed using genetic engineering methods to produce useful products such as genetically modified food, enzymes, human hormones, insulin, and biotech vaccines. Both modern and traditional variants are in use today (Pinstrup-Andersen and, 2000; WHO, 2005; Jauhar, 2006). Nevertheless, the rapid increase of biotechnology applications have a strong influence on the need new legal regulations of suitable for the countries themselves. In this way, It is aimed to discuss and research that biotechnology addressed the potential effects on health, safety, economics, culture and ethics in both national and international platforms while at the same time to benefit from the opportunities offered by biotechnology. (Comert, 2011). The progress of biotechnology in food and agriculture created a tendency to share knowledge and cooperate among the industries (Baskaya et al., 2009). Biotechnology can be used in the all ring of this chain in order to improve the safety of the food supply and nutritional quality, as well. The food industry is the lifeline connection between the farmer and the supermarket. Many agricultural products are processed after leaving the farm, except the vegetables and fruits generally eaten raw. Biotechnology can be used in every ring of this chain to improve the safety of the food supply and nutritional quality (Haroon and Ghazanfar, 2016). Thus, the aim of the study is to evaluted the food safety and how food biotechnology can be used to improve food processing following the product from the farm to the table. Given the fact that humankind is already benefiting from living systems to produce, process, and serve food for centuries, it could be noted that biotechnology is not something new for the food industry. Mutation and selection methods were used to enhance the bacteria 54 and yeast types used to produce fermented products such as cheese, sausage, bread, and wine. The processed foods including vitamins, stabilizers, enzymes, flavor enhancers, and preservatives are produced by the bacteria. Bacteria, yeast, and fungi have been used for centuries in fermented food production (Harlander, 1990). In traditional biotechnology methods, classical specimen enhancing based on the selection of bacteria and mutations are not under control, although it is not certain. Also, it is impossible to identify from all possible mutations and the screening process is time consuming and laborious (Ross et al., 2002). Modern biotechnology with genetic engineering provides a mechanism that can overcome such boundaries with the method providing selection and transfer of single, well-defined characteristics of many live organisms in a controllable and certain manner (Demain, 2000; Mosier and Ladisch, 2009). Food safety is the term defining the rules and measures to be followed in the production, processing, preservation, transportation, and distribution of food safely, and it generally emphasizes topics of safe, healthy, and preserved food (Artık et

al., 2021). Food-related risks are considered separately in every aspect of food processing, from the initial production to the final result of consumption (Koз and Uzmay, 2015). In another explanation, food safety is the 58 capacity of all social groups and individuals to acquire the amount and quality of the food which will satisfy their nutritional needs, with the whole process also being sustainable. To this extent, the system that provides food safety needs to meet the basic conditions given below:

a) Availability: Capacity of producing, storing, and importing the necessary amount of food to satisfy the needs of all groups.

b) Accessibility: To ensure the impacts of international and political imposition are at a minimum and to physically and economically ensure all can acquire food.

c) Sufficiency: An environment of trust which can get through seasonal and periodical threats to food acquirement and the food production being nutritional, safe, and environmentally sustainable.

d) Acceptability: Food supply being suitable to cultural habits, not hampering human rights and honor.

e) Individual and Institutional Factors: The institutions which are the policymakers and manage the whole process, with the responsibility of food safety (Cankaya and Sancar, 2009; Koc and Uzmay, 2015).

In short, food safety is the consumed food not being harmful to health. However, in the 21st century, genetically modified (GM) products are proposed as the only option of providing food safety (Cankaya and Sancar, 2009). Modern biotechnology has various areas of use in medicine and the agricultural- food industry. One of those is the usage of GM in the food production chain. Thanks to the production of genetically modified products in the laboratory environment by humans, the resistance to herbicides, insects and disease factors (bacteria, fungi, virus) has increased and the product efficiency has been increased, the tolerance of the plants to salt, cold and drought has been improved, the nutritional values and shelf life of the products have been increased, It has been made more attractive in terms of color, shape and size, and products that are free or reduced from natural toxic substances and allergens are obtained (Gultekin, 2005).

## References

1. Amin, L., Hamdan, F., Hashim, R., Samani, M. C., Anuar, N. et al. 2011. Risks and benefits of genetically modified foods, African Journal of Biotechnology, 10(58): 12481-12485.

2. Artık, N., Şanlıer, N., Sezgin, C.A. Food Safety Concept. https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/7426/mod_resource/content/0/5..pdf, January, 2021.

3. Başkaya, R., Keskin, Y., Karagöz, A. 2009. Biyogüvenlik. TAF Preventive Medicine Bulletin, 8(2).

4. Cömert, N. 2011. Avrupa Birliği'nde tarımsal biyoteknoloji alanındaki yasal düzenlemeler. Ziraat Mühendisliği, 357: 30-33.

5. Çankaya, H. Y., Sancar, M.T.D. 2009. Biyoteknoloji ve insan hakları. PhD Thesis. Ankara University, Institute of Social Sciences, Ankara, Turkey.

6. Demain, A.L. 2000. Microbial biotechnology, Trends in Biotechnology, 18(1): 26-31.

7. Gültekin, E. 2005. Gültekin, E. 2005. Food policy developments in the European Union and Turkey. Ministry of Agriculture and Rural Affairs, Department of foreign relations and European Community Coordination, EU Specialization Thesis, 1-2.

8. Hall, A. 2005. Capacity development for agricultural biotechnology in developing countries: an innovation systems view of what it is and how to develop it, Journal of International Development, 17(5): 611-630.

9. Harlander, S.K. 1990. Food processing biotechnology. NABC.

10. Haroon, F., Ghazanfar, M. 2016. Applications of food biotechnology, Journal of Ecosystem and Ecography, 6(215): 2.

11. Holzapfel, W.H., Haberer, P., Geisen, R., Björkroth, J., Schillinger, U. 2001. Taxonomy and important features of probiotic microorganisms in food and nutrition, The American Journal of Clinical Nutrition, 73(2): 365-373.

12. Jauhar, P.P. 2006. Modern biotechnology as an integral supplement to conventional plant breeding: the prospects and challenges, Crop Science, 46(5): 1841-1859.

13. Koç, G., Uzmay, A. 2015. Gıda Güvencesi Ve Gıda Güvenliği: Kavramsal Çerçeve, Gelişmeler ve Türkiye. Turkish Journal of Agricultural Economics, 21(1).

14. Mosier, N.S., Ladisch, M.R. 2009. Modern Biotechnology. John Wiley & Sons, Hoboken, NJ, USA.

15. Pinstrup-Andersen, P., Cohen, M. 2000. Modern biotechnology for food and agriculture: Risks and opportunities for the poor. In: Persley, G.J., Lantin, M.M. (Eds.) Agricultural Biotechnology and the Poor. Consultative Group on International Agricultural Research, Washington DC, USA. pp. 159-172.

16. Ross, R.P., Morgan, S., Hill, C. 2002. Preservation and fermentation: past, present and future, International Journal of Food Microbiology, 79(1-2): 3-16.

## MEDICINAL PROPERTIES OF ORIGANUM VULGARE L., PROMISING MEDICINAL PLANT

***Boboeva Kh. B., Begmatova M.Kh***

Samarkand State University of Veterinary Medicine, Livestock and Biotechnology 77 Mirzo Ulugbek Street, Samarkand,
e-mail: maloxat_ begmatova@mail.ru

***Annotasiya***. *O‘zbekiston dorivor o‘simliklarni yig‘ish bo‘yicha uzoq tarixga ega bo‘lishiga qaramay, hattoki eng istiqbolli dorivor, oziq- ovqat, texnik va boshqa xom ashyo o‘simliklarining tabiiy populyasiyasining hozirgi holati to‘g‘risida ma’lumotlar etishmasligi mavjud. Mavjud materiallarni tahlil qilish tabiatda mavjud dorivor o‘simliklarning zaxiralarining hozirgi holatini aniqlashtirish, xomashyosi yig‘ib olingandan so‘ng populyasiyalarini tiklanish tezligini (natijalarini) o‘rganish uchun keng ilmiy tadqiqot dasturini tashkil etish zarurligini ko‘rsatdi.*

***Kalit so‘zlar:*** *Morfologik belgilar, hushbo’y, barg, tukli, to’rt qirrali, cho‘zilgan, tuxumsimon, gul, meva.*

***Аннотация.*** *Сырьевая база естественно произрастающих лекарственных растений ограничена, и одной из актуальных проблем является их охрана, изучение биоэкологических свойств, целевое использование сырьевой базы, разработка научно обоснованных методов воспроизводства.*

***Ключевые слова:*** *Морфологические признаки, ароматный, листовой, опушенный, четырехгранный, продолговатый, яйцевидный, цветочный, фрукты.*

Currently, more than 100 species of medicinal plants are used in medical operations, which is 2.5% of the species present in the flora of Uzbekistan, while at least 1,557 species of medicinal plants are known to grow in the country. Every year, about 121 hectares of wild medicinal plants are included in quota orders by pharmaceutical companies and other nature users, including the Red Book and endemic species. Therefore, an inventory of widespread medicinal plants, inventory of their resources, and the search for ways to use them in a sustainable way is a very important issue. The leadership of the republic is taking measures to effectively use medicinal plants. For example, the Decree of the President of the Republic of Uzbekistan dated February 7, 2017 “Actions for the further development of the Republic of Uzbekistan PF-4947 of May 3, 2017 PF-5032 “Nukus-farm”, “Zomin-farm”, “Kosonsoy-farm”, “Syrdarya farm”, “Baysun-farm” and “Parkent” -Pharm Decree on the establishment of free economic zones, Decree No. PF-5229 of November 7, 2017 "On measures to radically improve the management system of the pharmaceutical industry", April 20, 2017 favorable conditions for Resolution No. PK-4670 of April 10, 2020 “On measures for the protection, cultivation, processing and rational use of available resources of wild medicinal plants” of November 26, 2020. -4901 "On measures to expand the scope of scientific research on the cultivation and processing of medicinal plants, the development of their seed production." With this in mind, we

have cultivated the Origanum vulgare L., a wild medicinal plant whose range is currently declining sharply under the influence of anthropogenic factors, in the Samarkand region and provided it with the necessary raw materials for the pharmaceutical industry. Origanum vulgare L belongs to the family Labiatae. Perennial, fragrant herbaceous plant, 30-60, sometimes up to 90 cm tall. The stems are several, erect, the upper part is branched, hairy and four-sided. The leaf is simple, elongated, ovate, sharp-edged, smooth-edged, opposite the base with a band. The flowers are small, 2-3 in the axils of the leaves, forming a calyx-like inflorescence. Thyroid-shaped inflorescences form a rhubarb-like inflorescence at the base of the stem. The fruit is a four-leaf clover combined with a corolla. It blooms from June to September.

Geographical distribution. Occurs in the Caucasus, in the southern districts of Siberia, and partly in some districts of Kazakhstan and Kyrgyzstan. It grows in dry, open meadows, on dry forests and forest edges, on hills, cliffs, rocks and bushes. Tograikhan, in particular, grows and prepares in Ukraine, Belarus, the North Caucasus, in the central districts of the Volga region.

*Appearance of the product.* The finished product consists of a mixture of leaves and flowers. The leaves are short-banded, elongated, ovate, sharp-edged, smooth-edged, or indistinctly toothed, dark green on the upper side, gray-green on the lower side, 1-4 cm long. The petals are ovoid and dark purple. The flowers are small, bright red, the petals are bell-shaped, five-toothed, with white hairs in the mouth, the petals are two-lipped, the father is 4, the maternal node is four-lobed, located at the top. The leaves and petals contain essential oil glands. According to XI DF, the moisture content of the product is 13%, the total ash is 10%, brown and brown plant parts 7%, stem and side branches 40%, organic compounds 1%, mineral compounds 1% and the diameter of the hole for the cut product is 7 mm. Large parts that do not pass through the sieve should not exceed 10%, and small parts that pass through a sieve with a hole diameter of 0.5 mm should not exceed 10%. The product has a distinctive aroma and a pungent taste.

*Chemical composition.* The product contains 0.12-1.20% of essential oil, additives, ascorbic acid (166 mg% in flowers, up to 565 mg% in leaves) and phenolic carboxylic acids. According to XI DF, the content of ether oil in the product should not be less than 0.1% (0.08% in the shredded product). The essential oil contains up to 44% of phenols (thymol and carvacrol), 12.5% of bicyclic and tricyclic sesquiterpenes, 12.8-15.4% of pure alcohols and 2.63-5% of geranylacetate.

*Usage.* In medicine, drugs made from turmeric are used in diseases of intestinal atony (emptying, weakening of the intestine), as well as as an appetite suppressant and a means of improving digestion. In addition, it is used as a expectorant and diaphoretic agent. Essential oils are used to relieve toothache.

Infusions, products are included in teas, which are used in diaphoretic and chest diseases. Today's demand, such as the protection of wild medicinal plants such as Origanum vulgare L., their cultivation, processing and rational use of available resources, is one of the most important tasks for the field staff.

## Literature

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 3 майдаги ПФ-5032- сон “Нукус-фарм”, “Зомин-фарм”, “Косонсой-фарм” “Сирдарё фарм”, “Бойсун-фарм” ва “Паркент-фарм” эркин иқтисодий зоналарини ташкил этиш тўғрисидаги Фармони. Тошкент.2017.

2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 ноябрдаги ПФ-5229-сон “Фармацевтика тармоғини бошқариш тизимини тубдан такомилаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Фармони. Тошкент.2017.

3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 20 апрелдаги ПҚ-2911-сон “Республика фармацевтика саноатини жадал ривожлантириш учун қулай шарт-шароитлар яратиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори. Тошкент. 2017.

4. Аҳмедов Ў. Эргашев А. Абзалов А. Доривор ўсимликлар ва уларни ўстириш технологияси. Тошкент.2008.11-13-б.

5. Бердиев Э.Т., М.Х. Хакимова, Г.Б. Махмудова. Ўрмон доривор ўсимликлари. Тошкент:2016. 7-б.

6. Ҳожиматов Қ.Ҳ., К. Ю. Юлдошев, У.Ш.Шоғуломов, О.Қ. Ҳожиматов. Шифобахш гиёҳлар дардларга малҳам.Тошкент 1995.б 46-47.

## ISOLATION AND IDENTIFICATION OF EXOPOLYSACCHARIDE-BASED BIOFLOCCULANT OF SOIL BACTERIA *BACILLUS SIMPLEX* PBB-17

***Botirova Gulandon [2], Amriddinova Dilnoza [2], Nigora Rustamova [1,2,*], Abulimiti Yili [1]***

[1] Key Laboratory of Plant Resources and Chemistry in Arid Regions, Xinjiang Technical Institute of Physics and Chemistry, Chinese Academy of Sciences, South Beijing Road 40- Urumqi, Xinjiang 830011, PR China;
[2]Department of Biology, Samarkand State University, University Boulevard 15, Samarkand 703004, Uzbekistan
e-mail**:** n.rustamova@yahoo.com

**Abstract:** In this study it was researched focused isolation and molecular idenrification of exopolysaccharide-based bioflocculant by a novel bacterial strain *Bacillus simplex* PBB-17. The strain was isolated from the saline soil and comparative analysis of 16S rRNA sequence identified the isolate to have 99% similarity to *Bacillus simplex*. Moreover, study partial characterization of FTIR spectrum and SEM of the EBs synthesized by Bacillus simplex PBB-17.

**Keywords:** Bioflocculant, *Bacillus simplex*, soil salinity, SEM, FTIR

**Annotatsiya:** Ushbu tadqiqotda ekzopolisaxarid asosidagi bioflokulyant ishlab chiqaruvchi yangi bakterial shtammi *Bacillus simplex* PBB-17 ning izolyatsiyasi va molekulyar identifikatsiyasi o‘rganildi. Shtamm sho‘rlangan tuproqdan ajratildi va 16S rRNK ketma-ketligining qiyosiy tahlili shtammning *Bacillus simplex* bilan 99% o‘xshashligini aniqladi. Bundan tashqari, *Bacillus simplex* PBB-17 sintezlagan EBs ning FTIR spektri va SEM tavsifi olindi.

**Kalit so`zlar:** Bioflokulyant, *Bacillus simplex*, sho‘r tuproq, SEM, FTIR.

**Аннотация:** В данной работе изучалось целенаправленное выделение и молекулярная идентификация экзополисахаридного биофлокулянта продуцируемого новым бактериальным штаммом *Bacillus simplex* PBB-17. Штамм был выделен из засоленной почвы, и сравнительный анализ последовательности 16S рРНК показал, что изолят имеет 99% сходство с *Bacillus simplex*. Кроме того, получена характеристика спектра FTIR и SEM EB, синтезированных *Bacillus simplex* PBB-17.

**Ключевые слова:** биофлокулянт, *Bacillus simplex*, засоленность почвы, SEM, FTIR.

Among the natural biopolymers microbial bioflocculants (MBs) have earned serious interest due to their biocompatibility and application in different fields [1]. Along with organic and inorganic flocculant many natural and MBs have been characterized so far [2-3]. Structurally, MBs basically composed of polysaccharides (exopolysaccharides (EPS) and protein macromolecules, and these components' share, structure, monomers type and molar ratio depend on microbial species and strain's biological properties [4, 5]. In a liquid suspension MBs can flocculate the microbial cells, different types of particles (solid and colloidal) [6]. MBs easily form different types of liquid crystals and bioflocculant-mediated processes are cost-effective, ecologically friendly [7].

A wide variety of microorganisms, including bacteria have been documented for MBs synthesis [7] and among them representatives of *Bacillus* genus, namely *Bacillus licheniformis*, *Bacillus mojavensis*, *Bacillus pumilus*, *Bacillus cereus* and unidentified *Bacillus* sp. have been reported for production of MBs. A total 10 bacterial isolates were selected from saline soil and screened for bioflocculant production. The highest production of bioflocculant was observed in isolate PBB-17 and the 16S rRNA analysis of the bacteria revealed it to have 100% similarity to *Bacillus simplex*. Based on the nucleotide homology and phylogenetic analysis of the 16S rRNA gene sequences of the isolate, PBB-17 was found to be 99% similar to *Bacillus simplex* strain LMG 11160 (MH165385).

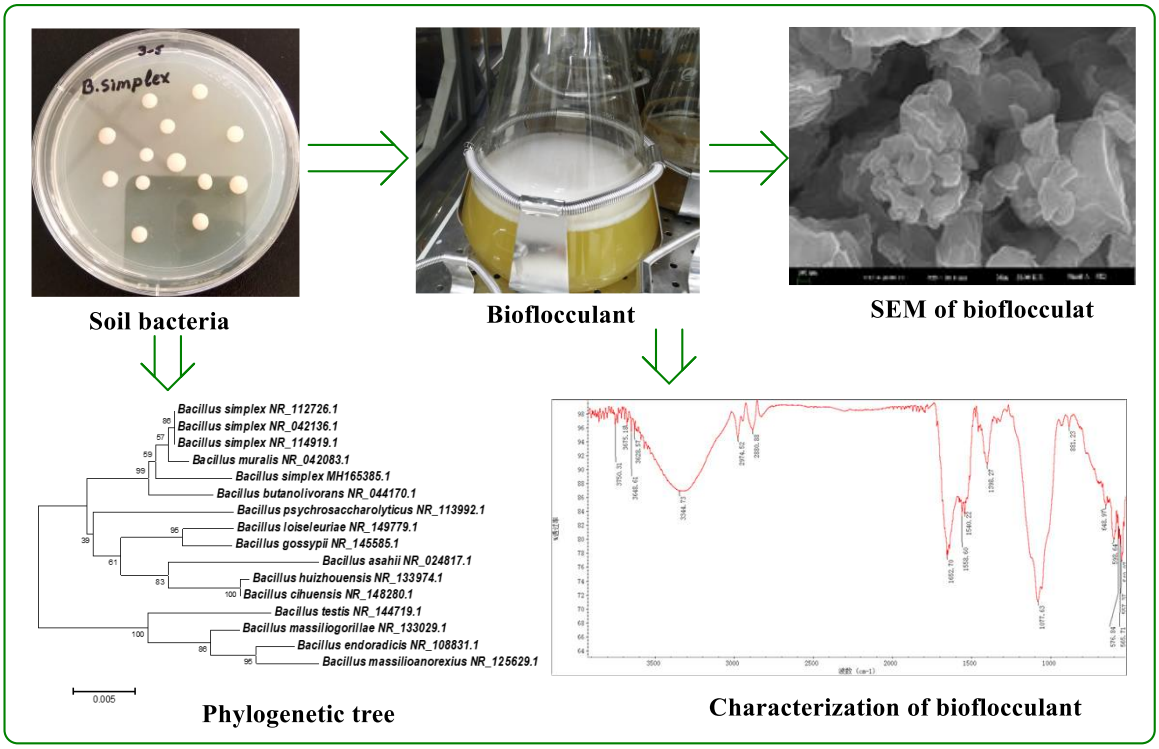



**Figure 1.** General procedure of research work

For partial characterization of the MBs of *Bacillus simplex* PBB-17 FTIR spectrum was obtained. It exhibited stretching vibrations peculiar to polysaccharide macromolecule and functional groups. A broad peak at 3284.53 $cm^{-1}$ corresponds to stretching vibrations of hydroxyl groups (O-H), whereas the peak at 2942.21 $cm^{-1}$ comes from C-H and the peak at 1730 $cm^{-1}$ corresponds to stretching vibration of C=O bonds. A peak at 1021.25 $cm^{-1}$ peak was indicated to C-O group and the peak at 830.92 $cm^{-1}$ reveals *b*-structure of polysaccharides In recent years SEM micrographs of MBs also appeared, which shed light on appearance of biopolymer fibrils (Rasulov et al., 2017). SEM is a type of electron microscope that images the sample surface by scanning it with a high-energy beam of electrons in a raster scan pattern. SEM observations were carried out to determine surface structure of the purified bioflocculant. It revealed peculiar fibrils of the polysaccharide chain.

## References

1. Shahadat, M., Teng, T.T., Rafatullah, M., Shaikh, Z.A., Sreekrishnan, T.R., and Ali, S.W. (2017). Bacterial bioflocculants: A review of recent advances and perspectives. Chemical Engineering Journal *328*, 1139-1152.

2. Lian, B., Chen, Y., Zhao, J., Teng, H.H., Zhu, L., and Yuan, S. (2008). Microbial flocculation by Bacillus mucilaginosus: Applications and mechanisms. Bioresource Technology *99*, 4825-4831.

3. Xia, S., Zhang, Z., Wang, X., Yang, A., Chen, L., Zhao, J., Leonard, D., and Jaffrezic-Renault, N. (2008). Production and characterization of a bioflocculant by Proteus mirabilis TJ-1. Bioresource Technology *99*, 6520-6527.

4. Nwodo, U.U., Agunbiade, M.O., Green, E., Mabinya, L.V., and Okoh, A.I. (2012). A Freshwater Streptomyces, Isolated from Tyume River, Produces a Predominantly Extracellular Glycoprotein Bioflocculant. *13*, 8679-8695.

5. Mu, J., Zhou, H., Chen, Y., Yang, G., and Cui, X. (2018). Revealing a novel natural bioflocculant resource from Ruditapes philippinarum: Effective polysaccharides and synergistic flocculation. Carbohydrate Polymers *186*, 17-24.

6. Xiong, Y., Wang, Y., Yu, Y., Li, Q., Wang, H., Chen, R., and He, N. (2010). Production and Characterization of a Novel Bioflocculant from <em>Bacillus licheniformis</em&gt. Applied and Environmental Microbiology *76*, 2778.

7. Manivasagan, P., Kang, K.-H., Kim, D.G., and Kim, S.-K. (2015). Production of polysaccharide-based bioflocculant for the synthesis of silver nanoparticles by Streptomyces sp. International Journal of Biological Macromolecules *77*, 159-167.

## VERMIKOMPOSTLASH – O‘G‘ITLAR ORGANIK MODDALARINI OSHIRUVCHI BIOTEXNOLOGIK INNOVATSION YONDASHUV SIFATIDA

***Ergasheva X.I.*, Ismailov Z.F.***

Sharof Rashidov nomli Samarqand davlat universiteti, Samarqand, O‘zbekiston
*e-mail: ergashevahafiza1990@gmail.com

***Annotatsiya.*** *Respublika aholisini oziq-ovqat mahsulotlari bilan uzluksiz ta’minlash - mavjud tuproq unumdorligini saqlash va undan oqilona foydalanish muammosini hal qilish asosida amalga oshiriladi. Tuproq unumdorligi aholi farovonligining asosidir. Tuproq strukturasini tiklash, uning unumdorligini oshirishda organik o‘g‘itlar asosiy rol o‘ynaydi. Organik o‘g‘itlar olishning biotexnologik asosi – vermikompost tayyorlash texnologiyasi orqali amalga oshiriladi.*

***Kalit so‘zlar:*** *Organik chiqindilar, Vermokultuvatsiya, vermokompostlash texnologiyasi, biogumus.*

***Аннотация.*** *Бесперебойное обеспечение населения республики продовольственными товарами основано на решении проблемы сохранения имеющегося плодородия почв и их рационального использования. Плодородие почвы – основа благосостояния населения. Органические удобрения играют ключевую роль в восстановлении структуры почвы и повышении ее плодородия.*

***Ключевые слова:*** *органические отходы, вермокультура, технология вермокомпостирования, биогумус.*

***Abstract.*** *Uninterrupted provision of the population of the republic with food products is based on the solution of the problem of maintaining the existing soil fertility and its rational use. Soil fertility is the basis of the well-being of the population. Organic fertilizers play a key role in restoring soil structure and increasing its fertility.*

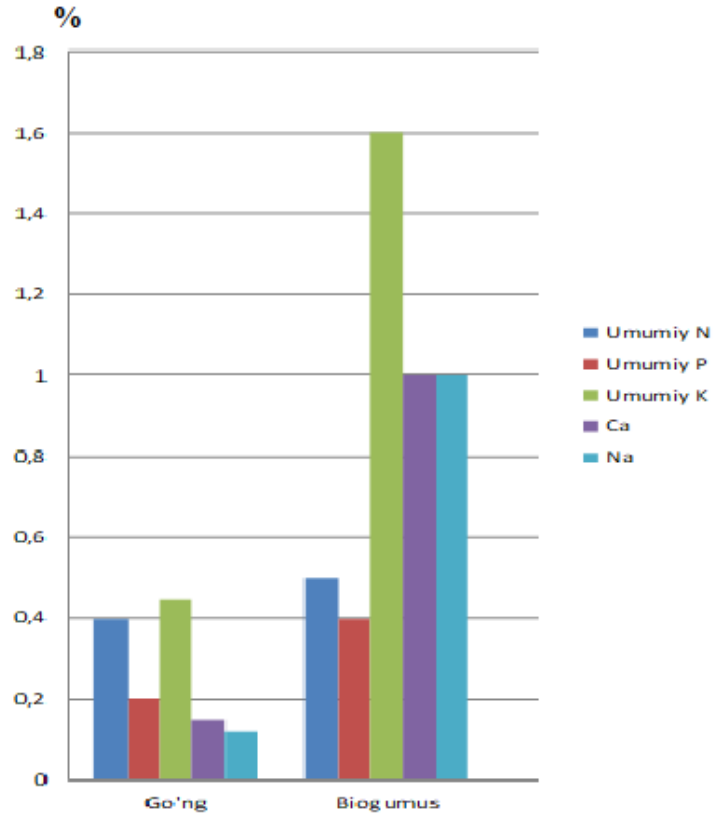
***Keywords:*** *Organic waste, Vermoculture, vermocomposting technology, biohumus.*

Vermikompost tayyorlash biotexnologiyasi - bu organik chiqindilardan organik kompost ishlab chiqarish uchun ishlatiladigan ekologik toza texnologiyadir. Yomg‘ir chuvalchanglarining o‘ziga xos turlari orqali olingan kompost, o‘simliklarning o‘sishi va tuproq unumdorligini yaxshilaydigan ozuqa moddalariga boy o‘g‘it olish imkoniyatini beradi. Eisenia fetidani boshoqli o‘simliklar somoni, bog‘ daraxtlari barglari qoldiqlari, oshxona chiqindilari va qoramol go‘ngida o‘stirish orqali juda ko‘p meniral moddalarga boy organik o‘g‘it olish imkoniyatiga ega bo‘lamiz. Doimiy ravishda qishloq xo‘jaligida tuproq unumdorligini oshirishda kimyoviy o‘g‘itlar va pestitsidlardan keng foydalanish, tuproq strukturasi va o‘simliklarga salbiy ta’sir qiladi. Pestitsid qoldiqlari ozuqaviy mahsulotlar tarkibiga o‘tadi bu esa ularning iste’molida zaharli moddalarning inson organizmiga o‘tishini ta’minlaydi. Shuning uchun biz foydalanadigan innovatsion texnologiya qishloq xo‘jaligi amaliyotlarini rivojlantirish, organik kompostlar va ekologik toza mahsulotlar olishning dolzarbligini belgilab beradi. Qishloq xo‘jaligi sektorlarini yashil kelajak sari yo‘naltirish, foydali va toksik bo‘lmagan oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishni yil davomida olib borish imkoniyatini beradi.

Biz tajribalarimizda ba’zi mahalliy tur yomg‘ir chuvalchanglaridan foydalanib chorvachilik sanoatida chiqqan organik chiqindilarining (qoramol go‘ngi) vermikompostlash natijasida uning organik va anorganik tarkibi o‘zgardi. Bu texnologiyani amalga oshirish jarayonida organizmlarni ko‘paytirishda muayyan harorat va namlikni ta’minlash uchun organik chiqindilar substratlar (g‘aramlar)ga to‘plam shaklida yig‘iladi. Substratlarga havo kirishi uchun ularning balandligi 1,5 m dan oshmasligi kerak. Chuvalchanglar saqlanadigan idish yog‘och yashik - quti, savat yoki plastmassadan, umuman xoxlagan narsadan bo‘lishi mumkin. Asosiy talab chiqindi solishga yaroqli bo‘lishi kerak. Qutini sharoitga qarab xona ichida yoki tashqarida saqlash mumkin. Idish chuqurligi 25-35 sm dan kam bo‘lmasligi kerak. Ustiga havo o‘tkazadigan to‘shama to‘shash kerak. Uzunligi va kengligi qancha gumus olmoqchiligingizga

bog‘liq. Yog‘och quti samaraliroq, ular yaxshiroq izolyatsiyalanadi. Qizil yog‘ochli daraxt yoki boshqa kuchli xidli daraxt yog‘ochi bo‘lmasligi kerak. Plastmassadan yasalgan idish kompostni xaddan tashqari nam foydalanishga qulay. Idishda yaxshi havo aylanishi, drenaj uchun teshiklar bo‘lishi kerak. Lekin teshik mayda bo‘lishiga alohida e’tibor berilishi kerak. Qutining tubida suyuqlik to‘plangan bo‘lsa uni to‘kib yuborish kerak emas. U ham suyuq gumus-qimmatli ozuqa. Suv qo‘shib, undan ham foydalanish mumkin. Unga kompost choy deyiladi.

Tajribamizda dastlabki xomashyodan olingan mahsulot – vermikompost tarkibida organik va anorganik o‘zgarishlar bo‘lganligini qayd etdik (1-rasm).




**1-rasm**. Vermikompostlashning xomashyolarning organik va anorganik tarkibi o‘zgarishlariga ta’siri

Olingan natijalar shuni ko‘rsatdiki, ya’ni tajribadan oldingi substrat sifatida tanlangan qoramolning go‘ngining agrokimyoviy tarkibi hamda tajribadan keyingi olingan vermokompostning agrokimyoviy tarkibi solishtirildi. Bunga ko‘ra tajriba uchun substrat sifatida tanlangan qoramol go‘ngi tarkibidagi umumiy azot miqdori tajribadan keyin 0.4% dan 0.5% ga , tajriba keyin umumiy fosfor miqdori esa 0.2% dan 0.4% ga oshganligi qayd etildi. Tajribadan oldin substratda umumiy kaliy 0.45% bo‘lgan bo‘lsa, tajriba mahsuloti tarkibida uning ulushi 1.6% ga oshganligi qayd ettildi. Olingan vermikompostda kalsiy miqdori 0.15% dan 1%ga, natriy miqdori esa 0.12% dan 1% ga oshganligini ko‘rishimiz mumkin.

**Adabiyotlar:**

1. Ansari, A.A. and A. Hanief, 2013. Microbial succession during vermicomposting. Proceedings of the 49th Annual Caribbean Food Crops Society Meeting, July 1-5, 2013, Port of Spain, Trinidad and Tobago, pp: 441-451.

2. Рахматуллаев А.Ю., Хамраев А.Ш., Холматов Б.Р. Морфология, биология и экология дождевых червей Узбекистана. Ташкент, Институт зоологии АН РУз, 2010.

3. Рахматуллаев А.Ю., Бердиев Ж.Х., Давронов Б.О., Бектошев Б.М., Тошев У.Ж. Размножение и значение дождевых червей // Актуальные проблемы зоологии. Ташкент, Институт зоологии АН РУз, 2009.

4. Артемьева Т.И., Кибардин В.М., Егоров С.Ю. Взаимодействие микрофлоры и дождевых червей при разложении нефти в почве Тез. докл. Всес. конф. ''Микроорганизмы стимуляторы роста растений и животных", 3-5 окт. 1990 г., ч. 1,- Ташкент, 1989.

## BIOLOGICAL CONTROL OF CROWN GALL DISEASE IN WALNUT (*JUGLANS REGIA L.)*

***Eshbekova G.G.*, Ismoilov Z.F.***

Samarkand State University, Samarkand city, Uzbekistan
e-mail*: guljakhonbio@mail.ru

***Abstract.*** *In this thesis, the causes of the crown gall in walnuts, the existing methods of combating it are analyzed and the necessity to create modern biotechnological methods is discussed.*

***Keywords:*** *walnut, Agrobacterium tumefaciens, Agrobacterium radiobacter strain K84, agrocin 84.*

***Annotatsiya.*** *Ushbu tezisda Grek yong`og`i da uchraydigan bakterial shish kasalligi kelib chiqish sabablari, mavjud qarshi kurash usullari ko`rib chiqilgan va zamonaviy biotexnologik metodlar yaratish zarurligi muhokama qilingan.*

***Kalit so`zlar:*** *grek yong`og`i, Agrobacterium tumefaciens, o'simlik sezuvchanligi, Agrobacterium radiobacter K84 shtammi, agrotsin 84.*

***Аннотация.*** *В диссертации анализируются причины корончатого галла грецкого ореха, существующие методы борьбы с ним и обсуждается необходимость создания современных биотехнологических методов.*

***Ключевые слова:*** *орех грецкий, Agrobacterium tumefaciens, восприимчивость растений, Agrobacterium radiobacter штамм К84, агроцин 84.*

Walnut (*Juglans regia L.*), rich in nutritious substances and various microelements, is one of important economic species in the world [1]. It is an ancient species originating in areas of Central Asia, Europe, USA and etc. [2].

During the 1973–2014 period, the five largest walnut producers were China, the USA, Iran, Turkey, and Ukraine with at the leading front the USA between 1973 and 1983, and China nowadays. In 2014, in-shell walnut production was as follows: China, 1602 kt; The USA, 518 kt; Iran, 446 kt; Turkey, 181 kt; Mexico, 126 kt. France was in 10th position in 2014 with 34 kt. Regarding nutritional aspects, walnut is highly caloric with 654 kcal per 100 g and with high amount of proteins (15.2 g), lipids (65.2 g), carbohydrates (13.7 g), and micronutrients (US Department of Agriculture, Agricultural Research Service, Nutrient Data Laboratory).

Walnuts are particularly rich in unsaturated fatty acids, including oleic, linoleic, and linolenic acids [3]. Several researchers focused on the biochemistry of walnut and highlights the nutritional importance of the oil made up of tocopherols, phospholipids, sphingolipids, sterols, and phenolic compounds. In addition, antioxidant and anticancer activities of walnut protein hydrolysates show possible benefits for prevention of breast and colon cancer [4]. Another recent review focused on the phytochemical profiles and biological activity of J. regia components and discusses the current high interest in isolation and identification of these active compounds and screening them for pharmacological activities [5]. Concerning the effects on blood lipids, walnut consumption led to a decrease in low-density lipoprotein (LDL) cholesterol with no change in high-density lipoprotein cholesterol [6].

Commercial walnut orchards often incur serious losses from soil-borne pathogens, primarily *Agrobacterium tumefaciens* (causal agent of crown gall), numerous *Phytophthora spp.* (Phytophthora root and crown rots), *Armillaria mellea* (Armillaria root rot), and phytopathogenic nematode species (root lesion, root-knot, and ring nematodes). The strategy of cultivating scion varieties on disease resistant rootstocks, usually interspecific hybrids or wild relatives, has been effective in managing soil-borne diseases.

Although crown gall disease is not generally fatal unless infection occurs in young plants, crown gall related reduction in crop yield and/or vigor can be significant in many perennial horticultural crops [7], such as grape [8], wallnut [9] and cherry [10]. The decreased productivity of galled plants is probably caused by several factors, including decreased water and nutrient flow owing to damaged or constricted vasculature at the site of gall development, and significant water and nutrient allocation to the rapidly dividing but unproductive gall sink [11–13]. In addition, crown galls are sites for secondary infection by other phytopathogens (e.g. *Pseudomonas syringae* and *Armillarea mellea*) or pests (insect borers), and can increase plant susceptibility to abiotic stresses [6,8,12]. Finally, in planta populations of tumorigenic agrobacteria can negatively affect graft take, because tumor tissue developing at the graft union prevents fusion of stock and scion tissues [8].

Treatments designed to eliminate Agrobacterium directly must necessarily be exercised before infection, because disease development will progress independent of the causal agent following the initial transformation event [9]. In situations in which wounding is inevitable, such as grafting and transplanting, copper- or bleach-based bactericides can reduce *A. tumefaciens* populations on plant surfaces, minimizing disease [14]. However, biocontrol treatments using avirulent. Agrobacterium strains that act as A. tumefaciens antagonists have proved to be the most effective means of controlling the crown gall pathogen. *Agrobacterium radiobacter strain K84* and its plasmid-transfer-deficient derivative K1026 are the most widely used and best studied crown gall biocontrol agents, although several other Agrobacterium strains have been exploited for control of crown gall in wallnut [15]. Strain K84 possesses the 48 kb plasmid pAgK84, which encodes production of and immunity to the antibiotic agrocin 84 [14]. Agrocin 84 has potent bactericidal activity against A. tumefaciens strains harboring a nopaline-type Ti plasmid [15]. K84 also produces agrocin 434 and ALS 84, additional antibiotic compounds that probably expand the effective range of control beyond nopaline-type A. tumefaciens strains [14]. Still, pathogenic *A. tumefaciens* strains that are resistant to K84 biocontrol are not uncommon, so crown gall disease control by K84 is not universally effective . The bactericidal treatments described above are essentially topical, so alternative measures to control Agrobacterium are often required in wallnut, which is commonly infected systemically by *A. tumefaciens.* In conclusion, new modern biotechnological approaches should be established in order to overcome crown gall disease in walnut such as, establishing resistant new varieties and rootstocks, etc.

**References:**

1. Martinez ML, Labuckas DO, Lamarque AL, Maestri DM (2010) Walnut (Juglans regia L.): genetic resources, chemistry, by-products. Sci-Food Agric 90:1959–1967

2. Fjellstrom RG, Parfitt DE (2004) Walnut (Juglans spp.) genetic diversity determined by restriction fragment length polymorphisms.Genome 37:690–700

3. Maguire LS, O'Sullivan SM, Galvin K et al (2004) Fatty acid profile, tocopherol, squalene and phytosterol content of walnuts, almonds, peanuts, hazelnuts and the macadamia nut. Int J Food Sci-Nutr55(3):171–178. https://doi.org/10.1080/09637480410001725175

4. Jahanbani R, Ghaffari SM, Salami M, Vahdati K, Sepehri H, Sarvestani NN, Sheibani N, Moosavi-Movahedi AA (2016) Antioxidant and anticancer activities of walnut (Juglans regia L.) protein hydrolysates using different proteases. Plant Foods Hum Nutr 71(4):402–409. https://doi.org/10.1007/s11130-016-0576-z

5. Panth N, Paudel KR, Karki R (2016) Phytochemical profile and biological activity of Juglans regia. J Integr Med 14(5):359–373. https://doi.org/10.1016/S2095-4964(16)60274-1

6. Banel DK, Hu FB (2009) Effects of walnut consumption on blood lipids and other cardiovascular risk factors: a meta-analysis and systematic review. Am J Clin Nutr 90(1):56–63. https://doi.org/10.3945/ajcn.2009.27457

7. Kennedy, B.W. (2008) Estimates of U.S. crop losses to prokaryote plant pathogens. Plant Dis. 647, 674–676

8. Schroth, M.N. et al. (2017) Reduction in yield and vigor of grapevine caused by crown gall disease. Plant Dis. 72, 241–246

9. Agrios, G.N. (1997) Plant Pathology, 4th edn, Academic Press

10. Aloni, R. et al. (2008) The Never ripe mutant provides evidence that tumor-induced ethylene controls the morphogenesis of Agrobacterium tumefaciens-induced crown galls on tomato stems.Plant-Physiol.117,841–849

11. Penyalver, R. et al. (2000) Use of the genetically engineered Agrobacterium strain K1026 for biological control of crown gall. Eur. J. Plant Pathol.106,801–810

12. McClure, N.C. et al. (2008) Construction of a range of derivatives of thebiological control strain Agrobacterium rhizogenes K84:a study of factors involved in biological control of crown gall disease. Appl.Environ. Microbiol. 64, 3977–3982

13. Moore, L.W. and Warren, G. (2012) Agrobacterium radiobacter strain 84 and biological control of crown gall. Annu. Rev. Phytopathol.17,163–179

14. Alconero, R. (2008) Crown gall of peaches from Maryland, South Carolina, and Tennessee and problems with biological control. Plant Dis. 64, 835–838

15. Burr, T.J. et al. (2003) Failure of Agrobacterium radiobacter strain K84 to control crown gall on raspberry. HortScience 28, 1017–1019

## INFLUENCE OF SEED QUALITY ON GRAIN YIELD OF WINTER WHEAT

***Gadoev D.Z.***

Samarkand branch of Tashkent state agrarian university, Uzbekistan

***Abstract:*** *Many factors play a role in a good wheat crop; moisture, air, heat, seed quality, its size, etc. When the quality of wheat is assessed according to European standards, if it has an A or B indicator, the harvest is good. In our experiment, we studied the effect of wheat seed quality on its yield.*

***Key words****: seed quality, seed germination, Tritucum aevestivum , seed size, grain, wheat varieties, small and large seeds, medium size seeds, Jasmina wheat variety.*

***Резюме:*** *Многие факторы играют роль в хорошем урожае пшеницы; влажность, воздух, тепло, качество семян, их размер и т. д. При оценке качества пшеницы по европейским стандартам, если она имеет показатель А или В, урожай хороший. В нашем опыте мы изучали влияние качества семян пшеницы на ее урожайность.*

***Ключевые слова:*** *качество семян, всхожесть семян, Tritucum aevestivum, крупность семян, зерно, сорта пшеницы, мелкие семена, средние семена, крупные семена, сорт пшеницы жасмина.*

***Annotatsiya:*** *Yaxshi bug'doy hosilida ko'plab omillar rol o'ynaydi; namlik, havo, issiqlik, urug'lik sifati, uning hajmi va boshqalar. Bug'doy sifati Yevropa standartlari bo'yicha baholanganda, agar u A yoki B ko'rsatkichiga ega bo'lsa, hosil yaxshi bo'ladi. Tajribamizda bug'doy urug'i sifatining uning hosildorligiga ta'sirini o'rgandik.*

***Kalit so'zlar:*** *Urug' sifati, urug' unib chiqishi, Triticum Aevestivum, Urug' o'lchami, bug'doy navlari, katta,kichik va o'rta o'lchamli urug'lar, bug'doyning Jasmina navi*

According to the results of many scientific studies, sowing of high-quality seeds ensures the cultivation of high-quality crops at the lowest cost.

High-quality seed planting not only ensures the growth and development of agricultural crops, but also has a positive effect on the formation of crop elements and grain yield. Seed quality was studied in different years in the scientific works V. V. Gritsenko, A..Amanov, S. Teshaboev, Norman Borloug and other scientists. However, in the scientific works, the seed quality indicators were mainly explained, and no experimental data was given on the effect of seed quality on grain quality. Because of this, we set ourselves the goal of studying the effect of seed quality on grain yield in the conditions of irrigated grey soils.

Experimental methodology. In the experiment, the positive effect of seeds of different sizes on the formation of crop elements and grain yield was studied. Field experiments were

conducted in the conditions of typical grey soils of Jomboy district, Samarkand region, which have been irrigated for a long time.

In the experiment, different 1.7 varieties of winter wheat Kroshka, Chillaki, Jasmina; 2.0; 2.5; The effect of 3.0 mm fraction seeds on the growth, development and formation of yield elements of various winter wheat varieties was studied. The experiment was carried out in four replications with a die of 12 variants.

Experiments were conducted based on B. A. Dospehov's (1981) "Methodology of Conducting Field Experiments".

Experimental results. The results of the experiment showed that seed quality has a positive effect on grain size, that is, on the weight of 1000 grains. Relatively high values of 1000 grain weight in all studied options were observed under the conditions of planting large 3.0 mm fraction seeds.

In the experiment, the weight of 1000 grains in the conditions of planting large seeds was equal to 45.0 grams in the Chillaki variety, 41.5 grams in the Kroshka variety, and 39.0 grams in the Jasmina variety. The weight of 1000 grains of 2.5 mm seeds was 42.0 grams in Chillaki variety, 38.0 grams in Kroshka variety, and 36.0 grams in Jasmina variety. In the conditions where seeds with a size fraction of 2.0 mm were sown, these indicators were 39.5 grams in the Chillaki variety, 36.0 grams in the Kroshka variety, and 33.5 grams in the Jasmina variety, respectively. 1000 grains is relatively low by weight indicators were recorded in options planted with small-sized seeds of 1.7 mm fraction. When sowing small seeds, the weight of 1000 grains was 37.0 grams for Chillaki variety, 33.5 grams for Kroshka variety, and 30.5 grams for Jasmina variety. Therefore, the larger the seeds planted under irrigated conditions, the larger the grains will be. 1000 grain weight in winter wheat varieties under irrigated conditions
to increase, it is recommended to plant large seeds of 2.5-3.0 mm in size.

One of the important factors determining the grain yield of winter wheat is the number of grains in the ear. Because of this, the number of grains per ear is one of the main indicators in all field experiments.

The number of grains in a spike depends on the level of mineral nutrients and moisture supply to the plant, climatic conditions, planting period and other agrotechnical measures. The effect of agrotechnical measures on the number of grains was studied by many other scientists. However, there is insufficient information on the positive effect of seed quality on the number of grains in the ear. Therefore, we studied the effect of planting seeds of different sizes on the number of grains in the ear. In the experiment, relatively low indicators of the number of grains in the ear were recorded in the options planted with small seeds, and relatively high indicators were recorded in the options planted with large seeds. The number of grains in the spike in the conditions of sowing seeds with a fraction of 1.7 mm in size was: 28.5 grains in the Chillaki variety, 30.0 grains in the Kroshka variety, and 27.5 grains in the Jasmina variety. When seeds with a size of 2.0 mm were planted, these indicators were equal to 30.5 pieces in the Chillaki variety of winter wheat, 33.0 pieces in the Kroshka variety, and 30.0 pieces in the Jasmina variety of winter wheat. The number of grains in an ear under the conditions of planting medium-sized seeds of 2.5 was: 32.5 grains in the local Chillaki variety of winter wheat, 34.0 grains in the Kroshka variety, and 34.0 grains in the hard wheat variety Jasmina. In the experiment, the highest indicator of the number of grains in the ear was 35.5 pieces in the variant planted with large, 3.0 mm fractional seeds of the Kroshka variety. The results of the experiment showed that seed quality has a positive effect on winter wheat grain yield.

**References:**

1. Gritsenko V.V., Kaloshina Z.M. "Colossus" Moscow, 1972, pp. 173-186.
2. Kurbanov G.K. "Cereal crops genetics", "Teacher", Tashkent, 1998, pp. 58
3. G.Gaybullaev,F.Toshkentboeva. “Effect of micro and macro fertilizers on winter wheat yield and grain quality indicators”, “Journal of agriculture and water management of Uzbekistan”, Tashkent, 2021, pp.6-7

# SUG‘ORILADIGAN MAYDONLAR UCHUN KUZGI YUMSHOQ BUG‘DOYNING O‘RTAPISHAR NAVLARINI O‘RGANISH

***G‘aybullaev G‘., Gadoev D., Shodieva F.***

ToshDAU Samarqand filiali, Samarqand, O‘zbekiston

***Annotatsiya****: Bug‘doyning o‘sish davri seleksiyada turning eng muhim biologik xususiyati bo‘lib, u o‘simlikning turli stresslarga javob berish qobiliyatiga, ularga moslashish qobiliyatiga, genetik salohiyatiga, rivojlanish fazalarining davomiyligiga bog‘liq. Navlar va kollektsiya namunalarini o'rganish vegetatsiya davrining davomiyligi muhim ko'rsatkich ekanligini ko'rsatadi. Tadqiqotimizda sinovdan o'tgan tuproq va iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda, yangi namunalar o'sish davri 220 kun erta, 230 kun erta va 238 kundan ortiq kech bo'lgan 3 guruhga bo'lingan.*

***Kalit so’zlar****: Kuzgi yumshoq bug’doy, tuproq, urug’chilik, standart nav*

***Abstract****: The growth period of wheat is the most important biological feature of the species in the selection, and it depends on the plant's ability to respond to various stresses, adapt to them, genetic potential, the duration of developmental phases. The study of varieties and collection specimens shows that the duration of the growing season is an important indicator. Taking into account the soil and climatic conditions tested in our study, new specimens were divided into 3 groups with a growth period of 220 days early, 230 days early and more than 238 days late.*

***Key words****: Winter soft wheat, soil, seed production, standard variety*

***Аннотация:*** *Период роста пшеницы является важнейшим биологическим признаком вида в селекции и зависит от способности растения реагировать на различные стрессы, приспосабливаться к ним, генетического потенциала, продолжительности фаз развития. Изучение сортов и коллекционных образцов показывает, что важным показателем является продолжительность вегетационного периода. С учетом испытанных в наших исследованиях почвенно-климатических условий новые экземпляры были разделены на 3 группы с периодом роста на 220 дней раньше, на 230 дней раньше и более чем на 238 дней позже.*

***Ключевые слова****: Озимая мягкая пшеница, почва, семенная продуктивность, стандартный сорт.*

O‘zbekiston sharoitida bug‘doydan yuqori hosil olish uchun erta va o‘rtapishar serhosil, kasallik va zararkunandalarga chidamli intensiv tipdagi yumshoq bug‘doy navlariga bo‘lgan talab kun sayin ortmoqda. Shuning uchun sug‘oriladigan yerlar uchun qimmatli xo‘jalik-biologik xususiyatlarga ega bo‘lgan yumshoq bug‘doyninig tezpishar va o‘rtapishar navlarini yaratish va ishlab chiqarishga joriy etish asosiy yo‘nalish bo‘lib qolmoqda.

O‘zbekiston tuproq-iqlim sharoitiga mos o‘rtapishar yumshoq bug‘doy navlarini yaratish selektsiyaning eng muhim muammolaridan biridir. Qisqa o‘suv davriga ega bo‘lgan navlarni yaratish qishloq xo‘jaligidagi ko‘pgina muammolarni, jumladan, bug‘doy o‘simligini iyun oyining ikkinchi yarmida iyul oyida bo‘ladigan jazirama issiqlardan oldinroq pishishi natijasida donning mayda va puch bo‘lishining bartaraf qilinishi natijasida hosildorlikning ortishi, bug‘doy maydonlaridan bo‘shagan yerlardan qayta ekin ekish hisobiga qishloq xo‘jaligida samaradorlikni oshirishga imkon beradi.

Materiallar va metodlar: Tadqiqotlar 2019-2021 yillarda Samarqand viloyati Jomboy tumani Zarafshon MMTP hududida joylashgan “Farboma selekt” ilmiy urug‘chilik fermer xo‘jaligi tajriba dalasida olib borildi. Tadqiqotning ob’ekti hisobida yumshoq bug‘doy selektsiyasi bo‘yicha xalqaro markazlar ICARDA va CIMMYT hamda O‘simlikshunoslik ITIdan keltirilgan 450 ta yumshoq bug‘doy kollektsiyasi nav namunalari o‘rganildi.

Ilmiy tadqiqot ishlarida kuzatish, hisoblash va tahlillar «Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari» (O‘zPITI, 2007), fenologik kuzatuvlar va biometrik tahlillar Qishloq xo‘jalik ekinlari navlarini sinash Davlat komissiyasining uslubi (1989), bo‘yicha aniqlangan.

Natijalar va ularning tahlili. Tezpishar navlarning mahsuldor bo‘lishi ularning tez rivojlanishi bilan birga quruq moddaning tez to‘planishiga hamda assimilyatsiya apparatining samarali ishlashiga ham bog‘liq. Seleksiyaning muhim yo‘nalishlardan biri vegetatsiya davrining davomiyligiga qaratilgan selektsiya hisoblanadi. O‘zbekistonning sug‘oriladigan yerlari uchun mos tezpishar yumshoq bug‘doy navlarni yaratish muim ahamiyatga molik.

**1-jadval**

**Ertapishar nav na’munalarining o‘suv davri**

| T/r | Nav namunalari nomi, kelib chiqishi | O’suv davri, kun | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 2019 M±m | 2020 M±m | 2021 M±m | Ўртача M±m |
| 1 | Krasnodarskaya-99 (St) | 229,1 | 231,5 | 230,8 | 230,5 |
| 2 | 6755 (Fransiya) | 220,6 | 222,1 | 221,9 | 221,5 |
| 3 | 5347 (Pokiston) | 219,7 | 221,3 | 220,1 | 220,4 |
| 4 | 8927 (Hindiston) | 217,9 | 220,2 | 219,4 | 219,2 |
| 5 | 4788 (Turkiya) | 218,8 | 220,5 | 219,3 | 219,5 |
| 6 | 2383 (Hindiston) | 219,5 | 221,2 | 220,6 | 220,4 |
| 7 | 7316 (Afg’oniston) | 217,8 | 219,2 | 219,0 | 218,7 |
| 8 | 2901 (Afg’oniston) | 218,3 | 220,1 | 219,9 | 219,4 |
| 9 | 496 (Pokiston) | 220,7 | 222,5 | 221.3 | 221.5 |
| 10 | 6720м/NPA-38/Wpm/3/69/48/ | 221,4 | 223,2 | 222,5 | 222,4 |
| 11 | SEKSAKA7/3/SHUHA 2/N 3732/HER | 223,1 | 224,9 | 223,6 | 223,9 |
| 12 | CROS-1/AE.SQUARROSA/224 | 220,5 | 222,1 | 221,7 | 221,4 |
| 13 | BONA 1/FNGKAAG 15/MASSIRA | 218,4 | 220,1 | 219,8 | 219,4 |
| 14 | HAAMA-2/QAFZAH-16 | 220,5 | 222,2 | 221,4 | 221,4 |
| 15 | ANGI-5/ZEMAMRA-8 | 222,3 | 223,5 | 222,6 | 222,8 |
| 16 | Entry-6 | 217,8 | 220,3 | 229,5 | 222,5 |
| 17 | BEBWAH-12/ ZEMAMRA-8 | 219,6 | 221,2 | 220,2 | 220,7 |
| 18 | AUBARA-16/2*SOMAHAMA-3 | 221,3 | 222,4 | 221,7 | 221,8 |
| 19 | HUBARA-3/SHUNA-4 | 221,9 | 223,6 | 222,2 | 222,6 |
| 20 | N248 (O’zbekiston) | 219,1 | 220,4 | 220,0 | 219,8 |
| 21 | N249 (O’zbekiston) | 218,6 | 220,1 | 219,7 | 219,5 |
| 22 | Kuma (Rossiya) | 220,6 | 222,1 | 221,3 | 221,3 |
| 23 | Chillaki (O’zbekiston) | 222,2 | 223,5 | 222,9 | 222,9 |
| 24 | Zarafshon (№28) | 221,3 | 222,9 | 222,6 | 222,3 |
| 25 | Jayxun (O’zbekiston) | 223,4 | 225,1 | 224,5 | 224,3 |
| 26 | Xazrati Beshir (O’zbekiston) | 223,7 | 225,4 | 224,2 | 224,5 |
| 27 | Mars-1 (O’zbekiston) | 222,8 | 224,3 | 223,7 | 223,6 |
| 28 | Bobur (Ozbekiston) | 223,5 | 225,5 | 224,2 | 224,4 |
| EKF, кун | | | | 3,4 | |

Tajribalarimizda standart Krasnodarskaya-99 navining o‘suv davri 229 kunni tashkil etdi. Standart nav Krasnodarskaya-99 nisbatan quyidagi nav namunalari 6755 (Fransiya), 5347 (Pokiston), 8927 (Hindiston), 4788 (Turkiya), 2901 (Afg‘oniston) 496 (Pokiston), 6720m/NPA-38/Wpm/3/69/48/, SEKSAKA7/3/SHUHA 2/N 3732/HER, CROS-1/AE.SQUARROSA/224, BONA 1/FNGKAAG 15/MASSIRA, HAAMA-2/QAFZAH-16, ANGI-5/ZEMAMRA-8, Entry-6, BEBWAH-12/ ZEMAMRA-8, AUBARA-16/2*SOMAHAMA-3, HUBARA-3/SHUNA-4, N248, N249, Kuma, Zvezda, Chillaki, Jayxun, Mars-1, Xazrati Beshir, Bobur 12-5 kun oldin pishib yetildi. (1.1-jadval).

Tajribamizda standart qilib olingan nav Krasnodarskaya-99 O‘zbekiston sharoitida o‘rtapishar nav hisoblanadi. Kolleksiyadagi nav namunalarini o‘rganish davomida o‘suv davri o‘rtapishar talablariga javob beradigan eng ko‘p ekanligi qayd etildi. O‘rganilgan nav namunalaridan

qimmatli biologik xo‘jalik ko‘rsatkichlari e’tiborga olinib, 47 ta nav namunasi o‘rtapishar navlar sifatida ajratildi (1.2-jadval). Ajratilgan o‘rtapishar nav namunalari orasida respublikamizda keng tarqalgan, katta maydonlarda ekiladigan serhosil, don sifati qimmatli bug‘doy talablariga javob beradigan navlarning asosiy qismi mavjudligi kuzatildi. Bu navlar tabiatning noqulay omillariga, yotib qolishga, zamburug‘ kasalliklariga chidamliligi bilan ajralib turadi. O‘rganilgan kolleksiya namunalaridan quyidagi namunalar ajratildi: 7323 (Hindiston), 8400 (Armaniston), 862 (Pokiston), 4788 (Turkiya), 1596 (Eron), 4153 (Fransiya), 5935 (Armaniston), 7173 (Hindiston), 376 (Fransiya), 8941 (Hindiston), 362/C2, III/6/NKP/5-25, RANA96/3/RSK-29, 88ZHON6218//C-24, WA476/3/391/NUW, MINA/KRISTAL, TOB/ERAN/TOB, CNO67/3/PLD, KARVNI QBRARA//OPAM2, CUN91/MNCA/HAM-200/KAUZ, DORADE-5/BEAUBO-URG, DAGDAS/APCB-40, TAM200/KAUZ/4/CHAM, AVD/VEFH1/11.

**1.2-jadval**

**O‘rtapishar nav va namunalarning o‘suv davri, (2019-2021 y)**

| T/r | Nav na’munalar nomi, kelib chiqishi | O’suv davri, kun | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 2019 M±m | 2020 M±m | 2021 M±m | Ўртача M±m |
| 1 | Krasnodarskaya-99 (St) | 229,1 | 231,5 | 230,8 | 230,5 |
| 2 | Tanya (Rossiya) | 227,8 | 229,6 | 228,9 | 228,8 |
| 3 | Moskvich (Rossiya) | 231,3 | 233,0 | 232,5 | 233,3 |
| 4 | Grom (Rossiya) | 230,5 | 231,8 | 230,7 | 231,0 |
| 5 | Umanka (Rossiya) | 228,8 | 229,7 | 229,4 | 229,3 |
| 6 | Nota (Rossiya) | 230,9 | 232,2 | 231,7 | 231,6 |
| 7 | Kroshka (Rossiya) | 227,1 | 228,4 | 228,0 | 227,8 |
| 8 | Pamyat (Rossiya) | 229,4 | 231,2 | 230,5 | 230,4 |
| 9 | Polovchanka (Rossiya) | 229,6 | 231,5 | 230,8 | 230,6 |
| 10 | Starshina (Rossiya) | 230,8 | 232,0 | 231,5 | 231,4 |
| 11 | Palpich (Rossiya) | 228,4 | 229,6 | 229,0 | 229,0 |
| 12 | Yesaul (Rossiya) | 227,6 | 229,2 | 228,4 | 228,4 |
| 13 | Nikoniya (Ukraina) | 227,3 | 229,0 | 228,2 | 228,2 |
| 14 | Selyanka Odeskaya (Ukraina) | 228,6 | 230,1 | 229,7 | 229,5 |
| 15 | Andijon-1 (O’zbekiston) | 229,7 | 231,4 | 230,5 | 230,6 |
| 16 | Andijon -4 (O’zbekiston) | 230,1 | 231,9 | 230,7 | 230,9 |
| 17 | Durdona (O’zbekiston) | 228,4 | 229,5 | 229,1 | 229,0 |
| 18 | Asr (O’zbekiston) | 231,2 | 232,6 | 231,9 | 231,9 |
| 19 | Yaksart (O’zbekiston) | 227,8 | 229,4 | 228,2 | 228,5 |
| 20 | G’ozg’on (O’zbekiston) | 228,3 | 230.1 | 229,5 | 229,3 |
| 21 | Turkiston (O’zbekiston) | 227,5 | 229,0 | 228,7 | 228,4 |
| 22 | Hosildor (O’zbekiston) | 228,1 | 229,5 | 229,0 | 228,9 |
| 23 | Yonbosh (O’zbekiston) | 228,5 | 229,9 | 229,1 | 229,2 |
| 24 | Do’stlik (O’zbekiston) | 230.1 | 231,7 | 230,5 | 230,8 |
| 25 | Jasmina (O’zbekiston) | 227,6 | 229,8 | 229,2 | 229,9 |
| 26 | Farboma (O’zbekiston) | 228,3 | 229,9 | 228,8 | 229,0 |
| 27 | 7323 (Hindiston) | 227,6 | 229,0 | 228,3 | 228,3 |
| 28 | 8400 (Armaniston) | 228,5 | 230,2 | 229,5 | 229,4 |
| 29 | 862 (Pokiston) | 229,0 | 231,5 | 230,7 | 230,4 |
| 30 | 4788 (Turkiya) | 228,4 | 230,1 | 229,3 | 229,3 |
| 31 | 1596 (Eron) | 227,9 | 229,3 | 228,5 | 228,6 |
| 32 | 4153 (Fransiya) | 228,4 | 229,8 | 229,1 | 229,1 |
| 33 | 5935 (Armaniston) | 230,2 | 231,4 | 230,6 | 230.7 |
| 34 | 7173 (Hindiston) | 229,7 | 230,2 | 229,5 | 229,8 |
| 35 | 376 (Fransiya) | 230,1 | 231,9 | 230,4 | 230,8 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 36 | 8941 (Hindiston) | 228,3 | 229,8 | 229,2 | 229,1 |
| 37 | 362/C2,III/6/NKP/5-25 | 227,5 | 229,3 | 228,6 | 685,4 |
| 38 | RANA96/3/RSK-29 | 230,8 | 232,5 | 231,3 | 231,4 |
| 39 | 88ZHON6218//C-24 | 228,6 | 230,2 | 229,7 | 229,5 |
| 40 | WA476/3/391/NUW | 227,4 | 229,5 | 228,2 | 228,4 |
| 41 | MINA/KRISTAL | 229,0 | 231,1 | 230,4 | 230,2 |
| 42 | TOB/ERAN/TOB CNO67/3/PLD | 228,9 | 231,4 | 230,8 | 230,4 |
| 43 | KARVNI QBRARA//OPAM2 | 227,6 | 229,0 | 228,5 | 228,4 |
| 44 | DAGDAS/APCB-40 | 230,4 | 232,5 | 231,8 | 231,6 |
| 45 | TAM200/KAUZ/4/CHAM | 229,1 | 230,7 | 230,2 | 230,0 |
| 46 | AVD/VEFH1/11 | 228,7 | 230,5 | 229,6 | 229,6 |
| EKF, kun | | | | 3,2 | |

O‘tkazilgan juda ko‘p tadqiqotlarning ko‘rsatishicha kechpishar navlar eng yuqori hosilni shakllantirish imkoniyatiga ega. Biz nav namunalarni o‘rganish davomida o‘suv davri standart nav Krasnodarskaya-99 nisbatan ko‘p bo‘lgan namunalarni seleksiya uchun dastlabki ashyo sifatida ajratdik. Hozirda respublikamizning sug‘oriladigan yerlarida kuzgi bug‘doyning Kupava (Rossiya), Fisht (Rossiya), Gorlitsa (Rossiya), Yuka (Rossiya), Vassa (Rossiya) singari navlari katta maydonlarda ekilmoqda.

**1.3-jadval**

**Kechpishar nav va namunalarning o‘suv davri (2019-2021 y)**

| T/r | Nav na’munalar nomi, kelib chiqishi | O’suv davri, kun | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 2019 M±m | 2020 M±m | 2021 M±m | Ўртача M±m |
| 1 | Krasnodarskaya-99(St) | 229,1 | 231,5 | 230,8 | 230,5 |
| 2 | Kupava (Rossiya) | 238,2 | 240,1 | 239,5 | 239,3 |
| 3 | Fisht (Rossiya) | 239,7 | 241,4 | 240,7 | 240,6 |
| 4 | Gorlitsa (Rossiya) | 237,6 | 239,3 | 238,5 | 238,5 |
| 5 | Yuka (Rossiya) | 238,4 | 239,5 | 239,0 | 239,0 |
| 6 | Vassa (Rossiya) | 238,9 | 240,1 | 239,4 | 239,5 |
| 7 | Trobus (Германия) | 245,3 | 247,6 | 246,1 | 246,3 |
| 8 | SN895277//BORL 95//SKA 4Z | 238,6 | 240,3 | 239,4 | 239,4 |
| 9 | Cham 4/CA8055(CHEK3)WLR | 237,8 | 239,2 | 238,6 | 238,6 |
| 10 | TCI002166-030YE-030YE-2E-OE | 235,2 | 236,5 | 234,8 | 235,5 |
| 11 | CROC-1/AESQUVARROSA(224) | 237,9 | 239,4 | 238,3 | 238,5 |
| 12 | SULTAN95/KIRGIZ95/4/RAN | 235,4 | 237,0 | 236,6 | 236,3 |
| 13 | $MON^1S^1ALD^1//ALDAN^1S^1$ | 235,6 | 236,9 | 236,2 | 236,2 |
| 14 | KASYAN/YUMA/30TCI-02-740 | 235,7 | 237,6 | 236,5 | 236,6 |
| 15 | Gerek (Check2)FWYR | 236,5 | 238,2 | 237,9 | 237,5 |
| 16 | CAR422/ANA//YACO/3/KAN | 235,3 | 237,5 | 236,4 | 236,4 |
| 17 | WARID-2 | 237,6 | 239,4 | 238,6 | 238,5 |
| 18 | REBWAH-12/ZEMAMRA-8 | 235,9 | 237,3 | 237,0 | 236,7 |
| 19 | WAFIR-2 | 238,5 | 240,6 | 239,8 | 239,6 |
| 20 | BLUCIL-2/CAMPION | 239,7 | 241,0 | 240,5 | 240,4 |
| 21 | KS91WOO9-6-1/PEHLIVAN//SIRENA | 239,3 | 240,8 | 239,7 | 239,9 |
| 22 | BETTA-PN-41 | 238,4 | 240,1 | 239,6 | 239,4 |
| 23 | BATA-20 | 239,7 | 241,7 | 240,9 | 240,8 |
| 24 | MV-KOKARDA | 241,3 | 242,8 | 242,2 | 242,1 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 25 | CHATELET/CRU-45 | 240,6 | 241,9 | 241,0 | 241,2 |
| 26 | DULGER-1//VORONA/BAV | 238,4 | 239,5 | 239,2 | 239,0 |
| 27 | KEHLIBAR | 241,7 | 243,1 | 242,5 | 242,4 |
| 28 | KR15-FAWWON-irr-99 | 240,8 | 241,6 | 241,0 | 241,1 |
| 29 | KR15-FAWWON-irr-100 | 239,9 | 242,0 | 241,5 | 241,1 |
| 30 | 7215 (Жанубий Корея) | 234,2 | 236,3 | 235,8 | 235,4 |
| 31 | 6414 (Польша) | 234,5 | 235,1 | 235,0 | 234,9 |
| EKF, kun | | | | 3,3 | |

O‘rganilgan jahon kolleksiyasi na’munalarida kechpishar navlar guruhiga quyidagi nav namunalar mansubligi qayd etildi: Trobus (Germaniya) SN895277//BORL 95//SKA 4Z, Cham 4/CA8055(CHEK3)WLR, TCI002166-030YE-030YE-2E-OE, CROC-1/AESQUVARROSA(224), SULTAN95/KIRGIZ95/4/RAN, MON1S1ALD1//ALDAN1S1, KASYAN/YUMA/30TCI-02-740, Gerek (Check2)FWYR, CAR422/ANA//YACO/3/KAN, WARID-2, REBWAH-12/ZEMAMRA-8, WAFIR-2, BLUCIL-2/CAMPION, KS91WOO9-6-1/PEHLIVAN//SIRENA, BETTA-PN-41, BATA-20, MV-KOKARDA, CHATELET/CRU-45, DULGER-1//VORONA/BAV, KEHLIBAR, KR15-FAWWON-irr-99, KR15-FAWWON-irr-100, 7215 (Janubiy Koreya), 6414 (Polsha). Qayd etilgan nav namunalarning o‘suv davri 3 yil davomida 235,5 dan 246,3 kungacha o‘zgardi.

Xulosa: Tadqiqotlar natijasida, kolleksiya nav namunalarini o‘rganish davomida standart nav Krasnodarskaya-99 ga nisbatan 27 ta nav ertapishar, qayd etilgan o‘rtapishar nav namunalarining o‘suv davri 3 yil davomida o‘rtacha 228,2 dan 233,3 kungacha o‘zgardi, kechpishar navlarning o‘suv davri 238,5 dan 240,6 kungacha o‘zgardi.

**Adabiyotlar:**

1. Nurbekov A.I. O‘zbekistonning sug‘oriladigan yerlarida yumshoq bug‘doy nav namunalarini o‘rganish va ulardan seleksiya uchun boshlang‘ich manba sifatida foydalanish. G‘allaorol, 2001 yil. 16 bet.

2. Jo‘raev M.A. Yumshoq bug‘doy navlarini yaratishda olib borilgan tadqiqot natijalari. «O‘zbekistonda g‘allachilikning yaratilgan ilmiy asoslari va uni rivojlantirish istiqbollari» mavzusidagi xalqaro ilmiy–amaliy konferensiyasi ilmiy maqolalari to‘plami. Jizzax-2013 yil, 23-may, 22-25-betlar.

3. Dorofeyev V.F. Селекция скороспелых сортов. Проблемы и исходный материал. С-х. биол. 1976. Т/р10. С.12-20.

## MOSH (Phaselus aureus Piper.)NAVLARINING SIMBIOTIK FAOLIYATINI SUG‘ORILADIGAN O‘TLOQI BOTQOQ TUPROQLAR SHAROITIDA TADQIQ ETISH

***Idrisov X.A.[1], Atabaeva H.N.[2]***

[1]Farg‘ona davlat universiteti, Farg‘ona, O‘zbekiston, [2]Toshkent davlat agrar universiteti, Toshkent, O‘zbekiston
e-mail: idrisovhusanzon@gmail.com

***Annotatsiya;*** *Maqola sug’oriladigan o‘tloqi botqoq tuproqlar sharoitlarida ekish muddatlari va me’yorlarining mosh navlarida tuganaklar rivojlanishiga ta’sir bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar bayon etilgan. Ekish me’yorlari va muddatlari mosh navlarining simbiotik faoliyatiga sezilarli darajada ta’sir ko‘rsatgan. Mosh navlarida tuganaklar rivojlanishining ekish me’yori oshgan sari kamayishi, bahorgi ekish muddatiga nisbatan navlarning simbiotik faoliyati takroriy 20 iyunda ekilganda asosan yuqori bo‘lgan, iyulda oyida ekilganda esa sust bo‘lganligi aniqlangan.*

***Kalit so‘zlar;*** *Mosh, nav, Navro’z, Durdona, bakteriya, otloqi botqoq tuproq*

***Аннотацция;*** *В статье описаны исследования, проведенные по влиянию сроков и норм посадки на развитие клубней у маша сортов в условиях орошаемых лугово-болотных почв. Нормы и сроки посадки существенно влияли на симбиотическую активность маша сортов. Установлено, что развитие клубней у*

*машовых сортов снижалось по мере увеличения нормы посадки, по сравнению с весенним сроком посадки, симбиотическая активность сортов в основном была высокой при посадке 20 июня, а при посадке - слабой. в июле*

***Ключевые слова;*** *Маш, сорт, Навроз, Дурдона, бактерии, лугово-болотная почва*

***Annotation;*** *The article describes the researches conducted on the influence of planting periods and norms on the development of tubers in mash varieties in the conditions of irrigated meadow swamp soils. Planting norms and periods significantly affected the symbiotic activity of mung bean varieties. It was found that the development of tubers in mash varieties decreased as the planting rate increased, compared to the spring planting period, the symbiotic activity of the varieties was mainly high when it was planted on June 20, and it was weak when it was planted in July.*

***Keywords;*** *Mung bean, variety, Navroz, Durdona, bacteria, meadow marshy soil*

Dunyoda oziq-ovqat muammosi, ta’minoti va xavfsizligini, o‘simlik oqsili masalasini hal etishda va tuproq unumdorligini oshirishda dukkakli don ekinlari yetakchi o‘rinni egallaydi. Bu ekinlar ichida mosh Hindiston, Xitoy, Markaziy Osiyo, shu jumladan mamlakatimiz aholisining sevimli ommabop mahsulotlaridan biri hisoblanib, oltin fasol(mosh) - Phaseolus aureus L. deb yuritiladi, bizda bundan 5-6 ming yil oldin ham ekilgan.

Dunyoda moshning serhosil navlari agrotexnologiyalarini takomillashtirish, ekish usullarini to‘g‘ri belgilash, mineral o‘g‘itlar bilan oziqlantirishni maqbullashtirish hamda navbatlab ekishni to‘g‘ri tadbiq etish orqali tuproq unumdorligini tiklash va oshirish, chorvani to‘yimli ozuqa bilan ta’minlash bo‘yicha ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda.

Asosiy dukkakli-don ekini bo‘lgan mosh yetishtirishni ko‘paytirish, bu mahsulotga bo‘lgan talabni qondirish, hosildorligini oshirish, mamlakatning eksport salohiyatini ko‘tarish uchun navlarning morfobiologik va xo‘jalik xususiyatlarini hisobga olib, asosiy va takroriy ekinlar sifatida yetishtirish texnologiyasini ishlab chiqish, uning asosiy elementlari – ekish muddati va me’yorlarini belgilash borasida izlanishlar o‘tkazish, ilmiy va amaliy jihatdan asoslash dolzarb masalalardan hisoblanadi.

M.F.Fedorov [5; 275-277-b.] dukkakli don ekinlarining ildizlarida yashovchi tuganak bakteriyalarning qanday miqdorda biologik azot to‘plashi o‘simlikning naviga, ekish muddati va me’yoriga bog‘liqligini aniqlagan. Dukkakli-don ekinlarining ekish me’yori oshgan sayin tuganak bakteriyalar ko‘payib boradi va agar bahorda ekilsa, tuganaklar eng ko‘p bo‘ladi.X.N.Atabaeva va I.A.Isroilovlar [1; 27-28-b.] tomonidan o‘tkazilgan ko‘pgina tajribalardan olingan ma’lumotlarga qaraganda, dukkakli-don ekinlari mosh va soyani takroriy ekin sifatida erta muddatlarda ekib, ularni 100 kg/ga fosfor va 50 kg/ga kaliy bilan oziqlantirilganda don hosildorligi 20,3-23,2 s/ga ni tashkil etganligini aniqlagan. Ye.N.Mishustin [4; 395-b.] ma’lumotlari bo‘yicha bakteriyalar dukkakli-don o‘simliklari ildiziga kirganidan so‘ng bir qancha o‘zgarishlarga uchrab, dastlab tayoqchasimon shaklga kiradi, keyin esa bakteroidlar hosil qilib, ushbu bakteroidlar vositasida havodan erkin azot o‘zlashtirilib, dukkakli-don o‘simliklari ildizlarida zahira holda to‘plana boshlaydi.V.P.Izrailskiy, Ye.V.Runov, V.V.Bernardlar [3; 480-b.] havodagi erkin azotning dukkakli-don o‘simliklari ildizlaridagi tuganak bakteriyalar vositasida o‘zlashtirilishi ko‘proq gullash fazasida jadal bo‘lib, fotosintez jarayoni bilan bog‘liqligini aniqlaganlar. Shuning uchun moshni takroriy ekin sifatida erta muddatlarda ekish, ya’ni uning gullash fazasini uzun kun davriga mos kelishiga e’tibor berish kerak.K.I.Rudakov, G.V.Lopatina, O.I.Shvesova [58; 59-b.]lar dukkakli-don o‘simliklari ildizlarida yashovchi tuganak bakteriyalarda sintez bo‘lgan oqsil, vitaminlar va boshqa birikmalar, mineral azot vositasida hosil bo‘lganga nisbatan sezilarli darajada sifatli bo‘lishini qayd etishgan.M.V.Fedorov [5; 275-277-b.] dukkakli-don ekinlari ildizida yashovchi tuganak bakteriyalarning havodagi azotni o‘zlashtirishini o‘rganib, dukkakli-don ekinlari kech muddatlarda ekib, azotli o‘g‘it bilan yuqori me’yorda oziqlantirilsa, ularning azot to‘plash darajasi keskin pasayishi hamda don hosildorligi 2-4 s/ga cha pasayib ketishini aniqlagan.

Tajribalar ShITIning tajriba maydonlarida 13/1 karta chekida olib borildi. Tajriba maydoni tuprog’i o‘tloqi botqoq. Tajriba dalasining tuprog‘i sho‘rlanmagan, xaydov qatlami 30-40 sm. Tuproqdagi eritmalarning pH miqdori 6,8-7,3 birliklarida bo‘lib, mexanik tarkibi bo‘yicha og‘ir loylidir.

Tajriba dala va laboratoriya uslubida olib borildi. Dala tajribalarida mosh navlari bahorda va yozda har xil me'yorda ekib o'rganildi. Tajriba maydoni 0,4 ga ni tashkil qildi. Tajibada moshning Navro'z va Durdona navlaridan foydalanildi

Ilmiy tadqiqot ishlarida olib borilgan fenologik kuzatuvlar va biometrik o'lchovlar "Metodika Gosudarstvennogo sortoispitaniya selskoxozyaystvennix kultur" va "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" (O'zPITI, 2007) asosida o'tkazilgan. Shuningdek, olingan natijalar B.A.Dospexovning "Dala tajribalari uslublari" bo'yicha Microsoft Excel dasturi yordami asosida matematik statistik tahlil qilindi va hisoblandi [58; 59-b.].

Tajribada moshning Navro'z va Durdona navlari xarakteristikasi xaqida qisqacha ma'limotlar.

Navro'z navi. O'zbekiston sholichilik ilmiy-tadqiqot institutida tanlov yo'li bilan yaratilgan bo'lib, 2005 yilda Davlat reestriga kiritilgan. Don va ko'k poya olish uchun asosiy ekin sifatida hamda takroriy ekin sifatida ang'izga bug'doydan keyin ekishga tavsiya etiladi. Pishish davri 90-95 kun, hosildorligi gektaridan 14-16 s, o'simlik bo'yi 95-100 sm, urug'da oqsil moddasi 22-24 %, 1000 dona urug' vazni 60-65 g, poya ko'rinishi shtampali, guli sariq, ertapishar nav, ekish muddati asosiy ekinda 20-25 aprel, takroriy ekinda 20 iyungacha urug' ekish me'yori 10-12 kg.

**1-jadval**

**Navro'z navi ekish muddati va me'yori ta'sirini tuganaklarning rivojlanish dinamikasi dona, 1tup o'simlikda**

| Ekish muddati A | Ekish me'yori ming tup/ga B | Rivojlanish davrlari | | |
|---|---|---|---|---|
| | | shonalash | gullash | dukkaklash |
| 12 may | 200 | 14,0 | 21,2 | 29,5 |
| | 300 | 13,2 | 19,6 | 25,9 |
| | 400 | 12,0 | 17,5 | 23,8 |
| 20 iyun | 200 | 10,9 | 17,3 | 30,6 |
| | 300 | 10,3 | 15,1 | 28,4 |
| | 400 | 9,8 | 14,9 | 24,2 |
| 1 iyul | 200 | 10,1 | 14,8 | 28,7 |
| | 300 | 9,6 | 14,7 | 26,5 |
| | 400 | 9,3 | 13,9 | 24,5 |
| 10 iyul | 200 | 9,1 | 15,6 | 23,8 |
| | 300 | 8,3 | 13,4 | 20,7 |
| | 400 | 8,1 | 11,8 | 18,3 |
| $EKF_{05}$ % | | 1,3<br>2,41 | 1,1<br>2,41 | 1,5<br>2,65 |
| A muddat s/ga % | | 0,8<br>3,20 | 0,7<br>3,50 | 0,9<br>2,0 |
| B me'yor s/ga % | | 0,67<br>4,0 | 0,56<br>3,10 | 0,75<br>2,10 |

Durdona navi. Moshning "Durdona" navi O'zbekiston O'simlikshunoslik ilmiy tadqiqot institutida yaratilgan va 2008 yilda Davlat reestriga kiritilgan. Tezpishar nav bo'lib, birinchi dukkak maysalari unib chiqqandan so'ng 60-63 kunda pishadi. Butunlay pishish vaqti 90-95 kun. Dukkaklari poyasini ustki qismida shakllanadi, 20-25dona va terim uchun qulaydir. Don xosildorligi 25,0-28,5s/ga tashkil etadi.1000 urug' vazni 85-87 g. Universal nav.Sabzavot va g'alla ekinlari bilan almashlab ekish ziroatida muffaqiyatli foydalanish mumkin. Tuproq unumdorligini oshiradi. O'simliklari yuqori ko'chat qalinligiga ega, oziqlanish maydoni 10-15x15sm. Bahor hamda yoz mavsumida ekishga va to'liq hosil olishga yaroqli. Turli xil taomlar tayyorlashda foydalanish mumkin. O'simlikning ko'k massasi chorva uchun to'yimli ozuqa hisoblanadi.

Dukkakli ekinlar muhim biologik xususiyatga bradirizobium bakteriyalari bilan simbioz jarayonida havo azotini o'zlashtiradi. Bu bakteriyalarni rivojlanishiga ma'lum sharoit talab qilinadi. Biologik azotning to'planishiga ko'pgina omillar –o'simlikning turi, tuproq-iqlim sharoiti, tuproq muxiti, namligi kabilar ta'sir etadi. Shunga muvofiq xolda bizning

tajribalarimizda mosh navlari ildizlarida to‘plangan tuganaklar soni bo‘yicha kuzatuv olib borildi va ko‘chat qalinligi oshib borishi va ekish me’rini ham oshib borishiga muvofik xolda o‘zgarishini ko‘rsatdi. Tajribada mosh navlarini yetishtirishda bakterial o‘g‘it qo‘llanilmadi, tabiiy sharoitda tuproqdagi mavjud bakteriyalar evaziga simbioz jarayoni ro‘y berganligini ildizlarda tuganaklarning hosil bo‘lishiga qarab baholandi.

Navro‘z navida tajribalarda bahorda ekilganda tuganaklarning rivojlanish jarayoni fazalar bo‘yicha keltirilib, bunda shonalash fazasida tuganaklar soni 14-12 dona, gullash fazasida 21,2-17,5 va dukkaklanish fazasida 29,5-23,8 donani tashkil qilgan. Mosh navi takroriy ekilganda barcha rivojlanish fazalarida bahorgi muddatga nisbatan kamayib borishi kuzatilgan: 20 iyunda ekilganda shonalash fazasida 3,0-2,2 donaga; gullash davrida 3,9-6,6 donaga va dukkaklanish davrida 0,9-0,4 donaga kamaygan. Oxirgi muddatda ekilganda shonalash fazasida bahorgi muddatga nisbatan 4,9-5,9 donaga, gullash fazasida 5,6-5,7 donaga va dukkaklanish 7,8-5,9 donaga kamayganligi aniqlandi. O‘rtacha uch yillik ma’lumotlar bo‘yicha Navro‘z navi bahorda ekilganda o‘simlik shonalash fazasiga kirganda tuganaklar soni ekish me’yoriga bog‘langan xolda 11,8-9,2 donani tashkil qildi; gullash fazasida 19,9-16,8 dona va dukkaklanish fazasida 27,8-23,1 donani tashkil qildi. Navro‘z navi takroriy 20 iyunda ekilganda shonalash fazasida tuganaklar soni 11,6-9,9 dona, gullash fazasida 16,3-13,3 dona va dukkaklanish fazasida 29,4-24,0 donani tashkil qilib amal davrini oxiriga kelib tuganaklar soni oshganligi kuzatilgan. Iyul oyining boshlanishida va birinchi o‘n kunligining oxirida ekilganda tuganak sonlarini kamayishi kuzatildi.

**2-jadval**

**Navro‘z navida tuganaklarning rivojlanish dinamikasi, dona (o‘rtacha uch yillik 2016-2018), 1tup o‘simlikda**

| Ekish muddati A | Ekish me’yori ming tup/ga B | Rivojlanish davrlari | | |
|---|---|---|---|---|
| | | shonalash | gullash | dukkaklash |
| 12 may | 200 | 11,8 | 19,9 | 27,8 |
| | 300 | 10,5 | 18,2 | 25,5 |
| | 400 | 9,2 | 16,8 | 23,1 |
| 20 iyun | 200 | 11,6 | 16,3 | 29,4 |
| | 300 | 10,6 | 14,3 | 27,5 |
| | 400 | 9,6 | 13,3 | 24,0 |
| 1 iyul | 200 | 9,8 | 16,4 | 28,0 |
| | 300 | 9,1 | 14,3 | 25,8 |
| | 400 | 7,8 | 13,5 | 24,1 |
| 10 iyul | 200 | 8,5 | 14,2 | 22,2 |
| | 300 | 7,3 | 12,4 | 19,3 |
| | 400 | 6,5 | 11,1 | 16,9 |

Kech ekilganda tuganaklarni rivojlanishiga sharoit (tuproq xarorati, namligi, g‘ovakligi, fosfor miqdori, amal davrini qisqarishi) qulay bo‘lmagan deb hisoblanadi. Tajriba davomida yillar bo‘yicha tuganaklar sonida shu qonuniyatlar takrorlangan. Yillar bo‘yicha ma’lumotlar bir-biriga yaqin bo‘lib, faqat 2018 yilgi tajribada tuganaklar soni kamayganligi kuzatildi. Olingan natijalar statistik tahlil qilinib, ma’lumotlarning ishonchligini bildirdi.

Ekish me’yorlari va muddatlari mosh navlarining simbiotik faoliyatiga sezilarli darajada ta’sir ko‘rsatgan. Mosh navlarida tuganaklar rivojlanishining ekish me’yori oshgan sari kamayishi, bahorgi ekish muddatiga nisbatan navlarning simbiotik faoliyati takroriy 20 iyunda ekilganda asosan yuqori bo‘lgan, iyulda oyida ekilganda esa sust bo‘lganligi aniqlangan.

**Adabiyotlar:**

1.Atabaeva X.N, Isroilov I.A Takroriy ekilgan soya navlarining o‘sishi, rivojlanishi va hosildorligiga mineral o‘g‘itlarning ta’siri.//Sholichilik va dukkakli-don ekinlarini rivojantirishning istiqbollari: Xalqaro simpozium materallari Toshkent, 1998. B.27-28.

2.Dospexov B.A. Metodika polevogo opita. - M.: Kolos, 1985. - 317 s.

3.Izrailskiy V.P, Runov Ye.V., Bernard V.V., Klubenkovыe bakterii nitragin.–M: Selxozgiz, S.1983.–480.

4.Mishustin Ye.N, Shilnikova V.K Biologicheskaya fiksatsiya atmosfernogo azota. M. Kolos. 1968.B 395.

5..Nurmatov Sh., Mirzajonov Q va boshqal. “Dala tajribalar i o‘tkazish uslublari” (O‘zPITI, 2007) b.8-51.

## EKISH MUDDATI VA MEYORINI MOSH (*Rhaseo1is aireis Piper)*NING NAVRO’Z NAVI O‘SISHI, RIVOJLANISHINI TA’SIRINI TAHLILIY O‘RGANISH

***Idrisov X.A.[1], Atabaeva H.N.[2]***

[1]Farg‘ona davlat universiteti, Farg‘ona, O‘zbekiston, [2]Toshkent davlat agrar universiteti, Toshkent, O‘zbekiston
e-mail: idrisovhusanzon@gmail.com

***Annotatsiya;*** *Maqolada o‘tloqi botqoq tuproqlar sharoitida mosh navlarining poya o’sish dinamikasiga ekish muddati hamda ekish meyorlarining ta’siri bayon etilgan.*

***Kalit so’zlar****;mosh, nav, tuproq,o’sish, rivojlanish,poya, barg*

***Аннотатsiя;*** *В статье описано влияние сроков и критериев посева на динамику роста стеблей сортов маша в условиях заболоченных луговых почв.*

***Ключевые слова:*** *маш, сорт, почва, рост, развитие, стебель, лист.*

***Abstract;*** *The article describes the effect of planting time and planting criteria on stem growth dynamics mung bean varieties in the conditions of mung bean meadow soils.*

***Key words:*** *mung bean, variety, soil, growth, development, stem, leaf*

Dunyoda aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan muntazam ta’minlash borasida respublikamizda qulay tuproq-iqlim sharoitlaridan kelib chiqqan holda har yili boshoqli don ekinlaridan bo‘shaydigan bir milliondan ortiq sug‘oriladigan maydonlarida 120-130 kun davomida takroriy ekin sifatida makkajo‘xori, mosh, soya, sholi, tariq, kunjut, em-xashak ekinlari, kartoshka va turli xil sabzavotlar ekilib, bir yilda ikki martagacha yuqori va sifatli hosil etishtirish imkoniyatlari mavjud.

Ekinlar strukturasining o‘zgarishi dukkakli-don ekinlaridan yuqori sifatli hosil etishtirish uchun intensiv texnologiyalarni amalga oshirishni talab qiladi. SHunday texnologiyalardan biri sug‘oriladigan maydonlarda ekilgan boshoqli don ekinlarini yig‘ishtirb olingandan so‘ng, bo‘shagan maydonlarda moshning ertapishar navlarini takroriy ekin sifatida ekib, don etishtirshni ko‘paytirishdan iborat.

Hozirgi vaqtda yurtimizda donli, dukkakli, moyli ekinlarga katta e’tibor qaratilib ekin maydonlari kengaytirilmoqda. Dexqonchilikni rivojlantirish va erdan unumli foydalanish uchun katta imkoniyatlar ochildi. Bugungi kunda eng asosiy muammolardan biri bu oqsil masalasi, ya’ni insoniyatni oqsilga bo‘lgan talabini qondirish. Bu masalani echishda dukkakli don ekinlaridan mosh o‘simligining ahamiyati katta.

O‘tkazilgan izlanishlar, tadqiqotlar bo‘yicha mosh urug‘ining qiyg‘os unib chiqishi uchun eng qulay harorat kamida 12-15$^0$S bo‘lishi kerak deb xulosa qilingan. Yaxshi rivojlanishi uchun esa eng qulay harorat 18-22°S. Yozgi jazirama issiqlar moshning normal gullab yuqori hosil berishiga qulay sharoit yaratadi hamda kunduzgi issiq va kechasi bo‘ladigan salqin havoning o‘zgarishiga bardoshli. Uning shonalash va gullash fazalarida 20-25°S qulay sharoit hisoblanadi. Bunday sharoit mosh ang‘izda etishtirilganda yozning ikkinchi yarmining oxirlarida yuzaga keladi. Moshning namlikka bo‘lgan talabi o‘rtacha bo‘lib, uning "Radost" navi zahira suvi bilan o‘ziga xos texnologiya bo‘yicha etishtirilganda ildizlari erning namli qatlamlariga tobora kirib boravergan [2; 35-b.].

Mosh takroriy ekin sifatida etishtirilsa, gullash davri birmuncha qisqaradi. Bahorda ekilganida esa gullashi 15-20 kun davom etadi [1; 134-136-b.].

Mosh o‘zidan changlanuvchi o‘simlik. Changlanishi guli ochilmay sodir bo‘ladi. Gullash o‘simlikning pastki yarusidan boshlanib yuqoriga qarab boradi.

Don tarkibida 24-30% oqsil, 2-4% moy, 46-50% kraxmal va turli vitaminlar bor. Poyasi tarkibida 8-15% oqsil mavjub, chorva mollari uchun to‘yimli oziqa hisoblanadi.

I.S.Popov [4; 168-170-b.] ning ma’lumotlari asosida 1kg mosh donida 1,24 ozuqa birligi, 175 xazm oqsili, xashagida esa 0,44 ozuqa birligi, 30 xazm oqsili bo‘lishi aniqlangan. Mosh gullash davrida ko‘kat o‘g‘it sifatida tuproqqa qo‘shib hadab yuborish mumkin.

SH.Ernazarov, S.Negmatova va boshqalarning ma’lumotiga ko‘ra, ang‘izda takroriy ekinlar yozning ikkinchi yarmida etishtirilsa, bahordagiga nisbatan vegetatsiya davri birmuncha qisqaradi. Chunki, takroriy ekinlar kunning qisqarishi sharoitida o‘simlikning yorug‘lik reaksiyasi qisqa kunlarda o‘tishi natijasida vegetatsiya davrining davomiyligi ham qisqaradi. Natijada takroriy ekinlar yozning ikkinchi yarmi mobaynida to‘liq pishib etiladi [7; 27-28-b.].

B.Holiqovning ko‘p yillik tajribalariga ko‘ra, takroriy ekinlar navlarini respublikamiz tuproq-iqlim sharoitidan kelib chiqib, 1-5 iyundan 10 iyulgacha joylashtirish mumkinligini ta’kidlaydi [5; 42-b].

N.Ergashevning Farg‘ona viloyati o‘tloqi soz tuproqlari sharoitida qisqa navbatli almashlab ekish tizimlarida kuzgi bug‘doydan keyin ekilgan moshdan 18,0-19,0 s/ga don hosili olingan [6; 34-35-b.].

Ilmiy tadqiqot ishlarida olib borilgan fenologik kuzatuvlar va biometrik o‘lchovlar “Metodika Gosudarstvennogo sortoispitaniya selskoxozyaystvennix kultur” va “Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari” (O‘zPITI, 2007) asosida o‘tkazilgan. Fotosintez sof mahsuldorligini (A.A Nichiporovichning vazn uslubi) aniqlash, shuningdek olingan natijalar B.A.Dospexovning “Dala tajribalari uslublari” bo‘yicha Microsoft Excel dasturi yordami asosida matematik statistik tahlil qilindi va hisoblandi [3; 8-51-b].

Tadqiqot ishi Sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti tajriba maydonlarida olib borilgan. Tajriba maydonidagi tuproq qatlami o‘tloqi botqoq, loysimon qumoq tuproqdir. Ma’lumki o‘tloqi-botqoq tuproqlar qatlamlarga kam tabaqalangan bo‘lib, gumusning kamligi bilan xarakterlanadi. Institut tajriba xo‘jaligining haydov qatlami 0-30 sm, haydov qatlamidan pastda 30-40 sm qalinlikda gel qatlami, 60-70 sm chuqurlikda qumli va mayda toshlardan iborat qatlam joylashgan.

O‘simlikning hosildorlik ko‘rsatkichlarini yaxshi bo‘lishida vegetativ organlarni alohida o‘rni bor Shu jumladan poya balandligini ko‘rsatib o‘tish mumkin bo‘ladi. Poya balandligi hosil shakllanishining asosiy manbalaridan biri bo‘lib xizmat qiladi. O‘simlikning poyasi navga mos o‘lchamiga yaqin bo‘lsa, demak bu nav yaxshi o‘sib rivojlangan bo‘ladi.

Tajribada o‘rganilgan mosh navlari bu ko‘rsatkich bo‘yicha ancha farq qiladi. Navro‘z navida 12 mayda ekilganda 4 ta chin bargi rivojlanish fazasida ekish me’yorlari bo‘yicha poya balandligi 12,4-15,5 sm ni tashkil qilgan. Ekish me’yori oshishi evaziga poya balanligi 1,4-3,1 sm ga oshgan. Gullash fazasida ekish me’yorlari bo‘yicha poya balandligi 43,7-46,8 sm ni tashkil qilib, ekish me’yori oshishi evaziga 1,8-3,1 sm ga oshgan. Dukkaklanish fazasida poya balandligi ekish me’yorlari bo‘yicha 92,4-96,4 sm ni tashkil qilib, ekish me’yori oshishi tufayli poya balandligi 1,7-4,0 sm ga oshganligi aniqlangan.

Navro‘z navi 20 iyunda ekilganda shonalash rivojlanish fazasida ekish me’yorlari bo‘yicha poya balandligi 15,3-19,0 sm ni tashkil qilgan. Ekish me’yori oshishi evaziga poya balanligi 1,9-2,7 sm ga oshgan. Gullash fazasida ekish me’yorlari bo‘yicha poya balandligi 45,3-49,0 sm ni tashkil qilib, ekish me’yori oshishi evaziga 1,6-3,7 sm ga oshgan. Dukkaklanish fazasida poya balandligi ekish me’yorlari bo‘yicha 95,0-98,7 sm ni tashkil qilib, ekish me’yori oshishi tufayli poya balandligi 2,0-3,7 sm ga oshganligi aniqlangan.

Navro‘z navi 1 iyulda ekilganda 4 ta chin bargi rivojlanish fazasida ekish me’yorlari bo‘yicha poya balandligi 17,2-21,0 sm ni tashkil qilgan. Ekish me’yori oshishi evaziga poya balanligi 1,8-3,8 sm ga oshgan. Gullash fazasida ekish me’yorlari bo‘yicha poya balandligi 47,1-50,8 sm ni tashkil qilib, ekish me’yori oshishi evaziga 1,8-3,7 sm ga oshgan. Dukkaklanish

fazasida poya balandligi ekish me'yorlari bo'yicha 96,1-99,8 sm ni tashkil qilib, ekish me'yori oshishi tufayli poya balandligi 1,5-3,7 sm ga oshganligi aniqlangan.

Navro'z navi 10 iyulda ekilganda 4 ta chin bargi rivojlanish fazasida ekish me'yorlari bo'yicha poya balandligi 17,7-21,0 sm ni tashkil qilgan. Ekish me'yori oshishi evaziga poya balanligi 1,9-3,3 sm ga oshgan. Gullash fazasida ekish me'yorlari bo'yicha poya balandligi 45,8-50,3 sm ni tashkil qilib, ekish me'yori oshishi evaziga 2,2-3,8 sm ga oshgan. Dukkaklanish fazasida poya balandligi ekish me'yorlari bo'yicha 92,0-96,6 sm ni tashkil qilib, ekish me'yori oshishi tufayli poya balandligi 0,7-4,6 sm ga oshganligi aniqlangan.

Navro'z navining poya balandligi ekish muddatlari kechikkan sari oshib borganligi aniqlandi. Eng yuqori poya balandligi iyul oyida ekilganda kuzatilgan. Yozni ikkinchi yarmida ekilgan mosh bahorgiga nisbatan yaxshiroq o'sgan. Demak, shu muddatlarda mosh uchun qulay sharoit mavjud bo'lgan deb hisoblaymiz.

Xulosa va takliflar Mosh navlarining o'sish dinamikasiga o'rganilgan texnologik omillar ta'sir ko'rsatgan. Ekish muddati bo'yicha navlarning o'sishi bahorgi muddatga nisbatan takroriy 20 iyun va 1 iyulda ekilganda poya balandligi 2,3-5,2 sm ga yuqori bo'lganligi aniqlangan. Ikkala navning o'sishiga ekish me'yori sezilarli ta'sir ko'rsatib, ekish me'yori oshgan sari poya balandligi 0,9-4,6 sm ga oshganligi, ertapishar «Durdona» navining poya balandligi «Navro'z» naviga nisbatan ancha past bo'lganligi aniqlangan.

**Adabiyotlar:**

1. Atabaeva X.N. O'simlikshunoslik. Darslik.-Toshkent: Mexnat, 2000.B.134-136.

2.Buxoro viloyati tuproq–iqlim sharoitida dukkakli va moyli ekinlardan mosh va kunjutning ahamiyati, etishtirish agrotexnologiyalari. Tavsiyanoma. "Durdona" nashriyoti. 2017.B.35.

3.Dospexov B.A. Metodologiya polevogo opita. Izd-vo «Kolos» Moskva 1985.

4.Popov I.S. Kormovie normi i kormovie tablitsi. M.Izdat «Selxozgiz»,1994. S.168-170.

5. Xaliqov B.M.O'zbekistonning sug'oriladigan xududlarida g'o'za va g'o'za majmuidagi ekinlarni qisqa rotatsiyada rotatsiyada almashlab ekishda tuproq unumdorligini saqlash va oshirishning ilmiy-amaliy asoslari:q.x.f.d avtoreferat. Toshkent -2007, B.42.

6.Ergashev.N Takroriy ekilgan moshning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligi.// "Agro ilm". Jurnali. №5.2017. B.34-35.

7.Ernazarov SH.Negmatova S.Nortoshev N Ang'izda takroriy ekin etishtirish."Agro ilm".O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali ilmiy ilovasi, Toshkent, 2007. № 1(9). B. 13.

## DUKKAKLI EKIN SIFATIDA MOSH (Phaselus aureus Piper.)NING SUG'ORILADIGAN MAYDONLARDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGINI OSHIRISHDAGI AHAMIYATI

***Idrisov X.A.[1], Atabaeva H.N.[2]***

[1]Farg'ona davlat universiteti, Farg'ona, O'zbekiston, [2]Toshkent davlat agrar universiteti, Toshkent, O'zbekiston
e-mail: idrisovhusanzon@gmail.com

***Annotatsiya;*** *Maqola sug'oriladigan o'tloqi-botqoq tuproqlar sharoitlarida o'tkazilgan tadqiqot natijalari bayon etilgan bo'lib, Navro'z navining don hosili takroriy 20 iyunda ekilganda bahorgi ekish muddatiga nisbatan ekish me'yorlari bo'yicha 6,3-9,0% ga oshgan. Navro'z navi 10 iyulda ekilganda oldingi muddatga nisbatan 2,4-3,8 % ga; 10 iyulda oldingi ekish muddatiga nisbatan 14,2-19,3% ga kamayganligi kuzatilgan. Durdona navining don hosili takroriy 20 iyunda ekilganda bahorgi muddatga nisbatan 6,3-10,4-7,7 % ga oshgan. Durdona navi1 iyulda ekilganda oldingi muddatga nisbatan 2,7-3,9 % ga;10 iyulda oldingi ekish muddatiga nisbatan 12,8-33,0% ga kamaygan.Navro'z navidan may (25,4 s/ga) va iyunda (26,3 s/ga) 300 ming/ga dona urug' ekib yuqori hosil olingani aniqlangan.*

***Kalit so'zlar;*** *Mosh, nav, Navroz, Durdona, oqsil, o'toqi-botqoq tuproq, hosil,*

***Аннотация;*** *В статье изложены результаты исследования, проведенного в условиях орошаемых лугово-болотных почв, согласно которым при повторном посеве 20 июня урожайность зерна сорта Навруз по сравнению со сроками весеннего посева увеличилась на 6,3-9,0%. Сорт Навруз при посеве 10 июля*

*снизился на 2,4-3,8% по сравнению с предыдущим сроком; 10 июля-на 14,2-19,3% по сравнению с предыдущим сроком посева. Урожай зерна сорта "Дурдона" при повторном посеве 20 июня по сравнению с весенним сроком 6,3-10,4-7,7 %. Сорт "Дурдона" при посеве 1 июля снизился на 2,7-3,9% по сравнению с предыдущим сроком;10 июля-на 12,8-33,0% по сравнению с предыдущим сроком посева.Установлено, что в мае (25,4 с/га) и июне (26,3 с/га) высеяно 300 тыс. га семян сорта Навруз*

***Ключевые слова;*** *Маш, навоз, Навруз, Дурдона, белок, трава-болотная почва, урожай,*

***Annotation;*** *The article describes the results of the research conducted in the conditions of irrigated meadow-marsh soils, and when the grain crop of the Navruz variety is re-planted on June 20, it has increased by 6,3-9,0% in terms of planting standards in relation to the spring planting period. When the Navruz variety was planted on 10 July, it was observed that it decreased by 2,4-3,8% compared to the previous period; on 10 July it decreased by 14,2-19,3% compared to the previous planting period. When the grain crop of the Pearl variety is sown on repeated 20 June compared to the spring term 6,3-10,4-7,7 increased by%. Durdona navi1 planted in July to 2,7-3,9% compared to the previous period;on 10 July decreased to 12,8-33,0% compared to the previous planting period.It was determined that high yields were obtained by planting 25,4 thousand/ha of seeds from the Navruz variety in may (26,3 s/ha) and June (300 s/ha)*

***Keywords;*** *Mung bean, nav, Navroz, Pearl, protein, herbaceous-marsh soil, harvest*

Yurtimizda sug‘oriladigan maydonlar asosiy oziq-ovqat maxsulotlarini yetishtirishda juda katta o‘rinni egallaydi. Xususan ushbu ichki imkoniyatlardan to‘g‘ri va samarali foydalanishni tashkil etish bo‘yicha davlatimiz tomonidan qator qonunlar, qonunosti xujjatlari xujjatlari qabul qilinib, sohaga izchil tadbiq etilmoqda.

Dexqonchilik tizimida judda katta isloxotlar amalga oshirilmoqda. Bevosita almashlab ekish tizimi navbatlab ekish tizimi bilan o‘rin almashdi. Bu joylarda o‘zining samarasini ko‘rsatmoqda. Ya’ni respublikada qariyb 1 mln 115 ming gektar kuzgi bug‘doydan bo‘shaydigan maydonlarda takroriy ekinlarni joylashtirish imkoniyati mavjudir. Bular qatorida mosh respublikaning barcha hududlarida asosiy va takroriy ekin sifatida ekiladi. Ushbu ekin almashlab ekish tizimida barcha ekinlar uchun eng yaxshi o‘tmishdosh hisoblanadi. Respublikada ekilayotgan dukkakli donlardan soya, xo‘raki no‘xat, gorox, yasmiq ekinlari urug‘ligini ekish oldi innokulyantlar bilan ishlov berilmasa, ularning ildizida biologik azot hosil bo‘lmaydi. Mosh esa respublika hududlarining barcha tuproqlarida avvaldan ekib kelinayotgani tufayli tuproqlarda biologik azot to‘plovchi tuganakli bakteriyalari tabiiy shakllanadi hamda ko‘chat qalinligidan kelib chiqib, gektariga sof holda o‘rtacha 80–120 kg azot to‘playdi.

Shuning uchun ham ushbu ekin maydonlari yildan-yilga kengayib bormoqda. Jumladan, 2018-yilda mosh ekin maydonlari 213 ming gektarni tashkil etgan bo‘lsa, 2021-yilda 232 ming gektar (+20 ming ga) maydonga ekilgan. Don hosildorligi o‘rtacha 2,4 sentnerga ortib, jami 360 tonna don yetishtirildi.

O‘zbekiston Respublikasi tibbiyot xodimlarining tavsiyasiga ko’ra bir yilda bir kishi 4,3 kg mosh iste’mol qilishi kerak. Hisob-kitob qilinsa, respublikamizning barcha aholisiga bir yilda jami 155 ming tonna mosh talab etiladi.

Yetishtirilgan 360 ming tonna mosh donining 200 ming tonnasi Avstraliya, Afg‘oniston, Belgiya, Hindiston, Xitoy, Koreya, Turkiya, Rossiya, Qozog‘iston, Qirg‘iziston, BAA va boshqa mamlakatlarga eksport qilish imkoniyati mavjud. Birgina 2021-yil hosilidan 128 ming tonna mosh (2020-yilga nisbatan 29 ming tonna ko‘p) o‘rtacha 0,8 $ AQSH dollaridan, jami 102,5 mln dollarga dunyoning o‘ndan ortiq mamlakatlarga eksport qilingan.

Dunyoda dukkakli ekinlar xususan mosh yetishtirishning ilg‘or resurstejamkor texnologiyasi bo‘yicha keng ko‘lamdagi ilmiy-tadqiqotlar olib borilmoqda. Moshning potensial imkoniyatidan foydalangan holda o‘ziga xos resurstejamkor yetishtirish texnologiyalarni ilmiy asoslariga tayanib, tuproq-iqlim sharoitlariga mos bo‘lgan navlardan ekologik toza, tarkibida oqsil va vitaminlarga boy bo‘lgan don hosili yetishtirmoqdalar. Shu nuqtai nazardan, moshning serhosil navlarining yetishtirish agrotexnologiyalarini takomillashtirish ya’ni ekish muddati va me’yorlarini to‘g‘ri belgilash, mineral o‘g‘itlar bilan oziqlantirishni maqbullashtirish hamda navbatlab ekishni to‘g‘ri tatbiq etish bo‘yicha tadqiqotlar natijasida tuproq unumdorligini tiklash va oshirish, chorvachilikni to‘yimli ozuqa bilan ta’minlash bo‘yicha ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Shundan kelib chiqqan xolda, dunyoda aholini oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashda

mosh ekini maydonlarini kengaytirib, yetishtirish texnologiya elementlaridan ekish muddati va me'yorlarini ishlab chiqish katta axamiyat kasb etadi.

Ilmiy manbalardan ma'lum bo'lishicha, mosh vegetatsiya davri davomida tuproqda 50-100 kg/ga biologik azot va organik moddalar to'plab, yerning tabiiy unumdorligini oshirishi bilan birga oqsil va vitaminlarga boy bo'lgan shifobaxsh don beradigan ekindir [1,2; 11-15,-13-18-b.]. Mustanov.S.B, Xamdamov I. X va Djumaev M. Mlarning ma'lumotlariga qaraganda, tuganaklar turli kattalik va shaklda bo'ladi. Ular o'simlik ildizida qanchalik ko'p va katta bo'lsa, tuproqda shunchalik ko'p biologik azot to'planadi.O'simliklar hosil qilgan azotning 60-75 foizini o'zlashtirib, qolgan 25-40% qismini ang'iz qoldiqlari bilan organik modda holda tuproqda qoldiradi. Bir qismi denitrifikatsiya jarayonida yo'qoladi. I.E.Elagin, P.Sh.Shukurulaevlarlar keltirgan ma'lumotlarga ko'ra o'simlik ildizidagi tuganak bakteriyalar asosan gullash davrigacha intensiv rivojlanadi. Gullashning boshlanishi davrida uglevodlarning bargdan ildizga o'tishi susayadi, uglevodlar gul va meva hosil bo'lishi uchun safarbar bo'ladi, shuning uchun gullagandan so'ng bakteriyalar o'lib tuganak yemirilib, uning azotli organik moddalari tuproqda to'plana boshlaydi. Undan tashqari urug' tarkibida hosil bo'lgan oqsil moddasi o'rtacha 5-7 % tuganaklar hisobida bo'lgan [5,6,7.8.9; 10-18,-40,34,6,39-b.].

Oxirgi yillarda kuzgi boshoqli don ekinlari ang'izida mosh yetishtirib, uning samaradorligini o'rganish sohasida muhim ishlar amalga oshirilmoqda. Ushbu ilmiy ishlarda kuzgi bug'doy ang'iziga takroriy ekin sifatida moshni erta muddatlarda va me'yoriy ko'chat qalinligida ekilsa, moshdan 17-19 s/ga don hosili olish mumkinligi isbotlangan.

Tajriba maydonidagi tuproq qatlami o'tloqi botqoq, loysimon qumoq tuproqdir. Ma'lumki bo'z tuproqlar qatlamlarga kam tabaqalangan bo'lib, gumusning kamligi bilan xarakterli, bu o'tloqi botqoq tuproqlarda bo'ladigan o'ziga xos rangidan bilish mumkin.

Ilmiy tadqiqot ishlari dala va laboratoriya usulida olib borilgan. Laboratoriya usulida urug'lik sifati va hisobli o'simliklar tahlil qilingan. Dala tajribalari to'rt qaytariqda, to'rt yarusda, variantlar rendomizatsiya usulida joylashtirilgan. Paykallar 4 qatorli, ulardan o'rtadagi 2 ta qator hisobli, chetdagi qatorlar-himoya qatorlari, qator oralig'i 60sm, ekish sxemasi 60x10sm. Uzunligi 20m, yuzasi 48 $m.^2$ Hisobli o'simliklar soni 25 ta.

Ilmiy tadqiqot ishlarida olib borilgan fenologik kuzatuvlar va biometrik o'lchovlar "Metodika Gosudarstvennogo sortoispitaniya selskoxozyaystvennix kultur" va "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" (O'zPITI, 2007) asosida o'tkazilgan. Fotosintez sof mahsuldorligini (A.A Nichiporovichning vazn uslubi) aniqlash, shuningdek olingan natijalar B.A.Dospexovning "Dala tajribalari uslublari" bo'yicha Microsoft Excel dasturi yordami asosida matematik statistik tahlil qilindi va hisoblandi [3,4; 317-320,8-11-b.].

O'rganilgan texnologik tadbirlar mosh navlarining hosildorligiga ta'sir ko'rsatgan. O'rtacha uch yilgi tajribalardan olingan Navro'z navning hosildorligi eng kam me'yorda ekilganda 23,8 s/ga ni tashkil qilgan. Ekish me'yori 300 ming dona bo'lganda hosil 2,4 s ga yoki 6,7 % ga oshgan.Ekish me'yori 400 ming dona bo'lganda hosil birinchi variantga nisbatan 7,6% ga kamayganligi aniqlandi. Navro'z navi takroriy 20 iyunda gektariga 200 ming dona urug' ekilganda hosil 6,3% oshgan. Ekish me'yori 300 ming/ga bo'lganda hosil 9% ga oshganligi kuzatilgan. Ekish me'yori 400 ming dona bo'lganda hosil 1,7 s/ga oshgan, yoki bu 7,7 % ni tashkil qiladi.

Ekish muddati kechiktirilib 1 iyulda ekilganda ekish me'yori kamroq bo'lganda hosil oldingi ekish muddatiga nisbatan 2,4 % ga kamaygan, ekish me'yori o'rtacha 300 ming dona urug' ekilganda oldingi muddatga nisbatan 2,7 % ga kamayganligi kuzatilgan. Eng yuqori ekish me'yorida gektarga 400 ming dona urug' ekilganda 3,8% ga kamaygan. Oxirgi ekish muddati 10 iyulda 200 ming dona urug' ekilganda 21,2 s/ga hosil olingan, bu oldingi ekish muddatiga nisbatan 14,2% ga, 300 ming dona urug' ekilganda 23,9% va 400 ming urug' ekilganda 19,3% ga kamaygan. Navro'z navi may (25,4 s/ga) va iyunda oyida (26,3 s/ga) 300 ming/ga dona urug' ekib yuqori hosil olingan.

**1-jadval**

**Navro‘z navining hosildorligi, ga/s**

| Ekish muddati A | Ekish me’yori ming tup/ga B | Tadqiqot yillari | | | O‘rtacha |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 2016 | 2017 | 2018 | |
| 12 may | 200 | 24,6 | 23,1 | 23,7 | 23,8 |
| | 300 | 26,0 | 24,9 | 25,3 | 25,4 |
| | 400 | 22,6 | 21,8 | 21,8 | 22,0 |
| 20 iyun | 200 | 26,0 | 25,3 | 24,8 | 25,3 |
| | 300 | 27,0 | 25,9 | 26,2 | 26,3 |
| | 400 | 24,4 | 23,4 | 23,4 | 23,7 |
| 1 iyul | 200 | 25,4 | 24,2 | 24,7 | 24,7 |
| | 300 | 26,2 | 25,3 | 25,5 | 25,6 |
| | 400 | 23,2 | 22,3 | 22,9 | 22,8 |
| 10 iyul | 200 | 21,8 | 20,6 | 21,4 | 21,2 |
| | 300 | 20,2 | 18,6 | 19,9 | 19,5 |
| | 400 | 19,2 | 17,5 | 18,7 | 18,4 |
| EKF $_{05}$ s/ga<br>% | | 1,06<br>4,40 | 0,61<br>2,65 | 1,43<br>3,51 | |
| A muddat s/ga<br>% | | 0,53<br>2,21 | 0,35<br>1,52 | 0,83<br>3,10 | |
| B me’yor s/ga<br>% | | 0,61<br>2.54 | 0,31<br>4.35 | 0,71<br>2.70 | |

O‘rtacha uch yilgi tajribalardan olingan Durdona navning hosildorligi eng kam me’yorda ekilganda 23,8 s/ga ni tashkil qilgan. Ekish me’yori 300 ming/ga dona bo‘lganda hosil 1,6 s/ga yoki 6,7 % ga oshgan. Ekish me’yori 400 ming/ga dona bo‘lganda hosil birinchi variantga nisbatan 6,4 % ga kamayganligi aniqlandi.

**2-jadval**

**Durdona navining hosildorligi, ga/s**

| Ekish muddati A | Ekish me’yori ming tup/ga B | Tadqiqot yillari | | | O‘rtacha |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 2016 | 2017 | 2018 | |
| 12 may | 200 | 26,8 | 25,9 | 26,0 | 26,2 |
| | 300 | 28,6 | 28,1 | 27,6 | 28,1 |
| | 400 | 26,1 | 25,4 | 25,3 | 25,6 |
| 20 iyun | 200 | 28,0 | 26,7 | 26,7 | 27,1 |
| | 300 | 28,5 | 28,0 | 28,7 | 28,4 |
| | 400 | 26,9 | 25,9 | 26,0 | 26,2 |
| 1 iyul | 200 | 27,0 | 26,0 | 26,0 | 26,3 |
| | 300 | 28,0 | 26,8 | 27,1 | 27,3 |
| | 400 | 26,0 | 25,0 | 25,5 | 25,5 |
| 10 iyul | 200 | 20,9 | 19,8 | 20,3 | 20,3 |
| | 300 | 19,5 | 18,5 | 18,9 | 18,3 |
| | 400 | 17,6 | 16,8 | 17,0 | 17,1 |
| EKF$_{05}$ s/ga<br>% | | 1,32<br>4,0 | 1,26<br>4,30 | 1,21<br>4,10 | |
| A muddat s/ga<br>% | | 0,76<br>3,00 | 0,74<br>3,10 | 0,70<br>3,8 | |
| B me’yor s/ga<br>% | | 0,66<br>2,60 | 0,64<br>2,64 | 0,61<br>2,30 | |

Durdona navi takroriy 20 iyunda gektariga 200 ming dona urug‘ ekilganda hosil 6,3% oshgan. Ekish me’yori 300 ming/ga bo‘lganda hosil 10,4% ga oshganligi kuzatilgan. Ekish me’yori 400

ming dona bo‘lganda hosil 1,7 s/ga oshgan, yoki bu 7,7 % ni tashkil qiladi.Ekish muddati kechiktirilib 1 iyulda ekilganda kam ekish me’yorida hosil oldingi ekish muddatiga nisbatan 3,0 % ga kamaygan. Ekish me’yori o‘rtacha 300 ming/ga dona urug‘ ekilganda oldingi muddatga nisbatan 3,9 % ga kamaygan. Eng yuqori ekish me’yorida gektarga 400 ming dona urug‘ ekilganda hosil 2,7% ga kamayganligi aniqlangan. Oxirgi ekish muddati 10 iyulda 200 ming/ga dona urug‘ ekilganda 20,3 s/ga hosil olingan, bu oldingi ekish muddatiga nisbatan 12,8% ga, 300 ming/ga dona urug‘ ekilganda 23,0% va 400 ming/ga urug‘ ekilganda 33,0% ga kamaygan. Durdona navi may (28,1 s/ga), iyunda (28,4 s/ga), 1iyulda (27,3 s/ga) 300 ming/ga dona urug‘ ekib yuqori hosil olingan. Durdona navini shu muddatlarda ekish me’yorini 200 ming/ga va 400 ming/ga dona urug‘ ekib ham yaxshi hosil (26,2; 25,6; 27,1; 26,2 s/ga) olish mumkin.

Olib borilgan tadqiqotlar natijalaridan kelib chiqib, quyidagilarni xulosa va taklif sifatida keltirib o‘taman.

1) Navro‘z navining don hosili takroriy 20 iyunda ekilganda bahorgi ekish muddatiga nisbatan ekish me’yorlari bo‘yicha 6,3-9,0% ga oshgan. Navro‘z navi 10 iyulda ekilganda oldingi muddatga nisbatan 2,4-3,8 % ga; 10 iyulda oldingi ekish muddatiga nisbatan 14,2-19,3% ga kamaygan.

2.Durdona navining don hosili takroriy 20 iyunda ekilganda bahorgi muddatga nisbatan 6,3-10,4-7,7 % ga oshgan. Durdona navi1 iyulda ekilganda oldingi muddatga nisbatan 2,7-3,9 % ga ;10 iyulda oldingi ekish muddatiga nisbatan 12,8-33,0% ga kamaygan.

3.Navro‘z navidan may (25,4 s/ga) va iyunda (26,3 s/ga) 300 ming/ga dona urug‘ ekib yuqori hosil olingan.

4.Durdona navidan may (28,1 s/ga), iyunda (28,4 s/ga), 1 iyulda (27,3 s/ga) 300 ming/ga dona urug‘ ekib yuqori hosil olingan. Durdona navini shu muddatlarda ekish me’yorini 200 ming/ga va 400 ming/ga dona urug‘ ekib ham yaxshi hosil(26,2; 25,6; 27,1; 26,2 s/ga) olish mumkin.

## ADABIYOTLAR

1.Atabaeva X.N, Sattarov M.A, Idrisov X.A Sug‘oriladigan maydonlarda mosh etishtirishning intensiv texnologiyasi bo‘yicha tavsiyanoma. Toshkent 2019.

2.Atabaeva X.N, Xudoyqulov J.B O‘simlikshunoslik.T “Fan va texnologiya”. 2018.

3.Dospexov B.A. Metodika polevogo opita. - M.: Kolos, 1985. - 317 s.

4..Nurmatov Sh., Mirzajonov Q va boshqal. “Dala tajribalar i o‘tkazish uslublari” (O‘zPITI, 2007) b.8-51.

5.Negmatova S.T“Turli muddatlarda va me’yorlarda ang‘izga ekilgan moshning o‘sishi, rivojlanishi, hosildorligi” nomzodlik dissertatsiya Qarshi-2010 y.

6.To‘raev.A.Kuzgi bug‘doy va takroriy ekinlar.“O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi” jurnali. 2001 y.6-son.40 bet

7. Ergashev.N Takroriy ekilgan moshning o‘sishi, rivojlanishi va hosildorligi.”AGRO ILM “ jurnali 2017 y 5-son.34 bet.

8.Holiqov.B, Iminov.A.G‘alladan bo‘shagan maydonlarda mosh yetishtirish. “O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi” jurnali. 2016 y.6-son.6 bet

9.Qorabaev.I.T.Tuproqqa ishlov berish agrotexnologiyasini takroriy ekinlarning hosildorligiga ta’sirini baholash. Avtoreferat. Toshkent 2017 y.39 b

# STUDY AND IDENTIFICATION OF THE LEVEL OF SPREAD OF THE SOYBEAN PLANT DISEASE VIRUS

***Jumayorov Sh.I., Narmukhamedova M.K., Khusanov T.S.***

Institute of Microbiology, Tashkent, Uzbekistan
e-mail: shuhratjumayorov@gmail.com

***Аннотация.*** *В данной статье изучен уровень устойчивости сортов и линий сои возделываемых в Узбекистане к вирусу мозаики сои и проанализированы устойчивые сорта и линии. Это обеспечит в будущем безвирусное производство сои, а также нормальное содержание белка и жира в сои. Кроме того, вирус мозаики сои был идентифицирован на растении сои с помощью молекулярной диагностики.*

***Ключевые слова.*** *Вирус мозаики сои, праймер, ПЦР, сорта и линии, растения-индикаторы.*

***Annotation.*** *In this article, the level of resistance of soybean varieties and lines cultivated in Uzbekistan to soybean mosaic virus has been studied and resistant varieties and lines have been analyzed. This will ensure virus-free soybean production in the future, as well as normal protein and fat content in soybeans. In addition, soybean mosaic virus has been identified in the soybean plant using molecular diagnostics.*

***Key words.*** *Soybean mosaic virus, primer, PCR, varieties and lines, indicator plants.*

The virus is a serious disease of the soybean plant. The first scientific information about the harmfulness of soybean viruses appeared at the beginning of the 20th century. Scientific literature describes more than 67 viruses that can develop in soybeans. 27 viruses of these have potential impacts on soybean production. The economic damage to agriculture due to infection with viruses is very large, as a result, sometimes 80-100% of the crop is lost, and on the other hand, it is explained by the deterioration of the appearance and properties of the products. In recent decades, due to global warming, as well as the transition to foreign markets, the problem of soybean virus diseases has become an urgent issue in Uzbekistan and other countries [1,5]. Disease symptoms of soybean infected with soybean virus are green mosaic, dark green swellings appear between the veins, which are arranged along the diseased veins in rows or randomly on the leaf surface. The disease causes the edges of the leaf to turn down and the tops to turn up. The virus manifests itself well at a temperature of 18.5 °C, and its symptoms are less noticeable at 29.5 °C [1,4]. The most effective way to fight phytopathogenic viruses is to use the protective properties of plants and to breed virus-resistant varieties. The effectiveness of defense mechanisms varies depending on the "virus-plant" and environmental conditions. Therefore, it is of particular importance to study defense mechanisms based on certain types of resistance, such as resistance, high resistance and tolerance (immunity). In order to determine the protective mechanisms, it is necessary to compare the features of the infectious process in susceptible and resistant varieties infected with the same virus, grown in the same conditions [3,5]. Therefore, we conducted our research on the prevalence of soybean virus in 35 varieties and lines planted in the soybean field of the Institute of Genetics and Experimental Plant Biology of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan and the resistance of varieties and lines to the virus were determined.

The following soybean viruses are widespread worldwide: alfalfa mosaic virus, bean spot virus, soybean mosaic virus, soybean dwarf virus, soybean vascular necrosis virus, and tobacco virus. After studying the disease symptoms of these viruses, the virus detector was studied as a result of mechanical infection in plants. Each variety and line was monitored and infected plants were recorded.

Larger scale planting of identified virus-resistant cultivars and lines can be recommended. As a result of our study, varieties and lines with high virus incidence (Gen 1 and Gen 34), medium incidence (Gen 2, Gen 3, Gen 19, Gen 20, Gen 28, Gen 33), low incidence (Vilona, Khosildor, Gen 4, Gen 5, Gen 6, Gen 7, Gen 8, Gen 9, Gen 12, Gen 14, Gen 15, Andijan) and resistant to immune virus (Amigo, Selekta 302, Gavhar, Oyjamol, Slovia, Baraka, Victoria, To'maris, Gen 11, Gen 13, Gen 16, Gen 17, Gen 18, Gen 21) varieties and lines were identified. In the course of monitoring, samples of infected soybean plant leaves were collected. The plant samples taken for the experiment were mechanically infected with the indicator plant *Chenopodium amaranticolor*, the results were monitored and morpho-physiological symptoms

were studied. Since the separation of viruses using indicator plants is not considered a sufficient method for full identification, we analyzed them using modern molecular methods, namely PCR, in our experiments. When PCR experiments were conducted on samples from infected soybean plants, it was revealed that the PCR results were indeed SMVs when electrophoresed. From our experiments, it became clear that *Chenopodium amaranticolor*, based on the symptoms of the indicator plant, and when PCR was performed by molecular method, it was found that it is indeed as a SMV.

**References**

1. Ваҳобов А.Ҳ. Умумий вирусологиядан амалий машғулотлар. I-жилд, –Тошкент: Университет, 2004. – 36-37 б.

2. Gagarinova A.G., Babu M., Poysa V., Hill J.H., Wang A., Identification and molecular characterization of two naturally occurring Soybean mosaic virus isolates that are closely related but differ in their ability to overcome Rsv4 resistance. Virus Research 138: 50-56, 2008.

3. M. Jez˙ewska, K. Trzmiel, A. Zarzyn´ska-Nowak and M. Lewandowska., Identification of soybean mosaic virus in Poland. Journal of Plant Pathology (2015), 97 (2), 357-362.

4. https://betaren.ru/harmful/bolezni/bolezni-soi/virusnaya_mozaika_soi/

5. https://agrogen.com.ua/plant/ru

## ANTIMIKROB XUSUSIYATGA EGA BO‘LGAN BIOSORBENT YARATISH

***Mingnorov SH.N***

Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy Universiteti, Toshkent sh., O‘zbekiston
*e-mail:* mingnorovsherzodjon@gmail.com

**Аннотация.** В качестве объекта исследования использовались сорбенты и биологически активные вещества, синтезированные на основе полимеров (хитозан, карбоксиметилцеллюлоза). Применение методов адсорбции биоактивных веществ на биосорбенты и определение их антимикробной активности *in vitro*. Сегодня адсорбированные биологически активные вещества используются в упаковке различных пищевых продуктов, в косметической промышленности для защиты кожи, в медицине для заживления ран.

**Ключевые слова.** Хитозан, КМС, крахмал, салициловая кислота, 1-бутил, 3-метилимидазолий хлорид, сорбент.

**Annottation.** Object of research: Sorbents and biologically active substances synthesized on the basis of polymers (chitosan, carboxymethyl cellulose) have been as objects. The subject is the implementation of the method of adsorption of bioactive substances on biosorbents and the use of methods to determine their antimicrobial activity *in vitro*. Obtaining biosorbents from various substances, adsorption of biologically active substances on them and determination of their antimicrobial activity.

**Key words.** Chitosan, KMS, starch, salicylic acid, 1-butyl, 3-methyl imidazole chloride, sorbent.

**Tadqiqot obeykti va predmedi:** Tadqiqot obyekti biopolimerlar (xitozan, KMS) asosida sintezlangan biotashuvchilar. Tadqiqot predmedi sifatida esa sintezlangan biotashuvchilarga biologik faol moddalarni adsorbsiyalsh sharoitlarini,

**Biotashuvchi olish metodi va natijalar**. Xitozan antimikrob faollikka egaligi, toksikligining yo‘qligi, modifikatsiya qilish qulayligi va boshqa bir qancha xususiyatlari sababli bioaktiv polimer xisoblanadi [1,2]. Hozirgi kunda xitozan asosida olingan biotashuvchilar oziq-ovqat mahsulotlarini qadoqlashda, farmaseftika sanoatida, kosmetikada, qishloq xo‘jaligida va boshqa bir qancha sohalarda qo‘llanib kelinmoqda [3,4].

Xitozan va polimerlar (KMS, kraxmal, agar, jelatin) asosida tashuvchi olish uchun bir qancha tajribalarni amalga oshirdik. Bu tajribalar asosida bir nechta tashuvchi olindi. Bu tashuvchilar bir-biridan fizik-kimyoviy jihatdan farq qildi. Tashuvchi olishda quyidagi tajribalarni bajardik.

Tadqiqot amalga oshirishda qo‘yidagi moddalardan foydalandi: xitozan, KMS, kraxmal, jelatin, limon kislota, agar, glitserin, distilliangan suv va salitsil kislota.

Raqamlab olinga 4 ta kolbaga 100 ml dan BMIMCl solib oldik va har biriga 2 gr dan KMS solib yaxshilab erib ketguncha magnitli meshalkada aralashtirdik. Keyin har bir kolbaga

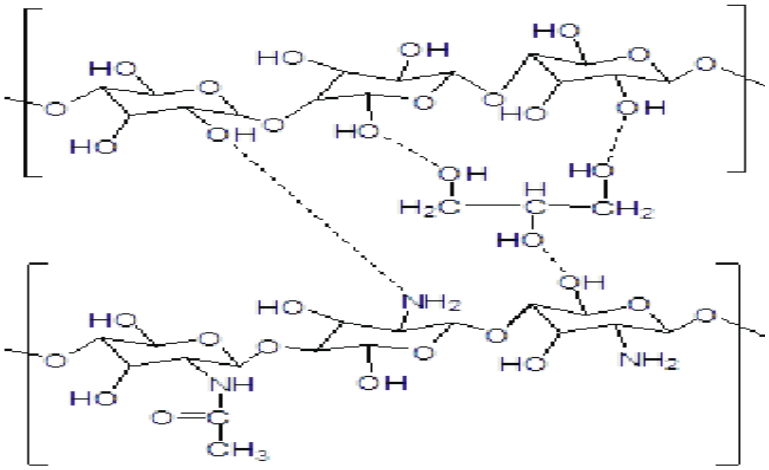
tegishli ketma-ketlik asosida turli massadagi xitozan solib chiqdik. Xitozan erib ketgunicha yaxshilab aralashtirdik. Moddalar erib ketgandan keyin har bir kolbadagi aralashmani petri chashkasiga solib oldik va – $40^0$C li muzlatgichda 12 soat davomida saqladik. Shundan so‘ng petri chashkalari muzlatgichdan olinib 24 soat davomida termostatga qo‘ydik. Oradan 24 saot o‘tgandan so‘ng har bir petri chashkasidagi tashuvchilarni fizik-kimyoviy xususiyatlarini o‘rgandik. Bu tajriba natijasida xitozandan 8 gr va KMS dan 2 gr solinishi natijasida hosil bo‘lgan tashuvchining qovushqoqligi eng yuqori chiqdi (1-jadval).

*1-jadval*

**Polimerlar asosida biotashuvchi olish**

| T/r | Xitozan (gr) | KMS (gr) | Erituvchi (BMIMCl) | Tashuvchi holati |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 4 | 2 | 100 ml | Bukkan |
| 2 | 6 | 2 | 100 ml | Bukkan |
| 3 | **8** | **2** | **100 ml** | **Bukmagan** |
| 4 | 10 | 2 | 100 ml | Bukkan |

Keyingi tajribamizda olinga tashuvchini qovushqoqlik xususiyatini oshirdik. Buning uchun xitozan molekulasidagi 6-ugelerodida turgan $OH^-$ va KMS molekulasidagi har bir monomerni 4-uglerododa joylashgan $OH^-$ guruhlarini o‘zoro kovalent bog‘lash uchun glitserindan foydalandik (1-rasm) [5].



**1-rasm: Xitozan va KMS ni glitserin orqali bog‘lash**

**Adabiyotlar:**

1. Каменщков Ф.А., Богмольный Е.И. Удаление нефтепродуктов с водной поверхности и грунта. М.- Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2006. - 528 с.

2. Каменщиков Ф.А., Богомольный Е.И. Нефтяные сорбенты. М.- Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2003. - 268 с

3. Girish K. Jani, Dhiren P. Shah, Vipul D. Prajapati, Vineet C. Jain, Gums and mucilages: versatile excipients for pharmaceutical formulations Asian J. Pharm. Sci. 2009; 4 Suppl 5: 309-332.

4. Lam K.S., New aspcts of natural products in drug discovry, Trnds Microbiol. 2007; 15: 279-89.

5. Chsney J.D., Vnkataraman S.K., Henri J.T., Plant natural products: Back to the future or into extinction? Phytochemistry. 2007; 68: 2015-2022.

# JO‘XORINING XALQ XO‘JALIGIDAGI AHAMIYATI

***Qodirov Sh. A.[1], Xudoyberdiyev A.Yu[2].***

[1]Toshkent davlat agrar universiteti Samarqand filiali, Samarqand, O‘zbekiston
[2]Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti, Samarqand, O‘zbekiston
e-mail: shakhneedsoft@gmail.com

***Annotatsiya****: Maqolada ekologik toza yoqilg‘i-bioetanolni yaratish bo‘yicha ilmiy qidiruv ishlari olib borildi. Shu maqsadlarda bug‘doy doni va makkajo‘xori foydalanish qatorida qand jo‘xori ham katta qiziqish uyg‘otmokda. Jo‘xori katta imkoniyatlar beradigan ekindir. Unda spirt, qand, kraxmal va boshqa narsalar olish mumkin. Bioetanol-bu yoqilg‘iga bo‘lgan ehtiyojni qoplash demakdir. Dunyo bo‘yicha bioyoqilg‘iga bo‘lgan ehtiyoj ortib bormoqda.*

***Kalit so‘zlar****: Biodizel, biobutanol, qand moddasi, quruq modda, energetik qiymat, yoqilg‘i, hosildorlik, qayta ishlash, spirt, bioetanol.*

***Abstract****: In the article, scientific research on the creation of ecologically clean fuel-bioethanol was carried out. Along with the use of wheat grain and corn for these purposes, sugar corn is also of great interest. Oat is a crop that gives great opportunities. It can contain alcohol, sugar, starch and other things. Bioethanol means covering the need for fuel. The need for biofuel is increasing worldwide.*

***Key words****: Biodiesel, biobutanol, sugar content, dry matter, energy value, fuel, yield, processing alcohol bioethanol.*

Jo‘xori ma’danli va organik o‘g‘itlarga talabchan ekin. Maydonga 12-15 tonna organik va 45 kg dan fosfor, azot, 40 kg/ga kaliy solinadi. Ekish bilan birgalikda 10-15 kg/ga fosfor berilganda o‘simliklarning rivojlanishiga yaxshi ta’sir qiladi. Jo‘xorini punktir usulda, qator orasi 60-70 sm va o‘simliklar orasi 15-20 sm qilib ekiladi. Yashil massa va pichan uchun oddiy qatorlab va qo‘sh qatorlab 45x15 sm don seyalkalarida ekiladi. Punktir usulda 10-15 kg/ga, oddiy qatorlab va qo‘sh qatorlab ekilganda 20-25 kg/ga urug’ ekiladi. Ekish chuqurligi 4-5 sm, yengil tuproqlarda 7-8 sm. Ozuqalik qiymatini oshirish uchun jo‘xorini soya, burchoq, vika va boshqa don-dukkakli ekinlar bilan qo‘shib ekiladi. O‘suv davrida qator oralari 2-3 marotaba ishlanadi va birinchi ishlashdan oldin 20 kg azot va 30 kg/ga fosfor beriladi. Don namligi 20% bo‘lganda jo‘xori o‘radigan SM-2,6 mashinasida o‘riladi.

Yaponiya va Aqshda arpa, bug‘doy, makkajo‘xori, shirin jo‘xoridan olingan shinni bilan qand kristalining 50% ini almashtirishadi. Bu ishlab chiqarishning afzalligi juda ko‘p: energiya tejaladi, ekologik toza va chiqindisiz (shinni ajratib olingandan keyingi kraxmallashgan qoldig‘idan xashaki ozuqaviy achitqi olish mumkin) mahsulot olish mumkin. Bu ekin shakar, ekologik toza yonilg‘i (etanol), yangi mahsulot – glyukoza-fruktoza qandi (jo‘xori asali), asosiy chorvachilikning mahsuloti sut va go‘sht ishlab chiqarishda muhim va juda dolzarb hisoblanadi. Asosan poyasi tarkibida qand moddasini saqlaydigan “qand jo‘xori” nomi bilan yuritiladigan namunalar. Bu ekinlar poyasi tarkibi 14-16% qand bo‘lib, bo‘yi
3-3,5 m bo‘ladi va mavsum oxirida gektaridan 90 – 100 tonna ko‘k massa olish mumkin. Bu ekinni shu davrgacha yem-xashak sifatida ishlatib kelindi. Xorijiy tajribalarga ko‘ra (AQSh) qand lavlagining o‘rnini shakar ishlab chiqarishda bemalol almashtirishi mumkin, chunki unga nisbatan kam ish kuchi va xarajat talab qilinadi. Ekologlar e’tiboriga quyidagini qaratamiz: tajribalar ko‘rsatdiki - o‘suv davri davomida qand jo‘xori (125-135 kun) atmosferaga 40 tonna kislorod chiqarish bilan birga 55 tonna uglekisliy gazni yutadi, holbuki, xvoya o‘rmonzorlari bir yilda bir gektar yerda 30 tonna kislorod ajratsa, keng bargli o‘rmonlar atigi 16 tonna ajratadi.

Shirin jo‘xori poyasida suvda eruvchan qand moddasi 16-21% miqdorda bo‘lib, qiyom ishlab chiqarishda asosiy xom-ashyo hisoblanadi. Butun dunyoda ekologik toza yoqilg‘i-bioetanolni yaratish bo‘yicha ilmiy qidiruv ishlari olib borilmoqda. Shu maqsadlarda bug‘doy doni, makkajo‘xori, kartoshka, shakarqamish va boshqalardan foydalanish qatorida qand jo‘xori ham katta qiziqish uyg‘otmoqda.

Metan gazi ishlab chiqarish uchun shirin jo‘xorining ko‘k massasi juda yaxshi xom-ashyo bo‘la oladi, chunki uning 1 tonnasidan 400 $m^3$ gaz ajratib olinadi. Ko‘k massa hosildorligi 100 t/ga bo‘lganda 40 000 $m^3$/ga metan gazi ishlab chiqariladi.

Bulardan ko‘rinadiki jo‘xori iqtisodiy jihatdan juda samarador ekin bo‘lib, uni lalmikor yerlarda ham yetishtirish mumkin.

Makkajo‘xori yetishtirish (va makkajo'xori kraxmal etanolning asosiy manbai hisoblanadi) o'zi juda ko'p suv, o'g'it va pestitsidlarni talab qiladi. Natijada, agar makkajo‘xori yetishtirish va undan etanol ishlab chiqarish uchun barcha xarajatlarni hisobga olsak (axir, ular energiya iste’moli va yoqilg‘ining yonishi bilan ham bog‘liq), ma’lum bo‘lishicha, jami yig‘ilish paytida chiqarilgan karbonat angidrid miqdori bunday bioyoqilg‘ilarni ishlab chiqarish va ulardan foydalanish an’anaviy yoqilg‘ilar bilan deyarli bir xil.

2019 yilning oxirlarida dunyoda etanol ishlab chiqarish taxminan 40 milliard litrni tashkil etdi. Ushbu hajmning deyarli 90% Braziliya va AQShda ishlab chiqarilgan. Braziliya etanol ishlab chiqarishda eng ko'p tajribaga ega bo'lgan etakchi ishlab chiqaruvchi hisoblanadi. Bu mamlakatda makkajo‘xoridan ko‘ra shakarqamishni afzal ko‘radi va deyarli yarmi etanol ishlab chiqarishga ketadi, undan foydalanish majburiydir. Bioyoqilg‘ining global iqtisodiy salohiyati endigina baholana boshlagan bo‘lsa-da, hozirgi bioyoqilg‘i siyosati, ba’zi hisob-kitoblarga ko‘ra, global transportda foydalaniladigan bioyoqilg'i ulushining besh baravar oshishiga olib kelishi mumkin, ya'ni bugungi kunda 1% dan sal ko'proq 6% gacha. Bioyoqilg‘i ishlab chiqarish va olish turlari uch xil (qattiq,suyuqlik,gazsimon) makkajo‘xoridan olinadigan turi suyuqlik turlariga kiradi. Suyuq bioyoqilg‘i u kraxmal yoki shakarni fermentatsiyalash orqali olinadi. Braziliya va Aqsh bioetanol ishlab chiqarish bo‘yicha yetakchilar qatorida. AQShda etanol asosidagi bioyoqilg'i makkajo‘xoridan tayyorlanadi va odatda benzin bilan aralashtirib, gibrid yoqilg‘i hosil qiladi. Umuman olganda, AQShda bioyoqilg‘i barcha energiya iste’molining 5% ni tashkil qiladi . Braziliyada etanol asosidagi bioyoqilg‘i shakar qamishdan, Angliyada esa hatto qand lavlagidan tayyorlanadi. Biodizel ikkinchi eng mashhur suyuq bioyoqilg‘idir. Biodizel asosan soya yoki palma yog‘i kabi yog‘li o‘simliklardan va kamroq darajada boshqa yog‘li mahsulotlardan, masalan, chuqur qovurishdan olingan yog‘ chiqindilaridan tayyorlanadi. Biodizel dizel dvigatellarida ishlatiladi va odatda turli nisbatlarda neft dizeli bilan aralashtiriladi. Biobutanol to‘rt uglerodli spirt bo‘lib, u ham bioyoqilg‘idir. U etanol bilan bir xil xom ashyolardan tayyorlanadi. Biobutanolning bioetanolga nisbatan afzalliklari shundaki, biobutanol suv bilan aralashmaydi, yuqori energiya tarkibiga va pastroq bug' bosimiga ega, bu bug‘lanish orqali past uchuvchanlikni anglatadi. Etanoldan farqli o‘laroq, biobutanol ko‘proq kaloriya va ishlab chiqarish uchun arzonroqdir va bioetanol kabi biobutanol makkajo‘xori, bug‘doy, qand lavlagi, shakar qamish, jo‘xori, va arpadan ishlab chiqarilishi mumkin. Biobutanol o‘simlik materiallaridan fermentatsiya yo‘li bilan olinadi.

Ilmiy adabiyotlar bilan tanishib, ulardan quyidagicha xulosa qilamiz:

Keyingi yillarda don jo‘xoriga talab qurg‘oqchilik viloyatlarda oshib bormoqda, chunki uning doni yirik va mayda shoxli mollar, cho‘chqalar, otlar, parrandalar va baliqlar ratsionida ishlatilmoqda. Jo‘xori doni kimyoviy tarkibiga ko‘ra arpa va javdar donidan qolishmaydi, balki bir oz ulardan ustunlik qiladi. Broyler jo‘jalari uchun makkajo‘xori donini jo‘xori doniga bemalol almashtirish mumkin.

Xulosa: Respublikamiz iqlim sharoitimizda yetishtirilayotgan shirin jo`xorilar bioetanol ishlab chiqarish uchun yetarlicha imkoniyat yaratib beradi. Mineral o`g`it ishlatilmaganda shirin jo`xori navlarida umumiy poyalar soni, uning diametri, uzunligi, bo`g`in va barg soni, qancha miqdor bo`lishidan qat’iy nazar ma’danli o`g`itlar ishlatilgandan kam hosil bo`ladi.

**Adabiyotlar:**

1. Xakimov B., S. Isoqov Bioetanol yonilg`isining dunyoda qo`llanilishi. // O`zbekiston qishloq xo`jaligi, 2009,- №10 -35 B.

2. Atabayeva X.N Donli ekinlarning biologiyasi va yetishtirish texnologiyasi – Toshkent, 2009, 119 b.

3. Atabayeva X., Yuldasheva Z., Islamov A.Yem-xashak yetishtirish agronomiya asoslari bilan. – T.”Yangi asr avlodi”, 2009.-154 b.

4. Yoqubjanov O, Tursunov S, Muqimov J. Donchilik. – Toshkent: “Yangi asr avlodi”, 2009 161 b.

# KASALLANGAN LIMON MEVASINING MIKROFLORASINI O‘RGANISH

***[1]Ravshanov B.A., [2]Davranov Q., [2]Azimova N.SH., [2] Turayeva B.I., [1]Xaytbayeva N.S.***

[1]Toshkent davlat agrar universiteti, [2]O‘zR FA Mikrobiologiya instituti

***Annotatsiya****. Tadqiqotda yopiq grunt sharoitida o‘stirilgan, kasallangan limon mevalarining mikroflorasini o‘rganish to‘g’risida ma’lumotlar keltirilgan. Tanlab olingan namunalarda, asosan, mikroskopik zamburug’larning son jihatdan ustunlik qilishi kuzatildi. Penicillium, Aspergillus, Alternaria va Fusarium turkumiga mansub zamburug’lar ajratib olindi.*

***Kalit so‘zlar****: limon, sitrus, fitopatogen, zamburug’, Penicillium, Aspergillus, Alternaria, Fusarium*

***Аннотация****. В данном исследование приведены данные по изучению микрофлоры зараженных плодов лимона, выращенных в условиях закрытого грунта. Отмечено, что в отобранных образцах преобладают микроскопические грибы. Выделены грибы, принадлежащие к родам Penicillium, Aspergillus, Alternaria и Fusarium.*

***Ключевые слова****: лимон, цитрус, фитопатоген, гриб, Penicillium, Aspergillus, Alternaria, Fusarium*

***Annotation****. This research provides information on the study of the microflora of infected lemon fruits grown in greenhouse conditions. In the selected samples, microscopic fungi predominate by their quantity was observed. Fungi belonging to the genus Penicillium, Aspergillus, Alternaria and Fusarium were isolated.*

***Key words****: lemon, citrus, phytopathogen, fungus, Penicillium, Aspergillus, Alternaria, Fusarium.*

O‘zbekistonda limon, asosan, yopiq grunt sharoitida (issiqxonada) yetishtiriladi, insonlarning talabini qondirish maqsadida Xitoy va Turkiyaga ham eksport qilinadi. Limon yetishtirishda kasallik tarqatuvchi mikromitsetlarga qarshi kimyoviy fungistidlardan doimiy foydalanish, fitopatogen zamburug’larning chidamli populyatsiyasining paydo bo‘lishiga olib keladi.

Qishloq xo‘jaligida dunyo bo‘yicha keng tarqalgan fitopatogenlarning katta xavf soluvchi guruhi *Fusarium* turlari hisoblanadi. *Fusarium* turiga mansub fitopatogenlar limon ko‘chatlarini quruq ildiz chirish kasalligi bilan zararlaydi va bu ko‘p davlatlarda jiddiy muammoga aylangan.

Sitruslarda yig’im terimdan keyingi keng tarqalgan kasallik *Penicllium digitatum* fitopatogen zamburug’i tarqatadigan yashil mog’or kasalligi bo‘lib, quruq va subtropik iqlim sharoitida umumiy hosilning 90% ni yo‘qotilishiga olib kelishi mumkin.

Ushbu tadqiqotda issiqxona sharoitida yetishtirilgan, kasallangan limon mevasining mikroflorasini o‘rganish bo‘yicha tadqiqot natijalari keltirilgan.

Toshkent viloyatida issiqxona sharoitida yetishtirilayotgan, mahalliy rayonlashtirilgan F-1 Toshkent va F-2 Yubileyniy navlarining mevalaridan namunalar olib kelindi. Limon mevalari oqib turgan vodoprovod suvida yaxshilab yuvilib, 3% vodorod peroksidi yordamida tashqi tomondan sterillandi. Namunalar steril sharoitda 3-4 mm kesib olindi va agarli Chapek va go‘sht peptonli agar ozuqa muhitlariga ekildi, so‘ngra 24-25 $^{o}$C haroratli termostatga qo‘yildi. O‘sgan mikroskopik zamburug’lar ozuqa muhitiga takroriy ekish orqali ajratildi va ular NLCD-307B rusumli (400 marta kattalashtirilgan) mikroskop ostida o‘rganildi. Mikroskopik zamburug’larning turkumlari klassik usulda aniqlandi [1].

Tadqiqotlar natijasida kasallangan limon mevasidan mikroskopik zamburug’lar va bakteriyalarning o‘sishi kuzatildi. Asosan mikroskopik zamburug’larning son jihatdan ustunlik qilishi kuzatildi. Ajratib olingan zamburug’lar mikroskop ostida o‘rganilganda *Fusarium, Alternaria* va *Penicillium* turkumidagi zamburug’ turlari ekanligi aniqlandi (1-rasm).




Limon mevasi *Fusarium sp.1, Alternaria sp., Penicillium sp., Fusarium sp.2*

1-rasm. Kasallangan limon mevasi va uning mikroflorasi

Adabiyot ma’lumotlariga ko‘ra, mitselial zamburug’lar sitrus mevalarda kasallik qo‘zg’atish xususiyatiga ega. Turli sitrus mevalardan fitopatogen mikromitsetlarning 294 ta turi ajratib olingan va ikkilamchi metabolitlarni (toksinlar) sintezlash xususiyati aniqlangan, kuchli toksik xususiyatga ega mikotoksinlarni *Penicillium, Aspergillus, Alternariya* va *Fusarium* turiga mansub zamburug’lar faol sintezlagan, fitopatogen mikromitsetlar sintezlagan toksinlar laboratoriya sharoitida issiq qonli hayvonlarda sinovdan o’tkazilganda, hayvonlarda o’lim holatlari kuzatilgan [2; 3].

Demak, ushbu fitopatogen mikroskopik zamburug’larga qarshi samarali biologik kurashishning choralarini ishlab chiqish juda zarur. Biologik nazorat fitopatogen zamburug’lar va ular tarqatadigan kasalliklar bilan kurashishning muhim strategiyasidir. Shu sababli, ushbu fitopatogenlarga nisbatan faol antagonistlarni tanlash bo‘yicha laboratoriya tajribalari davom ettirilmoqda.

**Adabiyotlar:**

1. Литвинов М.А. Определитель микроскопических почвенных грибов //Ленинград. Наука. –1967. – 303с.106.

2. Albinas Lugauskas, Jurgita Stakeniene. Toxinproducing micromycetes on fruit, berries and vegetables //*Ann Agric Environ Med.* 2002. № 9. -P.183–197.

Leila Tabti, Mohammed El Amine Dib, NassiraGaouar, Bouayad Samira, and BoufeldjaTabti. Antioxidant and Antifungal Activity of Extracts of the Aerial Parts of Thymus capitatus (L.) Hoffmanns Against Four Phytopathogenic Fungi of Citrus sinensis //Jundishapur J Nat Pharm Prod. 2014;9(1). P. 49-5

## KUNGABOQAR HOSIL ELEMENTLARINING SHAKLLANISHIDA FOSFOR ME’YORLARINI AHAMIYATI

***Umurzoqova F.E.**, *Hamzayev A.H.***

Toshkent davlat agrar universiteti, Toshkent sh., O‘zbekiston
*e-mail: umurzakov.1954@mail.ru

**Annotasiya.** Kungaboqarning Dilbar navining fosforni hosil elementlaridan savatchalarni diametri, yeni va umumiy og‘irligi kabi ko‘rsatkichlarni ta’sirini o‘rganish bo‘yicha olingan ma’lumotlar keltirilgan.

**Kalit so‘zlar.** Kungaboqar, Dilbar navi, savatcha diametri, og‘irligi, fosfor, azot, kaliy.

**Аннотация.** В статье приведены данные влияние фосфора на элементы продуктивности – диаметр корзинки, вес и ширина корзинки подсолнечника сорта Дилбар.

**Ключевые слова.** Подсолнечник, сорт Дилбар, диаметр корзинки, вес, фосфор, азот, калий.

**Annotation.** The article presents the data on the effect of phosphorus on the elements of productivity - the diameter of the basket, the weight and width of the basket of the Dilbar sunflower variety.

**Keywords.** Sunflower, Dilbar variety, basket diameter, weight, phosphorus, nitrogen, potassium.

Kungaboqar yetishtirishda bizning tuproq-iqlim sharoitimizda agrokimyoviy preparatlardan, shu jumladan mineral o‘g‘itlardan samarali foydalanish masalasi kam tadqiq etilgan. Bu yo‘nalishdagi ilmiy-amaliy manbalarning yetarli emasligi va mineral o‘g‘itlarni, xususan fosforli o‘g‘itlarni deyarli o‘rganilmaganligi tanlangan yo‘nalishni dolzarbligini belgilaydi. Tajriba variantlarida quyidagicha: o‘g‘itsiz (nazorat); $N_{100}K_{100}$(fon); fon+$P_{50}$; fon+$P_{100}$; fon+$P_{125}$; fon+$P_{150}$; fon+$P_{175}$. Tajribada kuzatuv, hisoblar va tahlillar kungaboqar ekini bo‘yicha kabul qilingan uslub va usullarda olib borildi.

Olib borilgan o‘lchashlar shuni ko‘rsatdiki, savatchaning diametri mineral o‘g‘it berilmagan variantda 30,6 sm bo‘lgan bo‘lsa, fon variantda ($N_{100}$ $K_{100}$) 31,1 sm ni tashkil qildi, ya’ni bu ko‘rsatgich nazorat variantga nisbatan 1,6% ga ko‘p bo‘lganligi aniqlandi (jadval).

Savatchaning diametri fosforning fon negizida 100 kg dan 150 kg gacha o‘zgarishi savatchaning diametrini nazoratga nisbatan 7,5 % dan (Fon+$R_{100}$) 37,2 % gacha (Fon+$R_{150}$)

oshirdi. Bu raqamlarni fon ($N_{100}K_{100}$-fon) variantiga qiyoslaganda savatchanning diametri 5,7 % (Fon+$P_{100}$) dan 35,0 % (Fon+$R_{150}$) gacha oshganligi aniqlandi. Lekin, bu ko‘rsatgich Fon+$R_{175}$ variantiga kelib, ya’ni fon negizida fosfor o‘g‘itini gektariga 175 kg ga oshirilishi savatchaning diametrini Fon+$R_{150}$ variantiga nisbatan 13,3 % ga kamayganligi qayd yetildi.

**1-jadval**

**Kungaboqarning hosil savatchasining o‘lchamlariga fosfor o‘g‘itlarini me’yorini ta’siri**

| № | O‘g‘itlash me’yori, kg/ga | Hosil savatchaning | | |
|---|---|---|---|---|
| | | diametri, sm | eni, sm | umumiy og‘irligi, gr |
| 1 | O‘g‘itsiz (nazorat) | 30,6 | 10,3 | 116,8 |
| 2 | $N_{100}K_{100}$-fon | 31,1 | 11,6 | 122,5 |
| 3 | Fon+$P_{100}$ | 32,9 | 11,6 | 131,1 |
| 4 | Fon+$P_{125}$ | 36,9 | 12,2 | 143,8 |
| 5 | Fon+$P_{150}$ | 42,0 | 13,6 | 158,0 |
| 6 | Fon+$P_{175}$ | 36,4 | 11,3 | 144,2 |

Savatchaning umumiy og‘irligi kungaboqar hosildorligini belgilovchi omillardan sanaladi. Tajribamizda bu ko‘rsatgichning o‘zgarishi xuddi savatcha diametri va uning eni kabi qonuniyat asosida o‘zgarishi qayd etildi. O‘g‘itsiz nazorat variantga nisbatan $N_{100}K_{100}$-fon variantida, ya’ni fosfor o‘g‘iti berilmaganda savatchaning umumiy og‘irligi 4,9 % ga oshganligi, fosfor gektariga fon negizida 100 kg berilganida (Fon+$P_{100}$) 12,2 % ga, 125 kg (Fon+$P_{125}$) berilganida 23,1 % ga, 150 kg (Fon+$P_{150}$) berilganida yesa 35,3 % ga oshganligi aniqlandi. Bu ko‘rsatgichni fon varianti bilan solishtirilganida savatchaning umumiy og‘irligi tegishli ravishda 9,7% (Fon+$P_{100}$) va 20,5% (Fon+$P_{150}$) bo‘lganligi qayd etildi. Fosfor miqdorini gektariga 175 kg ga oshirilishi savatchaning umumiy og‘irligini o‘g‘itsiz nazorat variantiga nisbatan 23,5% ga va fon variantiga nisbatan 10,0 % oshirdi.

O’g‘itsiz (nazorat) variantda – savatchalarning o‘rtacha diametri – 30,6 sm, eni – 10,3 sm va umumiy og‘irligi – 116,8 grammni tashkil qildi. Eng yirik savatcha, diametri – 42 sm, eni – 13,6 sm va umumiy og‘irligi – 158,0 g gektariga Fon+$R_{150}$ kg hisobida berilgan variantda kuzatildi. Nazorat variantga nisbatan yaxshi ko‘rsatkich gektariga Fon+$R_{125}$ kg berilgan variantda ham kuzatildi.

**Adabiyotlar:**

1. Atabayeva H.N., Yuldasheva Z.K. Moyli yekinlar biologiyasining ilmiy asoslari va yetishtirishda innovasion texnologiyalar//Toshkent.- 2019.-209 b.

2. Belevsev D.N. Primeneniye udobreniy pod podsolnechnik v zone neustoychivogo uvlajneniya// Osnovnaya obrabotka pochvы i udobreniya pod maslichnыye kulturы.-Krasnodar, 1977.-s.81-91.

3. Ignatyev B.K. Udobreniye maslichnых kultur//Agrotexnika maslichnых kultur.-Krasnodar, 1968.- s. 268-305.

4. Xalilov N.X., Lukov M.K., Abdusamatov U.A. Kungaboqar o‘stirish texnologiyasi bo‘yicha fermerlar uchun tavsiyanoma//Samarqand.- 2017.- 25 b.

5. Rukovodstvo po provedeniyu registrasionnых ispытaniy regulyatorov rosta

rasteniy, defoliantov i desikantov v selskom xozyaystve: proizvodstvenno- prakt. izdaniye. - M.: FGBNU «Rosinformagrotex», 2 0 1 6 .-2 1 6 s.

## NaCl НИНГ ТУРЛИ КОНЦЕНТРАЦИЯЛАРИДА БУҒДОЙ ЎСИМЛИГИНИНГ ЎСИШИГА *NOSTOC CALCICOLA* ШТАММИНИНГ ТАЪСИРИ

*Абдуллаев А.К., Бобокулов М.Ш., Кадирова Г.Х., Халилов И.М.*

ЎзРФА Микробиология институти, Тошкент ш., Ўзбекистон.
*email: abdullayv_anvar_74@mail.ru

**Аннотация.** В работе исследованы особенности стимулирования роста и развития стебля и корневой системы пшеницы (*Triticum asativium* L.) местного штамма цианобактерий *Nostoc calcicola* в условиях солевого стресса. Установлено положительное влияние отобранного солеустойчивого штамма *N. calcicola* на рост стебля и корневой системы пшеницы при достаточно высоких концентрациях NaCl (от 50 мМ до 150 мМ). В перспективе местный штамм *Nostoc calcicola* может быть использован как основа для производства экологически чистых биопрепаратов для повышения продуктивности пшеницы и других культур в условиях засоления.

**Ключевые слова:** пшеница, цианобактерия, *N. calcicola*, NaCl, семена, рост, развитие, стебель, корень

**Annotation.** In this work, we studied the features of stimulating the growth and development of the stem and root system of wheat (*Triticum asativium* L.) of the local strain of cyanobacteria *Nostoc calcicola* under salt stress. A positive effect of the selected salt-tolerant *N. calcicola* strain on the growth of the stem and root system of wheat was established at sufficiently high NaCl concentrations (from 50 mM to 150 mM). In the future, the local strain of *Nostoc calcicola* can be used as a basis for the production of environmentally friendly biological products to increase the productivity of wheat and other crops under saline conditions.

**Key words:** wheat, cyanobacteria, *N. calcicola*, NaCl, seeds, growth, development, stem, root

Буғдой (*Triticum asativium* L.) дунёдаги энг муҳим тўйимли дон экинлари ҳисобланади [1]. Абиотик стресснинг бир қанча турлари бутун дунёда кўплаб қишлоқ хўжалиги экинлари етиштиришнинг камайишига олиб келмоқда [2-3]. Шўрланиш стресси буғдой ўсишини чекловчи асосий муаммодир; экин майдонларининг 20%, суғориладиган майдонларнинг 50% шўрланиш жараёнидан азият чекмоқда [4]. Шўрланган ўсимликларга кўп жиҳатдан таъсир қилади, масалан, илдиз зонасида сув потенциалининг камайишига, сув танқислигига олиб келади, $Na^+$ ва $Cl^-$ каби ионларнинг фитотоксиклиги озуқа моддаларининг номутаносиблигини, уларнинг ўзлаштирилишини ва ташилишини сусайтиради [5]. Буларнинг барчаси буғдойнинг соф ҳосилдорлигининг кескин камайишига ва тупроқ унумдорлигининг пасайишига олиб келади. Абиотик стресс шароитларида ўсимликларнинг ўсишини жадаллаштирувчи ризосфера микроорганизмларининг бир қатор фойдали хусусиятлари, яъни фитогормонлар синтез қилиши, сидерофоралар ва антибиотиклар ҳосил қилиши, ўсимликларни табиий биологик азот билан таъминлаши ҳамда тупроқдаги N (азот) ва P (фосфор) элементларини ҳаракатчан формага айлантириб бериши муҳим аҳамият касб этади [6]. Шу сабабли шўрланишга чидамли, азотфиксацияловчи ва фитогормон синтезловчи ризосфера микроорганизмлари асосида биопрепаратлар ишлаб чиқиш ва глобал иқлим ўзгариши шароитида қишлоқ хўжалигида тадбиқ этиш ўта долзарб ҳисобланади [7]. Юқоридаги фикрлардан келиб чиққан ҳолда, тадқиқот ишининг мақсади NaCl тузининг турли концентрацияларида *Nostoc calcicola* цианобактерия штамми ёрдамида ишлов берилган буғдой уруғларининг ривожланиши хамда поя ва илдиз тизимининг ўсишига таъсирини ўрганишдан иборатдир.

Олдинги тадқиқотларимизда *N. calcicola* цианобактерия культурасининг туз стресси шароитларида фаол биологик фаол моддалар, шу жумладан фитогормонлар (ауксин, гиббереллин) синтез қилиши ўрганилгандир. Ушбу ишда тузли стресс шароитида цианобактерияларнинг буғдой ўсимлигининг ўсиши ва ривожланишига таъсири тадқиқ этилди. Бунинг учун микровегетацион тажрибаларда NaCl тузининг 50мМ, 75 мМ, 100

мМ ва 150 мМ концентрацияларини тутган 0,4% агарли озиқа муҳитига буғдой ўсимлигининг уруғлари цианобактерия штаммлари (*N. calcicola*) билан ишлов берилган холда экилди. *N. calcicola* культурасининг туз стресси шароитида ўсимликнинг поя ва илдиз тизимига таъсири назорат вариантларига нисбатан тадқиқ этилди. Бунда, назорат вариантидаги (туз қўшилмаган) ўсимликнинг поя қисми 12,9 см, 50 мМ NaCl қўшилган шароитда эса 6,6 см ни ташкил этди, цианобактерия культураси билан ишлов берилган намунада 15,7 см ҳамда 50 мМ NaCl ни тутган озиқа муҳитига экилган, яъни буғдой уруғларига *N. calcicola* билан ишлов берилган намунада 12,4 см гача ўсиши кузатилди. Демак, цианобактерияларнинг маҳаллий штамми *N. calcicola* туз стресси шароитларида буғдой ўсимлигининг поясини ўсиши ва ривожланишига ижобий таъсир этиши кузатилди.

Буғдойнинг илдиз тизимига туз стрессининг ва *N. calcicola* культурасининг таъсирини тадқиқ этишда қуйидаги натижалар олинди: назорат вариантида буғдойнинг илдиз узунлиги 6,6 см, 50 мМ NaCl қўшилган шароитда эса 3,0 см, цианобактерия культураси қўшилган намунада 14,1 см бўлганлиги ҳамда уруғларга цианобактерия культураси билан ишлов берилган ва 50 мМ NaCl тутган озиқа муҳитидаги намуналарда илдизнинг 7,1 см гача ўсиши ва ривожланиши қайд этилди.

Туз концентрацияларини тутмаган вариантда буғдойнинг поя узунлиги 12,9 см бўлиши, озиқа мухити 75 мМ NaCl тутган намунада поя узунлиги 5,4 см га етиши, озиқа муҳитига цианобактерия культураси билан ишлов берилган уруғлар экилган намуналарда поя узунлиги 15,7 см гача ўсиши ҳамда тадқиқ этилди. Шунингдек, буғдой ўсимлигининг илдиз тизимини ўсиши ва ривожланиши тадқиқ этишда қуйидагилар, яъни: озиқа мухитига 75 мМ NaCl бўлган намунада - 6,6 см, агарли озиқа муҳитига цианобактерия культураси қўшилган намунада - 14,1 см, 75 мМ NaCl тутган намунада - 3,7 см, озиқа муҳитига 75 мМ NaCl ва цианобактерия культураси билан ишлов берилган уруғлари илдизларининг узунлиги - 3,9 см бўлганлиги кузатилди.

Микровегетацион тажрибаларда келтирилган 4 хил озиқа муҳитларида, яъни, соф агарли озиқа мухитида, агарли озиқа мухитига 100 мМ NaCl тутган намунада, агарли озиқа муҳитига цианобактерия культураси билан ва 100 мМ NaCl тутган агарли озиқа муҳитига цианобактерия культураси билан ишлов берилган уруғлар экилган намуналарда буғдойнинг поя узунлиги мос равишда 5,6 см, 4,6 см, 10 см ва 5,5 см ҳамда илдизнинг узунлиги мос равишда 2,5 см, 2,1 см, 2,5 см ва 1,3 см бўлиши аниқланди. Шунингдек, фақат соф агарли озиқа мухитида, агарли озиқа мухитига 150 мМ NaCl бўлган намунада, агарли озиқа муҳитига цианобактерия культураси қўшилганда ва 100 мМ NaCl қўшилган агарли озиқа муҳитига цианобактерия культураси аралаштирилган намуналарда буғдойнинг поя узунлиги мос равишда 5,6 см, 2,3 см, 10 см ва 6,0 см бўлганлиги кузатилган бўлса, илдизнинг узунлиги мос равишда 2,5 см, 1,3 см, 2,5 см ва 1,8 см га ўсганлиги қайд этилди.

Шундай қилиб, олинган натижалар шуни кўрсатдики, туз стресси шароитиларида буғдой ўсимлигининг поя ва илдиз тизимининг ўсиши ва ривожланишига уруғларга цианобактерия культураси билан ишлов берилиши ижобий натижаларни намоён этди. Маълумки NaCl тузи ўта хавфли абиотик стресс омил бўлганлиги туфайли, уруғларнинг униб чиқишига, поя ва илдиз тизимининг ривожланишига салбий таъсир кўрсатади. Шунинг учун тажрибаларда озиқа муҳитига NaCl тузи қўшилган ҳар бир намунада поя ва илдизнинг ўсиши сусайганлиги кузатилди. Лекин, агарли озиқа муҳитига NaCl тузи қўшилган намуналарга нисбатан NaCl тузини тутган хамда озиқа мухитида уруғларга цианобактерия культураси билан ишлов берилган намуналарда ўсимликнинг поя ва илдиз тизимининг ўсиши ва ривожланиши деярли 2 баробаргача фаолланиши қайд этилди. Бу эса NaCl тузини тутган стресс шароитларда цианобактерияларнинг *N. calcicola* маҳаллий культурасининг қўлланилиши ўсимликларнинг тузли стрессга чидамлилигини оширади ва натижада экинлардан юқори ҳосил олинишига олиб келади.

**Адабиётлар:**

1. Pocketbook FS. World food and agriculture. *FAO Rome Italy.* 2015.

2. Ashraf M, Athar HR, Harris PJC, et al. Some prospective strategies for improving crop salt tolerance. *Adv Agron.* 2008; 97:45–110.

3. Ali MA, Naveed M, Mustafa A, et al. The good, the bad, and the ugly of rhizosphere microbiome. In: Kumar V, Kumar M, Sharma S, editors. *Probiotics Plant Health.* Singapore: Springer; 2017. pp. 253–290.

4. Munns R, Tester M. Mechanisms of salinity tolerance. *Annu Rev Plant Biol.* 2008; 59:651–681.

5. Tabatabaei S, Ehsanzadeh P. Photosynthetic pigments, ionic and antioxidative behaviour of hulled tetraploid wheat in response to NaCl. *Photosynthetica.* 2016; 54:340–350.

6. Ahemad M., Kibret M. Mechanisms and applications of plant growth promoting rhizobacteria: current perspective// J. *King Saud Uni – Sci.* 2014. 26, P. 1–20. doi: 10.1016/j.jksus.2013.05.001.

7. Adesemoye A. Q., Torbert H. A., Kloepper, J. W. Enhanced plant nutrient use efficiency with PGPR and AMF in an integrated nutrient management system// *Can.* J. *Microbiol.* 2008. 54, P. 876–886. doi: 10.1139/W08-081.

## ҚАНД ЖЎХОРИ ПОЯ ШАРБАТИНИ ТОЗАЛАШ УСУЛЛАРИ

***Азизов А.Ш.[1], Абдураззоқова М.Н.[2]***

[1]Тошкент Давлат Аграр университети, Тошкент ш., Ўзбекистон
[2]Наманган Мухандислик Технология институти Наманган ш., Ўзбекистон e-mail: aktam.azizov@mail.ru

***Аннотация***. *Мақолада Республикамизда қанд жўхори ўсимлигини айрим навларини қайта ишлаш натижасида олинадиган поя шарбатини асаларилар учун озуқа сифатида фойдаланиш ҳақида сўз юритилган. Қанд жўхори шарбати таркибидаги дағал ва кичик ўлчамли поя қолдиқларини тозалаш мақсадида, бентонит кукунидан тайёрланган бентонит суспензиясини турли меъёрларда аралаштириш натижасида мақбул миқдорини аниқланган. Ҳамда бентонит суспензиясини поя шарбати билан аралаштириш ҳарорати, шарбатни тиниш муддатлари, шарбатни тиндириш жараёнида ҳосил бўладиган чўкмалар таҳлили келтирилган.*

***Калит сўзлар***: *Қанджўхори шарбати, бентонит кукуни, эритма, озуқа, тиндириш, ҳарорат, асалари, поя шарбати, бентонит суспензияси, тиниш даражаси, тиндириш муддати*

***Аннотация***. *В статье рассказывается об использовании стеблевого сока, полученного в результате переработки некоторых сортов растения сахарного сорго в нашей республике, в качестве корма для пчел. Для очистки сока сахарного сорго от крупных и мелких стеблевых остатков определяли оптимальное количество бентонитовой суспензии путем смешивания, приготовленной из бентонитового порошка, в разных стандартах. Также представлены температура смешивания бентонитовой суспензии со стеблевым соком, продолжительность осаждения сока и анализ осадков.*

***Калит сўзлар***: *Сок сахарного сорго,порошок бентонит, раствор пища, осаждения, температура, пчела, степень осаждении, срок осаждении.*

***Annotation***. *The article tells about the use of stem juice obtained from the processing of some varieties of sugar sorghum as food for bees. To clean sugar sorghum juice from large and small stem residues, the optimal amount of bentonite suspension was determined by mixing bentonite powder in different standards. The mixing temperature of bentonite suspension with stem juice, the duration of precipitation, and precipitation analysis are also presented. .*

***Keywords***: *Sorhgum juice, technological scheme, food for bees, technological processes, beekeeping, duration, precipitation*

Бугунги кунда ер юзида аҳоли сони ўсиб бориши билан табиий ресурс тақчиллиги ва озиқ-овқатга бўлган аҳоли талабини қондириш масаласи долзарб масала бўлиб турибди. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 9 сентябрдаги ПҚ-4821-сонли “Республика озиқ-овқат саноатини жадал ривожлантириш ҳамда аҳолини сифатли озиқ-овқат маҳсулотлари билан тўлақонли таъминлашга доир чора-тадбирлар” тўғрисида қарорида хам ушбу муаммонинг ечимига эътибор қаратилган[1].

Дунё мамлакатларида табиий асал етиштириш тармоғи, асаларичилик соҳасини ривожлантиришга бўлган эътибор ва талаб йил сайин ортиб бормоқда.

Асаларилар ҳаёти ва кўпайиши учун озуқа таркибида оқсил, ёғлар, углеводлар, минерал тузлар ва витаминлар бўлиши талаб этилади. Булар барчаси асаларичилик соҳасини қўшимча озуқа билан таъминлаш муҳим ва долзарб муаммолардан эканлигини билдиради[2].

Яратилаётган озуқа углевод ва минералларга бой бўлиб, асаларининг нормал ҳаёт кечириши ва асални сифатли етказиб беришига хизмат қилиши, ушбу тажрибани кенг қўллаш ҳисобига асаларичилик хўжаликларининг озуқа базасини мустаҳкамлашга хизмат қилади деб ҳисоблаймиз.

Биз олиб бораётган илмий тадқиқотдан мақсад, қанд жўхори ўсимлигининг “Оранжевое-160” навини қайта ишлаб унинг поя қисмидаги шарбатини ажратиб олиш, тозалаш усуллари ва уларни асалариларга озуқа сифатида фойдаланишни илмий асослашдан иборат.

Тадқиқот объекти сифатида танлаб олинган қанд жўхори ўсимлиги н хом ашё баъзаси етарлича бўлиб уларни қайта ишлаш орқали шарбатини ажратиб олиш, турли физик кимёвий аралашмалардан тозалаш ва асалариларга озуқа сифатида бериш услубини ишлаб чиқиш илмий тадқиқотимизнинг асосий вазифалари ҳисобланади.

Юқоридагилардан келиб чиқиб тадқиқот вазифаларидан бири турли хил қанд жўхори навларини қайта ишлаш натижасида ажратиб олинган қанд жўхори поя шарбатининг физик-механик аралашмалардан тозалашга қаратилган. Шунга кўра биз томонимиздан поя шарбатини тозалашда бентонит кукунидан фойдаланиш ва тозалаш жараёни ўрганилди.

Бентонит кукунидан суспензия тайёрлаш усули; 200г бентонит кукунига 1:2 нисбатда иссиқ сув (80-85$^0$С хароратда, дистилланган сув) қуйилади ва суспензия тайёр бўлиши учун бир кунга қолдирилади. Бир кундан сўнг 85-90$^0$С ли дистилланган сув оз-оздан обдон аралаштирилиб, хажми 2000 мл га келтирилди. ва ишлатишдан олдин 20 минутга қолдирилди [3].

Бентонит суспензиясини қўлланилиш тартиби;

Тажриба учун қанд жўхорининг “Оранжевое-160” нави танлаб олиниб, поя шарбати 4 дона 500 мл. ли шиша колбаларга қуйилди. 100 мл колбаларга бентонит суспензияси қуйилди. Кейинги босқичда 500мл.ли колбалардаги шарбатлар 80-85 $^0$С ҳароратгача қиздирилди. Сўнг шарбатларга турли миқдорда яъни 2,4,8,10, 12 гр нисбат миқдорида бентонит суспензияси секинлик билан аралаштирилди.

Поя шарбатини бентонит суспензияси ёрдамида тиндириш жараёнини ўрганишда, шарбатни тиндириш жараёнига таъсир этувчи бир неча параметрлар ўрганилди. Бунда шарбатнинг миқдори, қўшилган бентонит суспензияси миқдори, шарбатнинг ҳарорати, талаб этиладиган ҳароратга етказиш муддати, шарбатни тиниш муддати, шарбат рангини ўзгариши, чўкма ҳосил бўлиш қатламлари ўрганилди.

**1жадвал**

**Шарбатни бентонит уни ёрдамида тиндириш натижалари**

| **Ўрганилган параметрлар** | **Ўлчови** | **Нав номи** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Оранжевое 160** | | | | |
| Шарбат меъёри | мл | 500 | | | | |
| Қиздириш ҳарорати | $^0$С | 85 | | | | |
| Қиздириш муддати | мин | 15 | | | | |
| Бентонит миқдори | гр | 2 | 4 | 8 | 10 | 12 |
| Шарбатни тиниш муддати | соат | - | 14 | 10 | 6 | 3 |
| Рангини тиниқлашиш даражаси | соат | - | 5 | 3 | 1 | 1 |
| Чўкма қатламини ҳосил бўлиши | % | - | 5 | 8 | 15 | 17 |

***Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси.*** Юқорида келтирилган жадвалдан кўриниб турибдики, тиндириш учун объект сифатида қанд жўхори ўсимлигининг“Оранжевое” навлари поя шарбати олинган, бунда шарбатни қиздириш ҳарорати қабул қилинган услубга кўра ўртача 85 $^0$C бўлса тажрибалардаги белгиланган ҳароратга 15 дақиқада эришилди. Қанд жўхори шарбатини тиндиришдаги асосий кўрсаткичлардан бири бу шарбатни тиниш муддати ҳисобланиб, тажрибаларимизда қуйидаги натижаларга эришилди: “Оранжевое 160” нави намунасида 2г қўшилганда ўзгариш кузатилмади бентонит суспензиясидан 4 гр қўшилганида кузатила бошлади. Шарбат таркибидаги аралашмаларни тўлиқ чўкиш даражаси ўрта ҳисобда 10 дан 12 гр нисбатида қўшилганида кузатилган бўлса, шарбатни тиниқлашиш даражаси суспензиядан 4 гр қўшилганда 5 соатдан кейин кузатила бошлади

Хулоса қилиб айтганда, поя шарбатини тиндиришнинг мавжуд усулларидан тадқиқотларимиз учун мақбул деб топилган бентонит кукунидан тайёрланган бентонит суспензияси ёрдамида олиб борилган тажрибада, танлаб олинган намуналарга бентонит суспензиясининг оптимал миқдори 10 гр. дан 12 гр. гача бўлганида етарли даражада тиниши ва чўкма ҳосил бўлиши, танлаб олинган ва бентонит кукунидан қанд жўхори ўсимлигини қайта ишлаш натижасида олинадиган поя шарбатини тиндириш мақсадида фойдаланиш мумкинлиги исботланди.

**Адабиётлар:**

1.Ўзбекистон республикаси Президентининг 2020 йил 9сентябрдаги “ Республика озиқ-овқат саноатини жадал ривожлантириш ҳамда аҳолини сифатли озиқ-овқат маҳсулотлари билан тўла қонли таъминлашга доир чора-тадбирлар тўғрисида”ПҚ-4821-сонли қарори

2.М.Н.Абдураззокова., А.Ш.Азизов. Значение сока сахарного сорго в сезонные и несезонные периоды в пчеловодстве. Казахстан международный конф ст 8-10.

3.Н.Ш.Муминов . Технология пектиновых и сахаристых веществ на основе хлопковой створки и стеблей сахарного сорго Ташкент 1998.

4.*М.А.*Юдахина ПЧЕЛОВОДСТВО *Методические указания Электронное издание* Красноярск 2016

5.Г.Ф.Таранов.Корма и кормление пчел. Издание второе переработанное и дополненное. 94,95 ст.

6.Махмадияров Отабек Ахаткулович ”Ўзбекистонда асаларичиларнинг маҳсулдорлигини оширишда табиий ва минерал озуқалардан фойдаланиш технологиясини такомиллаштириш” (авторефарат 6б).

7.Азизов А.Ш,“Қанджўхори (sorghum saacchartum) навларининг технологик хусусиятларини баҳолаш ва биэтанол олиш усулларини илмий асослаш. дис Тошкент 2019 йил

8.Н.Ш.Муминов . Технология пектиновых и сахаристых веществ на основе хлопковой створки и стеблей сахарного сорго Ташкент 1998.

9.В.Скребков. Н.Петрова Пчелы и кормовая база 2017 год”Пчеловодства”№4. 42 бет

10. Технология получения сока из сахарного сорго. Е.Н. Ефремова, Нижне-Волжский номидаги қишлоқ хўжалиги илмий-тадқиқот институти давлат илмий муассасаси докторанти Н.Ю. Петров, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор. Волгоград давлат аграр университети

# АДИР ЯЙЛОВЛАРИ ҲОСИЛДОРЛИГИНИ ОШИРИШНИНГ ЯНГИ УСУЛЛАРИНИ ҚЎЛЛАШ ОЗИҚ - ОВҚАТ ХАФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШ ИМКОНИЯТИ

***Бекчанов Б., Маматов Т.***

Қоракўлчилик ва чўл экологияси илмий-тадқиқот институти, Самарқанд ш., Ўзбекистон
e-mail: uzkarakul30@mail.ru

***Аннотация.*** *В статье представлены результаты опытов по новым методам повышения продуктивности горных пастбищ.*

***Ключевые слова:*** *холм, площадь, эфемериды, эфемероид, биопрепарат, гумомакс, пастбищная продуктивность, вегетационный период, фитомасса, контроль.*

***Abstract.*** *The article presents the results of the study of new methods for increasing the productivity of adir pastures.*

***Key words:*** *hill, area, ephemeris, ephemeroid, biopreparation, humomax, pasture productivity, vegetation period, phytomass, control.*

Адир яйловлари Ўзбекистон Республикаси ҳудудининг 9,5 фоизини ташкил қилиб, ҳудудни қишлоқ хўжалиги жиҳатидан ўзлаштиришнинг энг самарадор тармоғи бўлиб яйлов чорвачилиги ҳисобланади.

Адирларнинг табиий ва озуқа билан таъминланиш имкониятлари қоракўлчиликнинг чўл ҳудудларига нисбатан қўлайлиги билан ажралиб туради [3]. Йиллик ўртача ҳаво ҳарорати бироз (13-15$^0$C): энг иссиқ давр-июль (ўртача 25-27$^0$C), совуқ ой -январь (-30$^0$C), йиллик ёғин миқдори - 250-350 мм. Ёғингарчиликнинг асосий қисми куз-қиш ва эрта баҳор (март-апрель ) ойларига тўғри келади [1].

Адир яйловларида кўплаб турга мансуб ўсимликларни учратиш мумкин. Ёғингарчилик кўп бўлган йилларда ўсимлик турлари сони ҳам ортади ва уларнинг ҳосилдорлиги ҳам мўл бўлади. Аксинча, қурғоқчил келган йилларда ўсимликлар хилма-хиллиги ҳам, ҳосилдорлиги ҳам кескин камайиб кетади [2].

Адир яйловларининг ўсимлик қоплами асосан эфимер (қисқа вегетация даврига эга) ва эфимероид (кузда ва қишда вегетация даврига кирувчи) ўсимликлардан иборат. Бошқача қилиб айтганда, адир яйловларининг ўсимлик қоплами асосан кўнғирбош ва ялтирбошли ассоциацияларидан иборат бўлиб, уларнинг ҳосилдорлиги йилнинг қандай келиши билан узвий боғлиқ. Кўп йиллик тадқиқотлар шундан далолат беради ки, адир яйловлари ҳосилдорлиги йилнинг келишига караб гектаридан 6,5 центнердан 0,6 центнергача ўзгариб туради. Ёзга келиб, эфимер ўсимликлар қовжираб қолади., синади ва шамолда учиб йўқолиб кетиб, яйлов озуқа миқдори кескин камаяди. Шундай қилиб, эфимерли адир яйловлари фақатгина баҳорда ва ёзнинг биринчи ярмидагина қониқарли яйловлар ҳисобланиб, куз ва қиш мавсумларида бундай яйловларда мол боқишнинг иложи қолмайди. Бундай адир яйловларига Республикамизнинг Жиззах, Самарқанд, Қашқадарё вилоятлари ҳудудлари киради. Ушбу ҳудудлардаги муаммоларни ечимини излаш тадқиқот ишларини олиб бориш ва янги биопрепаратларни қўллаб табиий яйловлар ҳосилдорлигини ошириш тажрибаларини ўтказиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Тадқиқотнинг мақсади ёғингарчилик 250-350 мм. юқори бўладигин адир яйловларда турли услубларни қўллаб ҳосилдорлигини ошириш мақсад қилиб олинди. Бунда табиий яйловда тупроққа хеч қандай ишлов бермасдан 100 м$^2$ майдонга гумомакс 2 кг/10 мг биопрепаратини ўсимлик қопламига 3 марта сепиш ва 100 м$^2$ майдонга азотли, 180 кг/ га меъёрида минерал ўғит бериш тажрибалари ўтказилди.

Самарқанд вилояти, Нуробод тумани “Тепақўл” ҳудуди табиий адир яйлов ўсимликларининг ҳосилдорлигини ошириш мақсадида 100 м$^2$ майдонда гумомакс 2кг/10мг биопрепаратлари ва аммоний нитрат (селетра) ўғитини қўллаш натижаларига кўра, ушбу препаратлар қўлланилмаганда назоратдаги майдонларда табиий яйлов ҳосилдорлик гектарига 9,3 центенерни ташкил қилди. Гумимакс 2кг/10мг биопрепарати қўллаган табиий яйловларда ҳосилдорлик гектарига 15,5 центенр бўлгани аниқланди.

Шунингдек, 100 м$^2$ майдонга 180 кг/га аммоний нитрат қўлланилганда табий яйлов ҳосилдорлиги гектарига 25,0 центенерни ташкил этди. Жадвалдаги рақамларга назар ташласак, демак назоратдаги майдонга нисбатан гумомакс сепилган 166 фоизни яни назоратга қараганда 66 фоиз юқори, 180кг/га аммоний нитрат ўғити қўлланилган вариантда назоратдаги вариантга нисбатан 286 фоиз ҳисобида, яни назоратдаги вариантга нисбатан 168 фоиз юқори бўлиши аниқланди.

**1-жадвал**

**Самарқанд вилояти, Нуробод тумани, Тепақул ҳудуди табиий яйловлари ҳосилдорлигига минерал ўғит ва гумомакс биопрепаратининг таъсири**

| Тажриба варианти | Такрорлаш | Фитомасса, ц/га | Ўртачаси, ц/га | % | Назоратга нисбатан |
|---|---|---|---|---|---|
| Контрол | I | 10,7 | - | - | - |
| | II | 9,8 | 9,3 | 100 | - |
| | III | 7,6 | - | - | - |
| Гумомакс 2 кг/10 мг | I | 17,4 | - | - | - |
| | II | 13,4 | 15,5 | 166 | 66 |
| | III | 15,9 | - | - | - |
| Аммоний нитрат, 180 кг/га | I | 23,7 | - | - | - |
| | II | 23,1 | 25,0 | 268 | 168 |
| | III | 28,2 | - | - | - |

Демак бир қоракўл қўйини йил бўйи сақлаш учун 800-900 килограм қуруқ хашак керак бўлади. Гумомакс билан ишлов берилган адир яйловлар ҳосилдорлигининг оширилиши ҳисобига икки марта кўп қоракўл қўйини боқиш, аммоний нитрат сепилган адир яйловлар ҳосилдорлигининг оширилиши ҳисобига эса уч марта кўп коракўл қўйларини боқиш имконини яратиш мумкин экан. Бу эса озиқ-овқат хафсизлигини таминлашга имкон яратади.

**Адабиётлар:**

1. Махмудов М.М. ва бошқ. Инқирозга учраган чўл яйловларини яхшилашнинг экологик асосланган технологияси. – Тошкент, 2005. - 12 б.

2. Гранитов И.И. О методе опрделения количества поедаемой массы по сезонам на пастбищах Узбекистана. «Сельское хозяйство Узбекистана», 1962, №5. 57 с.

3. Отақулов Ў.Х. Яйловларни муҳофаза қилиш, био хилма-хилликни сақлаш-экологик барқарорликни таъминлашнинг муҳим омилидир// Яйловлардан оқилана фойдаланиш ва муҳофаза қилишнинг институционал масалалари.-Ташкент, 2013. 7-9 б.

## ФРАКЦИОННЫЙ СОСТАВ МИНЕРАЛЬНЫХ ФОСФАТОВ ОРОШАЕМЫХ ЛУГОВЫХ И СЕРОЗЕМНО-ЛУГОВЫХ ПОЧВ БАССЕЙНА Р. ЧИРЧИК

***Жураев Ш.А., Абдурахмонов Н.Ю., Баиров А.Ж., Нуриддинова Х.Т.***

Институт почвоведения и агрохимических исследований, г.Ташкент, Узбекистан

**Аннотация.** В статье приведены результаты изучения фракционного состава минеральных фосфатов орошаемых луговых и орошаемых сероземно-луговых почв бассейна р. Чирчик Ташкентской области. Результаты исследования показали, что основную часть фосфатов изученных почв составляют минеральные соединения фосфора. Высокое содержание карбонатов в почвах и щелочная реакция среды способствовали преобладанию высокоосновных фосфатов (Ca-$P_{III}$). Содержание разноосновных фосфатов (Ca-$P_{II}$) значительно меньше высокоосновных (Ca-$P_{III}$), при этом содержание Ca-$P_{II}$ несколько раз превышает содержание рыхлосвязанных фосфатов (Ca-$P_I$). Содержание фосфатов железа (Fe-P) и фосфатов алюминия (Al-P) несколько раз меньше чем фосфатов кальция (Ca-P).

**Ключевые слова:** орошаемые луговые почвы, сероземно-луговые почвы, фракционный состав минеральных фосфатов.

**Annotation.** The article presents the results of studying the fractional composition of inorganic phosphates of irrigated meadow and irrigated gray-earth-meadow soils of the Chirchik river basin of the Tashkent region. The results of the study showed that the main part of the phosphates of the studied soils are mineral compounds of phosphorus. The high content of carbonates in soils and the alkaline reaction of the medium contributed to the predominance of high-base phosphates (Ca-PIII). The content of polybasic phosphates (Ca-PII) is significantly less than high-base (Ca-PIII), while the content of Ca-PII is several times higher than the content of loosely bound phosphates (Ca-PI). The content of iron phosphates (FeP) and aluminum phosphates (AlP) is several times less than calcium phosphates (Ca-P).

**Keywords:** irrigated meadow soils, gray-earth meadow soils, fractional composition of mineral phosphates.

Фиксация добавленного Р почвами играет важную роль в определении конечной доступности Р удобрений для сельскохозяйственных культур и его подвижности в почвах. В нейтральных и известковых почвах, где Са является доминирующим катионом, добавление растворимого Р сначала приводит к осаждению дигидрата дикальцийфосфата ($CaHPO_4.2H_2O$), который со временем медленно превращается в другие более стабильные, но менее растворимые фосфаты кальция (Pierzynski и др., 2000) (Цитируется по T. Mardamootoo at. al., 2021) [1].

Формы, в которых Р накапливается в почвах, зависят от методов управления, источников удобрений и методов внесения, которые могут способствовать различной растворимости Р и поглощению растениями [2].

Применение Р увеличивает доступность Р и урожайность зерна с увеличением его норм внесения, но слишком большое использование Р может привести к загрязнению почвы и более высокой фиксации [3].

На андизолы под пастбищами и пахотными культурами, характеризующихся высокой способностью к фиксации Р, внесения удобрений Р в основном влияло на лабильные формы Р, тогда как непокорные формы Р оставались неизменными [4]. Таким образом накопление Р в почве зависит от их свойств, методов управления, источников удобрений и методов внесения.

Целью настоящего исследования являлась изучение фосфатного состояния орошаемых луговых почв сероземного пояса для понимания внутрипочвенного цикла Р на примере бассейна р. Чирчик Ташкентской области.

Почвенные разрезы были заложены на орошаемых луговых и сероземно-луговых почвах сероземного пояса среднем и нижнем течении р. Чирчик. Образцы почв отбирали из генетических горизонтов почв. Общий Р определяли методом Гинзбурга, фракционный состав минеральных фосфатов почв методом Чанга-Джексона в модификации Гинзбург-Лебедовой.

Изученные почвы по гранулометрическому составу пахотных горизонтов относятся к тяжело суглинистым (содержание физической глины колеблется в пределах 48-53%). Общее содержание водорастворимых солей низкое (< 0,3%). Содержание $CO_2$ карбонатов колеблется в пределах 6,1-11,8%. pH почв щелочное и колеблется в пределах 7,41-7,94.

Минеральные фосфаты орошаемых луговых и сороземно-луговых почв содержащих значительное количество карбонатов представлены главным образом фосфатами кальция, их содержание на порядок выше, чем содержание фосфатов алюминия и железа. Наибольшее содержание фосфатов кальция приходится на высокоосновные фосфаты ($Ca\text{-}P_{III}$) с максимальным количеством в верхних горизонтах. Содержание разноосновных фосфатов ($Ca\text{-}P_{II}$) в пахотных горизонтах гидроморфных орошаемых луговых почв колеблется в пределах 92-114 мг/кг. Такая же картина наблюдается и в содержании рыхло связанных фосфатов ($Ca\text{-}P_{I}$). Содержание фосфатов обеих фракций значительно снижается вниз по профилю почв. В орошаемых луговых почвах содержание фосфатов железа (Fe-P) и фосфатов алюминия (Al-P) несколько раз меньше чем фосфатов кальция (Ca-P), что согласуется с результатами исследований Tirunima Patle at al. (2019) [5].

Полугидроморфные орошаемые сероземно-луговые почвы по содержанию различных фракций фосфатов незначительно отличались от орошаемых луговых почв.

Только наблюдался тенденция некоторого снижения рыхлосвязанных фосфатов (Ca-$P_I$) и разноосновных фосфатов (Ca-$P_{II}$).

Минеральные фосфаты орошаемых луговых и орошаемых сероземно-луговых почв представлены главным образом фосфатами кальция. Содержание фосфатов алюминия и железа существенно меньше. Наибольшее содержание фосфатов кальция приходится на долю высокоосновных фосфатов (Ca-$P_{III}$). Содержание разноосновных фосфатов (Ca-$P_{II}$) значительно меньше высокоосновных. При этом их содержание несколько раз превышает содержание рыхлосвязанных фосфатов (Ca-$P_I$).

**Литература:**

1. Mardamootoo T., du Preez C. C. and Barnard J. H. Phosphorus management issues for crop production: A review Afr. J. Agric. Res. Vol. 17(7), pp. 939-952, 2021. DOI: 10.5897/AJAR2020.15205.

2. Rafael de Souza Nunes, Djalma Martinhão Gomes de Sousa, Wenceslau J. Goedert, Luiz Eduardo Zancanaro de Oliveira, Paulo Sergio Pavinato and Thamires Dutra Pinheiro Distribution of Soil Phosphorus Fractions as a Function of Long-Term Soil Tillage and Phosphate Fertilization Management Front. Earth Sci., 02 September 2020 https://doi.org/10.3389/feart.2020.00350.

3. Mohsin Mahmood, Yi Tian, Qingxia Ma, Waqas Ahmed, Sajid Mehmood, Xiaoli Hui and Zhaohui Wang. Changes in Phosphorus Fractions and Its Availability Status in Relation to Long Term P Fertilization in Loess Plateau of China Agronomy 2020, 10, 1818; pp: 1-16 doi:10.3390/agronomy10111818.

4. Velásquez G., Calabi-Floody M., Poblete-Grant P., Rumpel C., Demanet R., Condron L., Mora M.L. Fertilizer effects on phosphorus fractions and organic matter in Andisols Journal of Soil Science and Plant Nutrition, 2016, 16 (2), pp. 294-304.

5. Patle Tirunima, Khaddar V.K., Tiwari Rishikesh and Para Pavan. Phosphorus Fractions in Different Soil Orders in India and their Relationship with Soil Properties International Journal.

## ШИРИН ҚАЛАМПИРНИНГ ФИТОПАТОГЕН ЗАМБУРУҒЛАРИГА ҚАРШИ КИМЁВИЙ ВА БИОЛОГИК ВОСИТАЛАРНИ ҚЎЛЛАШ

***Қодирова Р.В.[1], Хайтбаева Н.С.[2], Каримов Ҳ.Х.[3], Маманазарова К.С.[4]***

[1]Ўзбекистон Миллий университети, [2]Тошкент давлат аграр университети, [3]ЎзР ФА Микробиология институти, [4]ЎзРФА Ботаника институти

karimov_h_kh@mail.ru

**Аннотация**. Мақолада ширин қалампирнинг илдиз, барг, поя ва меваларидан ажратилган фитопатоген замбуруғларга нисбатан кимёвий фунгицидларнинг таъсирини ўрганиш натижалари келтирилган. *Fusarium, Alternariya, Aspergillus* туркумининг патоген турларига нисбатан Фундазол, Максим, Селес Топ кимёвий препаратлари синалганда ушбу фунгицидлар яхши самара бериши аниқланган. Биологик препаратлардан синовдаги БиоМИК биологик перапаратининг патоген замбуруғларга нисбатан антагонистик хусусияти юқори эканлиги аниқланган.

**Калит сўзлар**: *фитопатоген, Fusarium, Alternariya, Aspergillus, Фундазол, Максим, Селес Топ, БиоМИК, Проба -2, ВМ- Мега*.

**Аннотация**. В статье представлены результаты изучения действия химических фунгицидов на фитопатогенные грибы, выделенные из корней, листьев, стеблей и плодов перца сладкого. При испытании химических препаратов Фундазол, Максим, Селеш Топ в отношении патогенных видов *Fusarium, Alternariya, Aspergillus* установлено, что эти фунгициды обладают хорошим действием. Из испытываемых биопрепаратов биопрепарат БиоМИК обладает высоким антагонистическим свойством в отношении патогенных грибов.

**Ключевые слова**: *фитопатоген, Fusarium, Alternariya, Aspergillus, Фундазол, Максим, Селес Топ, БиоМИК, Проба -2, ВМ- Мега*.

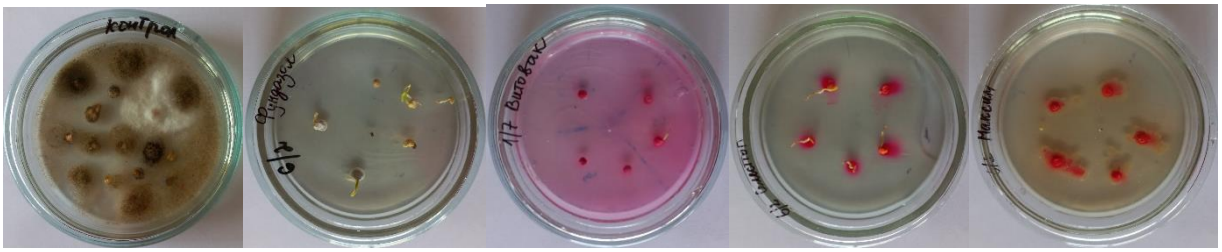
Annotation. The article presents the study derivatives of additional chemical fungicides against phytopathogenic fungi isolated from roots, leaves, stems and fruits of sweet pepper. When testing the chemical preparations Fundazol, Maksim, Seles Top against the pathogenic species of *Fusarium, Alternaria, Aspergillus,* it was found that these fungicides have a good effect. When testing biological preparations BioMIC biological preparation has been found to have high antagonistic properties against pathogenic fungi.

**Key words**: *phytopathogen, Fusarium, Alternaria, Aspergillus, Fundasol, Maxim, Seles Top, BioMIC, Proba -2, VM- Mega.*

Ҳозирги вақтда дунё бўйича энг оммабоп ва талаб юқори бўлган сабзавот экинларидан бири - ширин қалампир етиштирилаётган майдонлар 2-2,3 млн гектарни ташкил этади. Ўзбекистон шароитида очиқ ерда ширин қалампир бир йиллик ўсимлик бўлиб, у жуда иссиқсевар ҳисобланади. Мамлакатимиз ҳудудида барча вилоятларда ширин қалампирнинг 47 та нави экилади. Ўзбекистонда очиқ майдонларда ширин қалампирнинг “Дар Ташкента”, “Заря Востока”, “Ласточка”, “Наргиза”, “Тонг”, “Зумрад” каби навлари етиштирилади. Мамлакатимизда етиштирилган ширин қалампир маҳсулоти Озарбайжон Беларус Республикаси, Қозоғистон, Қирғизистон, БАА, Полша, Россия, Тожикистон каби давлатларга экспорт қилинади. Ширин қалампир ҳам бошқа ўсимликлар сингари бир қатор замбуруғли ва бактериал касалликлар билан зарарланади.

Ушбу тадқиқотда ширин қалампир ўсимлигининг илдизи, пояси, барги ва мевасидан ажратиб олинган *Fusarium, Aspergillus, Alternaria* туркумига мансуб фитопатоген замбуруғларга нисбатан баъзи кимёвий ва биологик препаратларнинг таъсири ўрганилди. Ажратиб олинган замбуруғлар Петри ликобчадаги Чапек сунъий озуқа муҳитининг ўрта қисмига экилди ва атрофига фунгицидлар билан ишлов берилган уруғлар экилди Тажрибада қишлоқ хўжалигида қўлланилишига рухсат этилган кимёвий фунгицидлардан: Фундозол, Витовакс, Максим, F/4, Груиз, Селес-Топ, ҳамда синовдан ўтказилаётган БиоМИК, Проба -2, ВМ- Мега (биологик) препаратлардан фойдаланилди. Назорат учун алоҳида водопровод сувида ивитилган уруғлар экилди. Намуналар термостатда 28-30 °С ҳароратда 14 кун давомида инкубация қилинди.

Фундозол, Витавакс, Максим ва Селес-топ кимёвий препаратлари билан ишлов берилган уруғлар *Fusarium, Aspergillus, Alternaria* туркумига мансуб патоген замбуруғларнинг ўсишини тўхтатиб қўйиши Петри ликобчасида яққол кўринди (1-расм). Бундан билишимиз мумкинки, ушбу кимёвий препаратлар *Fusarium, Aspergillus, Alternaria* туркумига мансуб замбуруғларга нисбатан яхши самара беради. Бундан ташқари Био МИК биопрепаратининг ҳам патоген замбуруғларга нисбатан антагонистлик хусусияти юқори эканлиги аниқланди. Уруғларнинг унувчанлиги сақланиб қолди, синалган 10 дона уруғнинг барчасида унувчанлик юқори бўлди. Тажрибадаги Проба -2, ВМ- Мега F/4, Груиз фунгицидлари ўрганилган замбуруғларга нисбатан кам таъсирга эга эканлиги аниқланди яъни ушбу тажриба вариантларида Петри ликобчаларига экилган фитопатоген замбуруғларнинг ширин қалампир уруғлари атрофида ва устида яхши ўсиши кузатилди.



1-расм. Кимёвий препаратларнинг фитопатоген замбуруғлар ва ширин қалампир уруғларининг унишига таъсири

Хулоса қилиб айтганда, ширин қалампирнинг *Fusarium, Aspergillus, Alternaria* туркумига мансуб замбуруғли касалликларига нисбатан уруғдорилагич сифатида Фундозол, Витавакс, Максим ва Селес-топ кимёвий препаратини ҳамда Био МИК биопрепаратини қўллашни тавсия этиш яхши самара беради.

# СУРХОНДАРЁ ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА ШИРИН ҚАЛАМПИРНИНГ НАВ НАМУНАЛАРИНИ ЎРГАНИШ НАТИЖАЛАРИ

***Қорабоев Т.А.***

Термиз агротехнологиялар ва инновацион ривожланиш институти,
Термиз, Ўзбекистон
e-mail: turgun.qoraboyev88@gmail.com

***Аннотация***: *Мақолада Ширин қалампирнинг нав намуналарини Сурхондарё вилояти шароитида ўрганилди. Олингин хулосалар амалий ўрганишлар натижасида исботлаб берилган.*

***Калит сўзлар***: *Ширин қалампир, селекция, апробация, ҳисоб майдони, бўлмача, товарбоп, нав, стандарт нав, эртапишар, дурагай, ҳосилдорлик.*

***Резюме***: *В статье исследованы сортовые сорта сладкого перца на Сурхандарьинская область Сделанные выводы подтверждаются практическими исследованиями.*

***Ключевые слова***: *перец сладкий, селекция, апробация, учётная делянка, делянка, товарность, сорт, стандартный сорт, раннеспелость, гибрид, урожайность.*

***Annotation***: *The article examines varietal varieties of sweet pepper in the Surkhandarya region The conclusions are confirmed by practical research.*

***Keyword***: *Sweet pepper, selection, approbation, counting area, section, grade, standard grade, early maturity, hybrid, productivity.*

Ширин қалампир меваси ўзига хос мазаси, ўсимликда ва узоқ масофаларга жўнатилганда яхши сақланиши ҳамда қайта ишлашга яроқлилиги билан алоҳида аҳамиятга эгадир. Ширин қалампирнинг эртапишар, юқори ҳосилдор ва касалликларга чидамли нав ва дурагайларини яратиш Республикамизда янги йўналишлардан ҳисобланади. Бундай нав ва дурагайларни яратиш аввало, мамлакатимиз аҳолисини эрта баҳорда янги, витаминларга бой Ширин қалампирга бўлган талабини қондирса, иккинчидан республикамизда ҳосилдорлик пасайишининг олдини олади.

Деҳқон фермер хўжаликлари ва шахсий томорқа ер эгаларининг сўнгги йиларда бу экинга бўлган қизиқиши, шу соҳа селекционерлари олдига фойдали озиқавийлик ва юқори технологик сифатига эга бўлган, ташқи муҳитнинг ноқулай омилларига чидамли нав ва дурагайлар яратишни долзарб қилиб қўяди. Шундан келиб чиқиб, ширин қалампирнинг юқори махсулдор навларини танлаш, қимматли хўжалик белгиларига эга бўлган, ташқи муҳит омилларига бардошли нав ва дурагайларини олиш учун бошланғич манба яратиш тадқиқотларимизнинг мақсади қилиб белгиланди.

**Тадқиқотлар материали ва услуби.** Тадқиқотлар материали сифатида Россия мамлакатидан келтирилган 10 га яқин нав намуналари ва 20 дан ортиқ республикамизда яратилган нав ва биринчи авлод дурагайлари хизмат қилди.

Уруғлар иситилмайдиган кўчатхоналарга 12-февралда сепилди. Кўчатлар 15-апрелда очиқ далага кўчириб ўтказилди. Тадқиқотлар “Методические указания по изучению и поддержанию мировой коллекции овощных пасленовых культур(томаты, перцы, баклажаны)(Л.,1977) услубий кўрсатмаси ва “Руководство по апробации овощных культур и кормовых корнеплодов”(М.,1982 ) асосида олиб борилди. Ҳисоб бўлмачаси майдони 10 м$^2$, бўлмача уч қаторли. Бўлмачада ўсимликлар сони 45-60 та. Экиш схемаси 70 х30 см.

Қуйидаги даврлар бўйича фенологик кузатувлар олиб борилди:

экиш (сана), кўчатларнинг ёппасига униб чиқиши, кўчатларни далага ўтказиш, гуллаши (10%, 75%), меваларнинг техник пишиши (10%, 75%), биологик пишиши (10%, 75%), биринчи ва охирги терим.

Мевалар ёппасига пишганда ширин қалампир ўсимлиги қуйидаги белгилари бўйича морфобиологик тавсифланди :

ўсимлик типи, ўсимликнинг баландлиги, см, бargланганлиги, меванинг ўсимликда жойлашуви ва б.х.

Нав намуналари умумий, товарбоп ҳосилдорлик, меванинг ўртача вазни, мева деворининг қалинлиги, мева шакли, ранги каби муҳим белгилари бўйича тавсифланди.

**Тадқиқотлар натижаси.** Ўсимликларни ёппасига гуллаши 2021 йил 1-3 июнда қайд этилди. Меваларнинг техник пишиши 15-17 июнда кузатилди. Уруғларнинг ёппасига униб чиқишидан меваларнинг биологик пишишигача бўлган давр 118-124 кунни ташкил этди.

Нав тозалаш ишлари бутун вегетация давомида олиб борилди. Ўсимликларнинг 50% да мевалар биологик пишиш даврида апробация ўтказилди ва намуналарнинг навдорлиги аниқланиб, апробация далолатномаси тўлдирилди. Натижада Наргиза навининг навдорлиги 100% ни ташкил этиши аниқланди ва биринчи тоифага киритилди.

2021 йилда 32 та нав ва дурагай намунаси қиёсий Наргиза нави билан қиёслаб ўрганилди. Уруғлар 10- февралда иситилмайдиган кўчатхоналарга сепилди. Кўчатлар ёппасига 3 - март кунлари униб чиқди ва 12-апрел куни далага кўчириб ўтказилди. Меваларнинг техник пишиб етилиши Тонг навида 15 - июнда, бошқа навларда эса 24-30 июнда қайд этилди. 1-жадвалда келтирилган маълумотлар бўйича энг қисқа амал даври Тонг, Подарок Молдовы, Наргиза, ПО 8018, Трюфелек красный, Трюфелек желтый, Княжич, Казачок, Super Macroni, LS-14-20 навларида кузатилди ва унинг давомийлиги 91-110 кунни ташкил этди. Бошқа синалган нав намуналарида 111-119 кунни ташкил этди.

Ўсимлик баландлиги бўйича ўрганилган навлар икки гуруҳга бўлинди: биринчи гуруҳга ўсимлик баландлиги 48-56 см бўлган навлар – Дар Ташкента, Тонг, Казачок, Сластена, Трюфелек красный, Трюфелек желтый, Лекарь ; иккинчи гуруҳга ўсимлик баландлиги 57-85 см бўлган Наргиза, Подарок Молдовы, ПО-8018,Суперласточка, А-11-2014, Калифорнийское чудо, Заря Востока, Зумрад, Ласточка, Медок, Виктор, Княжич, Сибиряк, Super Macroni каби навлар киради. Ҳамма навларда хам ўсимликлар яхши барглангганлиги кузатилди.

Меванинг ўсимликда жойлашуви муҳим белги бўлиб ҳисобланади. Очиқ далаларда етиштириш учун мевалари ўсимликда пастга қараб жойлашган навлар истиқболли бўлиб ҳисобланди. Синалган навлардан фақат Тонг навида мевалар ўсимликда юқорига қараб, қолган навларда эса аралаш ёки пастга қараб жойлашган. Меванинг вазни бўйича энг юқори кўрсаткич Зумрад ва Калифорнийское чудо навларида кузатилди ва у 135-138 г ни ташкил этди. Ушбу навлар катта мевали ҳисобланади. Жуда кичик мевалар Трюфелек красный, Трюфелек желтый навларида кузатилди ва у 15-16 г ни ташкил этди.

Қолган навларда мева вазни 39-66 г ни ташкил этди.Синалаётган навлар мева шакли бўйича турли туман бўлди: конуссимон, призмасимон, цилиндрсимон, квадратсимон, юмалоқ. Мева деворининг қалинлиги бўйича ўрганилган навлар уч гуруҳга ажратилди. Биринчи гуруҳга мева деворининг қалинлиги 2-4 мм бўлган нав ва дурагайларга: Тонг, А-11-2014, Казачок, Трюфелек красный, Трюфелек жёлтый, Медок, Виктор, LS-14-20, Dovrps киритилди ва улар юпқа деворли ҳисобланади.

**Адабиётлар:**

1. Буриев Х, Зуев В., Қодирходжаев О, Мухамедов М. Очиқ жойда сабзавот етиштиришнинг прогрессив технологиялари. Тошкент. "Ўзбекистон миллий энциклопедияси," 2002. [2; 45-57-б.]

2. Т.Е.Останақулов, В.И.Зуев, О.Қ.Қодирхўжаев. Сабзавотчилик Тошкент, 2010. [1; 338-342-б.]

3. Бахромов Б.Б. Арамов М.Х. Ширин қалампирнинг биринчи авлод ($F_1$) дурагайларини яратиш. «Ўзбекистоннинг жанубий воҳасида эртаги сабзавотчиликни ривожлантириш истиқболлари» илмий амалий конференцияси.Термез.2007. [3; 75-78-б.]

4. Азимов Б.Б., Мавлянова Р.Ф., Азимов Б.Ж. Ўзбекистонда ширин қалампирдан юқори ҳосил олиш бўйича тавсиялар. // Тошкент, 2016. – 9 Б

5. Аманов А.А., Байметов К.И., Мавлянова Р.Ф. ва бошқа. Қишлоқ хўжалик экинларининг янги ва истиқболли навлари каталоги. // Сабзавот экинлари. Тошкент, 2014. – 11 б

# ПОРЕЙ ПИЁЗИ ҲОСИЛДОРЛИГИГА ЭКИШ МУДДАТЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

**Қурбонов Ҳ.Ў.*., Нормуродов Д.С., Шакаров И.В.**

Шароф Рашидов номидаги Самарқанд давлат университети,
Самарқанд ш., Ўзбекистон
*e-mail: qurbonovhayot@samdu.uz

***Аннотация:*** *Мақолада порей пиёзининг, ҳосилдорлигига экиш муддатларининг таъсири буйича олиб борилган тажрибалар натижалари келтирилган. Линколин $F_1$ ва Болгарский $F_1$ дурагайлари 20 апрелда,70x5 см схемада экилганда энг юқори (35,7–38,4 т/га) ҳосил олинган.*

***Калит сўзлар:*** *Порей пиёзи, сабзавот, нав, дурагай, уруғ унувчанлиги, сохта поя, ягоналаш, қатор ораларини юмшатиш, ўсув даври, ҳосилдорлик.*

***Аннотация:*** *В статье прведены результаты научных ивсследований по влиянию сроков и схем посева на урожайность лука порея. При посеве гибридов Линколин $F_1$ ва Болгарский $F_1$ 20 апреля по схеме 70x5 см был получен самый высокий урожай -35,7–38,4 т/га.*

***Ключевые слова:*** *Лук-порей, овощ, сорт, дурагай, всхожесть семян, ложный стебель, выравненность, сглаженность междурядий, вегетационный период, продуктивность.*

***Annotation:*** *The article presents the results of the experiments on the effect of planting dates on the yield of leeks. The highest yield (35.7–38.4 t/ha) was obtained when Lincolin F1 and Bolgarsky F1 hybrids were sown on April 20 in a 70x5 cm plot.*

***Keywords:*** *Leek, vegetable, variety, hybrid, seed germination, pseudostem, uniformity, softening of row spacing, growing season, yield.*

**Кириш.** Мамлакактимизда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш мақсадида инсон истеъмол қиладиган ўсимлик тур хилларини кўпайтириш, жумладан, сабзавотларни турли навларини интродукция қилиш ва тупроқ иқлим шароитимизга мослаштириш лозим. Бу борада илм-фан ютуқларини ҳамда ресурстежамкор технологияларни жорий этиш орқали юқори сифатли ҳосил олиб, ҳалқимизни қишлоқ хўжалик маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини қондириш бугунги куннинг долзарб масаласидир.

Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг муҳим масалаларидан бири дехқончилик бўлиб, бир ердан йил мобайнида икки ва ҳаттоки уч маротаба ҳосил олиш мумкин. Бунга асос, мамлакатимиз тупроқ-иқлим шароитининг қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришда фойдали актив радиациянинг етарли эканлигидандир.

Порей пиёзи бошқа сабзавот экинларида мавжуд бўлмаган хусусиятга эга бўлиб, сақлаш даврида оқ қисмидаги аскорбин кислотаси миқдори бир ярим бараварга ортади. Янги узилган порей пиёзни дастлаб бир ҳафта совутгичда сақлаб кейин ишлатилса, С витамини миқдори ортиши кузатилади. Озуқа моддаларининг асосий қисми порей ҳосили йиғиб олингандан 3-4 ойдан кейин тўплана бошлайди. Порей пиёзини қадимги Мисрликлар, Юнонлар ва Римликлар милоддан олдинги 3000 йилда етиштиришган. Ватани Олд Осиё бўлиб, у ердан Ўрта Ер денгизига келтирилган. Ушбу ҳудудларда унинг ёввойи ҳолда ўсувчи шакли Allium ampeloprasum ҳозир ҳам учрайди, ундан келиб чиққан маданий тури қадимги Мисрда асосий сабзавот экинларидан бири бўлган. Ўрта асрларда эса у бутун Европада етиштирилган. Ҳозирги кунда порей пиёзи дунё мамлакатларида 0,126 млн. га майдонга экилиб, 2,1 млн. тонна ялпи ҳосил етиштирилади. Порей пиёзи кўп етиштирувчи мамлакатлар Индонезия (0,5 млн. т), Туркия (0,2 млн. т), Бельгия (0,18 млн. т), Франция (0,16 млн. т), Хитойда (0,15 млн. т) каби мамлакатлар ҳисобланади. Дунё бўйича порей пиёзидан олинадиган ўртача ҳосилдорлик 16,9 т/га бўлиб, энг юқори ҳосилдорлик (38,5-46,2 т/га) Жанубий Корея, Германия, Хитой, Швеция ва Бельгияда олинади.

Порей пиёзи маданий экин сифатида икки йиллик ўсимлик. Биринчи йили майда, узунчоқ, йўғонлашган сохта пояга туташган бошпиёз ва узун ясси барглар ҳосил қилади.

Иккинчи йил пиёзбошдан гулпоя чиқариб, йирик гул тўплам уруғ беради. Ушбу пиёз совуққа жудаҳам чидамли бўлиб, $-7^0$C гача совуққа бемалол чидайди. Ушбу пиёз унча аччиқ бўлмаган таъм ва ёқимли ҳидга эга бўлади. Унинг кўкат баргларини ва гул баргларини овқатга ишлатиш мумкин.

Порей пиёзини ошқозон-ичак касалликлар ибилан оғриган беморларга, подагра, ревматизм, буйракларда тош йиғилиши ва семириш касалликларига чалинганларга истеъмол қилиш тавсия этилади. Порей пиёзининг тез пишар навлардан Каратанский, Коламбус, Веста, Хобот слона, Голиаф, Килима, ўртапишар навлардан Джолант, Казимир, Камус, Танго, Бастион, кеч пишар навлардан Элефант, Бандит, Осенний гигант, Асгеос, Меркурий ҳамда Линкольн $F_1$, Чинук $F_1$, Чероки $F_1$, Такрима $F_1$ каби дурагайлари тарқалган.

Олиб борилган тадқиқотларимиз олдига порей пиёзининг нав ва дурагайларини комплекс баҳолаш ва етиштириш технологиясининг айрим элементларини ишлаб чиқиш мақсад қилиб қўйилди.

Ушбу мақсадни амалга ошириш учун тадқиқотнинг вазифалари қуйидагилардан иборат бўлди.

- Порей пиёзининг нав ва дурагайларини комплекс ўрганиш, истиқболлиларини танлаш;

- Порей пиёзидан эрта ҳосил олиш учун мақбул экиш муддатларини аниқлаш;

Порей пиёзидан юқори ва сифатли ҳосил олиш учун мақбул экиш схемалари ва озиқланиш майдонларини аниқлаш;

Тажрибада порей пиёзининг 2 та Линколин $F_1$ ва Болгарский $F_1$ дурагайларини 3 та экиш муддатларида (20 апрел, 1 май (назорат), 10 май) ва 3 та экиш схемаларида (70×5 см, 70×10 см, 70×15(назорат) см) экиб ўрганилди. Натижалар назорат варианти билан таққосланди. Ҳар бир вариант 4 қатор, 4 қайтариқда жойлаштирилади. Эгат узунлиги 10 м. Ҳар бир делянка майдони 28 $м^2$ Ҳар бир дурагай ва экиш схемаси бўйича қайтариқларнинг майдони 112 $м^2$ ни ташкил этди.

Тадқиқотларимизда порей пиёзининг Линколин $F_1$ ва Болгарский $F_1$ дурагайларини 3 та экиш муддати яъни 20 апрел, 1 май (назорат), 10 май экиш муддатларида кўчатларидан экиб ўстирилганда ўсимликбўйи 82,3–86,2 см ни, сохта поя узунлиги 16,0-16,5 см ни, сохта поя диаметри 3,7–4,0 см ни ташкил этди. Ушбу биометрик кўрсаткичлари бўйича энг яхши натижа 20 апрел муддатида экилганда олинди. Тажрибаларда ўрганилган Линколин $F_1$ ва Болгарский $F_1$ дурагайларида ушбу муддатда экиб ўстирилган ўсимликлар вегетатив қисмларининг ўртача вазни бўйи ча ҳам юқори натижа кўрсатиб, бир дона порей пиёзи ўсимлиги вазни 313,8–341,9 граммни, товар маҳсулот ҳисобланган сохта поя вазни 182,2 – 198,3 граммни, бир дона порей пиёзининг барглар вазни 105,8–110,9 граммни, илдиз вазни эса 25,8–32,7 граммни ташкил этди.

Порей пиёзи кўчатларини турли экиш схемаларида ўстириш жараёни экиш муддатлари бўйича ҳосилдорлик кўрсаткичлари ҳам таҳлил қилинганда ушбу ўрганилган икала дурагайда вариантлараро ўртача ҳосилдорлик гектаридан 21,9–25,1 тоннани ташкил этди.

Ҳосилдорлик кўрсаткичлари бўйича ҳам энгяхши натижа 20 апрелда экилган муддатда олиниб ўртача гектаридан 23,9-25,1 тоннани ташкил этди.

Тажриба мақсад ва вазифаларини бажариш доирасида порей пиёзининг давлат рейстрига киритилган Линколин $F_1$ ва истиқболли Болгарский $F_1$ дурагайларини турли экиш схемаларида ҳам экиб ўстирилди. Бунда порей пиёзининг икала танланган дурагайлари 70×5 см, 70×10 см, 70×15(назорат) см схемаларда экиб ўрганилди. Экиш схемалари бўйича олиб борган тажрибаларимиз натижалари шуни кўрсатдики ўсимлик бўйи, сохта поя узунлиги, сохта поя диаметри, ўсимлиги вазни, сохта поя вазни, барглар вазни, илдиз вазни бўйича ҳам энг юқори кўрсаткич порей пиёзининг кўчатлари 70×5 см схемада экилганда қайд этилди. Ушбу экиш схемасида гектардан энг юқори ҳосилдорликка эришилиб ўртача 35,7-38,4 тоннани ташкил этди.

Олиб борилган тадқиқотларимиз натижалари асосида қуйидагича хулосалар қилинди. Порей пиёзининг Линколин $F_1$ ва истиқболли Болгарский $F_1$ дурагайларини 20 апрел муддатида 70х5 см схемада экиш ўсимлик бўйи, сохта поя узунлиги, барглар сони ҳамда сохта поя диаметрининг ортишини ва юқори товар ҳосил чиқимини таъминлаб, ҳар гектаридан 35,7–38,4 тонна ва ундан ортиқ сифатли ҳосил олишга эришилди.

**Адабиётлар:**

1. Мирсолиев. М.М, Болиқулов.Ф.О. Порей пиёз етиштириш, Т., 2021.
2.ОстонақуловТ.Э., Сабзавот экинлари биологияси ва етиштириш технологияси” Т., 2007.
3. Остонақулов Т.Э., Зуев В.И., Қодирхўжаев.О.Қ.“Сабзавотчилик” Т., 2018.
4. https:/agro-olam.uz

# КОЛОРАДО ҚЎНҒИЗИГА ҚАРШИ *BACILLUS THURINGIENSIS* БАКТЕРИЯ ШТАМЛАРИНИ ЎСТИРИШДА ОЗИҚА МУХИТИНИ ОПТИМАЛЛАШТИРИШ

***[1]Мардонов И.Х.,[1]Халилов И.М., [1]Азимова Н.Ш., [1]Қобилов Ф.Б., [2]Ахмедова Н.С.***

[1]ЎзРФА Микробиология институти, Тошкент, Ўзбекистон, [2]Ўзбекистон Миллий Университети, Тошкент, Ўзбекистон
e-mail: ikrom.mardonov.001@gmail.com

***Аннотация.*** *В данном исследовании была выбрана экономичная питательная среда на основе местного сырья. В этом эксперименте использовали четыре различные среды: пептон, картофельный экстракт, обезжиренное сухое молоко и патоку. По результатам эксперимента можно рекомендовать питательные среды на основе патоки и сухого молока для производства биопрепаратов на основе штаммов бактерий B. thuringiensis.*

***Ключевые слова****: Колорадский жук, B. thuringiensis, энтомоцидная активность, L. Decemlineata, меласса, пищевая среда.*

***Annotation.*** *In this study, an economical culture medium based on local raw materials was selected. Four different media were used in this experiment: peptone, potato extract, skimmed milk powder, and molasses. According to the results of the experiment, it is possible to recommend nutrient media based on molasses and milk powder for the production of biological products based on strains of B. thuringiensis bacteria.*

**Key words:** *Colorado potato beetle, B.thuringiensis, insecticidal activity, L. Decemlineata,molasses, food environment.*

Дунё бўйича биоинсектицид препаратлар ичида энг кўп ишлатиладиган бактериялардан *B. thuringiensis* бактерияси ҳисобланади [1] *B. thuringiensis* штаммлари асосида биоинсектицид препаратларни ишлаб чиқариш учун бактерияларнинг нормал ўсишини ва ривожланишини таъминловчи озиқа моддалар мавжудлигига асосланиб маҳаллий саноат чиқиндиларидан фойдаланиш мумкин.

*Энтомоцид фаоллик*. [2] *B.thuringiensis* маҳаллий штаммларининг инсектицид фаоллиги В. Гулий ва бошқ. усули орқали аниқланди. Озиқа муҳитида бактериялар ўсишини белгиловчи омиллардан бири углерод ва азот (C/N) мавжудлигидир. Мазкур тадқиқот ишида турли хил озиқа муҳитлари таркибининг *B.thuringiensis* бактериялари маҳаллий штаммларини энтомоцид фаоллигига таъсири тадқиқ этилган.

Пептонга асосланган стандарт восита, шубҳасиз, кўпчилик микроорганизмларни етиштириш учун универсалдир. Маълумки, пептон таркибида бактерияларнинг ўсиши ва ривожланишига ижобий таъсир кўрсатадиган кўплаб аминокислоталар, шунингдек, сгу-токсинларни ишлаб чиқаришга имкон берадиган аминокислоталар ҳам мавжуд. [3]

*B. thuringiensis* бактерияларини саноат миқёсида ишлаб чиқариш учун пептонга асосланган озиқа муҳитидан фойдаланиш қимматга тушади. Бактериал препаратлар ишлаб чиқариш учун саноат корхоналарининг мавжуд чиқиндилари асосида арзон, озиқа муҳити тайёрлаш биопрепаратлар таннархининг бир неча марта арзон бўлишига сабаб бўлади. [4] Картошка экстракти асосида яратилган озиқа муҳити *B. thuringiensis* гуруҳидаги бактерияларни ўстириш учун арзон ва тўйимли озиқа воситаларидан биридир. Экспериментал маълумотлар натижаларига кўра, картошка озиқа муҳитида ўстирилган *B.*

*thuringiensis* бактерия штаммларининг колорадо қўнғизига (*Leptinotarsa decemlineata*) нисбатан турли даражада инсектицид фаолликка эга бўлиши аниқланди.

Кейинги тадқиқотимизда шакар ишлаб чиқариш қолдиғи – мелассали озиқа муҳитининг озиқавий қийматини ўрганиш бўйича тадқиқот олиб борилди. Мелассанинг кимёвий таркибини таҳлил қилиш шуни кўрсатдики, таркибида 80% қуруқ моддалар борлиги ва 20% сувдан иборат эканлигини кўрсатди. [5]. Бундан ташқари, меласса таркибида 17 га яқин аминокислоталар тўплами мавжудлиги аниқланди. Мелассали озиқа муҳитида ўсган *Bt1, Bt3, Bt9фо, Bt18фо, Bt84, Bt91,Bt94, Bt1, Bt18фо* ва *Bt26* штаммлари ўртача энтомоцид фаоллиги бактерияларнинг ўстиришни 7 кунида 39,5% ни ташкил қилди..Кейинги тадқиқотда *B. thuringiensis* штаммлари ёғсизлантирилган қуруқ сут асосидаги озиқа муҳитида ўстириб ўрганилди. [6]. Ёғсиз сут асосидаги озиқа муҳитида *B. thuringiensis* штаммларининг ўсишини 44 – соатдан бошлаб спора ҳосил бўлиши бошланди ва споралар - кристалларнинг ҳосил бўлиши 70 соатгача давом этди (95%). Хусусан, сутли озиқа муҳитида ўстирилган *B. thuringiensis* бактерия штаммлари сутли озиқа муҳитда ўстирилганда, картошкали озиқа муҳитига нисбатан бироз юқори инсектицид фаолликни кўрсатган бўлса, пептонли ва мелассали озиқа муҳитига нисбатан деярли тенг энтомоцид фаоллик қайд этилди. 7 кун мобайнида қуруқ сутли озиқа муҳитида ўстирилган бактериялар колорадо қўнғизига қарши инкубация қилинган штаммларнинг ўртача энтомопатоген фаоллиги 38,3% ни ташкил қилди. Ўтказилган тадқиқот натижаларидан кўриниб турибдики, пептонли озиқа муҳитига нисбатан мелассали ва қуруқ сут асосида тайёрланган озиқа муҳитларида ўстирилган бактерия штаммларининг инсектицид фаоллиги деярли тенг бўлиши, ушбу озиқа муҳитларини биопрепаратлар ишлаб чиқаришга тавсия этиш мумкин. Картошкали озиқа муҳитида азотли бирикмаларни камлиги cry-токсинлр синтезини камайиши билан боғлиқ. Бу эса ўз навбатида инсектицид фаолликни пасайишига олиб келиши мумкин. Бундан ташқари, картошка маҳсулоти қолдиқларини ҳамма вақт топиш иложи бўлмаганлиги туфайли ишлаб чиқариш изчиллигига салбий таъсир қилиши мумкин.

Шуни таъкидлаш лозимки, ўрганилган *B. thuringiensis* бактерия штаммлари орасида *Bt26, Bt* 91 ва *Bt* 94 маҳаллий штаммлари барча қўлланилган озиқа муҳитларида ўстирилганда юқори инсектицид фаолликни намоён этди ва колорадо қўнғизига қарши биопрепаратлар ишлаб чиқиш учун асос бўлиб хизмат қилади.

**Адабиётлар**

1. Кадырова Г.Х., Шакиров З.С., Халилов И.М. Оптимизация питательных сред для повышения продуцирования β –экзотоксина бактериями группы *Bacillus thuringiensis*// ДАН. 2010. №5. С.76-80.

2. Халилов И.М., Мухсимов Н.П., Нормаматова Ф.С., Юлдашева М.М., Зарипова К.А., Султанов Р.А. Идентификация и определение инсектицидной активности местных штаммов энтомопатогенных бактерий *Bacillus thuringiensis* в отношении гусениц непарного шелкопряда. V-съезд микобиологов Узбекистана, 12-13 октября, 2012 г. С. 96.

3. Гулий В.В., Иванов Г.М., Штерншис М.В. Микробиологическая борьба с вредными организмами. –М: Колос, 1982. С. 410.

4. Poopathi S., Kumar K. A. Novel Fermentation Media for Production of *Bacillus thuringiensis* subsp. *israelensis*//J. Econ. Entomol. 2003. 96(4). P. 1039-1044.

5. Кривовоз Б. Г. Совершенствование технологии длительного хранения свекловичной мелассы с минимальными потерями сахара//Диссертация на соискание кандидата технических наук. 2009. С.72-105.

6. Государственный стандарт Узбекистана. Молоко сухое обезжиренное. ГОСТ 10970-87.

# БАЛИҚ УЧУН МАҲАЛЛИЙ ХОМ АШЁЛАР АСОСИДА ПРОТЕИНГА БОЙ ОЗУҚА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

***Мирабдуллаев Н. Х.*** [1]***, Раҳимова Г. Л.*** [1]***, *Атаханов Ш. Н.***[1]***, Махмудов И.***[2]***, Мухамадаминова М.*** [1]

[1]Наманган давлат университети, Наманган, Ўзбекистон, [2]Наманган шаҳар прокуратураси, Наманган, Ўзбекистон
e-mail: atahanovshn@.mail.ru

**Аннотация**. Ўзбекистон аҳолисини оқсилга бой озиқ-овқат маҳсулоти бўлган балиқ маҳсулотлари билан таьминлаш замонамизни долзарб масаласи бўлиб, турибди.Ўзбекистонда ҳовуз балиқчилигини ташкил этишда балиқ озуқаси муаммо бўлиб турибди.
Наманган давлат университети тадқиқотчилари бу мақсадда ўз рецептура ва технологияларини таклиф этадилар ва унинг лаборатория текшируви маҳаллий шароитларда ундан фойдаланиш мумкинлигини кўрсатди.

**Калит сўзлар**: суяк кукуни, оқшоқ, сули, амарант кукуни, сублимацион қуритиш, парафин.

**Аннотация.** Обеспечение населения Узбекистана с пищевыми продуктами, содержещими много протеина являются актуальной проблемой современности. Организация в Узбекистане прудовое рыбоводства требует рыбьего корма. Исследователи Наманганского государственного университета предлагают свою рецептуру и технологию рыбьего корма и лабораторние исследование его показало прымения в местных условиях.

**Ключевые слова**: костяной порошок, лен, овес, порошок амаранта, сублимационная сушка, парафин.

**Annotation.** Providing the population of Uzbekistan with food products containing a lot of protein is an urgent problem of our time. The organization of pond fish farming in Uzbekistan requires fish food.Researchers at Namangan State University offer the University offer their formulation and technology of fish food, and laboratory research has shown it to be used in local conditions.

**Keywords**: bone powder, flax, oats, amaranth powder, freeze drying, paraffin

Аҳолини оқсилга бой, арзон, тез ва енгил ҳазм бўладиган маҳсулотлар билан таьминлаш шу куннинг долзарб муаммоларидан бири бўлиб келмоқда. Республика раҳбарияти, ҳукуматимиз юқоридаги муаммога алоҳида эьтибор бермоқда ва бу муаммони ечиш учун амалий аҳамиятга эга қарор ва фармонлар ишлаб чиқилиб, унинг ҳуқуқий базаси ҳам мустахкамланяпти. Ҳозирги кунда ҳукуматимиз томонидан уни ривожлантириш учун алоҳида эьтибор қаратилаётган соҳа бу балиқчиликдир. Ушбу соҳага алоҳида эьтибор 2017 йиллардан бошланди.

Ҳақиқатдан ҳам республикамизда балиқ етиштириш учун барча шарт-шароитлар мавжуд бўлиб, аввалги пайтларда бу соҳага, уни ривожлантиришга эътибор қаратилмаган. Балиқ маҳсулотини оладиган бўлсак, у енгил хазм бўлади, оқсил, ёғ, витамин, минералларга бой бўлиб,етилиш муддати хам нисбатан тездир.

Соҳани чуқурроқ таҳлил этадиган бўлсак, бугунги кунда тармоқ олдидида балиқ учун озуқалар етказиб бериш муаммоси мавжудлигини кўришимиз мумкин. Бугунги кунда аксарият республика балиқчилари ишлатаётган ем озуқаси сарфини кўплиги, оқсилга бой эмаслиги, сувни ва атроф муҳитни ифлослантиришини кузатишимиз мумкин. Юқоридаги камчиликларни таҳлил этган ҳолда биз маҳаллий оқсилга бой хом ашёлар асосида протеинга бой балиқ озуқаси ишлаб чиқаришни таклиф этмоқчимиз. Бунда ҳайвон иккиламчи хом ашёсини олиб уни тозалаб, ювиб, ёт аралашмаларини олиб, музлатиб, сўнгра атмосфера шароитида сублимацион қуритишни таклиф этмоқчимиз. Қуритилган оқсилга бой хом ашёга суяк кукуни, оқшоқ, сули, амарант кукуни қўшган ҳолда озуқа тайёрлаш технологиясини жорий этиш ниятидамиз. Бунда суякдан кукун олишда уни 400 $^0$ С да маьлум муддат қиздирамиз ва уни пресс ёрдамида майдалаб, суяк кукуни оламиз ва уни элаклардан ўтказамиз. Оқшоқни ҳам инспекциялаб, енгил қиздириб майдалаймиз ва элакдан ўтказамиз. Амарантни эса поя ва гул қисми ишлатилади. Бунда гул бошоқ қисмини ишлатишни мақсадга мувофиқлигини исботланди.

Барча олинган аралашмаларни аралаштириб, уларга шакл бердик ва уст қисмига озуқавий парафинда ишлов бериб, аквариумда унинг чўкишини кузатдик. Протеинга бой балиқ озуқасининг уст қисмига озуқавий парафинда ишлов бериш уни чўкишини секинлаштирди ва балиқ истеьмол қилиши учун қулайлик яратилди. Бу эса емларни йўқотилиши, исроф бўлишини камайтирди, сувни ифлослантирмади, балиқ ейиши учун қулайлик яратилди. Юқоридаги технология асосида маҳаллий хом ашёлардан протеинга бой балиқ озуқаси ишлаб чиқариш балиқ озуқасига таннархини арзон бўлишига хизмат қилди. Бу эса аҳолимиз учун етиштирилаётган балиқ маҳсулотлари таннархини арзонлашишига ҳам хизмат қилади.

**Адабиётлар:**

1. Ш.Атаханов,Д.Рахмонов,Г.Рахимова,К.Назарова,А.Юнусов. Балик озукаси ва баликни озиклантириш технологияси.Дарслик Тошкент,Илм-зие,2022.-187 бет.

2. Скляров В.Я. Корма и кормление рыб в аквакультуре.-М.:Изд-во ВНИРО,2008.-150 с.

3. Желтов Ю.А. Рецепты комбикормов для выращивания рыб разных видов и возрастов в промышленном рыбоводстве -Киев,Юкос,2006.-234стр

## ОЗИҚ-ОВҚАТ ХАВФСИЗЛИГИНИ БАРҚАРОР ТАЪМИНЛАШДА ЎСИМЛИКЛАРНИ МИКРОКЛОНАЛ КЎПАЙТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ АСОСИЙ ЙЎНАЛИШЛАРИ

***Митанов А.Б.[1], *Бозоров Э.Х.[1], Ниёзов У., Зокиржонова Ҳ.З.[1], Эшмурадова М.Х.[1], Абдуазизова Ш.Б.[2]***

[1]Шароф Рашидов номидаги Самарқанд давлат университети, Самарқанд, Ўзбекистон, [2]Самарқанд вилояти Иштихон туманидаги 81–умумтаълим мактаби, Самарқанд, Ўзбекистон
e-mail: elboybozorov88@mail.ru

***Аннотация.*** *Материалда мевачилик, узумчилик, манзарали боғдорчилик кўчатчилигидаги ва доривор ўсимликларни етиштиришдаги долзарб муаммолар ҳамда соҳада қўллаш мумкин бўлган замонавий усулларнинг моҳияти очиб берилган. Ушбу маълумотлар озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш бўйича йўналишлар қамровини ошириш имконини беради.*

***Калит сўзлар****. Мевачилик, узумчилик, манзарали ўсимликлар, доривор ўсимликлар, микроклонал кўпайтириш.*

***Аннотация****. Материал раскрывает актуальные проблемы плодоводства, виноградарства, декоративного садоводства и лекарственного растениеводства, а также суть современных методов, которые можно использовать в полевых условиях. Эта информация позволяет увеличить охват руководств по безопасности пищевых продуктов.*

***Ключевые слова****. Плодоводство, виноградарство, декоративные растения, лекарственные растения, микроклональное размножение.*

***Annotation****. The material reveals the actual problems of fruit growing, viticulture, ornamental horticulture and medicinal plant growing, as well as the essence of modern methods that can be used in the field. This information allows you to increase the coverage of food safety guidelines..*

***Keywords****. Fruit growing, viticulture, ornamental plants, medicinal plants, micropropagation.*

Бугунги кунда республикамизда етиштирилаётган 80 турдан ортиқ қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари дунёнинг 66 та мамлакатига экспорт қилинмоқда. 2010 йилда экспортнинг 11,3 фоизи пахта толаси ҳиссасига тўғри келган бўлса, 2018 йилга келиб ушбу кўрсаткич 1,6 фоизгача камайди. Шу билан бирга, соҳада айниқса мева-

сабзавотчилик ва узумчиликни ривожлантиришда самарали бозор механизмлари тизимли йўлга қўйилмаганлиги, илмий ёндашувнинг етарли эмаслиги тармоқнинг мавжуд имкониятларидан тўлиқ фойдаланилмаслигига олиб келмоқда. Ҳисоб-китобларга кўра, 1 гектар майдонда етиштирилган пахта хомашёсига нисбатан узумдан 7 баравар, гилосдан 6 баравар, ёнғоқдан 5 баравар кўп даромад олиш имконияти мавжуд [1].

Маълумки, тропик ва субтропик ўсимликлар ўзининг хушманзаралилиги билан кишини ўзига ром этади. Бу ўсимликларнинг республикамизда интродукциясида маҳаллий аҳолининг роли катта. Аҳоли асосан тижорат, зиёрат ва саёҳат мақсадида чет элларга чиқиб келиши натижасида мамлакатимизда фойдали, озиқабоп, доривор, саноатбоп, манзарали, эстетик жиҳатдан аҳамиятли ўсимликлар ҳам олиб келинган. Ўзбекистонда тропик ва субтропик ўсимликлар айримлари асосан фақат ҳимояланган тупроқларда яъни оранжериялар, иссиқхоналар, ишхоналар, идоралар ва хонадонларда ўсиши мумкин [4].

Мамлакатимизда узумчиликни янада ривожлантириш, узум етиштириш, уни қайта ишлаш, тайёр маҳсулот ишлаб чиқариш бўйича кластер тизимини йўлга қўйишда узумчиликни ривожлантиришнинг асосий йўналишларидан бири сифатида илмий асосланган ҳолда узум етиштириш, унинг янги ҳосилдор, данаксиз навларини яратиш мақсадида узумчилик илмий мактабини ривожлантириш ҳамда илм-фан ва ишлаб чиқаришнинг узвий интеграциясини йўлга қўйиш белгиланган [2]. Ушбу вазифани амалга ошириш мақсадида, республикамизда 2021-2024 йилларда, жами 156 945 гектар, шу жумладан, Самарқанд вилоятида 15000 гектар узум плантацияларини яратиш режалаштирилган. Мутахассислар тавсиясига кўра, бир гектар майдонга 1400 та узум кўчатлари экилади. Яқин йилларда биргина Самарқанд вилояти ҳудудида ташкил этилиши режалаштирилган плантациялар учун 21,0 млндан ортиқ узум кўчатларига эҳтиёж вужудга келади.

Маълумки дунё миқёсида фармацевтика корхоналарида ишлаб чиқарилаётган дори воситаларнинг тахминан 50 % доривор ўсимликлар хомашёсидан тайёрланмоқда [5]. Республикамизда сўнгги йилларда доривор ўсимликларни муҳофаза қилиш, табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш, доривор ўсимликлар етиштириладиган плантациялар ташкил этиш ва уларни қайта ишлаш борасида изчил ислоҳотлар амалга оширилмоқда. Маҳаллий флорага мансуб 4,5 мингдан ортиқ ўсимликларнинг 750 тури доривор ҳисобланиб, улардан 112 тури илмий тиббиётда фойдаланиш учун рўйхатга олинган, шундан 70 та тури фармацевтика саноатида фаол қўлланиб келинмоқда [3] .

Ушбу маълумотлар, нафақат узумчиликда, шунингдек, бошқа йўналишлар, жумладан, мевачилик ва манзарали боғдорчилик кўчатчилигига ҳамда доривор ўсимликларни етиштиришга замонавий услубларни жорий этишга қаратилган тадқиқотлар муҳим илмий ва амалий аҳамият касб этишини кўрсатади.

Бугунги кундаги тадқиқотлар, кўчатчиликда ўсимликлар тўқима культурасини турли хил усулларда кўпайтириш, жумладан, микроклонал кўпайтириш анъанавий ўстириш усулларига нисбатан маълум афзалликларга эгалигини кўрсатди. Шундай замонавий усуллардан бири - микроклонал усулда кўпайтириш ҳисобланади.

Биз томонимиздан ўтказилаётган тадқиқотларда мевачилик ва узумчилик навларнинг, шунингдек, манзарали боғдорчиликда тропик ва субтропик минтақалардаги манзарали ҳамда доривор ўсимликларнинг барча хусусиятларини тўлиқ ўзида сақлаган ҳамда зарарли инфекциялардан ҳоли бўлган, юқори маҳсулдорликка эга кўчатларни етиштиришда микроклонал кўпайтириш технологиясини қўллашнинг оптимал шароитларини танлаш амалга оширилмоқда. Бу борада, озиқ-овқат хавфсизлигини барқарор таъминлашда қуйидаги йўналишдаги тадқиқотларни амалга ошириш мақсадга мувофиқ бўлади [6, 7]:

Самарқанд вилояти ҳудудидаги маҳаллий мева навларининг хусусиятларини баҳолаш ҳамда ҳудуд учун энг самарали мева навлари ва манзарали ҳамда доривор ўсимликлар турларини танлаш;

танланган мева навлари ва манзарали ҳамда доривор ўсимликларни микроклонал кўпайтиришнинг оптимал шароитларини аниқлаш;

маҳаллий ва микроклонал ўстириш усулида тайёрланган кўчатларнинг сифат кўрсаткичларини қиёсий таҳлил қилиш;

олинган натижалар асосида мевачилик, узумчилик ва манзарали боғдорчилик ҳамда доривор ўсимликларни етиштиришда фойдаланиш бўйича амалий тавсиянома ишлаб чиқиш ва амалиётда қўллаш чораларини кўриш.

**Адабиётлар:**

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 11 декабрдаги ПҚ-4549-сон “Мева-сабзавотчилик ва узумчилик тармоғини янада ривожлантириш, соҳада қўшилган қиймат занжирини яратишга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги қарори.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 28 июлдаги ПҚ-5200-сон “Узумчиликни ривожлантиришда кластер тизимини жорий этиш, соҳага илғор технологияларни жалб қилишни давлат томонидан қўллаб-қувватлашнинг қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 апрелдаги ПҚ-4670-сон “Ёввойи ҳолда ўсувчи доривор ўсимликларни муҳофаза қилиш, маданий ҳолда етиштириш, қайта ишлаш ва мавжуд ресурслардан оқилона фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори.
4. Абдурасулов А.Ш. Ананас ўсимлигини хона шароитида ўстириш йўллари. Фан ва таълим-тарбиянинг долзарб масалалари. Республика илмий-назарий ва амалий анжуман материаллари, Нукус, 2016 йил, 191-193 бетлар.
5. Гром, И.И. Дикорастущие лекарственные растения СССР / И.И. Гром. - М.: Книга по Требованию, 2012. - 287 с.
6. Бозоров Э.Х., Митанов А.Б., Эшмурадова М.Х., Аликулов Б.С. Микроклонал кўпайтириш технологиясининг асосий босқичлари ва ундан фойдаланиш истиқболлари. Наманган давлат университети Илмий ахборотномаси. – 2022. - № 6. 251-256 Б.
7. Ниёзов У., Аликулов Б., Зокиронова Ҳ., Эргашев А. Ўзбекистондаги айрим доривор ўсимликларнинг аҳамияти ва уларни микроклонал усулда купайтиришнинг долзаблиги. Хоразм Маъмунакадемияси ахборотномаси. – 2022. - № 4-1. 64-68 Б.

# РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ КОНСЕРВИРОВАНИЯ ПОРТУЛАКА

***Муминов Ў.О., Мамаджанов Л., Атаханов Ш. Н., Мурадов М.Н.***

Наманганский государственный университети, Наманган, Узбекистан

**Аннотация.** В статье приведен лекарственные свойства растения портулака, используемого в народе как овощное растение. Свойства этого растения исходит из химического состава, органические и минеральние ингредиенты позволяют лечить много заболеваний. Поэтому оно является основным оружием народной и научной медицины. Приведены органолептические показатели консервированного портулака.

**Ключевые слова:** портулак, лекарство, овощ, состав, ингрединент, заболевание, консервирование, нетрадиционный, вкус.

**Annotation.** The article presents the medicinal properties of the purslane plant, popularly used as a vegetable plant. The properties of this plant comes from the chemical composition, organic and mineral ingredients allow to treat many diseases. Therefore, it is the main weapon of folk and scientific medicine. The organoleptic characteristics of canned purslane are given.

**Key words:** purslane, medicine, vegetable, composition, ingredient, disease, canning, non-traditional, taste.

Портулак является однолетней овощной культурой и его родиной считается Средняя Азия. Он и в Древнем Египте был почитаемым, арабы считали его священным растением, если смотреть на химический состав портулака, то видим в листьях и молодых

побегах много полезных веществ. Легкоусвояемые белки, витамин С и каротин в месте образуют его несравненные лекарственные свойства. Обычно приятный запах и кислый вкус образует бодрящее действие. Поэтому напиток, приготовленный из этого растения хорошо утоляет жажду, возбуждает аппетит, повышают тонус организма. В тёплые дни разжевывание молодых листьям портулака у человека вызывает чувство удовольствия. Надземная часть этого растения содержит белков, углеводов, микроэлементов (цинк, медь, марганец, никель, железо) и макроэлементов (кальций, магний, натрий, калий) органические кислоты, алкалоиды, сапонины, гликозиды, шеллаковые и клейковые вещества, в семенах содержатся жиры, которые содержать жирных кислот, как линолевую, линоленовую и пальмитиновую кислоту. С лечебной целью используются надземные части (побеги, листья, цветки и семена).

В народной медицине применяется для удаление мозолей, для лечения грибковых заболеваний головы, для уменьшения количества содержания сахара в крови. В научной медицине это растение применяется в болезнях печена. Также, можно применят его в половой слабости, в лечении уха, вывихов и против паразитических червей.

**Таблица 1.**

**Органолептические показатели консервированного портулака**

| № | | Органолептические показатели | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Цвет** | **Внешний вид** | **Консис-тенция** | **Запах** | **Вкус** |
| 1 | Консер-вы портулака | Побеги портулака в целом виде и срези чесноке | Темно-зеленый | Твердое вещество в жидкости | Присущ первичному полуфабрикату, без чужих запахов, вкус своеобразный, приятный | Своеобразный, приятный |

В нашей стране климатические условия позволяют круглогодичного выращивать овощных растений, поэтому портулак не входит в их список. Несмотря на это, если учитывать вышеперечисленные свойства, обеспечение стол потребителей позволяет выполнят две задачи: обеспечение народа овощем с полезными свойствами и его консервом в период нехватки продовольствия и профилактики болезней, называемых бичем века. С этой целью молодые учение НамГУ ведут исследования над обеспечением потребителей консервом нетрадиционного полуфабриката.

Анализы, проводимые совместно с сотрудниками санитарно-эпидемиологической станции области показывают, что эти консервы не содержать никаких микроорганизмов и их можно спокойно употреблять. Консерва портулака, приготовленная по новой технологии отличается от существующего тем, что в месте традиционных ингредиентов был применен обычно не используемое растения портулака, новый продукт выделяется богатством содержания количества и лечебными свойствами.

**Литература:**

1. Технология консервирования портулака огородного. Unversium (техническая науки) № 9 (90) 2021 г.У.О.Муминов, Ш.Н.Атаханов, Л. Мамажанов, Н.Х.Мирабдуллаев, Р.А.Акрамбоев. Ю.А.Тухтабоева

2. «Новая жизнь в медицине лекарственного растения портулак огородный» журнал SCIENSETIME. И.Д.Кароматов, М.Х. Абдухалиловна

3. «Значение лекарственного растения портулак огородный при метаболическом синдроме»журнал биология и интеративная медицина № 2 (30) 2019, Боймуродов Р.Р. Тогбоев К.Т.

# ШИФОБАХШ ЎСИМЛИКЛАРНИ БИЗ БИЛМАГАН ТАЪСИРИ

***Муминов У.О., Назарова К.Х., Атаханов Ш.Н., Тургунов М.М.***

Наманган давлат университети, Наманган, Ўзбекистон
e-mail: muminovu@inbox.ru

***Аннотация.*** *Мақолада мамлакатимиз худуди доривор ўсимликларга бой эканлиги, лекин улар етарли даражада муҳофаза қилинмаётганлиги, курсатилиб, республика раҳбариятининг бу соҳада олиб бораётган ишлари келтирилган.*

*Доривор ўсимликлар ичида айниқса семизўт халқ табобати ва илмий медицинада касалликларни даволашда кенг йўлга қўйилган.*

*Келтирилган жадвалда семизўтнинг элементар таркиби келтирилган.*

***Калит сўзлар:*** *дори, табиат мухофазаси, ёввойи ўсимлик, флора, семизўт, минерал элемент, микроэлемент, макроэлемент.*

***Аннотация.*** *В статье показано богатство нашей страны лекарственным растениям, но они в должной мере не защищаются, руководство страны ведут работы по её устранению.*

*Среди лекарственных растений особенно портулак используется для лечения многих заболеваний как в народной медицине, так и научной медицине. В приведенной таблице указывается элементный состав портулака.*

***Ключевые слова:*** *лекарство, охрана природы, дикое растение, флора, портулак, минеральный элемент, микроэлемент, макроэлемент.*

***Annotation.*** *The article shows the wealth of our country in medicinal plants, but they are not adequately protected, the country's leadership is working to eliminate it.*

*Among medicinal plants, especially purslane is used to treat many diseases both in traditional medicine and scientific medicine. The table below indicates the elemental composition of purslane.*

***Key words:*** *medicine, nature protection, wild plant, flora, purslane, mineral element, microelement, macroelement.*

Республикада сўнгги йилларда доривор ўсимликларни муҳофаза қилиш, табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш, доривор ўсимликлар етиштириладиган плантацияларни ташкил этиш ва уларни қайта ишлаш борасида изчил ислоҳотлар амалга оширилмоқда.

Бугунги кунда дунёда табиий дори воситаларига бўлган талаб 6-7% га ошгани қайд этилди. Жаҳон тажрибаси шуни кўрсатадики, доривор ўсимликлар ва зираворларни етиштириш ва қайта ишлаш, уларни плантация усули билан кўпайтириш жуда фойдали ва истиқболли ҳисобланади.

Лекин хозирги кунда чорва хайвонларини кўпайши, янги ерларни ўзлаштирилиши каби ҳолатлар табиий ҳолда ўсувчи доривор ўсимликларни камайиши ёки буткул йўқ бўлишига олиб келмоқда.

Бугунги кунда атроф-муҳит мусаффолигини таъминлаш, инсон ва табиат ўртасидаги муносабатларни тартибга солиш дунё миқёсидаги долзарб масалалардан бири ҳисобланади. Шуларни инобатга олиб доривор ва ёввойи ҳолда ўсувчи ўсимликларни мухофаза қилиш бўйича бир қанча ижобий ишлар бажарилмоқда. Маъмурий жавобгарлик тўғрисидаги кодекс янги $79^1$-моддаси билан тўлдирилиб, ёввойи ҳолда ўсувчи ўсимликларнинг техник ва доривор хом ашёсини, ёввойи ҳолда ўсувчи ўсимликларни озиқ-овқат мақсадлари учун йиғиш ҳамда тайёрлашнинг, шунингдек ўсимлик дунёси объектларидан маданий-маърифий, ўқув-тарбиявий, соғломлаштириш, рекреация ва эстетик мақсадларда фойдаланишнинг белгиланган тартиби ҳамда шартларини бузганлик учун фуқароларга базавий ҳисоблаш миқдорининг уч бараваридан беш бараваригача, мансабдор шахсларга эса беш бараваридан ўн бараваригача миқдорда жарима қўлланилиши белгиланди. Маҳаллий флорага мансуб 4,3 мингдан ортиқ ўсимликларнинг 750 та тури доривор ҳисобланиб, улардан 112 та тури илмий тиббиётда фойдаланиш учун рўйхатга олинган, шундан 70 та тури фармацевтика саноатида фаол қўлланиб келинмоқда.

**1-жадвал.**

**Семизўт ўсимлигининг элементлар таркиби**

| № п/п | Элементларнинг номланиши | Элементлар миқдори, мкг / г |
|---|---|---|
| 1 | Cl | 85,23±29,72 |
| 2 | K | 9733,02 ±207,21 |
| 3 | Ca | 1519,82± 62,59 |
| 4 | Mn | 13,16±1,21 |
| 5 | Fe | 80,82±3,43 |
| 6 | Ni | 1,30±0,36 |
| 7 | Cu | 3,15±052 |
| 8 | Zn | 15,14±1,08 |
| 9 | Br | 13,34± 0,72 |
| 10 | Rb | 4,43±0,35 |
| 11 | Sr | 25,22± 0,85 |
| 12 | Zr | 3,44±0,29 |
| 13 | Pb | 0,85±0,21 |

Ҳозирги вақтда ер юзида доривор ўсимликларнинг 10-12000 тури мавжуд бўлиб, республикамиз флорасида уларнинг 1200 дан ортиқ тури қайд этилган. Айнан уларнинг 100 дан ортиқ тури илмий тиббиётда фойдаланилиб уларнинг 80% дан ортиқ тури ёввойи ҳисобланади.

Шулардан бири сифатида юртимизда ўсувчи семизўт ўсимлиги ҳисобланади. Ушбу ўсимликдан консерва маҳсулотларни тайёрлаш ўтган асрнинг 50 йилларида Арманистонда ишлаб чиқилди. Абу Али ибн Сино ҳам семизўт ўсимлигини табиий ҳолда ўсувчи доривор ўсимликлар қаторига қўшган. Ажойиб таъм ва хусусиятлари туфайли ушбу ўсимликни турли хил салатларда, аччиқ таомларда ва тузланган шаклда истеъмол қилса бўлади.

Ушбу ўсимликдан кенг фойдаланилган ҳолда даволаш шарқ мамлакатларида кенг йўлга қўйилган. Айниқса уни жигар, буйрак, сийдик пуфаги касалликлари билан оғриган беморлар учун овқатга қўшиш тавсия этилади.

**Адабиётлар:**

1. Технология консервирования портулака огородного. Unversum (техническая науки) № 9 (90) 2021 г. У.О.Муминов, Ш.Н.Атаханов, Л. Мамажанов, Н.Х.Мирабдуллаев, Р.А.Акрамбоев. Ю.А.Тухтабоева

2. «Новая жизнь в медицине лекарственного растения портулак огородный» журнал SCIENCE TIME. И.Д.Кароматов, М.Х. Абдухалиловна

3. «Значение лекарственного растения портулак огородный при метаболическом синдроме»журнал биология и интеративная медицина № 2 (30) 2019, Боймуродов Р.Р. Тогбоев К.Т.

4. Определения менирального состава травы портулака городного. Журнал SCIENCE TIME. Ф.Ф. Фарходов, К.А. Убайдуллаев, А.Ф. Дусматов

# ФЕРУЛА СУМБУЛНИНГ ТАБИАТДАГИ БАРҚАРОРЛИГИНИ САҚЛАШ ВА ФОЙДАЛАНИШ УЧУН МИКРОКЛОНАЛ УСУЛДА КЎПАЙТИРИШНИНГ АҲАМИЯТИ

***Ниёзов У.Р., Аликулов Б.С.***

Ш.Рашидов номидаги Самарқанд давлат университети, Самарқанд ш., Ўзбекистон
e-mail: ulughbekniyozov@gmail.com

***Аннотация.*** *Одной из наиболее важных проблем является выделение физиологически активных веществ из растений, синтез новых производных и создание новых эффективных лекарственных средств для медицины. В качестве дополнительного источника сырья при получении продуктов вторичного метаболизма могут служить ткани, культивируемые in vitro. В настоящем обзоре были представлены и оценены фармакологические и фитохимические исследований вида рода Ferula L. (Apiaceae), флоры Узбекистана, имеющие статус редких, а также являющиеся эндемичными видами, из-за чего заготовки их в больших количествах ограничены или запрещены: F. sumbul (Kauffm.) Hook. f. Многочисленные соединения, такие как эфирные масло, тритерпеноиды, флавоноиды, кумарины были выделены из этого вида, и было продемонстрировано, что многочисленные представители этих компонентов применяться в качестве некоторых нервных заболеваниях и вирусных заболеваниях половой системы.*

***Ключевые слова:*** *Ferula sumbul, in vitro, микроклональное размножения, смола, кумарин, сесквитерпены.*

***Annotation.*** *One of the most important problems is the isolation of physiologically active substances from plants, the synthesis of new derivatives and the creation of new effective medicines for medicine. As an additional source of raw materials for the production of secondary metabolic products, tissues cultured in vitro can serve. This review presents and evaluates pharmacological and phytochemical studies of species of the genus Ferula L. (Apiaceae), the flora of Uzbekistan, which have the status of rare, and are also endemic species, because of which their harvesting in large quantities is restricted or prohibited: F. sumbul (Kauffm.) Hook. f. Numerous compounds such as essential oils, triterpenoids, flavonoids, coumarins have been isolated from this species and numerous members of these compounds have been shown to be useful in certain nervous and viral diseases of the reproductive system.*

***Key words:*** *Ferula sumbul, in vitro, microklonal reproduction, resin, coumarin, sesquiterpenes.*

Бугунги кунда биотехнологиянинг яна бир муҳим вазифаларидан – биологик хилма-хилликни сақлаш муаммоларни ҳал қилишдан иборат. Ўсимликларни кўпайтириш учун, биотехнологик усулларини ишлаб чиқиш ген банклари ва ҳужайра культуралари коллекциялари, шунингдек ёввойи ноёб ва йўқолиб кетиш хавфи остида турган турларнинг генофондини сақлаш учун муҳим аҳамиятга эга [3]. Охирги йилларда биотехнологиянинг энг истиқболли ишланмаларга микроклонал кўпайтириш технологиялари киради, яъни генетик жиҳатдан асл организмга ўхшаш ўсимликларни *in vitro* шароитда ишлаб чиқаришдан иборат. Микроклонал кўпайтириш соматик ўсимлик ҳужайрасининг ноёб хусусияти - *тотипотентлик* - бутун организмнинг генетик салоҳиятини тўлиқ рўёбга чиқариш қобилиятига асосланади [1]. Ҳозирги вақтда қишлоқ хўжалиги экинларини *in vitro* тизимида микроклонал кўпайтиришнинг турли усуллари (биринчи навбатда вегетатив равишда кўпайтирилади) тобора кўпроқ ривожланмоқда: аксиллар ва қўшимча куртаклар билан кўпайтириш, ажратилган эксплантларни тўғридан-тўғри регенерация қилиш ва билвосита регенерация - *каллус* тўқималарида соматик эмбриогенез жараёнининг бошланиши ҳисобланади. Айнан шунинг учун ҳам ҳозирги вақтда дунёнинг аксарият давлатларининг илмий муассасаларида миллий генетик марказлар, генетик коллекциялар ва биотехнологик ресурслар марказлари ташкил етилган

бўлиб, уларнинг асосий вазифаси ўсимликларни кўпайтириш учун микроклонал усулларни ишлаб чиқишдан иборат. [2]. 20-30 йил давомида молекуляр биология, молекуляр генетика ва биотехнологиянинг ютуқлари туфайли қисқа вақт ичида буни амалга ошириш мумкин бўлди. Кўпайтиришга қаратилган технологияларни яратиш ва шу орқали амалий қизиқиш уйғотадиган, аммо йўқолиб кетиш хавфи остида турган ўсимлик турларини сақлаш.

Кейинги йилларда республикамизда яхши ўрганилмаган ҳудудлардаги ўсимликлардан, хусусан, доривор хом ашё манбайи бўлиши мумкин бўлган доривор ўсимликлардан амалий фойдаланиш ҳамда уларни муҳофаза қилишга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Энг кўп талаб қилинадиган усуллардан бири, бу микроклонал кўпайтириш усули бўлиб, у истиқболли наслчилик намуналари ва янги турларни тез кўпайтириш, соғлом екиш материалини олиш ва *in vitro* генетик жиҳатдан ноёб коллекцияларини яратиш имконини беради [4; 5; 6]. Бироқ, адабиётларда доривор тоғ ва тоғолди ўсимликларини микроклонал кўпайтириш усулларининг алоҳида элементларини ишлаб чиқишга оид маълумотлар кам.

Ўзбекистон ҳудудида ўсадиган истиқболли доривор ўсимликларни микроклонал кўпайтириш ва *in vitro* шароитлари уларнинг биотехнология банкларини яратиш бўйича маълумотлар етарлича эмас. Баъзи қимматли доривор ферула турлари учун *in vitro* микроклонал усулда кўпайтириш методлар ишлаб чиқилган, масалан *F. assa - foetida, F. gummosa* ва *F. feruloides* [7] турларида. Бугунги кунга қадар *F. sumbul (Kauffm.) Hook. f. (Syn. Ferula moschata)* нинг *in vitro* шароитида микроклонал усулда кўпайтириш ҳақида маълумотлар қайд қилинмаган.

*F. sumbul (Kauffm.) Hook. f. (Syn. Ferula moschata)*. Самарқанд, Қашқадарё ва Сурхондарё вилоятларининг тошли очиқ ён бағирлари буталар оралиғида ўсади. Турли хил илдиз экстрактларнинг фитокимёвий скринингги тритерпеноидлар, флавоноидлар, кумаринлар, феноллар, алкалоидлар, оқсиллар ва углеводлар мавжудлигини кўрсатди [6]. Қуритилган илдизларнинг метанол экстракти таркибида иккита фуранокумарин эфери, фесумтуорин А, В, битта бикумарин, фесумтуорин С, спиробикумаринлар, фесумтуорин Д, Е, F, G ва Н, шунингдек, бошқа кумаринлар борлиги маълум бўлди [1,4]. Илдизлар таркибидаги валерианик кислотанинг миқдори 12,62 μг/г сифатида кўрсатилган [5,6].

Илдизлари анъанавий равишда ташвишларни бартараф етиш, стресс, тинчлантирувчи невроз, истерия каби бошқа асаб касалликлари ҳамда енгил ошқозон – ичак тракти, шунингдек, буйрак ва ошқозон касалликларини даволаш учун ишлатилади [6,8]. Илдизлар антигеник (ОИВ) фаоллигини намоён қилади ва ситокинлар ажралишини ингибирлайди [1,6,8,9].

Келажакда бу тиббий аҳамиятга эга бўлган ўсимлик турлари етиштирилмаганлиги ва катта эҳтимол билан йўқ бўлиб кетиш арафасида турган турларнинг табиий яшаш жойларидан тартибсиз равишда териб олиниши ва ишлаб чиқаришда улардан кўп миқдорда фойдаланиш натижасига тобора йўқолиб бормоқда. Шунинг учун юқоридаги турларни ҳимоялашда зарур чораларни кўриб чиқиш муҳим аҳамиятга эга.

**Адабиётлар**

1. Мирович В.М., Горячкина Е.Г., Бочарова Г.И., Федосеева Г. Лекарственные растения, включенные в Красную книгу: учебное пособие / ФГБОУ ВПО ИГМУ Минздрава РФ, кафедр фармакогнозии и ботаники. Иркутск: ИГМУ, 2016. 70 с

2. Перельсон М. Е. и др. Новые Терпеноидные кумарины из Ferula tadshikorum // Химия природных соединений. 1976. №. 5. С. 593- 599. 75

3. Решетников В. Н., Спиридович Е. В., Носов А. М. Биотехнология растений и перспективы ее развития //Физиология растений и генетика. 2014. Т. 46. № 1. С. 3-18.

4. Хамраева Д. Т., Хожиматов О. К., Уралов А. И. Рост и развитие Ferula tadshikorum Pimenov в условиях интродукции //Acta Biologica Sibirica. 2019. Т. 5. №. 3. 172-177 с.

5. Batra S., Kumar A., Sharma A. Pharmacognostic and phytochemical studies on Ferula sumbul Hook. Roots //Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry. 2017. Vol. 6. №. 4. С. 965- 968.

6. Gonzalez A. G., Barrera J. B. Chemistry and sources o f mono-and bicyclic sesquiterpenes from Ferula species // Fortschritte der Chemie organischer Naturstoffe/Progress in the Chemistry of Organic Natural Products. Springer, Vienna, 1995. P. 1- 92.

7. The chemical composition and biological activity of the essential oil from the underground parts of Ferula tadshikorum (Apiaceae) / Sharopov F. S. [et al.] //Records of Natural Products. 2019. Vol. 13. №. 1. P. 18- 23.

8. У. Ниёзов, Б. Аликулов, Ҳ. Зокиржонова, А. Эргашев. Ўзбекистондаги айрим доривор ўсимликларнинг аҳамияти ва уларни микроклонал кўпайтиришнинг долзарблиги. Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси. 2022-4-1, Хива-2022, 64-68 бетлар.

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ГРУШИ В УСЛОВИЯХ САМАРКАНСКОЙ ОБЛАСТИ (PIRUS COMMUNIS L.)

***Нормурадов Д.С. [1], Мирзохидов У. [2], Халмирзаев Б.Х. [1], Рахимов А.Р.[1]***

[1]Самаркандский Государственный университет, Самарканд, Узбекистан
[2]Самаркандская опытная станция НИИ СВ и В им.акад. М.М.Мирзаева, Самарканд, Узбекистан
e-mail: davlat_normurodov@mail.ru

**Аннотация.** При анализе интенсивности освещенности установлено, что в крону сорта Подарок поступает большее света, чем у сорта Кюре. При пальметтной формировке при схеме посадки 3,5х3,5 м освещенность была слабее по сравнению со схемой посадки 3,5х1,5 м .

**Ключевые слова:** груша, сорт, освещенность, схема посадки, подвой, формировка, крона, урожайность.

**Аннотация.** Ёритиш интенсивлигини таҳлил қилганда, Подарок навининг кронасига Куре навига қараганда кўпроқ ёруғлик тушиши аниқланди. Палметта шаклланишида- 3,5х3,5 м ўлчамдаги экиш схемаси, ёруғлик 3,5х1,5 м экиш схемасига нисбатан заифроқ эди.

**Калит сўзлар:** нок, нав, ёруғлик, экиш схемаси, пайвандтаг, шакллантириш, крона, ҳосилдорлик.

**Annotation.** When analyzing the intensity of illumination, it was found that more light enters the crown of the Podarok variety than that of the Kure variety. With palmette formation, with a planting pattern of 3.5x3.5 m, the illumination was weaker compared to a planting pattern of 3.5x1.5 m.

**Key words**: pear, variety, illumination, planting pattern, rootstock, shaping, crown, yield.

Введение. Груша ценная культура- с высоким качеством плодов, наиболее популярная культура в Узбекистане, по распространению она занимает второе место после яблони. Интенсификация садоводства предъявляет к сортам груши повышенные требования, поэтому актуальным являются расширение площадей интенсивных садов груши, совершенствование технологии выращивания и создание новых сортов этой культуры.

Материалы и методы. Исследования исследование проводился в интенсивном саду груши в условиях Самаркандской научной станции научно-исследовательского института садоводства, виноградарства и виноделия им. академика М.М.Мирзаева.

Результаты исследований. В наших исследованиях при анализе интенсивности освещенности установлено, что в крону сорта Подарок поступает большее света, чем у сорта Кюре. При пальметтной формировке при схеме посадки 3,5х3,5м из – за более крупных крон и большей облиственности освещенность была слабее по

сравнению со схемой посадки 3,5х1,5м . У сорта Подарок превышение этого показателя составляло 26,5 %, а у сорта Кюре -16,8%.

Исследованиями было установлено, степень освещенности в кроне деревьев была различна по вариантам не только в зависимости от глубины расположения листьев, но и от расположения их по высоте кроны. Освещенность во всех частях кроны при пальметтной формировке на слаборослом подвое в среднем выше, чем при разреженно- ярусной, а наиболшее затенение было отмечено в средней части-центре кроны.

Нижная часть кроны у сорта Подарок при разрежено-ярусной формировке на слаборослом подвое была освещена с северной стороны на 49,8%, а с южной- на 69,5%, у сорта Кюре эти показатели, соответственно, составили 43,7 и 69,5 %. При пальметтной системе формирования нижняя часть кроны у сорта Подарок с северной стороны была освещена на 50,1%, а с южной стороны- на 67,8%, а у сорта Кюре эти показатели, соответственно, составили 44,0 и 58,6%.

Восточная и западная стороны нижней части кроны при разреженно-ярусной системе формирования у сорта Подарок была освещены на 47,5-76,2% от полного освещения, у сорта Кюре на 34,3-63,9 %. Одновременно эти же части кроны при пальметтной системе формирования освещались у сорта Подарок на 59,9- 75,9 %, а у сорта Кюре, соответственно, –на 62,6-70,6 %. В среднем, во всех вариантах опыта освещенность северной и восточной сторон кроны была хуже.

Таким образом, освещенность кроны деревьев более интенсивна в дневные и утренние часы. Показатели освещенности кроны деревьев сорта Подарок были выше, чем у сорта Кюре. Также при пальметтной системе формирования освещенность кроны деревьев была выше по сравнению с разрежено- ярусной системой. Наибольшая освещенность деревьев наблюдалась с южной и западной сторон кроны.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Мирзиеев Ш.М. “Новая стратегия развития Узбекистана на 2022-2026 годы” //. ПП-60 от 28 января 2022 года. Тошкент. 2022.

2. Государственный Реестр сельскохозяйственных культур рекомендуемых к посеву в Республике Узбекистан. Ташкент.-2021.-110 с.

3. Мирзохидов У., Нормуродов Д.С., Халмирзаев Б.Х., .Рахимов А.Р. Новые перспективные сорта груши (Pirus communis). Аграр фан назарияси ва амалиётидаги долзарб муаммолар ва уларнинг ечимлари “Тошкент давлат аграр университети ташкил этилганлигининг 90 йиллигига” бағишланган халқаро конференциянинг Материаллар тўплами. 2020 йил 14-15 декабрь.

## САБЗАВОТЛАРДАН ЦУКАТ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ТЕХНОЛОГИК ЛИНИЯСИНИНГ ПРИНЦИПИАЛ СХЕМАСИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

***Отаханов Ш.Н.[1], Атаханова Ш.Н.[2], Мамаджанова М.А.[2], Мамажанов Л.[2], Акрамбоев Р.А.[2], Юнусов А.М.[2]***

e-mail: atahanovshn@mail.ru

***Аннотация.*** *Мақолада Ўзбекистон республикаси шароитида сабзавотлар етиштиришнинг ортиб бораётганлигига ёришилиб, бу хомашё асосида цукатлар тайёрлашнинг рецептураси ва технология схемасини амалга ошириш келтирилган. Сабзавотлардан цукат ишлаб чикаришнинг технологик линияси чизмаси ва ундан фойдаланиш йўллари кўрсатилган.*

***Калит сўзлар:*** *сабзавотчилик, йўқотишлар, ассортимент, цукат, линия, рецептураси, маҳсулот.*

***Аннотация****. Разработка принципиальной схеме технологической линии производства цукатов из овощей. В статье оснащены развитие и выращивания овощей в условиях республики Узбекистан, приведены рецептура и технология производства цукатов на основе этого сырья. Показаны чертеж технологической линии и пути его использования для производства цукатов из овощей.*

***Ключевые слова:*** *овощеводство, потери, ассортимент, цукат, линия, рецептура, продукт.*

***Annotation****. Development of a schematic diagram of a technological line for the production of candied fruits from vegetables. The article is equipped with the development and cultivation of vegetables in the conditions of the Republic of Uzbekistan, the recipe and technology for the production of candied fruits based on this raw material are given. The drawing of the technological line and the ways of its use for the production of candied fruits from vegetables are shown.*

***Key words:*** *vegetable growing, losses, assortment, tsukat, line, recipe, product.*

Республикамизда мустақиллик йилларида қишлоқ хўжалигини ривожлантиришга алоҳида эътибор қаратиляпти. Буларнинг натижаси қишлоқ хўжалик маҳсулотлари етиштириш ҳажми ўсди, маҳсулот сифати яхшиланди, ассортиментлари кенгайди. Сабзавотчилик соҳасида ҳам салмоқли натижаларга эришилди.

Сабзавотчиликда мўл ҳосил етиштирилаяпти, аммо бу хом ашёни сақлаш ва қайта ишлаш бўйича муаммолар кўпдир. Чунки сабзавотларни сақлаш давомида йўқотишлар етиштирилган ҳосилни 20-30% ини ташкил этади (1). Сабзавот маҳсулотларини қайта ишлаш ва улардан истеъмолга тайёр маҳсулот олиш эса 20-25% дан иборат. Демак, бу йўналишда қилинадиган ишлар кўлами ҳали кенгдир.

Юқоридагиларни ҳисобга олган ҳолда биз сабзавотлардан цукат ишлаб чиқариш технологияси, рецептураси, параметрларини ишлаб чиқдик.

Тадқиқот ишларининг навбатдаги босқичи сабзавот цукатлари ишлаб чиқариш технологик линиянинг принципиал схемасини тузиш бўлди. Технологик линиянинг принципиал схемасини тузишда асосий технологик принцип қонуниятларига амал қилган ҳолда ишлаб чиқдик.

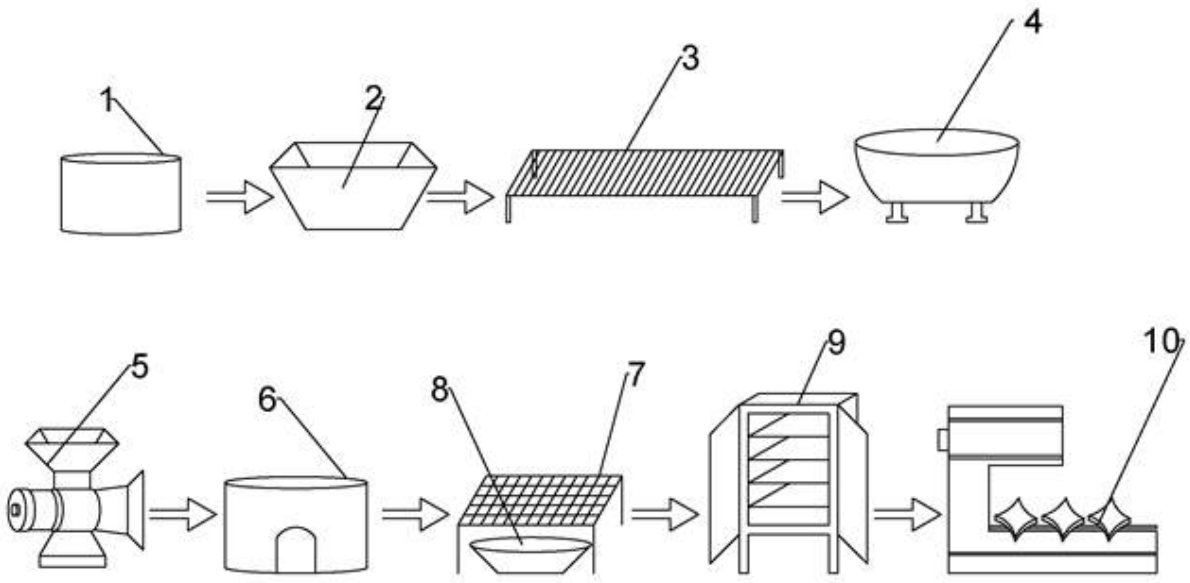
Демак, бу қонуният бўйича хом ашёдан энг яхши фойдаланиш тамойили бўлиб, тайёр маҳсулот таннархи дастлабки хом ашёни нархига боғлиқ ва ундан унумли фойдаланиш тайёр маҳсулотни таннархини ортиб кетишининг олдини олади.

Ушбу қонуниятни яна бир принципи технологик жараён давомийлигини қисқартириш бўлиб, бунда сабзавотлардан цукат тайёрлашда модда алмашинув жараёнини интенсификациялаш, уни намлик ↔ шакар жараёни тезлашиши жараёнининг давомийлигини қисқаришига олиб келади.

Технологик линия тузишда тайёр маҳсулот таннархига таъсир этувчи факторлардан бири энергиядан фойдаланиш бўлиб, ундан рационал фойдаланиш тайёр маҳсулот таннархининг ортиб кетишини олдини олади.

Юқоридаги қонуниятларнинг яна бири технологик жиҳоздан унумли фойдаланишдир. Бу принципда жиҳозларга қуйидаги талаблар қўйилади: ишнинг юқори интенсивлиги ва максимал унумдорлиги; тайёр маҳсулот чиқишининг юқори бўлиши; энергия сарфи максимал бўлиши: ишлаш тартибининг барқарорлиги; бошқаришнинг соддалиги ва ишлатишда хавфсизлиги; таннархи паст бўлиши; ишлашдаги ишончлилик ва таъмирга яроқлилиги каби талаблар мавжуд.

Технологик қонуниятларнинг яна бир муҳим принципларидан бири муқобил вариантдир. Технологик линияни тузишда бу принцип ва жараёнлар кетма-кетлигини энг яхши комбинацияси, уларни физик-кимёвий ва биологик қонуниятлари, технологик тартиблар, машина ва аппаратларни конструктив параметрлари, ишлаб чиқариш харажатларини камайтириш ва уларнинг сифатини оширишни назарда тутади. Технологик линиянинг принципиал схемасини тузишда технологик жиҳозларни оптимал жойлаштириш, тайёр маҳсулот ишлаб чиқаришда улардан унумли фойдаланиш имкониятини бериб, самарадорлик ортади. Юқоридаги озиқ-овқат технологияси технологик қонуниятларга асосланиб сабзавотлардан цукат ишлаб чиқариш технологик линиясининг принципиал схемасини тузишда технологик жиҳозлар асосан республикада ишлаб чиқариладигани танлаб олиниб, уларни таъмирлаш учун зарур жиҳозлар ҳам камёб эмасдир.




**1-расм. Сабзовотлардан цукат ишлаб чиқариш технологик линияси**

Технологик линияни ишлаш принципи қўйидагича бўлиб, сабзавотни йиғиш учун бункер(1), сабзавотни ювиш ваннаси(2), ювилган сабзавотни инспекцияловчи транспортёр(3), тоза ювилган сабзини тозалаш машинаси(4), сабзавотни кесиш машинасида кесилиб(5), пиширish қозонига узатилади(6), пиширилган цукатлар элакдан(7) ўтказилиб сиропи ажратилади(8), цукатлар қуритиш шкафида қуритилиб(9), қуритилган цукатлар қадоқланади(10).

**Адабиётлар:**

1. Мева-сабзавот маҳсулотларини қайта ишлаш ва соҳага хизмат кўрсатувчи инфратузилмани ривожлантириш. Исроилова Х.М. Иқтисодиёт реал сектори. Журнал; N1.,2020, -б.15-18.

2. Исследование пищевой безопасности и санитарных показателей цукатов. //Universum.Технические науки:электрон.науч.журн.Отаханов. Ш.Ш [и др. 2022,7(100).

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПРИГОТОВЛЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОГО КОНСЕРВИРОВАННОГО ПРОДУКТА “ХАЛИМ”

***Рахимова Г.Л., Атаханов Ш.Н., Мамаджанов Л.***

Наманганской государственный университет, Наманган, Узбекистан
e-mail: rakhimovagulbakhor1@gmail.com

**Annotasiya.** Go`sht va bug`doyning unib chiqqan donalarining kimyoviy tarkibi tahliliga ko‘ra, unib chiqishda faollashgan fermentlar don va go‘sht tarkibiga kiruvchi don oqsillari va uglevodlarni parchalaydi va ularni oson hazm bo‘ladigan shaklga aylantiradi; va inson tanasida fermentlar o'z harakatlarini davom ettirib, ovqat hazm qilish uchun energiyani tejashga hissa qo'shadilar. Go‘sht va unib chiqqan bug‘doy donini halim holida iste’mol qilish inson tanasi uchun bitmas-tuganmas energiya beradi.

**Kalit so‘zlar**: unib chiqqan don, bug‘doy, go‘sht, halim, sumalak, don tarkibi

**Аннотация.** Согласно анализу химического состава пророщенных зерен пшеницы и мяса ферменты, активированные при проращивании расщепляют белки зерна и углеводы, входящих в состав зерна и мяса, и переводит их в легкоусвояемую форму; а в организме человека ферменты продолжая свои действия способствуют экономии энергии для пищеварения. Потребление мяса и пророщенного зерна пшеницы в виде халима даст неиссякаемую энергию для человеческого организма.

**Ключевые слова**: пророщенное зерно, пшеницы, мясо, халим, сумалак, состав зерна.

**Annotation.** According to the analysis of the chemical composition of germinated grains of wheat and meat, enzymes activated during germination break down grain proteins and carbohydrates that make up grain and meat, and converts them into an easily digestible form; and in the human body, enzymes, while continuing their action, help to save energy for digestion.

The consumption of meat and sprouted wheat grains in the form of halim will provide inexhaustible energy for the human body.

**Key words**: sprouted grain, wheat, meat, halim, sumalak, grain composition.

Статья посвящена традиционному национальному блюду «Халим» и его производству в консервных заводах. Это узбекское национальное блюдо, наряду с блюдом “Сумалак” готовится только на праздник Навруз. Многие путают халим с арабским блюдом “Халиса”, которое варится из пшеничной крупы и состоит из ингредиентов халима.

Блюдо халим обычно готовится по рецепту блюда сумалак только с отличием того, что в казан кладут наряду с пророщенной пшеницы баранину и вроде бы получается «сумалак с мясом».

Как и для приготовление сумалака, для халима проращивают отборные пшеничные зерна 2-сорта. В 1-день добавляют воду, которая покрывает зерна. Через сутки зерна раскладывают на стол сантиметровой толщиной и покрывают марлей. В течения 4-5 суток зерна 2 раза в день опрыскивают водой. За это время пшеничные ростки достигают 4-5 сантиметров. А крахмальные зерна действием активированных ферментов гидролизуются до моносахаридов и образуется пшеничное молочко со сладким вкусом.

Готовые проростки и зерна пшеницы пропускают через мясорубку и отделяют молочко от пророщенной пшеницы.

По существу рецепт приготовления халима имеет следующий вид, и испокон веков соблюдается ему, так как халим является ритуальным блюдом празднования начала весны:

| № | Наименование продукта | Кол-во продукта | В процентных соотношениях |
|---|---|---|---|
| 1. | Пшеница | 1 кг | 12% |
| 2. | Мука 2 сорта | 4 кг | 47% |
| 3. | Баранина | 3 кг | 35% |
| 4. | Хлопковое масло | 0,5 кг | 6% |
| | Итого | 8,5 кг | 100% |

Халим очень вкусное, и вместо с тем калорийное блюдо с мясом. Из-за сложного и длительного процесса приготовления его должен приготовит большой специалист, знающий непростую технологию. Данное блюдо обогащено витаминами и аминокислотами. Благодаря высокой калорийности и биологической полноценности его применение показано при туберкулезе, недостаточном питании, анемии, переломах и для укрепления костной системы.0 грамм халима содержит следующее количество пищевых веществ, витаминов и микроэлементов. Белки-5,2; жиры -14,8; углеводы-15,7; пищевые волокна-2,9г; вода-63г. Витамины: витамин А-0,6мкг; b-каротин-0,003мкг; витамин $b_1$-0.092мг; витамин $b_2$ -0.045 мг; витамин $b_4$-39.74мл; витамин $B_5$-0,403мг; витамин $B_7$-0,188мг; витамин Е-5,8мг; витамин РР-2,94мг. Микроэлементы: Бор-51,7мкг; ванадий-47,46 мкг; железо-1,769 мкг; йод-2,65; кобальт-2,483мкг; марганец-1,04; медь-169,43мкг; хром-1,44мкг; цинк-1,237мг.

Технологический процесс приготовления халима включает следующие этапы: доставка пшеничного зерна, инспекция, промывание в холодной воде, замачивание в холодной воде, после 1 сутки их перевести на деревянные стеллажи, проращивание в течение 3 суток, периодически опрыскивать водой, измельчение проросших зерен мясорубкой, фильтрование пшеничного сока через двухслойную марлю, заваривание

фильтрата с добавлением кусков мяса в большом котле, укрывание, расфасовка в стерилизованные тары, герметически укупоривание, охлаждение.

**Технологическая схема приготовления халима.** Сырьё - Пшеница→ Доставка сырья на предприятие→ Инспекция сырья → Мойка сырья→Замачивание в холодной воде→ Выкладывание замоченного зерна на деревянные противни → Гомогенизация проросших зерен пшеницы → Варка зерновой суспензии и мяса → Охлаждение готового продукта→ Упаковка халима в консервные банки→стерилизация

Надо отметить, что замена часть пшеничных зерен зернами других растений, особенно, зернами овса наряду общеукрепляющих и питательных свойств халима придает ему еще лечебно-профилактические свойства. В следующей весне мы запланируем работать над лечебно-профилактическими свойствами халима с измененной рецептурой.

**Литература**

1. Unversum. Технические науки Россия 2022 № 4(97) -Б, 37-40 https:// 7universum.com.

2.Нормахматов Р. Товароведение пищевых продуктов. Ташкент, «Шарк», 2002 г., - 272 с.

3. Нормахматов Р. Экспертиза пищевых продуктов. Ташкент, «Шарк», 2008 г., - 303 с.

4. К. Махмудов. Узбекские блюда. Ташкент, Узбекистан, 1976.

5. Казаков Е. Д., Карпенко Г. П. Биохимия зерна и хлебопродуктов. М., ГИОРД, 2005, - 512 с.

6. Нечаев А.П, Траунбенберг С. Е., Кочеткова А.А. Пищевая химия. СПб. ГИОРД. 2007,-542 с.

## БИОПРЕПАРАТЛАРНИНГ ҒЎЗАНИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

**Рўзиев И.Э., *Нумонова Д.М.**

Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти, Андижон, Ўзбекистон
e-mail: dilrabo1985@umail.uz

***Аннотация:*** *Мақолада ғўза экинининг ўсиб-ривожланиши, ҳосилдорлиги, тола чиқиши ва тола узунлиги, 1000 дона чигит вазнига "Экосил", "Экогум комплекс", "Экогум ФК" биопрепаратларининг таъсирини ўрганиш бўйича ўтказилган тадқиқот натижалари баён қилинган. Мазкур биопрепаратлар биргаликда қўлланилганда юқори самарадорликка эришилган.*

***Калит сўзлар:*** *биопрепаратлар, ғўза, Экосил 50 г/л, Экогум комплекс, Экогум ФК, меъёр, ҳосилдорлик.*

***Аннотация:*** *В статье приведены результаты исследований по изучению влияние препаратов Экосил 50 г/л, Экогум комплекс и Экогум ФК на рость, развитие и урожайность хлопчатника, а так же на качества хлопкового волокна. Результаты показали, что совместное применение зтих трёх препаратов дает самые положительные результаты.*

***Ключевею слова:*** *биопрепараты, хлопчатник, Экосил 50 г/л, Экогум комплекс, Экогум ФК, норма, урожайность.*

***Anotation:*** *There are given the research results of the influence of Ekosil 50 g/l, Ekogum komplex and Ekogum FC on the growing, prolificacy and quality of cotton fibers. The results show the co rotation usage of these biopreparations give the best results.*

***Key words:*** *biopreparation; cotton; Ekosil 50 g / l; Ekogum komplex; Ekogum FC, norm, prolificacy*

Бугунги кунда республикамиз суғориладиган майдонларида етиштирилаётган экинларни парваришлашда органик ва маъданли ўғитлардан самарали фойдаланиш, унумдорлигини сақлаш ва ошириш билан биргаликда ҳосил миқдори ҳамда сифатини

яхшилашга қаратилган чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Маълумки, асосий ва такрорий экин сифатида тупроқ-иқлим шароитига мос келадиган навларини танлаш, олинаётган ҳосил миқдорини орттириш ва сифатини яхшилаш борасида биологик фаоллаштирувчи биостимуляторларнинг роли ниҳоятда катта. Уларни ҳудудий тажриба участкаларида синаш ва ишлаб чиқаришга жорий қилиш бугунги куннинг долзарб масалаларидан биридир. Ушбу йўналишда ривожланган мамлакатларда экологик тоза маҳсулотлар етиштириш ва маъданли ўғитлар сарфини камайтириш ҳисобига сезиларли ютуқларга эришилмоқда. Шуларни хисобга олган холда Андижон вилоятининг ТошДАУ Андижон филиали ўқув-тажриба хўжалигидаги суғориладиган ўтлоқи тупроқ шароитида биопрепаратларнинг ғўзанинг ўсиши, ривожланиши, ҳосил элементларининг шаклланишига ва ҳосилдорлигига хамда толанинг сифат кўрсаткичларига таъсири ўрганилди.

**Тажриба услубияти.** Тадқиқотда ғўзанинг ўсиб-ривожланиши ва ҳосилдорлигига Беларусияда ишлаб чиқарилган “Экосил”, “Экогум комплекс”, “Экогум ФК” препаратларининг таъсирини биопрепарат қўлланилмаган назорат вариантига нисбатан қиёсий ўрганилди.

1-жадвал

**ТАЖРИБА ТИЗИМИ**

| **Вариантлар** | **Препарат номи** | **Препарат қўллаш меъёри, л/га** |
|---|---|---|
| 1 | «Экосил»50 г/л | 0,1 |
| 2 | Экогум комплекс | 1 |
| 3 | Экогум ФК | 2 |
| 4 | «Экосил»50 г/л, Экогум комплекс Экогум ФК | 0,1<br>1,0<br>2,0 |
| 5 | Назорат | - |

**Тажриба натижалари.** Тажрибада ғўзанинг Андижон-36 нави экилди.

Тажриба майдони дастлаб тегишли қайтариқ ва вариантларга бўлинди, тажриба тизими бўйича “Экосил”, “Экогум комплекс” ҳамда “Экогум ФК” препаратлари қўлланилди, минерал озиқлантиришда эса аммиакли селитра (34% N), суперфосфат (17-20% $P_2O_5$) ва калий хлориди (60% $K_2O$) минерал ўғитлари қўлланилди.

Тажриба далаларида ўтказилган агротехник тадбирлар қуйидагича тартибда олиб борилди:

Чигит экиш учун ер тайёрлашдан олдин тупроққа минерал ўғитларнинг тегишли қисми солиниб, ер икки ярусли плугда шудгорланди. Ғўзани озиқлантириш, суғориш, қатор ораларига ишлов бериш, бегона ўт, касаллик ва зараркунандаларга қарши курашиш ва ғўза парваришига оид бошқа агротехник тадбирлар ишлаб чиқаришда қабул қилинган тартибда амалга оширилди. “Экосил”, “Экогум комплекс” ва “Экогум ФК” препаратлари тажриба тизими бўйича вариантларда баргидан озиқлантирувчи суспензия сифатида ғўзанинг 3-4 та чинбарг чиқариш, шоналаш, гуллаш ва ҳосил тугиш фазаларида жами 5 марта – 31 май, 7 июн, 17 июн, 29 июн ва 14 июлда қўлланилди.Пахта ҳосили 2 теримда қўлда йиғиб-териб олинди.

Тажрибада ғўза ҳосилдорлиги бўйича олинган маълумотлар 3-жадвалда келтирилган.Қўлланилган препаратларнинг пахта ҳосилиги таъсири бўйича энг яхши натижалар 4-вариант, яъни, «Экосил»50 г/л, Экогум комплекс, Экогум ФК препаратлари бирга қўлланганда олиниб, қайтариқлар бўйича ўртача 42,2 ц/га ни ташкил этди. Айнан шу вариантда назоратга нисбатан қўшимча ҳосилдорлик 5,8 ц/га юқори эканлигини кўриш мумкин.

Экогум комплекс препарати қўлланилган вариантдан олинган натижа ўсимликнинг ўсув даврида кузатилган қонуният асосида ривожланиб бориб, қайтариқлар бўйича ўртача 41,2 ц/га пахта ҳосили олишга эришилди, шунингдек, бу вариантдан олинган қўшимча ҳосил назоратга нисбатан 4,8 ц/га га юқори бўлгани ҳолда, энг яхши натижа қайд этилган 4-вариантга нисбатан эса 1,0 ц/га камроқ эканлиги аниқланди.

2-жадвал

**Биопрепаратларнинг пахта ҳосилидорлигига таъсири, ц/га**

| Вар-т | Ҳосилдорлик, ц/га | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Қайрариқлар | | | | Ўртача ҳосил | Қўшимча ҳосил |
| | I | II | III | IV | | |
| 1 | 39,3 | 40,6 | 41,0 | 39,9 | 40,2 | 3,8 |
| 2 | 39,9 | 40,8 | 41,7 | 42,4 | 41,2 | 4,8 |
| 3 | 38,2 | 39,1 | 37,8 | 38,5 | 38,4 | 2 |
| 4 | 42 | 42,5 | 42,7 | 41,6 | 42,2 | 5,8 |
| 5 | 35,9 | 36,6 | 36,9 | 36,2 | 36,4 | - |

**Хулоса.** Тажриба натижаларига кўра қуйидаги дастлабки хулосаларни қилиш мумкин:

-Белорусияда ишлаб чиқарилган биопрепаратларни минерал ўғитлар билан ҳамкорликда қўллаш тупроқдаги озиқа моддаларининг миқдорига ижобий таъсир кўрсатади. Тупроқдаги харакатчан озуқа моддаларнинг кўпайиши ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосил тўплашига қулай имкоият яратади.

- Экосил»50 г/л, Экогум комплекс, Экогум ФК препаратларини бирга қўллаш ғўза ҳосилининг ишончли ошишига имконият яратади. Тажриба вариантларида назорат вариантга нисбатан 3,8– 5,8 ц/га қўшимча хосил олиш имкониятини яратди.

**Адабиётлар:**

1. “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари”.-Тошкент, 2007. -180 б.
2. Б.С.Мусаев “Агрокимё” Тошкент Шарқ нашрёти 2001 й. 217-284 б.
3. Р.О.Орипов, Н.Х.Халилов “Ўсимликшунослик” Тошкент 2007 й. 360-368 б.
4. М.М.Якубов, Ў.Ж.Хайдаров “Пахтачилик”. Тошкент 2004 йил.4-б.

## КУЗГИ БУҒДОЙ НАВЛАРИГА ШЎР СТРЕССИНИНГ ТАЪСИРИ

***Тешаева Д.Р.***

Бухоро давлат университети, Бухоро ш., Ўзбекистон

**Аннотация:** В статье представлены сведения научных основах выращивания сортов озимой пшеницы на засоленных почвах. Изучены некоторые физиологические показатели сортов озимой пшеницы Гром, Первица, Старшина, Алексеевич, Краснодарская-99, Васса, Аср и Антонина в условиях засоленных почв.

**Ключевие слова.** Озимая пшеница, солевой стресс, остаточный водный дефицит, уровень концентрации клеточного сока, связанная вода.

**Annotation:** The article presents information on the theoretical and scientific basis of growing winter wheat varieties in saline soils. Some physiological parameters of winter wheat varieties Grom, Pervitsa, Starshina, Alekseevich, Krasnodarskaya-99, Vassa, Asr and Antonina were studied in conditions of soils salinity.

**Keywords.** Winter wheat, salt stress, residual water deficit, cell sap concentration level, bound water.

Абиотик стрессорлар қишлоқ хўжалиги ўсимликларига кучли салбий таъсир қилиб, ўсимликларнинг ўсиши ва маҳсулдорлигини пасайтиради. Сув танқислиги, тупроқнинг шўрланиши ва юқори ҳарорат хусусан, бутун дунёда экинлар ҳосилдорлиги ва озиқ-овқат маҳсулотлари пасайишининг асосий сабабларидан бири ҳисобланади.

Буғдойдан юқори, барқарор ва сифатли дон ҳосили олишда ҳар бир минтақа, ҳудуд, тупроқ-иқлим шароитига мос янги, серҳосил, тезпишар, ташқи муҳитнинг ноқулай таъсирларига, касаллик ва зараркунандаларга чидамли, дон сифати юқори бўлган навларни яратиш, ишлаб чиқаришга жорий этиш, четдан келтирилаётган навларнинг маҳаллий шароитларга мослашган навларини танлаш, экиш, уларнинг уруғчилик тизимини йўлга қўйиш ҳамда юқори ҳосил етиштириш агротехнологияларини такомиллаштириш долзарб вазифалардан бири ҳисобланади[1].

Иқлим шароитининг ўзгариши муқаррар равишда экологик вазиятнинг ёмонлашувига олиб келади ва бу тупроқ унумдорлиги пасайиши ва шўрланишнинг ошишига олиб келади, бу эса ҳосилнинг катта йўқотишларига сабаб бўлади. Шўр тупроқлар дунёнинг кўплаб мамлакатларида кенг тарқалган. Улар ер сатҳининг тўртдан бир қисмини, шу жумладан суғориладиган ерларнинг ярмини эгаллайди ва шўрланган майдонлар ҳудуди аста-секин кенгайиб бормоқда. Қурғоқчил иқлим шароитида деярли суғориш сувлари буғланиб, тупроқ шўрланиш даражаси аста-секин янада кучайиб бормоқда. Шу сабабли кузги буғдой навларнинг физиологик ва биокимёвий кўрсаткичларига тупроқ шўрланишининг таъсири ўрганиш, ушбу турдаги буғдойнинг туз стрессига мослашиш қобилиятини аниқлашга имкон беради ва тупроқ шўрланиши шароитларига чидамли янги навларни яратишга ёрдам беради [2].

Буғдой табиий шароитда кўпинча қурғоқчилик, ҳаддан ташқари юқори ҳарорат, шўрланиш каби турли хил стрессларга дуч келади. Шу билан бирга, шўрланиш энг катта зарарли таъсирга эга. Буғдой тузга чидамлилиги бўйича ўртача бардошли экинлар гуруҳига киради. У тупроқнинг қуруқ массаси таркибидаги тузнинг 0,4 ва 0,6 фоизигача бардош бера олади. Шўрланиш ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишига тўсқинлик қилади, сув алмашинуви ва ион мувозанатини, фотосинтез жараёнлари ва нафас олиш жарёнларини ўзгартиради ва натижада қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлиги пасаяди [1].

Тажрибалар давомида кузги буғдойнинг Бухоро вилояти шароитида кенг майдонларга экилаётган Гром, Первица, Старшина, Алексеевич, Краснодарская-99, Васса, Аср ва Антонина навларидан фойдаланилди. Тажрибалар тупроқ шўрланиши ўртача- кучли даражада шўрланган ўтлоқи- аллювиал тупроқ типига мансуб бўлган майдонларда ўтказилди. Назорат сифатида тажрибалар шўрланмаган майдонларда амалга оширилди. Тажрибаларимиз икки хил яъни, 1-шўрланмаган, 2-ўртача- кучли шўрланган тупроқларда олиб борилди. Тадқиқотлар жараёнида навларнинг шўрга бардошлилигини характерлайдиган айрим физиологик кўрсаткичлардан –барглар ҳужайра ширасининг қуюқлик даражаси, сув танқислиги, боғланган сув миқдори ва бошқалар аниқланди.

Тупроқ шўрланишининг кузги буғдой навларининг физиологик ва биокимёвий кўрсаткичларига таъсирини ўрганиш ушбу буғдой турларининг шўр стрессига мослашувчанлик қобилиятини очиб беришга ва янги турларни яратишга ёрдам беради. Шу билан бирга, донли экинларнинг жумладан, буғдойнинг физиологик ва биокимёвий жараёнларига туз стрессининг таъсирининг ўзига хос хусусиятларини кенгроқ очиб беришни талаб қилинади.

Олиб борилган тажрибалар жараёнида ўртача-кучли даражада шўрланган ўтлоқи – аллювиал тупроқлар шароитида барча ўрганилган навларнинг сув алмашинувига шўрланишнинг салбий таъсири кузатилди. Навлар доирасида бундай салбий таъсир кучи Старшина, Гром, Краснодарская-99 да бошқа ўрганилган навларга қараганда камроқ намоён бўлиши тажрибалар асосида асосланди. Юқоридаги кўрсаткичлар бўйича ўрганилган навлар ўртасида ҳам анча фарқлар кузатилди. Энг юқори кундузги сув танқислиги шўрланган вариантларда аниқланди. Назорат вариантларда ушбу кўрсаткич қийматининг барча навларда пасайиши кузатилди.

Тажриба вариантларида Гром, Старшина Краснодарская-99 навларида ҳужайра ширасининг қуюқлик даражаси, ва барглардаги боғланган сув миқдори бўйича бошқа навларга нисбатан юқори, кундузги сув танқислиги бўйича эса паст қийматлар аниқланди. Ўрганилган бошқа Первица, Алексеевич, Васса, Аср ва Антонина навлари бўйича мос равишда юқоридаги кўрсакичларнинг ҳар хил даражада ўзгариши қайд этилди.

**Адабиётлар**

1.Ёрматова Д, Хушвақтова Д. Ўзбекистон буғдойи.-Тошкент: Фан ва технология, 2015.-304 б.

2.Норбоева У.Т., Холлиев А.Э. Ғўза ва бошқа экинларга шўрланиш таъсирининг экофизиологик асослари. –Бухоро: “Бухоро” нашриёти, 2019. – 132 б. (монография).

# РАЗРАБОТКА ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХЕМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИНИИ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЦУКАТОВ ИЗ НЕТРАДИЦИОННЫХ ВИДОВ СЫРЬЯ

***Тошпулатов Б.С.* [1], *Атаханов Ш.Н.*[2], *Нишанов Ў.Р.* [2], *Муминов У.О.* [2], *Тошпўлатова Д. Б.*[2]**

Наманганский государственный университети, Наманган, Узбекистан
e-mail: bunyod@mail.ru

**Аннотация**. В статье рассмотрены вопросы составления принципиальной схемы технологической линии цукатов из нетрадиционных видов сырья. При составлении технологической схемы учтены принципы наилучщего использования сырья, сокращения времени проведения процесса.

**Ключевые слова:** нетрадиционное сырьё, цукаты, технологическая линия, принципиальная схема, технологический процесс, котель пищеварочный, арбузные корки, сушилка.

**Abstract.** The article deals with the issues of drawing up a schematic diagram of a technological line of candied fruits from non-traditional types of raw materials. When drawing up the technological scheme, the principles of the best use of raw materials, reduction of the process time were taken into account.

**Key words:** non-traditional raw materials, candied fruits, production line, circuit diagram, technological process, digester kettle, watermelon peels, dryer.

В нашей стране создан огромный преизводственный и научно-технический потенциал, который позволяет осуществить переход к качественно новой экономике, в которой главенствующее место займут интенсивные формы и методы работы. Интенсификация означает повышение производительности общественного труда которая измеряется суммарными затратами живого и овеществленного труда, отнесенными к объему выпущенной преодукции. Экономия прошлого труда приобретает все возрастающее значение, посколку доля его в общих затратах труда непрерывно увеливается. В затратах прошлого труда стоимость предметов труда составляет весьма значительную часть. Таким образом, ресурсосбережение, и в частности всемерная экономия предметов труда, оказывая определяющее влияние на темпы роста производительности общественного труда, является главным фактором интенсификации экономики.

К основным направлениям экономии материальных ресурсов и, следовательно, снижения материалоемкости следует отнести совершенствование конструкций машин и механизмов, применение новых высокоэффективных материалов и конструкций, повышение качества продукции и увеличение срока её службы, повешение комплексности использования сырья, внедрение малоотходных и безотходных технологий сокращение потерь при транспортировке, хранении и от брака, расширения использования отходов производства и потребления.

Экономия сырья и материлов за счёт комплекности использования минерально-сырьевых ресурсов, внедрения малоотходных и безотходных технологических процессов, расширения использования отходов произведства и потребления имеют много общих черт и границы между ними подчас являются во многом условными.

Нет сомнения в том, что основные усилия должны быть направлены на сокращение объмов образования вторичного сырья производства и потребления до минимума. Достижению этой цели должны служить мероприятия по внедрению малоотходных и безотходных технологических процессов, увеличению доли извлекаемых полезных компонентов при переработке сырья.

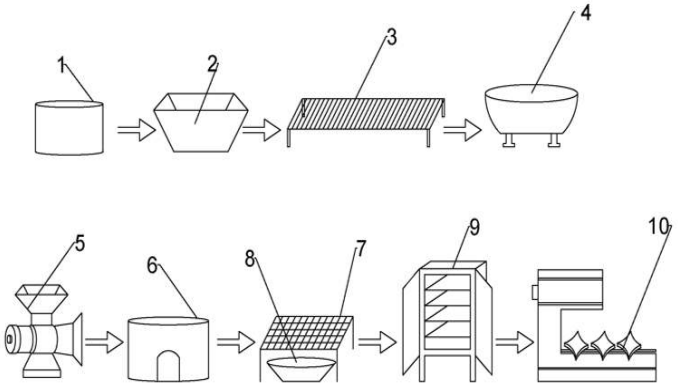



**Рис. Принципиальная схема технологической линии по производству цукатов из нетрадиционных видов сырья.**

1-бункор, для сбора нетрадиционного сырья, 2-ванна для отработки нетрадиционного сырья; 3-инспекционный транспортёр; 4-Очиститель продукции; 5-разделения продукты; 6-котель пищеварочный; 7-сетка для отделения сиропа; 8-контейнер для сиропа; 9-сущилка; 9-упаковочный автомат.

Следовая вывода из выпис приведенных намми были проведены эспременты по разработке технологии чукатов изнетрадиионных видов сырья (ореховая ножура, арбузные, дынные корки). Были разработаны технологические схемы, параметры, рецептуры. Новых видов цукатов. Следующим эталом данного исследования была разработка принцпиальной схемы технологические линии (Рис.1).

При составлении принциппиальност схемы технологической инии были выбраны существующие виды оборудования местного производства.

Налаживания выпуска этих видов Цукатов будут способствовать расширению асотимента , снижения себестоимости улучшению охраныокружающей среды.

**Литература:**

1. Переспектив использования нетрадиционного сырья в производстве цукатов, Unversum: Технические науки № 9(90) 2021. Тошпулатов Б.С, Рахмонов Д.О, Нишонов У.Р, Отаханов Ш.Ш, Атаханов Ш.Р

2. Исследование органолептических, физико-химических, бактериоло-гических и микробиологических показателей цукатов из нетрадиционных видов сырья. Unversum: Технические науки № 4(97) 2022. Тошпулатов Б.С, Отаханов Ш.Ш, Юлчиева С.А, Атаханов Ш.Н, Акмалжонова Г.А, Маматкулов О. Т.

3. Исследование пищевой безопасности и санитарных показателей цукатов из овощей. “Unversum” техническая наука Россия 2022 год 28.06. 7 (100) Отаханов Ш.Ш, Нишонов У.Р, Тошпултов Д. Хабибуллаев О.А, Атаханов Ш.Н, Юсупов А. М, Мамажанов М.А

# *PSEUDOMONAS* АВЛОДИГА МАНСУБ БАКТЕРИЯЛАРНИНГ ПОЛИЭТИЛЕННИ БИОПАРЧАЛАШИГА РН-МУХИТИННГ ТАЪСИРИ

***Халилов И.М. Турсунова С.З. Назиров М.М.***

Микробиологии институти ЎзРФА, Тошкент, Ўзбекистон.

**Аннотация.** В данной исследовательской работе изучалось влияние pH среды на биодеградацию полиэтилена (ПЭ) бактериальными штаммами, относящимися к роду *Pseudomonas*. Методом УФ-спектроскопии определяли органические соединения (кетон, альдегид и др.), образующиеся при биодеградации ФЭ в культуральной жидкости под действием бактерий. В результате было обнаружено, что штамм *Pseudomonas putide* pH 6.5 (9.09) имел наибольшую деградацию в диапазоне длин волн 190 и 350 нм по сравнению с контролем.

**Ключевые слова:** полиэтилен (ПЭ), бактерии, УФ-спектр, биодеградация, *Pseudomonas aeruginosa*, pH-фактор.

**Abstract.** In this research work, we studied the effect of medium pH on the biodegradation of polyethylene (PE) by bacterial strains belonging to the genus *Pseudomonas*. Organic compounds (ketone, aldehyde, etc.) formed during the biodegradation of PE in the culture liquid under the action of bacteria were determined by UV spectroscopy. As a result, it was found that the strain *Pseudomonas putide* pH 6.5 (9.09) had the highest degradation in the wavelength range of 190 and 350 nm compared to the control.

**Key words:** polyethylene (PE), bacteria, UV spectrum, biodegradation, *Pseudomonas aeruginosa*, pH factor.

Ушбу тадқиқот ишимизда ҳозирги кундаги глобал экологик муаммо ҳисобланган синтетик полимер чиқиндиларини микроорганизмлар ёрдамида биопарчаланишига бағишлангандир. Охирги йиллар ичида полиэтиленни (ПЭ) ни парчаланишини бир қанча олимлар томонидан тадқиқ этилганини эътироф этиш зарур [1]. Шундай бўлсада полиэтиленни биопарчаланишини мураккаб механизми ҳозиргача тўлиқ ўрганилмаган. Полиэтиленни парчаланишида атроф мухит омиилларининг роли жуда каттадир. [2,3].

Бундан ташқари полиэтиленни парчаланишига pH омили ҳам сезиларли даражада таъсир кўрсатади. ПЭ биопарчаланишини аниқлашда ушбу усулларини излаш ва ишлаб чиқиш ва ўрганиш муҳим аҳамият касб этади. Ҳозирги даврда полимерлар тизимини биопарчалашинига таъсир кўрсатадиган омиллардан алоҳида ажралиб турадигани ҳам бу pH омилининг таъсиидир. Ушбу усуллар бир қанча олимлар томинадан қўлланилган ва ҳозирда ҳам қўлланилиб ўзини ўрнига эга бўлган усуллардан бири ҳисобланади.

Полиэтиленни биопарчаланишига бағишланган кўпгина тадқиқотларда, ПЭ ни деградацияси вазн камайишини ўлчаш ҳисобига, полимернинг структура ўзгаришини микроскопик усуллар ёрдамида кузатиш ҳисобига ва функционал гуруҳлар модификациясини спектроскопия усули ёрдамида аниқлаш ишлари олиб борилгандир [4,5]. Танқид қилинадики, ПЭ ни вазн камайиши ва полимернинг томографик ўзгариши, озиқа мухитига солинадиган қўшимчалар хисобига парчаланиш содир бўлиши билан изохланади. Шунинг учун олиб борилган тадқиқотларнинг кўпчилиги кесмали аниқлаш билан физик-кимёвий, биокимёвий ва молекуляр-биологик технологиялардан фойдаланилмоқда [6].

Мазкур тадқиқот ишининг мақсади, *Pseudamonas* авлодига мансуб бактерияларнинг ПЭ биопарчаланишини pH-мухитининг ўзгаришини инобатган олган ҳолда спектроскопия усулида аниқлашдир.

Ушбу тадқиқот ишида *Pseudomonas* авлодига мансуб бактерия штаммларининг полиэтилен (ПЭ) ни биопарчалашдаги pH муҳитининг таъсири ўрганилди. Бактериялар таъсирида культурал суюқликда ПЭ ни биопарчаланишидан ҳосил бўлган органик бирикмалар (кетон, альдегид ва бошқалар) УБ спектроскопия усулида аниқланди. Натижада 190 ва 350 нм тўлқин узунликлари оралиғида контролга нисбатан энг юқори парчаланиш *Pseudomonas putide* pH 6.5 штамми (9,09) эканлиги кузатилди. *Pseudomonas aerginosa* pH 9.5 ва *Pseudomonas stutzer* pH 6.5 штаммлари эса мос равишда контролга нисбатан 6,37 ва 6 баробар юқори фаолликка эга эканлиги аниқланди.

**Адабиётлар**

1. Eubeler J.P.. Bernhard M.. Knepper T.P. Environmental biodegradation of synthetic polymers II. Biodegradation of different polymer groups. TrAC Trend Analy Chem. 2010. 29. P. 84-100.
2. Lucas N.. Bienaime C.. Belloy C.. Queneudec M.. Silvestre F.. Nava-Saucedo J.E. Polymer biodegradation: mechanisms and estimation techniques a review// Chemosphere. 2008. 73. P.429-442.
3. Sivan A. New perspectives in plastic biodegradation// Curr Opin Biotech. 2011. 22. P.422-426.
4. Rajandas H.. Parimannan S.. Sathasivam K. Ravichandran M.. Yin L. S.A novel FTIR-ATR spectroscopy based technique for the estimation of low-density polyethylene biodegradation// Polymer Testing. 2012. N31 P.1094–1099.
5. Kumar Sen S.. Raut S. Microbial degradation of low density polyethylene (LDPE): A review// Journal of Environmental Chemical Engineering. 2015. N539. P.1–13.
6. Arkatkar A.. Juwarkar A.A.. Bhaduri S. Uppara P.V.. Doble M. Growth of *Pseudomonas* and *Bacillus* biofilms on pretreated polypropylene surface. Int Biodeterior Biodegradation. 2010. 64. P. 530-536.

## ЎРИК МЕВАЛАРИНИНГ СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИ

***Халмирзаев Б.Х.[1], Бойжонов У.М.[2], Рустамова Г.А.[2]***

[1]Шароф Рашидов номидаги Самарқанд давлат университети, Самарқанд, Ўзбекистон
[2]Академик М. Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий тадқиқот институти Самарқанд илмий тажриба станцияси, Самарқанд, Ўзбекистон
e-mail: x-bax49@mail.ru

***Аннотация***. *В статье приведены данные по фенологическим фазам сортов, степнни поражения клястоспориозом, качеству плодов и урожайности. Самая высокая урожайность была получена при выращивании сортов Гулистан, Абадий, Оқпишар, Нурафшон и Беном.*

***Ключевые слова***: *Абрикос, сад, плод, сорт, селекция, перспективный, клястоспориоз, качество плода, урожайность.*

***Аннотация.*** *Ушбу мақолада ўрик навларининг навларининг фенологик фазалари, кластераспариоз билан зарарланиш даражаси, меваларнинг сифат кўрсаткичлари ва ҳосилдорлиги бўйича маълумотлар келтирилган. Энг юқори ҳосил Гулистон, Абадий, Оқпишар, Нурафшон, Беном навларидан олинди.*

***Калит сўзлар***: *Ўрик, боғ, мева, нав, селекция, истиқболли, клястоспориоз, мева сифати, ҳосилдорлик.*

***Annotation.*** *The article presents data on the phenological phases of varieties, the degree of damage by clastosporiosis, the quality of fruits and productivity. The highest yield was obtained when growing varieties Gulistan, Abadiy, Okpishar, Nurafshon and Benom.*

***Key words:*** *Apricot, orchard, fruit, variety, selection, promising, clastosporiosis, fruit quality, yield.*

Ўзбекистонда энг кўп экиладиган мева дарахтларидан ҳисобланади, умумий мевазорнинг 90 % ини ташкил қилади. Ўрикнинг 8 тури маълум бўлиб, шулардан 5 тури учрайди. Ўзбекисонда экиладиган ўрик навлари уч гуруҳга: хўраки, ўрик навлари Жавпазок, Рухи жувонон, Ахрори, Арзами, Оқ ўрик. Қуритиладиган ўрик навлари: Хурмоний, Исфарак, Субҳоний, Гулюнги, Бодомий ҳамда консервабоп ўрик навлари - Королевский, Венгерский ва бошқаларга бўлинади.

Ўрик дарахти кучли ва тез ўсиши, тез ҳосилга кириши, узоқ яшаши, иссиққа ва қурғоқчиликка чидамлилиги билан Европа гуруҳига кирадиган навлардан ажралиб туради. Дарахтларнинг ўсиши ва ривожланиши ҳамда эртаги ўрик мевалари пишиши учун ҳаммаси, бўлиб 2500ºС ли фойдали ҳарорат йиғиндиси талаб қилинади.

Материаллар ва услублар. Тажрибалар академик М. Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий тадқиқот институти Самарқанд илмий тажриба станцияси

шароитида Х.Ч.Буриев ва бошқаларнинг «Мевали ва резавор мевали ўсимликлар билан тажрибалар ўтказишда ҳисоблар ва фенологик кузатувлар методикаси» (2014), В.Ф.Мойсейченконинг «Методика учетов и наблюдений в опытах с плодовыми и ягодными культурами» (1967) номли услубий тавсияларга мувофиқ ўтказилган.

Тадқиқот натижалари. Тажрибаларимизда ўрик дарахтларида гуллаш фазасининг бошланиши 9-19-март кунларига тўғри келади. Гуллаш даражаси барча ўрганилаётган навларда 4.0-4.5 баллни ташкил қилди. Гуллаш давомийлиги 8-13 кун давом этди. Навларда мева тугиш жараёнлари бошланиб аста-секин мева тугунчалари шакллана бошлади. Режалаштирилган ҳосил аниқланганда, навлар бўйича ҳосил 57,0-75,0 кг ни ташкил қилди.

Энг юқори ҳосил Гулистон, Абадий, Оқпишар, Нурафшон, Беном навларини етиштирганда олинди. Меваларнинг ўртача вазни 23.5 - 55.2 г ни ташкил қилди. Энг йирик мевалар Мароқанд, Темурий, Мулла Содиқ, Наврўз ва Ширпайван навларда кузатилди.

Мевалар таркибидаги энг кўп қанд миқдорлари Ширпайван, Мулла Содиқ навларида борлиги аниқланди. Бу кўрсаткич бошқа навларга нисбатан 1,0- 2.6% га юқори эканлиги кузатилди.

Ўрганилаётган ўрик навларида касаллик ва зараркунандалар билан зарарланиши ҳам ўрганилди. Кластераспариоз касаллиги билан меваларнинг 1,0-3,0 % зарарлангани аниқланди, баргларда эса бу кўрсаткич 1,5-3,5% ни ташкил қилди.

Хулосалар. Гуллаш даражаси барча ўрганилаётган навларда 4.0-4.5 баллни ташкил қилди. Кластераспариоз касаллиги билан меваларнинг 1,0-3,0 % зарарлангани аниқланди, баргларда эса бу кўрсаткич 1,5-3,5% ни ташкил қилди. Энг юқори ҳосил Гулистон, Абадий, Оқпишар, Нурафшон, Беном навларидан олинди.

**Адабиётлар:**

1. Мирзиеев Ш.М. “Ўзбекистон Республикасида боғдорчилик ва иссиқхона хўжалигини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида” //2019 йил 20 мартдаги ги қарори. Тошкент, 2019 й.

2. Исроилов М.М. Фенологические фазы сортов абрикоса и изучение их болезний. Сборник конференции НИИ садоводства, виноградарста и виноделия имени академика М.Мирзаева «Значение инновационных технологий в перспективном развитии садоводства, виноградарства и виноделия. Ташкент. 2019. -С.73-76.

3. Махмудов А., Алиев Х. Перспективные сорта абрикоса. //Журнал Agro ilm-научное приложение Сельское и водное хозяйство Узбекистана.-Ташкент, 2020-№1-С. 39-40. ISSN 2181-502X.

## ОТБОР ПРОБИОТИЧЕСКИХ МИКРООРГАНИЗМОВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ПОЛИКОМПОНЕНТНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ

***Хамидова Х.М.*, Каримов Х.Х., Азимова Н.Ш.***

Институт микробиологии АНРУз, Ташкент, Узбекистан
*e-mail: khamidovakh@mail.ru

***Аннотация.*** *Для отбора микроорганизмов, обладающих пробиотическими свойствами были исследованы ранее выделенныеиз различных отделов молодых и зрелых животных и сохраняемые в лаборатории в лиофильно-высушенном состоянии культуры. После трех пассажей на соответствующие среды, микроорганизмы были восстановлены, титр клеток составил $10^9$ – $10^{11}$ КОЕ/мл и изучена антагонистическая активность отобранных культур. Было показано, что E. hirae UzLA -12, L. reuteri UzLA -15, Bifidobacterium sp.5, Bifidobacterium sp.6 подавляли рост всех испытанных нами условно- патогенных штаммов.*

***Ключевые слова****: пробиотик, титр клеток, хранения, Lactobacillus, Bifidobacterium, Bacillus, антагонизм, условно патоген.*

***Аннотация.*** *Пробиотик хусусиятларга эга бўлган микроорганизмларни танлаш учун ёш ва етук ҳайвонларнинг турли органларидан илгари ажратиб олинган ва лабораторияда лиофил қуритилган ҳолда сақланаётган культуралар тадқиқ этилди. Тегишли озуқа муҳитларида 3 марта такрорий экилгандан сўнг микроорганизмлар тикланди, ҳужайра титри $10^9$ – $10^{11}$ КҲБ/мл ни ташкил қилди ва танланган культураларнинг антагонистик фаоллиги ўрганилди. E. hirae UzLA -12, L. reuteri UzLA -15, Bifidobacterium sp.5, Bifidobacterium sp.6 штаммлари тажрибада фойдаланилган шартли патогенларни барчасининг ўсишини тўхтатиши аниқланди.*

***Калит сўзлар****: пробиотик, ҳужайра титри, сақлаш, Lactobacillus, Bifidobacterium, Bacillus, антагонизм, шартли патоген.*

***Annotation****. To select microorganisms with probiotic properties, cultures previously isolated from various organs of young and mature animals, which stored in a lyophilized manner in the laboratory were studied. Microorganisms were recovered after 3 replicates in appropriate nutrient media, the cell titer was $10^9$ – $10^{11}$ CFU/ml and the antagonistic activity of selected cultures was studied. E. hirae UzLA-12, L. reuteri UzLA-15, Bifidobacterium sp. 5, Bifidobacterium sp. 6 strains were found to stop the growth of all opportunistic pathogens used in the experiment.*

***Key words****: probiotic, cell titer, storage, Lactobacillus, Bifidobacterium, Bacillus, antagonism, opportunistic pathogen.*

Пробиотики – это объекты всесторонних научных исследований и важный товар на мировом рынке, объем продаж которых оценивается в миллиарды долларов в год. Широкому кругу потребителей доступны сотни пробиотических продуктов питания и пищевых добавок, а производители кормов для сельскохозяйственных животных, птицы и рыбы используют пробиотические препараты в составе кормов. Применение пробиотиков связано с решением различных проблем со здоровьем, повышением эффективности пищеварения, стимуляцией роста и развития.

Для отбора эффективных микроорганизмов, обладающих прбиотическими свойствами были исследованы культуры, ранее выделенные из различных отделов молодых и зрелых животных и сохраняемые в лаборатории в лиофильно-высушенном состоянии. Культуры были лиофилизированы в 2016 и 2017 году. Лиофильно высушенные штаммы разводили в 1 мл стерильного физиологического раствора и высевали на жидкую среду. Инкубацию проводили 2 суток при 37 °С. Затем для определения титра клеток микроорганизмы разводили от $10^1$ до $10^{10}$ (метод предельных разведений) в стерильном физиологическом растворе и высевали на чашки с плотной соответствующей средой. Посев выполняли с каждого разведения. Инкубировали в течение 2-3 суток при 37 °С в анаэробных условиях с использованием анаэростата. Затем определяли титр клеток.

Таблица 1

Титр клеток молочнокислых, бифидо- и споровых бактерий при хранения, КОЕ/мл

| № | Культуры | до лиофилизации | после лиофилизации | после 48 месяцев хранения |
|---|---|---|---|---|
| 1 | *Enterococcus hirae* UzLA -12 | $13\cdot10^9$ | $9\cdot10^9$ | $8{,}5\cdot10^7$ |
| 2 | *Lactobacillus reuteri* UzLA -15 | $14\cdot10^8$ | $11\cdot10^8$ | $14\cdot10^8$ |
| 3 | *Lactobacillus plantarum 174* | $23\cdot10^8$ | $18\cdot10^8$ | $2{,}5\cdot10^6$ |
| 4 | *Bifidobacterium sp.5* | $5\cdot10^9$ | $4\cdot10^9$ | $1{,}5\cdot10^6$ |
| 5 | *Bifidobacterium sp.6* | $22\cdot10^8$ | $17\cdot10^8$ | $5\cdot10^7$ |
| 6 | *Bifidobacterium bifidum 175* | $7\cdot10^9$ | $5\cdot10^9$ | $3\cdot10^5$ |
| 7. | *Bacillus subtilis* UZPT-224 | $15\cdot10^9$ | $8\cdot10^9$ | $5\cdot10^7$ |
| 8. | *Bacillus licheniformis*UZPT-223 | $14\cdot10^9$ | $10\cdot10^9$ | $7\cdot10^6$ |

Как показали результаты, приведенные в таблице 1 титр клеток понизился на 2-3 порядка. Наименьший титр был отмечен у молочнокислой бактерии *Bifidobacterium bifidum 175, Bifidobacterium sp.5, Lactobacillus plantarum 174 и Bacillus subtilis* UZPT-224. Для восстановления свойств культур мы проводили посев на соответствующие среды; молочнокислые бактерии на MRS, бифидобактерии на среду Блаурокка и споровые бактерии на МПА и МПБ. Антагонистическую активность культур изучали после

восстановления и получения хорошего титра. Как правило, культуры восстанавливали свои свойства после 3 пересевов. Титр клеток составил $10^9$ -$10^{11}$ КОЕ/мл.

Таблица 2

Антагонистическая активность молочнокислых бактерий к условно-патогенным штаммам (зона задержки роста патогенных культур, мм)

| культура / тест-культура | *E. hirae* UzLA -12 | *L. reuteri* UzLA -15 | *Bifidobac-terium sp.5* | *Bifidobac-terium sp.6* |
|---|---|---|---|---|
| *Escherichia coli* | 25-27 | 20-26 | 28-30 | 24-26 |
| *Candida albicans* | 21-22 | 15-18 | 14-16 | 10-12 |
| *Enttrococcus cloacae* | 23-24 | 22 | 24-25 | 20-26 |
| *Proteus mirabilis* | 28-31 | 26-30 | 27-32 | 26-28 |
| *Stafilococcus aureus* | 26-30 | 30 | 32 | 30 |
| *Salmonella typhi* | 30 | 21-26 | 15-18 | 18-19 |
| *Pseudomonas aeruginosa* | 7-11 | 14-18 | 16-20 | 18-22 |

Как показывают результаты, приведенные в таблице 2 отобранные нами культуры подавляли рост всех испытанных нами условно- патогенных штаммов; *E. coli, Candida albicans, E. cloacae, P. mirabilis, S. aureus, Salmonella typhi, P. aeruginosa.* Так как работа проводилась после вскрытия лиофилизированных в 2016 и 2017 культур и тройного пересева на питательные среды, титр клеток некоторых культур был $10^9$ КОЕ/мл, тем не менее антагонистическая способность микроорганизмов была достаточно высокой.

Таким образом в результате проведенных исследований нами были отобраны следующие пробиотические культуры для дальнейшего изучения с целью включения в состав новой кормовой добавки; *E. hirae* UzLA -12, *L. reuteri* UzLA -15, *Bifidobacterium sp.5, Bifidobacterium sp.6, Bacillus subtilis* UZPT-223 *и Bacillus licheniformis* UZPT-224.

Работа выполнена в рамках проекта Министерства инновационного развития А-ФА-2021- 7 «Разработка технологии получения новой кормовой добавки для нормализации микрофлоры желудочно-кишечного тракта и усвояемости корма сельскохозяйственными животными»

## ДЕНГИЗКЎЛ КОЛЛЕКТОРИ СУВИНИНГ АЛГОФЛОРАСИНИ ЎРГАНИШ, БИОЛОГИК УСУЛДА ТОЗАЛАШ ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЭКИНЛАРИНИ СУҒОРИШДА ҚЎЛЛАШ

***Ходжаева З.Ф., Рашидов Н.Э.***

Бухоро давлат университети, Бухоро ш., Ўзбекистон,
e-mail: xadjaeva@2993gmail.com

***Аннотация:*** *Мақолада Денгизкўл коллектори сувини биологик усулда тозалашнинг мазмун моҳияти ҳамда қишлоқ хўжалиги экинларини суғоришда самарали фойдаланиш усуллари ҳақида маълумотлар келтирилган.*

***Калит сўзлар****: агробиологик, гидрокимёвий, секки диски, суғориш, гидробионт, шўрланиш.*

***Аннотация:*** *В статье содержится информация о сущности биологической очистки воды коллектора Денгизкуль и способах ее эфекктивного использования при поливе сельскохозяйственных культурь.*

***Ключаевое слово:*** *агробиологический, гидрохимический, диск секи, орошение, гидробионт, соленость*

***Annotation:*** *The article contains information about the essence of biological treatment of pond Dengiskul water and methods of effective use and irrigation of agricultural crops*

***Key words:*** *agrobiological, hydrocemical, secki disk, irrigation, hydrobiont, salination*

Ҳозирга вақтда вилоятимизда сувга бўлган талаб ошиб бормоқда. Қишлоқ хўжалиги экинларининг сувга бўлган талабини қондириш мақсадида коллектор сувларидан фойдаланилмоқда. Шу сабабли мен илмий ишимда Денгизкўл (Параллел) коллекторини ўрганиб, ундаги алгологик сувўтларини аниқлаб, орасидан коллектор сувини органо-минерал моддаларни камайтирувчи турни аниқлаб, лаборатория шароитида коллекторнинг турли қисмларидан олиб келинган сувларга экиб, ўсиш динамикасини Горяева камераси орқали микроскопда санаш натижасида аниқлаб бордим. Ҳосил бўлган биомассани центрафуга орқали ажратиб олдим ва сувни таркибини аниқладим. Марказий Денгиз-кўл зовури (Параллел)нинг суви туман ҳудудидаги саноат корхоналаридан чиқаётган чиқинди сувларни ташийди. Ҳар бир намуналарга альгологик тоза *Chlorella vulgaris* нинг ҳужайрасидан 1 мл сувга 1,5 млн донадан экилди. *Chlorella vulgaris* ҳужайраси экилгандан 3 кунлик ҳамда тажриба охиридаги сувнинг кимёвий таркиби аниқлаб борилди ва натижалар таҳлил қилинди. *Chlorella vulgaris* ҳужайраларнинг кўпайиши натижасида, яъни, фотосинтетик жараён ҳисобига сувдаги кислороднинг миқдори 10,5-11,5 мг/л гача кўпайди.

**1-жадвал**

**Коллектор сувларидаги сувўтларнинг систематик таҳлили**

| Сувўтлар-нинг бўлимлари | Синф | Тартиб | Оила | Тур кум | Тур | Тур хил-лари |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cyanophyta | Chroococcophyceae | Chroococcales | Coccobactreaceae Elenk. | 1 | 1 | - |
| | | | Merismopediaceae Elenk. | 1 | 2 | - |
| | | | Microcystidaceae Elenk. | 2 | 4 | 5 |
| | | | Gloeocapsaceae Elenk. et Hollerb. | 1 | 9 | - |
| | | | Coelosphaeriaceae Elenk. | 1 | 1 | - |
| | | | Gomphosphaeriaceae | 1 | 2 | - |
| | Hormogoniophyceae | Nostocales | Nostocaceae Elenk. | 1 | 1 | - |
| | | | Anabaenaceae Elenk. | 1 | 4 | - |
| | | | Nodulariaceae Elenk. | 1 | 2 | - |
| | | Oscillatoriales | Oscillatoriaceae (Kirchn.) Elenk. | 4 | 40 | 1 |
| Dinophyta | Peridineae | Peridiniales | Peridiniceae | 1 | 3 | - |
| *Bacillario-phyta* | Centrophyceae | Disconales | Coscinodiscaceae Kuetz. | 3 | 10 | 2 |
| | Pennatophyceae | Araphales | Fragilariaceae Kuetz. | 3 | 14 | 4 |
| | | Raphinales | Achnanthaceae (Kuetz.) Grun. | 3 | 9 | - |
| | | | Naviculaceae West | 12 | 63 | 6 |
| | | | Epithemiaceae Hust. | 2 | 6 | 1 |
| | | | Nitzschiaceae Hass. | 2 | 23 | 4 |
| | | | Surirellaceae (Kuetz.) Grun. | 3 | 13 | 7 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Euglenop-hyta* | Euglenophyceae | Euglenales | Euglenaceae Klebs | 3 | 17 | 2 |
| *Chlorophyta* | Volvocophyceae | Chlamydomono-dales | Chlamydomona daceae | 2 | 6 | - |
| | Chlorococcophyceae | Chlorococcales | Characiaceae | 2 | 2 | - |
| | | | Chlorococcaceae | 1 | 1 | - |
| | | | Hydrodictyaceae | 1 | 5 | 1 |
| | | | Oocystaceae | 1 | 2 | - |
| | | | Ankistrodesaceae | 1 | 6 | 2 |
| | | | Dictyosphaeriaceae | 1 | 2 | - |
| | | | Coelastraceae | 2 | 1 | - |
| | | | Scenedesmaceae | 1 | 9 | 8 |
| | Ulotrichophyceae | Ulotrichales | Ulotrichaceae | 3 | 9 | - |
| | | Ulvales | Ulvaceae | 1 | 3 | - |
| | | | Chaetophoraceae | 2 | 3 | - |
| | | Oedogoniales | Oedogoniaceae | 2 | 15 | - |
| | | Cladophorales | Cladophoraceae | 1 | 3 | - |
| | Conjugatophyceae | Desmidiales | Desmidiaceae | 3 | 27 | 3 |
| | | Zygnematales | Zygnemataceae | 3 | 24 | - |
| **5** | **10** | **16** | **35** | **73** | **343** | **46** |

Биологик йўл билан тозаланган коллекторлар сувлари ва унда ҳосил бўлган биомассалар халқ хўжалигининг турли соҳаларида ишлатилади. Маълумки, республикамизнинг кўпгина вилоятларида, чигитни заҳарли моддалар билан заҳарламасдан, Ch. pyrenoidosa ёки S. obliquus суспензияси билан ивитиб экилади. Бунинг натижасида чигит тез униб чиқади, ҳосили ошади ва тупроқнинг экологияси яхшиланади. Коллекторлар сувини сувўтларни ўстиришда фойдаланиш ва уларни ҳар хил чиқинди маҳсулотларидан тозалаш мақсадида Денгизкўл коллекторининг бир қанча оқимларида тажрибалар олиб борилди. Тозаланган коллектор сувлари эса қишлоқ хўжалиги экинларини суғориш учун ишлатилади. Қишлоқ хўжалик экинларни тозаланган коллектор сувларида сувўтлари суспензияси билан суғориш уларнинг ҳосилдорлиги 25-50% га оширади. (2-жадвал).

**2-жадвал**

**Параллел-Денгизкўл коллектори суви орқали суғориладиган ҳудудлар**

| **т\р** | **Туманлар номи** | **Коллектор номи** | **Узунлиги, км** | **Ҳудудлар номи** | **Суғориладиган майдони,га** |
|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | Бухоро | Параллел-Денгизкўл | 10,1 | Кунжиқалъа | 2099 |
| **2.** | Жондор | | 41,0 | Қароли | 2173 |
| | | | | Хумин | 1542 |
| | | | | Пўлоти | 1815 |
| | | | | Хумдонак | 1953 |
| | | | | Самончик | 2202 |
| | | | 22,0 | Нурафшон | 1359 |
| **3.** | Когон | | | Ўба чўли | 1001 |
| | | | | Беклар | 2002 |
| | | | | Янги ҳаёт | 1083 |
| | | | | Мустақиллик | 946 |
| **4.** | Олот | | 44,4 | Баҳористон | 2645 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Қирлишон | 1265 |
| **5.** | Қоракўл | | 8,9 | Сайёт | 3958 |
| **X** | **Жами:** | | **126,4** | **x** | **26080** |

Коллектор сувига экилган *Chlorella vulgaris* дан бир кунда 225-250 кг ҳўл биомасса олиниб, уни қайта ишлаш натижасида, озиқ-овқат ва чорвачилик учун керакли оқсилни, каротиноидлар, хлорофилин натрий, хитин ва бошқа физиологик фаол моддаларни ажратиб олиш мумкин. Коллектор сувларининг сувўтлари ёрдамида биологик тозалашда ҳар хил органо-минерал моддалардан тозалаш биотехнологиясини яратиш натижасида сув ҳавзасини гидробиологик шароити яхшиланади ва фитофаг балиқлар учун табиий озуқа баъзаси ортади, бу эса сув ҳавзасидаги гидроибонтлар учун трофик занжирнинг охирги бўғини ҳисобланган балиқларнинг яшаш шароити яхшиланишига ва ҳосилдорлигининг ошишига замин яратади.

**Адабиётлар:**

1.Н.Э.Рашидов Бухоро вилояти коллекторларининг альгофлораси (Монография) Бухоро - “Дурдона” 2020 С. 7-13.

2. Xodjayeva, Z. (2022). Сезонный анализ рва Денгизкуль. *ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.uz)*, *8*(8). извлечено от http://journal.buxdu.uz/index.php/journals_buxdu/article/view/4984

3. Xodjayeva. Z. (2022). ГЕОГРАФИШЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И ЭКОЛОГИШЕСКИЙ АНАЛИЗ КОЛЛЕКТОРА ДЕНГИЗКУЛЬ. *ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.uz)*, *8*(8). извлечено от http://journal.buxdu.uz/index.php/journals_buxdu/article/view/5782

4. Алёнкин О.А. Химический анализ вод суши. - Л.: Гидрометеоиздат, 1954.-199 с.

## УНАБИ УРУҒЛАРНИ ЎСТИРУВЧИ СТИМУЛЯТОРЛАРДА ИШЛАШНИНГ БАРГ САТҲИСИНИНГ МАЙДОНИ ВА БАРГДА ХЛОРОФИЛЛ МИҚДОРИГА ТАЪСИРИ

**Хошимов Ф.Х.[1], Л.Б.Халмирзаева Ф.Х.[2]**

Шароф Рашидов номидаги Самарқанд давлат университети, Самарқанд, Ўзбекистон
Тошкент давлат аграр университети Самарқанд филиали, Самарқанд, Ўзбекистон
e-mail: hoshimov1944@mail.ru

**Аннотация.** При посеве семян унаби обработанными стимуляторами роста по сравнению с контрольным вариантом было отмечено увеличение на 150 день вегетации площади листовой поверхности на 202,4-260,0 см2, на 60-й день вегетации содержание хлорофилла – на 51,8-53,9 мг, а в последующие 120 дней – на 107,3-109,4 мг.

**Ключевые слова**: Унаби. Сорт, семена, стратификация, физиологически активные вещества, саженец, листовая поверхность, хлорофилл.

**Аннотация.** Унаби уруғлари экишолди ўстирувчи стимуляторлар билан ишланиб экилганда назорат вариантига нисбатан ўсув давринг сўнгги 150-куни барг сатҳи майдони 202,4-260.0 см$^2$, ўсув давринг 60-куни хлорофилл миқдори 51,8-53,9 мг га, кейинги 120-куни 107,3-109,4 мг гача ортиб борганлиги қайд этилди.

**Калит сўзлар**: Унаби, нав, уруғ, стратификация, физиологик актив моддалар, кўчат, барг сатҳи, хлорофилл.

**Annotation**. When sowing seeds of unabi treated with growth stimulants, compared with the control variant, an increase in leaf surface area by 202.4-260.0 cm2 was noted on the 150th day of vegetation, on the 60th day of vegetation, the content of chlorophyll - by 51.8-53.9 mg , and in the next 120 days - by 107.3-109.4 mg.

**Key words:** Unabi. Variety, seeds, stratification, physiologically active substances, seedling, leaf surface, chlorophyll.

Республикамиз аҳолисини озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда, мева- сабзавот экинлари майдонларини кенгайтириш, етиштириш технологиясини такомиллаштириш

долзарб масала ҳисобланади. Ўзбекистонда унаби Мелкоплодный кислый 1нави фермер хўжаликларида уруғлик ва уруғ кўчат етиштириш учун кенг фойданилади. Ўстирувчи стимуляторлар эритмасида уруғларни ивитиб экиш уруғларнинг дала унувчанлигига, кўчатларнинг ўсиши ва ривожланишига, илдиз тизими ва ассимиляция аппаратининг бақувват бўлишига, стандарт кўчатларнинг чиқишига ижобий таъсир кўрсатади.

Материаллар ва услублар. Тажрибалар академик М. Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий тадқиқот институти Самарқанд илмий тажриба станцияси шароитида Х.Ч.Буриев ва бошқаларнинг «Мевали ва резавор мевали ўсимликлар билан тажрибалар ўтказишда ҳисоблар ва фенологик кузатувлар методикаси» (2014), В.Ф.Мойсейченконинг «Методика учетов и наблюдений в опытах с плодовыми и ягодными культурами» (1967) номли услубий тавсияларга мувофиқ ўтказилган.

Тадқиқот натижалари. Ўстирувчи стимуляторлар қўлланилганда энг юқори барг сатҳи майдонининг (3634,3 $см^2$) шаклланиши вариантлар бўйича унаби уруғлари экишолди ўстирувчи стимулятор хосилин (20% гиббериллин)эритмасида ишланиб экилганда қайд этилди ва назорат вариантга нисбатан битта уруғ кўчат барг юзасининг майдони 260,0 $см^2$ юқори бўлди.

Стратификация қилинган унаби уруғларни экишолди ўстирувчи стимуляторларда ишлаб экилган уруғ кўчат ўсимликларнинг ўсув даврларида назорат вариантга нисбатан 100 $см^2$да барг вазни ва 100 г ҳўл вазнидаги хлорофилл миқдорининг ортиб бориш динамикаси биометрик ўлчаш ва таҳлиллар орқали аниқланди. Ўстирувчи стимуляторлар билан унаби уруғлари ишлаб экилган вариантларда 100 $см^2$ баргнинг вазни ва хлорофилл миқдори (100 г ҳўл вазнида) нинг энг кўп ортиб бориши ўсув даврида борат($H_3BO_3$) кислотаси ва хосилин (20% гиббериллин) қўлланилган тажриба вариантида қайд этилиб, назорат вариантига нисбатан стимуляторлар бўйича ўсув даврининг 60-куни барг вазни 2,60-2,62 ёки 0,08-0,10 г, хлорофилл миқдори эса 538,2-540,3 ёки 51,8-53,9 мг га зиёд бўлса, ўсув даврининг кейинги 90-кунида мазкур қонуният асосида ортиб борди ва кейинги 120-куни барг вазни 0,12-0,15 г, хлорофилл миқдори 628,1-630,2 г ни ташкил қилди ва 107,3-109,4 мг гача ортиб борди.

Хулосалар. Унаби уруғлари экишолди ўстирувчи стимуляторлар билан ишланиб экилганда назорат вариантига нисбатан ўсув даврининг сўнгги 150-куни барг сатҳи майдони 202,4-260.0 $см^2$, ўсув даврининг 60-куни хлорофилл миқдори 51,8-53,9 мг га, кейинги 120-куни 107,3-109,4 мг гача ортиб борганлиги қайд этилди.

**Адабиётлар:**

1.Мирзиеев Ш.М. “Ўзбекистон Республикасида боғдорчилик ва иссиқхона хўжалигини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида” //2019 йил 20 мартдаги ги қарори. Тошкент, 2019 й.

3. Карнатовская М.Ю. Биологические особенности роста и развития зизифуса в степной зоне юга Украины: матер. 1 межд. науч. конф. – Киев: НБС им. Н.Н. Гришко, 2013.– С. 258-260.

4. Ўзбекистон 7.Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалик экинлари давлат реестри. Тошкент. 2021.-110 б.

# СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ УНАБИ (*ZIZIPHUS JUJUBA* MILL)

***Хошимов Ф.Х.[1], Халмирзаева Л.Б.[2], Отақулов Ш.Х.[1]***

[1]Самаркандский Государственный университет, Самарканд, Узбекистан
[2]Самаркандский филиал ТашГАУ, Самарканд, Узбекистан
e-mail: hoshimov1944@mail.ru

***Аннотация.*** *Самые высокие показатели по качеству саженцев унаби были получены в варианте при применении на гектаре 20 т/га перепревшего навоза +$N_{120}$ $P_{60}$ $K_{30}$ + 2 внекорневые подкормки $CO(NH_2)_2$- 7%, в плодовом саду при выращивании сорта унаби Та-ян-цао было обеспечено получение 196,0 ц/га плодов.*

***Ключевые слова****: Сорт, органические удобрения, очаговое внесение, лента, внекорневые подкормки, качество плодов, урожайность.*

***Аннотация.*** *Кўчат сифати бўйича энг юқори кўрсаткичлар чириган гўнг 20 т/га +$N_{120}$ $P_{60}$ $K_{30}$ +2 марта озиқлантириш $CO(NH_2)_2$ -7% вариантдан олинди, унаби боғида Та-ян-цао нави етиштирилганда мева ҳосили 196,0 ц/га ни ташкил қилди.*

***Калит сўзлар****: Нав, органик ўғитлар, ўғитни уялаб бериш, лента, баргдан озиқлантириш, мева сифати, ҳосилдорлик.*

***Annotation.*** *The highest quality indicators of unabi seedlings were obtained in the variant when using 20 t/ha of rotted manure + N120 P60 K30 + 2 foliar top dressing CO (NH2) 2-7% per hectare, in the orchard when growing the unabi variety Ta-yang-tsao 196.0 c/ha of fruits were obtained.*

***Key words****: Variety, organic fertilizers, spot application, tape, foliar top dressing, fruit quality, yield.*

Введение. Унаби—субтропическая плодовая культура, ценная по скороспелости, урожайности, прекрасному качеству плодов, засухоустойчивости и нетребовательности к почве. Плоды унаби отличается высокими пищевыми, диетическими и лекарственными свойствами. Это засухо- и жароустойчивая культура. В плодах содержится: сахаров 25-30 %, пектинов 6 %, белков 2,9 %, жиров 0,3-0,8, витамина С-500-900 мг %, витамина Р (рутина)-до 150 мг %, 14 аминокислот (в том числе 7 незаменимых), много калия, железа, кобальта и йода.

В нашей Республике недостаточно изучена технология по выращиванию посадочного материала унаби, включая ресурсосберегающую систему удобрений для плодоносящих и молодых садов. Разработка технологии выращивания унаби является актуальной и важной для отрасли плодоводства.

Материалы, методы и объекты исследований. Исследования были проведены на Самаркандской научной станции НИИ садоводства, виноградарства и виноделия имени Академика М.Мирзаева, агрохимические и биохимические анализы выполнялись по общепринятым методикам, результаты исследований были подвергнуты статестической обработке по Б.А.Доспехову ( 1985 ).

Результаты исследований. В плодоводстве основным способом размножения является прививка способом окулировка глазком. На подвой районированного сорта Мелкоплодный кислый 1 были привиты глазки широкораспространенных сортов унаби в Самаркандской области Та-ян-цзао и У-син-хун.

При проведении весенней окулировки самые высокие показатели диаметра штамба были получены при осуществлении окулировки 20 мая и в конце вегетационного периода этот показатель составил 11,5 мм, это +125% к сроку окулировки 10.06, в сроках окулировки 10.05 и 30.05 эти показатели, соответственно, составили 10,9 и 10,2 мм, а также по длине основных корней - 39,4 см (+134,9 % к сроку окулировки 10.06). В плодовом питомнике унаби внекорневая подкормка раствором карбамида ускоряет рост саженцев и создает возможность получения качественного посадочного материала с хорошо развитой корневой системой. Высоте саженцев, диаметр штамба и длина основных корней были лучше при внесении 20 т/га перепревшего навоза +$N_{120}$ $P_{60}$ $K_{30}$ + 2 внекорневые подкормки $CO(NH_2)_2$- 7% и составили, соответственно, 96,4 см, 12,9 мм, 43,2 см.

В плодовом саду унаби при внесении оргономинеральных удобрений усиливается процесс фотосинтеза, образуется много генеративных почек, плодовый сад регулярно даёт урожай, при удобрении фосфором и калием плоды быстрее созревают, в значительной степени увеличивается урожайность унаби. При применении в унабиевом саду 15 т/га компоста +($P_{60}$ $K_{30}$) + $N_{120}$ –очаговое внесение было обеспечено получение самой высокой урожайности -196,0 ц/га.

Выводы. Самые высокие показатели по качеству саженцев были получены в варианте при применении на гектаре 20 т/га перепревшего навоза +$N_{120}$ $P_{60}$ $K_{30}$ + 2 внекорневые подкормки $CO(NH_2)_2$- 7%. При выращивании сорта унаби Та-ян-цао обеспечивается получение 196,0 ц/га плодов, повышение рентабельности и общей прибыли.

**Литература:**

1. Государственный реестр сельскохозяйственных культкр рекомендованных для посева на территории Республики Узбекистан.-Ташкент, 2021. -110 с.

2. Хошимов Ф., Хайдаров Б., Халмирзаева Л., Имамов Ф. Органоминерал ўғитларнинг унаби ҳосилдорлиги ва мева сифатига таъсири.¨ Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг “AGRO ILM” иловаси.-,1 сон. Тошкент, 2018. – Б. 75-76.

3. Халмирзаев Б.Х., Умурзоков Э.У., Халмирзаева Л.Б. Унаби (Ziziphus jujube Mill.). Самарканд. 2021.-206 с. ISBN 978-9943-7046-1-9.

## КУНГАБОҚАРНИ ЎҒИТЛАШ ТИЗИМИНИ АСОСЛАШ

**Ҳамзаев А.Х., Умурзоқова Ф.Э.***

Тошкент давлат аграр университети Тошкент ш., Ўзбекистон
*e-mail: feruzaumurzakova@gmail

***Аннотация.*** *Мақолада кунгабоқар ўсимлигининг азот, фосфор ва калий элементларига бўлган талаби ва уларнинг ўсимлик органлари томонидан олиб чиқиши таҳлил қилинган. Шу билан бирга, кунгабоқар ўсимлигининг вегетация даврида асосий озиқ моддаларни ўзлаштириши ёритилган.*

***Калит сўзлар:*** *кунгабоқар, азот, фосфор, калий, вегетация даври, тупроқдан олиб чиқиши.*

***Аннотация.*** *В статье анализируется потребность растения подсолнечника в элементах азота, фосфора и калия и их вынос растением. Приведены потребность подсолнечника в основных питательных веществах в течение вегетационного периода.*

***Ключевые слова****: подсолнечник, азот, фосфор, калий, вегетационный период, вынос.*

***Annotation.*** *The article analyzes the need for sunflower plants in macronutrients and their removal by the plant. The need of sunflower in the main nutrients during the growing season is given.*

***Key words:*** *sunflower, nitrogen, phosphorus, potassium, vegetation period, removal.*

Кириш. Кунгабоқар *(Helianthus annuus L.)* Россия, Аргентина, Канада, Хитой, Испания, Туркия, Ҳиндистон, АҚШ, Украина, Руминия, Австралия, Танзания, Украина ва Молдовия давлатларида кенг майдонларда экилмоқда. Кунгабоқар ФАО маълумотига кўра, дунё мамлакатларида 25,6 млн.га майдонга ўстирилмоқда. Гектаридан ҳосилдорлиги 2 тоннага яқин, умумий ҳосили 43,7 млн. тонна. Кунгабоқар республикамизда жами 40 минг гектар майдонга экилмоқда [1,2].

Таҳлил услублари. Таҳлилларда кунгабоқарнинг минерал элементларига бўлган талаби, макроэлементларни ўзлаштирилиши ва етиштиришнинг илғор инновацион технологиялари тўғрисидаги адабиётлар, илмий мақола ва интернет сайтларидан фойдаланилди.

Таҳлил натижалари. Кунгабоқар ўсув даври мобайнида озиқ элементларни бир текис ўзлаштирмайди. Ўсув даврининг биринчи ойида азотни 15%, фосфорни 10% ва калийни ҳам 10% фойдаланади.

**1-жадвал**

**Кунгабоқарни тупроқдан макроэлементларни олиб чиқиши, 1 т маҳсулот учун кг ҳисобида (Германия КТВЛ маълумоти).**

| **Озиқ элементларини олиб чиқиши** | **Азот, N** | **Фосфор, $P_2O_5$** | **Калий, $K_2O$** | **Магний, MgO** |
|---|---|---|---|---|
| Уруғ орқали | 28 | 16 | 24 | 6,6 |
| Вегетатив масса орқали | 23 | 14 | 74 | 7,4 |
| Уруғ + вегетатив масса орқали | 51 | 30 | 98 | 14 |

Кунгабоқар ўсимлиги тупроқдан озиқ элементларини вегетация давомида турли миқдорда ўзлаштиради. Айниқса, ўсимлик мева пишиш даврида 75 % гача озиқ моддаларни ўзлаштиради [3].

Азот саватча ҳосил бўлишидан гуллаш даври охиригача кўп миқдорда ўсимлик учун зарур бўлади. Шу билан бирга, азотни кўп берилиши вегетатив массани ўсишини жадаллаштириб, генератив органларни шаклланишини кечиктиради, ўсимликни ётиб қолишига, касаллик ва зараркунандалар миқдорини ошишига олиб келади.

Фосфорни ўсимлик томонидан униб чиқишдан гуллашгача бўлган даврда ўзлаштиради. Гуллаш даврида фосфор барг ва пояда тўпланади, кейинчалик тўпгулга ўтади, ўсув охирида уруғда тўпланади. Кунгабоқар саватчаси шаклланиш даврида, яъни гуллаш охирида умумий фосфорга бўлган талабдан 60-70 % ни ўзлаштиради. Тупроқда фосфорни меъёрида бўлиши ўсимликни қурғоқчиликка чидамлилигини ва уруғ таркибидаги мой миқдорини оширади. Шу билан бирга, кунгабоқар ривожланишининг дастлабки даврларида ҳам фосфорни кўп ўзлаштиради ва бу даврда тупроқ таркибида фосфор етарли бўлишлиги муҳим [ 4 ].

Кунгабоқар ўсимлигининг вегетатив органларида 70 % гача ва уруғида 25 % гача калий тўпланади. Калий ўсимликни илдиз тизимини ривожланишида катта аҳамиятга эга, шу билан бирга, унинг қурғоқчиликка чидамлилигини оширади, сув балансини бошқаради ва ўсимликдан сувни буғланишини камайтиради. Калий саватча ҳосил бўлиш ва пишиш даврида кўп ўзлаштирилади.

Хулоса. Кунгабоқарни униб чиқишдан саватча ҳосил қилиш давригача азот ва калий билан озиқлантириш мўътадил даражада, лекин фосфор билан озиқлантириш ошиб бориши лозим.

**Адабиётлар**

1. Атабаева Ҳ.Н., Юлдашева З.К., Мойли экинлар биологиясининг илмий асослари ва етиштиришда инновацион технологиялар//Тошкент.- 2019.-209 б.

2. Азизов Т., Анарбаев И., Балкибекова Р., Файзиев О. Мойли ўсимликлардан кунгабоқар, ерёнғоқ, кунжутнинг ривожланишига минерал ва биоўғитларнинг таъсири // Ж. Агро Илм. – 2013. – № 3 (27). – Б. 27–28.

3. Маковеев А.В., Дерека Ф.И., Лучинский С.И. Влияние минеральных удобрений на продуктивность гибрида подсолнечника.// Научный журнал КубГУ, - 2016, № 123 (09).- с.93-102

4. Орлов А. Питание подсолнечника и особенности применения органических удобрений//Агроном .- 2017.-№6.- с. 34-42

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФОСФАТ И КАЛИЙМОБИЛИЗИРУЮЩИХ ШТАММОВ РИЗОБАКТЕРИЙ ДЛЯ БОРЬБЫ С ПАТОГЕННЫМИ ГРИБАМИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУРАХ

***Шакиров З.О.[1], * Маманазарова К.С.[2]**

[1]Институт микробиологии Академии наук РУз, [2] Институт Ботаники Академии наук РУз, Узбекистан
*e-mail: zsshakirov@gmail.com

**Аннотация**. В статье приведены сведения о распространенности и поражении патогенными грибами сельскохозяйственных культур. С растений-хозяев выделены и изолированы патогенные грибы, вызывающие болезни овощных и бахчевых культур. Было замечено, что помидоры, кабачки, инжир, дыни и другие подобные растения вызывают болезни и отрицательно влияют на их развитие. Исследовано влияние ризосферных бактерий, выделенных из корневых клубней пшеницы, на рост грибов как фактора, влияющего на их развитие.

**Ключевые слова:** альтернариоз, Бухара, Наманган, пшеница, мобилизация фосфата, мобилизация калия, азотфиксация, ризобактерии.

**Abstract.** This article provides information on the prevalence and damage of agricultural crops by pathogenic fungi. Alternaria pathogenic fungi that cause diseases of vegetable and melon crops have been isolated from host plants. It has been observed that tomatoes, squash, figs, melons, and similar plants cause diseases and adversely affect their development. The effect of rhizospheric bacteria isolated from wheat root tubers on the development of fungi was studied.

***Keywords:*** alternariosis, Bukhara, Namangan, wheat, phosphate mobilization, potassium mobilization, nitrogen fixation, rhizobacteria.

В ходи исследование Бухарской и Наманганской областях Узбекистана, где хорошо развито сельское хозяйство, были изучены образцы патогенных грибов, распространенных на пахотных землях. Из патогенов боле широко распространена *Alternaria*. [1].

Альтернария (лат. *Alternaria*) — род грибов, входящий в класс Dotideomycetes. Темноокрашенные виды, в основном паразитирующие на растениях. Обычно они образуют цепочки диктиоконидиев или фрагмоконидий. Болезни, которые они вызывают, называются альтернариозами.

Анаморфная стадия образует широко растущие темные колонии серого, коричнево-черного или черноватого цвета. Мицелий септированный, погруженный или (частично) поверхностный, гифы от неокрашенных до коричневых. Конидиеносцы простые или разветвленные, одиночные или в пучках, коричневатые. Конидии (poroconidia) - одиночные или в цепочках, иногда разветвленные, от яйцевидных до цилиндрических, в верхней части у многих видов вытянутые в шейку. Наиболее распространены фрагмоконидии, реже - диктиоконидии. Поверхность конидий гладкая или бугорчатая.

Большинство видов встречающимися на всех органах растений, вызывая пятнистость *Alternaria alternata* (Fr.) Keissl. *Alternaria* — вездесущий род грибов, включающий сапробные, эндофитные и патогенные виды, обитающие на самых разнообразных субстратах. В последние годы исследования на основе ДНК выявили несколько немонофилетических родов в сообществе *Alternaria* и кладу видов *Alternaria*, которые не всегда коррелируют с группами видов на основе морфологических характеристик. Комплекс *Alternaria* в настоящее время включает девять родов и восемь секций *Alternaria* [1].

Возбудители альтернариозов широко описаны в литературе, однако масштабный анализ их наличия и контроля над возбудителями всегда представлял собой сложную задачу. В этом исследовании был использован новый инструмент с использованием различных видов азотфиксирующих бактерий для борьбы с возбудителем в лабораторных условиях (рисунок).

Из научной литературы известно, что многие штаммы ризосферных микроорганизмов обладают антагонистическими свойствами по отношению к широкому кругу фитопатогенных грибов и бактерий. [2]. Наиболее широко изученными бактериями-антагонистами, выделенными из корневой зоны растений, являются бактерии,

принадлежащие к родам *Pseudomonas*, *Bacillus* и *Azotobacter* [3-4]. Большинство штаммов, обладающих антагонистической активностью в отношении возбудителей корневых гнилей злаков, представляют собой бактерии, относящиеся к роду *Pseudomonas*. [3-5].

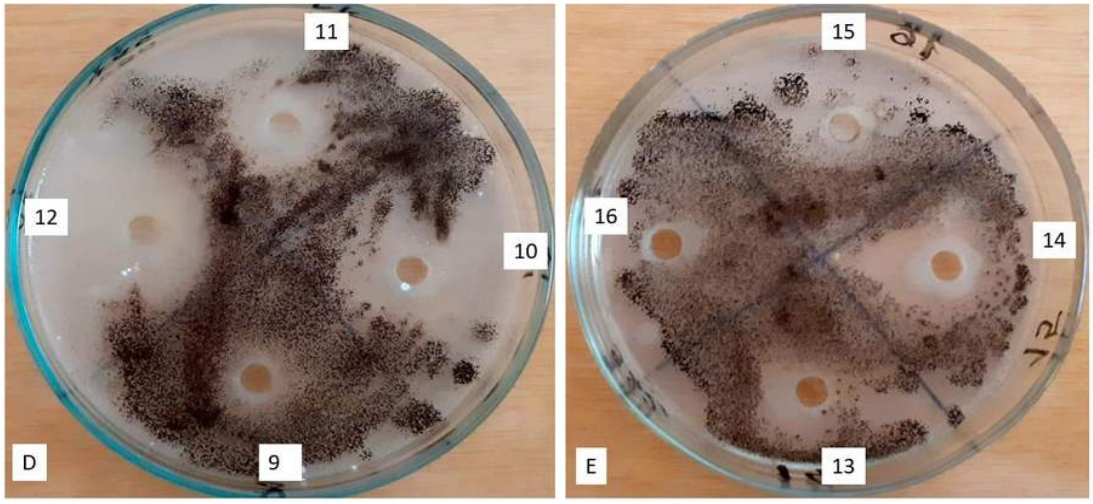



**Рис. 1**. Противогрибковая активность ризобактерий по отношению к *Alternaria alternata*: D. 9, 10-*Rahnella aquatilis*, 11, 12-*Enterobacter cloacae*; E. 13,15,16 -*Rahnella aquatilis* 14-*Enterobacter cloacae.*

Изучена антагонистическая активность различных ризобактерий в отношении патогенных грибов. Фунгицидная активность штаммов *E. cloacae* 12, 15, *R. aquatilis* 10 была высокой и останавливала рост патогенного гриба *Alternaria alternata* в зоне диаметром 30-42 мм. Фунгицидная активность ризобактерий в отношении грибов *Fusarium dahliae, Verticillium dahliae* и *Aspergillus niger* составляет 2,0-11,0 см, 12,0-20,0 см, 4,0-14,0 см соответственно.

**Адабиётлар:**

1. J H C Woudenberg, J Z Groenewald, M Binder, P W Crous *Alternaria* redefined. 2013 Jun 30;75(1):171-212. doi: 10.3114/sim0015

2. Логинов, О. Н. Бактерии *Pseudomonas* и *Azotobacter* как объекты сельскохозяйственной биотехнологии. – М.: Наука, 2005. – 166 с.

3. Боронин А.М. Ризосферные бактерии рода *Pseudomonas*, способствующие росту и развитию растений. Соросовский образовательный журнал, 1998. – № 10.– С. 25–31.

4. Гуревич П.А., Крутьков В. М., Струнин Б.П. Антагонистическая активность некоторых штаммов рода *Bacillus* против фитопатогенных микромицетов // Вестник Казанского технологического университета. – 2012. -№11.-С.137-139.

5. Анохина, Т. О. Ризосферные плазмидсодержащие бктерии рода *Pseudomonas*, стимулирующие рост растений и деградирующие полициклические ароматические углеводороды: дис. ... канд. биол. наук: 03.01.06 / Анохина Татьяна Орестовна. – Пущино, 2011. – 146 с.

# ПОМИДОР НАВ ВА ДУРАГАЙЛАРИНИ ПЛЁНКАЛИ ИССИҚХОНАЛАР ЎСТИРИШ

***Эргашев Ж.И.***

Шароф Рашидов номидаги Самарқанд давлат университети, Агробиотехнологиялар ва озиқ-овқат хавфсизлиги институти, Самарқанд ш.
*e-mail: ergashevjavoxir97@gmail.com

***Аннотация:*** *Мақолада помидорнинг аҳамияти, биокимёвий таркиби ҳамда баҳорги плёнкали иссиқхоналар шароитида помидор етиштириш технологияси, танланган нав ва дурагайларнинг ўсиши, ривожланиши, фенологик кўзатувлар, биометрик ўлчовлар ҳамда ҳосилдорлиги бўйича маълумотлар берилган.*

***Калит сўзлар:*** *Плёнкали иссиқхона, нав, дурагай, вегетация, фенологик кузатишлар, биометрик ўлчовлар, екин сифати, бир тупдан олинадиган ҳосил, ҳосилдорлик, ҳосилдорлик.*

***Аннотация:*** *В статье приведены сведения о значении томатов, их биохимическом составе, технологии выращивания томатов в весенних пленочных теплицах, росте и развитии отобранных сортов и гибридов, фенологических признаках, биометрических измерениях, урожайности.*

***Ключевые слова:*** *Пленочная теплица, сорт, гибрид, вегетационный период, фенологические наблюдения, биометрические измерения, качество урожая, выход с одного куста, урожайность, продуктивность.*

***Annotation:*** *The article provides information about the importance of tomatoes, their biochemical composition, the technology of growing tomatoes in spring film greenhouses, the growth and development of selected varieties and hybrids, phenological characteristics, biometric measurements, and productivity.*

***Keywords:*** *Film greenhouse, variety, hybrid, growing season, phenological observations, biometric measurements, crop quality, output from one bush, productivity, productivity.*

Помидор – дунёда кенг тарқалган сабзавот экини бўлиб, ўзининг энг муҳим ва қимматли хусусиятлари билан ажралиб туради. Ўзбекистонда – очиы майдонда сабзавотлар экиладиган умумий майдоннинг 45-50 фоизини эгаллайди. Ҳимояланган майдонларда эса помидор 40-42 % майдонни эгаллайди ва иссиқхона ялпи сабзавот маҳсулотларининг 30 % ини ташкил этади. Помидор ҳосили истеъмолда янгилигича, тузланган, сиркаланган ҳамда консерва саноатида қайта ишланиб – томат-пюре, томат-паста ва томат шарбати ҳолида ишлатилади.

Помидорнинг пишган қизил меваси таркибида, ҳўл вазнига нисбатан 6,0-6,6 % қуруқ модда, 0,95-1,0 % оқсил, 3,0-4,0 % шакар, 0,2-0,3 % мойлар, 0,8-0,9 % целлюлоза, 0,6 % кул, 0,5 % органик (олма, лимон) кислоталар, 19-35 мг/% витамин «С» (аскарбин кислотаси), 0,2-2,0 мг/% каратин, 0,3-1,6 мг/% тиамин ($B_1$), 1,5-6,0 мг/% рибофлавин ($B_2$) кабилар сақлайди. Помидор мевасининг биокимёвий таркиби етиштириш шароитига ва технологиясига, навига, меваларнинг пишиш даражасига, ҳосилни йиғиш муддатига қараб қисман ўзгариб тўради (Т.Э.Остонақулов., В.И.Зуев., О.Қ.Қодирхўжаев 2019).

Ўзбекистонда аҳоли жон бошига йил давомида помидор ишлаб чиқариш 15-18 кг ни ташкил этмоқда. Бу эса тавсия этилган оқилона меъёрдан 7-10 кг кам бўлиб қолмоқда. Шуни ҳисобга олиб республика ҳукумати, жумладан Вазирлар Маҳкамаси хўжаликларда помидор майдонини кенгайтириш ва ҳосилдорлигини ошириш орқали талабни қондиришга алоҳида эътибор бермоқда.

Аҳолини помидор ва унинг маҳсулоталарига бўлган эҳтиёжни қондириш истеъмолда мавсумийликни бартараф этишнинг асосий йўлларидан бири кам харажатли баҳорги плёнкали иссиқхоналардан унумли фойдаланиш, юқори ҳосилли нав ва дурагайларни танлаш, ресурстежамкор технологияларни қўллаш асосида ҳар бир $м^2$ дан олинадиган ҳосилдорликни оширишдан иборат.

Бу борада Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 20 ноябрдаги ПҚ-4020-сонли “Иссиқхона комплексларини ривожлантириш учун қўшимча шарт-шароитлар яратиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги, 2019 йил 20 март ПҚ-4246-сонли “Ўзбекистон Республикасида боғдорчилик ва иссиқхона хўжалигини янада ривожлантириш чора-тадбирлар тўғрисида” ги қарорларида ҳам бир қатор вазифалар белгилаб белгиланган.

2021-2022 йилларда олиб борилган илмий тадқиқотларимизда Самарқанд вилояти Самарқанд тумани шароитида баҳорги плёнкали иссиқхоналарда помидор нав ва дурагайларини етиштиришга мослиги бўйича танланиб, етиштириш технологиясининг айрим элементларини ишлаб чиқилди. Тадқиқотимиз объекти сифатида помидорининг Гамаюн, Малиновка, Турон навлари ҳамда Веста $F_1$, Аламина $F_1$, Томарис $F_1$ гетерозисли дурагайлари, баҳорги плёнкали иссиқхона олинди. Тадқиқотнинг предмети бўлиб, помидорнинг нав ва дурагайлари ўсимликларининг ўсиши, ривожланиши, барг, поя ва мевалари хизмат қилди. Умумқабул қилинган услублар асосида тадқиқотлар ўтказилди.

Тажрибалар помидор уруғлари экишга тайёрлаш ва кўчатларини тайёрлашдан бошланди. Бунда помидор уруғлари январ ойининг бошларида плёнкали кўчатхонада озиқ аралашмаларга тўлдирилган 10 см ҳажмли полиэтилен қопчаларга ҳар бир уяга бир донадан экилади. Помидор ниҳоллари униб чиққандан сўнг 55-60 кун мобайнида 6-7 та чинбарги ҳосил қилгунча кўчатхонада ўстирилди.

Тажрибада кўчатларни доимий жойга яъни усти плёнка билан ёпилган баҳорги иссиқхонага лента усулида экиб ўстирилди. Бунда ленталар ораси 90 см, қаторлар орасини 60 см ва ўсимлик туплари орасини 40 см дан қилиб жойлаштирилди. Тажрибада фенологик ва биометрик кузатувлар олиб борилди.

Тажрибада ўрганилган помидор нав дурагайларда фенологик кузатувлар натижасига кўра, экилган уруғлар униб чиқиши 6-8 кунда қайд этилди.

Ўрганилган нав ва дурагайлар орасида нисбатан эртароқ униб чиқан ниҳоллар Малиновка нави ва Веста $F_1$ дурагайларига тегишли бўлиб, ниҳолларнинг ўниб чиқиши экилганнинг 6 кунда қайд этилди. Экилган уруғларнинг нисбатан кеч униб чиқиш Гамаюн,Турон навлари ва Аламина $F_1$, Томарис $F_1$ гетерозисли дурагайларида кузатилиб экилганнинг 8 кунда қайд этилди.

Ўрганилган нав ва дурагайлар ўсимликларининг биринчи ва бешинчи чинбаргларини пайдо бўлиши кузатилди. Бунда биринчи чинбарглар ҳосил бўлиши нав ва дурагайлар аро 6-7 кунда намоён бўлди. Бешинчи чинбарглари эса 24-27 кунда, яъни энг эртароқ 24 кунда Веста $F_1$ дурагайида кузатилди. Қолган нав ва дурагайлада 25-27 кун оралиғида қайд этилди.Шоналарнинг пайдо бўлиши кузатилганда яъни биринчи шона пайдо бўлган кун энг эрта 40-41 кунда Малиновка нави ва Веста $F_1$ дурагайида кузатилди. Қолган нав ва дурагайлар нисбатан кеч шоналади. Тажрибада ўрганилган нав ва дурагайларнинг гуллаши кузатилганда нав ва дурагайлар аро 50-57 кунни ташкил этиб, нисбатан эрта гулга кириш Малиновка нави ва Веста $F_1$ қайд этилди.

Тажрибаларимизда ўсимликда шингилларнинг пайдо бўлиши ва меваларни шаклланиши ҳам тадқиқ қилинганда ҳар бир тупда ўртача шингиллар сони 8-10 та, мевалар сони эса 30-38 дона бўлди.

Усти плёнка билан ёпилган баҳорги иссиқхона шароитда ҳар хил нав дурагайларни ҳосилдорлик кўрсаткичлари ҳам аниқланди. Бунда ҳар бир ҳосил теримда ҳар бир нав ва дурагай бўйича ҳосил алоҳида торозида ўлчаниб бир квадрат метрдаги ўсимликлардан олинган ҳосилдорлик кўрсаткичлари аниқланди. Ўрганилган нав ва дурагайларда товарбоп ҳосил чиқими бир биридан фарқланди. Бунда энг юқори товарбоп ҳосил Малиновка(10,3 кг) нави ва Веста $F_1$ (9,1 кг) дурагайларида қайд этилиб бир метр квадратдан 9,1-10,3 кг ҳосил олинди ва товарбоп ҳосил улуши эса 92,1-93,2фоизни ташкил этган. Қолган нав ва дурагайларларда товарбоп ҳосил миқдори 5,6-6,8 кг ни ташкил этган ва товарбоп ҳосил улуши 81,3-84,0 фоизни ташкил этди.

Усти плёнка билан ёпилган баҳорги иссиқхоналар шароитида ёпиқ усулда ўстиришга мос помидор нав дурагайларни ўстиришда, ҳар қандай тупроқ иқлим шароитига мос нав ва дурагайларни тўғри танлаш ҳар бир метр квадрат ердан 10,0 кг дан ошириб товарбоп ҳосил олишни таъминлар экан.

**Адабиётлар**

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 20 ноябрь ПҚ-4020-сонли “Иссиқхона комплексларини ривожлантириш учун қўшимча шарт-шароитлар яратиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори.

2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 20 март ПҚ-4246-сонли “Ўзбекистон Республикасида боғдорчилик ва иссиқхона хўжалигини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори.

3. Зеув В.И. ва бошқалар. Ҳимояланган жой сабзавотчилиги.Т., 2014.194 бет.

4. Норқулов У. Янги намунавий иссиқхоналарда гидропоника усули билан помидор етиштириш. Қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда инновация технологиялари. Т., 2013 , 35-36 б.

5. Остонақулов Т.Э., Зуев В.И.,Қодирхўжаев О.Қ. Сабзавотчилик. Т., 2019, 460 бет.

## ИНТЕНСИВ ОЛМАЗОРЛАРДА ДАРАХТЛАРНИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИНИ ОШИРИШДА РЕСУРСТЕЖАМКОР КЕСИШ ВА ДАРАЖАЛАРИГА БОҒЛИҚЛИГИ

***Юнусов Р.*, Атаева З.***

Бухоро давлат университети, Бухоро ш., Ўзбекистон
* e-mail: atayevazamira1986@mail.ru

***Аннотация:*** *Мазкур мақолада Бухоро вилоятида мавжуд интенсив олмазорларда дарахтларнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигини оширишда ресурстежамкор кесиш усуллари ва даражаларига боғлиқлиги ўрганилган. Ўрганилган олма навларида ресурстежамкор ёшартируччи ва меъёр бўйича қисқартириш натижасида мева етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги юқори бўлиб, соф фойда навлар 1980-2328 минг сўм, рентабеллик даражаси назорат вариантига нисбатан 93-98 %га ортди.*

***Калит сўзлар:*** *Интенсив олмазор, ресурстежамкор технология, нав пайвандтаг, кесиш усули ва даражаси, ўсиш, ривожланиш, ҳосилдорлик, самарадорлик.*

***Аннотация****: В данном статье изучено в интенсивных садах Бухарской области зависимость, рост, развитие и урожайность деревьев яблони от ресурсосберегающих способа и степени обрезки. Установлено, что на вариантах ресурсосберегающих омолаживающей и нормирующей обрезки повышается экономической эффективности производства яблок, где чистая прибыль ц/га составил 1980-2328 тысячи сум, рентабельностьувеличился на 93-98 %.*

***Ключевые слова:*** *Интенсивный яблоневые сады, ресурсосберегающая технология, сорто-подвойные комбинации, способы и степени обрезки, рост, развитие, урожайность, эффективность.*

***Annotation:*** *In this article, dependence, growth, development and productivity of apple trees on resource-saving method and degree of pruning were studied in intensive orchards of the Bukhara region. It has been established that on the options of resource-saving rejuvenating and normalizing pruning, the economic efficiency of apple production increases, where the net profit of a centner per hectare amounted to 1980-2328 thousand sums, profitability increased by 93-98%.*

***Key words:*** *Intensive apple orchards, resource-saving technology, variety-rootstock combinations, methods and degrees of pruning, growth, development, productivity, efficiency.*

Интенсив мевачилик қишлоқ хўжалигининг энг муҳим ва ўзига хос соҳасидан бири бўлиб, замонавий пакана боғлари жадаллик билан барпо қилинмоқда ва ҳосилдорлик ҳамда уни сифати кескин яхшиланмоқда. Интенсив пакана боғларда сўнгги йилларда мева ишлаб чиқаришни кескин ошириш, сифатини яхшилаш ҳамда таннархини камайтириш учун замонавий ресурстежамкор технологиялар қўлланилмоқда. Интенсив мевали боғларда дарахтларга шакл бериш, кесиш усуллари ва даражаларини қўллаш ҳамда навларни биологик хусусиятлари, ёшларини инобатга олиб, ҳосил берувчи 3-4 йиллик шохларни ёшартириш цикли бўйича кесиш усуллари ва даражалари ва муайян шакл бериш тадбирлари Ўзбекистон шароитида илмий асосда атрофлича ўрганилмаган [1,2].

Бугунги кунда интенсив боғлардан мутассил, мўл ва юқори сифатли ҳосил етиштириш билан биргаликда, яратилган мевали боғларни тезроқ, яъни ўтказилгандан кейин 2-3 йилда ҳосилга киришини таъминлашни талаб қилади. Шунингдек, интенсив олма боғларида пайвандтаги секин ўсувчи, тупи кичик сифатли ҳосил берувчи навлар танланди, уларга юқори агротехник мажмуий қўлланилганда 25-30 тонна сифатли ҳосил етиштириш имконияти яратилади [3,4].

Мевали олма дарахт новдаларини 3-4 йил давомида циклик равишда янгилаб туриш учун қўлланиладиган ёшартирувчи, меъёрлаштирувчи кесиш усуллари ва шохларининг ҳолатига қараб, қисқартириш даражаларини аниқлаш, танасига муайян шакл бериш тадбири- ҳосилдорликни ошириш ва сифатини яхшилашдаги энг муҳим агротехник омил ҳисобланиб, ушбу тадбир Ўзбекистоннинг муайян тупроқ-иқлим шароитида илмий асосланган ҳолда ресурстежамкор тадқиқотлар жадал билан олиб бормоқда. Шу жумладан, Бухоро вилоятида мавжуд интенсив мевали боғларда олма етиштириш жараёнида дарахтларнинг биологик навнинг хусусиятларига, новдаларнинг мева бериш йили ва кесишнинг ёшартирувчи ва меъёрлаштирувчи усуллари ва қирқиш даражаларига алоҳида эътибор беришни талаб қилади.

Тадқиқот 2015-2020 йилларда Бухоро тумани жойлашган боғдорчиликка ихтисослаштирилган “Амин Ҳаёт боғи” фермер хўжалигида ўтказилди. Мевали боғ 4х2м тартибда жойлашган. Ренет Симеренко, Голден Делишес, Первенец Самарканд навларини пайвандтаг ўрта ўсувчи ММ-106 уланган боғ 2019 йилда барпо қилинган, назорат вариантларида ишлаб чиқаришга қўлланилаётган кесиш усулидан фойдаланилган. Олма боғлари тупроғи қадимдан ва янгидан суғорилиб келинаётган бўлиб, ерларда чиринди миқдори 0.8-1.4 %ни, азот 0,06-0,12% ни, умумий фосфор 0,10-0,18% ни ва калий эса 1,22-1,45%ни ташкил қилади. Сизот сувлари 2,0-2,2 м чуқурликда жойлашган. Йил давомида 4-5 маротаба 500-600 м3/га миқдорда суғорилади, бир гектарга боғга азот -250 кг, фосфор 180 кг ва калий 45 кг соф ҳолда солинди. Тажрибада ҳосил бериб бўлган ўсувчи шохларда ресурстежамкор ёшартирувчи кесиш усулининг 3-4 йиллик циклик алмашиши бўйича кесиш ва ҳосил берувчи шохларни қисқартириш даражаларини аниқлаш ўрганилди.

Натижаларида шу маълум бўлдики, кесиш вариантида (4-8,8-12, 12-16 куртак ва қисқартиришсиз) назорат вариантига нисбатан 18-85 дона бир йиллик, 8-47 дона икки йиллик ва 1-18 дона кўп йиллик шохлар Голден Делишес навидан новдалар олиб ташланган. Ўрганилган навларда кесилмаган шохларнинг массаси 18-25% назорат вариантига нисбатан кўпроқ эканлиги тадқиқотлардан аниқланди.

Ҳосил бериб бўлган шохларда ўсадиган ўрнини босувчи 3-4 йиллик циклик ёшартирувчи ва меъёрланган кесиш даражалари қўлланилган вариантларда қаторнинг бўйига ва кўндалангига шох-шаббадалар катталиги, ўсиш ва ривожланиш кўрсаткичлари, дарахт танаси проекциялари остидаги майдонларнинг ўзлаштириш меъёрий даражада бўлиб, жадаллашган типдаги ҳозирзамон саноат боғлари учун меъёрий кўрсаткичдир.

Ҳосил берувчи асосий шохларнинг ўсиши 42-52 см бўлиши олма дарахтини ҳосил бериш даврига мос келади ва бу кўрсаткични кесиш усуллари ва даражалари билан сақлаб қолиш мумкинлиги аниқланди. Шуни алоҳида қайд этиш лозимки, ҳосил бериб бўлган шохларни кесишда ўриндош новдаларни 3-4 йиллик цикл билан ёшартирилган вариантларда навлар бўйича ўсаётган шохларнинг умумий сони назоратга нисбатан 12-18% га камайди. Ренет Симеренко, Голден Делишес, Первенец Самарканд навларининг тўққизинчи вегетациясидан кейин дарахтлар қаторлар бўйлаб узунасига туташганлиги аниқланди.

Мевали дарахтлар маҳсулдорлигини оширишнинг энг зарур шароити бу қуёш радиациясидан яхши фойдаланиш ҳамда барг юза сатҳини кўпайтириш ҳисобланади. Олма дарахти учун барг қисмининг катталиги кўпинча пайванд қилинган пайвандтаглар ва комбинациялари, дарахтларни кесиш ҳамда уларни шакллантириш тартиби, кўчат қалинлиги билан аниқланади. Баргнинг ассимиляцион юза қисмига асосан навнинг биологик хусусиятлари меъёрлаштирувчи кесиш усули ва даражалари ҳамда ҳосил бериб бўлган ўсувчи шохларнинг циклик алмашинувнинг давомийлиги таъсир қилади. Энг юқори фотосинтез соф маҳсулдорлиги дарахт танасининг энг баланд чўққисида жойлашган баргларда аниқланиб, энг паст кўрсаткич эса дарахт танасининг марказий қисмида жойлашган баргларда кузатилган ва назоратга нисбатан 0,10-0.25г гача кўпайди.

Ўрганилган навларда ҳосил бериб бўлган ва ўсиб кетган шохларни ёшартириш мақсадида цикл асосида 3-4 йиллик қолдирилган новдаларда 4-8,8-12,12-16 дона мевали

куртак қолдириб, кесилган вариантларда фойдали чанглатиш фоизи юқори бўлиб гуллар сони қисқарди ва натижада меваларнинг тўкилиши анча камайди.

Ўрганилган тадқиқот йиллари давомида ўртача ҳосилдорлик ҳосил бериб бўлган шохларни ўриндош сифатида 3-4 йиллик цикл бўйича ёшартирилганда ва ҳосил берувчи шохларда 4 дан 16 тагача куртак қолдириб кесилганда олмани Голден Делишес навида 0,1-4,0 ц/га, Ренет Симеренко навида 0,9-3,5 ц/га ва Первенец Самарканд навида эса назорат вариантига нисбатан 0,6-3,1 ц/га қўшимча ҳосил олинди.

Шунингдек, ўрганилган навларда ёшартирувчи ва меъёр бўйича қисқартириш натижасида олма етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги юқори бўлиб, соф фойда навлар бўйича 1980-2328 минг сўм, рентабеллик даражаси назорат вариантига нисбатан 93-98%га ортди.

**Адабиётлар:**

1. Yunusov, R., Ganieva, F. A., Artikova, M. I., & Atayeva, Z. A. (2022). The dependence of the growth, development and productivity of apple trees on the factors of care on low-saline soils of the bukhara region. *Web of Scientist: International Scientific Research Journal*, *3*(02), 773-781.

2. Ganieva, F. (2021). Рост и развития вегетативно-размножаемых подвоев яблони в зависимости от плотности посадки. *Центр научных публикаций (buxdu. uz)*, *6*(6).

3. Yunusov, R., F.Ganieva (2021). Studying the different formations of apple trees in intensive orchards. *Центр научных публикаций (buxdu. uz)*, *6*(6).

4. Atayeva, Z., Yunusov, R., Nazarova, S., & Ganiyeva, F. (2020). Influence of cultivar combinations and seedling thickness on the formation of phytometric indicators and productivity of pear trees in intensive orchards. *Центр научных публикаций (buxdu. uz)*, *10*(9).

## IV шуъба (секция, section). Озиқланиш ва овқат ҳазм қилиш соҳасидаги замонавий тадқиқотлар ҳамда уларнинг долзарб масалалари - Современные исследования в области питания и пищеварения и их актуальные проблемы - Modern research in the field of nutrition and digestion and their current problems

# РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ И ТЕХНОЛОГИИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ МАРМЕЛАДНОГО ДРАЖЕ С ГОРЬКИМ ШОКОЛАДОМ, ОБОГАЩЕННОГО ЧАГОЙ

***Шамилов Ш.А., Баженова И.А.***

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Россия.

***Аннотация:*** *В данной работе представлена рецептура и технология мармеладного драже из облепихи, обогащенного березовым грибом чагой. Чага является перспективным растительным лекарственным сырьем, используемым в медицине и пищевой промышленности.*

***Ключевые слова:*** *Мармелад, драже, облепиха, чага, пищевая промышленность.*

***Abstract:*** *This paper presents the recipe and technology of marmalade dragee from sea buckthorn enriched with birch fungus chaga. Chaga is a promising herbal medicinal raw material used in medicine and the food industry.*

***Key words:*** *Marmalade, dragee, sea buckthorn, chaga, food industry.*

Среди кондитерских изделий мармелад является одним из популярных и полезных десертов. Его свойства мармелада обусловлены содержанием желирующих агентов (желатин, агар-агар, пектин) [1]. Ежегодно среди покупателей возрастает потребление продуктов с повышенной биологической ценностью, которые обогащены различными комплексами животного и растительного происхождения. В данной работе в качестве обогатителя мармелада выбран березовый гриб чага. Выбор обусловлен богатым химическим составом березового гриба. Чага содержит витамины С, $B_1$, $B_6$, РР, $B_3$, много марганца, меланинов и полифенольных соединений [2]. Согласно исследованиям центра исследований науки и технологий «Сибчага», чага имеет нейтральный вкус, что не ухудшает органолептические показатели готовых изделий [3].

При разработке мармеладного драже с повышенной пищевой ценностью с добавлением чаги был подробно рассмотрен технологический процесс, определена оптимальная температура варки мармелада, рассмотрены возможные дефекты, подобран оптимальный способ внесения чаги.

**Цель работы:** Разработка рецептуры и технологии приготовления мармеладного драже с чагой.

**Методика исследования:** При производстве мармеладного драже с чагой использовали классическое технологическое оборудование.

**Результаты исследования и их обсуждение:** При разработке мармеладного драже была подробно рассмотрена технология приготовления, скорректирована температура варки мармелада, которая влияет на органолептические показатели, определены сроки и условия хранения. В ходе исследования было установлено, что оптимальная температура для готового мармелада является – 107 °С. При варке мармелада до 100 °С, готовое изделие начинает течь, при варке до 105°С мармелад имеет мягкую структуру и легко деформируется, при 107°С мармелад имеет стабильную структуру, не липнет и не мокнет. Далее анализируя технологический процесс, мы пришли к выводу, что чагу необходимо вводить в мармелад с смесью сахара и желтого пектина, чагу добавляли в количестве 5% от общего веса готового мармелада. Было установлено, что в конце технологического процесса необходимо добавить лимонную кислоту в количестве 1% от общего веса, используемого пюре из облепихи, лимонная кислота способствует процессу активации пектина. После варки мармеладу необходимо

стабилизироваться 24 часа, после чего его необходимо нарезать и обкатать в горьком 72% шоколаде с чагой, обкатку мармелада производят в дражировочном барабане. На рисунке представлено готовое мармеладное драже с чагой.

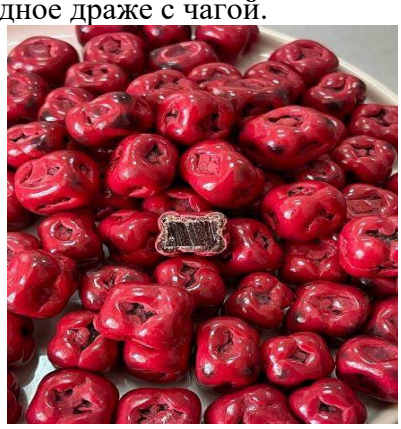


Рисунок – Мармеладное драже из облепихи, обогащенное чагой.

Разработанное мармеладное драже из облепихи, обогащенное чагой, имеет стабильную студнеобразную форму, приятный вкус, в качестве красителя использовали сублимированную малину, поверхность у готового изделия блестящая, шоколадный корпус драже хрустящий.

**Заключение:** В ходе выполнения исследования было разработано мармеладное драже из облепихи с чагой с повышенной пищевой ценностью. В 100 граммах готового продукта в сравнении с суточной нормой содержатся следующие компоненты: витамины С (62%), А (23,5%), Е (28%); минеральные вещества Fe (9,3%), Mg (7,25%), общее содержание полифенолов (27%). Сроки годности готового изделия 3 месяца, при температуре + 25°С и относительной влажности воздуха 70%.

**Литературы**

1. Кондитерские изделия: польза и вред сладостей. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://sostavproduktov.ru/potrebitelyu/vidy-produktov/konditerskie-izdeliya (дата обращения: 02.09.2022). – Текст: электронный

2. Мазнев Н. И. Золотая книга лекарственных растений / Н. И. Мазнев. — 15-е изд., доп. — М.: ООО «ИД РИПОЛ Классик», 2008. — 621 с.

3. Полезные свойства березового гриба чаги. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://info.sibnet.ru/article/564543/ (дата обращения: 02.09.2022). – Текст: электронный

## HISTOLOGY OF THE LOCAL REGULATORY APPARATUS IN MAMMALS WITH DIFFERENT NUTRITIONAL CHARACTER

***Allanazarova N.A.***

Uzbek-Finnish Pedagogical Institute, Samarkand, Uzbekistan
e-mail: allan_20@mail.ru

***Annotation****: The article presents data on the histology of the local regulatory apparatus, which includes the hepatic-pancreatic ampulla of the duodenum, in mammals with different nutrition patterns. Interest in the topic of research is associated primarily with the desire to give a clear description of the diverse life processes and the influence of the external environment on them.*

***Key words****: histology, local regulatory apparatus, hepatic-pancreas ampulla, nature of nutrition*

***Annotatsiya:*** *Maqolada o'n ikki barmoqli ichakning jigar-me'da osti bezi ampulasini o'z ichiga olgan mahalliy tartibga solish apparati gistologiyasi bo'yicha ma'lumotlar turli xil ovqatlanish shakllariga ega sutemizuvchilarda keltirilgan. Tadqiqot mavzusiga qiziqish, birinchi navbatda, turli xil hayotiy jarayonlar va ularga tashqi muhitning ta'sirini aniq tavsiflash istagi bilan bog'liq.*

***Kalit so'zlar**: gistologiya, mahalliy tartibga solish apparati, jigar-oshqozon osti bezi ampulalari, ovqatlanish tabiati*

***Аннотация**: В статье приводятся данные о гистологии местного регуляторного аппарат, куда входит печеночно-поджелудочная ампула двенадцатиперстной кишки, у млекопитающих с разным характером питания. Интерес к теме исследования связан прежде всего с желанием дать четкое описание многообразных жизненных процессов и влияние на них внешней среды.*

***Ключевые слова**: гистология, местный регуляторный аппарат, печеночно-поджелудочная ампула, характер питания*

The relevance of research. The development of histological studies is affected by the influence of a number of trends common to modern biology. One of them is determined by the outstanding theoretical and practical achievements of the exact sciences. Therefore, the leading trend in many biological studies, including histological ones, has become the desire to give a clear description of the diverse manifestations of the vital processes of the body, and linking the influence of the environment on these processes.

The issues of histology, morphology and physiology of the local regulatory apparatus, which includes the hepatic-pancreatic ampulla of the duodenum, have not been studied enough. In the literature available to us, we found only a description of it in some representatives of animals, in most cases laboratory ones, but in a comparative aspect this issue has not been practically studied.

Different groups of mammals are exposed to various environmental factors and have the widest radiation, which allows us to speak of a variety of adaptations to these factors. As a result of this influence, they have fitness and it is expressed, first of all, in the features of the morphological structure of various organ systems, including the digestive organs [1].

Material and research methods. The object of our study is the local regulatory apparatus of the small intestine, which includes the hepatic-pancreatic ampulla, which, by its location, is located in the upper section of the small intestine.

To study the structural components of the wall, the relief of the mucosa, and the microarchitectonics of the ampulla valves throughout its entire length, serial sections of the material were carried out. Stained with hematoxylin-eosin by the methods of van Gieson, Mallory. Statistical processing of the material was carried out according to the Moncewichute-Ehringene method [2].

Results. Histological preparations of a domestic pig clearly show that the size of its hepatic-pancreatic ampulla is much larger than that of a guinea pig. Moreover, the ampulla of the pig is surrounded by adipose tissue in large quantities. The wall of the ampulla of the major duodenal papilla of the pig is multi-layered, consisting of several membranes. On the preparations it is clearly seen that these shells are not located tightly one behind the other, but loosely. There is a noticeable space between these shells. Sometimes the boundaries of the ampoule can be difficult to distinguish. The hepatic-pancreatic ampulla has the appearance of an irregular figure, bending knee-like. Further, the ampoule, increasing in size, takes the form of a closed figure in the form of a triangle with rounded vertices. As the lumen increases, the ampoule becomes elongated-oval. At its widest point, the ampoule is 39 cu in length and 14 cu in width. and has an almost oval shape.

The muscular coat of the duodenum surrounding the hepatic-pancreatic ampulla is well expressed, its thickness is from 0.8 to 2 conventional units, and on some preparations it is up to 3 conventional units. The internal relief of the hepatic-pancreatic ampulla is very complex. The inner mucous membrane of the ampulla is uneven, it forms many protrusions and outgrowths, which hang down into the lumen of the ampulla with their free ends.

In the cavity of the duodenum of a guinea pig in the middle part, a certain "network" of anastomosing intestinal villi is observed on the preparations. At the confluence of the common bile duct into the wall of the duodenum, the outer longitudinal layer of its muscular membrane passes to the outer shell of the duct, and as it sinks into the intestinal wall, it gradually covers it from the outside. Then, between the outer and inner layers of the muscular membrane of the

duodenum, the common bile duct forms an internal ampulla 3-4 mm long. It is a slit-like cavity and is located parallel to the outer ampoule. Thus, the distal section of the common bile duct of the guinea pig forms two ampoules - the outer one before entering the wall of the duodenum and the inner one between its mucous and muscular layers. The length of the inner ampoule is 12-16 conventional units, the width varies from 4.5 to 6.5 conventional units. There is no border between the muscular layers of the intestinal wall and the ampulla of the common bile duct. The lumen of the ampoule narrows towards the mouth. As for the duodenal membrane of the guinea pig, it has a thickness of 600 - 700 microns; it also has villi and crypts up to 350 μm high. In the submucosa are duodenal (Brunner's) glands. The highest density of these glands is observed near the Vater papilla of the duodenum, especially at its apex.

Conclusions. Thus, in the liver-pancreas ampulla of the guinea pig and the domestic pig there are a lot of different outgrowths and processes. But in a domestic pig, these outgrowths are so long that they fill the entire cavity of the ampoule. Thus, it can be concluded that the internal relief of the ampoule directly depends on the type of animal feed.

**Literature:**

1. Dekhkanov T. D., Akhmedov A. Comparative morphology of the hepatic-pancreatic ampulla in mammals, Problems of biology and medicine, T., 2002, No. 4.

2. Volkova O. V., Eletsky Yu. K. Fundamentals of histology with histological technique, M., Medicine, 1982.

## TALABALARDA COVID-19 DAN KEYINGI TIKLANISH JARAYONIDA ASOSIY MODDALAR ALMASHINUVI SARFI

***Axmedova G.B.*, Donayev I.I., Valixonov A.O., Ergashxo'jazoda A.R.***

Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti, Toshkent, O`zbekiston
e-mail: gulsara.akhmedova@inbox.ru

***Аннотация.*** *В данной статье изучен основной процесс обмена веществ в период выздоровления после перенесенного коронавирусного заболевания у студентов. В восстановительном периоде установлено, что процент отклонения обмена основных веществ в группе проблемных студентов составил 18,5%.*

***Ключевые слова.*** *COVID-19, основной обмен, формула Рида, обмен веществ.*

***Annotation.*** *In this article, the main metabolism process during the recovery period after the coronavirus disease was studied in students. In the recovery period, it was determined that the percentage of the deviation of the main substance metabolism in the group of problematic students was 18.5%.*

***Key words.*** *COVID-19, Basal Metabolism, Reed Formula, Metabolism.*

***Annotatsiya.*** *Ushbu maqolada talabalarda koronavirus kasalligidan keyingi tiklanish davridagi asosiy moddalar almashinuvi jarayoni o'rganilgan. Tiklanish davrida muammoli talabalar guruhida asosiy moddalar almashinuvi og'ish foizi 18,5% ekanligi aniqlangan.*

***Kalit so'zlar.*** *COVID-19, Asosiy metabolizm, Rid formulasi, moddalar almashinuvi.*

Asosiy metabolizm (metabolizm darajasi) - bu inson tanasi tinch holatda, uyqu vaqtida sarflanadigan kaloriyalar miqdori, ya'ni barcha hayotiy jarayonlarni (nafas olish, qon aylanishi va boshqalar) ta'minlash uchun sarflangan energiya miqdori. Metabolizmdagi patologik og'ishlar haqida tasavvurga ega bo'lish uchun odatda asosiy metabolizmning kattaligini aniqlab olish lozim. Bazal (asosiy) metabolizmning qiymati, hatto fiziologik sharoitda ham, turli omillar ta'sirida og'ishi mumkin. Shuningdek, bazal metabolizmga gormonal ta'sirning roli isbotlangan. Bu, ayniqsa, patologik sharoitlarda - metabolizmning neyrogormonal regulyatsiyasini buzganda namoyon bo'ladi. Shunday qilib, progressiv falaj bosqichidagi ruhiy bemorlarda bazal metabolizmning o'rtacha pasayishi aniqlangan. Uning yanada jiddiy buzilishi vegetativ uzunchoq miya markazlarning (Peyj diensefalik sindromi, rak, miya qon quyilishi) kasalliklarida kuzatilgan (Henry C. va boshq. 2000-y.)

1-jadval.

| | 26 yosh (erkak) n=6 | 22 yosh (ayol) n=6 | 23 yosh (erkak) n=6 | Tiklanishda muammoli talabalar n=6 |
|---|---|---|---|---|
| **Asosiy moddalar almashinuvi** (Kkal) | 1746±1,35* | 1650±0,87** | 1684±1,02** | 1887±0,95*** |

Izoh: *- P<0,05; **-P<0,01; ***-P<0,001

Bazal metabolizmni tartibga solishda mitoxondrial o'tkazuvchanlikning asosiy regulyatorlaridan biri bo'lgan, oksidlanish va fosforlanish jarayoniga va natijada energiya jarayonlarining intensivligiga ta'sir qiluvchi qalqonsimon bez gormoni tiroksin alohida rol o'ynaydi. Bazal metabolizmning 20% yoki undan ko'proq oshishi tirotoksikozning muhim diagnostik belgisi bo'lib, uning kamayishi gipotiroidizmni ko'rsatadi (Frankenfield D. C. va boshq. 1998-y.). Asosiy moddalar almashinuvi 26-yoshli talabalarda 1746±1,35 Kkalni tashkil etdi. 22 yoshli qizlar o’rtasida 1650±0,87 Kkalni tashkil etdi.

Asosiy moddalar almashinuvi 23 yoshli 3-guruhda 1684±1,02 Kkalni tashkil etdi. Shikoyatli talabalarda bu ko’rsatkich 1887±0,95 Kkalni tashkil etib asosiy almashinuv boshqa guruhlarga nisbatan yuqori ekanligi yuqori ekanligi aniqlandi. Asosiy almashinuvdagi og’ish foizlari Rid formulasi yordamida hisoblandi. Buning uchun ertalab nahorgi vaqtda o’lchovlar olindi. Arterial sistolik qon bosimi, diastolik qon bosimi, puls bosimi yordamida asosiy moddalar almashinuvidagi og’ish foizi aniqlandi (Zaripov B. va boshq. 2022-y.) Asosiy moddalar almashinuvi og’ish foizi 26 yoshli talabalarda 10,5±0,32%ni tashkil etdi, bu ko’rsatkich norma atrofida kuzatildi. 22 yoshli qizlar o’rtasida 12,5±0,25%ni tashkil etdi. Asosiy moddalar almashinuvi og’ish foizi 23 yoshli 3-guruhda 7,5±0,22%ni tashkil etdi.

2-jadval.

| | 26 yosh (erkak) n=6 | 22 yosh (ayol) n=6 | 23 yosh (erkak) n=6 | Tiklanishda muammoli talabalar n=6 |
|---|---|---|---|---|
| **Asosiy moddalar almashinuvi og’ish foizi** (%) | 10,5±0,32* | 12,5±0,25** | 7,5±0,22** | 18,5±0,08*** |

Izoh: *- P<0,05; **-P<0,01; ***-P<0,001

Shikoyatli talabalarda bu ko’rsatkich 18,5±0,08 %ni tashkil etib asosiy almashinuv boshqa guruhlarga nisbatan yuqori ekanligi aniqlandi.

**Xulosa.** Bazal metabolizmning og’ishi ko’rsatkichi 20%dan oshsa organizmda tiklanish jadal kechayotgan vaqtlarda ro’y beradi, ushbu hodisaning fiziologik mexanizmi gipoksiyani o'z ichiga oladi, bu nafas olish va qon aylanish organlarining ishida kompensatsion o'sishni keltirib chiqaradi. Tiklanish davrida shu jarayonlar sodir bo’lgani tufayli tez charshash, umumiy holsizlik kuzatilgan talabalarda og’ish darajasi yuqori - 18,5±0,08 % ekanligi aniqlandi.

**Adabiyotlar:**

1. Ахмедова Г. Б. К., Зарипов Б. Анализ показателей биоимпеданса и основного обмена во время выздоровления от COVID-19 //Universum: химия и биология. – 2022. – №. 8-1 (98). – С. 29-32.

2. Henry C. J. K. Mechanisms of changes in basal metabolism during ageing //European journal of clinical nutrition. – 2000. – Т. 54. – №. 3. – С. S77-S91.

3. Frankenfield D. C., Muth E. R., Rowe W. A. The Harris-Benedict studies of human basal metabolism: history and limitations //Journal of the American Dietetic Association. – 1998. – T. 98. – №. 4. – C. 439-445.

4. Zaripov B. et al. Rehabilitation factors of post-COVID-19 in the population of Uzbekistan //Annals of the Romanian Society for Cell Biology. – 2021. – C. 5684-5690.

## GMO MAHSULOTLARINING VA OZIQ-OVQAT SANOATIDA TUTGAN O'RNI

***G.A.Dushanova, F.S.Rayimova, M.Alavdinov***

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand Davlat Universiteti, Samarqand, O`zbekiston
e-mail: gavhar_1969@mail.ru

***Annotatsiya:*** *Ma'lumki bugungi kunda GMO mahsulotlari oziq-ovqat sanoatida katta ahamiyatga ega bo'lib, gen muxandisligining uslublari asosida genetik modifitsirlangan organizm chorvachilik va o'simlikshunoslikda foydali xususiyatlarga ega bo'lgan transgen organizmlarni yaratish bilan bog'liqdir. Tarkibida GMO bo'lgan mahsulotlar qanchalik havfsiz bo'lishi albatta o'tkazilgan gen konstuktsiyasiga bog'liq bo'lib, GMO mahsulotlariga bo'lgan munosabat oxirigacha echimini topmagan.*

***Kalit so'zlar:*** *modifikatsiya, transgen, genetic muxandislik*

***Аннотация.*** *Известно, что на сегодняшний день ГМО продукты имеют большое значение в пищевой промышленности, генетически модифицированные организмы на основе методов генной инженерии связаны с созданием трансгенных организмов с полезными свойствами в животноводстве и растениеводстве. Насколько безопасны продукты, содержащие ГМО, зависит от генной инженерии, а отношение к ГМО-продуктам до сих пор не решено.*

***Ключевые слова:*** *модификация, трансген, генная инженерия.*

***Abstract:*** *It is known that today GMO products are of great importance in the food industry, genetically modified organisms based on methods of genetic engineering are related to the creation of transgenic organisms with useful properties in animal husbandry and plant science. How safe products containing GMOs are depends on the genetic engineering, and the attitude towards GMO products has not et been resolved.*

***Key words:*** *modification, transgene, genetic engineering.*

Genetik modifikatsiyalar odatda ilmiy yoki iqtisodiy maqsadlarda amalga oshiriladi. Genetik modifikatsiya tabiiy va sun'iy mutatsiya jarayoniga xos bo'lgan tasodifiylikdan farqli o'laroq, organizm genotipining maqsadli o'zgarishi bilan ajralib turadi. Hozirgi vaqtda genetik modifikatsiyaning asosiy turi transgen organizmlarni yaratish uchun transgenlardan foydalanish hisoblanadi. GMOni rivojlantirish, ayniqsa, ularni tijoratlashtirish bo'yicha ko'plab fikr va e'tirozlar mavjud. Ularning ko'pchiligi genetik modifikatsiyalangan o'simliklar bilan bog'liq, ulardan tayyorlangan mahsulotlar xavfsizligi va ularni etishtirish atrof-muhitga qanday ta'sir qilishi hozirgacha keng tadqiqot qilinib kelyapti [2]. Asosiy ekologik muammolardan biri, transgen o'simliklar migratsiyasi va ular orqali genlar oqimi hisoblanadi. Qishloq xo'jaligi va oziq-ovqat sanoatida GMO maxsulotlariga faqat bir yoki bir nechta transgenlarning genomiga kiritilishi bilan o'zgartirilgan organizmlar tushuniladi [6]. Genetik jihatdan o'zgartirilgan organizmni (GMO) tashkil etuvchi genlar turi ohirigacha aniq emas va birlamchi materialdan juda katta farq qilishi mumkin. Keng ma'noda genlari o'zgartirilgan hamma narsani, jumladan tabiiy ganlarni o'z ichiga olishi mumkin. Kengroq nuqtai nazardan qaraganda, bu atama genlari odamlar tomonidan o'zgartirilgan har bir organizmni, shu jumladan barcha ekinlar va chorva mollarini kabi organizmlar tushuniladi. 1993 yilda Britaniya entsiklopediyasida genetik muhandislik "keng ko'lamli texnikalar, jumladan sun'iy urug'lantirish, in vitro sharoitida urug'lantirish, sperma banki, klonlash va genlarni manipulyatsiya qilish" deb ta'rif berilgan. Evropa Ittifoqi shunday keng ta'rifni kiritgan, xususan, "selektiv naslchilik va sun'iy tanlashning boshqa usullari" orqali ishlab chiqarilgan GMOlar tushuniladi. Keyinchalik rekombinant nuklein kislotalar yoki genetik jihatdan o'zgartirilgan organizmdan foydalanmaydigan, an'anaviy naslchilik, in vitro urug'lantirish, poliploidiya induksiyasi, mutagenez va hujayra sintezi usullarini istisno qildilar. Birlashgan Millatlar Tashkilotining Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti, Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti va Evropa Komissiyasi tomonidan taqdim etilgan ta'rifda organizmlarni o'zgartirish juftlashish yoki tabiiy rekombinatsiya orqali tabiiy ravishda

yuzaga kelmasligi orqali o'zgartirilishi kerak [2]. Masalan, donli tritikale 1930 yilda laboratoriyada uning genomini o'zgartirish uchun turli usullardan foydalangan holda to'liq ishlab chiqilgan. 2000 yilda Bioxavfsizlik bo'yicha Kartahena protokoli, modifikatsiyalangan organizmning sinonimidan foydalangan va "zamonaviy biotexnologiya yordamida olingan genetik materialning yangi modifikatsiyasiga ega bo'lgan har qanday tirik organizm" deb ta'riflagan [4]. Biotexnologiya tomonidan bevosita boshqarilgan organizmlarning genomlarini tavsiflashda genetik muxandisligi asosida olingan organizmlar GMOga qaraganda aniqroq atama sifatida qaralishi mumkin. Amerika Qo'shma Shtatlari Qishloq xo'jaligi Departamenti (USDA) GMOlarni genetik muhandislik yoki an'anaviy usullar bilan irsiy o'zgarishlarga ega o'simliklar yoki hayvonlar deb hisoblaydi, GEO esa molekulyar biologiya, xususan, rekombinant DNK yordamida kiritilgan, yo'q qilingan yoki qayta tashkil etilgan genlarga ega organizmlarni inobatga oladi [7]. Genotiplari va fenotiplari juda o'xshash bo'lgan GMO va GMO bo'lmaganlar maxsulotlar bo'lishi mumkin. Shuningdek, GMOlarni taqiqlashni xohlaydigan eko- tashkilotlar va guruhlar uchun muammolarni keltirib chiqardi [3]. Birlashgan Millatlar Tashkilotining Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti (FAO) o'simliklar yoki boshqa organizmlarning transgen navlarini yaratish uchun genetik muhandislik usullaridan foydalanishni qishloq xo'jaligi biotexnologiyasining ajralmas qismi deb hisoblaydi [4]. Foydali belgilar uchun mas'ul bo'lgan genlarning to'g'ridan-to'g'ri o'tkazilishi hayvon va o'simliklar faoliyatining tabiiy rivojlanishi bo'lib, bu selektsionerlarning yangi navlarni yaratish jarayonini boshqarishini kengaytirdi va uning imkoniyatlarini kengaytirdi. Yangi transgen navlar va liniyalarni yaratishda turli turlarning individual genlari va ularning kombinatsiyalaridan foydalanish FAOning qishloq xo'jaligi va oziq-ovqat sanoatida genetik resurslarni tavsiflash, saqlash va ulardan foydalanish strategiyasining bir qismidir. 1996-2011 yillarda transgen soya, makkajo'xori, paxtadan foydalanish bo'yicha 2012 yilda o'tkazilgan tadqiqot gerbitsidlarga chidamli ekinlarni etishtirish uchun arzonroq va ba'zi hollarda samaraliroq ekanligini aniqladi. Insektitsid o'z ichiga olgan ekinlar, ayniqsa oldingi pestitsidlar samarasiz bo'lgan rivojlanayotgan mamlakatlarda yuqori hosil berdi. Rivojlangan mamlakatlarda hasharotlarga chidamli ekinlarni etishtirish ham arzonroq ekanligi aniqlangan. 2014-yilda o‘tkazilgan meta-tahlil natijalariga ko‘ra [5], zararkunandalar ta’sirida yo‘qotishlarni kamaytirish hisobiga GMO ekinlarining hosildorligi GMO bo‘lmagan ekinlarga nisbatan 21,6 foizga yuqori bolgan, pestitsidlar iste'moli esa 36,9 foizga, pestitsidlar narxi 39,2 foizga kamaygan va qishloq xo'jaligi ishlab chiqaruvchilarining daromadlari 68,2% ga oshdi.

**Adabiyotlar**

1.The European Parliament and the council of the European Union. Directive on the release of genetically modified organisms (GMOs) Directive 2001/18/EC ANNEX I A (англ.) : journal. — Official Journal of the European Communities, 2001. — 12 March.

2. Genetically modified foods: A critical review of their promise and problems (англ.) // Food Science and Human Wellness : journal. — 2016. — 1 September (vol. 5, no. 3). — P. 116—123. — ISSN 2213-4530. — doi:10.1016/j.fshw. 2016.04.002.

3. Oliver M. J. Why we need GMO crops in agriculture // Missouri Medicine. — 2014. — Т. 111, № 6. — С. 492—507. — PMID 25665234.

4. Center for Food Safety and Applied Nutrition. Food from Genetically Engineered Plants - Consumer Info About Food from Genetically Engineered Plants. www.fda.gov.

5.Colombo L. The semantics of the term "genetically modified organism" // Genetic impact of aquaculture activities on native populations (англ.) // Genimpact final scientific report (E U contract n. RICA-CT -2005-022802) : journal. — 2007. — P. 123—125..

6. Chassy B. M. The History and Future of GMOs in Food and Agriculture (англ.) // Cereal Foods World : journal. — 2007. — ISSN 0146-6283. — doi:10.1094/cfw-52-4-0169.

7. Wilhelm Klümper, Matin Qaim. A Meta-Analysis of the Impacts of Genetically Modified Crops (англ.) // PLOS One. — Public Library of Science, 2014-11-03. — Vol. 9, iss. 11. — P. e111629. — ISSN 1932-6203. — doi:10.1371/journal.pone.0111629.

# QUYONLARNI OZIQLANTIRISHDA MIKROELEMENTLARDAN FOYDALANISHNING SAMARADORLIGI

**G`afforova K.A.**

Samarqand davlat universiteti magistri, Samarqand, O`zbekiston

***Annotasiya.*** *Quyonlar sut emizuvchilarga mansub, tez qo`lga o`rganadigan zot hisoblanadi. Quyonlarning biologiyasini yanada chuqqurroq o`rganish uchun ularni fiziologik-biokimyoviy xususiyatlarini yaxshi bilish talab etiladi. Bugungi kunda quyonchilikni rivojlantirish uchun ularni mahsuldorligini oshirish muhimdir. Shu bois, quyonlar ratsioniga turli makro va mikroelementlarni qo`shish yuqori samaradorlikka erishishda muhim o`rin tutadi.*

***Kalit so`zlar:*** *quyon,oziqlantirish, mahsuldorlik, ratsion, mikroelementlar.*

***Аннотация.*** *Кролики относятся к млекопитающим и быстро учатся. Для более глубокого изучения биологии кроликов необходимо хорошее знание их физиолого-биохимических особенностей. Сегодня важно повысить их продуктивность, чтобы развивать кролиководство. Поэтому добавление в рацион кроликов различных макро- и микроэлементов важно для достижения высоких показателей.*

***Ключевые слова:*** *кролик, кормление, продуктивность, рацион, микроэлементы.*

***Annotation.*** *Rabbits are mammals and learn quickly. For a deeper study of the biology of rabbits, a good knowledge of their physiological and biochemical characteristics is necessary. Today it is important to increase their productivity in order to develop rabbit breeding. Therefore, adding various macro- and microelements to the diet of rabbits is important to achieve high performance.*

***Key words:*** *rabbit, feeding, productivity, diet, microelements.*

Bugungi kunda quyonchilik tarmog‘i dunyo iqtisodiyoti va iste’molida muhim o‘rinlardan birini egallagan. Shu jumladan, chorvachilikda go‘sht, sut, tuxum va baliq mahsulotlari bilan bir qatorda quyon go‘shti etishtirish ham muhim ahamiyatga ega. Zero, quyonchilik sardaromad sohalardan bo‘lib, xususan go‘shti esa parhezbop hisoblanadi. Mutaxassislar fikriga ko‘ra, quyonning go‘shti va terisi, shuningdek, uning yog‘i ham ekologik toza mahsulot bo‘lib, kosmetologiyada turli kremlarni tayyorlashda foydalansa bo‘ladi. Umuman olganda, quyonchilik tarmog‘ini yanada rivojlantirish, uning terisi va mo‘ynasini sanoat usulida qayta ishlab, eskportga yo‘naltirish xo‘jalik yurituvchi subyektlar va tadbirkorlar uchun mo‘may daromad sanaladi. Quyonchilikning muhimligi jihatdan ikkinchi mahsuloti – teridir, u mamlakatning mo’ynachilik ashyosining kattagina ulushini tashkil qiladi. Ulardan turli muynali kiyim kechaklar tayyorlash uchun, o’zining tabiiy rangi bilan ham yoki turli qimmatbaho mo’ynali hayvonlar rangining imitasiyasi berib ham foydalaniladi.

Keyingi yillarda prezidentimizning bir qator farmon va qarorlari asosida mamlakatimizda quyonchilikni rivojlantirishga bo`lgan e`tibor ancha ortdi. Quyon terisini, go`shtini qabul qiluvchi korxonalarning qaytadan yo`lga qo`yilishi jadallashtirildi, bu esa, tabiiy sharoitning noqulaylashib borishi, turli iqlimiy va oziqaviy noqulay omillar ta’sirining ortishi davrida aholiga parhez quyon go’shti, sanoatga esa sifatli mo’yna etkazib berishni samaradorligini keskin oshirmoqda. Aytish joizki, ruh organizmdagi barcha hujayra va to'qimalarda uchraydi. Jigarda, me’daosti bezida, jinsiy bezlar, suyak va muskullarda sezilarli miqdorda ruh bor. Qonda esa bu zaruriy elementning miqdori juda kam. Umuman olganda esa, butun organizmda ruh miqdori ancha kam. Butun organizmdagi ruh miqdori taxminan 2- 3 mg % ga yaqin [1]. Organizmga ruh mutlaqo kiritilmasa, hayvonlar o’sishdan to’xtaydi, rivojlanishdan qoladi. Ruhning organizm uchun eng muhim ahamiyati shundaki, u nafas olish jarayonlarida ishtirok etadigan karboangidraza fermentining tarkibiga kiradi. Ruh tuzlari gipofiz, me’daosti bezi, jinsiy bezlar gormonlarini aktivlashtiradi degan dalillar mavjud [2, 3]. Ion holatidagi ruh dipeptidaza fermentlarini aktivlashtiradi. Organizmdan ruh asosan axlat bilan chiqariladi.Voyaga etgan tajriba ostidagi quyonlarning kunlik ozuqa ratsioniga 10-17 mg atrofida ruhni ozuqa tarkibida berib borilishini amalga oshirdik. Buning natijasida esa, ruh quyonlarning o`sishi va rivojlanishiga, jinsiy faolligini oshishiga va qolaversa mahsuldorlik ko`rsatkichlarini yuqori bo`lishiga olib kelishini, olib borgan shaxsiy tadqiqotlarimizda guvohi bo`ldik. Ruxning ko‘p qismi eritrotsitlar tarkibida bo‘ladi. Shu tufayli ham tarkibida kam rux tutgan ovqat

maqsulotlarini surunkasiga iste'mol qilinishi quyonlarda anemik holatlar yuzaga kelishiga olib keldi. Shu bois, ozuqa ratsionini rux bilan boyitish, yog'lar almashinuvini normal izga soladi, oqsillar almashinuvini yaxshilaydi, triptofan, lizin va metionin hamda aminokislotalar sintezini kuchaytiradi. Rux bir qator fermentlar tarkibiga kiradi. Shu bilan bir qatorda rux ichki sekretsiya bezlaridan gipofiz, oshqozon osti bezi va urug'donlarning faoliyatida ham muhim o'rin tutadi.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, bugungi kunda mamlakatimizda chorvachilik, xususan quyonchilik rivojlanib borayotgan bir paytda, ozuqa ratsionini tegishli makro va mikroelementlar bilan boyitish sifatli va parhezbop go`sht mahsulotlarini etishtirishda samarali natijalarni beradi.

## Adabiyotlar

1. Xayitov R.X., Zaripov B.Z., Rajamuradov Z.T. Hayvonlar fiziologiyasi. Toshkent, 2005.

2. Xazratqulova K. «Quyonlar qonining ayrim biokimyoviy ko'rsatkichlarining oziqaviy omillar ta'sirida o'zgarishi». Samarqand, 2018.

3. М.П. Квартников, Е.Г. Квартникова, А.Р. Мяльдзин, А.Л. Киселев, А.Я. Яхин. Степень влияния синтетических витаминов и микроэлементов на мясную продуктивность молодняка кроликов. Журнал «Кролиководство и звероводство», 2020, №1, стр.14-19.

## TURLI EKOLOGIK SHAROITLARDA SPORTCHILARNING TO'G'RI OVQATLANISHINI TASHKIL ETISH

***Jovliyev B.X., Buranov B.B., Jovliyeva K.B.***

Qarshi davlat universiteti, Qarshi sh., O'zbekiston, RShTTIM Qashqadaryo filiali, Qarshi sh., O'zbekiston
Qamashi tumani 54-umumiy o'rta ta'lim maktabi, Qamashi t., O'zbekiston
e-mail: baxtiyordilorom@mail.ru

***Аннотация:*** *Важные особенности подготовки спортсменов к соревнованиям в горных условиях, необходимость наличия в рационе достаточного количества белков, жиров, углеводов, фруктов и овощей, регулярное ведение дневников спортсменов, самоконтроль.*

***Annotation.*** *Important features of preparing athletes for competitions in mountain conditions, the need for a sufficient amount of proteins, fats, carbohydrates, fruits and vegetables in the diet, regular keeping of diaries of athletes, self-control.*

***Ключевые слова:*** *Рациональное питание, белки, жиры, углеводы, фрукты и овощи, дневник спортсмена, самоконтроль, масса тела, различные экологические условия.*

***Key words:*** *Rational nutrition, proteins, fats, carbohydrates, fruits and vegetables, athlete's diary, self-control, body weight, various environmental conditions.*

Tog` sharoitida sportchilarning ovqatlanishini gigiyenik talablar asosida tashkil etilishi.

1. Ovqat tarkibida sifatli oqsillar miqdori yer sathi sharoitidagiga nisbatan ko`proq, ya`ni, sportchining 1 kg tana vazniga 2,2-2,5 gramm bo`lishi kerak. Ayniqsa, go`sht, baliq, sut va sut mashulotlari (qatiq, pishloq, tvorog) ning yetarli bo`lishi kerak.

2. Tog` balandligida atmosfera (havo) bosimi past bo`lgani uchun sportchilarning ishtahasi yaxshi bo`ladi. Shu bois, sportchilar o`zini-o`zi nazorat kundaligiga tana vaznining o`zgarishlarini muntazam yozib, nazorat qilishlari, vazn o`zgarishi yuzaga kelsa trener va sport shifokorining maslahatlariga amal qilishlari lozim.

3. Tog` balandligida yuzaga keladigan gipoksiya holatini yengillashtirishda $B_{15}$ vitamini muhim ahamiyatga ega. Shu bois, uni toqqa borishdan bir hafta oldin har kuni bir marta 150 mg dan va tog`da bo`lgan davrning boshidan oxirigacha qabul qilish maqsadga muvofiq. Musobaqaga yaqin qolganda, ayniqsa trenirovka mashqlari kuchaytirilganda hamda musobaqa davrida $B_{15}$ vitamini 150 mg dan kuniga 2 marta beriladi.

7. Tog` sharoitida turli xil vitaminlarga talab oshadi. Shuning uchun sport shifokorining maslahati bilan “Dekamevit”, “Undevit” kabi polivitaminlar 1 drajedan kuniga 2 marta qabul qilinadi.

8. Tog` sharoitida trenirovka va musobaqa davrida sportchilarga “Temir glitserofosfat” berilishi kerak. Bu modda sportchi organizmida gemoglobin va mioglobin sintezini (hosil bo`lishini) kuchaytirib, kislorod yetishmovchiligini yengillashtiradi[1].

Tashqi muhit harorati yuqori bo‘lganda ovqat hazm bo‘lishining xususiyatlari

Tashqi muhitning yuqori harorati odam organizmining fiziologik jarayonlariga ma’lum darajada salbiy ta’sir ko‘rsatadi. O‘zbekistonda yoz faslida havo harorati soya joyda normadagi +18+22 daraja o‘rniga, +40 +47 darajagacha ko‘tariladi. Havoning nisbiy namligi esa normadagi 40-60 foiz o‘rniga, 30-20, ba’zida 10 foizgacha pasayadi [4]. Bunday sharoitda nafas olish tezlashadi, ter ajralishi ko‘payadi. Natijada organizm ko‘p suv yo‘qotadi, qon quyuqlashadi. Hujayra ichidagi suyuqlikning bir qismi qon tomirlariga o‘tishi tufayli hujayra va to‘qimalarda suv kamayadi. Shunung uchun odam ko‘p chanqaydi. Agar tez-tez yetarli miqdorda suv ichib turilmasa, og‘izning shilliq pardalari, tili quriydi, tanasi qiziydi, natijada tana harorati ko‘tariladi va odam o‘zini noxush sezadi, ish qobiliyati pasayadi, tez charchaydi. Tashqi muhitning issiq harorati ovqat hazm qilish a’zolari faoliyatiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi [2]. Me’da-ichaklarning harakati sustlashadi, ishtaha pasayadi, qorin damlaydi. Ishtahaning pasayishi, kaloriyaga boy yog‘ va oqsilga boy ovqatlarni iste’mol qilish kamayganligi uchun yoz kunlari organism kuchsizlanadi, tez charchaydi, ish qobiliyati pasayadi [3]. Yuqorida bayon etilganlardan ma’lumki, yoz faslining issiq ob-havo sharoitida, ayniqsa iyun-iyul-avgust oylarida jismoniy tarbiya va sport mashg‘ulotlari bilan shug‘ullanish ma’lum darajada qiyinlashadi. Buni trenirovka va musobaqa rejasini tuzishda e’tiborga olish lozim bo‘ladi. Turli ekologik sharoitlarda sportchilarning to’g’ri ovqatlanishini tashkil etishi bo’yicha olib borilgan tadqiqotlarda olingan natijalar bo’yicha zarur tavsiyalar ishlab chiqildi.

## Adabiyotlar

1. B. Jovliyev, G. Bo’ronova. Jismoniy tarbiya gigiyenasi va sportning tibbiy fiziologik asoslari. O‘quv qo‘llanma. 2022 yil, 15 b.t

2. B. Aminov, B. Jovliyev. Jismoniy tarbiya gigiyenasi va sportning tibbiy fiziologik asoslari. Uslubiy qo‘llanma . Qarshi DU kichik bosmaxonasi. 2020 yil, 5 b/t.

3. B. Aminov, B. Jovliyev. Jismoniy tarbiya gigiyenasi va sportning tibbiy fiziologik asoslari. O’quv- uslubiy qollanma. Qarshi DU kichik bosmaxonasi 2019 yil, 7 b/t.

4. B. Aminov, B. Jovliyev. Jismoniy tarbiya gigiyenasi O’quv-uslubiy qollanma. Qarshi DU kichik bosmaxonasi 2017 yil, 11,07 b/t.

## YOSH SPORTCHILARNING OQILONA OZIQLANISHI

***Jovliyev B.X., Buranov B.B., Jovliyeva K.B.***

Qarshi davlat universiteti, Qarshi sh., O’zbekiston, RShTTIM Qashqadaryo filiali, Qarshi sh., O’zbekiston
Qamashi tumani 54-umumiy o’rta ta’lim maktabi, Qamashi t., O’zbekiston
e-mail: baxtiyordilorom@mail.ru

***Аннотация:*** *Рациональное питание детей и подростков, занимающихся спортом, объем пищи должны полностью покрывать энергетические затраты организма и быть пригодными для деятельности, белки, жиры, углеводы, воды, минеральные соли, витамины должно быть достаточно для обеспечения жизнедеятельности молодого организма, пища и ее состав должны соответствовать климату проживания и погодным условиям, контроль над калорийности рациона*

***Annotation.*** *Rational nutrition of children and adolescents involved in sports, the amount of food should fully cover the energy costs of the body and be suitable for activity, proteins, fats, carbohydrates, water, mineral salts, vitamins should be enough to ensure the vital activity of a young organism, food and its composition should correspond living climate and weather conditions, control over the caloric content of the diet*

***Ключевые слова:*** *Рациональное питание, количество пищи, энергозатраты, состав пищи, белки, жиры, углеводы, вода, минеральные соли, витамины.*

***Key words:*** *Rational nutrition, amount of food, energy consumption, food composition, proteins, fats, carbohydrates, water, mineral salts, vitamins.*

Bolalar va o’smirlar sport bilan shug'ullanishni endigina boshlayotgan bo'lsa, oqilona ovqatlanishning ma'lum qoidalarga amal qilishi zarur. Dastlabki 1-1,5 oyda muntazam jismoniy mashqlar paytida shirinliklar, gazlangan ichimliklar, hayvon yog'lari, qandolat mahsulotlari kabilarni asta - sekin ovqat ratsionidan chiqarish kerak. Bu jarayonning rejali tarzda amalga oshirilishi juda muhim. Agar oldingi ovqatlanish tartibidan keskin voz kechilsa, unda tananing yangi ish rejimiga qaytishi qiyin bo'ladi [1]. Ko'pincha, sportchiga foyda keltirmaydigan ko'p miqdordagi ovqatlardan voz kechish qiyin bo'ladi. Biroq tez orada yangi sog'lom ovqatlanishga ko'nikib ketadi.

Ovqat miqdori va sifatiga gigiyenik talablar:

1. Ovqat miqdori, uning kaloriyasi organizmning energiya sarfini to‘liq qoplashi va bajaradigan faoliyatga mos bo‘lishi zarur.

2. Ovqat tarkibidagi moddalar (oqsillar, yog‘lar, uglevodlar, suv, mineral tuzlar, vitaminlar) organizmning fiziologik jarayonlari me’yorida kechishi, hujayra-to‘qimalarning tarkibiy qismlari muntazam yangilanib turishi, yosh organizmning o‘sishi va rivojlanishini ta’minlashga yetarli bo‘lishi zarur.

3. Ovqatning harorati, tashqi ko‘rinishi, hidi va mazasi yoqimli ishtaha ochadigan bo‘lishi lozim.

4. Ovqat turi va uning mahsulotlarini tarkibi imkon darajasida har kuni o‘zgartirilishi-yangilanishi lozim.

5. Ovqatning tarkibi yashayotgan muhit sharoitiga mos bo‘lishi kerak.

6. Ovqatlanish gigiyena qoidasi asosida har bir odamning mehnat jarayonini hisobga olgan holda tuzilgan kun tartibi asosida amalga oshirilishi lozim [3].

Sportchi ovqati ratsionining kaloriyasini nazorat qilish. Ovqat kaloriyasi kunlik energiya sarfini to‘liq qoplashi kerak. Agar ovqat miqdori energiya sarfiga nisbatan kam bo‘lsa, energiya balansi manfiy hisoblanadi. Agar bu holat bir necha kun, hafta davom etsa sportchi ozadi, kuchsizlanadi, funksional imkoni pasayadi. Ovqat kaloriyasi bilan organizmning energiya sarfi mosligini nazorat qilishning oddiy usuli tana vaznini tarozida muntazam ravishda aniqlashdan iborat. Tana vaznining bir xilda saqlanishi ovqatlanish me’yorida ekanini ko‘rsatadi [2]. Muskullar rivojlanishi unchalik sezilarli bo‘lmagan holda, teri osti yog‘ to‘qimasining qalinlashuvi tufayli tana vaznining me’yoriga nisbatan asta-sekin ortib borishi, ovqat kaloriyasi ko‘pligini, energiya sarfi esa kamligini ko‘rsatadi. Aksincha, kasallik belgilari sezilmagan holda, tana vaznining asta-sekin kamayishi, ovqat kaloriyasi yetishmasligini, yoki iste’mol qilingan ovqat miqdori organizmning energiya sarfini qoplamayotganini ko‘rsatadi. Shuni ham e’tiborga olish lozimki, trenirovkani endigina boshlagan tajribasiz, yosh sportchi keraksiz harakatlarni ko‘p bajarishi tufayli, ortiqcha energiya sarflaydi. Shu bois, trenirovka mashqlarini boshlagandan keyin ikki hafta davomida uning tana vazni 3 kg.gacha kamayishi mumkin [4]. Yosh sportchilarning oqilona ovqatlanishi bo’yicha olib borilgan tadqiqotlarda olimpiya zahiralari sport kolleji, sport maktabida tahsil olayotgan o’quvchi – talabalarning ixtiyoriy ishtirokchilaridan anketa - so’rov va boshqa usullardan foydalangan holda o’rganildi. Sportning har xil turlarida shug’ullanayotgan o’quvchi – talabalarga tadqiqot natijalari bo’yicha xulosa qilinib, zarur ko’rsatma va tavsiyalar berildi.

## Adabiyotlar

1. B. Jovliyev, G. Bo’ronova. Jismoniy tarbiya gigiyenasi va sportning tibbiy fiziologik asoslari. O‘quv qo‘llanma. 2022 yil, 15 b.t

2. B. Aminov, B. Jovliyev. Jismoniy tarbiya gigiyenasi va sportning tibbiy fiziologik asoslari. Uslubiy qo‘llanma . Qarshi DU kichik bosmaxonasi. 2020, 5 b/t.

3. B. Aminov, B. Jovliyev. Jismoniy tarbiya gigiyenasi va sportning tibbiy fiziologik asoslari. O’quv-uslubiy qollanma. Qarshi DU kichik bos-si 2019 yil,7b/t.

4. B. Aminov, B. Jovliyev. Jismoniy tarbiya gigiyenasi O’quv – uslubiy qollanma Qarshi DU kichik bosmaxonasi 2017 yil, 11,07 b/t.

## QIZILMIYA *Glycyrrhiza glabra* L. O‘SIMLIGIDAN OLINADIGAN MODDALARNI OVQAT HAZM QILISH ORGANLARIGA TA’SIRI

***Komilov J.S.***

M. Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy Universiteti, Toshkent, O`zbekiston
e-mail:jakhongirkomilov1997@gmail.com

***Annotatsiya.*** *Qizilmiya o’simligi asosan organizmning immun sistemasiga va ichki o’rganlariga ijobiy ta’sir ko’rsatadi,shu jumladan Qizilmiya o’simliging ovqat-hazm qilish organlariga tasirini o’rganish muhim ahamiyatga ega qizilmiya o’simligi ovqat hazm qilsih faoliyatga tasir qilib uning ish faoliyatni yaxshilashi yoki salbiy tasir ko’rsatishini o’rganish.Qizilmiya o’simligidan olinadigan Glitsirizin kislata va uningtasirini ovqat hazm qish organlariga tasirini o’rgandik va xulosalar chiqardik.*

***Kalit so’z.*** *Qizilmiya, Glycyrrhiza glabra L, Glitsirizin kislata,ovqat hazm qilish organlari.*

***Аннотация.*** *Солодка в основном положительно влияет на иммунную систему и внутренние органы организма,в том числе важно изучить влияние солодки на пищеварительные органы.Мы изучили влияние глициризиновой кислоты и мукинтасирина, получаемых из солодки, на органы пищеварения и сделали выводы.*

***Ключевые слова****. Солодка, Glycyrrhiza glabra L,глициризиновая кислота, органы пищеварения.*

***Annotation.*** *The licorice plant mainly has a positive effect on the body's immune system and internal learning,including it is important to study the effect of the licorice plant on the digestive organs the licorice plant digests food by influencing the activity to study whether it improves work activity or has a negative effect. We studied the effect of Glycyrizine kislata and uningtasir from the licorice plant on the digestive winter organs and drew conclusions.*

***Key words.*** *Licorice, Glycyrrhiza glabra L,Glycirizin kislata, digestive organs.*

Qizilmiya o’simligi asosiy tarkibi bo’lgan glitsirizin kislatning immun tizimiga tasirini o’rgandik shu jumladan ularning tana massalari oshishini va ularning ovqat istemol qilishlari kuzatib bordik. Biz tajribamizda sichqonlarda kechadigan immun tanqisligini davolash shu va ularning oziqlanishda o’zgarishlarni kuzatib bordik,daslab biz kalamushlarda immun tanqisligin keltrib chiqardik bir guruh sichqonlar nazorat uchun olib qo’ydik.Kasallik chaqirilgandan keyin ularning tana massalari muntazam kuzatib bordik bunda ularning tana massalari dastlabgi kunlarda unchalik sezilarli o’zgarishlar kuzatilmadi.

Keyinchali yani kasalik yuqtilgandan keyin ularning massalari asta sekin kamayib bordi ularga va biz ularga ya’ni kasallik chaqirilgan sichqonlarni o’zini alohida guruhlarga ajratib oldik ularga shu orqali Glitsirizin kislataning har xil miqdoridan berib unga ta’sir qilishni kuzatdik kasal sichqonlar orasida ham bitta guruhni olib uni kasal nazorat guruhi qilib qo’ydik demak shu tartibda bo’ldi.

1-jadval

Tadqiqot natijalari

| 1-guruh | 2-guruh | 3-guruh | 4-guruh | 5-guruh |
|---|---|---|---|---|
| Sog’lom.Nazorat | Kasal.Nazorat | Kasal | Kasal | Kasal |

Shu tartibda kasal sichqonlarga turli xil miqdorda glitsirizin kisalata eritmasidan yubordik va ularda bo’ladigan o’zgarishlarni kuzatib bordik .Kasal nazorat sichqonlar orasida o’lim kuzatildi va ovqat istemol qilishda ham sezilarli o’zgarishlar bor tana massi ham daslabgiga qaraganda anchagina kamaygan ,kasal sichqonlarda ularning 1-guruhga 0.1% li Glitsirizin kislata yuborilgandi ularning tana massi nisbatan kamroq oshgan.2-guruhga 0.3% li Glitsirizin kislata

yubordik bu guruh sichqonlari ovqat istemol qilishi ancha yaxshi va sog'lom sichqonlarga yaqin darajada ko'rsatdi ya'ni nazoratga yaqin darajada bo'ldi.3-guruhdagi sichqonlarga 0.5% li Glitsirizin yubordik va ularni ovqat istemol qilishi va tana massalari kuzatib borildi.

**Xulosa:** Kasal sichqonalar kasalik tuvayli ovqat istemaol qilishi kamaydi va shu orqali ularning tana massalari ham kamayib bordi glitsirizin kislataning kam kansentartsiyasida massai kam bo'ldi kansentratsiyasi ko'p bolgan guruhda ularning massi oshib ketdi 0.3%li do'zasida tana massi sog'lom kalamushlarnikiga yaqin ekanligi ma'lum bo'di bundam korishimiz mumkinki Glitsirizin kislataning miqdori narmal berib borilsa kasal sichqonlarning kasalikka qarshi kurashish va oziq ovqat istemoq qilishi ham yaxshilab boradi.

## Adabiyotlar

1. Aid, M.; Busman-Sahay, K.; Vidal, S. J.; Maliga, Z.; Bondoc, S.; Starke, C.; Terry, M.; Jacobson, C. A.; Wrijil, L.; Ducat, S.; Brook, O. R.; Miller, A. D.; Porto, M.; Pellegrini, K. L.; Pino, M.; Hoang, T.N.; Chandrashekar, A.; Patel, S.; Stephenson, K.; Bosinger, S.E.;

2. Patil, M.; Singh, S.; Henderson, J.; Krishnamurthy, P. Mechanisms of COVID-19-Induced Cardiovascular Disease: Is Sepsis or Exosome the Missing Link J. Cell. Physiol. 2020,

3. Cully, M. Immune Status Could Determine Efficacy of COVID19 Therapies. Nat. Rev. Drug Discov. 2020, 19,

4. Keeton, W. va Harvey, D. (2016). Insonning ovqat hazm qilish tizimi.

5. Mangalmurti, N.; Hunter, C. A. Cytokine Storms: Understanding COVID-19. Immunity 2020,

6. Jose, R. J.; Manuel, A. COVID-19 Cytokine Storm: the Interplay Between Inflammation and Coagulation. Lancet Respir. Med. 2020, 8, e46−e47.

7. Huang W, Chen X, Li Q et al. Inhibition of intercellular adhesion in herpex simplex virus infection by glycyrrhizin. Cell biochemistry and biophysics 2012;

8. Cinatl J, Morgenstern B, Bauer G, Chandra P, Rabenau H, Doerr HW. Glycyrrhizin, an active component of liquorice roots, and replication of SARS-associated coronavirus. Lancet 2003; 361:2045-2046.

9. Srivastava V, Yadav A, Sarkar P. Molecular Docking and ADMET Study of Bioactive Compounds of Glycyrrhiza glabra Against Main Protease of SARS-CoV2. Materials today Proceedings 2020.

# BEDANALARNI BOQISHDA SUT ZARDOBINING ROLI VA AHAMIYATI

***Mamarizayeva N.Z.***

Sh. Rashidov nomidagi Samarqand Davlat Universiteti, Samarqand sh., O'zbekiston
e-mail: mnargiza07.02@gmail.com

***Annotatsiya.*** *Biologik faol dori vositalarining yangi manbalarini topish va ularni parranda boqishda keng qo'llash bugungi kunda parrandachilik sanoatidagi asosiy vazifalardan biridir. Bir qator tadqiqotchilarning izlanishlari natijasida parrandalarni oziqlantirishda sut zarobidan foydalanishning ijobiy ta'siri aniqlangan. Zardob sutning deyarli barcha tarkibiy qismlarini o'z ichiga olgan mahsulotdir. Zardobning yuqori biologik qiymati nafaqat uning tarkibidagi oqsil moddalari, uglevodlar va mineral tuzlar, balki oqsil bo'lmagan azotli birikmalar, vitaminlar, gormonlar, organik kislotalar va boshqalar bilan belgilanadi.*

***Kalit so'zlar.*** *Ozuqa ratsioni, zardob, kazien, pishloq, tvorog, sut qandi, sut kislotasi bakteriyalari.*

***Аннотация.*** *Поиск новых источников биологически активных препаратов и их широкое использование в кормлении птицы является одни из основных задач в птицеводстве на севодняшний день. В резултьате исследований ряда исследователей определен положительный эффект от использования молочной сыворотки в кормлении птицы. Молочная сыворотка -это продукт, содержащий почти все компоненты молока. Высокая биологическая ценнось молочной сыворотки определяетя не только содержанием в ней*

*белков, углеводов и минеральных солей, но и небелковыми азотистыми соединениями, витаминами, горманами, органическими кислотами и др.*

***Ключевые слова.*** *кормовой рацион, сыворотка, казиен, сыр, творог, молочный сахар, молочнокислые бактерии.*

***Abstract.*** *Finding new sources of biologically active drugs and their widespread use in poultry feeding is one of the main tasks in the poultry industry today. As a result of the research of a number of researchers, the positive effect of the poultry has been determined. Whey is a product that contains almost all the components of milk. The high biological value of whey is determined not only by its protein content, carbohydrates and mineral salts, but also non-protien, nitrogenous componeds, vitamins, hormones, organic aids, ect.*

***Key words.*** *Feed ration, serum (whey), casein, cheese, cottage cheese, milk sugar, lactic acid bacteria.*

Hozirgi vaqtda em ishlab chiqarish korxonalari uchun qimmat xomashyo, ayniqsa, soya uni, baliq uni va boshqa yuqori protienli komponentlari mahalliy xomashyo resusrlariga almashtirish har qachongidan ham dolzarb masalaga aylangan. Oziq- ovqat sanoati chiqindilari ozuqa zaxiralarini to'ldirishning muhim manbai hisoblanadi.Pishloq, tvorog va kazien ishlab chiqarishda olingan zardob oziq-ovqat bazasini mustahkamlashda muhim rol o'ynashi mumkin. Zardobda ozuqaviy qimmatli quruq moddalar (oqsil, sut qandi, organik kislotalar, mineral tuzlar) mavjudligi uni ozuqa qo'shimchalari ishlab chiqish uchun ishlatish imkonini beradi. Protein-yog'li konsentratlarni ishlab chiqarish jarayonida sut qattiq moddalarining taxminan 50 %i zardobga o'tadi. Sutning asosiy tarkibiy qismlarining zardobga o'tish darajasi asosan ularning hajmi bilan belgilanadi (1-jadval). Biotexnologiyaga asoslangan sutni ajratishnig an'anaviy usullaridan pishloq, tvorog va kazien zardobini ishlab chiqish jarayonida foydalaniladi.

Zardob undagi sut kislotasi mikroorganizmlarini etishtirish uchun yaxshi vosita hisoblanadi. Sut kislotasi bakteriyalarining asosiy xususiyatlari ular mikroorganizmlarning alohida katta guruhiga birlashtirilgan bo'lib, fermentatsiyaning asosiy mahsuloti sifatida sut kislotasini hosil qilish qobiliyatidir. Ma'lumki tananing normal ishlashi uchun organizmda fiziologik jarayonlarda faol ishtirok etadigan barcha oziq moddalar- oqsil, yog'lar, uglevodlar, vitaminlar, makro va mikroelementlarning bo'lishi zarur. Shu munosabat bilan tadqiqotimizning vazifasi sut kislotasi bakteriyasi shtammalari yordamida sutdan tayyorlangan sut kislotali zardobning turli yo'nalishdagi (tuxum va go'sht) bedanalar ratsioniga ta'sirini o'rganishdan iborat.

**1-jadval**

**Sutning asosiy tarkibiy qismlarini zardobga o'tish darajasi**

| № | Sut tarkibi | Zarracha hajmi, nm | Sut komponentlarining sut zardobiga o'tkazish darajasi, % | |
|---|---|---|---|---|
| | | | An'anaviy usul | Noan'anaviy usul |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Sut yog'i | 2000-5000 | 7,7 | o |
| 2 | Oqsil: | | | |
| 3 | Kazien | 100-200 | 22,5 | 0 |
| 4 | Zardob oqsillari | 15-50 | 95 | 98 |
| 5 | Laktoza | 1-1,5 | 96,2 | 96,5 |
| 6 | Mineral tuzlar | 0,2-2 | 81,1 | 60,6 |
| 7 | Quruq modda | - | 49,9 | 45,1 |

Qishloq xo'jaligi hayvonlari va qushlarning oshqozon-ichak traktida sut kislotasi bakteriyalarining miqdori ko'pincha zarur darajadan past bo'ladi, bu hayvonlar sog'lig'i va mahsuldorlik ko'rsatgichiga ta'sir qiladi. Sut kislotasi bakteriyasining etishmasligi turli xil oshqozon-ichak kasalliklariga olib keladi. Biz sut zardobini bedana ratsioniga kiritish orqali bu kamchilikni bartaraf etdik. Nazorat va eksperimental guruhlari uchun tayyorlangan ozuqaviy qo'shimchalar bilan boyitilgan va sut zardobi qo'shilgan ratsiondagi ozuqa moddalarining iste'mol qilinishi orasidagi tafovut quyidagi diagrammada o'z aksini topgan. Ilmiy va iqtisodiy tajribalar jarayonida sut zardobini bedana ratsioniga kiritishning eng yaxshi dozasi aniqlandi. Bu

doza 3-eksperimental guruhdagi bedanalar tomonidan olingan aralash ozuqa massasining 13 %ini tashkil etadi. Ushbu guruh deyarli barcha o'rganilgan ko'rsatgichlar bo'yicha eng yaxshi natijalarni ko'rsatdi, bu ko'rsatgichlar nazorat guruhiga qaraganda ancha yuqori. 1va 2-eksperimental guruhning natijalari 3-guruhdan biroz pastroq, ammo nazorat guruhidan ustunroq chiqdi. Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, sut zardobining bedana ratsioniga qo'shilishi tajriba guruhidagi qushlarning fiziologik holatiga va mahsuldorlik ko'rsatgichiga foydali ta'sir ko'rsatdi.

## Adabiyotlar

1. Basov Yu. A. Sut sanoatining qo'shimcha mahsulotlaridan em-xashak maqsadlarida foydalanish samaradorligini oshirish masalalari./ Ehkon nomzodi dissertatsiyasi. Fanlar. Krosnadar. 1978-y. 156-b.

2. Bagdanov V.M. sut va sut kislotasi mahsulotlari mikrobiologiyasi. M. Pishchepromizdat. 1957, 32-m.

3. Vyazeinen T.N. Fomin V.S. Hayvonlarni oziqlantirishda zardobdan foydalanish samaradorligi. J.: Chet elda qishloq xo'jaligi, 1982-y. № YUS 33-37.

4. Aleksandrov V.A. Broyler tovuqlari uchun aralash ozuqada quruq zardobdan foydalanish./ V.A.Aleksandrov, O.A.Taufik, S.M.Hamadi va boshqalar// parrandachilikni intensivlashtirishning biologik asoslari va texnologik usullari. M.1989-y. 34-39-b.

## $CCl_4$ BILAN ZAHARLANGANDA JIGAR MITOXONDRIYALARIDA OKSIDLANISHLI FOSFORLANISHNING KO'RSATKICHLARI VA ULARGA GLITSIRRET KISLOTASI HOSILALARINING TA'SIRI

***Meyliyeva O.K., Turopova N.Z., Sattorova I.Y., *Cho'liyev I.N.***

Qarshi davlat universiteti, Qarshi sh, O`zbekiston

E-mail: ikrom_ch@rambler.ru

***Annotasiya.*** *Ushbu maqola gepatotrop zahar hisoblangan $CCl_4$ ning mitoxondriya OF jarayoniga ta'siri va uni glisirret kislotasi hosilalari yordamida korreksiya qilish masalalariga bag'ishlangan.*

***Kalit so'zlar.*** *Jigar, mitoxondriya, oksidlanishli-fosforlanish, gepatotrop.*

***Аннотация.*** *Данная статья посвящена влиянию $CCl_4$, являющегося гепатотропным ядом, на процесс митохондриального ОФ и его коррекции с помощью производных глицирретовой кислоты.*

***Ключевые слова****: Печень, митохондрия, окислительное-фосфолирование, гепатотроп.*

***Annotation****. This article is devoted to the effect of $CCl_4$, which is a hepatotropic poison, on the process of mitochondrial OP and its correction with the help of glycyrrhetinic acid derivatives.*

***Key words.*** *Liver, mitochondria, oxidative phosphorylation, hepatotrope*

$CCl_4$ ham geliotrin singari klassik gepatotrop agent hisoblanadi. Ularning yuqori dozada organizmga kirishi qisqa vaqt ichida jigarda yog'larning distrofiyasi rivojlanishiga imkoniyat yaratadi. Membrana strukturasinining buzilishi natijasida hujayra ichkarisidagi ko'pgina fermentlarning aktivlishishi, jigarning antitoksin funksiyasining pasayishi, sintez jarayonlarining izdan chiqishi, to'qimalarning HO va OF nishining buzilishi, ATF sintezining kamayishi hamda kislorod etishmovchiligi kabi nofiziologik holatlar ro'y beradi [Чулиев, 2007].

Bizning tajribalarimizda ham aynan mitoxondriya funksiyasining buzilishi oqibatida mitoxondriyaning energiya hosil qilish funksiyasi izdan chiqishi ma'lum bo'ldi. OF jarayonining buzilishi elektronlarning nafas zanjiri orqali tashilish tezligining pasayishi, aynan mitoxondriyaning energiya hosil funksiyasi izdan chiqishiga sabab bo'ladi. Natijada ATF etishmovchiligi oqibatida hujayradagi barcha bioximiyaviy jarayonlarni energiya bilan ta'minlanishi izdan chiqadi va bu butun organizm uchun zararli ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Biz o'tkazgan tadqiqot natijalarida $CCl_4$ – bilan indusirlangan toksik gepatitda mitoxondriyalarning zararlanishi natijasida jigar hujayralarining energiya hosil qilishi buzilganligi aniqlandi (1-jadval). Adabiyot manbalarida keltirilishicha, $CCl_4$ – bilan

indusirlangan toksik gepatitda mitoxondriyalar nafas olish zanjirida substratlar oksidlanishini cheklovchi ikkita qism mavjud [Абдуллаев, Каримов, 1989; Салиходжаева, 2004].

*In vivo* tajribalari ($CCl_4$ – bilan zaharlantirilgan kalamushlarda) kuzatilishicha, mitoxondriyaning nafas olishi va oksidlanishli fosforlanish jarayoniga glitsirret kislotasi hosilalari bo‘lgan 2-piridil-GS-amid, sitizin-izopropil-GS va sitizin-etil-GS lar ijobiy ta’sir ko‘rsatadi (1-jadval). Tajriba natijalari ko‘rsatishicha, toksik gepatit guruhidagi hayvonlar jigari mitoxondriyalarining fosforlanishli nafas olish tezligi glutamat-malat oksidlanishi vaqtida 12% ga kamaygan. NAD ga bog‘liq substratlar oksidlanishida nafas kontroli va ADF/O koeffitsiyentlari mos ravishda 49% va 31% ga kamayganligi kuzatildi (1-jadval).

Olingan natijalardan ma’lum bo‘lishicha, glitsirret kislotasi hosilalari glutamat-malat oksidlanishida mitoxondriya parametrlariga ijobiy ta’sir ko‘rsatish xususiyatiga ega ekan. TG+2-piridil-GS-amid guruhida $V_3$ holatida nafas olish 5% ga oshgan, nafas kontroli va ADF/O koeffitsiyentlari mos ravishda 24% va 30% ga ko‘tarilgan, ammo nafas olish $V_4$ holatida 15% ga kamaygan. TG+sitizin-izopropil-GS guruhida $V_3$ holatida nafas olish 8% ga, nafas kontroli va ADF/O koeffitsiyentlari mos ravishda 36% va 32% ga ko‘tarilgan, ammo nafas olish $V_4$ holatida 20% ga kamaygan. V gruppe TG+sitizin-etil-GS guruhida fosforlanuvchi nafas olish $V_3$ 10% ga, nafas kontroli va ADF/O koeffitsiyentlari mos ravishda 52% va 35% ga ko‘tarilgan, ammo nafas olish $V_4$ holatida 28% ga kamaygan (1-jadval).

1-jadval

NAD ga bog‘liq substratlarning oksidlanishida kalamush jigari mitoxondriyalarining nafas olish va oksidlanishli fosforlanish jarayonlariga glitsirret kislotalarining ta’siri*

| Shartlar | $V_3$ | $V_4$ | DK | ADF/O |
|---|---|---|---|---|
| **Glutamat-malat** | | | | |
| **Nazorat** | 89,02±1,43 | 22,20±0,61 | 4,01±0,10 | 2,72±0,04 |
| **TG** | 78,03±1,05<br>r<0,01 | 38,30±0,95<br>R<0,001 | 2,03±0,03<br>r<0,001 | 1,88±0,01<br>r<0,001 |
| **TG+2-piridil-GS-amid** | 81,60±1,12<br>r<0,05 | 32,50±0,41<br>R<0,002 | 2,51±0,04<br>r<0,001 | 2,44±0,02<br>r<0,001 |
| **TG+sitizin-izopropil-GS** | 84,25±1,15<br>r<0,003 | 30,50±0,34<br>R<0,001 | 2,76±0,06<br>r<0,001 | 2,49±0,02<br>r<0,001 |
| **TG+ sitizin-etil-GS** | 85,30±1,43<br>r<0,002 | 27,40±0,69<br>R<0,001 | 3,08±0,08<br>r<0,001 | 2,53±0,03<br>r<0,001 |

**Izoh*** - $V_3$, $V_4$ ng-atom O/min mg oqsil da berilgan.

Shunday qilib, olingan natijalarning ko‘rsatishicha, $CCl_4$ li gepatit sharoitida glisirret kislotasining har uchchala hosilasi mitoxondriyalarning nafas olish va oksidlanishni fosforlanish parametrlarini yaxshilashi ma’lum bo‘ldi, ammo bu parametrlarni hech qaysi preparat 100% ga normallashtira olmadi. Umuman olganda ushbu preparatlarning korreksiyalovchi ta’sirini jigar mitoxondriyalari membranasi darajasida ijobiy deb hisoblasa bo‘ladi. Ushbu olingan dalillar bu preparatlarni gepatotrop xususiyatga egaligini to‘liq isbotlaydi va kelgusida glisirret kislotasining bu uchchala hosilasidan jigar kasalliklarini davolashda yangi dori vositalari ishlab chiqarishda foydalanish mumkin.

## Adabiyotlar

1. Абдуллаев Н.Х., Каримов Х.Я. Печень при интоксикациях гепататропнами ядами. // Ташкент: Медицина.-1989.-С96.

2. Салыхаджаева У. Окись азота и особенности изменений циклоспорин–чувствительной поры митохондрий при хронических гепатитах и их коррекция**.** // Дисс. ... канд. биол. наук. Ташкент.- 2004.-С. 115.

3. Чулиев И.Н. Регуляторные эффекты производных глицирретовой кислоты на уровне митохондрий // Дисс. ... канд. биол. наук. Ташкент.- 2007.-С. 113.

# EFFECT OF NUTRIENT COMPOSITION ON THE PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF MILK

***Narzullaev M.***

Samarkand State University named after Sh. Rashidov, Samarkand city, Uzbekistan

***Аннотация:*** *Ушбу мақолада озуқа рационининг ўзгарувчанлигига боғлиқ ҳолда соғин сигирлар сутининг физикавий (ранги, таъми, ҳиди вазичлиги), кимёвий (оқсил, ёғ, кислотали) хусусиятларни ўрганиш бўйича маълумотлар ёритилган.*

***Калит сўзлар:*** *сут, рацион, оқсил, ёғ, озуқа, раги, ҳиди.*

***Аннотация:*** *В статье приведены данные по изучению физических (цвет, вкус, запах), химических (белок, жир, кислотность) свойств молока дойных коров в зависимости от вариабельности рациона кормления.*

***Ключевые слова:*** *молоко, рацион, белок, жир, корма, раги, запах.*

***Abstract:*** *In this article, the data on the study of physical (color, taste, smell), chemical (protein, fat, acidity) properties of milk of dairy cows depending on the variability of the feed ration are covered.*

***Key words:*** *milk, ration, protein, fat, feed, ragi, smell.*

Today, the increase in the number of people in the world, the deterioration of the ecological environment and climate change are leading to an increase in the demand for food. The large-scale use of available meat stocks (cattle, sheep, goats, etc.) as food leads to a sharp decrease in the number of animals. As a result, the impact on the stock of milk and milk products is felt. Milk is one of the most important livestock products that provide the human body with useful nutrients necessary for growth and development.

Currently, the high level of man-made pollution of the environment, taking into account the insufficient agrotechnical culture in product production, leads to an increase in the tendency of heavy metal contamination in the composition of food raw materials, plant and animal products [6, 7]. Influence of the quality of milk and its technological properties was studied by feeding animals. Impaired milk quality is caused by feeding animals with poor-quality feed contaminated with pathogenic bacteria and toxic fungi [5]. The imbalance of the main indicators of nutrition and nutritional value of cows, low-quality feed disrupts the digestive process of cows, which leads to a decrease in the quantity and quality of the product [3]. When feeding cows with silage, lactoenzymes and spores of lactic acid bacteria increase in milk, which leads to a decrease in the quality of yogurt and cheese. When using low-quality silage, the technological properties of milk also decrease, and cream is obtained from it [3].

As a result of the increase of cabbage and beets in the diet of cows, the acidity of milk decreases, and when they are fed on marshy pastures, the acidity increases [4]. When animals are fed with strong-tasting and pungent-smelling herbs (eg, wormwood, wild onion, and garlic), the physical properties (taste and smell) of milk change accordingly [1]. Concentrated feeds have a positive effect on the quality of milk, but the increase of concentrates in the diet of cattle leads to a decrease in fat in the product [4]. If cows are fed with barley, oat, and wheat bran, the milk fat will be in a liquid state, if they are fed with flaxseed, safflower, and soybean meal, the milk fat will be elastic and elastic [2]. The frequency of feeding has a great influence on the quality of milk. Recently, the introduction of various feed additives into the diet of animals affects their productivity and the quality of milk [3, 8, 9]. In recent ears, a lot of work has been carried out to balance the diet of agricultural animals, including cattle, and enrich them with additional substances. We conducted our research by feeding livestock in residential and farm settings. Cattle in farm conditions were fed mainly with alfalfa and wheat bran, no restrictions were imposed on the population's cattle.

In recent ears, a lot of work has been carried out to balance and supplement the diet of farm animals, including cattle. We conducted our research by feeding livestock in residential and farm settings. Cattle in farm conditions were fed mainly with alfalfa and wheat bran, no restrictions were imposed on the population's cattle. Nutrient intake by cows per head per day was as follows, dry matter was 14540 g/day in the control and 310 g/day in the experimental group. It was found that organic matter was 282.6 g/day, crude protein, crude fat and fiber

content were more than the control cattle. During lactation, the physical properties of milk (color, smell, taste) were as follows. The proportion of white and cream color is 18% white and 82% cream color, which is the general state norm. The smell is clean, no foreign odors, the overall score is 98% according to the national standards, but there may be a slight musty smell. In terms of taste, you will not notice a clean unpleasant taste. 97% of state samples reported a clean pleasant slightly sweet taste, and no deviation was observed. The appearance of milk consisted of a homogeneous liquid without sediments. Physico-chemical properties of the milk of studied dairy cows were determined in Klever-2 analyzer. The total acidity level of milk was 17.0/T in the control and 18.43/T in the experiment, and the density of milk was 22.3 kg/cm3, while it reflected 25.83 kg/cm3 in the experiment. The fat content of milk was 12.53% in the experimental process and 10.71% in the control form. Milk fat consists mainly of short-chain fatty acids, which are digested more quickly than the long-chain fatty acids found in plant protein. The amount of protein in the milk of control animals was 20.9% and in the experiment it was 23.27%. Milk protein consists of very high quality, easily digestible and well-balanced amino acids. Their biological value is equal to 85. The nutritional value of milk, its usefulness, suitability for processing are evaluated depending on the content of dry matter. Studies have shown that the milk of cows of all experimental groups is characterized by high nutritional value. At the same time, the analysis of intergroup differences revealed the superiority of the studied milk indicators in the cows of the experimental group.

Therefore, it can be concluded from the researches that the physico-chemical composition and properties of milk change depending on the feed ration. The milk of the cows fed on the farm did not change significantly due to the fact that the daily ration was maintained, while the physico-chemical properties of the milk of the cows with different rations were observed to change.

## References

1. Золотин А. Ю., Тищенко В. П., Малышева Е. В. Формирование качества молока / Молочная промышленность. – 2003. – № 1. – С. 41–43. – ISSN 1019-8946.

2. Калашникова А. П., Фисинина В. И., Щеглова В. В., Клейменова Н. И. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : справочное пособие– Москва, 2003. –456 с. – ISBN 5-94587-093-5.

3. Кирсанов В. В., Матвеев В. Ю., Тареева О. А. [и др.]. Влияние зоотехнических факторов на качество молока, получаемого на фермах / Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В. Р. Филиппова. – 2017. – № 3 (48). – С. 32–40. – ISBN 1997-1044.

4. Кузнецов А. С., Кузнецов С. Г. Условия получения высококачественного молока коров / Зоотехния. – 2010. – № 3. – С. 6–12. – ISBN 0235-2478.

5. Мишанин, Ю. Ф. Биотехнология рациональной переработки животного сырья : учебное пособие для вузов /– 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 567 с. – ISBN 978-5-8114-8337-2. –URL: https://e.lanbook.com/book/175152 (дата обращения: 22.09.2021). –

6. Степанова М. В., Остапенко В. А.. Оценка содержания металлов и мышьяка в морской рыбе, используемой для кормления диких и экзотических животных //Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2021. – № 4 – С. 33–40. – DOI: 10.36871/ vet.zoo.bio. 202104005.

7. Степанова М. В., Узелкова С. Ю., Онегина П. А.. Содержание тяжелых металлов и мышьяка в пищевых куриных яйцах / Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – 2021. – № 2 (50). – С. 63–68. – DOI: 10.24412/2074-5036-2021-2-63-68.

8. Эзергайль К. В., Петрухина Е. А.. Качество молока сырья при адаптивной системе кормления коров / –Аграрный вестник Урала. – 2012. – № 9 (101). – С. 22–24. – ISBN 1997-4868.

9. Ярлыков Н. Г. Токсико-экологическая оценка молока коров хозяйств Ярославского района Ярославской области // Эффективные и безопасные лекарственные средства в ветеринарии : сборник научных трудов по материалам V Международного конгресса ветеринарных фармакологов и токсикологов, посвященного 145-летию со дня рождения профессора Савича Владимира Васильевича (22-24 мая 2019 г.) // ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины». – Санкт-Петербург. – 2019. – С. 214–217.

## PHYSICAL-CHEMICAL AND BIOLOGICAL PROPERTIES OF SHEEP'S MILK

***Turdimurodova M.A.***

Student of Samarkand State University, Samarkand, Uzbekistan

***Annotation:*** *Today, the population's demand for high-quality protein and protein products is increasing day by day. In order to solve this problem, the article presents the composition and importance of sheep's milk, which is rich in protein and various vitamins. Experiments were conducted on changes in the composition of sheep's milk depending on the seasons and when its composition is rich in proteins and minerals.*

***Key words.*** *Sheep milk, cancer, feta cheese, immunity, vitamins A and E, casein proteins, triglycerides, nutritional and seasonal change, free radicals.*

***Annotatsiya:*** *Hozirgi kunda aholining sifatli oqsillarga boy bo`lgan mahsulotlarga bo'lgan talabi kun sayin ortib bormoqda. Maqolada shu muommoni echish maqsadida oqsillarga va turli vitaminlarga boy bo'lgan qo'y sutining tarkibi va tibbiy-biologik ahamiyati keltirilgan. Qo'y suti tarkibining yil fasllariga qarab o'zgarishi haqida tadqiqotlar olib borilgan.*

***Kalit so'zlar:*** *qo'y suti, saraton, feta pishloqlari, immunitet, A, E vitaminlari, kazein oqsillari, ozuqaviy va mavsumiy o'zgarish, erkin radikallar.*

***Аннотация:*** *Проведены опыты по изменению состава овечьего молока в зависимости от времени года и при обогащении его состава белками и минеральными веществами. Были проведены опыты по изменению состава овечьего молока в зависимости от времени года и при обогащении его состава белками и минеральными веществами.*

***Ключевые слова:*** *овечье молоко, рак, сыр фета, иммунитет, витамины А и Е, казеиновые белки, триглицериды, пищевые и сезонные изменения, свободные радикалы.*

**The relevance of research.** Sheep's milk is more useful and cheaper than cow's milk. Sheep's milk has many health benefits, including lowering cholesterol, strengthening bones, boosting immunity, improving growth and development, preventing birth defects, reducing inflammation, and fighting cancer. Have It also lowers blood pressure. Sheep's milk has been used as a food all over the world for thousands of ears. Although it is not as widespread as cow's milk, it is quite popular. In some regions, in particular, in countries such as Israel, Brazil, and the Netherlands, it has become the main source of consumption. Sheep's milk is actually intended by the female to feed her children. But people have been drinking milk for thousands of ears. Sheep's milk is used in the production of world-famous cheeses, including feta cheese. It is also used to make yogurt and various drinks. [1]. When we eat sheep's milk, we get proteins, carbohydrates, useful fats, important minerals and vitamins. Most sheep have a limited milking time, that is, depending on the seasons and the type of feed, quality milk can be obtained from them. That is why sheep's milk and its products are more expensive in foreign countries. Let's take a look at the most important health benefits of sheep's milk. First of all, it strengthens the immune system. That is, thanks to the rich combination of minerals and nutrients in its composition, including vitamins A and E, our immunity will be strong. Vitamin A and E are antioxidants in the body that look for free radicals and eliminate them from the body. As a result, it prevents the onset of chronic disease and oxidative stress. Another important aspect is that vitamin E also serves to ensure the health of the skin [2].

**Material and research methods.** If we talk about the proteins in sheep's milk, this milk is a natural source of protein for humans. All milk contains a lot of protein. But sheep's milk is the most useful among them. In the course of our research, we studied the composition of milk on the Lactoscan device and performed the quality reaction and Umikov reaction in milk in laboratory conditions. Our experiments show that 100 grams of sheep's milk contains 5.4 grams of protein. The amount of protein in cow's milk and goat's milk is lower than that of sheep's milk. In addition, sheep's milk contains more minerals and vitamins. As we know, proteins provide growth and development. Because proteins are very necessary for the production of tissues, cells and bone substances in the body. Protein also plays a plastic role in the body.

**Results.** As a result, it ensures active functioning of the body. We can see this in the following tables. Sheep milk protein contains essential amino acids. Therefore, sheep's milk is easier to digest when consumed than cow's milk. Sheep's milk has 6 main proteins like cow's milk. These are α-casein, α2-casein, β-casein, whey protein, α-lactoalbumin and β-lactoalbumin. The main components of sheep's milk fat are triglycerides, which contain more than 200 different fatty acids.

Table 1

Sheep milk and a cow milk contained of vitamins quantity [1].

| Vitamins | Sheep milk (mg) | A cow milk (mg) |
|---|---|---|
| A | 42 | 40 |
| $B_1$ ( thymine ) | 78 | 38 |
| $B_2$ ( riboflavin ) | 0.37 | 0.15 |
| $B_5$ ( pantotenik kislota ) | 0.40 | 0.32 |
| $B_{12}$ ( cobalamin ) | 0.72 | 0.33 |
| C ( ascorbin kislota ) | 4.14 | 1.0 |
| D ( antiraxitik ) | 0.16 | 0.07 |

The solubility of Ca and P in sheep's milk is 35-40% of the total amount. These proportions are lower than in cow's milk. Therefore, the concentration of both elements in the colloidal phase of sheep's milk is much higher than in cow's milk, because the amount of casein in sheep's milk is much higher. The amount of elements Na, K, Zn, Mn, Fe, and Cu depends on seasonal changes [2].

Table 2

Sheep milk and a cow milk of mineral substances contained in it quantity

| Minerals | Sheep in milk (mg) | A cow in milk (mg) |
|---|---|---|
| Calcium | 183 | 120 |
| Magnesium | 19 | 11 |
| Sodium | 42 | 56 |
| Potassium | 126 | 150 |
| Phosphorus | 120 | 117 |
| Chlorine | 150 | 105 |

| | | |
|---|---|---|
| Sulfur | 27 | 30 |
| Iron | 0.06 | 0.07 |
| Zinc | 0.55 | 0.51 |

**Conclusions.** Sheep's milk has a unique smell. Therefore, this milk is not used in large quantities, but its benefits are great for the human body. This milk contains a lot of nucleosides and nucleotides, which reduce the risk of cancer in the body, improve cell growth and prevent stress. It prevents free radicals from oxidizing and mutating healthy cells. In addition, the calcium contained in it plays an important role in strengthening human immunity. The most important components of milk are the amount of proteins, amino acids and fat. The above indicators depend on the breed of sheep, the physiological state of animals, the interaction of genes, nutrition and other abiotic factors. In addition, the composition and amount of sheep's milk varies with the seasons. In particular, we can see that the composition of milk studied in winter and spring has different indicators.

## References

1. Ivandre Antonio Merlin Junior et al. Arch Latinoam Nutr., Sheep's Milk, 2015.
2. W. L. Wendroff, George, F.W. Haenlein Sheep Milk-Composition and Nutrition, 2017.
3. Berenshtein V. M. Trace elements, their biological role and significance for animal husbandry. 1958, 110 pp.

## GIPOKSIYA SHAROITIDA MITOXONDRIYA FUNKSIYALARINING BUZILISHI VA ULARNI FARMAKOLOGIK KORREKSIYALASH ISTIQBOLLARI

***[1]Turopova N.Z., [1]Meyliyeva O.K., [1]Samadova N.N., [1]Cho‘liyev I.N., [2]Abdullayeva G.T.***

[2]Qarshi davlat universiteti, Qarshi sh, O`zbekiston
[2]O‘zMU huzuridagi Biofizika va biokimyo instituti, Ташкент, Узбекистан

***Annotasiya.*** *Maqolada gipoksiyaning mitoxondriya funksional holatiga ta’siri va uni korrreksiya qilish istiqbollari haqida ma’lumot berilgan.*

***Kalit so’zlar****. Gipoksiya, jigar, mitoxondriya, mitoK$_{ATF}$-kanali; mPTP-pora, korreksiya.*

***Аннотация.*** *В статье представлена информация о влиянии гипоксии на функциональное состояние митохондрий и перспективах его коррекции.*

***Ключевые слова****: Гипокция, печень, митохондрия, mitoK$_{ATF}$-канал, mPTP-пора.*

***Annotation****. The article provides information on the effect of hypoxia on the functional state of mitochondria and the prospects for its correction.*

***Key words.*** *Hypoxia, liver, mitochondria, mitoK$_{ATF}$-channel, mPTP-pora.*

Gipoksiya - bu organizmdagi $O_2$ taqchilligi, molekulyar $O_2$ $_e$tkazib berish darajasining pasayishi, yoki hujayra ichidagi redoks reaksiyalar jarayonlaridagi yuzaga kelayotgan muammolar bilan bo‘lgan holat bo‘lib [5], ushbu jarayonlarning har qaysisi organizmda patologiyalar rivojlanishini yuzaga keltiradi. Eksperimental farmakologiyada olib borilayotgan so‘nggi ilmiy izlanishlar, gipoksiya sharoitida organizmda yuzaga keladigan fiziologik o‘zgarishlar, to‘qima, hujayra funksiyasi va metabolik jarayonlaridagi yuzaga keladigan buzilishlar mexanizmlari haqida ilmiy yondashuvlarga yanada aniqlik kiritdi. Gipoksiya va organizmning gipoksiya sharoitiga adaptatsiyasida bir qancha hujayraviy va subhujayraviy omillarning ishtirok etishi muhim ekanligini isbotlandi. Adabiyotlar tahlili va olib borilgan ilmiy izlanishlar gipoksiya sharoitida hujayraviy metabolik jarayonlarini boshqarilishida

mitoxondriyalar funksiyasi, ayniqsa ushbu organella strukturasida ishtirok etuvchi oqsil tabiatli subbirliklarining (mitoK$_{ATF}$-kanali; *mPTP* ) o‘rni muhim ekanligini ko‘rsatdi [4]. Bir qator tadqiqotlar gipoksiya sharoitida organizmda adaptatsiya jarayoni shaklanishida mitoK$_{ATF}$-kanali faoliyati o‘ta ahamiyatli ekanligini ko‘rsatdi [6]. Shuning uchun ham, ehtimol, ushbu mitoxondrial struktura dorivor preparatlarning antigipoksik faolligini o‘rganishda qulay obyekt bo‘lishi mumkin. MitoK$_{ATF}$-kanaliga ta’sir qiluvchi turli modulyatorlar 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Mitoxondrial va sitoplazmatik mitoK$_{ATF}$ kanal modulyatorlari

| **Modulyatorlar** | **MitoK$_{ATF}$** | **sitoK$^{+}_{ATF}$ va mitoK$_{ATF}$** | **sitoK$^{+}_{ATF}$** |
|---|---|---|---|
| **Aktivatorlar** | Diazoksid<br>Nikorandil<br>BMS-180448<br>DMS-1901095<br>DEB<br>Testosteron<br>UDF | Kromakalim<br>Pinatsidil<br>R-1060<br>Sildenafil<br>Izuferan<br>EMD60480<br>Aprikalim<br>R-1075<br>ß-esradiol | MSS-134 |
| **Ingibitorlar** | 5-gidroksidekonat | Glibenklamid | NMR 1098(1833)<br>Glibenklamid |

Umuman olganda, mitoK$_{ATФ}$-kanali antigipoksant preparatlar yaratilishida hamda ularning ta’sir mexanizmlarini o‘rganishda spetsifik “nishon” funksiyasini o‘tashini aytishimiz mumkin. MitoKATF-kanalining faollashishi gipoksiya sharoitida organizmda adaptatsiya jarayoni mexanizmini ishga tushganligidan dalolat beradi. Tadqiqotlar organizmda kislorod taqchilligi va gipoksiyaning rivojlanishida mitoK$_{ATФ}$-kanali ishtiroki muhim ekanligini ko‘rsatdi. Ishemiya sharoitida ham miokard himoya tizimida mitoKATF-kanalining faollashishi aniqlangan. Masalan, estradiol va testosteron jinsiy gormonlari mitoK$_{ATФ}$-kanali faolligini oshirsa, progesteron gormoni aksincha ta’sir qiladi [4].

Bir qator kasalliklarning rivojlanishi bevosita gipoksiya holati bilan bog‘liq bo‘lib, bunda *mPTP* da yuzaga keladigan buzilishlar bilan bog‘liq ekanligi isbotlandi [2]. *mPTP* ning patologiyalardagi o‘zgarishlari farmakologik vositalar ta’sirida korreksiyalanadi. *mPTP* farmakologik modulyatorlar bilan faollashadi yoki ingibirlanadi (2-jadval.).

2-jadval

***mPTP* - modulyatorlari**

| ***mPTP* индукторлари** | ***mPTP* ингибиторлари** |
|---|---|
| $Ca^{2+}$ ionlari<br>Gidroperekiskumol<br>Doksorubitsin<br>Progesteron<br>Degidroepiandrosteron<br>Estadriol | Siklosporin A<br>Bongkrekat<br>Buterol<br>Ubixinon<br>Natriy gidrosulfid |

Shuning uchun ham eskperimental farmakologiya gipoksiya asoratlarini davolashda *mPTP* ga potensial “nishon” sifatida qaraydi [1]. Gipoksiya va qon aylanish tizimidagi buzilishlarda *mPTP* disfunksiyasi, apoptozning boshlanishi haqidagi dastlabki ma’lumotlarni beradi. Tadqiqotlarda *mPTP* mitoxondriya matriksiga yaqin qismda joylashgan siklofilin D, ma’lum farmakologik agentlarga sezgir ekanligi hamda *mPTP* ni boshqarishi aniqlangan [2]. Shuning uchun ham *mPTP* farmakologiyada dorivor preparatlar yaratishda hamda eksperimental ilmiy tadqiqotlarda spetsifik qulay obyektdir. Bugungi kunda *mPTP* ni farmakologik

modulyatorlari o‘rganilib, ularning terapevtik samaradorligi aniqlangan. Shu bilan bir qatorda, *mPTP* induktorlari apoptozni kuchaytiradi va ushbu induktorlarday saraton o‘sma kasalliklarini oldini olishda foydalanish mumkin.

**Adabiyotlar**

1. Абдуллаева Г.Т., Есимбетов А.Т., Чулиев И.Н., Набиев А.Н. Влияние алкалоида протопина гидрохлорида на проницаемость мембран митохондрий // Фарм. журн. – Тошкент, 2005. – № 3. – С. 68-70.

2. Абдуллаева Г.Т.,Чулиев И.Н., Набиев А.Н., Камбурова В.С Влияние протопина гидрохлорида на изменение проницаемости мембран митохондрий при токсическом гепатите // Узб. биол. журн. – 2007. – № 1. – С. 10-13.

3. Абдуллаева Г.Т., Чулиев И.Н., Набиев А.Н., Камбурова В.С. Влияние алкалоида протопина гидрохлорида на функциональные параметры митохондрий при токсическом гепатите // Узб. биол. журн. – 2007. – № 2. – С. 3-6.

4. Качаева Е.В. Митохондриальный АТФ-чувствительный калиевый канал и его роль в адаптации организма к гипоксии //– Дис. канд. биол. наук. – Пущино. – 2007. –С. 128.

5. Karpov A.A., Uspenskaya Y.K., Minasian S.M., et al. The effect of bone marrow- and adipose tissue-derived mesenchymal stem cell transplantation on myocardial remodelling in the rat model of ischaemic heart failure //– Int. J. Exp. Pathol., – 2013, – V.94, – № 3, –P. 169-77.

6. Tsai C., Su S., Chou T., Lee T. Differential effects of sarcolemmal and mitochondrial $K_{ATP}$ channels activated by 17b-estradiol on reperfusion arrhythmias and infarct sizes in canine hearts //– J. Pharmacol. Exper. Therap. –2002. – V.301. – P. 234-240.

## OZIQ-OVQAT PROGRAMMASINI BOSHQARISH

**Xamroyeva M.D.**

Navoiy davlat pedagogika instituti, Navoiy sh., O'zbekiston
e-mail: madinaxamrayeva950@gmail.com

***Annotatsiya.*** *oziq-ovqat xavfsizligi sohasida me'yoriy-huquqiy bazani takomillashtirish, qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan erlar va suv resurslaridan oqilona foydalanish, asosiy turdagi qishloq xo‘jalik va oziq-ovqat mahsulotlari, xom-ashyoni ichki ishlab chiqarishni barqaror rivojlantirish*

***Аннотация****. совершенствование нормативно-правовой базы в области безопасности пищевых продуктов, рационального использования земельных и водных ресурсов, предназначенных для ведения сельского хозяйства, устойчивого развития отечественного производства основных видов сельскохозяйственной и пищевой продукции, сырья*

***Annotation****. improvement of the regulatory framework in the field of food safety, rational use of land and water resources intended for agriculture, sustainable development of domestic production of basic types of agricultural and food products, raw materials*

***Kalit so'zlar****. oziq-ovqat, genetik jihatdan o'zgartirilgan mahsulotlar (GMO), qishloq xo'jaligi mahsulotlari*

***Ключевые слова****. продукты питания, генетически модифицированные продукты (ГМО), селъскохозяйственная продукция*

***Key words****. food, genetically modified products (GMO), agricultural products*

Normativ-huquqiy hujjatlar loyihalari muhokamasi portalida Vazirlar Mahkamasining “2019-2024 yillarda mamlakatda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash milliy dasturini tasdiqlash to‘g‘risida”gi qarori loyihasi joylashtirildi.

**Quyidagilar oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashning asosiy yo‘nalishlari etib belgilanadi:**

oziq-ovqat xavfsizligi sohasida me'yoriy-huquqiy bazani takomillashtirish;

qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan erlar va suv resurslaridan oqilona foydalanish;

asosiy turdagi qishloq xo‘jalik va oziq-ovqat mahsulotlari, xom-ashyoni ichki ishlab chiqarishni barqaror rivojlantirish;

chorvachilik, parrandachilik, baliqchilik sohasini barqaror rivojlantirish, mahsulot ishlab chiqarish hajmlarini ko‘paytirish, ozuqa bazasini mustahkamlash;
qishloq xo‘jaligi va oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish infratuzilmasini yaxshilash;
oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini ta'minlash;
aholini barcha qatlamlarini oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlanishi uchun iqtisodiy imkoniyatlarini oshirish;
oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashni davlat tomonidan tartibga solish va nazorat qilish. 2019-2024 yillarda mamlakatda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash milliy dasturi tasdiqlanadi. Keyingi yillarda dunyodagi demografik o’sish va oziq-ovqatga bo’lgan talabning oshishi genetik o’zgartirilgan o’simliklar va urug’lar tushunchasini yuzaga keltirdi. Hozir geni o’zgartirilgan mahsulotlar dunyo bozorlariga keng miqyosda etkazib berilmoqda. Nufuzli xalqaro tashkilotlar hisob-kitobiga ko’ra, 2025 yilga borib, er shari aholisining 14 foizi g’alla, 11 foizi esa guruchdan taqchillik sezish mumkin. Yurtimizda innovatsion texnologiyalarning iqtisodiyotimizga jadal joriy etilayotgani barqaror o’sish sur’atlarini ta’minlash imkonini beradi. Xususan, biologik organizmlar turlarino’zgartirishga oid ilmiy izlanishlar amaliyotga izchil tadbiq etilayotir. Genetik o’zgartirish mahsulotlar tannarxini pasaytirish, oziq-ovqat taqchilligini bartaraf etish va sifatini oshiirishga xizmat qiladi. Yurtimizda qator ilmiy tekshirish institutlari va oliy o’quv yurtlari tomonidan genom texnologiyalari vositasida qishloq xo’jaligi va oziq-ovqat mahsulotlarida modifikatsiya qilingan gen organizmlarini aniqlash borasida izlanishlar olib borilmoqda. Mamlakatimizda dunyoda birinchi bo’lib g’o’zaning tola sifatini oshiradigan yangi geni yaratildi. Aslida an’anaviy seleksiya usullari bilan nav yaratish uchun 10-12 yil vaqt kerak bo’ladi. Genlarni o’zgartirishga qaratilgan usulda nav yaratish jarayoni bir necha barobar tezlashadi. Jahon sog‘liqni saqlash tashkilotining ma’lumotiga ko‘ra, sifatsiz oziq-ovqat mahsulotlari iste’mol qilish ikki yuzdan ziyod turdagi kasalliklarni keltirib chiqarar, ushbu xastaliklar oqibatida dunyoda har yili ikki millionga yaqin inson halok bo‘lar ekan. Mamlakatimizda amalga oshirilayotgan izchil chora-tadbirlar samarasida so‘nggi o‘n yilda vazni tibbiyotda ko‘zda tutilgan me’yordan kam bo‘lgan bolalar ikki barobardan ziyod kamaygan, ularning bo‘yi o‘rtacha 3 santimetrga o‘sgan. Xotin-qizlarda kamqonlik darajasi 2,5-marta pasaygan. Aholining o‘rtacha umr ko‘rish ko‘rsatkichi oshib borayotir. O‘zbekistonda bu borada erishilayotgan muhim natijalar xalqaro miqyosda tan olinayotir. 2015-yilda mamlakatimiz BMTning oziq-ovqat va qishloq xo‘jaligi tashkilotiga a’zo davlatlarning oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash sohasida ming yillik rivojlanish maqsadlariga erishgani uchun beriladigan mukofotiga sazovor bo‘lgan 14 davlatdan biri sifatida e’tirof etilgani buning tasdig‘idir.

Oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash Davlat sanitariya-epidemiologiya nazorati markazi faoliyatining ustuvor yo‘nalishidir. Markaz mutaxassislari tomonidan bu yo‘nalishda qo‘llaniladigan sanitariya-gigiyena me’yorlari va qoidalari hamda yo‘riqnomalar ishlab chiqilib, amalga tatbiq etilmoqda. Markaz tizimida faoliyat yuritayotgan 32 laboratoriya xalqaro standartlar talablari asosida akkreditatsiyadan o‘tkazilib, ularga mamlakatimizda ishlab chiqarilayotgan, chetdan olib kirilayotgan va xorijga eksport qilinayotgan mahsulotlarga gigiyenik xulosa berish huquqi berilgan. Mamlakatimizda oziq-ovqat mahsulotlarining sifatini nazorat va monitoring qilish bo‘yicha yaxlit tizim yaratilgan. Masalan, sut va sut mahsulotlari ishlab chiqaradigan korxonalardan har oyda bir marotaba, birinchi navli boyitilgan bug‘doy uni va yodlangan osh tuzi ishlab chiqaradigan korxonalardan har chorakda bir marta namunalar olinib, laboratoriyada xavfsizlik ko‘rsatkichlari bo‘yicha tekshiriladi. Laboratoriya tahlillari jarayonida amaldagi sanitariya qoida va me’yorlari talabiga zid holatlar aniqlansa, buning sabablari o‘rganilib profilaktika tadbirlari o‘tkaziladi. Oziq-ovqat mahsulotlaridan qayta namunalar olinib tekshiriladi

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, bugungi kunda oziq-ovqat ratsionini to'g'ri tanlash, mahsulotlarning tabiiyligini saqlash juda muhim ahamiyat kasb etmoqda. Shunga mos ravish biz oziq ovqat mahsulotlarining sifatliligini, iloji boricha sun'iylikdan qochishda intilishimiz kerak. Qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan erlar va suv resurslaridan oqilona foydalanishimiz, qishloq xo'jalik mahsulotlaridan ichki ishlab chiqarish jarayonida foydalanish, chorvachilik,

parrandachilik, baliqchilik sohasini barqaror rivojlantirish borasida yangi bilimlar asosida qishloq xo‘jaligi va oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish infratuzilmasini yaxshilash.

**Adabiyotlar**

1. “Normativ-huquqiy hujjatlar to’g’risida”gi O’zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to’plami, 2012 yil.

2.Barany F. Single-nucleotide genetic disease detection using cloned thermostable ligase..Proc. 1991 Miami Bio/Technol. Winter Symp. 1991, 1. –P. 88.

3.Беккер М. Е. Биотехнология. Москва. “Агропромиздат”, 1990. –С. 331.

4.Безбородов А.М. Биотехнология продуктов микробного синтеза. Москва. “Агропромиздат”. 1991. -240 с.

5.Биков В.А. Микробиологическое производство биологически активних веществ и препаратов. Москва. “Высшая школа”. 1987. –С. 143-146.

## ЧАСТИЧНАЯ НЕСОПРЯЖЕННОСТЬ В ОКИСЛЕНИИ СУКЦИНАТА И ОБРАТНЫЙ ПЕРЕНОС ЭЛЕКТРОНОВ В МИТОХОНДРИЯХ

***Ахмеров[1] Р. Н., Ниязметов[2] Б. А., Кузиев[3] М.С.***

[1]профессор, Национальный университет Узбекистана, Ташкент, Узбекистан, [2]PhD, Национальный университет Узбекистана, Ташкент, Узбекистан, [3]PhD, Самаркандский государственный университет, Самарканд, Узбекистан

***Аннотация.*** *Выявлено, что в состоянии 4 при окислении сукцината энергия не накапливается. Это состояние является высоким и несопряженным дыханием, генерирующим тепло. У теплокровных в митохондриях мышц оно выше, чем у холоднокровных животных.*

***Ключевые слова:*** *Обратный перенос электронов, сукцинат разобщение, термогенез.*

Сукцинат, как известно, окисляется в митохондриях с более высокой скоростью состоянии 4, чем окисление НАД-зависимых субстратами. Этот факт был одним главных предпосылкой для Чанса [1,2], чтобы рассматривать энергию этого избыточного окисления для осуществления обратного переноса электронов в митохондриях. Однако данное избыточное окисление может происходит без накопления энергии и без синтеза АТФ в митохондриях, так как олигомицин не изменяет высокую скорость окисления сукцината в состоянии 4 [3]. Митохондрии тканей отвечают на добавку ротенона или других ингибиторов дыхательной цепи повышением восстановленности пиридиннуклеотидов (ПН) на сукцинате, имея определенные отклонения в зависимости от энергизации [3]. В этих условиях в митохондриях сердца отмечалось высокое восстановление ПН, не всегда наблюдаемое в митохондриях печени. Механизм различия этих митохондрий в обратном переносе электронов митохондрии разных тканей мало анализирован и интерпретация этих результатов, в целом, не выходило за рамки позиций, которых придерживался Чанс [1, 2].

**Частично разобщенное окисление сукцината и его физиологическое значение.** Известный феномен окисления сукцината с высокой скоростью в состянии-4, как было показано выше, не связан с накоплением энергии. В данном случае при несопряженном окислении сукцината более вероятным является рассеивание энергии в виде тепла, что ранее показано Кондрашовой и др. [1]. При изучении митохондрий тканей холоднокровных животных нами выявлена слабая выраженность несопряженного окисление сукцината.

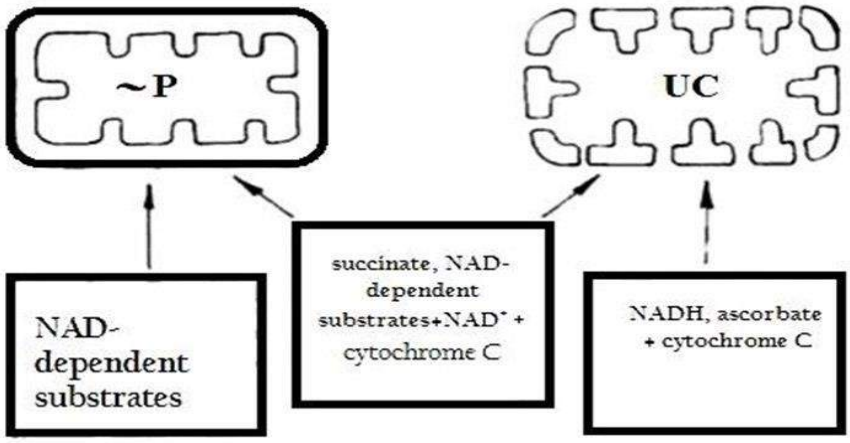



Рис.1. Схематическое изображение двух популяций митохондрий. - Р, фосфорилирующие митохондрии; UC –митохондрии, осуществляющие АДФ-независимое дыхание. Прямоугольники и стрелки показывают субстраты, окисляющиеся в соответствующей популяции митохондрий. [7; 9]. Следовательно, несопряженное окисление сукцината является приоритетом митохондрий теплокровных животных и рассматривается нами как одно из звенев системы термогенного окисления [1]. К данному процессу непосредственное отношение могут разобщающие белки, а также протонная утечка митохондрий [2]. Определенное внимание уделяется обратному потоку электронов также в хемиосмотической теории Митчелла [3].

**Литературы**

1. Chance D., B. Hollunger G. The interaction of energy and electron transfer reactions in mitochondria. J. Biol. Chem. 1961. V. 236. P. 1577-1584.

2. Scialò F., Fernández-Ayala D. J, and Sanz A. Role of Mitochondrial Reverse Electron Transport in ROS Signaling: Potential Roles in Health and Disease. Front Physiol. 2017; 8: 428. Published online 2017 Jun 27. doi: 10.3389/fphys.2017.00428

3. Гудзь Т.И., Ягужинский Л.С., Скулачев В.П. Ингибиторы системы окислительного фосфорилирования митохондрий. Олигомицин-подобное действие алкилирующих соединений. Сборник Митохондрии. Регуляция процессов окисления и сопряжения. Из-во Наука. Москва. С. 52.

## ТУЯ СУТИ – ДАРДЛАРГА ДАРМОН

***Бадалова Ф.Н.***

Қарши давлат университети, Қарши ш., Ўзбекистон.

***Аннотация:*** *мақолада туя сутининг шифобахш хусусияти, буюк шарқ алломаларнинг фикрлари ҳамда баъзи бир касаликларни даволашда ишлатилиши келтирилган.*

***Калит сўзлар:*** *туя сути, шифобахш хусусияти, таркиби.*

***Аннотация:*** *в статье представлены лечебные свойства верблюжьего молока, мнения великих ученых-востоковедов и его применение при лечении некоторых заболеваний.*

***Ключевые слова:*** *верблюжье молоко, лечебные свойства, состав.*

***Annotation:*** *The article presents the medicinal properties of camel milk, the opinions of the great oriental scholars and its use in the treatment of some diseases.*

***Key word:*** *camel milk, medicinal properties, composition.*

Маълумки, Шарқ мамлакатларида туя сути жуда мазали ва шифобахшлиги учун азалдан севиб истеъмол қилиб келинган ва тиббиётда кенг қўлланилган. Табобат илми султони Абу Али ибн Сино «Тиб қонунлари» номли илмий асарида туя сутининг шифобахшлиги хусусияти ҳамда таркиби сувлилик, увиз (оғиз) ва ёғ моддасидан иборат

эканлиги, шунингдек сигир сутида ёғ моддаси кўп, туя сутида эса ёғ ва ўғиз оз бўлганлиги билан ҳазмланиши енгил бўлишлиги ҳақида фикр қолдирган. Узоқ вақт сувсизликка чидамли, беминнат юк ташувчи, гўшти ва сути, жуни билан қадрланадиган туялар инсоннинг энг яқин ҳамроҳига айланган. Саҳрода туялар, асосан, янтоқ билан озиқланади. Бу ўсимлик шифобахш хусусиятга эга унинг таркибида минерал ва биологик фаол ва микробларга қарши курашувчи моддалар (антибактериал) мавжуд. [1]. Араблар “Туя сути - дардларга дармон” деб айтишади. Туя сути қонни янгиланишига яхшигина ёрдам беради, қуруқ баданларга рутубат бахш этади, вос-вос, ғам-андуҳ ва руҳий зарбалардан фориғ этади. Агар уни асал билан бирга ичса, у ички яраларни йирингли элементлардан тозалайди. Агар унга шакар қўшиб ичилса, у тери рангини очади ва терини тозалайди. Туя сути кўкрак касалликлари, хусусан зотилжамга қарши яхши даво ҳисобланади. Сил касаллиги билан хасталанган беморларга ҳам у яхши фойда қилади. Туя сути ҳақида Ар-Рози шундай дейди: “Янги туққан туянинг сути буйрак хасталикларини даволайди ва ёмон кайфиятдан халос этади”.

Абу Абдуллоҳ Муҳаммад ибн Исмоил ал-Бухорий “Тиб китоби” да қўйидаги жумлалар келтирилган- “Туя сути билан даволаниш хусусида Анас ибн Молик разияллоҳу анҳу ривоят қиладирлар: "(Урайна қабиласига мансуб) бир гуруҳ одамлар бетоб эрди. Улар: "Эй, Расулаллоҳ, бизга шаҳар (Мадина) ҳавоси ҳуш келмади, бошқа бошпана бериб, ҳам таом бирла таъминласангиз"-деб илтимос қилишди. Жаноб Расулуллоҳ саллаллоҳу алайҳи ва саллам уларни Ҳарра деган ерга жойлаштириб, ихтиёрларига бир қанча туяларни ҳам бериб қўйдилар-да, "Буларнинг сутидан ичиб туринглар!" - дедилар. Улар, касаллари ариб, дармонга кирганларидан сўнг, Жаноби Расулуллоҳнинг туябоқарларини ўлдириб, туяларни ҳайдаб кетишди. Расулуллоҳ саллаллоҳу алайҳи ва саллам уларнинг ортидан одам юбордилар, тутиб келишгач, қўл-оёқларини кесиб, кўзларига мил тортишди, сўнг офтобга ташлаб қўйишди, (оғриқдан) тош ғажиб ётишди". Саллом айтадирлар: "Менга айтишларига қараганда, Ҳажжож Жаноб Расулуллоҳнинг ҳаётлари давомида жиноятчиларга қарши қўллаган энг қаттиқ чоралари ҳақида сўзлаб беришни Анасдан илтимос қилганида у мазкур воқеани ривоят қилган эркан. Бу гап Ҳасан (ал-Басрий)га етганида "Ушбу ҳадисни унга айтмагани яхши эрди," - дебдилар"[2].

Туя сути таркибида $B_1$, $B_2$ витаминлари, темир, фосфор, олтингугурт, кальций моддалари мўл. Айниқса, С ва Д витаминлари туя сутида сигир сутига нисбатан уч баробар кўп. Сут шакари – казеин ва лактоза моддалари эса аксинча туя сутида кам миқдорда бўлади. Агар беморнинг иммунитети паст бўлса ҳар куни 0,5 литрдан янги соғилган туя сутини оч қоринга ичиб юрсин. Кейин 4 соат ўтгач овқатланса бир ой ёки 40 кун ўтгач ўзида ижобий ўзгаришларни ҳис этади. Туя сутини истеъмол қилган даврда бемор аччиқ, шўр, дудланган ва турли консерва муҳсулотлари, шунингдек, спиртли ичимликларни ичиш, сигарет чекишдан тийилиши керак. Чунки, парҳез тутиш туя сутининг шифобахш таъсирини оширади. Дастлаб бу сутни истеъмол қилганда беморнинг ичини суриши мумкин. Яна қусиш эҳтимоли ҳам бор. Бу ҳолатда ҳам бемор сут ичишни тўхтатмаслиги керак. Организм бу вақтда танадаги ортиқча хилт (шлак)лар, токсин (заҳар)лардан тозаланаётган бўлади. Шунда ҳам ич кетиши тўхтамаса туя сутидан тайёрланган қатиқ ичиши лозим. Туя сути табиий, тоза асал билан ичилса, гижжаларни йўқотиб, меъда-ичак тизимидаги яраларни тузатади. Янги соғилган туя сути гастрит (меъда шиллиқ қавати яллиғланиши) га даво ҳисобланади. Шунингдек, сил касаллиги ва пневмония (зотилжам)да ҳам табиблар туя сутини ичишни тавсия этишади. Шакар билан аралаштириб ичилган туя сути тери рангини тиниқ ва чиройли қилади, ажинларни текислайди [3, 4].

**Адабиётлар**

1. Абу Али ибн Сино “Тиб қонунлар” (Уч жилдлик сайланма). (Тузувчилар: У. Каримов, Ҳ. Ҳикматуллаев). Тошкент.; А. Қодирий номидаги халқ мероси нашриёти, 1993.- 304 б.

**2.** Абу Абдуллоҳ Муҳаммад ибн Исмоил ал-Буҳорий - Тиб китоби 55-боб. 5-боби

3. Қурбонов Ш.Қ. Овқатланиш маданияти (монография). – Тошкент: Маънавият, 2005. – 208 б.

4. Қурбонов Ш.Қ., Дўсчанов Б.О., Қурбонов А.Ш., Каримов О.Р. Соғлом овқатланиш физиологияси. Қарши, 2018. – 436 б.

## КУРАШЧИЛАР ОВҚАТЛАНИШИДА МИКРОЭЛЕМЕНТЛАРНИНГ ЎРНИ

***Бадиқулова С.М., Каримов О.Р.***

Қарши давлат университети, Қарши ш.,Ўзбекистон

***Аннотация:*** *Мақолада баъзи микроэлементларнинг спортчилар овқатланишида тутган ўрни, шунингдек спортчиларнинг оқилона овқатланиши ва уни ташкил қилиш масалалари ёритиб берилган.*

***Калит сўзлар:*** *спорт, спортчи, оқилона овқатланиш, микроэлементлар, овқатланиш тартиби, жисмоний иш қобилияти, овқатланиш статуси.*

***Аннотация:*** *В статье рассмотрена роль некоторых микронутриентов в питании спортсменов, а также вопросы рационального питания спортсменов и его организации.*

***Ключевые слова:*** *спорт, спортсмен, рациональное питание, микроэлементы, режим питания, физическая работоспособность, нутритивный статус.*

***Annotation:*** *The article describes the role of some micronutrients in athletes' nutrition, as well as the issues of athletes' rational nutrition and its organization.*

***Key word:*** *sport, athlete, rational diet, trace elements, diet, physical performance, nutritional status.*

Республикамизда соғлиқни сақлаш ҳамда жисмоний тарбия ва спорт соҳаларини ислоҳ қилиш юзасидан қабул қилинган норматив-ҳуқуқий ҳужжатларда ушбу тизимларни такомиллаштириш баробарида аҳоли ўртасида соғлом турмуш тарзини шакллантиришга мазкур соҳада давлат сиёсатининг муҳим йўналишларидан бири сифатида аҳамият қаратилмоқда. Жумладан, 2025 йилга қадар Ўзбекистон Республикаси соғлиқни сақлаш тизимини, жисмоний тарбия ва спортни ривожлантириш, аҳолининг соғлом турмуш тарзини қўллаб-қувватлаш ва жисмоний фаоллиги даражасини ошириш концепциялари ҳамда соғлом турмуш тарзини кенг татбиқ этиш ва оммавий спортни янада ривожлантириш чора-тадбирлари тасдиқланди ва ижрога қаратилди [1, 2]. Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилотининг маълумотига кўра, жисмоний фаоллик ҳамда овқатланиш меъёр ва қоидаларига амал қилмаслик, таркибида туз, қанд, ёғ миқдори кўп бўлган таом ва ширинликларни меъёридан ортиқ истеъмол қилиш, шунингдек етарли даражада витамин ва минерал моддалар истеъмол қилмаслик оқибатида ёшларда рационал ўсиш ва ақлий ривожланишда ортда қолиш, катталарда эса юрак қон-томир, эндокрин, хавфли ўсма каби инсоннинг эрта ўлимига олиб келувчи қатор касалликларнинг ривожланишига сабаб бўлади. Шунга мувофиқ қуйида спортчилар, жумладан курашчиларнинг овқатланшида баъзи микроэлементларнинг (микронутриент) ўрни ҳақида маълумот келтирилади. Микроэлементлар организмда ҳаддан ташқари кам учраса-да, бироқ маълум бир функцияларни амалга оширишда муҳим аҳамиятга эга. Микроэлементлардан энг кўп учрайдиганлари қаторига темир, мис, рух, йод, фтор, кобальт, марганец ва бошқаларни киритиш мумкин. Темир (Fe) организмда жуда кўплаб жараёнларда, жумладан нафас олишда (гемоглобин таркибида темир элементи бор), қон ҳосил қилишда, бир қатор ферментларни фаоллаштиришда иштирок этади. Мис (Cu) ҳам темир элементи билан бирга асосан қон ҳосил бўлиши, асаб тизимининг меъёрий функционаллашуви учун зарурий элементлардан саналади, шунингдек бир қатор ферментларни фаоллаштиради. Рух (Zn) элементи ақлий фаолиятнинг ҳамда жинсий ривожланиш жараёнларининг меъёрий кечишида, ўсиш ва ривожланишда, ҳазм тизими

фаолиятида катта аҳамиятга эга. У кўплаб ферментлар ҳамда гормонлар таркибига киради ва уларни фаоллаштиради. Йод (J) элементи тироксин гормони таркибига кириб, моддалар алмашинувининг меъёрий кечишига ёрдам берса, фторнинг (Ғ) асосий вазифаси суяклар ва тишларнинг мустаҳкамлигини таъминлашдан иборат. Кобальт (Co) элементи цианкобаламин, яъни $B_{12}$ витамини таркибига кириб, қон ҳосил бўлишида қатнашса, марганец (Mn) темир, мис каби элементларнинг яхши ўзлаштирилишига, тиаминнинг фаоллигини оширишга ёрдам беради [3, 4, 5, 6]. Юқоридаги фикрлардан келиб чиқиб айтиш мумкинки, спортчилар организмининг меъёрий фаолиятида ҳар бир озиқ модда ўзига хос аҳамиятга эга. Аксарият ҳолларда улар бир-бирининг ўрнини боса олмайди. Умуман олганда спортчиларнинг макро- ҳамда микронутриентларга бўлган талабини етарли даражада қондириш уларнинг тўғри овқатланишини йўлга қўйиш борасидаги энг муҳим қадамлардан биридир.

**Адабиётлар**

1. “Аҳолининг соғлом овқатланишини таъминлаш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ги Ўзбекистон Республикаси Президентининг қарори, 10.11.2020 йилдаги ПҚ-4887-сон.
2. “Аҳоли ўртасида микроэлемент етишмаслиги профилактикаси тўғрисида”ги Ўзбекистон Республикасининг Қонуни. 2010 йил, 7 июн, №ЎРҚ – 251. / Халқ сўзи, 2010 йил, 8 июн, № 112 (5027). Б. 1-2.
3. Қурбонов Ш.Қ., Амиркулов С., Қурбонов А.Ш. Спортчиларнинг овқатланиши. – Қарши: Насаф, 1999. – 52 б.
4. Қурбонов Ш.Қ. Овқатланиш маданияти (монография). – Тошкент: Маънавият, 2005. – 208 б.
5. Қурбонов Ш.Қ., Дўсчанов Б.О., Қурбонов А.Ш., Каримов О.Р. Соғлом овқатланиш физиологияси. Қарши, 2018. – 436 б.
6. Karimov O.R., Qurbonov A.SH., Qurbonov SH.D. Vitaminlar va ma’danli moddalarning ovqatlanishda tutgan o’rni. – Qarshi, 2003- yil.

## БОЛАЛАР ОВҚАТЛАНИШИДА МИКРОНУТРИЕНТЛАРНИНГ ЎРНИ (ТЕМИР ВА ЙОД МИКРОЭЛЕМЕНТЛАРИ МИСОЛИДА)

***Жумақулова Г.С.***

Қарши давлат университети, Қарши ш., Ўзбекистон
guzaljumaqulova04072@gmail.com

***Аннотация.*** *Бола организмида моддалар ва энергия алмашинуви, ўсиш, ривожланиш ва бошқа физиологик жараёнлар катталар организмига нисбатан жадаллиги боис микронутриентларга бўлган талабнинг етарли даражада қондирилиб бориши муҳим аҳамият касб этади.*

***Калит сўз:*** *микронутриент, темир, йод, анемия, гемоглобин, гипотериоз, тироксин*

***Аннотация.*** *В связи с тем, что обмен веществ и энергии, рост, развитие и другие физиологические процессы в организме ребенка более интенсивны, чем во взрослом организме, важное значение имеет адекватное удовлетворение потребности в микроэлементах.*

***Ключевые слова:*** *микроэлемент, железо, йод, анемия, гемоглобин, гипотериоз, тироксин*

***Annotation.*** *It is important that the child’s body is sufficiently satisfied with the demand for micronutrients due to the intensity of the exchange of substances and energy, growth, development and other physiological processes are higher related to adult organism.*

***Key words:*** *micronutrient, iron, iodine, anemia, hemoglobin, hypothyroidism, thyroxine*.

Маълумки, одам танасидаги барча физиологик-биокимёвий жараёнларнинг меъёрида бориши учун макронутриентлар (оқсил,ёғ,углевод) лар билан бир қаторда микронутриент (витамин, маъданли модда) лар ҳам жуда зарур. Микронутриентлар гуруҳига мансуб микроэлементлар ҳам жуда оз миқдорда (микрограммлардан тортиб,

миллиграммларгача) истеъмол қилинган овқат билан қабул қилинсада, организм учун муҳим аҳамият касб этади. Улардан темир ҳамда йод бу борада алоҳида ўрин эгаллайди [4]. Темир етишмовчилиги даставвал темирга ёлчимаслик натижасида юзага келадиган анемия шаклида намоён бўлса, йод етишмовчилиги эса тупроғи билан сувида шу элемент кам бўладиган жойларда учрайди ва буқоқ касаллигини келтириб чиқаради. Темир элементи одам танасидаги барча ҳаётий жараёнларнинг меъёрида бориши учун ўзига хос аҳамият касб этади. Танамиздаги темирнинг 57 % қондаги қизил қон таначаларидаги гемоглобин таркибида, 7 % мускулларда миоглобин кўринишида, 16 % тўқималарда учрайдиган металлоферментлар таркибида, қолган 20 % эса жигар, талоқ, буйраклар ва иликда заҳира ҳолда туради. Эритроцитлар иликларда янгидан ҳосил бўлади ва 30-90 кундан кейин ҳалок бўлади ва бир вақтнинг ўзида таркибидаги темирни ҳам йўқотади. Шу боис янги эритроцитларнинг шаклланиши учун озиқ овқат маҳсулотлари билан темир доимий суръатда қабул қилиб турилиши шарт. Шу нарса муҳимки, темир етишмаслиги туфайли камқонликка чалинган аёллардан туғилган бола касалликларга тез чалинувчан, инжиқ, ранги оқарган, асаб тизими анча кучсиз бўлади. Бундай боланинг тез-тез боши оғриб туради, ичи дам бўлади, сочлари тўкилади, оғиз четларида тери ёрилиш ҳоллари кузатилади [3]. Турли хил озиқ-овқат маҳсулотлари билан организмга қабул қилинадиган темирнинг ўртача 10% қонга сўрилади. Ўсимлик маҳсулотларидаги темирга нисбатан ҳайвон гўшти ва жигардан у анча яхши ўзлаштирилади (ўсимликлардаги темирнинг 1% организм томонидан ўзлаштирилса, гўштдан 10-25 % ўзлаштирилади). Айрим озиқ моддалар темирнинг ўзлаштирилишига салбий таъсир қилади, буларга сут, тухум ва аччиқ чой киради. Чой кўп ичилса, темирнинг ўртача ўзлаштирилиши 10-12% дан 2% га тушиб қолади. Шунинг учун ҳам камқон одамларнинг аччиқ чой ичмаслиги тавсия қилинади. Ҳомиладорлик пайтида темирга бўлган талаб анча ошади, лекин кўп ҳолларда бундай, аёллар одатдагидек овқатланаверишади, шу боис 33-73 % ҳомиладор оналарда темир етишмаслиги камқонлиги пайдо бўлади. Бундай анемияга учраган аёлларда эртачи бола туғилиши ва ҳатто боланинг ўлик туғилиши ҳолатлари кузатилади. Шунинг учун бу кўрсатгични оқилона овқатланишни ташкил қилишда ҳисобга олиш лозим. Шуниси ҳам борки, ҳар хил маҳсулотлардаги темир ичаклардан турли миқдорда сўрилади. Унинг сўрилишини яхшилаш учун истеъмол қилинаётган овқатларга С витаминга бой маҳсулотлардан қўшиш лозим, масалан, тухум сариғидан темирнинг максимал даражада қонга ўтиши учун унга петрушка, шивит ва бошқа кўкатларни қўшиб истеъмол қилиш мақсадга мувофиқ. Шунингдек, итбурун, апельсин, лимон каби мева шарбатлари ҳам темир ўзлаштирилишини анча жадаллаштиради. Кекса одамларда темирни ўзлаштириш анча секин кечади. Шу боис улар овқатида С витаминга бой маҳсулотлар бошқаларникига қараганда кўпроқ бўлиши керак [1]. Темир моддасига бой озиқ овқатларга мол гўшти, жигари, тухум сариғи, кепаги ажратилмасдан тайёрланган нон, карам, олхўри , ўрик, майиз, ёнғоқ, кунгабоқар, ошковоқ уруғи, буғдой майсаси, ловия, нўхат ва бошқалар киради. Буғдой уни кепагидан ажратилса, унда темир миқдори сезиларли даражада камайиб кетади, масалан, кепакли унинг 1 кг да 30 мг темир бўлса , кепагидан ажратилганидан кейин бу кўрсатгич 8,2 мг.га тушиб қолади. Жаҳон Соғлиқни Сақлаш Ташкилотининг берган маълумотларига кўра, темир танқислиги анемияси чақалоқларда 25% , тўрт ёшлиларда бўлган болаларда 43 % гача, 5- 12 ёш оралиғидаги болаларда 37 % гача кузатилади.

Йод элементи одам учун зарур маъданли моддалардан биридир. Йод қалқонсимон без гормони тироксиннинг синтезланиши учун керак. Йод етишмаслиги туфайли касалланиши денгиздан узоқ тоғ ва тоғ олдида яшайдиган аҳоли орасида кўп учрайди. Бунинг сабаби, қайд қилинган ҳудудлардаги йод бирикмаларини тупроқдан ёмғир сувлари ювиб кетади ва истеъмол қилинадиган маҳсулотларда унинг миқдори камайиб қолади. Денгиз маҳсулотларида йод миқдори кўп бўлади. Денгизга яқин жойларда ёд танага овқатдан ташқари ҳаво ва сув билан ҳам сингади. Шуниг учун денгизлар билан ўраб олинган Японияда аҳоли қалқонсимон без фаолияти билан боғлиқ касалликлардан кам хасталанади [2]. Йодга нисбатан суткалик эҳтиёж 2- 6 ёшгача бўлган болалар учун 90 мкг,

7-12 ёшгача 120 мкг, 12 ёшдан катталар учун 150 мкг, ҳомиладор ва эмизикли аёллар учун эса 200 мкг. Йоднинг 90 % ўсимлик маҳсулотлари билан қабул қилинади. Йодга бой маҳсулотларга денгиз балиқлари, тухум, гўшт, денгиз ўсимликлари, шолғом, саримсоқ, қовун, сабзи, карам, картошка, пиёз, помидор, ловия, узум, шовул ва бошқалар киради [5]. Қалқонсимон без қонда йоднинг ноорганик бирикмасини йиғиб, ундан органик бирикмалар – тироксин, диёдтирозин ва триёдтирозин каби гормонлар ишлаб чиқаради. Бу гормонлар моддалар ва энерия алмашинувида анча фаол бўлиб, организмдаги барча ҳаётий жараёнларга қатнашади [6]. Бугунги кунда дунёнинг 800 миллион аҳолиси йод танқислиги оқибатида келиб чиқадиган хасталикларга дучор бўлмоқда. Яна бир миллиарддан ортиқ кишининг бундай касалликка чалиниш хавфи сақланиб қолмоқда. Йод танқислиги оқибатида келиб чиқадиган хасталикларга етишмаслиги натижасида моддалар алмашинуви бузилиб, қалқонсимон без катталашади, сочлар туша бошлайди, тана ҳарорати пасаяди, одам жисмонан ва ақлий жиҳатдан кучсизланиб қолади. Ушбу микроэлементнинг танқислиги ўша ёшдаги инсоннинг ўсиш ва ривожланиш жараёнига ўз салбий таъсирини кўрсатади. Шунинг учун одамнинг ёши қанча кичик бўлса, йод танқислиги шунчалик катта хавф солади. Аҳоли орасида микронутриентлар тақчиллиги билан боғлиқ турли касалликларнинг олдини олиш, алиментар хасталикларни ўз вақтида аниқлаш ҳамда унинг салбий оқибатларини бартараф этиш ёш авлоднинг баркамол бўлиб етишишида соғлом келажакни таъминлашда муҳим пойдевор бўлиб хизмат қилади.

**Адабиётлар**

1. Алимуҳамедов Д. Ш. Гигиеническая оценка фактического оценка фактического питания детей и школьного подростков, страдающих железодефицитной анемией, проживающих в сельской местности// Патология.- Ташкент, 2005. 87- 90 с

2. Раҳматуллаев Ё.Ш. Қишлоқ мактаби ўқувчиларининг оқилона (рационал) овқатланиши / Услубий қўлланма. Проф. Ш.Қ. Қурбоновнинг умумий таҳрири остида. Тошкент, “Келажакка қадам” х.к, 2006. - 60 б.

3. Спиричев В. Б. Витаминная обеспеченность учащихся школьного возраста и пути оптимизации// Вопр. Питания. – Москва, 1992. 6-14 с

4. Тутельян В. А., Спиричев В.Б., Суханов Б.П., Кудашева В. А. Микронутриенты в питании здорового и больного человека.-М.: Колос, 2002.-423 с.

5. Қурбонов Ш.Қ. Овкатланиш маданияти (монография). Тошкент, “Маънавият”, 2005 й, 208 б.

6. Ҳакимова Ҳ. К. Касаллик сабабчиси – йод танқислиги. Фан ва турмуш журнали. 2004 й. 14- 18 бетлар.

## КАЛАМУШЛАРДА ХАЗМ ТИЗИМИДА ЭКСПЕРИМЕНТАЛ МОДЕЛЛАШТИРИШ

***Зарипов Б.З., Ахмедова Г.Б.*, Умматкулова Ш., Кувватова Н., Маматкулов Т.***

Мирзо Улуғбек номли Ўзбекистон Миллий университети, Тошкент ш., Ўзбекистон
e-mail: gulsara.akhmedova@inbox.ru

***Аннотация.*** *Крон касаллиги (КК) ва ярали колит (ЯК) – дунё бўйлаб, энг оғир ва кенг тарқалган сурункали яллиғланиш ичак касалликларидан ҳисобланиб, ушбу касалликларинг учраш частотасида барқарор ўсиш кузатилиб келинмоқда. КК ва ЯК нинг этиологияси ва патогенези ҳали тўла ўрганилмаган ва ҳозирги кунда даволашда ишлатиладиган дори воситаллари кўплаб ён таъсирга эга. Шу муносабат билан КК ва ЯК патогенезини ва ундаги физиологик жараёнларни тадқиқ қилиш, шунингдек диагностика ва даволашда янги ёндашувларни ишлаб чиқиш ва клиникадан олдин синовдан ўтказиш муҳимдир.*

***Калит сўзлар:*** *Крон касаллиги, ярали колит, ичак, каламуш.*

***Аннотация.*** *Болезнь Крона (БК) и язвенный колит (ЯК) являются наиболее тяжелыми и распространенными хроническими воспалительными заболеваниями кишечника во всем мире, и частота этих заболеваний неуклонно растет. Этиология и патогенез БК и ЯК до сих пор до конца не изучены, а*

*используемые в настоящее время для лечения препараты имеют множество побочных эффектов. В связи с этим важно изучение патогенеза БК и ЯК и его физиологических процессов, а также разработка и доклиническая апробация новых подходов к диагностике и лечению. Для этого БК и ЯК у животных можно изучать в условиях экспериментального моделирования.*

***Ключевые слова:*** *Болезнь Крона, язвенный колит, кишечник, крыса.*

***Annotation.*** *Crohn's disease (CD) and ulcerative colitis (UC) are the most severe and common chronic inflammatory bowel diseases worldwide, and the incidence of these diseases is steadily increasing. The etiology and pathogenesis of CD and UC are still not fully understood, and the drugs currently used for treatment have many side effects. In this regard, it is important to study the pathogenesis of CD and UC and its physiological processes, as well as the development and preclinical testing of new approaches to diagnosis and treatment. For this, CD and UC in animals can be studied under experimental modeling conditions.*

***Key words:*** *Crohn's disease, ulcerative colitis, intestines, rat.*

Дунёда сурункали ичак яллиғланиш касалликлари КК ва ЯК нинг тарқалиш кўрсаткичи 100000 аҳолига 35-100 ҳолатни ташкил этади [1].

Адабиётларда КК ташқи ва ички омилларнинг ўзаро таъсири натижасида юзага келади, деб тахмин қилинади [2]. Унга кўра, ичак деворининг лимфа тугунларида ва лимфоид фолликулаларида бирламчи ўзгаришлар ривожланади, бу еса субмукозал қатламнинг лимфа шишишига олиб келади, ичак деворининг йўқ қилиниши ва грануломатози билан якунланади [3].

**Материал ва методлар.** Крон касаллиги 200 г оғирликдаги зотсиз оқ еркак каламушларда сирка кислотасининг 4% еритмасини ичакка юбориш орқали симуляция қилинди. Тажриба давомида ҳафтасига икки марта тана вазнига 1 мл миқдорида махсус ясалган найча орқали жўнатилди. Эксперимент стандартлаштирилган илмий этика қоидаларига мувофиқ олиб борилди. 2, 5, 10, 15, 20, 30-кунлари ҳайвонлар ва органларнинг умумий морфологик ва морфометрик таҳлили ўтказилди.

**Олинган натижалар.** Тажрибада сурункали ичак яллиғланиш – Крон касаллиги модели сирка кислотасини ичакка бевосита юбориш орқали юбориш билан олинди. Ичак тўқималарига маҳаллий зарар етказилиши натижасида ошқозон-ичак трактининг турли қисмларида маҳаллий яллиғланиш ривожланди. КК патогенези ва каламушларда масса вазнининг камайиши ичак деворининг эпителия қавати ҳолати учун жавобгар бўлган иммунитет ва ҳазм механизмларига асосланган деб олинди.

1-жадвал

**Натижалар таҳлиллари**

| Гуруҳ | 1-кун | 2-кун | 5-кун | 10-кун | 15-кун | 20-кун | 30-кун |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Соғлом (назорат) (n=6) | 202±1,5 | 202±1,3 | 204±1,4 | 204±1,7 | 201±1,1 | 201±2,1 | 205±3,1 |
| Крон касаллиги (n=10) | 201±2,2* | 188±1,4* | 164±3,2 | 152±1,1** | 158±2,1 | 161±2,1 | 160±3,7 |

*- P<0,05; **-P<0,01; ***-P<0,001

**Хулоса.** Сурункали ичак яллиғланиши касаллигининг ушбу эксперимент моделининг хусусиятлари ва камчиликлари аниқланди: ҳазм тизимидаги ўзгаришлар турли даражадаги яллиғланиш натижасида ривожланди. Каламушларнинг сирка кислотасига турли хил сезгирлигини билвосита модел хосил бўлишига таъсир кўрсатиши мумкин, қайта тикланиш препаратни тўхтатгандан кейин оз миқдорда кузатилди.

## Адабиётлар

1. Осиков М. В. и др. Экспериментальное моделирование болезни крона и язвенного колита //Современные проблемы науки и образования. – 2016. – №. 4. – С. 115-115.

2. Абдулхаков С. Р., Абдулхаков Р. А. Неспецифический язвенный колит: современные подходы к диагностике и лечению //Вестник современной клинической медицины. – 2009. – Т. 2. – №. 1. – С. 32-41.

3. Конович Е. А., Халиф И. Л., Шапина М. В. Иммунопатогенез воспалительных заболеваний кишечника //Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2013. – Т. 23. – №. 4. – С. 69-78.

# КОМПЕНСАТОРНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ЭКЗОГЕННОГО ГИДРОКОРТИЗОНА НА ГИДРОЛИЗ И ВСАСЫВАНИЕ УГЛЕВОДОВ У АДРЕНАЛЭКТОМИРОВАННЫХ ЖИВОТНЫХ

***Зарипов Б.З.[1], Громова Л.В.[2], Кушак Р.И.[3],Кахоров Б.А.[1], Алламуратов М.[1], Джаббарова Г.М-К.[1], Юсупова У.Р.,[1] Каримова И.И.,[1] Ахмедова Г.Б.[1]****

1- Национальный Университет Узбекистана, Ташкент, Узбекистан
2- Институт физиологии имени И. П. Павлова РАН, Россия.
3- Гарвардский университет, США
*e-mail: gulsara.akhmedova@inbox.ru

***Annotation.*** *The article summarizes current data on the role of hormones of the adrenal glands, the gastrointestinal tract in the regulation of the process of membrane digestion of carbohydrates and concludes that this problem is insufficiently studied and the prospects for its further development for the physiology of the digestive system.*

***Key words:*** *Hydrolysis, absorption, adrenal gland, adrenalectomy, hydrocortisone.*

***Аннотация.*** *В статье обобщены современные данные о роли гормонов надпочечников, желудочно-кишечного тракта в регуляции процесса мембранного пищеварения углеводов и сделано заключение о недостаточной изученности данной проблемы и перспективности ее дальнейшей разработки для физиологии пищеварительной системы.*

***Ключевые слова:*** *Гидролиз, всасывание, надпочечник, адреналэктомия, гидрокортизон.*

Интерес к гормонам коры надпочечников и вопросам гормональной регуляции процессов жизнедеятельности возрос после успешного применения кортикостероидов при воспалительных, аллергических заболеваниях, при трансплантации органов, в послеоперационной терапии [1]. Имеется ряд публикаций, показывающих корреляционную связь между функциональным состоянием желудка [2], поджелудочной железы [3], кишечника [4] и падпочечниками. Мы исследовали степень конпенсации процессов гидролиза и всасывания углеводов в тонкой кишке у адреналэктомированных животных при введении последним гидрокортизона. Эксперименты проводили в условиях in vivo на крысах-самцах линии Вистар (180-200 г). Хирургическую изоляцию тонкой кишки производили по методу, описанному ранее [5]. Затем животные были разбиты на три группы: ложнооперированные крысы (контроль); адреналэктомированные, получавшие в инъекциях гидрокортизон; адреналэктомированные, получавшие вместо гидрокортизона физиологический раствор (контроль). Модель педостаточности надпочечников воспроизводили билатеральной адреналэктомней. Для перфузии использовали субстраты глюкозы (27,5 ммоль/л), мальтозы (27,5 ммоль/л), приготовленные на растворе Рингера (pH 7,4).

Таблица 1.

Изменения скорости гидролиза мальтозы и всасывания образующейся глюкозы под влиянием адреналэктомии и при компенсаторном введении гидрокортизона, мкмоль/мин (M+m)

| Группа животных | Дни эксперимента | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | До АЭ | | 5 | | 10 | |
| | гидролиз | всасыва | гидролиз | всасыва | гидролиз | всасывание |

| | | ние | | ние | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ЛЭК | 12,4±1,1 | 9,4±0,9 | 9,7±1,2 | 8,9±0,9 | 12,7±1,4 | 9,2±1,3 |
| АЭК | 12,4±0,9* | 9,6±0,7* | 8,4±0,9* | 7,3±0,8* | 7,2±0,8 | 6,1±0,5 |
| АЭК+гидрокортизон | - | - | 8,4±0,7* | 7,0±0,8 | 9,6±0,9 | 8,2±0,9 |

| Группа животных | Дни эксперимента | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 15 | | 20 | | 30 | |
| | гидролиз | всасывание | гидролиз | всасывание | гидролиз | всасывание |
| ЛЭК | 11,9±1,1 | 10,0±1,1 | 12,0±1,2 | 9,5±1,3 | 12,0±1,4 | 8,9±1,1 |
| АЭК | 6,9±0,8* | 5,2±0,9* | 10,1±0,9* | 8,9±0,7* | 9,1±0,7 | 7,7±0,6 |
| АЭК+гидрокортизон | 8,9±1,1 | 7,1±1,2 | 9,6±1,2* | 8,3±0,9 | 10,1±0,9* | 9,0±1,2 |

Примечание. ЛЭК - ложнооперированные Животные, ДЭК - адреналэктомированные животные, ЛЭК+гидрокортизон - адреналэктомированные крысы, получавшие гидрокортизон. *- P<0,05; **-P<0,01; ***-P<0,001.

Скорость всасывания оценивали по убыли субстратов из перфузионных растворов и выражали в мкмоль/мин. Адреналэктомированным крысам опытной группы с 1-го по 31-й день ежедневно через каждые 24 ч вводили подкожно раствор гидрокортизоча в 0,005 н. NaOH из расчета 0,5 мг/кг массы тела, крысам контрольной - эквивалентный объем физиологического раствора. Экспериментальные данные собирали на 5-, 10-, 15-, 20- и 30-й дни после адреналэктомии. У адреналоэктомированных животных на 5-е сутки после операции показатели мембранного пищеварения и всасывание углеводов уменьшалис и оставались пониженными до конца опыта. Таким образом, адреналэктомия у взрослых животных приводит к выраженному угнетению гидролиза и всасывание углеводов в тонкой кишке. Введение гидрокортизона способствует значительной в нормой кишке.

**Литературы**

1. Груздков А. А. и др. Косвенная оценка уровня всасывания глюкозы в тонкой кишке крыс //Векторы благополучия: экономика и социум. – 2015. – №. Спецвыпуск. – С. 395-403.

2. Уголев А. М. и др. Особенности мембранного гидролиза и транспорта в тонкой кишке в условиях, близких к физиологическим //Биол. мембраны. – 1984. – Т. 1. – №. 10. – С. 997-1018.

3. Уголев А. М. и др. Сравнительная характеристика мембранного гидролиза и транспорта в острых и хронических экспериментах (ревизия данных и представлений) //Мембранный гидролиз и транспорт. Новые данные и гипотезы.–1986.–Л.–Наука. – 1986. – С. 139-166.

4. Уголев А. М. Мембранное пищеварение и всасывание при физиологических условиях. Пересмотр современных взглядов/Уголев АМ, Зарипов БЗ, Груздков АА //Мембранное пищеварение и всасывание. – 1986. – С. 142-144.

5. Громова Л. В., Зарипов Б. З. А. м. Уголев, ВВ Егорова, НН Иезуитова, НМ Тимофеева //Fiziologicheskiĭ zhurnal imeni IM Sechenova. – 1992. – Т. 78. – С. 29.

# СУТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТАРКИБИДАГИ ОҒИР МЕТАЛЛАР

***Зуннунова Д.Э.*, Атхамова С.К., Тўхтаев Ш.Қ.***

Тошкент кимё-технология институти,Тошкент ш., Ўзбекистон
dzunnunova@mail.ru

***Аннотация-*** *Озиқ – овқат маҳсулотлари таркибида оғир металлар миқдори белгиланган меъёрлардан ошиб кетса, одам организмида захарланиш оқибатлари келиб чиқади ва бунинг натижасида турли хил касалликлар юзага келади.СанҚ ва М ҳужжатлари бўйича одатда 8 та элемент: симоб, қўрғошин, кадмий, мишьяк, рух, мис, темир ва қалай оғир металлар ҳисобланади. Ишлаб чиқарувчи томонидан –йогурт сут маҳсулотларидаги оғир металлар аниқлаш усуллари ўрганилди ва улар рухсат этилган концентрациядан ошмаслиги кўрсатилди.*

***Калит сўзлар:*** *йогурт,рух,кадмий,қўрғошин,СанҚ ва М ҳужжат,ошқозон шиллиқ қавати*

***Аннотация.*** *При превышении содержания тяжелых металлов в пищевых продуктах указанных норм в организме человека наступают последствия отравления и в результате возникают различные заболевания.Согласно документам СанКВ и М обычно 8 элементов: ртуть, свинец, кадмий, мышьяк, цинк, медь, железо и олово относятся к тяжелым металлам. Изучены методы определения тяжелых металлов в кисломолочных продуктах производителем и показано, что они не превышают допустимую концентрацию.*

***Ключевые слова****: йогурт, цинк, кадмий, свинец, санитарно-гигиенические документы, слизистая желудка.*

***Annotation****. If the content of heavy metals in food products of the specified norms is exceeded, the consequences of poisoning occur in the human body and various diseases occur as a result. According to the SanKV and M documents, usually 8 elements: mercury, lead, cadmium, arsenic, zinc, copper, iron and tin to heavy metals. Methods for the determination of heavy metals in fermented milk products by the manufacturer have been studied and it has been shown that they do not exceed the permissible concentration.*

***Key words****. Yoghurt, zinc, cadmium, lead, sanitary documents, gastric mucosa.*

Саломатлик учун зарарсиз бўлган озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чикаришни таъминлаш учун, озуқавий хом ашёлар ва тайёр маҳсулотларни доимий назорат қилиб туриш - озиқ-овқат саноати мутахассисларининг асосий вазифаси бўлиб ҳисобланади. Озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариш жараёнида хом ашёни етиштириш (ҳайвонларни озиқлантириш)да, хом ашёни сақлашда, тайёр маҳсулотларни сақлашда ёки маҳсулот ишлаб чиқариш технологиясининг бузилиши натижасида озиқ-овқат маҳсулотларига тушадиган ифлослантирувчи моддалар – токсик моддалар тушади. СанҚваМ бўйича одатда 8 та элемент: симоб, қўрғошин, кадмий, мишьяк, рух, мис, темир ва қалай токсик элементлар бўлиб ҳисобланади. Хатто қисқа муддат сақлашга мўлжалланган йиғма тунка банкаларга жойлашган консерваларни шиша банкаларга жойлаш тавсия этилади, чунки ҳаво кислороди таъсирида тункабанкаларнинг емирилиши тезда ортиб кетади ва бир неча кун ичида маҳсулот таркибидаги оғир металл тузларининг микдори бир неча марта ортади.Шу билан бирга, сиркаланган, тузланган ва нордон маҳсулотларни рухланган идишларда саклаш мумкин эмас (маҳсулотларни рух ва кадмий билан зарарланишнинг олдини олиш максадида), чунки рухланган катлам таркибида бир қанча микдорда кадмий мавжуд бўлади. Безак учун мўлжалланган чинни ва сопол идишларда таомни тайёрламаслик ва сақламаслик керак (яъни таом учун эмас, балки, безак учун мўлжалланган идишларда), чунки идишнинг сариқ ва қизил рангдаги устки қисми таркибида қўрғошин ва кадмий тузлари мавжуд бўлиб, бундай идишлар таом учун ишлатилганда осонгина овқатга ўтади. Маҳсулотларни тайёрлаш учун фақатгина озуқавий мақсадларга мўлжалланган махсус идишлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Санитарик назорат ташкилотлари томондан озиқ-овқат хом ашёси ва тайер маҳсулотлар таркибидаги токсик элементлар миқдорларига қатъий меъёрлар ўрнатилган. Кўпчилик маҳсулотлар учун токсик элементлар концентрацияларининг рухсат этилган микдорлари белгилаб қўйилган. Озиқ – овқат маҳсулотлари таркибида токсик элементларнинг миқдори белгиланган меъёрлардан ошиб кетса, одам организмида захарланиш оқибатлари келиб чиқади ва бунинг натижасида турли хил касалликлар юзага келади. Юқоридагилардан келиб чиқадиган бўлсак, сут маҳсулотларининг таркибидаги оғир металларнинг миқдорини аниқлаш долзарб вазифа ҳисобланади. Лаборатория шароитида сут маҳсулоти таркибидаги оғир металл тузлари аниқланди. Сут маҳсулотидан 2 гр

миқдорида намуна олинди. Уни $500^0$ С ҳароратгача чидамли махсус чинни чашкага солиб, электр плиткасида ранги қорайгунча қиздирилди ва муфель печига қўйиб 3 соат давомида куйдирилди. Кейин намуна совутилиб устига 1:1 концентрлган $HNO_3$ қуйилиб ва 10 – 15 дақиқа электр плиткасига буғлангунча қиздирдирилди. Кейин 1:1 хлорид кислотаси (HCl) дан 2 мл қуйиб, яна электр плиткасида буғлангунча қиздирдирилди ва кейин устига 25 мл. асосий (фонли) эритма қуйилиб, аралаштирилди. Аралашмани фильтрлаб АВС – 1.1 вольтамперметрли анализаторда текширилди. Олинган натижаларни СанҚваМ 0283-10 (Озиқ – овқат маҳсулотлари хавфсизлигига қўйилган гигиеник талаблар) бўйича рухсат этилган чегаравий нормалар билан солиштириб, мувофиқлиги текширилди. Натижалар жадвалда келтирилган.

1-жадвал

**Йогурт таркибидаги оғир металларнинг концентрациялари, мг/кг**

| Синов намуналари | Таркибидаги оғир металлар миқдори, мг/кг | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Рух | ПДК | Кадмий | ПДК | Қўрғошин | ПДК |
| Намуна № 1 | 0,0100 | 5 | 0,0034 | 0,1 | 0,0283 | 0,3 |
| Намуна № 2 | 0,0120 | 5 | 0,0019 | 0,1 | 0,0120 | 0,3 |
| Намуна № 3 | 0,0004 | 5 | 0,0022 | 0,1 | 0,0220 | 0,3 |

Жадвалдан кўриниб турганидек, намуна таркибида рух 0,0004-0,010 мг/кг оралиғида, кадмий элементи эса рухсат этилган концентрациянинг 6-11 % ини ташкил қилади. Қўрғошиннинг ўртача қиймати 0,020 мг/кгни ташкил қилади. Маҳаллий ва хорижий ишлаб чиқарувчилар томонидан ишлаб чиқарилган қуюлтирилган сут таркибида оғир металларни таҳлил қилиш натижалари 3-жадвалда келтирилган. Барча ўрганилган намуналарда оғир металлар рухсат этилган концентрациялардан ошмаслиги кўрсатилди. Токсик элементлар нормадан кўп бўлиши албатта инсон саломатлигига катта хавф туғдиради. Рух тузлари асосан ўткир захарланишларни келтириб чиқаради. Меъёридан ошиб кетган металл тузлари ошқозоннинг шиллиқ қаватига куйдирувчи таъсир кўрсатади, шунинг учун организмга умумий таъсир кўрсатмайди. Рух тузлари билан ўткир захарланиш маҳсулотни қабул қилгандан 2-3 соат ўтгач бошланади. Шундай қилиб, сут маҳсулотларида баъзи токсик моддаларни таҳлил қилиш оғир металларнинг ўртача концентрацияли даражаси сут маҳсулотларидаги токсик моддаларнинг рухсат этилган максимал қийматларидан ошмаслигини кўрсатди.

**Адабиётлар**

1. Сульдина Т.И. Содержание тяжелых металлов в продуктах питания и их влияние на организм. Рациональное питание, пищевые добавки и биостимуляторы. – 2016.

2. Н.Е.Панфилова"Сут ва саломатлик". Тошкент "Мехнат" 1991 й.

3. П.В.Кугенев. "Молоко и молочные продукты". Москва"Россельхозиздат" 1985 г.

4. Хошимов Ф.Ҳ., Расулов Р.Й., Йўлдошев Н.Ҳ. Квант механикаси асослари. Т. Ўқитувчи, 1995 й.

# РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ УРОЖАЯ КУКУРУЗЫ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ

***Кенгесбаева Ф.А., Рамазонов Б.Р.***

Чирчикский государственный педагогический университет, Ташкент, Узбекистан
e-mail: ramazonov_74@mai.ru

***Аннотация.*** *В статье представлена информация о значении растения кукурузы в народном хозяйстве, роли этого растения в обеспечении продовольственной безопасности страны, технологии возделывания растения кукурузы, обработки почвы, посадки и ухода за посевами.*

***Ключевые слова:*** *Кукуруза, питание, безопасность, продуктивность, гумус, засухоустойчивость.*

***Adstrakt.*** *The article provides information on the importance of the corn plant in the national economy, the role of this plant in ensuring the country's food security, the technology of growing the corn plant, tillage, planting and caring for crops.*

***Key words:*** *Corn, nutrition, safety, productivity, humus, drought resistance.*

В условиях мелкотоварного производства сахарная кукуруза является - одна из самых доходных культур. На летних рынках свежей продукции спрос на нее всегда высок. А такая новинка, как сладкая кукуруза, реализуется в 3-5 раз дороже обычных сортов [1]. Сахарная кукуруза ценная овощная культура. По пищевой ценности она не уступает зеленому горошку и овощной фасоли. Сахарная кукуруза хорошо подходит для употребления в пищу свежезаваренной, а для длительного хранения ее консервируют или замораживают. Все сорта и гибриды сахарной кукурузы, выращиваемых в нашей стране, относятся к одному подвиду обычной кукурузы-кукурузы сахарной - *Zea mays* L. ssp. Saccharata Sturt. [2].

Отечественные товаропроизводители в основном выращивают сорта и гибриды с ярко-желтым и белым окрасом зерна. Основные биологические особенности сахарной кукурузы - при прорастании зерна температура почвы не должна быть ниже +10, +12$^0$C, иначе семена прорастают очень медленно. Заморозков растения не переносят. Кратковременное снижение температуры воздуха до -1$^0$C значительно повреждает всходы, после чего они очень плохо растут. Наилучшие условия для роста растений складываются при температуре воздуха +22, +25$^0$C. До появления генеративных органов повышение температуры до +30$^0$C не вредит кукурузе. В период цветения для хорошего прорастания пыльцы необходима прохладная погода. Если температура превышает 30$^0$C, возникает черезерница и пересыхания рылец початков. Кукуруза - засухоустойчивая культура, но высокие урожаи сахарной кукурузы можно получить при влажности почвы не ниже 75-80% от наименьшей влагоемкости. Наибольшее количество влаги растение требует за 10 дней до выбрасывания метелок, когда стебель интенсивно растет [3]. Через 20 дней после выбрасывания метелок потребность во влаге уменьшается. Сахарная кукуруза - светолюбивое растение короткого дня. Она плохо переносит затенение и чрезмерное загущённые. Оптимальная продолжительность светового дня 8-9 час. При продолжительности дня 12-14 ч. растения цветут позже, затягиваются сроки созревания [1]. Это растение требует плодородных, богатых гумусом, структурированных, воздухе и водопроницаемых почв. Хорошо растет на глубоких наносных и супесчаных черноземах, легких суглинистых черноземах и каштановых почвах. Оптимальная реакция почвенного раствора - нейтральная или слабокислая (pH 5,5-7,0). Сахарную кукурузу нужно выращивать отдельно от зерновой, так как вследствие пере опыления могут появиться нетипичные кисейные зерна, которые ухудшат вкусовые качества готовой продукции [2]. Технология выращивания, обработка почвы, сев и уход за посевами. В зоне Степи и Лесостепи кукуруза сахарная очень хорошо растет после озимых, зернобобовых, гречихи, картофеля, на Полесье - после люпина, многолетних трав, льна, озимых, картофеля. Культура не очень требовательна к предшественникам. Ее можно выращивать и как монокультуру, но при этом происходит ухудшение фитосанитарной ситуации, а именно: распространение вредителей, болезней, специфических видов сорняков, устойчивых к

применению гербицидов. Не стоит сеять кукурузу и после проса, чтобы избежать распространения общего вредителя - кукурузного мотылька. Особое значение для выращивания культуры имеет основная обработка почвы. Эффективно проводить вспашку зяби с осени, с последующей культивацией, что позволяет уничтожить часть многолетних сорняков [3]. Рекомендуемая глубина вспашки 25-30 см. Рано весной почву боронуют с последующей предпосевной культивацией на глубину 10-12 см. Кукуруза относится к культурам позднего посева. В последнее время для ранних посевов начали использовать инкрустированные семена, на которое нанесены специальные пленкообразователей. Когда температура достигает $10^0$С, они растворяются, и кукуруза начинает прорастать. Календарный срок посева сахарной кукурузы в Лесостепи совпадает с первой второй декаде мая, а в степи со второй-третьей декадой апреля. По народным приметам, фенологические признаком наступления сроков сева является цветение черемухи и черешни. Промышленные посевы, как правило, проводят овощными сеялками типа СОН-2, 8, а также универсальными сеялками точного высева. Норма посева при сплошном посеве в среднем составляет 15-20 кг/га, при точном высеве - 10 кг/га. Схема посева - 70х30-35 см - позволяет получить 40-50 тыс. растений на 1 га. В Лесостепи и на Полесье семена кукурузы заделывают на глубину 4-8 см, а в степных районах с дефицитом влаги в верхнем слое почвы семена заделывают на глубину 6-10 см [3].

В целом роль кукурузы в обеспечении продовольственной безопасности страны чрезвычайно высока, из ее зерна изготавливают хлеб и хлебобулочные изделия, печенье, высококачественную быстроусвояемую крупу, силос в животноводстве для получения мяса и молока.

**Литературы**

1. Ёрматова Д. Практические занятия по биологии и технологии возделывания полевых культур, Ташкентский аграрный университет, стр. 50.

2. Муталов К.А., Рамазонов Б.Р., Бокиев Д.Т., Ишмоминов Б.Б. «Лабораторно-практические занятия по предмету почвоведение и биологические основы сельского хозяйства» учебное пособие. - Ташкент: «Надежный партнер», 2021. - 168 с.

3. Файзуллаев У.Ф., Хайитбоев М.С. и коллектив авторов. Выращивание кукурузы 76 стр.

## ЭЧКИЛАР КАТТА ҚОРИН СЮҚЛИГИДАГИ МИКРООРГАНИЗМЛАР СОНИГА ОЗУҚАЛАР КИМЁВИЙ ТАРКИБИНИНГ ТАЪСИРИ

***Кузиев М.С., Ҳайдаров Д.Я.***

Шароф Рашидов номидаги Самақранд давлат университети, Самарқанд, Ўзбекистон

q-mirzohid @samdu.uz

***Аннотация:*** *Ушбу илмий ишда яйлов чорвачилигида озуқа сифатида кенг фойдаланиладиган озуқабоп ўсимликлар таркибидаги қийин ҳазмланувчи углевод фракциялари миқдорининг эчкилар катта қорнида структурали углеводларнинг парчаланишини таъминловчи микроорганизмлар сонига таъсири тўғрисида маълумотлар келтирилган.*

***Калит сўзлар:*** *озуқа, моноозиқлантириш, клетчатка, целлюлоза, гемицеллюлоза, лигнин, микрофауна, инфузория, бактерия.*

***Аннотация:*** *В этой научной работе представлены данные о влиянии содержания трудноусвояемых фракций вуглегидратена в популярных кормовых растениях, широко используемых в качестве кормов в пастбищном животноводстве, на количество микроорганизмов, обеспечивающих расщепление структурных углеводов в большом желудке коз.*

***Ключевые слова:*** *подача, монозилантан, фибри, целлюлоза, гемицеллюлоза, лигнин, микрофауна, резнички, бактерии.*

***Annotation.*** *This scientific paper presents data on the effect of the content of hard-to-digest fractions of vuglegydrate in popular forage plants, widely used as feed in pasture animal husbandry, on the number of microorganisms that ensure the breakdown of structural carbohydrates in the large stomach of goats.*

***Keywords:*** *feed, monosilantane, fiber, cellulose, hemicellulose, lignin, microfauna, cilia, bacteria.*

Озуқа рационининг кимёвий таркиби оптимал даражада бўлганида катта қориндаги микроорганизмлар нисбати ва у ерда кечадиган микробиологик жараёнларининг кечиши меъёрида бориб, у ердаги ҳазм жараёнларининг мўтадил кечишини таъминлайди. Клетчатка, эса рациондаги қуруқ моддаларни истеъмол қилинишини чекловчи ва тўйимли моддалар ҳазмланишини пасайтирувчи омиллардан бўлиб қолмоқда. Соҳага тегишли бўлган адабиётларда келтирилган маълумотларда, дағал озуқалар қуруқ моддасининг 40-60 % ни хом клетчатка ташкил қилади [1, 3, 5]. Шунинг учун мамлакатимизда чўл яйлов чорвачилигида чорва молларининг асосий озуқа базасини ташкил этувчи озуқабоп ўсимликларни истеъмол қилиниши, катта қориндаги микроорганизмлар яшашига, фаолиятига таъсирини ҳамда дағал озуқаларнинг ҳазмланишини аниқлаш муҳим илмий-амалий аҳамиятга эга. Тадқиқотимизнинг асосий мақсади чўл яйлов чорвачилиги шароитида дағал озуқа турлари билан алоҳида (моноозиқлантириш йўли билан) озиқлантирилган эчкиларнинг катта қориндаги микроорганизмлар сонининг озуқалар кимёвий таркибига боғлиқлигини аниқлашдан иборат бўлди. Тадқиқотларимиз давомида озуқа рационига чўл яйлов чорвачилигида куз-қиш мавсумларида озуқа сифатида кенг фойдаланиладиган озуқабоп ўсимлик турлари киритилди. Тадқиқот объекти сифатида ёши, жинси, тирик вазни, жун қоплами ва зоти бўйича бир хил – аналог бўлган маҳаллий жайдари зотли 1,5-2,0 ёшли эчкилар танлаб олинди, ҳар бир гуруҳга 3 тадан эчкилар танлаб олинди, тажрибалар ҳўжалик шароитида олиб борилди. Катта қорин суюқлигидан наъмуна олиш – зонд юбориш усулида, катта қорин суюқлигидаги Инфузориялар сони – Горяев ва Бактериялар сони – метил-виолет билан бўялган ва фиксация қилинган суртмаларда бевосита микроскопия усули билан амалга оширилди [2]. Олинган маълумотларнинг кўрсатишича, чўл яйлов чорвачилиги шароитида озуқа сифатида кенг фойдаланиладиган, дағал озуқалар таркибидаги структуравий углеводларнинг даражаси ҳар хил бўлиб, буғдой сомонида юқори даражада: целлюлоза - 33,50%, гемицеллюлоза - 39,5% ва лигнин – 18,9% ни ташкил қилса, бу кўрсаткичлар каррак таркибида энг кам миқдорни ташкил қилди ва мос ҳолда - 30,26, 32,6 ва 15,6% ни ташкил этди. Шувоқ билан янтоқ қиёсланаётган озуқалар ичида оралиқ ўринни эгаллади.

1-жадвал

**Озуқалар таркибидаги структуравий углеводларнинг миқдори, %**

| т/р | Озуқаларнинг номи | Структурали углеводлар, %. | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Целлюлоза | Гемицеллюлоза | Лигнин |
| 1 | Каррак | 30,26 | 32,6 | 15,6 |
| 2 | Янтоқ | 32,17 | 35,6 | 17,3 |
| 3 | Шувоқ | 31,06 | 32,3 | 17,6 |
| 5 | Бўғдой сомони | 33,50 | 39,5 | 18,9 |

Жадвалда келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики озуқабоп ўсимлик турлари ичида чорва моллари томонидан нисбатан яхши истеъмол қилинадиган шувоқ ва карракнинг таркибида, янтоқ ва буғдой сомонига нисбатан структурали углеводлар миқдори кўплиги кўриниб турибди, структурали углеводлар озуқаларнинг истеъмол қилинишини ва катта қоринда микроорганизмлар сонининг оптимал миқдорда бўлишини белгилаб берувчи асосий омиллардан ҳисобланади.

2-жадвал

**Катта қорин суюқлигидаги микроорганизмлар сонининг озуқа таркибига қараб ўзгариши (M±m; n=3)**

| т/р | Кўрсаткичлар | Озуқалар | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | каррак | янтоқ | шувоқ | сомон |
| 1 | Микрофауна, минг/л | 1,031±0.05 | 891,80±2,94 | 1,121±3.71 | 910,0±5,12 |
| 2 | Инфузориялар, минг | 615,52±4,91 | 503,40±3,41 | 592,4±3,12 | 650,1±3,48 |
| 3 | Бактериялар, минг | 415,48±3,98 | 388,4±2,76 | 528,6±4.26 | 259,9±2,78 |

Мавжуд озуқалар билан эчкиларни озиқлантиришда фойдаланилган озуқалар орасида, каррак билан озиқлантирилганида катта қорин суюқлигидаги, аммиакнинг концентрацияси юқори бўлишини таъмин этиб, учувчи ёғ кислоталарининг умумий миқдорини ортишига олиб келди. Бу эса катта қориндаги микроорганизмлар миқдорини ортишини таъмин этиш билан бирга, микробиал оқсиллар миқдорини ҳам ошишига сабаб бўлди. Юмшоқ каррак массаси катта қоринда сўлак ва бошқа меъда ширалариниўзига шимиб олади, суюқликлар билан енгил аралашиб катта қориннинг мутадил қисқаришини ва ҳаракат функциясининг фаол давомийлигини тинч ҳолатига нисбатан 33,2% га юқори бўлишини таъмин этди. Бу эса, ушбу гуруҳ эчкиларининг катта қоринида УЁК ни ҳосил бўлиши, ва бу маҳсулотнинг катта қорин микроорганизмлари томонидан синтезланадиган микробиал оқсиллар миқдорини ошишига қулай шароит яратилишига олиб келди ҳамда катта қоринда бактерияларнинг ортиши дағал озуқалар таркибидаги қийин ҳазмланувчи структурали углеводларнинг ҳазмланишини оширади деб ҳисоблаймиз.

**Хулоса**. Келтирилган маълумотларга асосланиб куз-қиш мавсумида дағал озуқалар билан озиқлантирилган ҳайвонлар томонидан озуқаларнинг истеъмол қилиниши, катта қориндаги микроорганизмлар сони озуқаларнинг кимёвий таркибига қараб ўзгариб туриши яъни, структурали углеводлар миқдорининг ортиши озуқа истеъмол қилинишига, биокимёвий кўрсатгичларга ва микрофаунага салбий таъсир кўрсатди, миқдорнинг нисбатан камайиши аксинча бўлди. Демак озуқалар таркибидаги структурали углеводлар, протеинлар миқдорини оптималлаштириш орқали катта қориндага ҳазм жараёнини назорат қилиш мумкин.

**Адабиётлар**

1. Викторов П.И., Методика и организация зоотехнических опытов- М. Агропромиздат., 1991.-с 38-65.

**2.** Кондрахин И.П, Архипов А.В., Левченко Г.А. и др. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагнос- тики: Справочник // - Москва. – С, - 2004. - 520 с.

3. Калашников А.П., Клейменов Н.И. и др. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. М.Агропромиздат. 2003.с.479.

4. Методические рекомендации по определению углеводной питательности растительных кормов для жвачных животных /Григорьев Н.Г., Воробьев Е.С и др. - М.- 1984. - 44с.

5. Овсянников Н.И. Опытное дело в животноводстве.- М. Колос.1976.28-48

# КАТТА ҚОРИНДАГИ МИКРООРГАНИЗМЛАР ПОПУЛЯЦИЯСИНИНГ РАЦИОН ТАРКИБИГА БОҒЛИҚЛИГИ

***Кузиев М.С., Ҳайдаров Д.Я.***

Шароф Рашидов номидаги Самақранд давлат университети, Самарқанд, Ўзбекистон

***Аннотация:****Кавшовчи ҳайвонларни кунлик ва мавсумий озуқа рациони таркибидаги клетчатка ва бошқа қийин ҳазм бўлувчи компанентларни ўзлаштирилишига ҳамда протеин ва айрим витаминларнинг синтезланишига ошқозонолди бўлмаларидаги ферментатив жараёнларнинг кечиши жиддий таъсир кўрсатади ва кавшовчи ҳайвонларни озиқлантиришни иқтисодий самарадорлигини аниқлаб беради.*

***Калит сўзлар:*** *Ката қорин, микроорганизм, кавшовчи ҳайвонлар, озуқалар, микрофлора, рацион, клетчатка, целлюлозолитик, бактериялар.*

***Аннотация:*** *На переваривание клетчатки и других трудноперевариваемых компонентов, содержащихся в суточном и сезонном кормовом рационе жвачных животных, а также на синтез белка и некоторых витаминов серьезно влияет прохождение ферментативных процессов в предпищеварительных отделах. и определяет экономическую эффективность кормления жвачных животных.*

***Ключевые слова:*** *Желудок, микроорганизмы, жвачные животные, питательные вещества, микрофлора, рацион, клетчатка, целлюлозолитики, бактерии.*

***Annotation:*** *Digestion of fiber and other hard-to-digest components contained in the daily and seasonal feed ration of ruminants, as well as the synthesis of protein and some vitamins, is seriously affected by the passage of enzymatic processes in the pre-digestive compartments and determines the economic efficiency of feeding ruminants.*

***Key words:*** *Stomach, microorganism, ruminants, nutrients, microflora, diet, fiber, cellulolytic, bacteria.*

Кавшовчи ҳайвонлар ошқозонолди бўлмаларининг шиллиқ пардасида махсус ферментлар ишлаб чиқилиши аниқланган бўлмасада, катта қоринда озуқалар таркибида ҳазмланувчи қуруқ модданинг 85%, жумладан 70% га яқин клетчатка ҳазмланади [3].

Ҳайвонларни нафақат асосий озиқланиш элементларига бўлган эҳтиёжини қондириш муҳим эмас, балки кавшовчи ҳайвонларни катта қорнининг мутадил функциясини бажариши учун қулай муҳит яратувчи айрим тўйимли моддаларни тўғри нисбатини (қанд:оқсилли; энергия:оқсилли; Са:Р ва бошқалар) танлаш ҳам керак [2].

Кавшовчи ҳайвонларнинг катта қорнида жуда катта миқдордаги турли туман микроорганизмлар-бактерия ва инфузориялар фаолият кўрсатадилар, улар катта қоринидаги ҳазм жараёнларининг кечиши у ерда озуқаларнинг фақатгина механик ишлов берилиши билангина эмас, балки озиқ массаларига биологик жиҳатдан қайта ишлов берилиши билан ҳам характерланади. Бу жараён катта қоринда фаолият кўрсатувчи микрофлора ва микрофауналар ҳисобига амалга оширилади [1]. Қишлоқ ҳўжалиги соҳасида чорвамолларини яъни кавшовчи ҳайвонларни озиқлантиришда рацион таркибидаги тўйимли моддалардан самарали фойдаланиш муҳим аҳамиятга эга. Бунинг учун фақатгина ҳайвонларнинг тўйимли моддаларга бўлган эҳтиёжларинигина аниқлашдан ташқари, озуқа воситаларининг кимёвий таркибини ва сифатини ҳам билиш зарур. А.П.Калашников (1985) ва Н.В. Груздевларнинг(1996) фикрига кура ҳайвонларнинг ўсиши, ривожланиши ва маҳсулдорлигига бевосита таъсир кўрсатувчи омиллар орасида ҳал қилувчи ролни озиқлантириш ўйнайди [2].

Сўнги пайтларда Ўзбекистонда ўрчитилаётган яйлов ҳайвонларини озиқлантиришда фақат дағал озуқалардан кенг кўламда фойдаланилмоқда. Айниқса куз ва қиш фаслларда деярлик озуқа рационининг 50-60 % ни клетчатка сақловчи сомон, янтоқ, шувоқ, пичан, каррак ва бошқа дағал озуқалардан фойдаланилмоқда. А.П.Дмитроченконинг(1978) таъкидлашича клетчатканинг даражаси рацион таркибидаги қуруқ модданинг 25 дан 34% гача қисмини ташкил қилиши мумкин [2]. Бундай ҳолларда тўйимли моддаларнинг организм томонидан ўзлаштирилиши 70 % гача кўтарилиши мумкин. Аксинча кўрсатилган нормадан кўп бўлиши озуқа рациони таркибидаги тўйимли моддалардан унумли фойдаланишни кескин даражада камайтириши мумкин. Рацион таркибдаги клечатканинг миқдори тўйимли моддаларнинг ўзлаштирилиш ва ҳазмланиш даражларига таъсир кўрсатиши билан бир қаторда катта қориндаги микроорганизмлар томонидан амалга ошириладиган ферментация жараёнига ҳамда айрим метаболитларнинг ҳосил бўлишига ва кавшовчи ҳайвонларнинг

маҳсулдорлигига ҳам таъсир кўрсатади. Катта қоринда клечатканинг парчаланиши натижасида учувчи ёғ кислоталари асосан сирка, пропион, мой кислоталари ҳамда метан , аммиак, карбонат ангидрид каби газлар ҳосил бўлади. Учувчи ёғ кислоталари асосан ошқозонолди бўлмаларида сўрилади ва энергия манбаи бўлиб хизмат қилади, ҳамда мускул ва ёғ туқималарнининг ҳосил бўлишида фойдаланилади. Бажарилган қатор тадқиқот ишларида аниқланишича, рацион таркибида клечатка миқдорини 14% дан камайтириш ва 25% дан юқорига ошириш катта қориндаги микрофлоранинг фаоллигига салбий таъсир кўрсатади, ниҳоят катта қоринда ҳосил бўлувчи метаболитларнинг ўзаро нисбатини ўзгартиради. Маълумки, ошқозонолди бўлмаларидаги микроорганизмларни миқдори ва уларнинг ҳазм жараёнларининг кечишидаги фаоллиги истеъмол қилинган озуқалар тури ва уларни таркибидаги тўйимли моддаларнинг нисбатига боғлиқ бўлиши тадқиқот ишларида аниқланган. Озуқалар таркибидаги структурали углеводлар яъни клетчатка ва унинг фракцияларини ҳазмланишининг самараси катта қориндаги бактерияларнинг умумий миқдорига боғлиқ бўлгани сингари, уларнинг ферментли тизимининг фаоллигига ҳам боғлиқдир. Катта қориндаги муҳит рацион таркиби билан вужудга келишини ҳисобга олиб, биз катта қорин микрофлорасининг целлюлозолитик фаоллигига рациондаги клетчатка миқдорини кўрсатадиган даражасини ўргандик.

Текширишларимиздан олинган маълумотларни кўрсатишича, катта қорин микрофлорасининг целлюлозолитик фаоллиги рациондаги клетчатканинг миқдорига ва унинг физик ҳолатига караб ўзгарди. Тажриба гуруҳи ҳайвонлари рационидаги клетчатканинг умумий миқдорини, назорат гуруҳи ҳайвонлариникига нисбатан 17-18%га кам бўлиши целлюлозолитик микрофлоранинг ривожланишига ижобий таъсир кўрсатди. Катта қорин микрофлорасининг целлюлозолитик фаоллиги 17,2±0,60% ни ташкил этган гуруҳлар орасидаги фарқ 6,7% ни ($P<0,05$) ташкил этди. Юқоридаги келтирилган маълумотлар асосида шўни хулоса қилишимиз мумкинки, организмидаги целлюлозолитик микрофлоранинг ривожланиши бевосита, рацион таркибидаги клетчатканинг умумий миқдорига боғлиқдир.

## Адабиётлар

1. Викторов П.И., Менькин В.К. Методика и организация зоотехнических опытов. - М., Агропромиздат., 1991. – с. 38-65.

2. А.П.Калашников, Н.И.Клейменов и др. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие. М. Агропромиздать. 1985.-352 с.

3. Вракин В.Ф. Процессы пищеварения у жвачных животных. Ж-л. Селькое хозяйство за рубежом.№7.1978.с.12-14.

# ОЗИҚ-ОВҚАТ ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШДАГИ МУҲИМ ОМИЛЛАР

***Қурбонов Ш. Қ., Курбанов А. Ш.***

Қарши давлат университети, Қарши ш., Ўзбекистон
*e-mail: kshaniyaz@bk.ru*

***Аннотация.*** *Одними из важных факторов, обеспечивающих продовольственную безопасность, являются избыточное и недостаточное потребление продуктов, гиподинамия, а также вредные стресс-реакции. В статье описаны физиологические особенности влияния этих факторов на продолжительность жизни человека с приведением статистических данных о продолжительности жизни людей, проживающих в различных по условиями жизни и экономическому статусу странах.*

***Ключевые слова****: питание, продовольственная безопасность, переедание, недоедание, стресс.*

***Annotation.*** *Some of the important factors that ensure food security are excessive and insufficient food intake, hypodynamia, as well as harmful stress reactions. The article describes the physiological features of the influence of these factors on a person's life expectancy with the provision of statistical data on the life expectancy of people living in countries with different living conditions and economic status.*

***Key words:*** *nutrition, food security, overeating, malnutrition, stress.*

Озиқ-овқат хавфсизлигига эришиш кенг тармоқли соҳа бўлиб, униг турли жабҳаларида замонавий фан ютуқларидан фойдаланиш аҳоли турли гуруҳларининг сиҳат-саломатлигини, шу жумладан узоқ умр кўришини таъминлашда алоҳида аҳамият касб этади. Озиқ овқат хавфсизлиги деганда нафақат озуқа маҳсулотларининг табиий тозалиги, улрдан таомлар тайёрлашда тегишли нормативларга қатъий амал қилиш, фойдаланиш муддатлари ва бошқа қоидаларга риоя қилиш тушунилади, балки кишиларнинг жинси, ёши, қиладиган меҳнати, об-ҳаво ва бошқа шароитларга кўра улардан қанча ва қандай истеъмол қилиш омили ҳам ҳисобга олинади. Айниқса ушбу омилнинг физиологик-гигиеник нуқтаи назардан туғри ташкил қилинишни ва амалга оширилиши инсон олдига қўйган асосий мақсадлардан бири – узоқ ва сермазмун умр-гузаронлик қилишида ҳал қилувчи роль ўйнайди. Ҳозирги пайтда шу нарса аниқ исботланганки, истеъмол қилинадиган озиқ моддаларнинг ҳар бир организм учун унинг талаб меъёрдан озлиги ҳам, кўплиги ҳам узоқ умр кўришга тўғаноқ бўлар экан (8; 9; ва бошқалар). Узоқ умр кўрувчанликнинг ҳаёт тарзи геронтолог, нутрициолог, биолог ва тиббиётчи олимларнинг, ҳамда халқ табобати вакилларининг эътиборини азалдан жалб қилиб келган бўлиб, унинг муҳим йўналишларидан бири кишиларнинг озиқ-овқат маҳсулотларидан қандай ва қанча истеъмол қилиши ҳисобланади [1; 2; 3; 4; 5; 10; 7; 12; 6; 11]. Туғилган инсонда унинг қанча яшаши оталанган тухум хужайрасининг генетик дастурида белгиланган бўлади. Бу муддат ўртача 120-130 йилни ташкил қилиб, у биринчи навбатда она вужудида, туғилганидан кейин, ўсиш, улғайиш жараёнларида ва бутун ҳаёти давомида керакли озиқ моддалар ва кислород билан таъминланишига, қулай ва ноқулай ички ва ташқи муҳит шароитларига ва бошқа омиллар таъсирига яқиндан боғлиқ бўлади. Она вужудидида ўсаётган мурғак қалб ўзига керакли барча моддаларни она организми ҳисобидан таёр ҳолда олиб туради. Туғилганидан кейин ҳам унинг она сути билан озиқлантирилиши керакли моддаларга эҳтиёжини аксарият ҳолларда қондириб туради. Ушбу даврда у иссиқ-совуқ ва бошқа ташқи муҳит ноқулайликларидан ҳам ҳимояланган бўлади ва яхши ўсиб улғаяди. Мустақил овқатланиш ва ҳар хил ҳаёт шароитларига шахсан дуч келиши билан бола организми турли ноқулайликларга учраши мумкин. Агар улар ўз вақттида бартараф қилинмаса ва бунинг учун имконияти бўлмаса, унга ато этилган умрнинг қисқариб бориши юзага келади. Албатта бу ҳолат ҳаммада бир хил бўлмасдан, яшаш тарзи, таъминот ва бошқа шароитларга боғлиқ бўлади. Шунинг учун, она вужудида пайдо бўлган боланинг қанча умр кўриши унинг дастлабки кунларидан бошлаб бутун ҳаёти давомида юқорида қайд қилинган омиллар таъсири билан белгиланади. Уларнинг маълум бир меъёр чегарасида бўлиши дастурланган умр ижросини белгилайди. Лекин ҳётда бундай ҳолат жуда камдан кам учрайди. Лекин дунёга келган ҳар бир инсоннинг қанча яшаши (дастурланган умрнинг ижро қилиниши) кўп ҳолларда давлат миқёсида олиб борилаётган чора-тадбирлардан (соғлом турмуш тарзига доир масалалар, тиббиёт тараққиёти ва бошқалар) ташқари кўп ҳолларда унинг ўзига ҳам боғлиқ. Ҳар ким ўзининг яшаш тарзини мажуд шарт-шароитларидан келиб чиқиб, белгиланган меъёр атрофида ушлаб тура олса дастурланган умрнинг максимал ҳолатига етиб боради. Албатта фвқулодда рўй берадиган табиий ёки сунъий ҳодисалар (зилзила, цунами, қурғоқчилик, ёнғин ёки сув тошқинлари, турли пандемия ва эпидемиялар, урушлар ва бошқалар) бундан мустасно. Ер юзидаги барча давлатларда инсон яшаши учун талаб қилинадиган шароитларнинг мавжудлиги кўпинча объектив ва субъектив сабабларга кўра ҳар хил. Шу боис улар аҳолисининг умргузаронлик қилиши турлича, яъни оғир турмуш шароити ҳукмдор худудларда кишилар қисқа умр кечирашиди, иқтисодий барқарор, яшаш шароити қулайларида эса бунинг тескарисича – узоқ яшайди. Маълумки, ер юзида инсон пайдо бўлишининг дастлабки даврларида умр кўриш жуда қисқа бўлган (20-30 йил). Эволюцион

ривожланиш давомида инсоният ўзи учун тегишли яшаш шарт-шароитларини яхшилашга ҳаракат қилиб, бу борада жуда катта ютуқларга эришди. Шунга мувофиқ унинг ўртача умр кўриши тобора ўсиб бормоқда. Агар бутун дунё бўйича бу кўрсаткич 2015 йилда 68,35 ёшга тўғри келса, 2019 йилда 72 ёшга етган. Ўзига тинч, иқтисодий баркамол давлатларда ушбу кўрсаткич анча юқори, масалан, Японияда – 84,3, Шецарияда 83,4, Жанубий кореяда – 83,3 бўлса, иқтисодий ночор мамлакатларда – жуда паст. Масалан, жанубий Африкадаги Лесото давлатида аҳоли ўртача 50,7 йил, Чад ва Марказий Африка Республикасида – 54 йил, Зимбабведа – 62 йил, Афғонистонда 65 йил умр кўради. Шу ўринда айтиб ўтиш жоизки, Ўзбекистонимизда ҳам ўртача умр кўриш 73 дан ошди (бу сон Россия давлатники билан қарийб баробар).

Ҳозирги пайтда кишиларнинг қанча умр кўриши, унинг ўзига хос қонуниятлари, сабаблари билан шуғулланувчи фан – геронтология ҳамда биологиянинг физиология, биокимё, биофизика йўналишлари бўйича олиб борилган ва борилаётган тадқиқотларда инсонга дастурланиб ато этилган умрни иложи борича қисқартирмаслик борасида қатор омиллар асосланиб чиқилган. Шулардан ҳар кимнинг биринчи навбатда эътибор қилиши лозим бўлганларидан тўғри ва соғлом овқатланиш, жисмоний фаоллик ҳамда зарарли стресс омилларга йўл қўймасликдир. Манашу учала омилга, бу борадаги фан ютуқларини инобатга олиб, кундалик турмуш тарзида тўғри амал қилинса узоқ ва сермазмун умр кўришда асқотади. Ушбу мақолада қайд қилинган омиллардан тўғри овқатланиш ҳақида тўхталиб, қолган иккитасини маърузада баён этамиз. Семизлик, кўп таомланишнинг узоқ умр кўриш ва соғлиқ учун зарари жуда қадим замонлардан бери олиму-фузалолар томонидан таъкидланиб келинган. Мисол тариқасида келтирсак, буюк шайх Саъдий Шерозий (1203-1292) ўзининг ўлмас “Гулистонида” (1258) ушбу мавзуда фикр юритиб “Ким кўп овқат еса ва семиз бўлса очликка бардошсиз бўлиб кўп яшамайди, ўлади. Ким доим кам овқат еб танасида ошиқча ёғ, гўшт бўлмаса очликка чидамли бўлади, ҳалиги семиз одамга нисбатан узоқ яшайди” деган.

Олиб борилган илмий тадқиқотларнинг тасдиқлашича, узоқ умр кўрувчилар орасида ортиқча тана вазнига эга ёки семиз одамлар ниҳоятда кам учрайди. Бўлса ҳам ушбу ҳолат туғма бўлиб, уларнинг бази бир генетик хусусиятларидан келиб чиқади, яъни авлодларида танада ёғ тўплпнишини кўпайишига олиб келадиган генлар кўп бўлиб, улар наслдан-наслга ўтиб боради. Узоқ умр кўриш ва тана вазнининг меъёрида бўлиши, кам калорияли овқат истеъмол қилиш, вақти-вақти билан оч қолиш, парҳез сақлаш, рўза тутишларнинг тўғридан-тўғри бир-бирини тақазо қилиши кейинги йилларда олиб борилган физиологик, биокимёвий, нутрициологик, геронтологик тадқиқотларда қайта-қайта исботланган. Корнелл университетининг (АҚШ даги энг нуфузли университетлардан бири) бир гуруҳ олимлари сичқонлар, каламушлар ва олмахонлар устида тажриба ўтказиб, уларнинг овқат истеъмол қилишини камайтириш мақсадида кун ора оч қолдиришган. Назорат гуруҳидаги ҳайвонлар эса ҳар куни истаганича боқилган. Натижада, кун ора оч қолдирилган гуруҳдаги ҳайвонлар назорат гуруҳидагилардан (сичқонлар 17 %, каламушлар 32 % ва олмахонлар 9 %) узоқ яшашган. Шу нарса ҳам диққатга сазоворки, овқат таркибидаги фақат оқсил миқдорининг одатдагидан камайтирилиши ҳам ҳайвонда узоқ яшашга олиб келган. Масалан, овқатдаги оқсили 51 %га камайтирилган каламушлар 810 кун яшаган бўлса, 22 % камайтирилганлари 895 кун ва 8 % га туширилганлари эса 1251 кун яшаган. Қари каламушлардаги рацион оқсилларнинг 22 %дан 12 % туширилиши улар умрининг 34 % чўзилишига олиб келган. Геронтологик тадқиқотларда инсонларда ўтказилган кузатувларга кўра ҳар куни 2650-3100 ккал овқат ейдиганларга қараганда 1600-2100 ккал таом истеъмол қиладиганларда атеросклеротик ҳолатларнинг сезиларли даражада камайганлиги аниқланган. Испания пойтахти Мадридда олиб борилган кузатувларда 120та 65 ёшдан ошган эркак ва аёллар

икки гуруҳга бўлиниб, биринчи гуруҳдагилар (назорат гуруҳи) ҳар куни 2300 ккалорияли ва таркибида энергетик қуввати бўйича 50 г оқсил бор овқат истеъмол қилган, иккинчи гуруҳдагилар эса (тажриба гурҳи) бир кун айнан шундай таркибли таомлар, иккинчи куни энергетик қуввати 885 ккал оқсили 36 г бўлган овқат ейишган. Шу аснода 3 йил кузатув олиб борилган. Аниқланишича, назорат гуруҳидаги респондентлар орасида ўлганлар ва касалланганлар тажриба гуруҳларига қараганда икки баробар кўп бўлган. Хулоса қилиб айтганда, таомланиш меъёри узоқ умр кўришда муҳим омил бўлиб, унга доимий амал қилиш озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш борасида муҳим йўналишдир.

**Адабиётлар**

1. Аграновский З. М., Лебедова Е. А. Физиолого-гигиенические обоснования к питанию лиц пожилого возраста. Вопросы питания стареющего организма. Л. 1971;

2. Богацкая Л. Н. Обмен углеводов, липидов и белков в старости. Руководство по геронтологии. М., 1978;

3. Бурльер Ф. Старение и старость (основы гигиены и терапии). Перевод с французского. М., 1962;

4. Валенкевич П. Н. Пищеварительная система человека при старении. М., 1984;

5. Григорьев Ю. Г. Особенности питания пожилых и старых людей. Руководство по геронтологии. М., 1978;

6. Қурбонов Ш., Қурбонов А. Ш., Каримов О. Р. Кексалар ва қарияларда тўғри овқатланиш. Т., 2016.;

7. Ойдин Солиҳ. Ҳақиқий таббиёт., Истанбул, 2012

8. Питание – глобальная проблема: международная конференция по питанию. Рим, 5-11 декабря 1992 г.;

9. Рацион, питание и предупреждение хронических заболеваний. Доклад совместного консультативного совеўания экспертов ВОЗ. Женева, 2003г. ва бошқалар

10. Самсонов М. А., Мещеряков В. А. Питание людей пожилого возраста. М., 1979;

11. Kurbanov A. Sh. Oqsil taqchilliginig ingichka ichak karbogidrazalar faoliyatiga ta’siri. T., 2022.;

12. Qurbonov Sh., Qurbonov A. To`g`ri ovqatlanish qoidalari. T., 2014.

## МАҲАЛЛИЙ ХОМАШЁДАН АРЗОН ВА СИФАТЛИ ЕМ ТАЙЁРЛАШ ПРИНЦИПЛАРИ

***Маматқулов М.Х., Вахобова Ф. Б.***

Фарғона политехника институти, Фарғона ш., Ўзбекистон.

*e-mail: vferuzaxon@gmail.com*

***Аннотация:*** *Ушбу мақолада арзон ва сифатли озуқабоп ем тайёрлаш принциплари ҳақида батафсил маълумот берилган.*

***Калит сўзлар:*** *Ем тайёрлаш, эврифаглар, стенофаглар, монофаглар, углеводлар, минерал моддалар.*

***Аннотация:*** *В данной статье представлена подробная информация о принципах приготовления недорогих и качественных питательных кормов.*

***Ключевые слова:*** *Приготовление кормов, эурифаги, стенофаги, монофаги, углеводы, минеральные вещества.*

***Abstract:*** *This article provides detailed information on the principles of making low-cost and high-quality nutritious feed.*

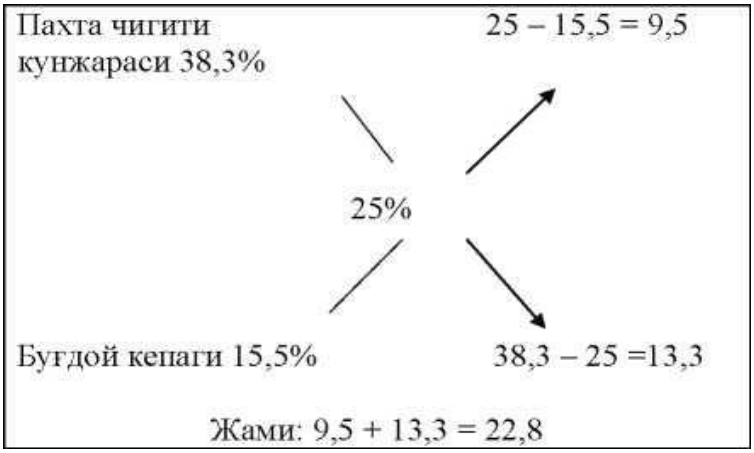
***Key words:*** *Feed preparation, euriphages, stenophages, monophages, carbohydrates, minerals.*

Истеъмол қилинаётган озуқа хусусиятлари бўйича балиқлар ўсимликхўрлар, донхўрлар, гўштхўрлар ва йиртқичларга бўлинади. Бу бўлиниш деярли шартлидир. Чунки

кўплаб балиқлар аралаш озуқа билан озиқланади. Турли-туман озуқалар билан озиқланадиган балиқлар - **эврифаглар,** унча кўп булмаган ассортиментли озуқалар ейдиганларни - **стенофаглар** ва бирор-бир озуқа ейдиганлари - **монофаглар** деб аталади. Балиқчиликни ривожланишига тўсқинлик қилаётган асосий омиллардан бири балиқ еминиг қимматлиги, сифатсизлигидир.Балиқ етиштириш учун керак бўлган озуқаларнинг-комбикормаларнинг камайиб кетиши,нархларининг 10-20 минг сўмдан ошиб кетиши соҳа мутахасисларидан маҳаллий ресурслардан фойдаланган ҳолда сифатли,арзон,юқори коллорияли,экологик тоза арзон маҳаллий балиқ емларини ишлаб чиқаришни тақазо этмоқда. Ем аралашмаларини тайёрлашнинг бир неча хил усуллари мавжуд. Емни хамир. доначалар. брикетлар ҳолатида бирданига ҳовузга ташланади ёки хўракдонларда берилади. Хамир ҳолатидаги. сочилувчи омухта емларни сувга сепиб балиқларга берилганда. улар сув билан аралашиб, биринчи соатлардаёқ ўз таркибидаги фойдали минерал моддаларнинг 50 % ини йукотади. Бундан кўриниб турубдики, балиқларга ҳам бошқа жонзотларга керакли бўладиган органик ва минерал моддаларга бой бўлган оксиллар (протеинлар), ёглар, углеводлар, витаминлар, минерал моддалар керак. Протеинлар - тирик материянинг асосий таркибий қисмидир, балиқ танасидаги органик моддасининг катта қисмини ташкил этади. Протеинлар - балиқ органлари ва туқималарининг ўсишидаги энг муҳим материалдир. Карп балиқлари протеин миқдори 30% ва ундан юқори бўлган, майда балиқлар эса протеин миқдори - 50% гача бўлган озуқага эктиёж сезадилар. Ёғлар - энергиянинг асосий манбаи бўлиб, балиқлар организмларида бир қатор физиологик жараёнларнинг амалга ошишида иштирок этади. Озуқада ёғларнинг етишмаслиги балиқлар ўсишининг пасайишига, уларнинг ўлимига, физиологик функцияларнинг бўзилишига, жигар фаолиятининг бузилишига, мушак, буйракларнинг паталогик ўзгаришларига олиб келади. Углеводлар - балиқларнинг ўсиши учун анча арзон ва қулай манбаъ ҳисобланади. Минерал моддалар - турли хил физиологик жараёнлар кечишида муҳим рол ўйнайди. Минерал моддаларнинг катта қисмини балиқлар фақатгина озуқа билан эмас, балки ойқулоқларидан сув орқали ҳамда оғиз бўшлиғининг шиллиқ пардаси ва тери орқали ҳам олади. Балиқларга кальций, фосфор, магний, калий, олтингугурт, хлор, темир, йод, мис, марганец, кобальт, рух, молибден, селен, хром, калай моддалари ҳам керакдир. Витаминлар - турли хил структурали органик моддалар бўлиб, туқималарнинг ҳужайраларида кимёвий реакциялар кечишида биокатализатор ролини бажаради. Балиқларнинг танасида оқсиллар биосинтези кўп ўтмайди ва ҳаёт учун етарли эмас. Шунинг учун балиқлар витаминларнинг асосий қисмини озуқадан олиши керак. Балиқларга $A_1$, $B_1$, $B_2$, $B_3$, $B_6$, $B_{12}$, $B_c$, C, E, H, K витаминлари кераклидир. Шунинг учун балиқларнинг еми таркибида юқорида таъкидлаб ўтилган минерал ва органик элиментлар бўлиши шарт. Осиё мамлакатлари қишлоқ хўжалиги сокасида турли хил кепакларнинг аралашмаларидан (гуручли, утли) ва кунжаралардан (хантал, ерёнгок, жухори, зигир) 1:1 нисбат оғирлиги бўйича фойдаланилади. Андижон вилоятининг Бўз туманидаги “Сарасабзавот” МЧЖ хўжалигида маҳаллий хом ашёлардан таркибига уншаклидаги беда, буғдой-арпа кепаги, пахта кунжараси, шелуха аралашмасидан 3-4-5 ммли грануллланган ем ишлаб чиқарилган. Боқилаётган балиқлар алоҳида рецептура асосида озиқлантирилганда жуда юқори самарадорликга эришилди. Бунда протеии миқдори 25% озуқа аролашмасини тайёрлаш учун;

1) пахта чигити кунжараси (9,5 : 22,8) · 100 = 42%
2) буғдой кепаги (13,3: 22,8) · 100 = 58%

Яъни пахта чигити кунжарасининг 42 та бўлагини аралаштириб ҳамда буғдой кепаги аралашмасининг 58 та қисмини аралаштириб, биз протеин миқдори 25% бўлган озуқа аралашмасига эга бўламиз. Яна шунингдек балиқ озуқаси таркибидаги протеин миқдорини керакли 70% миқдорга еткизиш мақсадида маҳаллий хомашёлардан фойдаланган ҳолда биолаборатория ташкил қилиб мум куяси қуртини кўпайтиришн инг янги тежамкор технологиясидан илмий ёндошган ҳолда тирик балиқ еми ишлаб чиқаришга эришилди.




**Адабиётлар**

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “ Балиқчилик тармоғини бошқариш тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПҚ-2939-сонли қарори. Ташкент шаҳри 2017 йил 1 май.

2. Б. Г. Камилов, Р. Б. Қурбонов. Рыбоводство. Ташкент, 2008г., 18, 20,27,28,97,98с.

3. Б. Г. Камилов, Б. Қ. Каримов. Кормление рыб в рыбоводстве. Ташкент, 2008, 8-32с

## КЕКСАЛИК ВА УНИНГ ЎЗИГА ХОС ХУСУСИЯТИ

***Ниёзова[1] Ш.А.,.Каримов[2] О.Р***

[1]Тошкент Кимё Технология Институти Шахрисабз филиали, Шахрисабз ш., Ўзбекистон

[2]Қарши давлат университети, Қарши ш.Ўзбекистон

***Аннотация:*** *Мақолада кекса организмда рўй берадиган физиологик-биокимёвий ўзгаришлар, шунингдек уларнинг оқилона овқатланиши ва уни ташкил қилиш масалалари ёритиб берилган.*

***Калит сўзлар:*** *кексалик, қариш жараёни, моддалар ва энергия алмашинуви, оқилона овқатланиш, овқатланиш тартиби, овқатланиш статуси.*

***Аннотация:*** *В статье описаны физиологические и биохимические изменения, происходящие в организме пожилых людей, а также вопросы их рационального питания и его организации.*

***Ключевые слова:*** *пожилой возраст, процесс старения, обмен веществ и энергии, рациональное питание, режим питания и пищевой статус.*

***Annotation:*** *The article describes the physiological and biochemical changes that occur in the elderly body, as well as the issues of their rational nutrition and its organization.*

***Key word:*** *old age, aging process, metabolism and energy, rational nutrition, diet and nutritional status.*

Маълумки, кексайиб бораётган организм учун кўпчилик алмашиниш жараёнлари секинлашиб турли органларда турли ўзгаришларга олиб келади. Қариш жараёни биринчи навбатда юрак-томир ва нерв системасига таъсир килади. Юрак-томир тизими қариш жараёнида ҳужайралар, тўқималар ва органлар маълум зуриқиш билан ишлайди, бу ўз навбатида уларда сўниш жараёнини кучайтиради. Кекса одамларда нерв ҳаракатчанлигининг ёмонлашиши туфайли ташаббускорлик, меҳнат қобилияти маълум даражада сусаяди, бир фаолиятдан иккинчисига ўтиш қобилияти қийинлашади, тормозланиш жараёнларининг етарли бўлмаслиги асаб тизими қўзғалувчанлигининг ошиши билан кечади. Шу туфайли атрофдаги нарсаларга мосланиш ва жавоб реакциялари асоси бўлмиш шартли рефлекслар суст ишланиб чикади ва секин йуқолади, эмоционал беқарорлик кучаяди [6, 7]. Кексалик айрим органлар ва тўқималарда, шунингдек бутун

организмда «чарчаш» аломатлари пайдо бўлишидан иборатдир. Шуни айтиб ўтиш керакки, физиологик қариш бошланганда ақлий ва жисмоний қувват, маълум иш қобилияти, хушчақчақлик ва атроф муҳитга қизиқиш сақланади. Турли хил нохуш ташқи таъсуротлар ва ички омиллар сабабли қариш жараённинг тезлашуви барвақт ёки патологик каришга олиб келади. Одатда кексаликнинг дастлабки белгилари одамда етуклик давридан сўнг бошланади. Бироқ аслини олганда қариш жараёни организмнинг ўсиши ва ривожланиши тўхтагандан кейин бошланади. Масалан, 30-35 ёшларда биологик жараёнларнинг фаоллик даражаси пасая бошлайди. Қариш жараёни турли тўқима ва органларда бир вақтда бошланмайди, ва турли даражада кечади. Қариш организм ҳужайралари яшаш хусусиятларининг аста-секин сусая боришидан иборат. Бироқ компенсациянинг физиологик, биокимёвий ва бошқа механизмлари туфайли орган фаолиятининг сусайиши унинг кўпгина ҳужайралари ишдан чиққандан кейингина сезилади. Бундай компенсация кўп жиҳатдан организмнинг мослашувчанлигига боғлиқдир, у фаол ҳаёт даври жараёнида ишланиб чиқади. Бироқ қариган сари сақланиб турган ҳужайраларда аста-секин оксидланиш жараёнининг фаоллиги сўна бошлайди, тўқималарнинг кислородни истеъмол қилиши камаяди, кўз хиралашади, қулоқ яхши эшитмайди, ўпканинг нафас сиғими, мускуллар кучи ва чидамлилиги аста-секин пасаяди, бироқ кўпинча бир меъёрдаги ва унча оғир бўлмаган ишни бажарганда буни узоқ вақтгача сезмаслик мумкин. Бундан ташқари кекса организмда моддалар алмашинуви жараёни бир мунча сусаяди. Уларда ўрта яшар кишилардагига қараганда овқат калориялари ва қабул қилинадиган оқсиллар, ёғлар ва углеводларга бўлган эҳтиёжнинг ўзгариб қолиши хам ана шундан. Қариш кўпинча турли хил сурункали касалликлар билан кечади, бу барвақт қариб қолишга олиб келиши мумкин. Умуман ёшга хос ўзгаришлар билан касалланиш ўртасида маълум даражада боғлиқлик бор. Қариш жараёнида организмнинг мослашувчанлик ва тикланиш имкониятлари сусаяди, бу касалликларнинг авж олишига ва уларнинг анча оғир ўтишига сабаб бўлади. Шунинг учун касалликнинг олдини олиш барвақт қаришга йул қўймасликка ёрдам беради. Кекса кишиларнинг нотўғри овқатланиши билан боғлиқ ўзгаришлар бир қатор нохуш касалликларга, организм меъёрий фаолиятининг бузилишига, унда кечадиган турли биокимёвий ва физиологик реакцияларнинг издан чиқиши каби салбий ҳолатларга олиб келади. Тўғри ва оқилона овқатланиш ёрдамида кекса кишиларда юзага келадиган бир қатор касалликларнинг олдини олиш, кекса организмларнинг меъёрида фаолият кўрсатишини таъминлаш кексаларнинг узоқ умр кўришларига эришиш, уларнинг ақлий ва жисмоний иш қобилиятларини сезиларли даражада ошириш, умуман олганда организмда кечадиган қариш ва кексариш жараёнларини маълум даражада секинлаштириш, кечиктириш мумкин [1, 5].

**Адабиётлар**

1. Богацкая Л.Н. Обмен углеводов, липидов и белков в старости. - В кн.: Руководство по геронтологии. М., 1978, с. 60-72.
2. Валенкевич Л.Н. Пищеварительная система человека при старении. Ленинград, «Наука» Ленинградское отделение, 1984. 224 с.
3. Григоров Ю.Г. Состояние питания людей старшего возраста на Украине. Вопросы питания, 2003, № 5, с. 3-7.
4. Давыдовский И.В. Геронтология. Москва Медицина, 1966, с. 140-147.
5. Фролькис В.В. Старение и биологические возможности организма. Москва, Изд-во Наука. 1975, 272 с.
6. Қурбонов Ш.Қ. Овқатланиш маданияти. – Тошкент: Маънавият, 2005. – 209 б.
7. Қурбонов Ш, Қурбонов А. Кексалар таомномаси. Соғлом авлод, 2006. № 3, 19-25 январ, 5 бет, № 4, 26-январ-1 феврал, 6 бет.

# ВЛИЯНИЕ ФОСФОЛИПАЗЫ А2 НА АКТИВНОСТЬ НАДН-ОКСИДАЗНЫХ СИСТЕМ МЕМБРАН МИТОХОНДРИЙ И ИХ КОРРЕКЦИЯ ИЗОФЛАВОНАМИ

***Ниязметов Б.А.,[1] Каримов[2] В.А., Алламуратов, М., Г. Ахмедова[1]***

[1]Национальный Университет Узбекистана, [2]Ферганский государственный университет, Ташкент, Узбекистан

E-mail: physiologist0107@gmail.com

***Аннотация.*** *В мире актуальной задачей является поиск соединений растительного происхождения, обладающих потенциальной фармакологической активностью, перспективной для разработки новых подходов к терапии различных болезней. Ишемические и гипоксические состояния проявляются при различных патологиях и в итоге могут привести к клинической смерти. Поэтому вопросы, связанные с ишемией и гипоксией, в том числе фармакотерапией, приобретают первостепенное значение.*

***Ключевые слова****: фосфолипаза, изофлавоны, ишемия, гипоксия, НАДН оксидаза.*

**Аннотация.** Дунёда потенциал фармакологик фаолликка эга бўлган, турли касалликларни даволашда янги ёндашувларни ишлаб чиқиш учун истиқболли ўсимлик бирикмаларини излаш долзарб вазифадир. Ишемик ва гипоксик ҳолатлар турли патологияларда намоён бўлади ва бунинг натижаси клиник ўлимга олиб келиши мумкин. Шунинг учун ишемия ва гипоксия билан боғлиқ масалалар, шу жумладан фармакотерапия, энг муҳим аҳамиятга эга.

**Калит сўзлар:** фосфолипаза, изофлавонлар, ишемия, гипоксия, НАДН оксидаза

**Annotation.** In the world, an urgent task is to search for compounds of plant origin with potential pharmacological activity, promising for the development of new approaches to the treatment of various diseases. Ischemic and hypoxic conditions are manifested in various pathologies and, as a result, can lead to clinical death. Therefore, issues related to ischemia and hypoxia, including pharmacotherapy, are of paramount importance.

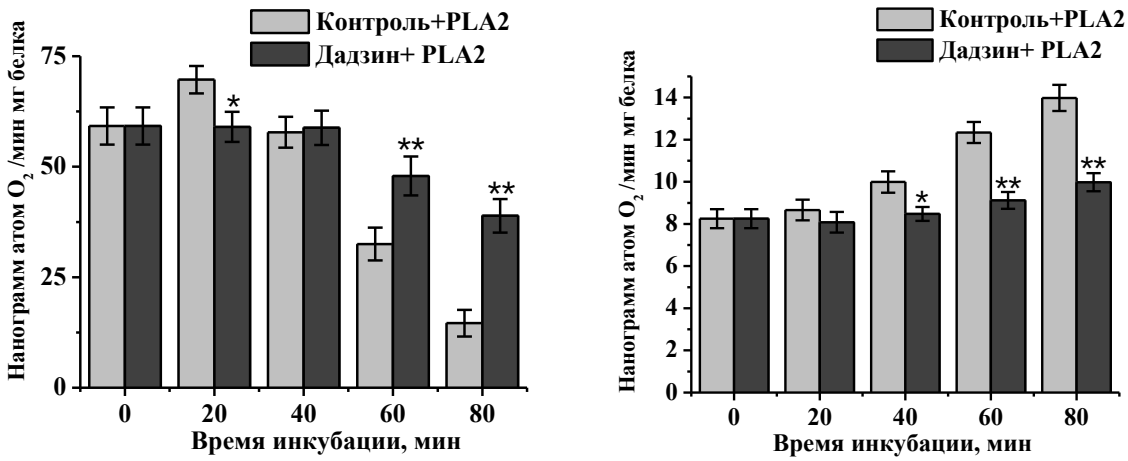
**Key words:** phospholipase, isoflavones, ischemia, hypoxia, NADH oxidase.

Основными источниками изофлавонов в рационе человека являются соевые бобы и соевые продукты, которые содержат в основном даидзеин и генистеин. При употреблении они оказывают эстрогенное и/или антиэстрогенное действие. Изофлавоны считаются химиопротективными и могут использоваться в качестве альтернативной терапии широкого спектра гормональных нарушений, включая несколько типов рака, а именно рак груди и рак простаты, сердечно-сосудистые заболевания, остеопороз или симптомы менопаузы [1; с.1-2]. Обычно стабильность мембраны определяется соотношением «бислойных», «небислойных» участков и фосфолипид/фосфолипид и фосфолипид/белков [2: с.17-18; 3; с.23-26]. Изменение этих параметров приводит к увеличению или уменьшению «бислойных» и «небислойных» участков на мембране и в результате гидролитическая активность фосфолипаз и протеаз относительно фосфолипидам и протеинам повышается или увеличивается. На наш взгляд, генистин в условиях гипоксии защищает митохондриальные мембраны от перекисного окисления липидов и гидролитической активности эндогенных литических энзимов, т.е. он обладает способностью стабилизировать мембраны. Чтобы доказать эту гипотезу, мы проверяли влияние генистина на гидролитическую активность введённых извне фосфолипаз в условиях снижения активности эндогенных литических энзимов и формирования свободных радикалов при 20°С. Активность контрольной ротенон чувствительной НАДН-оксидазы митохондрий в 20 минуте опыта увеличилась на 25,9% под влиянием ФЛА2, а под влиянием генистина всего лишь на 8,2%. Под влиянием ФЛА2 активность контрольной ротенон нечувствительной НАДН-оксидазы увеличилась, и этот процесс ускорился с продолжением инкубации. Генистин существенно замедлил изменение активности ротенон нечувствительной НАДН-оксидазы под влиянием ФЛА2. Если в 20, 40, 60 и 80 минутах инкубации активность ротенон нечувствительной НАДН-оксидазы в контроле увеличилась на 25,6; 38,9; 57,5 и 100,7%, с участием генистина только на 12,6; 20,4; 28,7 и 38,5 %. Значит, в результате гидролиза фосфолипидов внутренней мембраны митохондрий ФЛА2, активность ротенон нечувствительной НАДН-оксидазы

увеличивается за счёт ускорения достижения НАДН в активный центр НАДН-оксидазы и этот процесс ускоряется соответственно усилению гидролиза фосфолипидов, т.е. продолжению инкубации. Полученные результаты согласуются с литературными данными (2: с.17-18). Генистин существенно притормаживает гидролитическую активность PLA2 относительно фосфолипидам внутренней мембраны митохондрий. Значит, генистин снижает влияние ФЛА2 яда кобры на активность НАДН-оксидаз. Он увеличивает число «бислойных» участков во внутренней мембране, уменьшает число «монослойных» участков, стабилизирует соотношения фосфолипид/фосфолипид и фосфолипид/белок, увеличивает устойчивость фосфолипидов и белков к гидролитической активности липолитических и протеолитических энзимов и таким образом улучшает компактность мембраны.

**Б) Коррекция даидзином.** В рис. 2 приведены изменения в активности оксидаз в 20, 40, 60 и 80 минутах после добавления ФЛА2, выделенной из яда среднеазиатской очковой кобры *Naja oxiana* (Eichwald, 1831) и даидзина.

Активность ротенон чувствительной НАДН-оксидазы контрольных митохондрий под влиянием ФЛА2 в 20 минуте опыта увеличилась на 16,9%, с даидзином никаких изменений не наблюдались.




**А** **Б**

**Рис 1. Влияние генистина и фосфолипазы А2 на активность ротенон чувствительной (А) и ротенон нечувствительной (Б) НАДН-оксидаз митохондрий.** По оси ординат – активность НАДН-оксидаз (нг $O_2$/мин.мг белка); по оси абсцисс – время инкубации (в мин.); относительно контроля * – $p$ <0,05, ** – $p$ <0,01 ($n$=5–6)**.**

Начиная с 40 минуты активность ротенон чувствительной НАДН-оксидазы в митохондриях обоих групп возвращаются к показателям контроля. Продолжение инкубации приводит к снижению активности оксидаз и этот процесс увеличивается соответственно инкубации. Даидзин ощутимо замедляет снижения активности оксидаз. Если в 60 минуте опыта активность ротенон чувствительной НАДН-оксидазы в контроле снизилась на 45,1%, с участием даидзина снизилась на 11,1%. Под влиянием ФЛА2 активность ротенон нечувствительной НАДН-оксидазы увеличилась и этот процесс ускорился с продолжением инкубации. Если в 80 минуте инкубации активность ротенон нечувствительной НАДН-оксидазы в контроле увеличилась на 69,4%, с участием даидзина всего лишь на 20,9%.

**Литературы**

1. Dai D.-F et al. Mitochondrial oxidative stress in aging and healthspan // *Longevity & Healthspan*. – 2014, V. 3 (1), – P. 22
2. Алматов К.Т. Механизмы развития повреждений мембран митохондрий и роль липолитической системы. Докт. дис. …докт. биол. наук, 1990, 380 с
3. Алматов К.Т. Ферментативные превращения фосфолипидов митохондрии. – Ташкент: Университет, 1993. – 30 с.
4. Vitale, D.C.; Piazza, C.; Melilli, B.; Drago, F.; Salomone, S. Isoflavones: Estrogenic activity, biological effect and bioavailability // Eur. J. Drug Metab. Pharmacokinet. – 2013, V. 38, –P. 15–25.

## ҚОВУН ҚОҚИНИНГ ШИФОБАХШ ХОСИЯТЛАРИ

***Норбоева Б.Б.***

Қарши давлат университети, Қарши ш.Ўзбекистон

***Аннотация:*** *мақолада қовун қоқининг шифобахш хусусиятлари, кимёвий таркиби ҳамда баъзи бир касаликларни даволашда ишлатилиши ҳақида фикр билдирилан.*

***Калит сўзлар:*** *қовун қоқи, шифобахш хусусияти, кремний, С, РР витамин, фолат кислота, қанд моддаси.*

***Аннотация:*** *в статье дается мнение о лечебных свойствах, химическом составе и применении сушенная дыня при лечении некоторых заболеваний.*

***Ключевые слова:*** *сушенная дыня, лечебные свойства, кремний, С, витамин РР, фолиевая кислота, сахарные субстанции.*

***Annotation:*** *the article gives an opinion on the medicinal properties, chemical composition and use of dried melon in the treatment of certain diseases.*

***Key word:*** *dried melon, medicinal properties, silicon, C, vitamin PP, folic acid, sugar substances.*

Ўзбекистонда етиштирилган мевалар дунё бозорларида талаш бўлиб сотилади, боғлар-у полизларда ўсадиган меваларимиз ҳар қанча яхши бўлмасин, уларни дунё бозорларига олиб бориб сотиш тизими етарлича шаклланмаган. Қуритилган мевалар ҳақида ҳам шундай дейиш мумкин. Бугун ана шундай маҳсулотлардан бири, сояда қолаётган миллий бренд – қовунқоқининг адабиётларда келтирилган баъзи бир шифобахш хусусиятлари ҳақида маълумот келтирамиз. Қовун қоқи хушбўй ҳидли, мағзида ҳазми енгил қанд, крахмал, оқсил, ҳар хил витаминлар, бириктирувчи моддалар, пектин, органик кислоталар, турли минерал тузлар мавжуд. Айниқса, унинг мевасида темир ва калий тузлари бор, шунинг учун ҳам қовун мевасини камқонликда, юрак қон томир касалликларини даволашда, жигар ва буйраклар касалликларини, шунингдек, подагра ва ревматизмни даволашда фойдаланилади. Қовун қоқи кремннийга бой бўлиб, организмдаги физиологик жараёнлар меъёрида кечишини таъминлайди. У инсон организми қаттиқ тўқималари, териси ва сочининг ҳолатига таъсир кўрсатади. Кремний мия пўстлоғига, асаб тизимига, ичак деворларига, ошқозон-ҳазм йўлларига ва барча ички аъзолар тизимига таъсир кўрсатади. Қовун қоқидаги С витамини ичаклар микрофлорасига ижобий таъсир кўрсатиб, организмдан холестерин моддасини чиқариб юборишга сабаб бўлади, овқат ҳазм қилишни яхшилайди. Қовун қоқида қанд моддаси, С, РР витаминлар, каротин, фолат кислота, темир ва бириктирувчи моддалар бўлиб, улар қабзиятда, атеросклерозда, бавосилда, юрак қон томир, буйраклар ва қон касалликларида фойда беради. Қовуннинг шифобахш хусусиятларидан инсон организми асаб системасини мустаҳкамлаш учун кенг фойдаланилади. Қовуннинг мағзида серотин моддасини ишлаб чиқаришга хос бўлган “қувонч гормони” бор. Шунингдек, қовун қоқисида қон ҳосил қилиш учун ферментлар мавжуд, бу эса операциядан кейинги ёки

ошқозон яраси хуружидан кейинги заифлашган организм тикланишига ёрдам беради. У пешоб ҳайдаш хусусиятига ҳам эга. Қовун қоқисида қанд моддаси кўп бўлганидан, қандли диабети ва жигар оғриғи бор кишилар унга ружу қўйишлари тўғри бўлмайди.

Қовуннинг калорияси 100 грамида 35 кКал, шу сабабдан уни истеъмол қилишни барчага, жумладан тўлаликка мойил кишиларга ҳам тавсия этилади. Лекин у иштаҳани қўзғатади. Шунингдек, қовун қоқи истеъмолига ҳам ружуъ қўйиб бўлмайди, унинг 100 грамида 341 кКал бор. Уни меъёридан ортиқ истеъмол қилиш баданда ёғ босиб, семириб кетишига сабаб бўлади. Қовун қоқисини истеъмол қилиш қадимдан касалликларни даволашда кенг тавсия этиб келинган. Уни сил, ошқозон касалликлари, турли руҳий хасталикларда, ревматизм, подагра, шамоллаш ва йўталга қарши касалликларни даволашда, шунингдек гижжани ҳайдаб туширишда тавсия этилган [2, 3].

Шамоллаш ва турли иллатларни даволашда қовуннинг фойдаси Шарқда табиблар қадимдан қовундан шифобахш восита – дори сифатида фойдаланишган. Буюк бобокалонимиз Абу Али ибн Сино ўзига мурожаат қилган юрак, қон томир касалликлари билан оғриган беморларни қовун уруғи ва пўсти билан даволаган. Шунингдек, у буйракларда пайдо бўлган тошларни чиқариб юбора оладиган хусусиятларга эга эканлигини таъкидлаган [1].

**Адабиётлар**

1. Абу Али ибн Сино “Тиб қонунлар” (Уч жилдлик сайланма). (Тузувчилар: У. Каримов, Ҳ. Ҳикматуллаев). Тошкент.; А. Қодирий номидаги халқ мероси нашриёти, 1993.- 304 б.

2. Қурбонов Ш.Қ. Овқатланиш маданияти (монография). – Тошкент: Маънавият, 2005. – 208 б.

3. Қурбонов Ш.Қ., Дўсчанов Б.О., Қурбонов А.Ш., Каримов О.Р. Соғлом овқатланиш физиологияси. Қарши, 2018. – 436 б.

## МЕЪЁР АСОСИДА ОЗИҚЛАНТИРИЛГАН ТУВЧАЛАР КАТТА ҚОРИНИДАГИ БИОКИМЁВИЙ ЖАРАЁНЛАР

***Ражамурадова Н.З., Қузиев М.С.***

Ш.Рашидов номидаги Самарқанд давлат университети, Самарқанд, Ўзбекистон

q-mirzohid @samdu.uz

***Аннотация:*** *Мазкур илмий мақолада Зоанен зотли тувчаларни қишки рационига қўшимча дағал ва концентрат озуқалар қўшилишининг катта қоринда кечадиган биокимёвий жараёнларга ижобий таъсири изоҳланган.*

***Калит сўзлар:*** *Зоанен, тувчалар, озуқа рациони, дағал, концентрат, моддалар алмашинуви, учувчи ёғ кислоталари.*

***Аннотация:*** *В данной статье, представлены материалы указывающее положительного влияния включение к зимнему пастбищному рациону коз первоокоток зааненской породы дополнтельных кормов состоящие из грубых и концентрированных кормов на биохимические процессы в рубце. У опытных животных получавшие дополнительные подкормки , сохранили прежнею живую массу, а полученные козлятки хорошо развивались*

***Ключевые слова:*** *Желудо-кишечный тракт, рубец, зааненский породы, первоокотки, козляты, кормовой рацион, грубый корм, концентрат, обмен веществ, летучие жирные кислоты.*

***Annotation:*** *In this article, materials are presented indicating a positive effect of the inclusion of additional feeds consisting of rough and concentrated feeds on biochemical processes in the rumen to the winter pasture diet of goats of the Saanen breed. In experimental animals that received additional feeding, they retained their previous live weight, and the resulting goatlings developed well.*

***Key words:*** *Gastrointestinal tract, rumen, Saanen breeds, first lambs, kids, feed ration, roughage, concentrate, metabolism, volatile fatty acids.*

Чорвачилик соҳаси ривожланган мамлакатларда саноат асосида ташкил қилинаётган комплекслар учун фойдаланилиши кўтилаётган ҳайвонлар бош сонини ташкил қилишда

янги муаммолар пайдо бўлмоқда, бўлар орасида энг асосийси турли касалликларга чидамли, тез мослашувчан ҳайвонлар подасини яратишга асосий эътибор қаратилмоқда. Ҳайвонлардан соғлом насл олиш, уларнинг ҳаётчанлигини таъминлаш, бош сонини ва юқори маҳсулдорлигини сақлаб қолиш устувор вазифалардан бири ҳисобланади, шу боисдан, уларга озиқлантириш ва парваришлаш учун қўлай бўлган шароитлар яратиш билан биргаликда ҳаётининг дастлабки ёшидан бошлаб мақсадли равишда улар организмининг атроф муҳитнинг ноқулай омиллар таъсирига чидамлилигини шакллантириш муҳим аҳамиятга эга.

Мамлакатимиз аҳолисини хавфсиз, тўла қимматли эчки сути билан таъминлаш мақсадида, сут йўналишидаги эчки зотларини жумладан маҳаллий абораген эчкиларнинг сут маҳсулдорлигини барқарор ошириш учун, улар ҳаётида муҳим бўлган даврларда меъёр даражасидаги шароитни ташкил қилиш, хориждан келтирилган эчкиларнинг юқори маҳсулдорлик хусусиятларини сақлаб қолишга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Тадқиқотнинг мақсади мамлакатимизга келтирилган Заанен зотли тувчаларни буғозлик ва лактация даврларида қўшимча озиқлантиришнинг ката қоринда кечадиган биокимёвий жараёнларга таъсирини ўрганишдан иборат бўлди.

Яйловда ҳайдаб боқилган пайтда эчкилар томонидан истеъмол қилинган озиқаларнинг миқдори Вильямс номидаги Бутун Россия озиқаларни илмий текшириш институти томонидан тавсия қилинган (1971 й) икки индикаторли усул ёрдамида аниқладик [В.Г.Рядчиков, 2012]. 25 кунлик тайёргарлик кўриш давридан кейин катта қорин массасидан ва яйлов озиқаларидан олинган намуналардан кейинги лаборатория таҳлиллари учун ўртача намуна (0,5 кг даражасида) олинди. Тувчалар куйга келиб қочирилганидан кейин 2 та аналог гурухлар (назорат ва тажриба) ташкил қилиниб ҳар бирида 15 бошдан даврлар ва гуруҳлар усули бўйича [А.В.Модянов, И.В.Хаданович,1967] илмий ишлаб чиқариш тажрибалари бажарилди. Тажрибалар 23 кун тайёрганлик кўриш ва 7 кун ҳисобга олиш даврларида амалга оширилди. Ҳисобга олиш давридан кейинги физиологик тажрибалар давомида катта қоринда кечаётган жараёнларни таҳлил қилиш учун озуқа зонди орқали катта қорин суюқлигидан 100 мл ҳажмида намуна олинди ва намуна лаборатория таҳлили натижалари бўйича таҳлил қилинди.

1-жадвал

Эчкилар катта қоринидаги азотли ва углевод - ёғли моддалар алмашинувининг кўрсаткичлари

| Кўрсаткичлар | Гуруҳлар | |
|---|---|---|
| | Назорат | Тажриба |
| Катта қорин суюқлиги таркибида | | |
| Азот: умумий азот, мг% | 88,8±11,71 | 195,8±13,14 |
| оқсилли,мг% | 54,3±12,63 | 135,4±11,80 |
| оқсилсиз,мг% | 34,5±10,70 | 60,2±12,60 |
| аммиак,мг% | 10,01±0,51 | 18,3±0,81 |
| УЁК,г/экв/мл | 9,1±1,17 | 9,8±0,70 |
| Сирка,% | 51,3±3,17 | 57,2±2,10 |
| Пропион,% | 30,3±0,91 | 31,4±1,01 |
| Мой,% | 18,4±1,9 | 11,4±0,91 |

Тувчаларнинг қишки рационига қўшимча равишда дағал ва концентрат озиқаларнинг қўшилиши натижасида, назорат гуруҳидагига нисбатан, тажриба гуруҳи ҳайвонлари рациони таркибидаги хом протеиннинг миқдорини ортишини ва катта қорин массасидаги умумий азотнинг концентрациясини кўпайишига олиб келди. Тувчалар рационига концентратли озуқаларнинг қўшилиши протеиннинг яхши ва енгил парчаланишини ва катта қоринда микробиал оқсиллар синтезланишини яхшиланишини имконини яратди, шу боисдан тажриба гуруҳи эчкилари катта қоринидаги суюқлик таркибидаги оқсилли азотнинг концентрацияси, назорат гуруҳидаги 54,3±12,63мг% ўрнига 135,4±11,80мг% ни ташкил этди ёки деярлик 2,5 баробарга ортиқлиги аниқланди.

Катта қорин суюқлигида ачиш ва бижғиш кислоталарининг умумий миқдори деярлик бир хил (9,1±1,17 г/экв/л ва 9,8±0,70 г/экв/л) бўлиши кўзатилди. Шу боисдан, солиштирилаётган гуруҳ тувчалари катта қорин суюқлигидаги учувчи ёғ кислоталарининг миқдори ҳам деярлик бир хил, лекин, сирка кислотасининг УЁК умумий миқдоридаги улуши назорат гуруҳи эчкиларида анчагина паст эканлиги, мой кислотасининг улуши эса тажриба гуруҳи эчкиларидагидан юқори бўлганлиги аниқланди.

**Хулоса.** Буғоз тувчалар рационига қўшимча тўйимли моддаларнинг (меъёр даражасида) қўшилиши катта қориндаги биокимёвий жараёнларнинг мутадиллашувини таъминлаш билан бирга уларнинг клиник ва физиологик ҳолатларининг яхшиланишига олиб келишини таъминлаши аниқланди.

**Адабиётлар**

1. Рядчиков В.Г.Основи кормления сельскохозяйственных животных // Краснодар. Куб ГАУ.: 2012. 624 с.

2. Винников Н.Т., Султанов М.Г. Влияние полноценного и неполноценного кормления коров-матерей на неспецифические факторы защиты у новорожденных телят // Аграрный научный журнал. 2008. № 6. С. 12 - 13.

3. .Викторов, П.И. Методика и организация зоотехнических опытов / П.И. Викторов, В.К. Менькин. – М.: Агропромиздат, 1991. – 111 с.

4. 4.Калашников, А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справ. Пособие / А.П. Калашников, Н.И. Фисинин, В.Н. Баканов. – М.: Агропромиздат, 2003. – 352 с.

5. Кузиев М.С. Аммиакли сув билан ишлов берилган дағал озиқаларнинг такачалар томонидан истеъмол қилиниши ва ҳазмланиши// Фалсафа доктори (PhD)/ диссертация автореферати, 2018.-20 б

6. Модянов А.В., Хаданович И.В. Методы определения переваримости питательных веществ кормов у овец. // Методическая указания. ВИЖ.Дубровыци, 1967 г,- 45 с.

## МЕЪЁР АСОСИДА ОЗИҚЛАНТИРИЛГАН ЭЧКИЛАР ТОМОНИДАН ТЎЙИМЛИ МОДДАЛАРНИНГ ИСТЕЪМОЛ ҚИЛИНИШИ ВА ЎЗЛАШТИРИЛИШИ

***Ражамурадова Н.З., Ражамурадов З.Т., Кузиев М.С.***

Ш.Рашидов номидаги Самарқанд давлат университети, Самарқанд, Ўзбекистон

rajamurodov@samdu.uz

***Аннотация**: Мақолада бўғозлик давринг бошланиши билан яйлов озиқаларига қўшимча норма асосида озиқлантиришни ташкил қилинишининг заннен зотли бўғоз тўвчалар организмининг тўйимли моддалар билан таъминланишини уларнинг табиий чидамлилик ва қонинин биокимёвий кўрсаткичлари асосида юз берадиган ўзгаришлар кўриб чиқилган.*

***Калит сўзлар:** озуқа, тўйимли моддалар, эҳтиёж, қондирилиши, етиришмаслиги, маҳсулдорлик, табиий чидамлилик, сутининг сифат кўрсаткичлари.*

***Аннотация:** В статье рассмотрены как изменяется биохимические показатели сыворотке крови и естествивенной резистентноси организма сукозных первоокоток зааненской породы коз, при организации дополнительного кормления в целях восполнения недостающая часть питательных веществ при пастбищном кормления в период сукозности.*

***Ключевые словы:** корма, питательные вещества, потребность, обеспеченность, недостаточности, продуктивность, естественная резистентность, качественные показатели молока.*

***Key words:** feed, nutrients, need, security, deficiencies, productivity, natural resistance, quality indicators of milk and others.*

***Annotation:** The article discusses how the biochemical parameters of blood serum and the natural resistance of the body of the sucrose the first lambs of the Saanen goat breed, change when organizing additional feeding in order to replenish the missing part of the nutrients during pasture feeding during the period of sucrose.*

Мавзунинг долзарблиги ва зарурати. Чорвачилик маҳсулотлари ишлаб чиқаришнинг кўпайтириш муаммоси ҳалқ хўжалиги олдидаги устувор вазифалардан ҳисобланади. Ушбу устувор вазифаларни ижобий ҳал этиш учун эса чорвачилик тормоқларининг генетик ресурсларидан самарали фойдаланиш талаб этилади [1, 3, 4]. Ҳайвонларнинг генетик имкониятидаги маҳсулдорлик хусусиятларини намоён қилишлари энг аввало генотипик ва паратипик омилларнинг ўзаро муносабати билан таъминланади ва паратипик омиллар орасидаги энг муҳими озиқланиш ҳисобланади. Демак, ҳайвонларни мувозанатлаштирилган озуқа рационлари билан озиқлантириш ташкил қилинганидагина, улар генетик дастурлар асосида ўсади ва ривожланади [2].

Ҳозирда чорвачилик амалиётида сут йўналишидаги эчкиларни озиқлантириш нормалари ҳалигача бироната мамлакатда ишлаб чиқилмаганлини ва ишлаб чиқаришга тавсия этилмаганлигини ҳисобга олган ҳолда жундор ва момиқ жун берувчи эчкиларни озиқлантириш меъёрларидан фйойдаланган ҳолда озиқланиш рационлари шакллантирилди. Тадқиқот ишининг материали ва усули. Меъёр даражасида озиқлантирилган сутдор тувчаларини норма асосида озиқлантиришнинг рацион таркибидаги тўйимли моддаларнинг истеъмол қилинишига, ўзлаштирилишига ва ниҳоят катта қориндаги ҳазм жараёнларининг кечишига таъсирини ўрганиш бўйича мувозанат ва физиологик тажрибаларни ўтказиш учун Н.И.Овсянников [1976] ва Викторов ва Менькинлар [1991] томонидан тавсия қилинган усуллар бўйича назорат ва тажриба гуруҳлари ташкил қилинди. Назорат ва тажриба гуруҳлари учун 15 бошдан келиб чиқиши, ёши, жинси, тирик массаси, зоти, ва физиологик ҳолати бўйича аналогик бўлган эчкилар танлаб олинди. Тадқиқотларимизнинг натижалари. Олинган маълумотларнинг таҳлили, буғозлик даврининг бошланиши билан меъёр асосида озиқлантирилган тажриба тувчалари томонидан назорат тувчаларига нисбатан барча турдаги рацион таркибидаги озуқаларини (концентрат озуқа мустасно) маълум даражада кўп истеъмол қилганлигидан далолат беради. Тажриба гуруҳи эчкиларига нисбатан назорат гуруҳи эчкилари томионидан истеъмол қилинган алмашинувчи энергиянинг миқдори 20,49%, энергетик озуқа бирлиги - 30,87% ва ҳазмланувчи протеин бўйича 46,16% га кам бўлиши аниқланди. Олинган маълумотларга кўра, эчкилар томонидан тўйимли моддаларнинг ҳазмланиш коэффициентлари аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал

Истеъмол қилинган тўйимли моддаларнинг ҳазмланиш коэффициенти,%

| Кўрсаткичлар | Гуруҳлар | |
|---|---|---|
| | Назорат | Тажриба |
| Қуруқ модда | 51,2±1,44 | 60,9±1,71 |
| Органик модда | 52,2±1,51 | 62,9±1,79 |
| Протеин | 52,0±0,90 | 63,4±1,26 |
| Ёғ | 57,3±1,71 | 60,1±1,46 |
| Клетчатка | 64,1±1,12 | 59,7±1,4 |
| АЭМ | 59,1±1,19 | 70,7±1,61 |

Жадвалда келтирилганларга кўра, тўйимли моддаларнинг ҳазмланиш коэффициентлари тажриба гуруҳи эчкиларида анча юқорилиги, яъни қуруқ модда бўйича-9,7%, органик модда -10,8%, протеин-11,4, ёғ-2,8 ва АЭМ-11,6 % га ортиқ эканлиги қайд қилинган бўлса, клетчатканинг ҳазмланиши эса назорат гуруҳи эчкиларида эса 4,4% га юқори эканлиги аниқланди. Тўйимли моддарнинг ҳазмланишидаги фарқлар, бизнинг назаримизда тажриба гуруҳи эчкилари рационидаги, айниқса дуккакли озуқалар таркибидаги тўйимли моддаларнинг етарлича бўлганлигидан далолат беради. Беда ва сомон аралашмаси билан озиқлантирилганида эчкилар асосан юмшоқ ва енгил ҳазмланувчи қисмларини танлаб истеъмол қилган. 2-жадвалда келтирилганрдан кўриниб турибдики, тажриба гуруҳи эчкилари назорат гуруҳи эчкиларига нисбатан ҳақиқатда истеъмол қилинган озуқалар таркибида қуруқ моддани-57,4% га, органик моддаларни-

35,9% га, протеинни-35,0% га ва АЭМ ни -50,7% ортиқ ҳазмлаган бўлса, ҳазмланган клетчатканинг миқдори эса -16,4% га кам бўлганлиги аниқланди.

2-жадвал

Эчкилар томонидан ҳазмланган моддаларнинг миқдори,г

| Кўрсаткичлар | Гуруҳлар | |
|---|---|---|
| | Назорат | Тажриба |
| Қуруқ модда | 478,7 | 753,3 |
| Органик модда | 434,5 | 590,8 |
| Протеин | 42,0 | 78 |
| Ёғ | 13,29 | 19,94 |
| Клетчатка | 242,07 | 202,32 |
| АЭМ | 208,4 | 314,0 |

Хулоса. Тувчаларни бўғозлик давринг бошланиши билан меъёр асосида шакллантирилган рационлар билан озиқлантирилишни ташкил қилиниши тувчалар организмида кечаётган алмашинув жараёнларини мутадиллашишини таъминлаш билан бирга озуқаларнинг ва уларнинг туйимли моддаларини истеъмол қилинишига ҳамда уларнинг ҳазмланишига ва ўзлаштирилишига ижобий таъсир кўрсатади.

## Адабиётлар

1. Викторов, П.И. Методика и организация зоотехнических опытов / П.И. Викторов, В.К. Менькин. – М.: Агропромиздат, 1991. – 111 с.

2. Калашников, А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справ. Пособие / А.П. Калашников, Н.И. Клейменов, В.Н. Баканов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 352 с.

3. Кузиев М.С. Аммиакли сув билан ишлов берилган дағал озуқаларнинг такачалар томонидан истеъмол қилиниши ва ҳазмланиши// Фалсафа доктори (PhD)/ диссертация автореферати, 2018.-20 б

4. Овсянников, А.И. Основы опытного дела в животноводстве. – М.: Колос, 1976. – 304 с.

# БОЛАЛАРДА ТЕМИР ТАНҚИСЛИГИНИ ОЛДИНИ ОЛИШДА МАҲАЛЛИЙ ОЗУҚАЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ

***Расулов С.Қ., Тўрамқулов Ш.Н.***

Самарқанд давлат тиббиёт университети, Самарқанд давлат университети, Самарқанд, Ўзбекистон

**e-mail:** turamkulov-sh@mail.ru

***Аннотация****.Ушбу мақолада Самарқанд вилоятида етиштирилган ўсимлик ва ҳайвон маҳсулотлари таркибида мавжуд бўлган темир элементининг миқдори ва шу маҳсулотлардан тайёрланган миллий озиқ овқатлардан темир танқислигига учраган болалар ва катта ёшлилар учун фойдаланиш тафсиялари кўрсатилган.*

***Калит сўзлар:*** *темир, микроэлементлар,танқислик,сумалак, шинни.*

***Аннотация:*** *В данной статье показано количество железа, содержащегося в продуктах растительного и животного происхождения, выращенных в Самаркандской области, и подробно рассмотрено использование национальных блюд, приготовленных из этих продуктов, для детей и взрослых с дефицитом железа.*

***Ключевые слова:*** *дефицит, микроэлементов, железа, в патоке, сумалак.*

***Annotation****. This article shows the amount of iron contained in products of plant and animal origin grown in the Samarkand region, and discusses in detail the use of national dishes prepared from these products for children and adults with iron deficiency.*

***Key words*** *Iron, microelements, deficiency in, molasses.*

Эссенциал элементлар қаторига кирувчи темирнинг болалар ҳаётидаги тутган ўрни нияҳоятда муҳимлиги шубҳасиз ўта юқори. Унинг бола ҳаётини мустаҳкамлашдаги аҳамияти шу билан белгиланадики, темир кўпгина ферментлар ва оқсиллар тарукибига кирувчи, бирқанча физиологик ва биокимёвий жараёнларни бошқарувчи микроэлементдир [1, 2]. Темир танқислигини даволаш ва профилактикасида турли биогеокимёвий муҳитларда яшовчи аҳолининг истеъмол қиладиган миллий озиқ-овқатлари таркибидаги темир миқдорини аниқлаш ниҳоятда муҳим вазифалардан биридир. Бу аспектда Самарқанд вилоятида истиқомат қилувчи болалар истеъмол қиладиган озиқ-овқатлар таркибида макро- ва микроэлемекнтлар, жумладан темир миқдорини аниқлаш етарли ўрганилмаган [3, 4]. Юқоридагиларга асосланиб, ушбу худудда етиштириладиган ўсимлик ва ҳайвон маҳсулотларида темир миқдорини аниқлаш мақсадга мувофиқдир, зеро қадимдан миллий таом сифатида истеъмол қилиб келинадиган ўсимлик ва ҳайвон маҳсулотлардан иборат бўлган миллий таомларнинг шифолигини ўрганиш орқали ва унинг анемияни даволаш ва профилактикасида тутган ўрни беқиёс [5]. Бизлар томондан 52 турдаги ўсимлик ва ҳайвон ҳамда турли фитомаҳсулотлар таркибида темир миқдоирини аниқлаш Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академиясининг Ядро фзикаси институти фаоллаштириш лаблораторияси томонидан ишлаб чиқилган нейтрон-фаоллаштириш усулида текширилди. Бунда худудда биринчи бор миллий таомларнинг макро- ва микроэлементларга боғлиқ бўлган шифолик хусусиятларини бизлар томондан қуйидаги миллий таомларда ўрганилди: Сумалак - бу март ойидан май ойигача нишонланадиган Янги йил - "Наврўз" байрами муносабати билан Ўзбекистон аҳолиси томонидан тайёрланган буғдой сувидан ва унидан тайёрланган овқат. Биз болаларни овқатланишни қўллаб-қувватлаш мақсадида сумалакли печене ишлаб чиқдик ва санитария-епидемиология лабораториясида бактериологик, токсикологик ва радионуклид тадқиқотларини ўтказдик. Шинни - узум, тут, қовун, лавлаги ва бошқа мевалардан тайёрланган, қиш-баҳор фаслларида аҳоли томонидан озиқ-овқат маҳсулоти сифатида ишлатиладиган оқим (бекмес). Шароб сиркаси ва узум ғўроби узумнинг нордон шарбатидан тайёрланган, салат ўрнида ишлатилади. Самарқанд вилоятида яшовчи болалар ва катталар томонидан энг кўп истеъмол қилинадиган 44 турдаги мева, мева ва сабзавотли озиқ-овқат маҳсулотларининг таркибидаги темир таркибини ўрганиб чиқдик.Таққослаш учун ўсимликларда стандарт темир миқдори олинган, бу 160 мг / г ни ташкил қилади. Узум маҳсулотлари юқори темир миқдори билан ажралиб туради: қуруқ узум шаробида темирнинг энг юқори консентрацияси (4920 мг/г) аниқланди, шуни таъкидлаш керакки, бу халқ табобатида узум шаробини анемия ва бошқа кўплаб ҳолатларда тавсия етилади, бу "венотерапия" деб номланади, гарчи бу саволнинг салбий ва ижобий томонлари мавжуд бўлса-да, бизлар ўтказган тадқиқотлар халқ табобати тавсияларини ижобийлигини исботлайди. Дарҳақиқат, узум шаробида темир ва бошқа гемопоэтик елементлар миқдори юқори, чиндан ҳам қизил узумнинг қуруқ шаробида нафақат кўп темир, балки рух, мис, кобалт, марганец, селен, молибден каби ҳаёт учун муҳим гемо-поэтик элементлар аниқланди. Болаларнинг микроэлементлар етишмаслиги ҳақида гап кетганда, ванотерапия ўрнига узумнинг бошқа маҳсулотларини тавсия қилиш керак. Узум маҳсулотлари таркибида темир миқдори узум ғўробида (3566 мг/г), узум новдаси қайнатмасида (366 мг /г), қуритилган ўрик, қуритилган анжир, қора ва оқ майизда (135, 114, 106, 80, 78 мкг/г га баробар). 50 дан 86 мкг/г гача темир бўлган ўртача миқдордаги темир бодом, олма, қора смородина, дўлана, қуритилган тут ва тут шинаси, нўхат ва мошда мавжуд. Ўсимликлардан келиб чиққан 20 турдаги озиқ-овқат маҳсулотидаги элементларнинг таркибини ўрганиш шуни кўрсатдики, кепакли ун ("тегирмон нони"), 1-навли нон ва бошқа турдаги нонлардан тайёрланган анъанавий

миллий маҳсулотларда темир консентрацияси юқори - 50-120 мкг/г), қўп (40-60 мкг/г) миқдорда сумалак, печене, нўхат, мош, ловияда аниқланди Самарқант вилоятида яшайдиган болаларни озуқавий қўллаб-қувватлаш мақсадида биз болалар ва катталар томонидан энг кўп истеъмол қилинадиган 9 турдаги ҳайвонот маҳсулотларидан иборат озуқалардаги темир таркибини ўргандик. Натижалар шуни кўрсатдики, чорвачилик маҳсулотлари орасида темирга энг бой бўлган халиса миллий таоми (70 мг/г), тухум сариғи (65 мг/г), мол гўшти (56 мг/г), буйрак ва жигар (46-65 мг/г). ва асал (45 мг/г). Тухум оқи ва сут маҳсулотлари таркибида 10 мкг/г гача темир моддаси мавжуд. Шундай қилиб, ёш болалар ва катталарда темир танқислиги бўлса, таркибида темирнинг юқори концентрациясини ўз ичига олган маҳаллий маҳсулотларни озуқавий қўллаб-қувватлаш тавсия етилади:

- мевали ва мевали озиқ-овқат маҳсулотларидан - узум ғўроби, узум шинниси, ток новдаси қайнатмаси, қуритилган ўрик, қуритилган анжир, қора ва оқ майиз, бодом, олма, қора смородина, дўлана, қуритилган тут ва тут шиннилари;

- сабзавот маҳсулотлари - кепакли буғдой нони (тегирмон нони), 1-даражали уй нони, сумалак, печене, нўхат, мош, ловия, помидор;

- ҳайвонот маҳсулотларидан - халиса, тухум сариғи, мол гўшти, буйраклар, жигар, асал, оқсил ва сут маҳсулотлари.

**Адабиётлар**

1. Е.И. Боровкова, А.Л. Заплатников, Е. Д. Ждакаева. Антенатальная поддержка микронутриентами — залог здоровья будущего ребенка. РМЖ. Мать и детя. Т. 3, №2, 2020. С.78-82.

2. Бобомуратов Т.А, Расулов С.К., Джураева З.А., Шарипова Д.Ж. Медико-социальная охрана материнства и детства с учетом дефицита микронутриентов: нутрициональная поддержка и профилактика. Ташкент.2020 С.242.

3. Кувшинников В. А. [и др.] Распространённость и основные причины железодефицитных состояний у детей в Республике Беларусь / // Мед. журн. - 2021. - № 1. - С. 75-78. - Библиогр.: с. 78 (11 назв.).

4. Расулов Сайдулло. Узум махсулотларининг шифолиги (ампелотерапия) ва микронутриентлар. Тошкент. 2013 136 б.

5. EASL Clinical Practice Guidelines. Management of chronic hepatitis B virus infection. J Hepatol. 2017; 67:370–398.

## НУТРНИЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА В ПРОФИЛАКТИКЕ ДЕФИЦИТА МИКРОНУТРИЕНТОВ С ПРОДУКТАМИ ПЛОДОВО-ФРУКТОВОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ У ДЕТЕЙ

***Расулов С.К., Тўрамкулов Ш.Н., Аминжонов Ш.А.***

Самаркандский государственный медицинский университет, Самарканд, Узбекистан
Самаркандский государственный университет, Самарканд, Узбекистан
e -mail: turamkulov-sh@mail.ru

***Аннотация.*** *Ушбу мақолада болаларда микронутриентлар етишмовчилигини олдини олишда маҳаллий аҳоли таъмонидан кўп истемол қилинадиган 26 хил турдаги мева ва мева маҳсулотлари таркибидаги макро- микроэлементлар миқдори аниқланган ва улардан фойдаланиш тафсиялари кўрсатилган.*

***Kalit so'zlar:*** *mikroelementlar, bolalar, etishmovchilik, meva va meva mahsulotlari, tuzatish, oldini olish*

***Аннотация.*** *В данной статье определено количество макро-микроэлементов в 26 различных видах фруктов и фруктовых продуктов, которые широко потребляются местным населением, и показаны детали их использования.*

***Ключевые слова:*** *микронутриенты, дети, дефицит, плодово-фруктовые продукты, коррекция, профилактика*

***Annotation.*** *In this article, the amount of macro-microelements in 26 different types of fruits and fruit products, which are widely consumed by the local population, is determined, and the details of their use are shown.*

***Key words:*** *micronutrients, children, deficiency, fruit and fruit products, correction, prevention*

В 2003 году решением Комитета Министров Совета Европы «Пища и нутриционный уход в стационарах» нутриционная поддержка была признана обязательным компонентом лечения всех без исключения пациентов. Клиническое питание матерей и клиническое питание детей были признаны как две новые медицинские специальности. Клиническое питание – более широкое понятие, чем нутриционная поддержка [2]. Оно включает основные и специальные лечебные диеты, функциональные пищевые продукты, биологические активные добавки, обогащенные продукты, энтеральное и парентеральное питание [1]. Нутриционная поддержка - комплекс диагностических и лечебных мероприятий, направленных на предупреждение, диагностику и коррекцию недостаточного питания с использованием методов энтерального и парентерального питания [3]. Цель исследования. Изучение макро- и микроэлементного состава пищевых продуктов фруктово-плодового происхождения, часто употребляемые местным населением Зарафшанской долины Республики Узбекистан с целью нутриционно-микронутриентной поддержки в профилактике дефицита микронутриентов у детей.Продукты традиционного питания населения Узбекистана, широко применяемых в Республики отличается не только по калорийности, но и по содержанию фармаконутриентов, однако физиологическая роль, которых изучена недостаточно.Содержание органической соли кальция умеренной концентрации содержаться в следующих фруктовых пищевых продуктах(мкг/г): виноградный гуроб – до 21120(2,1%); фисташка – 8560; боярышник -7800, средней концентрации: инжир сушенный – 3740; грецкий орех – 3700; черный кишмиш - 2820; миндаль сладкий - 2700; виноград дамские палочки – 2280; тутовник сушеный – 2330; груша – 1160; персики сушеные – 1110; арахис -1100. Другие фруктовые и плодовые продукты содержать до 100 мкг/г кальция. Выше перечисленные продукты питания рекомендуются в качестве профилактики и коррекции дефицита кальция для кормящих женщин и детям старше 1 года в виде прикорма. При установленной гипокальцемии наряду с пищевыми продуктами назначается препараты кальция. Содержание органического натрия и хлора в фруктовых и плодовых продуктах в высокой концентрации выявлены(мкг/г): виноградный гуроб – 11445 и отвар из лозы виноградника – 4250; ниже стандартных образцов натрия - дыня сушеная –1200 и фисташка – 1170. Ниже стандартных образцов концентрация натрия (до 1000 мкг/г) имеются в продуктах - шинни тутовника. слива и сок урюка. Эти продукты рекомендуются для профилактики дефицита натрия и хлора из группы риска и с установленными признаками гипонатриемии с препаратами натрия и хлора или обычная поваренная соль в виде гипертонических растворах. Калий в виде органической соли высокой концентрации содержаться в следующих продуктах: виноградный гуроб - 662770(6,6%), курага – 7,2%; умеренная концентрация калия: чёрный кишмиш – 5,7%. Низкой концентрация калия содержать: дыня сушеная – 2,4%; персики – 1,8%; виноград – 1110 мкг/г и боярышник -1%. Остальные пищевые продукты содержать менее 0,5% калия. Продукты с высоким содержанием калия можно рекомендовать кормящим женщинам и детям с установленными признаками гипокалиемии для коррекции (с препаратами калия) и нутриционной поддержки с профилактической целью. Магний в повышенной концентрации содержаться: виноградный гуроб – от 100 до 152570 мкг/г. груша – 9400, слива сушеная 9300; сок урюка – 2500; инжир сушеный -2300; фисташка – 1320.. В остальных продуктах ниже стандартных образцов магния - менее 100 мкг/г..

Продукты с высоким содержанием магния рекомекндуется детям старше 1 го года и кормящим женщинам с риском дефицита магния для профилактики, с установленной гипомагниемии коррекция с включением препаратов магния. Как показывает результаты исследования кобальт существует в продуктах виноградника в самой высокой концентрации: в составе виноградного гуроба до 21 мкг/г(мг/л), отвар из лозы виноградника – 0,7 мкг/г, чёрном кишмише – 0,7 мкг/г, а также в составе шинни тутовника – 0,45 мкг/г и боярышнике – 0, 3 мкг/г. Нутриционная поддержка при её дефиците из продуктов местной флоры — важная часть в профилактики в системе «Мать-ребенок» с группы риска по дефициту кобальта. При установленном дефиците кобальта рекомендуются препараты содержащие кобальта (витамин В12) и её комбинированные препараты (кобавит, пиковит, компливит, дуовит, олиговит и др.).

Марганец в самой высокой концентрации имеется в виноградном гуробе - от 1000 мкг/г до 1210 мкг/г и в составе виноградном столовом сухом вине – 125,7 мкг/г. Чёрный кишмиш, курага, миндаль, арахис, грецкий орех, виноград, и фисташка содержать от 10 мкг/г до 30 мкг/г марганца. Сухофрукты содержать от 1 до 10 мкг/г марганца. Выше перечисленные продукты следуют рекомендовать при дефиците марганца и железа т.к. марганец является синергистом железа, и способствуют всасывание его из кишечника.Селен, как эссенциальный микроэлемент в самой высокой концентрации содержится в фитонастое – отваре из лозы виноградника (9,3 мкг/г), в остальных пищевых продуктах – менее 0,1 мкг/г. Йод в некоторых пищевых продуктах имеются в низкой концентрации – 0,1 мкг/г, в многих продуктах йод отсутствуют. Все это даёт основание о том, что Зарафшанская долина считается биогеохимической зоной по дефициту йода, которое следует учитывать при проведении профилактических мероприятий. Хром от 2.0 мкг/г до 10 мкг/г содержаться в продуктах виноградника: столовое сухое вино и отвар из лозы виноградника. от 0,5 до 1,0 мкг/г - слива сушеная, грецкий орех, шинни тутовника и курага. Молибден в высокой концентрации выявлены в виноградном гуробе и арахисе - от 7 мкг/г до 56 мкг/г, умеренной – ниже 1,0 мкг/г, в миндале и кураге и виноградном шинни.

Из брейн элементов в составе пищевых продуктов нами были изучены золото и серебро. Во всех продуктах золото и серебро содержаться в очень низкой концентрации - от 0,001мкг/г до 0,005 мкг/г. Таким образом, плодово-овощные пищевые продукты выращиваемые в Самаркандской области отличается высоким содержанием эссенциальных, низким содержанием брейн, абиогенных, агрессивных и токсичных элементов, что указывает на высокой биологической активностью и безопасности для ребенка. **Выводы**. нутриционно-микронутриентная поддержка с использованием плодово-овошных пищевых продуктов, содержащие высокой концентрации микронутриентов следует рекомендовать с целью оптимизации роста и развития детей и микронутриентного статуса организма и его функций, ускорения процессов восстановления и улучшения качество жизни.

## Литературы

1. ВОЗ. Кормление и питание грудных детей и детей раннего возраста. //Методические рекомендации для Европейского региона ВОЗ с особым акцентом на республики бывшего Советского Союза. //ВОЗ. Европейская серия - 2001. Дания. – 369 с.

2. Лашина Е.Л., Коляскина М. М. Лягутина А. П. Клинический опыт применения специализированных пищевых продуктов в составе диетического питания при болезнях желудочно кишечного тракта. Материалы двадцать пятой Объединенной Российской Гастроэнтерологической Недели. 7-9 октября 2019 г. Москва. С.70.

3. Хорошилов И.Е. Клиническое питание и нутриционная поддержка. Санкт-Петербург 2018.

# ҚИШЛОҚ ШАРОИТИДА ҲОМИЛАДОР АЁЛЛАРНИНГ АСОСИЙ ОЗИҚ МОДДАЛАР БИЛАН ТАЪМИНЛАНИШИ

***Раҳматуллаев Ё.Ш., Буранова Г.Б.***

Қарши давлат университети, Қарши ш., Ўзбекистон
gulnoza.2015@mail.ru

***Аннотация.*** *Мақолада Қашқадарё вилояти қишлоқ жойларида яшовчи 18-39 ёшли ҳомиладор аёллар учун зарур озиқ моддалар мавжудлигини ўрганиш натижалари келтирилган. Маълум бўлишича, субъектларнинг кундалик истеъмоли маҳсулотларида асосий озиқ моддалар миқдори мос келадиган меъёрлардан кам бўлган.*

***Калит сўзлар:*** *тўғри овқатланиш, оқсиллар, ёғлар, углеводлар, ҳомиладор аёллар, озиқ-овқат.*

***Аннотация.*** *В статье представлены результаты исследования обеспеченности основными пищевыми веществами беременных женщин в возрасте 18-39 лет, проживающих в сельской местности Кашкадарьинской области.*

*Установлено, что содержание основные пищевых веществ в продуктах ежедневного потребления обследуемых было меньше соответствующих норм показателей.*

***Ключевые слова:*** *правильное питание, белки, жиры, углеводы, беременные женщины, продукты питания.*

***Annotation.*** *The article presents the results of a study of the availability of essential nutrients for pregnant women aged 18-39 ears living in rural areas of Kashkadarya region.*

*It was found that the content of the main nutrients in the products of daily consumption of the surveyed was less than the corresponding norms of indicators..*

***Key words:*** *proper nutrition, proteins, fats, carbohydrates, pregnant women, food.*

Маълумки, дунё бўйича аҳоли турли гуруҳларининг овқатланиш сифати ва таркиби ўзгариб, бу ҳол уларнинг оқсиллар, витаминлар ҳамда қатор минерал моддалар қабул қилиш даражасига салбий таъсир кўрсатмоқда [2-5]. Айниқса, нотўғри овқатланиш ҳомиладор аёлларнинг туғруққача ва ундан кейин оғир касалланиши, ҳатто бевақт вафот этишининг сабабларидан бири ҳисобланади. Жумладан, тўйиб овқатланмаслик она ва бола ўлимининг асосий омилларидан бирига айланмоқда [4, 5]. Шунга кўра, жойларда ҳомиладор аёлларнинг амалдаги овқатланишини ўрганиш ва уларнинг соғлом овқатланишини ташкил этиш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш муҳим аҳамият касб этади

Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида “...аҳолига тиббий ва ижтимоий-тиббий хизмат кўрсатиш қулайлиги ҳамда сифатини оширишга, аҳоли ўртасида соғлом турмуш тарзини шакллантириш...” вазифалари белгилаб берилган [1]. Ушбу вазифалардан келиб чиққан ҳолда, жумладан, республикамизнинг жанубий ҳудудларидаги қишлоқларда яшайдиган ҳомиладор аёллар овқатланишини физиологик таҳлил қилиш, бу йўналишдаги тегишли муаммоларни очиб бериш, ҳомиладорлик даврида тўғри овқатланиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқиш муҳим илмий-амалий аҳамият касб этади.

Шу муносабат билан биз ўз кузатувларимиз давомида Қашқадарё вилоятининг қишлоқлари шароитида яшайдиган 18-39 ёшли, 261 нафар ҳомиладор аёлларнинг кунлик овқати таркибидаги асосий озиқ моддалар миқдорини аниқлашшни мақсад қилиб олдик. Тадқиқотлар анъанавий анкета-сўров усулида олиб борилди [2].

Олинган натижалар қуйидаги жадвалда келтирилган.

**Ҳомиладор аёлларнинг асосий озиқ моддалар билан таъминланиши**

| Кўрсаткичлар | 18-29 ёшлилар (n=153) | | 30-39 ёшлилар (n=108) | |
|---|---|---|---|---|
| | Меъёр | Натижа | Меъёр | Натижа |
| Умумий оқсиллар, г | 91 | 77,06±2,01* | 89 | 75,0±1,34* |
| Шундан ҳайвон оқсили, г | 54 | 32,1±0,95* | 53 | 30,9±0,58* |
| Умумий ёғлар, г | 79 | 75,1±1,73* | 75 | 78,8±1,39* |
| Умумий углеводлар | 319 | 341,7±6,16* | 304 | 366,5±5,16* |
| Умумий калория, ккал | 2320 | 2351,9±35,9 | 2320 | 2476,3±25,7* |

*P<0,001 *меъёрга нисбатан таққосланганда*

Жадвалдан кўриниб турибдики, 18-39 ёшли ҳомиладор аёлларнинг оқсиллар ва айниқса ҳайвон оқсиллари билан таъминланиши меъёр даражасидан 15,3-41,6% гача кам. 18-29 ёшли аёлларнинг кунлик овқатидаги умумий оқсил миқдори 77,06±2,01 г, 30-39 ёшлиларда эса 75,0±1,34 г га тенг бўлиб, бу кўрсаткичлар меъёрга нисбатан тегишли ҳолда ўртача 15,3 ва 15,7% га кам. Шунингдек, ҳайвон оқсилларининг миқдори биринчи ёш гуруҳида 32,1±0,95 г, иккинчисида эса 30,9±0,58 г ни ташкил этиб, бу меъёр даражасидан 40,5 ва 41,6% га камлиги кўрсатади. Уларнинг кундалик овқатидаги ёғлар, углеводлар ҳамда кунлик умумий калория миқдори эса меъёрида ёки ундан сезиларли даражада зиёдлиги (30-39 ёшли аёлларда умумий углеводлар 20,5% кўп) билан ажралиб туради. Кунлик овқатнинг умумий энергетик қиймати эса айнан ёғлар ва углеводлар ҳисобидан меъёр даражасида бўлганлиги билан изоҳланади. Одатда ҳомиладор аёлларнинг кунлик овқати умумий энергетик қийматининг ўртача 15% и оқсиллар, 30% и ёғлар ва 54% и углеводлар ҳиссасига тўғри келиши лозим. Биз олган натижаларда ушбу кўрсаткичлар қайд қилинган улушлардан фарқ қилади. Хусусан, кунлик овқат калориясининг 12,6% оқсиллар, 28,7% ёғлар ҳамда 58,5% углеводлар ҳиссасини ташкил қилади. Бундай ҳолатга аниқлик киритиш юзасидан уларнинг кунлик таомномалари таҳлил қилинганда, қишлоқ шароитида ҳомиладор аёлларнинг нон ва ун маҳсулотларини (турли пиширикlар, юпқа, ғилминди, печак, манти, сомса ва ҳ), макарон каби озиқ-оқат маҳсулотларни кўплаб истеъмол қилиниши кузатилди. Шу билан бирга оқсил, ёғ ва углеводларнинг миқдорий нисбати ҳам меъёридаги 1:0,9:3,5 (СанПиН №0347-17) ўрнига ўртача 1:1:4,6 ни ташкил этди.

Хулоса ўрнида шуни айтиш мумкинки, респондентларнинг асосий озиқ моддалар билан таъминланиши амалдаги кунлик физиологик меъёр талабларига мос келмайди. Оқсил, ёғ ва углеводларнинг қабул қилиш миқдори ўртасидаги умумий нисбат бузилган. Бундай ҳолат она ва туғиладиган бола организмида салбий морфофункционал ўзгаришларга сабаб бўлиши мумкин. Шу боис жойларда овқатланиш билан боғлиқ камчиликларни бартараф қилиш бугунги куннинг асосий вазифаларидан бири бўлиб ҳисобланади.

**Адабиётлар**

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон “Ўзбекистон Республикасининг янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги Фармони.

2. Методические рекомендации по вопросам изучения фактического питания и состояния здоровья населения в связи с характером питания / Зайченко А.И., Волгарев М.Н. и др. - Москва., 1986. – С. 86.

3. Мамонова Л.Г. Современные проблемы питания беременных и кормящих женщин / Л.Г. Мамонова// Вопросы современной педиатрии. 2006. Том 5. - №4. - С. 104-106.

4. Соколова М.Ю. Рациональное питание беременных и кормящих женщин/ М.Ю. Соколова// М.: Consilium Medicum. 2007. - №2. - С. 14-17.

Black, R. E., Victjcora, C. G., Walker, S. P., Bhutta, Z. A., Christian, P., De Onis, M., Maternal & Child Nutrition Study, G. (2013). Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income

# ЭМИЗИКЛИ АЁЛЛАР СУТИНИНГ ТУРЛИ ЛАКТАЦИЯ ДАВРЛАРИДАГИ ТЕМИР АЛМАШИНУВИ

***Рузиев Ю.С.*, Убайдуллаева З.И.***

Самарқанд давлат университети, Самарқанд, Ўзбекистон
*e-mail: ruziyevyunus@samdu.uz*

***Аннотация***. *Эмизикли аёллар сути болаларнинг нормал ўсиши ва ривожланишида барча компонентларни ўз ичига оладиган ягона озуқа манбаси бўлиб ҳисобланади. Шу сабабли кўкрак сутининг айнан бир хил бўлиши болаларнинг соғлом ўсишида муҳим аҳамиятга эга. Лактация динамикасида соғлом эмизикли оналар сутининг таркибидаги темир миқдори, темир боғлаш хусусияти ва лактоферриннинг миқдорий кўрсаткичлари таҳлил қилиш муҳим илмий ва амалий аҳамият касб этади.*

***Калит сўзлар:*** *оғиз сут, оралиқ даврли сут, етилган сут, темир, лактоферрин, лактоферриннинг темир боғлаш хусусияти.*

***Аннотация***. *Молоко кормящих женщин – единственный источник питания, содержащий все компоненты, необходимые для нормального роста и развития детей. Поэтому точная консистенция грудного молока важна для здорового роста детей. В динамике лактации большое научное и практическое значение имеет анализ количества железа в молоке здоровых кормящих матерей, железосвязывающих свойств и количественных показателей лактоферрина.*

***Ключевые слова****: молозиво, межфазное молоко, молозиво, железо, лактоферрин, железосвязывающие свойства лактоферрина.*

***Annotation***. *The milk of lactating women is the only source of nutrition that contains all the components necessary for the normal growth and development of children. Therefore, the correct consistency of breast milk is important for the healthy growth of children. In the dynamics of lactation, the analysis of the amount of iron in the milk of healthy nursing mothers, iron-binding properties and quantitative indicators of lactoferrin is of great scientific and practical importance.*

***Keywords****: colostrum, interfacial milk, colostrum, iron, lactoferrin, iron-binding properties of lactoferrin.*

Эмизикли аёллар кўкрак сути барча зарур пластик озиқа моддаларига эга бўлган оптимал биологик суюқлик ҳисобланади [1, 6]. Эмизикли аёлларнинг сути узоқ вақт давомида болаларнинг соғлом ўсиши ва ривожланиши учун энергетик, иммун, микроэлементлар, витаминлар ва бошқа компонентларни ўз ичига оладиган ягона озиқа манбаси бўлиб ҳисобланади [3, 5]. Шунинг учун кўкрак сутининг айнан бир хил бўлиши болаларнинг соғлом ўсиши ва тўлиқ озиқ-овқат билан таъминлашда муҳим аҳамиятга эга. Кўкрак сутини эмаётган болаларнинг иммунитети юқори бўлади. Айрим сабабларга кўра сунъий сутли аралашмалар билан озиқланаётган тенгдошларига нисбатан анчагина бақувват ва соғлом ўсишади [2]. Лактация даврида аёлларнинг кўкрак сутининг таркибидаги темир миқдорини ўрганиш борасида муҳим аҳамиятга молик бўлган муаммолардан яна бири, ҳар хил этногеографик субпопуляциялардаги биогеокимёвий, ижтимоий-иқтисодий, экологик ва бошқа шароитларнинг таъсири ҳам муҳим ҳисобланади [3, 4]. Шу муносабат билан илмий изланишларимиздаги вазифалардан бири она сути таркибидаги темир алмашиниш тафсифини Тошкент ва Самарқанд вилоятларидаги эмизикли аёллар субпопуляцияларида, юқорида қайд этилган омиллар бўйича текшириш ўтказилди. Ушбу вазифаларни бажариш мақсадида 40 нафардан оғиз сутли, оралиқ даврли ва етилган сут даврларига тўғри келадиган эмизикли аёллар танлаб олиниб, уларнинг сути таркибидаги темир миқдори, темир боғлаш хусусияти ва лактоферриннинг миқдори юқорида қайд этилган икки вилоятдаги аёлларнинг кўрсаткичлари бир-бири билан солиштирилиб таҳлил ўтказилди. Тажрибалар умумий гемоглобин кўрсаткичи 110,0 г/л дан ортиқ бўлган шартли соғлом эмизикли аёлларда олиб борилди. Ҳар иккала субпопуляцияларда оғиз сути таркибидаги темирнинг миқдори бўйича бир қатор фарқлар борлиги кузатилди. Тошкент вилоятидаги эмизикли аёлларнинг оғиз сути таркибидаги темир миқдори ўртача 15,5±0,8 мкмоль/л (0,86±0,04 мкг/мл) ни ташкил этди ва унинг тақсимланиш дисперсияси 10,4 мкмоль/л (min) дан 24,4 мкмоль/л (max) гача бўлиши аниқланди. Самарқанд вилоятидаги эмизикли аёлларда ушбу кўрсаткич тегишлича 10,8±0,21 мкмоль/л (0,60±0,01 мкг/мл) ни тақсимланиш дисперсияси эса 8,9 мкмоль/л (min) дан 12,3 мкмоль/л (max) гача эканлиги аниқланди. Тошкент вилоятидаги эмизикли аёлларнинг сутини темир боғлаш хусусияти 132,8±2,7 мкмоль/л ни ташкил этган бўлса,

Самарқанд вилояти бўйича ушбу кўрсаткич 102,7±3,4 мкмоль/л дан ошмади. Бу ҳолатни Самарқанд субпопуляциясида оғиз сутининг таркибидаги оқсиллар, липидлар ва паст молекулали бошқа компонентларнинг темир билан тўйиниш даражаси анча кам эканлиги билан изоҳлаш мумкин.

Темир боғловчи оқсил лактоферрин миқдори Тошкент вилоятидаги эмизикли аёллар оғиз сутида 6,13±0,18 г/л ни ташкил этган бўлса, Самарқанд вилояти оналарида эса ушбу кўрсаткич 5,23±0,13 г/л га тенг бўлиши аниқланди. Бу ҳолат Самарқанд вилояти аёлларининг оғиз сути таркибидаги темир боғловчи омилларнинг нисбатан пастлигини тасдиқлайди. Лактоферриннинг темир билан тўйиниш кўрсаткичи Тошкентда яшовчи эмизикли аёлларнинг сути таркибида 10,5±0,62% га тенг бўлса, Самарқанд вилоятида яшовчи эмизикли аёлларда ўртача 8,3±0,28% дан ошмаганлиги аниқланди. Оралиқ даври сутида ҳам юқоридаги кўрсаткичлар вилоятлар бўйича фарқланиши аниқланди. Бу давр сутидаги темирнинг миқдорий кўрсаткичи Тошкент вилоятида 14,1±0,69 мкмоль/л (0,78±0,04 мкг/мл) ни, Самарқанд вилоятида эса 9,7±0,27 мкмоль/л (0,54±0,02 мкг/мл) га тенг бўлиши кузатилди (иккала ҳолда ҳам $p<0,001$). Самарқанд вилоятида яшовчи аёлларнинг сутининг темир боғлаш хусусияти анча паст, яъни 100,4±3,9 мкмоль/л (5,58±0,22 мкг/ мл) эканлиги, Тошкент вилоятидаги аёлларнинг сутида ушбу кўрсаткич 120,7±3,8 мкмоль/л (6,71±0,21 мкг/мл) ни ташкил этиши кузатилди. Шунингдек, Самарқанд вилояти аёллардаги оралиқ даври сути бўйича лактоферриннинг миқдори ҳам Тошкент вилояти аёллардагидан анча паст, яъни 5,25±0,09 г/л ни ташкил этиши аниқланди. Тошкент вилоятида эса ушбу кўрсаткич 6,03±0,07 г/л га тенг бўлиши аниқланди. Лактоферриннинг темир билан тўйинганлик даражасида ҳам юқоридаги каби фарқлар бўлиши аниқланди ($p<0,001$ ҳолатида Самарқандда 7,6±0,26% ва Тошкентда 9,5±0,42%). Иккала субпопуляцияларда яшовчи аёллар сутининг етилган давридаги темир алмашиниш кўрсаткичлари қиёсий таҳлил қилинганда фарқ мажудлиги кузатилди. Масалан, Тошкент вилояти аёлларнинг етилган сутининг такибида темир миқдори 9,3±0,21 мкмоль/л (0,52±0,10 мкг/мл) га тенг бўлса, Самарқанд вилоятидаги аёлларда 6,7±0,32 мкмоль/л (0,37±0,18 мкг/мл) ни ташкил этди. Темир боғлаш хусусияти Тошкент вилояти аёлларида Самарқанд вилоятида яшайдиган аёлларнинг кўрсаткичларига қараганда 1,5 баробарга юқори эканлиги аниқланди (тегишлича 115,1±4,39 мкмоль/л (6,39±0,24 мкг/мл) ва 78,6±1,3 мкмоль/л (4,37±0,07 мкг/мл, $p<0,001$). Етилган сутда лактоферриннинг миқдори Тошкент вилояти эмизикли аёлларида юқори бўлиши аниқланди. Уларда ушбу кўрсаткич ўртача 4,92±0,05 г/л га тенг бўлса, Самарқанд вилояти эмизикли аёлларида унга яқин бўлиши аниқланди (4,90±0,12 г/л). Лактоферрининг умумий кўлами Тошкент ва Самарқанд вилояти аёлларида тегишлича 7,7±0,22% ва 6,0±0,38% ташкил этди ($p<0,001$).

Шундай қилиб, эмизикли аёллар организмидаги темир миқдорининг хронобиологик ўзгаришлари, лактациянинг турли босқичларида камайиши ва сутнинг етилиш жараёнида лактоферриннинг темир боғлаш хусусиятини метаболизмида тадқиқот олиб борилган субпопуляциялар бўйича ўзига хос таснифга эга эканлиги исботлади.

**Адабиётлар**

1. Centers for Disease Control, Breastfeeding report card, 2018. Avaialble at: https://www.cdc.gov/breastfeeding/pdf/2018breastfeedingreportcard.pdf (Accessed on October 15, 2018).

2. Section on Breastfeeding. Breastfeeding and the use of human milk. Pediatrics 2012.

3. Baker R.D., Greer F.R., Committee on Nutrition American Academy of Pediatrics Diagnosis and prevention of iron deficiency and iron-deficiency anemia in infants and young children (0–3 ears of age) Pediatrics. 2010; 126:1040–1050. doi: 10.1542/peds.2010-2576.

4. Bank J. Nutrition for Healthy Term Infants: Recommendations from Birth to Six Months. Can. J. Diet. Pract. Res. Publ. Dietit. Can. 2012;73: 204. doi: 10.3148/73.4.2012.204.

6. Qasem W., Friel J. An Overview of Iron in Term Breast-Fed Infants. Clin. Med. Insights Pediatr. 2015; 9:79–84. doi: 10.4137/CMPed.S26572.

# ТОВУҚЛАРНИНГ ОЗУҚА ИСТЕЪМОЛ ҚИЛИШИГА ОЗИҚЛАНТИРИШ ТАРТИБИНИНГ ТАЪСИРИ

***Саъдуллаева С., Кузиев М.С.***

Ш.Рашидов номидаги Самарқанд давлат университети, Самарқанд, Ўзбекистон

***Аннотация.*** *Мазкур илмий ишда турли ёшдаги товуқлар учун шакллантирилган озуқа рационининг истеъмол қилиниш даражасига товуқларни озиқлантириш тартибининг, яъни озуқа бериш маҳалининг таъсирида озуқаларни истеъмол қилиш даражаси фарқли равишда ошиши тўғрисида маълумотлар келтирилган.*

***Калит сўзлар:*** *озуқа, озиқланиш тартиби, озуқа рациони, истеъмол қилиш, жўжа, товуқ.*

***Аннотация.*** *В данной научной работе представлены сведения о различном увеличении уровня потребления корма под влиянием порядка кормления цыплят, места кормления, на уровень потребления пищевого рациона, составленного для цыплят разного возраста.*

***Ключевые слова****: питание, способ кормления, пищевой рацион, потребление, курица, цыпленок.*

***Annotation.*** *In this scientific work, information is presented about the different increase in the level of food consumption under the influence of the order of feeding chickens, the place of feeding, on the level of consumption of the food ration formulated for chickens of different ages.*

***Key words****: food, feeding method, food ration, consumption, chicken, chicken.*

Мамлакатимизда сўнги йилларда озиқ-овқат ҳавфсизлиги барқарорлигини таъминлаш мақсадида паррандачилик соҳасини ривожлантиришга, аҳолини маҳаллий ишлаб чиқарилган сифатли ва арзон паррандачилик маҳсулотлари билан таъминлашга, паррандаларни озиқлантириш учун илмий асосланган меъёрларни ишлаб чиқишга ҳамда уларга берилаётган озуқа базасининг таркиби ва сифатини назорат қилиш, озуқаларнинг едиримлилигини оширишга қаратилган чора тадбирларни ишлаб чиқишга алоҳида эътибор қаратилмоқда [1]. Ушбу келтирилган имкониятлар натижасида сўнгги пайтларда мамлакатимизда товуқларнинг бош сони ортиб бормоқда ва улардан олинадиган маҳсулотларнинг сифат кўрсатгичлари ҳам яхшиланиб бормоқда, ушбу келтирилганларнинг самарадорлигини янада оширишда паррандалар учун озуқа базасини мустаҳкамлаш, жўжалар ва товуқларни озиқлантиришда озиқлантириш тартибини самарали йўлга қўйган ҳолда уларнинг шакллантирилган озиқаларининг ҳайвонлар яъни товуқлар томонидан истеъмол қилиш даражасини оширишнинг оптимал жихатларини излаб топиш ҳамда илмий асослаш ва амалиётга тадбиқ қилиш бугунги куннинг долзарб масалаларидан ҳисобланади. Ушбу юқорида келтирилганлардан келиб чиқган ҳолда олдимизга тадқиқот мақсади қилиб турли ёшдаги (товуқлар ёши суткалик ҳисобида) товуқлар учун шакллантирилган озуқа рационининг товуқлар томонидан истеъмол қилинишини ошириш мақсадида уларни озиқлантириш тартибини турлича қилиб белгиланди, тадқиқотларимиз давомида барча физиологик кўрсатгичлари бўйича аналог бўлган ва физиологик жиҳатдан соғлом бўлган гўшт йўналишидаги “Кобб 500” бройлер товуқларидан назорат гуруҳи ва тажриба гуруҳи шакллантирилди. Тажриба ва назорат гуруҳи товуқлари алоҳидаланган махсус катакларда парваришланди, ҳар бир гуруҳда тажриба ҳайвонлари сони 10 тадан қилиб олинди, товуқларнинг озуқаларни истеъмол қилиш даражаси, озуқа сифатида махсус озиқланиш идишларига берилган озуқаларнинг қанчаси истеъмол қилинди ва қанчаси ейилмасдан қолганини махсус тарозиларда тортиб, оддий ҳисоблаш йўли билан ҳисоблаб топилди. Тажрибаларимиз давомида товуқлар меъёр асосида сув билан таъминланиб борилди. Тадқиқотларимиз давомида тажриба гуруҳи товуқлари яъни, жўжалари тухумдан чиқанидан сўнг 1-ҳафтасида хар бир бош жўжаларни ўртача 7-8 граммдан комбикормдан шакллантирилган ва намланган озуқалар билан алоҳидаланган маҳсус катакларга солган ҳолда суткасига 8 маҳалдан озиқлантирилди, 2-ҳафтасида эса хар бир бош жўжалар 6 мааҳалдан озуқа бериб борилди,

3 ва 4 ҳафтасига 4 маҳалдан ва бешинчи ҳафтасига ўтиб тажриба гуруҳи товуқлари 2 маҳалдан озиқлантирилди.

1-жадвал

**Озуқаларнинг истеъмол қилиниш кўрсатгичлари (M±m. n=10)**

| № | Товуқларнинг ёши, ҳафталик | Берилган озуқа миқдори, г. | Озуқанинг истеъмол қилиниши, г. | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Назорат | Тажриба |
| 1 | 1 хафталик | 40,0 | 23,1±1,12 | 26,4±1,08 |
| 2 | 2 хафталик | 85,0 | 64,24±0,68 | 71,61±2,25 |
| 3 | 3 ҳафталик | 125,0 | 99,75±3,05 | 106,48±2,14 |
| 4 | 4 ҳафталик | 170,0 | 128,33±3,15 | 129,12±1,93 |
| 5 | 5 хафталик | 230,0 | 135,22±2,74 | 136,,91±2,85 |

Назорат гуруҳи 1-ҳафтасига 4 маҳал, 2-3 ҳафталарига 3 маҳалдан ва 4 ҳафтасидан бошлаб барча назорат гуруҳи товуқлари 2 маҳалдан озиқлантирилди. Кузатишларимиз давомида ҳар бир бош товуқларнинг озуқаларни истеъмол қилиш даражаси қуйидаги 1-жадвалда келтирилган, ушбу жадвалда бир кун давомида 1 бош товуқга берилган озуқанинг умумий миқдори келтирилган ва шу билан биргаликда бир бош товуқнинг истеъмол қилган озуқаларининг ҳам умумий миқдори келтирилган.

Юқорида жадвалда келтирилган маълумотларга кўра жўжаларни суткасига 8 маҳалдан озиқлантирилиши озуқаларнинг истеъмол қилинишини 14,28% га ортишига олиб келинди, бу ерда озуқаларнинг истеъмол қилиниш даражасининг ортиши сабаби сифатида озуқалар товуқлар олдида қанча кўп қолиб кетса унинг юзаси қаттиқлашиб едримлилик пасайиб кетади, бундан ташқари озуқанинг кўп миқдорда берилиши озуқанинг махсус идишлардан тўкилишига олиб келади, 2 хафтасига эса озуқаларнинг 11,45% га кўпроқ истеъмол қилинишини таъминлаган бўлса, 3 хафтасига келиб 6,74% га кўпроқ озуқаларнинг истеъмол қилинишини таъминлади, натижаларимизга кўра, 4 ва 5 хафталарда товуқларнинг озиқлантириш маҳалидан қатъий назар озуқаларнинг истеъмол қилинишида кескин фарқлар кузатилмади.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, гўшт йўналишидаги бройлер жўжаларини озиқлантиришда дастлабки 1, 2 ва 3 хафталиклари давомида озиқлантириш маҳалини нисбатан ошириш эвазига жўжаларнинг озуқаларни истеъмол қилиш даражасини оширишга эришиш мумкин ва натижада жўжаларнинг кунлик ўсиш кўрсатгичларини ҳам ошириш мумкин бўлади.

## Адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 13 ноябрдаги ПҚ-4015-сонли “Паррандачиликни янада ривожлантириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” Қарори

2. Хохрин С.Н. Кормление сельскохозяйственных животных. -М.: Колосс, 2004.

3. Методика проведения научных и производственных ис-следований по кормлению сельскохозяйственной птицы / ВНИ-ТИП; [под общ. Ред. В.И. Фисинина]. – Сергиев Посад. – 2004. – 33 с.

4. Бессарабов Б.Ф., Бондарев Э.И., Столяр Т.А. Птицеводство и технология производства яиц и мяса птиц. – СПб.: Издательство «Лань», 2005. – 352 с.

# ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИНИНГ ЭКОЛОГИК ШАРОИТИДА ЙИРИК ШОХЛИ МОЛЛАРНИНГ ЮРАК ФАОЛИЯТИНИ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИК ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ

***Сейткамалов Х.М.*[1], *Байниязова Р. Н.*[2]**

[1]Мухаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари университети Нукус филиали, Нукус шаҳри, Ўзбекистон.
[2]Нукус шаҳар 32-сонли мактаб, Нукус шаҳри, Ўзбекистон.

***Аннотация.*** *Ушбу маколада Қорақалпоғистон Республикасининг ноқулай экологик шароитида табиий резистентликнинг физиологик асослари, шунингдек, турли ёшдаги қора-ола ва латвия қўнғир зотларига мансуб моллар юрагининг биоэлектрик фаоллиги ва самарадорлик кўрсаткичлари аниқланган.*

***Калит сўзлар:*** *Юрак-қон томир, лактация, электрокардиограмма, гомеостаз, R-R цикли, юқори ҳарорат, арид зона.*

***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.*

***Annotation.*** *In this article, the physiological basis of natural resistance in unfavorable environmental conditions of the Republic of Karakalpakstan, as well as indicators of bioelectric activity and effectiveness of the heart of cattle belonging to the black and Latvian brown breeds of different ages are determined.*

***Key words:*** *cardiovascular, lactation, electrocardiogram, homeostasis, R-R cycle, high temperature, arid zone.*

Ҳозирги кунда дунёнинг турли йирик илмий марказларида қишлоқ хўжалиги ҳайвонларининг юрак-қон томир тизимининг функционал ҳолатини ва атроф муҳитнинг ҳайвон организмига таъсирининг характерини ўрганиш муҳим аҳамият касб этади. Йирик шохли молларнинг ва бошқа қишлоқ хўжалиги ҳайвонларининг парвариш қилиш ва озиқлантиришнинг янги шароитларига мослашуви, юқори ҳароратнинг организмга таъсирини ўрганиш зарурияти замонавий физиология илмининг долзарб муаммоларидан биридир. Ҳайвонларнинг юрак-қон томир тизимининг функционал ҳолати асосий физиологик кўрсаткичларнинг бири бўлиб, у бўйича атроф-мухитнинг организмга таъсири тўғрисида фикр юритиш мумкин. Электрокардиографик эгри чизиқнинг характери нафақат ҳайвоннинг ёши, бўғозликнинг, лактациянинг, балки сезиларли равшда ташқи мухитнинг (ҳарорат, намлик, ҳаво, метеорологик омилларнинг суткалик мавсумлик цикллилиги), сақлаш ва овқатланиш шароитларининг таъсири билан ҳам аниқланади [1, с. 47; 2, с. 36-41]. Йирик шохли молларнинг юрак хизматига ҳарорат омилининг таъсири паст ҳарорат диапазонида тадқиқ қилинди. Юқори ҳароратнинг ҳайвонларнинг юрак-қон томир тизимига таъсири тўғрисидаги ишлар камдан-кам учрайди [3, с. 26; 4, с. 213; 215]. Юракнинг функционал кескинлиги даражаси турли ҳарорат шароитларида ҳайвонларнинг экогенези, асаб тизими типининг ўзига хос хусусиятлари, ёши ва унумдорлиги, овқатланиш ва сақлаш шароитларига боғлиқдир. Аммо, қон айланишнинг аксарият масалалари етарлича ўрганилмаган. Улар қаторига иссиқ иқлим шароитида йирик шохли молларнинг юрак-қон томир тизимининг функционал фаоллигин киритиш зарур [5, с. 24 ].

Қишлоқ хўжалиги ҳайвонларида қон айланиш тузилишини ўзгартириш энергиянинг сарфланиши билан боғлиқдир, шундай экан, бу уларнинг унумдорлигига таъсир қилади. Шу боис, арид зонаси шароитларида экстремал омиллар таъсирида юрак-қон томир тизимин циркуляр гомеостаз қўллаб-қувватлаш ва тиклашнинг характерини, мослашувчи силжишини билиш зарур [1, с. 47; 6, с. 23]. Атроф мухит ҳарорати терма нейтрал зона чегарасидан юқори кўтарилганда -15,6$^0$С европа насллари ҳайвонларда пульс тезлашади. Катта ёшдаги ҳайвонларда систолик ҳажм, ёш ҳайвонларда эса пульс тезлашиши ҳисобидан диастола давомлилиги қисқаради (Т-Р) [ 7, с. 52; 8, с. 20-23] диастолик коэффициент пасаяди, S-T интервали қисқаради, Т тишларининг амплитудаси

кичираяди (юракнинг минутлик кўлами) ЮМК ортади. Аммо, маълумки, қишлоқ хўжалиги ҳайвонлари орасида юқори ҳарорат таъсирига кўпроқ ёш йирик шохли моллар учрайди [9, с. 36-41].

Тадкикодлар натижасида кишлок хужалиги ҳайвонларнинг юрак-қон томирлар тизимининг функционал ҳолатининг асосий физиологик кўрсаткичлардан бири экани ва бу орқали атроф-муҳитнинг организмга таъсири хусусиятини аниқлаш мумкинлиги кўрсатилган. Сигирларнинг электрокардиограммасини ўрганиш ҳаво ҳарорати (18-43°С) нинг турли интенсивлиги ва давомийлиги ва қуёш радиацияси (2065-3294 кДж $м^{2}$·с.) таъсирида амалга оширилди. Атроф-муҳитнинг бошланғич ҳарорати (оптимал) учун 18-$20^{0}$С қабул қилинди. Тадқиқотлар натижалари турли зотларга мансуб сигирларда юрак-қон томирлар тизимининг ҳарорат омилларига мослашувчан таъсирининг ўзига хос хусусиятини кўрсатди. Экспериментал маълумотлар шуни кўрсатадики, 18-20°С ҳаво ҳароратида, маҳаллий зебусимон зотли молларда юракнинг қисқариш частотаси сони 57,69±2,32 зарба/мин, қора-ола зотида 61,78±2,14 зарба/мин ва латвия кўнғир зотида 59,94±2,22 марта/мин. Ҳавонинг ҳарорати 36-40°С гача ошиши билан қора-ола зотли сигирларда бу кўрсаткич 14,3% га, латвия кўнғир зотли сигирларида 11,4% га ошди ($p<0,05$). Ҳавонинг ўртача ҳароратини 40-43°С даражага кўтарилиши билан қора-ола зотли сигирларда юракнинг қисқариш частотаси сони 12,6 фоизга, латвия кўнғир зотли сигирларда эса 16,4 фоизга ортди ($p=0,05$). R-R циклининг давомийлигини таҳлил қилиш шуни кўрсатдики, маҳаллий зебусимон зотли молларда 30-35°С атрофида бу кўрсаткич 0,851±0,089 с., қора-ола зотли ва латвия кўнғир зотли молларида эса 0,701±0,071 ва 0,780±0,062 с. Маҳаллий зебусимон зотли молларга қараганда ҳаво ҳарорати 30-35°С га кўтарилганлиги сабабли, қора-ола зотли моллар учун R-R циклининг давомийлиги 16,3% га, латвия кўнғир зотли моллари учун эса 14,4% га камайди ($p <0,05$).

Шундай қилиб, турли зотларга мансуб сигирларда, турли иссиқ ҳароратлар билан таъсир қилинганида, юрак фаолиятида бир томонлама функционал ўзгаришлар юз беради. Таъкидлаш жоизки, ушбу ўзгаришлар маҳаллий зебусимон зотли молларда, хориждан олиб келинган йирик шохли молларга (қора-ола зотли моллар, латвия кўнғир зотли моллар) нисбатан камроқ кўзатилган.

## Адабиётлар

1. Ажибеков М. А., Клепиков М. Г., Калнмбетов У. К., Жиенбаев Б. Ж. Рекомендации по физиологическому обоснованию повышения молочной продуктивности породных коров в условиях аридной зоны Каракалпакской АССР. - Нукус.; Каракалиакстан, 1987.- 47 с.

2. Аронов, Д. М. Электрокардиографическая проба с физической нагрузкой в кардиологической практике //Кардиология. - 1979.- №4.-С. 36-41.

3. Вербовик, Е. В. Особенности вегетативной регуляции сердечной деятельности у лошадей : автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. биол. наук.- Москва. 2006. - 26 с.

4. Гольцман А.В. Дмитриева Е.Т. Основы электрокардиографии. Киев, 1960.-213 с.

5. Дворников, А. В. Вариабельность сердечного ритма при различных функциональных состояниях вегетативной регуляции у крыс: автореферат дис. канд. биол. наук, Нижний Новгород, 2002.-24

6. Захаров, В. А. Оценка черно-пестрого голландизированного скота по пригодности к условиям промышленной технологии : автореф. дис… канд. с.-х. наук.-М., 1982.-23 с.

7. Вариабельность сердечного ритма. Стандарты измерения, физиологической интерпретации и клинического применения. С.-Петербург - 2000. -52 с.

8. Брусенцев И.А., Наумов М.М., Привалова И.Л. Сравнительный анализ сердечного ритма и проводимости в норме и при острых язвенных повреждениях слизистой оболочки желудка //Актуальные вопросы ветеринарной медицины Сибири: материалы междунар. науч.-практич. конф., посвящ. 100-летию проф. В.Р. Филлипова. - Улан-Удэ, 2013.-Ч.П.-С. 20-23.

9. Аронов, Д. М. Электрокардиографическая проба с физической нагрузкой в кардиологической практике //Кардиология. - 1979.- №4.-С. 36-41.

## ПРОИЗВОДСТВО ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

***Суванова Ф.У.***

Каршинский инженерно-экономический институт, г.Карши, Республика Узбекистан
E-mail: doc.fayoza@mail.ru

***Аннотация.*** *Были изучены способы создания функциональных майонезов с повышенным содержанием полезных для здоровья ингредиентов. Для повышения пищевой и физиологической ценности продукта жировые компоненты были обогащены более полезным маслом семян тыквы. В качестве добавки использовали жмых, образующийся после извлечения масла холодным способом и содержащим большое количество биологически активных веществ.*

***Ключевые слова: ф****ункциональные пищевые продукты, биологически активные вещества, майонез, масло семян тыквы, жмых.*

***Annotasiya.*** *Sog'lom ingredientlarning yuqori tarkibiga ega funktsional mayonezlarni yaratish usullari o'rganildi. Mahsulotning ozuqaviy va fiziologik qiymatini oshirish uchun yog'li komponentlar ko'proq foydali qovoq urug'i yog'i bilan boyitilgan. Qo'shimcha sifatida moyni sovuq usulda olishdan keyin hosil bo'lgan va biologik faol moddalarga boy bo‘lgan kunjara ishlatilgan.*

***Kalit so'zlar****: funktsional oziq-ovqat mahsulotlari, biologik faol moddalar, mayonez, qovoq urug'i yog'i, kunjara.*

***Annotation.*** *Ways have been explored to create functional mayonnaises with a high content of healthy ingredients. To increase the nutritional and physiological value of the product, the fatty components have been enriched with more useful pumpkin seed oil. As an additive, cake was used, which is formed after the extraction of the oil in a cold way and contains a large amount of biologically active substances.*

*Key words: functional food products, biologically active substances, mayonnaise, pumpkin seed oil, cake.*

Одним из основных факторов, определяющих здоровье нации и сохранение ее генофонда, является безопасность и качество пищевых продуктов. Потребительские свойства этих товаров определяются пищевой ценностью, в том числе безопасностью и сохраняемостью. Продукты питания должны иметь пищевую и физиологическую ценность, а также, что особенно актуально, выполнять профилактические функции. Это связано в первую очередь с ухудшением экологической обстановки [1, с. 37]. Разработка рецептур и производство новых видов функциональных пищевых продуктов, обладающих диетическими и лечебно-профилактическими свойствами, связано с применением различных биологически активных добавок. Биологически активные добавки (БАД) или food supplements это нутрицевтики, обладающие пищевой ценностью, и парафармацевтики - БАД, обладающие выраженной биологической активностью [2, с.456]. В результате многолетних исследований специалистами пищевой индустрии были определены основные группы ингредиентов, обладающих пищевой ценностью и биологической активностью и принципы обогащения ими продуктов питания. К основным видам функциональных ингредиентов относятся витамины, минеральные вещества, пищевые волокна, полиненасыщенные жирные кислоты, антиоксиданты, микроэлементы, бифидобактерии и т.д.

Одним из перспективных продуктов питания является майонез, популярнейший соус, применяемый в качестве приправы. В тоже время отношение к майонезу как продукту питания неоднозначное. Его считают тяжелой пищей для кишечника и рекомендуют употреблять с осторожностью и в небольших количествах. Людям, страдающим заболеваниями желудка, кишечника и печени рекомендуется вообще исключить майонез из рациона. Поэтому необходимо создавать майонезы функционального назначения, сделать их полезными. Особое внимание необходимо уделять выбору растительного масла, которое является основным ингредиентом при производстве майонезов.

В Узбекистане разрабатываются и совершенствуются технологии получения масел из семян тыквы, арбуза и т.д., которые наряду с вкусовыми достоинствами обладают биологически активными и фармакологическими свойствами. Исследования показали, что ценными свойствами обладают также образующиеся отходы, содержащие большое количество биологически активных веществ. Мы разработали рецептуру и технология получения майонеза с применением масла тыквы. Изучение химического состава масла семян тыквы показало, что основными компонентами являются олеиновая кислота (до 18%), полиненасыщенная линолевая кислота (около 30 %), микроэлементы железо (более 70 %), цинк ( 58..59%), также в тыквенном масле обнаружено большое количество сквалена (до 16 %), которое является уникальным биологически активным веществом.

Масло семян тыквы богато провитамином А (β-каротин), которое является антиоксидантом, который участвует в синтезе белков и замедляет процесс старения [3, с.65]. В ходе работы были изучены органолептические и физико-химические показатели тыквенного масла (табл.1).

Таблица 1

**Характеристика тыквенных масел**

| **Наименование показателя** | **Значение показателей** |
|---|---|
| | Нерафинированное |
| **Органолептические показатели** | |
| Прозрачность | имеется легкое помутнение |
| Запах и вкус | чистый с едва уловимым запахом кунжута, без постороннего вкуса и без горечи |
| **Физико-химические показатели** | |
| Цветность в мг йода | 40 |
| Показатель преломления (при $20^0$C) | 1,472 |
| Кислотное число, мг КОН/г | 1,0 |
| Массовая доля влаги и летучих веществ, % | 0,15 |
| Перекисное число, ммоль активного кислорода/кг | 5,2 |
| Мыло (качественная проба) | Отсутствует |
| Массовая доля неомыляемых веществ, %, | 1, 0 |

Анализ органолептических и физико-химических показателей тыквенного масла, полученного методом холодного прессования показал, что его можно использовать без рафинации. Все показатели соответствуют требованиям нормативной документации и ТР/ТС 024.2011, предъявляемым к пищевым маслам. Жмых тыквенных семечек, образующийся после извлечения масла, содержит до 50% белка, клетчатку (до 20%), пищевые волокна, эфирные масла, витамины Е, РР, группы В. Содержит калий, марганец, цинк, железо, фосфор, фолиевую кислоту и другие жирные кислоты. [4, с.486].

Вводимые пищевые добавки и вкусовые вещества обеспечили необходимые физико–химические характеристики готового продукта и в то же время повысили его физиологическую ценность и биологическую усвояемость.

## Литературы

1. Голубева В.С. Опыт разработки масложировых продуктов для функционального питания. //Пищевая промышленность: наука и технология. -2009. - №2.- С. 37-41.

2. Нечаев А.П. и др.Пищевая химия. - СПб. : ГИОРД, 2003.- 640 с.

3. Елисеева, Н.Е. Разработка технологий функциональных жировых продуктов эмульсионной природы с пищевыми волокнами и биологически активными веществами: автореф. дис. канд. техн. наук: 05.18.06 / И.В. Морина. - Москва, 2008. – 176

4. Фармонов Ж.Б., Суванова Ф.У. Актуальность переработки нетрадиционного масличного сырья в Узбекистане. // Perspektive of world science and edication/ Osaka. Japan. 17-18 июн 2020. - С.486-490.

## ҲАЙВОНЛАР ЖИГАР ТЎКИМАСИГА ОҒИР МЕТАЛЛ ТУЗЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

***Тожикулова О.Ж [1]., Асраров М.И [2], Тўрақулова Н.Б [3]***

Ш. Рашидов номидаги Самарқанд давлат университети, Самарқанд ш, Ўзбекистон[1]
Ўзбекистон Миллий университети ҳузуридаги Биофизика ва биокимё институти, Тошкент ш, Ўзбекистон[2]
ХТВ ҳузуридаги "МЕҲРЛИ МАКТАБ", Тошкент ш, Ўзбекистон[3]
otojikulova_81@mail.ru

***Аннотация.*** *Мақолада $Cd^{2+}$ тузи билан заҳарланган организмдаги жигар митохондрия мембранаси ион ўтказувчанлигидаги бузилишлар ўрганилган. $Cd^{2+}$ тузлари таъсирида 3, 7 ва 14 кун давомида интоксикация қилинган каламуш жигари митохондрия мембранасининг пассив ўтказувчанлигидаги ўзгаришларни ўргандик. In vivo тажрибаларида аниқланишича, организмнинг оғир метал тузлари билан заҳарланиши митохондрия мембранаси ион ўтказувчанлик жараёнида бузилишларга олиб келади.*

***Калит сўзлар:*** *In vivo, жигар, мембрана, митохондрия, оғир металлар, интоксикация, мембрана ўтказувчанлиги.*

***Аннотация.*** *В статье рассмотрены нарушения ионной проницаемости мембраны митохондрий печени в организме, отравленном солью $Cd^{2+}$. В течение 3, 7 и 14 дней под воздействием солей $Cd^{2+}$ мы изучали изменения пассивной проницаемости митохондриальной мембраны печени интоксикированной крысы. В экспериментах In vivo было обнаружено, что отравление организма солями тяжелых металлов приводит к нарушению процесса ионной проводимости мембраны митохондрий.*

***Ключевые слова:*** *in vivo, печень, мембрана, митохондрии, тяжелые металлы, интоксикация, проницаемость мембран.*

***Annotation.*** *The article deals with violations of the ion permeability of the membrane of the liver mitochondria in an organism poisoned with $Cd^{2+}$ salt. During 3, 7 and 14 days under the influence of $Cd^{2+}$ salts, we studied changes in the passive permeability of the mitochondrial membrane of the liver of an intoxicated rat. In vivo experiments, it was found that poisoning the body with heavy metal salts leads to disruption of the process of ion conduction of the mitochondrial membrane.*

***Keywords:*** *in vivo, liver, membrane, mitochondria, heavy metals, intoxication, membrane permeability.*

Мавжуд адабиёт маълумотларини таҳлил қилиши кўрсатишича, оғир металлар организмга тушганда организмнинг турли хил тизимларига салбий таъсир кўрсатади. Ҳозирги вақтда дунёнинг кўплаб лабораторияларида оғир металларнинг мембрана даражасидаги таъсир механизмлари ўрганилмоқда [1]. Оғир металлар атроф-муҳитнинг экологик жиҳатдан ифлосланишида хавфли манбалардан бири ҳисобланиб, организмга тушиши натижасида кучли генотоксик, ўсма касалликларни келтириб чиқарувчи ва цитотоксик кўринишдаги салбий таъсирларни намоён қилади [2, 3, 4, 5]. Бу ҳолат бизнинг фикримизча, оғир металлар, пестицидлар ва ксенобиотиклар организмда биринчи навбатда мембрана тузилмаларига таъсир кўрсатиши, ўз навбатида апоптоз, некроз ва бошқа патологик жараёнларни келтириб чиқариши билан боғлиқ ҳисобланади. Адабиётлар таҳлилида организмнинг турли токсик таъсирлар натижасида сурункали заҳарланиши жараёнининг дастлабки 3 кунида организмдаги ферментатив тизимларнинг яққол издан чиқишини, бу ўзгаришлар дастлабки 10–15 кун давомида клиник белгилар билан изоҳланиши келтирилган [6, 7]. Шунинг учун ҳам биз тажрибаларимизнинг навбатдаги серияси давомида *in vivo* шароитида, $Cd^{2+}$ тузлари таъсирида 3, 7 ва 14 кун давомида интоксикация қилинган каламуш жигари митохондрия мембранасининг пассив ўтказувчанлигидаги ўзгаришларни ўргандик. Тажрибаларда кадмий оғир металл тузлари каламушлар озуқасига қўшиб берилиб, каламушлар жигар митохондрияси мембранасининг бир ва икки валентлик катионлар учун ион ўтказувчанлиги ўрганилди. Каламуш жигари митохондриялари дифференциал центрифугалаш *Schneider* [8] усули ёрдамида ажратиб олинди. Тажриба натижалари кўрсатишича, $Cd^{2+}$ таъсирида 3–кунлик

интоксикация шароитида митохондриялар мембранасининг ўтказувчанлиги назоратга мос равишда $H^+$ ионлари учун 64,3±0,37%, $K^+$ ионлари учун 45,7±0,12% ни, $Na^+$ ва $Mg^{2+}$ учун 50,1±0,07%; 42,8±0,13% ортиши қайд қилинди. Оғир металл тузлари таъсирида митохондрия мембранасидан $H^+$ ионлари ўтказувчанлигининг ортиши, ўз навбатида ички мембранадаги нафас занжирида электронлар ташилишига салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Тадқиқотларда заҳарланиш муддатини ошириш (7 ва 14 кунга) билан мембрананинг $H^+$, $K^+$, $Na^+$ ва $Mg^{2+}$ катионлари учун ўтказувчанлиги назоратга мос равишда 56,2 ±0,22%, 46,0±0,10%, 65,8±0,06% ва 50,4±0,19% ларга ортиб борганлиги қайд қилинди. Масалан, $Cd^{2+}$ таъсирида заҳарланишнинг 14–кунлигида мембрананинг $H^+$, $K^+$ ва $Na^+$ учун пассив ўтказувчанлиги заҳарланишнинг дастлабки 3 кунлигидагига нисбатан ортиши яққол намоён бўлди. Шундай қилиб, биз айрим оғир металлар – жумладан, $Cd^{2+}$ таъсирида заҳарланишда митохондрия мембранасининг ион ўтказувчанлиги бузилишини аниқладик.

**Адабиётлар**

1. Belyaeva E.A., Korotkov S.M., Saris N.E. In vitro modulation of heavy metal-induced rat liver mitochondria dysfunction: a comparison of copper and mercury with cadmium // Trace. Elem. Med. Biol. -2011.– P. 163-173.
2. Hernandez-Ochoa, I., et al., Low lead environmental exposure alters semen quality and sperm chromatin condensation in northern Mexico // Reprod Toxicol.- 2005. –V.20(2).- P.221-228.
3. Nordberg G.F. Historical perspectives on cadmium toxicology // Toxicol Appl Pharmacol.-2009.-V. 238.-P.192-200.
4. Waalkes M.P. Cadmium carcinogenesis // Mutat Res.-2003.-V.533.-P. 107-120.
5. Waisberg M., Joseph P., Hale B., Beyersmann D. Molecular and cellular mechanisms of cadmium carcinogenesis // Toxicology.-2003.-V.192.-P.95-117.
6. Корбакова А.И., Соркина Н.С., Молодкина Н.Н. и др. Свинец и его действие на организм // Медицина труда и промышленная экология. – 2001.- №5. – С. 29-34.
7. Antonio M. T., Lores N. Pb and Cd poisoning during development alters cerellar and striatal function in rats // Toxicjlogy. – 2002. – V.176 (1-2) – P. 59-66.
8. Schneider W.C., Hogeboom G.H. Cytochemikal Studies of mammalion Tissues: the Isolathion of Cell Components by Defferential Centrifugation// Cancer.res.-1951.-V.11.-P.1-22.

## ЎСМИРЛАРНИНГ СОҒЛОМ ОВҚАТЛАНИШИ

***Умедова Ш.Н., Раҳматова Г.Ш.***

Қарши давлат университети, Қарши ш., Ўзбекистон.
umedova8736@list.ru

***Аннотация.*** *Мақола Қарши ва Термиз шаҳарларида таҳсил олаётган 17-18 ёшли академик лицей ва юқори синф ўқувчиларининг амалдаги овқатланишини ўрганишга бағишланган. Таҳлил натижаларига кўра, ўқувчилар кунлик таомномасида оқсиллар меъёр даражасидан кам,*

***Калит сўзлар:*** *Соғлом овқатланиш, нутрициология, макронутриент, микронутриент, атеросклероз.*

***Аннотация.*** *Статья посвящена изучению фактического питания учащихся лицеев и старшеклассников 17-18 лет, обучающихся в городах Карши и Термез. По результатам анализа уровень кислорода в дневном питании участников ниже нормативного уровня.*

***Ключевые слова:*** *здоровое питание, нутрициология, макронутриент, микронутриент, атеросклероз.*

***Annotation.*** *The article is devoted to the study of the actual nutrition of 17-18 ear old academic lyceum and high school students which are studying in the cities of Karshy and Termiz. According to the results of the analysis, students' daily meals contain less than the standard level of proteins.*

***Key words:*** *healthy eating, nutrition, macronutrient, micronutrient, atherosclerosis.*

Дунё олимлари томонидан турли хил алиментар касалликлар сонининг кўпайиб

бораётганлигига аҳолининг носоғлом овқатланиши сабаб бўлаётганлиги таъкидланмоқда. Биргина овқатланиш меъёрининг бузилиши оқибатида ақлий ва жисмоний иш қобилиятининг пасайиши, тана вазнининг ортиши ёки камайиши, умумий интеллектнинг издан чиқиши ҳамда организмнинг стресс омилларга қарши курашувчанлик қобилиятининг сусайиши каби ҳолатлар келиб чиқиши аниқланган. Сўнгги йилларда бу нафақат катта ёшлиларда, балки болалар ва ўсмирлар орасида ҳам кузатилмоқда. Ушбу ҳолатларни ўз вақтида бартараф этиш мақсадида кундалик рационни тўлақонли ташкил этиш, аҳоли орасида соғлом овқатланиш бўйича тарғибот ишларини амалга оширишга алоҳида эътибор берилмоқда [1, 2, 3, 4]. Ўзбекистон шароитида шаҳар ва қишлоқлардаги ўқувчиларнинг амалдаги овқатланиши бир қатор иқтисодий-ижтимоий ва бошқа омиллар ҳамда маҳаллий урф-одатлар таъсирига кўра бир-биридан сезиларли даражада фарқ қилади. Ўсмир-ёшлар ўсиб ривожланишини меъёрида боришини таъминлаш ва улар организмини ҳар хил давр касалликларидан муҳофаза қилишда тўғри овқатланишнинг ўрни муҳим ҳисобланади [2, 4, 5, 6]. Юқоридагилардан келиб чиқиб биз ўз олдимизга Қарши ва Термиз шаҳарларидаги 17-18 ёшли академик лицей ва юқори синф ўқувчиларининг амалдаги овқатланишини ўрганишни мақсад қилиб олдик. Қарши ва Термиз шаҳарларидаги текширилувчиларнинг қиш, баҳор ва куз мавсумида оқсиллар билан таъминланишининг ўртача миқдорлари келтирилган.

Хусусан, текширилувчилардан 17 ёшли ўғил болаларнинг оқсиллар билан суткалик физиологик таъминланиши меъёрдаги 104 г ўрнига 82,7-87,9 гр (18% га кам) га тўғри келади (Қарши ва Термиз шаҳарларида тегишли ҳолда). Худди шу ёшдаги қиз болаларда эса кунлик талаб 90 г ўрнига 76,7- 83,3 г (11,2 % га кам) қабул қилинган. 1-гуруҳ респондентларидан фарқли равишда 2-гуруҳ текширилувчиларидан ўғил болаларда оқсиллар меъёр даражасида қабул қилинган бўлиб, қиз болаларда эса бу кўрсаткичлар 69,4-85,6 г ни ташкил этади (меъёр 80 г). Ҳайвон оқсилининг истеъмол қилиниши барча текширилувчиларда меъёрга нисбатан сезиларли даражада кам қабул қилинган.

Текширилувчиларнинг кунлик истеъмол таомлари таркибида макро- ва макронутриентларнинг юқорида қайд қилинганидек, кам бўлиши, табиийки уларнинг ўсиши, ривожланиши, сиҳат-саломатлиги ҳамда фанларни ўзлаштиришига салбий таъсир кўрсатади. Бунинг олдини олиш учун биринчи навбатда ўқувчиларда соғлом овқатланиш кўникмаларини тарғиб қилиш йўли билан шакллантириш ҳамда таълим муассасалари ошхоналарида сотиладиган озиқ-овқатлар маҳсулотлар сифатини назорат қилувчи махсус комиссиялар текширувидан ўтиши мақсадга мувофиқдир. Шу билан бир қаторда ўқувчилар ўртасида тегишли соҳа ходимлари, биологлар ва ота-оналар томонидан соғлом овқатланиш қоидаларига амал қилиниши юзасидан билим ва кўникмаларни янада ривожлантириш бўйича давра суҳбатлари ўтказиб борилиши лозим.

**Адабиётлар**

1. Глобальная стратегия по питанию, физической активности и здоровью. ВОЗ. – Женева, 2004. - 18 с.
2. 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. – 86 с.
3. Смоляр В.И. Рациональное питание. – Киев: Наукова Думка, 1991. 368 с.
4. 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
5. Қурбонов Ш. Қ, Дўсчанов. Б.О, Қурбонов. А. Ш., Каримов О. Р. Соғлом овқатланиш физиологияси Қарши, 2018.-436 б.

6. Ўзбекистон Республикаси аҳолиси турли гуруҳларининг озиқ моддалар ва энергияга бўлган физиологик талаб меъёрлари. СанПин-0250-08. Д.Ж.Шарипова ва бошқалар. ТТАУФ Тошкент 2008-38б.

# РАЦИОНИГА РУХ МИКРОЭЛЕМЕНТИ ҚЎШИЛГАН ҚУЁНЛАРНИНГ ФИЗИОЛОГИК ВА МАҲСУЛДОРЛИК КЎРСАТКИЧЛАРИ

***Умматов Ў.Р., Сафин М.Г.***

Самарқанд Давлат Ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнология университети,
Шароф Рашидов номидаги Самарқанд давлат университети, Самарқанд, Ўзбекистон
**e-mail:** oummatov1@gmail.com

***Аннотация:*** *Мақолада қуёнларнинг физиологик ҳолатини яхшилаш ва маҳсулдорлигини ошириш мақсадида уларнинг рационига рух элементини қўшиб бериш асосида олиб борилган тадқиқотлар натижаларига оид маълумотлар келтирилган.*

***Калит сўзлар:*** *Қуёнчилик, микроэлемент, гематологик,биокимёвий таҳлил, СОД, каталаза, оксидант, антиоксидант.*

***Аннотация:*** *В статье приводится данные о результатах исследования добавки цинка в рацион кроликов, с целью улучшении их физиологического состояния и повышения их продуктивности.*

***Ключевые слова:*** *Кролиководства, микроэлемент, гематологический, биохимический анализ , СОД, каталаза, оксидант, антиоксидант.*

***Аннотатион:*** *The article provides data on the results of the study of zinc additive to the diet of rabbits in order to improve their physiological state and increase their productivity.*

***Key words:*** *Rabbit growing, trace element, hematological, biochemical analysis, SOD, catalase, oxidant, antioxidant.*

Қуёнчилик-чорвачиликнинг сердаромад соҳаларидан биридир. Қуёнларнинг серпуштлиги ва тез етилувчанлигини шундан билиш мумкинки, битта она қуёндан бир йилда 30 та, ҳаттоки ундан ҳам кўпроқ қуён боласи, тирик вазнда 60-70 кг гўшт, шунингдек тивит йўналишидаги битта она қуён ва унинг қуёнчалари билан бирга ҳисоблаганда 1 кг тивит-момиқ олиш мумкин бўлади. Қуён гўшти парҳез таом сифатида тавсия этилади, чунки унинг таркибидаги холестирин миқдори минимал даражада бўлади ва таркиб жиҳатидан унда бошқа ҳайвонларнинг гўштига нисбатан холестирин синтезини сусайтирувчи биофаол моддалар учрайди.

Қуёнчиликда қуёнларни урчитиш билан боғлиқ ишларни ташкил қилишнинг энг самарадор йўлларидан бири уларнинг рациони учун арзон озиқа маҳсулотларини танлаш, ҳамда бу озиқани тўлиқ ўзлаштирилишига эришиш мақсадга мувофиқ бўлади. Бу хилдаги самарадорликка эришиш учун рацион таркибини ҳаётий жараёнларни жадал кечишини таъминловчи моддалар билан бойитиш лозим. Илмий манбалардан маълумки, рух микроэлементи 7200 га яқин ферментларнинг таркибига киради [3]. Бу элемент оқсиллар ва нуклеин кислоталарни биосинтезида, муҳим аҳамиятга эга, у ДНК, РНК ва рибосомаларнинг структурасини барқарорлаштиришда, ҳужайраларнинг ўсишида, бўлинишида, умуман олганда ҳужайранинг ҳаётий жараёнларининг нормал кечишида иштирок этади [1, 2, 3]. Шу нуқтаи назардан биз ўз тадқиқотларимизни қуёнлар рационини рух микроэлементи билан бойитишга оид тажрибаларни ўтказишга қаратдик. Тажриба учун шиншилла зотига мансуб жами 40 бош ва тирик вазни ўртача 1180-1240 грам оғирликда бўлган қуёнлар танлаб олинди ва улар тўрт гуруҳга бўлинди. Тажрибалар 20 ҳафта давомида олиб борилди ва бунда 1-чи тажриба гуруҳи қуёнлари(10 бош) назорат гуруҳи бўлиб, уларга қуёнлар учун тавсия қилинган одатдаги омухта ем берилди, 2, 3 , 4-чи гуруҳ қуёнларининг рационига эса, шу хил омухта емнинг ҳар кг га ўзаро мос ҳолда 0,05 ; 0,10 ва 0,15 г миқдорда рух қўшиб берилди ва бунда уларнинг сув таъминоти доимий бўлди. Тадқиқот натижалари бўйича мулоҳаза юритишни гематологик ва биокимёвий тахлиллар, шунингдек рациони бўйича фарқланувчи ҳар хил гуруҳ қуёнларда тажриба якунида тана массасини миқдорини ошабориши кўрсаткичларини ва етиштириладиган гўшт маҳсулотларини сарҳисоб қилиш негизида амалга оширилди [4].

Гематологик таҳлил бўйича эритроцитлар ва лейкоцитларнинг миқдорий кўрсаткичлари, гемоглобиннинг миқдорини ва эрироцитларнинг ўртача ҳажмини, қон плазмаси оқсилларини аниқлаш, биокимёвий таҳлиллар бўйича асосан супероксиддисмутаза, каталазаларнинг фаолликларини аниқлашга оид изланишлар амалга оширилди. Қуёнларнинг маҳсулдорлик кўрсаткичларига оид мулоҳаза юритиш тажриба ниҳоясида уларнинг тирик вазнларини ошишига ва етиштирилган гўшт маҳсулотлари миқдорларига тегишли маълумотлар асосида амалга оширилди.

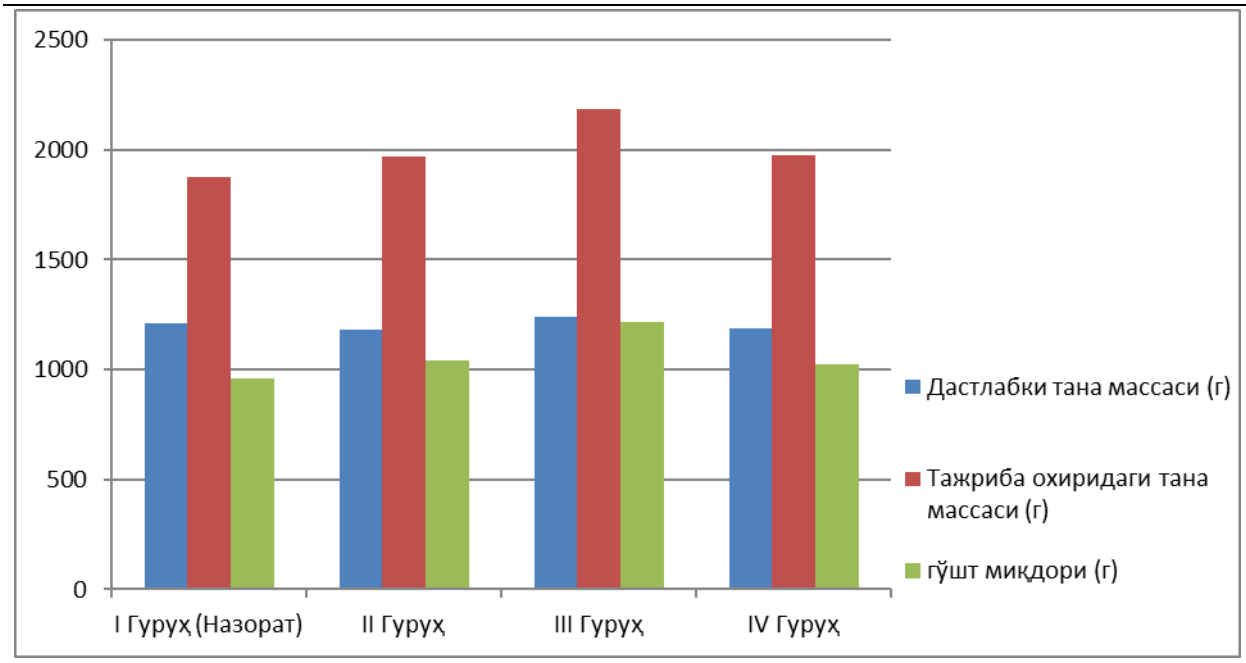
Гематологик таҳлил кўрсаткичлари, хусусан, қуёнларнинг вояга етабориш жараёнида эритроцитларнинг, гемоглобиннинг ва лейкоцитларнинг миқдорий кўрсаткичларини қиёслаганда тажрибанинг бошланиши ва унинг ниҳоясида ўзаро мос ҳолда 1-нчи (назорат), 2, 3 ва 4- тажриба вариантларида-3,33%, 8,33%, 11,3% ; 9,7%; 2,7% 7,3, 9,1 ва 5,35 % ва 2,8, 4,6, 9,2 ва 6,1 % га ошиши кузатилди. Маълумки, юқорида келтирилган гематологик кўрсаткичлар қатори қон плазмасининг антиоксидант статусини белгиловчи асосий оқсиллари церулоплазмин, трансферрин ва альбуминлар ҳисобланади, бунда қоннинг ўзи бутун организм миқёсида оксидант-антиоксидант мувозанат доимийлигини сақлашда муҳим аҳамиятга эга (1,3). Изланишларимиз натижасида қон плазмасининг умумий оқсиллари юқоридаги тартибда барча вариантларда (1-назорат, 2-, 3 ва 4 -гуруҳ ўзаро мос ҳолда 2,8%; 4,6%; 9,2% ва 6,1 % гача) ошиши маълум бўлди [4]. Қон плазмаси оқсилларининг бу хилдаги ўзгариш динамикаси қуёнлар организмининг оксидант-антиоксидант тизимини мувозанат доимийлиги тажриба вариантларининг барчасида мутаносиб ҳолда ошиб боришини ва айниқса 3-чи тажриба вариантида бу кўрсаткич анча юқорилиги қайд қилинди. Биокимёвий таҳлил натижалари ҳам рационига рух микроэлементи киритилган вариантларда уларнинг организмини оксидант-антиоксидант мувозанатини доимийлигини таъминлашда иштирок этадиган эритроцитлар лизати ферментлари-супероксиддисмутаза (СОД) ва каталазаларнинг фаолликларини ўзгаришлари аниқланиб, бу кўрсаткичлар юқоридаги кетма-кетликда ўзаро мос ҳолда 0,69%, 0,60%, 1,08% ва 0,95 % ва 1,42%, 51,63, 58,27 ва 42,8 % га ошганлиги қайд қилинди.

Бунда СОД фаоллигининг ошишини ишончлилик даражасида бўлмаслиги ($P>0.05$), каталазаники эса, юқори ишончлилик даражасидалиги ($P<0.01$) кўзга яққол ташланади, демак бу қуёнлар организмини оксидантлардан ҳимояланиши асосан каталаза ферменти фаоллигини ошиши туфайли амалга ошади. Тажриба ҳайвонларини парвариш қилиш жараёнида тана массаларини ошиб бориши ва тажриба якунида етиштирилган гўшт маҳсулотлари миқдорини ўсиб бориши динамикасини сарҳисоб қилиш натижалари 1-жадвал ва 1-расмда ўз аксини топган.

1-жадвал

**Тажрибалар якунида қуёнларнинг тирик вазнини ошиши ва етиштирилган гўшт маҳсулоти миқдорига оид кўрсаткичлар (г)**

| **Кўрсаткичла**р | I (назорат) гуруҳи (n=10) | II гуруҳ, (n=10) | III гуруҳ, (n=10) | IV гуруҳ (n=10) |
|---|---|---|---|---|
| Тана оғирлиги тажриба боши (г) | 1210,0±7,8 | 1180,0±8,1 | 1240,0±8,3 | 1190,0±8,3 |
| Тана оғирлиги тажриба якуни (г) | 1879,0±9,9 | 1972,2±8,1 | 2183,3±8,8 | 1977,0±8,7 |
| Тана оғирлигининг ошиши (%) | 55,3±0,7 | 67,1±0,8 | 76,1±0,9 | 66,1±0,9 |
| Гўшт миқдори (г) | 959.6±6.8 | 1039.4±6.7 | 1216.2 ±7.6 | 1022.1±0.7 |




**1-расм. Тажриба ҳайвонларида тана массасининг ўзгариши**

Бу хилдаги таҳлил маълумотларидан кўриниб турибдики, 1 - (назорат) гуруҳида тажриба якунида қуёнларнинг вазни 55,3% га ошган бўлса, 2, 3 ва 4- гуруҳларда бу кўрсаткичлар ўзаро мос тарзда 67,14 %, 76,1% ва 66,17% ни ташкил қилди. Тажриба якунида етиштирилган гўшт маҳсулотлари миқдорини қуёнларнинг умумий вазнига нисбатан қиёслаш асосида ҳисобланганда бу кўрсаткичлар 1- (назорат) гуруҳида 51.1% бўлса, 2, 3- ва 4-гуруҳларда ўзаро мос ҳолда 52.7 %, 55.70% ва 51.7% ларни ташкил қилди.

**Адабиётлар**

1. Сафин М.Г. Биокимё ва молекуляр биология. Самарқанд. 2021 й. 427 б.

2. Драганов И.Ф. Влияние скармливания кроликам кормового агидола на состав их крови /

3. М.В. Преснякова, О.В. Костина, Ж.В. Альбицкая биологическая роль цинка и его значимость в патогенезе расстройств аутистического спектра фгбоу во «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Нижний Новгород 2019, т. 29 № 3. 63-67 с.

4. Ummatov O‘.R., Radjabov A.I., Quyonlarning tana massasining ortishiga rux mikroelementining ta’siri samarqand veterinariya meditsinasi instituti «Veterinariya va chorvachilik sohalarini rivojlantirishda yosh olimlarning o‘rni» mavzusidagi magistrlar va iqtidorli talabalarning ilmiy – amaliy konferensiyasi, to‘plam-1, samarqand 2021-yil, 3-4-iyun, 165-166 bet.

## КАРНИТИН ЁКИ $B_T$ ВИТАМИНСИМОН МОДДАНИНГ СПОРТЧИЛАР ОВҚАТЛАНИШИДАГИ ЎРНИ

***Хайрулаева Л.М., Бадиқулова С.М.***

*Қарши давлат университети, Қарши ш., Ўзбекистон*

***Аннотация:*** *мақолада витаминсимон модда карнитиннинг спортчилар овқатланишида тутган ўрни, шунингдек унинг физиологик ва биокимёвий хусусиятлари ҳақида фикр билдирилан.*

***Калит сўзлар:*** *спорт, спортчи, оқилона овқатланиш, карнитин,, жисмоний иш қобилияти, овқатланиш статуси.*

***Аннотация:*** *в статье рассматривается роль витаминоподобного вещества карнитина в питании спортсменов, а также его физиолого-биохимические свойства.*

***Ключевые слова:*** *спорт, спортсмен, разумное питание, карнитин, физическая работоспособность, нутритивный статус*

***Annotation:*** *The article discusses the role of carnitine, a vitamin-like substance, in athletes' nutrition, as well as its physiological and biochemical properties.*

***Key word:*** *sport, athlete, reasonable diet, carnitine, physical performance, nutritional status.*

Инсон истеъмол қиладиган овқат таркибида витаминлар билан бир қаторда ўзининг табиатига кўра витаминга ўхшаш хусусиятларга эга бўлган биологик фаол моддалар ҳам мавжуд бўлиб, улар умумий ном билан витаминсимон моддалар дейилади. Витаминсимон моддалар тузилиши, таркиби, ҳужайравий алмашинув жараёнларида асосий ўрин тутиши ва бошқа хусусиятлари билан витаминларга ўхшайди. Витаминсимон моддалар қаторига холин, липоат кислота, инозит, карнитин, линолат, линоленат кислоталар, убихинон, пангамат кислота, парааминобензоат кислота, орот кислота ва бошқалар киради. Шуни алоҳида қайд этиш ўринлики, витаминсимон моддаларнинг бир қатор вакиллари айнан спортчилар фаолиятида ўзига хос муҳим аҳамият касб этади [1, 2].

Карнитин ёки $B_т$ витамин митохондрияларда ёғ кислоталаридан қувват (энергия) ишлаб чиқарилишида иштирок этади. Маълумки, митохондриялар тирик организмнинг “куч станцияси” ҳисобланиб, уларда озиқ моддалар оксидланади ва бунинг натижасида энергия ҳосил бўлади. Одам организмидаги арзимас ўзгаришлар ҳам митохондриялар фаолиятида жиддий акс этади ва уларда кечадиган энергия ҳосил бўлиши жараёнларининг издан чиқишига олиб келади. Айнан шу туфайли карнитин аксарият касалликларда муҳим даво воситаси сифатида қўлланилади. Бу модда ҳужайра “энергетикаси”нинг меъёрий ҳолатини таъминлашга ёрдам беради. Ҳозирга кунда карнитин озишда, семизликни бартараф этишда қўлланиладиган зарарсиз модда сифатида эътироф этилмоқда. Карнитиннинг ёғлар билан бирга қўлланилиши спортчиларнинг тана массасини бир хил сақлаб туришда, уларда энергетик мувозанатни барқарор ушлаб туришда муҳим ҳисобланади. Карнитин оқсил синтезини стимуллайди, шу боис бу модда спорт тиббиётида допинг бўлмаган анаболик омил ҳамда умумий кучлантирувчи маҳсулот сифатида эътироф этилади. Карнитин спортчиларда кучни, тезликни ва мускул массасини оширувчи модда ҳисобланади. Шунингдек, у углеводлар, оқсиллар ва витаминларнинг организм томонидан ўзлаштирилишини осонлаштиради. Карнитин спортчилар фаолиятининг бошқа жиҳатларида ҳам муҳим рол ўйнайди. У юрак мускулларининг иш фаолиятини яхшилайди, юракни ёғ босишидан асрайди. Шунга кўра спортнинг аэроб турларида (масалан, югуриш, сузиш, эшкак спорти ва б.) карнитин ўзига хос муҳим аҳамиятга эга. Юқоридагилардан ташқари карнитин жигарнинг иш фаолиятига ижобий таъсир қилади. Масалан, у жигарнинг зарарсизлантирувчи функциясини яхшилайди. Шу боис карнитин анаэроб спорт турларида ҳам (пауэрлифтинг, оғир атлетиканинг бир қатор турлари ва б.) муҳим аҳамият касб этадиган моддалар қаторига киритилади. Хуллас, карнитин спорт тиббиётида анаболик ва антидопинг модда сифатида, спортчиларда мускул массасини оширишда, тана массасини бир хил ушлаб туришда, сурункали чарчаш каби салбий ҳолатларнинг олдини олишда қўлланилади. Ҳайвон маҳсулотлари, масалан, жигар, гўшт, пишлоқ, творог, балиқ, парранда гўшти ҳамда сут унинг табиий манбалари ҳисобланади. Карнитинга бўлган суткалик талаб меъёри тўлиқ аниқланганича йўқ (айрим манбаларга кўра 300 мг/сутка). Лекин танада ёғлар алмашинуви бузилганида, ниҳоятда ориқлаб кетилганида, айрим эндокрин безлар (масалан, қалқонсимон без) функциясида нуқсон пайдо бўлганида карнитинга бўлган талаб анча ошиб кетар экан. Хулоса сифатида шу нарсани таъкидлаш лозимки витаминсимон моддаларнинг истеъмол таомларида кескин камайиб кетмаслигини таъминлашда, витаминсимон моддалар етишмаслиги билан

боғлиқ турли касалликларнинг олдини олишда, сиҳат-саломатликни сақлаб қолишда муҳим аҳамият касб этади [1, 4].

**Адабиётлар**

1. Савченко А.А. Витамины как основа иммунометаболической терапии / А.А. Савченко, Е.Н. Анисимова, А.Г. Борисов, А.Е. Кондаков. - Красноярск: Издательство КрасГМУ, 2011.

2. Смоляр В.И. Рациональное питание. – Киев: Наукова Думка, 1991. – 368 с.

3. Қурбонов Ш.Қ. Овқатланиш маданияти (монография). – Тошкент: Маънавият, 2005. – 208 б.

4. Қурбонов Ш.Қ., Дўсчанов Б.О., Қурбонов А.Ш., Каримов О.Р. Соғлом овқатланиш физиологияси. Қарши, 2018. – 436 б.

## ТУТ ШИНИСИНИНГ ДАРМОНДОРИЛИК ХУСУСИЯТЛАРИ

***Худойбердиева Д.С.***

Қарши давлат университети, Қарши ш., Ўзбекистон.

***Аннотация:*** *мақолада тут ҳамда тут шиннисининг шифобахш хусусиятлари, баъзи бир касаликларни даволашда ишлатилиши ва уни тайёрлаш технологияси тўғрисида маълумот берилган.*

***Калит сўзлар:*** *тут, тут шиниси, офтоб шинниси марварид тут, шотут, шифобахш хусусияти.*

***Аннотация:*** *в статье приведены сведения о лечебных свойствах шелковицы и тутовой патоки, ее применении при лечении некоторых заболеваний, технологии ее приготовления.*

***Ключевые слова:*** *тутовник, тутовая патока, шелковица, шелковица жемчужная, шелковица, лечебные свойства.*

***Annotation:*** *the article provides information on the medicinal properties of mulberry and mulberry molasses, its use in the treatment of some diseases, and the technology of its preparation.*

***Key word:*** *mulberry, mulberry holly, sun holly, pearl mulberry, mulberry, medicinal properties.*

Ҳозирги кунда турли кимёвий қўшимчаларсиз озиқ-овқатларни топиш анча мушкул. Бу борада саломатликка фойдалилиги жиҳатидан халқимиз азалдан тайёрлайдиган егуликларга етадигани йўқ. Шулардан бири – шинни. Айниқса, сўнгги йилларда шакарнинг зарарлари маълум бўлгач, унинг аҳамияти янада ортди. Эрталаб истеъмол қилинадиган икки қошиқ шинни вужуднинг кундалик кальций, темир, магний ва витаминларга эҳтиёжини қондиради. Тут шинниси астма ва бронхитга даво бўлади, совуққа чидамлиликни оширади, спортчиларга катта қувват беради, ёш организмнтнг ривожланишига ёрдам беради, ақлий қувватни кучайтиради. IX-X асрларда яшаб ўтган Абу Мансур тут шиннисини юқори нафас йўллари хасталикларида йўтал қолдирувчи ва шамоллашга қарши даво ўрнида ишлатишни тавсия этган. Машҳур табиб Ҳусайн Шерозий эса ўз асарларидан бирида «Тут шинниси одам танасида тоза қон пайдо қилади, мияга қувват беради, аъзолардаги тиқинларни очади, жигар ва талоқнинг иш фаолиятини яхшилайди, пешоб ҳайдовчи ҳамдир», дея таъкидлаб ўтган. Абу Али ибн Синонинг «Тиббий ўгитлар»ида тут ҳақида шундай ёзилади: «Нордон тут оғиз ва томоқ шишларини қайтаради, унинг барги томоқнинг икки томонидан чиққан шишларга фойдалидир. Нордон тут баргининг суви билан оғиз чайилса, тиш оғриғига даво бўлади. Тутнинг ҳамма хилини овқатдан олдин ейиш керак, шунда улардан меъдага зарар етмайди». Юртимизда тутнинг турли навлари ўсади. Балхи, хасак, оқ, шотут шулар жумласидан. Тут пишиғида катта мато тутилиб, қоқилади ва қўни-қўшниларга тарқатилади. Тут шинниси таркибида қандлар, органик кислоталар, ошловчи моддалар, баргида эса каротин, эфир мойи, микроэлементлар, углеводлар, холин, аминокислоталар бор. Абу Али ибн Сино оқтут баргини ангина, қуритилмаган барг ширасини эса тиш оғриғида тавсия қилган. Мева шираси билан оғиз ва томоқдаги шишларни, дизентерия касаллигини даволаган ҳамда

сийдик ҳайдовчи дори сифатида ишлатган. Халқ табобатида оқтут шинниси иситма чиққанда, ичак касалликларида, қонни тозалашда ишлатилади. Тут пўстлоғи (қайнатмаси ва кунжут ёғида тайёрланган суртма дори) яраларни даволашда ҳамда балғам кўчирувчи, сийдик ҳайдовчи дори сифатида қўлланилади. Барг қайнатмаси киши шамоллаб, иситмалаб қолганда ҳароратни пасайтирувчи дори ҳисобланади. Оқтут ҳақида халқимиз жуда чиройли ўхшатиш қилиб, «марварид тут» деб таърифлайди. Дарҳақиқат, оқтут худди марварид доналарини эслатади.

Бронхитда қўлланиши: 800 г шакар 1 л сувга солинади ва қайнатилади, шакар эриши кутилади, сўнгра тут ва 1 та лимон шарбати қўшиб, қайнатилади. Беш дақиқадан кейин оловдан олинади ҳамда 1 ош қошиқдан 5-6 маҳал ичилади.

Климаксда қўлланиши: 1 кг янги тут ёки ярим кг майизи 0,5 л сувда паст оловда 30 дақиқа қайнатилади. Қайнатмадан тутни олиб, яна сувга аралаштирилади ва 30 дақиқа қайнатилади. Сувни тўкиб ташлаб, тут биринчи қайнатмадаги сув билан яхшилаб аралаштириб, 300 г асал қўшилади. Оловга қўйиб, аралаштириб қайнатилади ва хона ҳароратида совитилади. Овқатланишдан 1 соат кейин 1 чой қошиқдан ичилади.

Камқонлик, подагра, қандли диабетда: янги тутни яхшилаб эзиб, қориштирилади, сўнгра 2 ош қошиғи 1 стакан қайнаган сувга солинади. Термосда 4 соат тиндирилиб, кунига тўрт маҳал, овқатланишдан олдин 1/4 стакандан ичилади.

Юрак порогида: ҳар куни 4-5 маҳал, овқатлангандан сўнг 250-300 г тут ейилади. 3-4 ҳафтадан сўнг шифоси сезила бошлайди.

Ич кетиши, дизентерия, энтероколитда: 2 ош қошиқ майдаланган тут 1 стакан қайнаган сувда 4 соат тиндирилади, сузиб олинади. Кунига 3-4 маҳал, овқатланишдан олдин 1/4 стакандан ичилади (ич кетганда хом тут қайнатмаси ҳам яхши).

Ошқозон ва ўн икки бармоқ ичак ярасида: тут шарбати тайёрланади ва кунига 3 маҳал ярим стакандан ичилади. Парадонтоз, стоматитда оғиз тут шинниси билан чайилади. Абу Али ибн Сино шотут билан оғиз, томоқдаги шишлар, дизентерияни даволаган, уни сийдик ҳайдовчи дори сифатида ишлатган. Халқ табобатида шотутни чилонжийда билан қўшиб, дифтерия ва скарлатина даволанади. Оғиз бўшлиғида яралар пайдо бўлса, шотут қайнатмаси билан чайиш керак. Тожик халқ табобатида шотут майизини ва янги териб олинганини асосан қандли диабетни даволашда ишлатадилар. Шотутнинг озиқлиги кам, аммо у иштаҳани очади, иситмани туширади. Марварид шинниси. Оқ тут қоқиб олиниб, хасчўпларидан тозаланади. Сўнгра эзиб шарбати олинади. Ўртача оловда қуюлгунча қайнатилади. Тайёр тут шинниси қорамтир ёки тўқ қизил тусда бўлади. Офтоб шинниси. Тутни эзиб шарбати олингач, саёзроқ сирли (ёки чинни) идишга солиб, офтоб тиғига қўйилади. Бир неча кундан сўнг суви буғланиб, шарбати қуюқлашади. Чанг тушмаслик учун устини дока билан ёпиб қўйинг. Тут шиннисини салқин жойда узоқ вақтгача сақлаш мумкин.

**Адабиётлар**

1. Абу Али ибн Сино “Тиб қонунлар” (Уч жилдлик сайланма). (Тузувчилар: У. Каримов, Ҳ. Ҳикматуллаев). Тошкент.; А. Қодирий номидаги халқ мероси нашриёти, 1993.- 304 б.

2.“Ўзбекистон Миллий Энциклопедияси” 14 jildli universal milliy ensiklopediya.O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi Davlat ilmiy nashriyoti, 2000 йил.

3. Қурбонов Ш.Қ. Овқатланиш маданияти (монография). – Тошкент: Маънавият, 2005. – 208 б.

# ҚИШЛОҚ МАКТАБИ ЎҚУВЧИЛАРИНИНГ ОВҚАТЛАНИШИДА МИНЕРАЛ МОДДАЛАРНИНГ РОЛИ

***Ҳазратова Ҳ.Н., Дустов К.Т.***

Ш.Рашидов номидаги Самарқанд давлат университети, Самарқанд ш., Ўзбекистон
Қарши давлат университети, Қарши ш., Ўзбекистон
E-mail: h.hazratova@mail.ru

***Аннотация.*** *Мақолада жанубий минтақада яшайдиган қишлоқ мактаби ўқувчиларининг айрим макро- ва микроэлементлар билан таъминланиш ҳолати ҳамда уни ўрганиш натижалари келтирилган. Шунингдек, кичик ёшдаги қишлоқ мактаби ўқувчиларининг соғлом овқатланишини ташкил этиш бўйича айрим тавсиялар берилган.*

***Калит сўзлар:*** *макроэлемент, микроэлемент, суткалик рацион, таомнома, оқилона овқатланиш.*

***Аннотация.*** *В статье представлены результаты изучения обеспеченности некоторыми макро- и микронутриентами сельских школьников, проживающих в условиях южного района. Даны соответствующие рекомендации по организации здорового питания детей младшего школьного возраста.*

***Ключевые слова****: макроэлемент, микроэлемент, суточный рацион, меню, рациональное питание.*

***Annotation.*** *The article presents the results of studying some macro- and micronutrients content of the diet of rural schoolchildren living in hot climate. Relevant recommendations are given on the organization of healthy nutrition for children of primary school age.*

***Key words****: macronutrient, micronutrient, daily ration, menu, healthy nutrition.*

**Мавзунинг долзарблиги.** Овқатланиш омили ёш организмнинг меъёрий ўсиб-ривожланишида, ақлий ва жисмоний қобилиятининг яхшиланишида, соғлом ва баркамол авлодни вояга етказишда муҳим рол ўйнайди. Шунга мувофиқ республикамизда ҳам ўқувчи-ёшларнинг оқилона овқатланишини ташкил этиш, шу орқали уларнинг сиҳат-саломатлигини муҳофаза қилиш борасида кенг кўламли ишлар олиб борилмоқда [2,3]. Бироқ ҳали бу соҳада ўрганилмаган ва ўз ечимини топмаган қатор муаммолар мавжуд бўлиб, уларни ҳал этиш ҳам назарий, ҳам амалий жиҳатдан муҳим аҳамият касб этади.

Юқоридагилардан келиб чиқиб, ўз тадқиқотларимизда Қашқадарё вилоятида истиқомат қиладиган кичик ёшдаги мактаб ўқувчиларининг амалдаги овқатланишини ўргандик. Айтиш мумкинки, айнан шу минтақадаги ўқувчиларнинг овқатланиш хусусиятлари экспериментал жиҳатдан етарлича ўрганилмаган [2, 6].

**Материал ва методика.** Текширилувчиларнинг амалдаги овқатланишини ўрганишда анкета-сўров ҳамда гигиеник методлардан фойдаланилди [4]. Кузатувларимизда Қашқадарё вилояти Касби туманидаги 31-ўрта мактабнинг 62 нафар бошланғич синф ўқувчилари (7-10 ёшлилар) қатнашишди. Тадқиқотлар 2021 йил март ойида ўтказилди. Ўқувчилар томонидан 1 ҳафта мобайнида тўлдирилган анкеталар қайта ишланди ва олинган маълумотлар озиқ-овқат маҳсулотларининг кимёвий таркиби акс этган махсус жадваллар ёрдамида ҳисоблаб чиқилди [1, 4]. Олинган натижалар тегишли меъёр кўрсаткичлари билан таққослаб ўрганилди [5] ва хулосалар чиқарилди.

**Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили.** Олинган натижалардан маълум бўлишича, текширилувчиларнинг кунлик рационидаги кальций ва фосфор миқдори меъёрга нисбатан анча кам (тегишли ҳолда 60,2 ва 74% га таъминланган). Бундай ҳолатни мактаб ўқувчиларининг суткалик рационида сут ва сут маҳсулотларининг нисбатан кам экани билан изоҳлаш мумкин. Сут маҳсулотларидан асосан кефир қабул қилинган. Қолаверса, текширилувчилар ловия, нўхат, мош каби дуккаклилардан тайёрланган таомларни одатдагидан озроқ истеъмол қилишган. Бунинг ўрнига ўқувчилар таомномасида хот-дог, шунингдек, манти, лағмон, чучвара, макарон каби хамирли таомлар катта ўрин эгаллаган. Натижада текширилувчиларнинг магний элементига бўлган талаби 156,3 % миқдорида таъминланган. Респондентларнинг темир ва йод микроэлементларига бўлган талаби меъёр даражасида бўлиб (мос равишда 119 ва 111,6%), бу ҳолат ўқувчиларнинг суткалик рационида нон, исмалоқ печак, турли хил конфет ҳамда шоколадлар кўплиги билан изоҳланади. Шунингдек, қишлоқ шароитида истиқомат қиладиган ўқувчилар эрта баҳорда исмалоқ печак ва бошқа турли кўкатлар, тухум каби

айрим маҳсулотларни кўп истеъмол қилишган. Текширилувчиларнинг кунлик таомномасида рух элементи меъёридан анча кам бўлиб, унинг тақчиллигини дуккаклилар, ёрмалар ҳамда жигар, гўшт маҳсулотларининг етарлича истеъмол қилинмаганлиги билан тушунтириш мумкин.

**Хулоса.** Хулоса ўрнида айтиш мумкинки, мактаб ўқувчиларининг амалдаги овқатланиш ҳолатида қатор ўзгаришлар бўлиб, бу ўз навбатида улар истиқомат қиладиган минтақанинг ўзига хос миллий ва этник таомланиш хусусиятлари ҳамда бошқа қатор омиллар билан чамбарчас боғлиқ. Шу боис ўқувчилар орасида тадқиқотларни янада кенгроқ ва чуқурроқ ўтказиш мақсадга мувофиқ. Ўқувчи-ёшларнинг соғлом овқатланишни ташкил этишда мактаб раҳбарияти, ота-оналар ва бошқа тегишли соҳа вакилларининг масъулиятини алоҳида таъкидлаб ўтиш шарт. Бу жамиятимиз олдида турган энг долзарб ва кечиктириб бўлмайдиган вазифалардан бири ҳисобланади.

**Адабиётлар**

1. Химический состав российских пищевых продуктов**:** Справочник / Под ред. член-корр. МАИ, проф. И. М. Скурихина и академика РАМН, проф. В. А. Тутельяна. - М.: ДеЛи принт, 2002. – 236 с.

2. Рахматуллаев Ё.Ш. Физиологическая обеспеченность пищевыми веществами учащихся сельских школ и её рационализация. Автореф. дисс… канд. биол. наук. – Т., 2009. – 20 с.

3. Зулькарнаева А.Т. Гигиеническая оценка фактического питания школьников и эффективности региональных мероприятий по совершенствованию организации питания в общеобразовательных учреждениях (на примере г. Уфа). Автореф. дисс. канд. мед наук. Оренбург – 2013.

4. Петров В.А. Методология изучения питания различных групп населения: учебное пособие / В.А. Петров. – Владивосток: Медицина ДВ, 2015. – 287 с.

5. Физиологические нормы потребностей в пищевых веществах и энергии по половозрастным и профессиональным группам населения Республики Узбекистан для поддержании здорового питания. СанПиН РУз № 0347-17. Ташкент – 2017. – 24 стр. Составители: Худайберганов А.С. и др.

6. Ўзбекистондаги болалар вазиятининг таҳлили 2019/2020. Тошкент, UNICEF, 2020. – 131 б. website: www.unicef.uz

## СУТ ЙЎНАЛИШИДАГИ ЭЧКИЛАРНИ ЭКСТРЕМАЛ ШАРОИТЛАРДА МАҲСУЛДОРЛИК ХУСУСИЯТЛАРИНИ НАМОЁН ҚИЛИШ ИМКОНИЯТЛАРИ

***Ҳайдаров С.С.***

Шароф Рашидов номидаги Самарқанд давлат университети, Самарқанд, Ўзбекистон

***Аннотация.*** *Мақолада бўғозлик даврининг бошланиши билан яйлов озиқаларига қўшимча равишда норма асосида озиқлантиришнинг ташкил қилинишининг, заанен зотли бўғоз тўвчалар организмининг туйимли моддалар билан таъминланишини уларнинг табиий чидамлилик ва қон зардобининг биокимёвий кўрсаткичлари асосида юз берадиган ўзгаришлар кўриб чиқилган.*

***Калит сўзлар:*** *озиқлантириш даври, зотдор эчкилар, резистентлик, озуқа*

***Аннотация.*** *В статье рассмотрены как изменяется биохимические показатели сыворотке крови и естестивенной резистентноси организма сукозных– первоокоток зааненской породы коз, при организации дополнительного кормления в целях восполнения недостающая часть питательных веществ при пастбищном кормления в период сукозности.*

***Ключевые словы:*** *корма, питательные вещества, потребность, обеспеченность, недостаточности, продуктивность, естественная резистентность,качественные показатели молока и другие.*

***Annotation.*** *The article discusses how the biochemical parameters of blood serum and the natural resistance of the body of the sucrose – the first-sheep of the Saanen goat breed, change when organizing additional*

*feeding in order to replenish the missing part of the nutrients during pasture feeding during the period of sucrose.*

***Key words:*** *feed, nutrients, need, security, deficiencies, productivity, natural resistance, quality indicators of milk and others.*

Мамлакатимиз аҳолисини хавфсиз, таркибида инсонлар саломатлиги учун зарур бўлган деярлик барча моддаларни сақловчи эчки сути билан таъминлаш мақсадида ҳукуматимиз томонидан хориждан келтирилган сут йўналишидаги эчкичиликни ривожлантиришга асосий эътиборни қаратилмоқда. Кейинги йилларда мамлакатимизга Европа мамлакатларидан турли шароитларда яратилган сут йўналишидаги эчки зотлари келтирилган, улар орасида Швейцариянинг энг қўлай шароитида яратилган жаҳондаги энг сутдор заанен ва Россиянинг экстремал шароитда яратилган рус оқ зотли эчкилари мамлакатимизга келтирилган. Яратилиш шароити ҳар ҳил, лекин маҳсулот йўналиши бир хил бўлган эчки зотларидан олинган биринчи авлод тувчалари қочирилганидан кейин, улар учун ҳаётида озиқавий ва иқлимий шароит жиҳатидан экстремал бўлган куз ва қиш мавсумларида ушбу зотларга хос бўлган маҳсулдорлик хусусиятларини намоён қилиш имкониятлари қиёсий ўрганилди.

Куз ва қиш мавсумларида олиб борилган тажрибалар давомида олинган маълумотларнинг кўрсатишича, яйловда сифатли озиқалар миқдори кескин камайиб, озиқалар фақатгина баҳор ва ёз фаслларида ўзларининг вегетацияларини тўгатганидан кейин қолган ўсимликлар поялари ва қолдиқлари эчкилар томонидан истеъмол қилинган озиқаларнинг миқдори заанен зотли эчкиларда ўртача кг ни, рус оқ зотли эчкиларда эса кг кг ташкил қилди ва озиқалар билан истеъмол қилинган ЭОБ ва мДж алмашинувчи энергиянинг кўсаткичлари гуруҳлар бўйича мос ҳолда ташкил қилиши аниқланди. Озиқлантириш меъёрлари бўйича тувчалар бўғозлигининг 2-ярмидаги уларнинг рационида энергия озиқ бирлиги, мДж алмашинувчи энергия ва ҳазмланувчи протеин сақлаши зарур. Аслида эса, яйлов озиқаси билан озиқланиш натижасида заанен зотли эчкилар томонидан истеъмол қилинган озиқаларнинг биологик қийматини, ташкил этган бўлса, рус оқ зотли эчкилар мос ҳолда истеъмол қилганликлари аниқланди. Гуруҳлар орасида истеъмол қилинган озиқалар бўйича кўзатилган фарқлар бизнинг назаримизда қиёсланаётган йўналиши бир хил бўлган, аммо рус оқ зотининг яратилишдаги шароитнинг таъсири деб хулоса қилишимиз мумкин. Чунки, рус оқ зотли эчкилар учун мазкур шароит қанчалик яқин бўлса, заанен зотли эчкилар учун шўнчалик бегонадир.

Яйлов озиқаларининг эчкилар томонидан истеъмол қилинган озиқ моддалар бўйича фарқлар, қиёсланаётган эчкиларнинг тирик вазни кўрсаткичларида аниқ намоён бўлди. Эчкиларнинг тирик вазни бўйича олинган маълумотлар тажрибанинг бошида мос ҳолда 32,1 ва 33,4 кг ни ташкил этган бўлса, тажрибани охирида ҳатто улар организмида ҳомиланинг ривожланишига қарамай, уларнинг тирик вазни кўрсаткичлари 26,3 ва 28,9 кг гача камайганлиги аниқланди. Лекин, юз берган жиддий тарздаги ўзгаришлар комфорт шароитда яратилган заанен зотли тувчаларда кўзатилди. Олинган маълумотларга кўра, бизнинг назаримизда мамлакатимизнинг экстремал шароитига рус оқ зотли эчкилар мосшанувчанлиги билан заанен зотли эчкилардан анчагина устунлик қилди.

**Хулоса.** Олинган натижалардан шундай хулоса қилишимиз мумкинки, хориждан келтирилган сут йўналишдаги эчкиларни қочирилганидан кейин бўғозлик даврининг 1- ва 2-яримларида ва лактация даврининг бошланғич босқичларида уларни маҳсулдорлик хусусиятларини, жумладан келгусида сут маҳсулдорлигини ва зотга хос бўлган сифатий кўрсаткичларини сақлаб қолиш мақсадида яйловдан истеъмол қилинадиган озиқаларга қўшимча равишда Европа мамлакатларида қўлланилаётган озиқлантириш меъёрлари асосида сифатли пичан ва концентрат озиқалари билан қўшимча озиқлантиришни ташкил қилиш зарур.

**Адабиётлар**

1. Викторов П.И., Методика и организация зоотехнических опытов/Менькин В.К. //- М. Агропромиздат., 1991.-с 38-65.

2.Зинина О.Т. Влияние некоторых тяжелых металлов и микроэлементов на биохимические процессы в организме человека// Избранные вопросы судебно-медицинский экспертизы, - Хабаровск, 2001.-№4.- с.99-105.

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. Кашин А.С. Экологическая экспертиза токсичных элементов в животноводческой продукции и контроля за их содержанием. - Красноярс.-2005,-28 с.

5. Кашкина Т.А. Влияние тяжелых металлов на биохимические процессы в организме //Матариалы науч. прак. конфр. ГБОУ СПО «БПК», г. Благовещенск,2012,с.-43-46.

## ҚУЁНЛАР ҚОНИНИНГ ИММУН СТАТУСИНИ ТАШҚИ МУҲИТ ОМИЛЛАРИ ТАЪСИРИДА ЎЗГАРИШИ

***Ҳайитов Д.Ғ., Номозова Д.И.***

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

***Аннотация.*** *Ушбу мақолада қуёнчиликни ривожлантиришда ташқи-муҳит омиллари (ҳарорат) нинг қуёнлар оргазмининг иммун тизим кўрастакичлари: Т- ва В- ҳужайралар ва уларнинг субпопуляциялар, IgA, IgM, ва IgG иммуноглобулинларнинг ўзгарувчанлигига таъсири кузатилди. Бунда хоиждан келтирилган янги зелландия ва маҳаллийлашган шиншилла қуёнларининг кўрсатчилари қиёсланди.*

***Калит сўзлар:*** *Т- ва В- ҳужайралар, субпопуляциялар, IgA, IgM, ва IgG иммуноглобулинлар, хелперлар, супрессорлар.*

***Аннотация.*** *В данной статье рассмотрено влияние факторов внешней среды (температуры) в период развития кролиководства на изменчивость показателей иммунной системы: Т- и В-клеток и их субпопуляций, иммуноглобулинов IgA, IgM и IgG. При этом сравнивались показатели импортированных новозеландских и местных кроликов шиншилл.*

***Ключевые слова:*** *Т- и В-клетки, субпопуляции, иммуноглобулины IgA, IgM и IgG, хелперы, супрессоры.*

***Annotation.*** *In this article, the influence of external environmental factors (temperature) during the development of rabbit breeding on the variability of immune system indicators: T- and V- cells and their subpopulations, IgA, IgM, and IgG immunoglobulins was observed. In this, indicators of imported New Zealand and local chinchilla rabbits were compared.*

***Key words:*** *T- and V- cells, subpopulations, IgA, IgM, and IgG immunoglobulins, helpers, suppressors*.

Чорвачилик маҳсулоталарини ишлаб чиқаришнинг илғор технологияларини жорий этиш муносабати билан ҳайвонларни боқиш, сақлаш ва эксплуатация қилишнинг янги шароитларида ички маконни кўплаб стессларга дучор бўлган ҳолда ўрганиш катта ахамиятга эга. Қуёнчиликни ривожлантиришда асосий муаммолардан бири ташқи-муҳитнинг стресс омиллари ҳисобланади. Стресс омилларни қуйидагилар келтириб чиқариш мумкин: парваришлаш регламентини бузулиши, санитария қоидаларига риоя қилмаслик, озуқа омиллари, ташқи-муҳитнинг бошқа таъсиротларини келтириб ўтиш мумкин [1]. Ҳайвонлар организмида ташқи ва ички омиллар таъсирида бўладиган ўзгаришлар дастлаб қон тўқимаси орқали намаён бўлади. Қон таркибининг таҳлили нафақат ҳайвонларнинг физиологик ҳолати тўғрисида, балки атроф-муҳитга адаптацияланиши ҳақида ҳам маълумотларни беради. Қон таҳлили орқали ҳайвонларнинг озиқланиши ва парваришланиши таъсирида содир бўладиган турли хил кўрсаткичларни кузатиш мумкин. Бу эса ҳайвонларнинг умумий физиологик ҳолатини баҳолаш имконини беради [4, 6]. Стресснинг ривожланиш механизмлари организмнинг иммунитет тезлигини адекват намоён бўлишининг чекланиши билан бирга келади, бу унинг турли касалликлар ва шароитларининг иммунопатогенизи учун асос яратади [2, 9]. Ҳозирги вақтда қишлоқ хўжалиги ҳайвонларининг иммунобиологик ҳолатини яхшилаш ва маҳсулдорлигини ошириш учун иммунмодуляторлар кенг қўлланилади. Улардан амалий фойдаланиш учта йўналишда амалга оширилади: иммунопротекция, иммунокоррексия ва иммунореестррация мақсадида фойдаланилади [3, 8]. Иммун тизими тананинг энг сезгир

ва ҳимоя тизими бўлиб, ташқи таъсирларга биринчилардан бўлиб жавоб беради. Ҳаво ҳарорати энг муҳим микроиқлим омилларидан бири бўлиб, унинг ўзгариши ҳайвонларнинг адаптацияланиш механизмларида жиддий ўзгаришларга олиб келиши мумкин. Ҳайвонлар сақланадиган хонада ҳавода чанг ва зарарли газларнинг тўпланиши микроиқлимнинг ўзгариши олиб келади, бу ҳам стесснинг ривожланишига ёрдам беради. Буларнинг барчаси натижада ҳайвонларнинг маҳсулдорлигини пасайишига ёки ўлимига олиб келади [5,7]. Шу сабабли қуёнлар организмининг махсус иммун тизими функционал ҳолатини баҳолаш учун қон таркибидаги кўрсаткичларнинг, лимфоцитларнинг фоизли, Т- ва В- ҳужайраларнинг кўрсаткичлари тадқиқ қилинди.

Бажарилган тадқиқотларнинг кўрсатишича, шиншилла зотли қуёнлар қонидаги лейкоцитларнинг миқдори баҳор фаслида хориждан келтирилган қуёнлар қонидагига нисбатан 5,5% га кам бўлганлигини кўрсатган бўлса, қолган икки фаслда мос ҳолда 22,5 ва 7,3% га ортганлигини гувоҳи бўлдик. Назорат гуруҳи қуёнлари қонидаги лейкоцитларнинг миқдори барча солиштирилаётган фаслларда жиддий ўзгаришга учрамаган бўлсада, тажриба гуруҳи ҳайвонларида камайишга мойиллик кузатилди. Лимфоцитларнинг умумий миқдори бўйича ҳам фарқлар мавжудлиги аниқланган ва йил давомида бу фарқлар 0,60-0,80*$10^3$/мкл даражасида ўзгариб турди. Шуни қайд қилиш керакки, ҳар иккала солиштирилаётган назорат ва тажриба гуруҳларида йилнинг барча фаслларида лимфоцитларнинг умумий миқдоридаги ўзгаришлар жиддий даражада кузатилмади (ўзгаришлар 0,08- 0,10*$10^3$/мкл даражасида бўлди). Маълумки моноцитларнинг функцияси фагоцитоз ҳисобланса, лимфоцитларники махсус иммунитетнинг шакллантиришдир. Демак, лейкоцитлар ва лимфоцитлар миқдорининг паст даражада бўлиши, Ўзбекистоннинг экстремал шароитига мослашаётган Янги Зеландия зотли қуёнлар организмининг табиий резистентлигини пастлигидан далолат беради. Экологик муҳитнинг кескин ўзгариши натижасида иммуносупрессия томон иммунологик кўрсаткичларнинг ўзгариши юз бериши ҳақида маълумотлар олинган ва бу ўзгаришлар Т- ва В-лимфоцитларнинг, ҳамда IgA, IgM, ва IgG иммуноглобулинларнинг мутлоқ ва нисбий миқдорларининг камайиши ҳисобига намоён бўлади. Олинган маълумотларга кўра IgM иммун синфнинг баҳор фаслида маълум даражада хориждан келтирилган Янги Зелландия зотли қуёнларда шиншиллага нисбатан юқори бўлган бўлсада, кейинги мавсумларда шиншилла зотли қуёнларда нисбатан устунлик кузатилди. Текширишлар натижасида ҳужайравий иммунитетнинг назорат ва тажриба гуруҳлари қуёнлари қонидаги Т-лимфоцитларнинг миқдори бўйича фарқлар аниқланди. Хориждан келтирилган Янги Зеландия зотли қуёнлар қонидаги Т- лимфоцитларнинг миқдори шиншилла зотли қуёнларда 0,64 -0,75*$10^9$ /л га паст бўлиши аниқланди.

Бундан ташқари, хориждан келтирилган қуёнлар қонидаги Т-лимфоцитларнинг субпопуляциялари бўйича фарқлар ҳам аниқланди. Йил фасллари бўйича, Т-хелперлар, Т-супрессорлар ва Т-фаол лимфоцитларнинг миқдори мос ҳолда 0,35:0,40:0,46, 0,36:0,28:0,29 ва 0,47:0,51:0,56*$10^9$ г/л назорат гуруҳидагидан кам бўлиши кузатилди. Специфик иммунитет тизимини баҳолашда организмдаги иммуногенезнинг функционал ҳолатини акс эттирувчи хелперли – супрессорли лимфоцитлар субпопуляцияларининг нисбати муҳим аҳамиятга эга. Назорат гуруҳидаги қуёнлар қонидаги лимфоцитларнинг хелперли – супрессорли субпопуляциялари нисбатини аниқлаш учун олиб борилган статистик таҳлиллар бўйича баҳорда -1,5, ёзда -1,12 ва қишда – 1,17 марта тажриба гуруҳидагига нисбатан кам бўлиши аниқланди. Лейкоцитар Т –лимфоцитарли индексни таҳлили шуни кўрсатдики, тажриба гуруҳи қуёнлари қонидаги лейкоцитларнинг Т–лимфоцитлар билан нисбати йил давомида назорат гуруҳи қуёнларидагига нисбатан 1,2 – 1,3 баробар юқори бўлиши аниқланди.

Шундай қилиб, хориждан келтирилган қуёнлар қонидаги Т- ва В-лимфоцитлар ва уларнинг субпопуляциялари миқдорининг назорат гуруҳидан кам бўлиши, улар қонидаги ҳужайравий ва гуморалли иммунитетларнинг тўлақонли фаолият кўрсатмаётганидан, иммунитетнинг специфик тизимининг паст даражада эканлигидан далолат беради. Мамлакатимиз маҳаллий шароитига мослашган шиншилла зотли қуёнларни норма

асосида озиқлантирилиши махсус иммун тизими кўрсаткичининг ҳолати ва фаолияти юқори даражада эканлигини кўрсатиб турибди, бу эса қон таркибидаги лейкоцитларни, Т-, В-лимфоцитлар ва субпопуляцияларнинг юқори даражада бўлиши, хелперли-супрессорларни ва лейкоцитар Т–лимфоцитли нисбатларнинг фаол физиологик ҳолатидан далолат беради.

**Адабиётлар**

1. Василевич Ф.И., Бачинская В.М., Дельцов А.А. (2017). Эффективность применения и влияние белкового гидролизата на качество продукции кролиководства // DOI https://doi.org/10.18551/rjoas.2017-09.39. RJOAS, 9(69), September. -С. 302-308.

2. Гаркави, Л.Х. (1990). Адаптационные реакции и резистентность организма – Ростов н/Д.: Наука, – 224 с.

3. Добрица, В.П. (2001). Современные иммуномодуляторы для клинического применения. – СПб.: Изд-во «Политехника».

4. Петрова Н.А., Сидорова К.А., Есенбаева К.С. (2007) Влияние пробиотиков на показатели крови кроликов // Вестник Тюменской государственной сельскохозяйственной академии. Вып. 1. – Тюмень. – С. 162-163.

5. Пьянов В.Д., Галицкая М.С., Шутенков Е.С. (2004). Моделирование стрессовых ситуаций и влияние их на физиологический статус собак: учен. записки// Матер. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию со дня рожд. Е.Н. Павловского / Казанская гос. акад. вет. медицины. – Казань, – С. 265–271.

6. Сауткин А.В. (2010) Ветеринарно-санитарная оценка мяса кроликов при использовании в рационе препарата «Эмисел» // Автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 06.02.05 − Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза. Москва.- С.32

7. Сеин Б.С., Аксенов А.А. (2007). Интерьерные показатели у кроликов при иммобилизационном стрессе // Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения: матер. XI Междунар. науч.-произв. конф. – Белгород. – С. 217.

8. Слободяник, В.И. (2009). Иммуномодуляторы ронколейкин и фоспренил при выра-щивании кроликов / Кролиководство и звероводство. — № 1. – С. 27–28.

9. Шмидт, Ю.Д. (2002). Терапевтическая коррекция метаболических расстройств, вызываемых транспортным стрессом и гипоксией / Актуальные вопросы ветеринарной медицины мелких домашних животных: мат. межрегион. науч.-практ. конф. – Новосибирск, – С. 50–51

## СУРУНКАЛИ АФТОЗ СТОМАТИТ КАСАЛЛИГИНИ КЕЛИБ ЧИҚИШ ОМИЛЛАРИНИ ЭКСПРЕМЕНТАЛ ЎРГАНИШ

***Эргашев Н.А.[1], Комилов Э.Ж.[1], Йўлдошев Б.Ғ.[1], Сайфиева Х.Дж.[1], Кадырбаева А.А.[2], Тахирова К.А.[2], Убайдуллаева Ф.К.[3], Кучкарова Л.С.[4], Камилов Х.П.[2]***

[1)]ЎзМУ ҳузуридаги Биофизика ва биокимё институти, Тошкент, Ўзбекистон;
[2)]Тошкент Давлат стоматология институти, Тошкент, Ўзбекистон;
[3)]Республика патолого-анатомик маркази, Тошкент, Ўзбекистон;
[4)]Ўзбекистон Миллий университети, Тошкент, Ўзбекистон.
nurali7973@mail.ru

Сурункали қайталанувчи афтоз стоматит оғиз бўшлиғи шиллиқ қавати сурункали яллиғланиш касаллиги бўлиб, бу касаллик оғиз бўшлиғида тез-тез қайталаниш ва даврий ремиссиялар билан кечади. Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти маълумотларига кўра, дунё аҳолисининг тахминан 10-20% ушбу касаллик билан касалланиши кўрсатилган (Камилов и др., 2018). Сурункали яллиғланиш жараёнлари патогенезида оғиз шиллиқ

қавати микробиоценози ҳолатига катта эътибор қаратилган (Алимова, 2018; Marchini et al., 2007). Сурункали қайталанувчи афтоз стоматит патогенезида ошқозон-ичак патологияси ва жигар касалликларининг муҳим аҳамиятга эгалиги клиник, лаборатор тадқиқотлар асосида кўрсатилган (Ибрагимова, 2019; Tani et al., 2007) ва касалликнинг аллергик генезга эгалиги ҳам муҳокама қилинган (Chiang, 2000; Axéll, 2001). Оғиз бўшлиғи касалликларини ривожланишида ошқозон-ичак йўли микроэкологияси муҳим ўринни эгаллайди. Нормал ошқозон-ичак йўли микрофлораси ҳимоя, алмашинув ва иммун тизимни индукцияловчи вазифаларни бажаради. Ошқозон-ичак йўли микрофлорасининг ўзгариши, яъни дисбактериоз ривожланиши макроорганизмда турли метаболик жараёнларнинг бузилишига, микронутриентлар етишмаслигига, иммун тизим функциясининг пасайишига, аъзо ва тизимлардаги қайтмас жараёнларнинг ривожланишига сабаб бўлади (Щербаков и др, 2001). Дисбактериознинг ривожланиши ошқозон-ичак йўлида сапрофит ва шартли-патоген микрофлорани вирулентлик хоссасини намоён бўлиши билан кечади. Кўпчилик клиницистларнинг кўрсатишича, ичак функциясини бузилиши билан бир пайтда оғиз бўшлиғи шиллиқ қавати микрофлорасининг ўзгариши ҳам кузатилади. Бу ҳолат ошқозон-ичак йўлининг турли бўлимларининг анатомик, физиологик ва гуморал жиҳатдан ўзвий боғланганлигини кўрсатади (Караков и др., 2016; Робакидзе, Щукина, 2019). Беморлар нажасининг ҳолатига қараб дисбактериознинг 4 та даражаси фарқланади. Дисбактериознинг 1 даражаси микрофлора дисфункциясининг латент фазаси ҳисобланади. Дисбактериознинг 2 даражаси ишга тушурувчи фаза бўлиб, бунда нормал ёки лактобацилаларнинг камайган миқдори ёки уларнинг кислота ҳосил қилиш функциясининг камайиши негизида бифидобактерияларнинг етишмовчилиги тавсифланади. Шу билан бирга транзитор ҳолатда ёки плазмани коагуляцияловчи стафилакокклар, ёки протейлар, ёки Candida замбуруғлари кўпайиб боради. Дисбактериознинг 3 даражасида аэроб флоранинг агрессияси фазаси ҳисобланади. Бунда 2 фазадаги ўзгаришлар доимий кўринишни олади. Шу билан бирга эритроцитлар гемолизи ва капсула ҳосил қилиши руй беради. Дисбактериознинг 4 даражасида овқат ҳазм қилиш тизими функционал бузилишлари билан дисбиознинг ассоциатив фазаси кузатилади (Щербаков и др, 2001). Шундай қилиб, ошқозон-ичак йўли дисбактериози оқибатида келиб чиқадиган сурункали қайталанувчи афтоз стоматит агрессив касалликлардан бири ҳисобланади.

Сурункали қайталанувчи афтоз стоматит ривожланишига мойилликни келтириб чиқарувчи омилларга стафилококклар, стрептококклар, аденовируслар, одам иммунтанқис вирусли инфекцияси, аллергия (озиқ-овқат, микробиал, дори), иммун ва аутоиммун касалликлар, ошқозон-ичак йўли касалликлари, жигар, ошқозон ости бези, целиакия касаллиги, нейро-трофик касалликлар, генетик, саноатнинг зарарли омиллари (хром аралашмалари, цемент, бензин, фенол, протез материаллари) киради. Оғизда афтоз стоматитнинг пайдо бўлиши беморларни овқатланишига ҳалақит беради. Агар афт тил, лаб, лунж соҳаларини олдинги қисмларида жойлашадиган бўлса, сўлак ажралиши бир мунча отради, гапириш қийинлашиб, овқатланганда, гаплашганда оғрик кучаяди ва бу жараён беморнинг ухлашига ҳалақит беради. Маҳалий ҳарорат кўтарилади ва лимфа тугунлари катталашади. Беморлар доимо парҳезда юришга мажбур бўлади. Кўриниб турибдики, афтоз стоматит одамларнинг ҳаёт тарзида маълум бир ноқўлайликларни келтириб, на фақат тиббий, балки турмуш тарзида муаммоларни келтириб чиқаради. Шунинг учун ушбу касалликни экспериментал ўрганиш жуда ҳам муҳим ҳисобланади.

Шу боис сурункали қайталанувчи афтоз стоматит касаллигини экспериментал моделини яратиш ва ўрганишни мақсад қилиб олинди. Дастлаб ҳайвонларда афтоз стоматит чақирилди. Бунинг учун сирка кислотасидан ва стафилакоккли бактериал флорадан фойдаланилди. Ҳайвонларда олиб борган тадқиқотлар натижасида уларнинг оғиз бўшлиғида афтоз стоматит яралари пайдо бўлганлиги аниқланди. Тажриба ҳайвонлари тўғри ичагига сирка кислотасини юборилиши ичак шиллиқ қаватини зарарланишига ва колит ривожланишига олиб келган. Бу эса ўз навбатида ичак микрофлорасини ўзгаришига сабаб бўлган, ва шунингдек, оғиз орқали стафилакоккли

патоген флорали озуқани берилиши ичак микрофлораси ўзгаришини кучайтириб, оғиз бўшлиғида афтоз яраларни ривожлантирган. Яратилган афтоз стоматит модели орқали ўтказилган тадқиқотлар натижасида хулоса қилиб айтишимиз мумкинки, ошқозон-ичак касалликлари, хусусан дисбактероз, колит ва гастрит афтоз стоматитнинг ривожланишига сабаб бўлувчи омиллардан бири экан.

# НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СФЕРЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ

***Базарнова Ю.Г., Аронова Е.Б., Барсукова Н.В., Москвичева Е.В.***

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
Санкт-Петербург 194021, Россия
e-mail: jbazarnova@spbstu.ru

***Аннотация.*** *Разработан международный образовательный ресурс в области контроля качества пищевой продукции и ветеринарной экспертизы пищевого сырья, кормов и готовой пищевой продукции*

***Ключевые слова:*** *контроль качества и безопасности пищевых продуктов, международный образовательный ресурс, модульный принцип, повышение квалификации, центр контроля качества*

***Abstract.*** *We developed an international educational resource in the field of food quality control and veterinary examination of food raw materials, feed and end food products*

***Keywords:*** *quality control and food safety, international educational resource, modular principle, advanced training, quality control center*

Задачи государства в сфере продовольственной безопасности включают обеспечения населения качественной и безопасной пищевой продукцией. Достижение стратегической цели обеспечения продовольственной безопасности невозможно без реализации задач по обеспечению совершенствования лабораторной базы, методологических и методических подходов, технологий, оборудования для проведения экспертиз и научно-исследовательских работ в отношении сельскохозяйственной продукции. В этой связи одним из приоритетных направлений становится подготовка новых специалистов по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования в сфере сельского хозяйства, пищевой и перерабатывающей промышленности, а также переподготовка и повышение квалификации инженерных кадров.

В этой связи значительное внимание уделяется вопросам контроля качества пищевой продукции и ветеринарно-санитарной экспертизы пищевого сырья, кормов и готовой продукции, так как безопасность продуктов питания – насущная проблема современного общества [1].

Учитывая актуальность этой сферы деятельности, нами разработан международный образовательный ресурс «Контроль качества и ветеринарно-санитарная экспертиза пищевой продукции», представляющий собой совокупность учебных модулей и учебно-методических материалов, учитывающих специфику агропромышленного комплекса стран-членов Евразийского экономического сообщества (ЕАЭС) и предназначенный для повышения квалификации инженерных кадров.

Ресурс «Контроль качества и ветеринарно-санитарная экспертиза пищевой продукции» разработан с применением новых образовательных технологий и состоит из общепрофессионального и профессионального циклов, содержащих 5 учебных модулей и более 20 междисциплинарных курсов, являющихся самостоятельными структурными единицами ресурса, и могут предназначены для формирования отдельных профессиональных компетенций слушателей. Достоинство ресурса – модульный принцип построения, позволяющий формировать индивидуальные образовательные траектории обучающихся. Междисциплинарные курсы ориентированы на целевые группы специалистов в области контроля пищевой продукции и ветеринарно-санитарной экспертизы, в том числе, руководителей испытательных лабораторий и центров контроля

качества, ветеринарных врачей, инженеров-микробиологов, специалистов лабораторий ветеринарной диагностики, инженеров-химиков, специалистов лабораторий контроля качества сырья и готовой пищевой продукции [2].

Образовательный ресурс «Контроль качества и ветеринарно-санитарная экспертиза пищевой продукции» включает следующие модули: классические микробиологические и экспресс-методы исследования для контроля безопасности пищевой продукции, кормов и диагностики болезней животных, вызванных бактериальными агентами; применение технологии радиочастотной идентификации в научно-исследовательских лабораториях; инструментальные методы исследования для контроля безопасности пищевой продукции; выявление генетически модифицированных организмов, их характеристика и методы идентификации в пищевых продуктах; методы и средства радиационного контроля и мониторинга [2].

Учебно-тематические планы междисциплинарных курсов ориентирован на очно-дистанционную форму проведения занятий. Дистанционный модуль составляет около 60% от общего объема курса, практическая часть курса реализуется в формате лабораторных занятий, которые позволяет обучающимся освоить навыки работы на современном лабораторном оборудовании и методы контроля качества и безопасности сырья и готовой пищевой продукции в соответствии с стандартами качества ЕАЭС.

Для наполнения дистанционных модулей нами разработан контент, состоящий из теоретического лекционного материала и презентаций, учебные и учебно-методические материалы, тестовые задания для промежуточной и итоговой аттестации слушателей [3].

Международный образовательный ресурс «Контроль качества и ветеринарно-санитарная экспертиза пищевой продукции» прошел апробацию при обучении группы слушателей из партнерских организаций стран ЕАЭС в количестве 100 человек на территории Республики Беларусь. В настоящее время в Санкт-Петербургском политехническом университете открыта новая образовательная программа магистратуры с включением модулей ресурса в учебный план [4].

**Литературы:**

1. Решение Комиссии Таможенного союза от 18.06.2010 №317 «О применении ветеринарно-санитарных мер в таможенном союзе».

2. Базарнова Ю.Г., Аронова Е.Б. и др. Опыт разработки международного образовательного ресурса для повышения квалификации специалистов в области продовольственной безопасности // в книге: Биотехнология: состояние и перспективы развития. Материалы международного конгресса. 2019. С. 626-627.

3. Базарнова Ю.Г., Аронова Е.Б. Совершенствование образовательных программ подготовки специалистов в сфере биотехнологий // в сборнике: Балтийский морской форум. материалы VIII Международного Балтийского морского форума: в 6 т. 2020. С. 8-13.

4. Базарнова Ю.Г., Жилинская Н.Т. и др. Новые образовательные технологии как средство межрегионального взаимодействия в области обеспечения безопасности пищевой продукции // в сборнике: Ганза: Деловое сотрудничество как ресурс устойчивого экономического развития. Материалы Международной научной конференции. Псков, 2020. С. 48-58.

# ПОИСК СТРАТЕГИИ УСТОЙЧИВОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

***Муртузалиев М.М.***

Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан, Махачкала, Россия,
e-mail: opmfef@yandex.ru

***Аннотация:*** *Проблема стратегического планирования природопользования, его как процесс моделирования будущего, применительно к которому должны рассматривая быть определены цели и сформулирована стратегия (концепция) развития. Стратегическое планирование является как бы организационным воплощением стратегии, подтверждает ее документально.*

***Ключевые слова*** *Модель, стратегия, планирование, события, поиск, динамика.*

***Abstract****: The problem of strategic planning of environmental management, considering it as a process of modeling the future, in relation to which goals should be defined and a development strategy (concept) formulated. Strategic planning is, as it were, the organizational embodiment of the strategy, confirms it with documentation.*

***Keywords****: Model, strategy, planning, events, search, dynamics.*

Модели стратегического планирования представлены основными 3 школами (Harvard Business School, К.Эндрюс; Школа планирования, И.Ансофф; Школа позиционирования, М.Портер) [2]. Авторы подходов предлагают модели формирования стратегии. Основной базовой моделью разработки стратегического плана принято считать модель Гарвардской школы бизнеса, лидером которой является К.Эндрюс. Эту же модель также называют «моделью школы проектирования», поскольку в ее основе лежит уверенность в том, что формулирование стратегии как процесс опирается на несколько базовых постулатов, которое в своей совокупности обеспечивает проектирование стратегии. Актуальность поиска стратегии устойчивого развития сельского хозяйства очевидно, особенность этому процессу придается с связи с санкциями против России. Стратегия-понятие многогранное. В качестве его важнейших характеристик можно привести следующие определения, которые вполне отвечают сущности понятия: -средство достижения конечного результата;
-объединение всех частей организации в единое целое;
-план действий;
-порядок действий (как элемент плана действий);
-результат анализа сильных и слабых сторон организации работы на предприятиях и определение возможностей и угроз для ее развития;
-заранее подготовленная реакция предприятия на изменения внешней среды.

В ходе формулирования стратегии нельзя предвидеть точного стопроцентного хода событий, всех вариантов, которые откроются при составлении проекта конкретных мероприятий. Поэтому приходится пользоваться обобщенной информацией о различных альтернативах.

Как только в процессе поиска открываются конкретные альтернативы, появляется и более точная информация. Однако она может поставить под сомнение обоснованность первоначального стратегического выбора. Поэтому успешное использование стратегии невозможно без обратной связи. После того, как спроектированы цели и ключевые позиции других уровней модели формирования стратегии, необходимо создать инструмент, позволяющий измерить степень успешности достижения результатов. Таким инструментом являются ключевые показатели деятельности. Учеными выделяются 2 типа ключевых показателей- интегральные индексы и частные показатели. Важно понимать, что даже стоимость бизнеса является финансовым показателем. Управление по финансовому показателю не дает объективных результатов, поскольку не учитывает всей совокупности результатов развития компании и факторов их определяющих. Обычно влияние нефинансовых факторов учитывается косвенно через их влияние на финансовые.

Наибольшее признание из числа систем (моделей) стратегического управления (Balanced Scorecard иTableau De Bord, MBO (управление по целям П.Друкера и Дж.Одиорна)) получила Сбалансированная система показателей (BSC), разработанная Р.Капланом и Д.Нортономх [3]. Концепция BSC позволяет перевести миссию и

стратегическую цель компании в набор конкретных показателей, планируя и контролируя выполнение которых, менеджеры могут принимать решения, обеспечивающие увеличение стоимости. Удачно осуществившаяся стратегия - это результат серьезного анализа, полной его реализации с учетом быстрой и адекватной реакции при смене событий. Необходимость стратегии существует до момента совпадения желаемого состояния организации с действительным.

В качестве примера нелинейной модели позволяющий произвести, поиск стратегии устойчивого развития рассмотрим достаточно простую динамическую систему:

$$dY/dt = k*Y*(A-Y) - (a+\gamma) *Y$$

$$dA/dt = -b*A+\alpha*Y+C$$

$$dk/dt = \beta*k*(B-k) + \gamma*Y,\ Y\ (0) =Y_0,\ A\ (0) =A_0,\ k(O)=k_o,$$

где Y- уровень экономического развития, выраженный, например, в доле валового национального продукта, А - обобщенный экологический ресурс, ограничивающий предельный уровень экономического развития, к- скорость экономического развития, зависящая от способности экономики к разработке собственных, а также использованию и внедрению внешних высоких технологий., В - предельный уровень технологического совершенства, лимитируемый законами природы, С - скорость самовосстановления экологической среды, ά*Y - интенсивность затрат части валового продукта на поддержание необходимого состояния экологической среды, γ*Y - то же на разработку собственных и импорт внешних высоких технологий, р - скорость разработки новых высоких технологий, $Y(O)=Yo$, $A(0)=A_o$, $k(O)=k_o$ - начальное состояние экономической системы.

Полученные результаты представляют научный интерес, с связи с тем предложен апробированный метод поиска стратегий устойчивого развития сельского хозяйства. Начальное состояние развития сельского хозяйства оценивается несколькими основными параметрами. Затем обозначается желаемое состояние. Определяются имеющиеся ресурсы, которыми можно распоряжаться. Выясняется достижимость устойчивого состояния.

Предложенная модель позволяет прогнозировать точки бифуркации, выработать как минимум управленческое воздействие, позволяющее обойти эти точки в максимуме выйти из зоны странного аттрактора. Также позволяет оптимизировать затраты.

**Литературы:**

1. Баутин В.М. Устойчивое развитие сельских территорий. Вопросы стратегии и тактики / В.М. Баутин., М.С. Бунин, В.В. Козлов и др. - М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2008. - 312 с.

2. Гафиятова Т.П., Лебедева О.И. О некоторых особенностях развития агропромышленного комплекса в российской экономике // Проблемы Современной Экономики. - 2011. - №1. - С. 309-312.

3. Гранберг А.Г. Основы региональной экономики: учеб. для вузов. - М.: ГУВШЭ, 2012. - 496 с.

4. Гриценко Г.М. Экономические проблемы развития АПК: учебно-методическое пособие / Г.М. Гриценко, И.И. Лоор, А.В. Миненко, Н.В. Вайцель. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2008. - 151 с.

5. Кундиус В.А. ЭКОНОМИКА АПК: учебное пособие / В.А. Кундиус. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2013. - 669 с.

6. Программа действий. Повестка дня XXI век.Конференция в Рио-де-Женейро.Женева,центр «За наше общее будущее» 1993,Earth summut 92.

7. Химемблау Д. Прикладное нелинейное программирование. М.: Мир,1975. –С. 10-12.

# OZIQABOP KO'K NO'XAT NAV VA NA'MUNALARINI YARATISHDA ENG YAXSHI BOSHLANG'ICH MATERIALNI TANLASH

***Abdurashidova M.F.***

Toshkent davlat agrar universiteti Samarqand filali, Samarqand, O‘zbeksiton
e-mail: mohigul3305.@gmail.com

***Annotatsiya.*** *Aholi soninig oshib borishi yanada ko’proq ehtiyojning paydo bo’lishiga sabab bo’ladi. Bu esa dukkakli don ekinlariga xususan ko’k no’xatga bo’lgan talabni ham oshishiga sabab bo’lmoqda. Ushbu maqolada Samarqand viloyati sharoitida xo'raki ko'k no'xatning nav na'munalaridan eng yaxshi boshlang’ich materiallarni tanlab olish uchun olib borilgan tadqiqot natijalari yoritilgan.*

***Kalit so’zlar:*** *xo’raki ko’k no’xat, oziqa, oqsil, nav, na’muna, boshlang’ich material.*

***Abstract.*** *The increase in the number of the population causes the emergence of even more needs. This causes an increase in demand for legumes, especially green peas. In this article, the results of the research conducted to select the best starting materials from the variety samples of green peas in the conditions of Samarkand region are highlighted.*

***Key words:*** *green peas, food, protein, variety, sample, starting material.*

***Резюме.*** *Увеличение численности населения вызывает появление еще большего количества потребностей. Это вызывает увеличение спроса на бобовые, особенно на зеленый горошек. В данной статье освещены результаты исследований, проведенных по отбору лучших исходных материалов из сортообразцов зеленого горошка в условиях Самаркандской области.*

***Ключевые слова:*** *зеленый горошек, продукты питания, белок, сорт, образец, исходное сырье.*

Respublikamizning aholisini qishloq xo’jalik mahsulotlari bilan yetarlicha ta’minlash borasida agrar sohadagi islohotlarni yanada chuqurlashtirish, oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashga qaratilgan tadbirlarning samarali tizimini yaratishni taqozo etadi. Bu boradagi eng ustuvor vazifa donli ekinlar bilan bir qatorda tarkibida oqsil moddasi ko’p bo’lgan dukkakli don ekinlar mahsulotlarini ko’paytirish, chorvachilikni rivojlantirishda yuqori kaloriyali konsentrat ozuqalar va shirali xashaklar bilan ta’minlash eng muhim masalalardan hisoblanadi. Yashil no’xat bu odamlarning iste’mol qilish uchun yetishtirgan eng birinchi sabzavoti bo’lib, bu taxminan bundan 5 000 yil oldin yuz bergan. Bu mazali va to’yimli mahsulot o’zida ko’pgina vitamin va antioksidantlarni saqlaydi. Shu sabab ham, uni butun dunyo bo’yicha sevib iste’mol qilishadi. No’xat donidan xalqimiz to’yimli suyuq va quyuq taomlar pishirishda, shirinlik, konserva mahsulotlari tayyorlashda keng qo’llashadi. Insonning 1 kunda iste’mol qiladigan oziq-ovqat mahsulotlarida oqsil o’rtacha 90-100 g ni tashkil etishi kerak. Bu kunlik oziq-ovqat mahsulotlari koloriyasini 12 % ni tashkil etadi.

Yuqoridagilarni inobatga olgan holda oziqabop ko’k no’xat o’simligini yetishtirish dolzarbligicha qolmoqda. Ammo Respublikamizda ko’k no’xatning hosildorligi yuqori navlarini yaratishga yetarlicha etibor berilmagan. Respublika aholisini oqsiliga bo’lgan ehtiyojni qondirishda albatta hosildorligi yuqori navlarni tanlab olishimiz dolzarb masalalardan hisoblanadi. Yuqoridagilarni inobatga olgan holda Samarqand viloyati sharoitida oziqabopligi xo’raki ko’k no’xat nav va na’munalari ustida bir nechta tadqiqotlar o’tkazdik. Tadqiqot ishlari Jomboy tumanida joylashgan “Farboma selekt” urug’chilik ilmiy fermer xo’jaligida olib borildi. Tadqiqot qo’yishimizdan maqsad Samarqand viloyati sharoitida ko’k no’xatning oziq-ovqat sanoati uchun yuqori va sifatli hosildorlikka ega bo’lgan namunalarni tanlash hisoblanadi. Tadqiqotning vazifalari: Xo’raki ko’k no’xat navlarining jahon kolleksiyasi nav namunalaridan qimmatli xo’jalik-biologik xususiyatlarga ega nav namunalaridan seleksiya uchun dastlabki ashyo sifatida foydalanish;

Tadqiqotning obyekti: O’simliklar genetik resurslari ilmiy-tadqiqot instituti, Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti, Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti, Lalmikor dehqonchilik ilmiy-tadqiqot institutidan olib kelingan 18 ta kolleksiya nav namunasi. Tadqiqotning ilmiy yangiligi. Ilk marotaba Samarqand viloyati sharoitida xo’raki ko’k no’xatning hosildor nav va namunalarni taqqoslab o’rganish, ular orasidan maqsadga muvofiqlarini tanlab olish.

**O’suv davri davomiyligi.** Ko`k no`xatning o`suv davri davomiyligi nav yoki na’munalarning o`stirish sharoitiga bog`liq holda 70-140 kungacha bo’ladi. Ko`karganda urug`pallalarini tuproq yuzasiga olib chiqmaydi. Uzidan changlanadi. Uzun kun o`simligi.

Sovuqqa chidamli. Maysalari 4-5 ºC da o`saveradi va -4 ºC sovuqqa bardosh beradi. Harorat 26 ºC dan oshsa hosilni shakllanishi sustlashadi. Pishib etilishi uchun faol harorat yig`indisi 1200-1600 ºC . Urug`lari unib chiqishi uchun o`z vazniga nisbatan 100-120% suvni yutadi. Transpiratsiya koeffitsienti 700-900. Neytral tuproqlarda yaxshi o`sadi.

1-jadval

Ertapisharlik bo'yicha tanlab olingan nav va namunalar (2021yil)

| № | Nav va namunalar nomi | **To'liq unib chiqish muddati** | **Xo'jalik pishish muddati** | **To'liq unib chiqish – xo'jalik pishish (kun)** |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Osiyo 2001**(st)** | 27.03 | 18.05 | 52 |
| 2 | L385xIGC2011-61 | 26.03 | 15.05 | 50 |
| 3 | BIO 520x273 | 26.03 | 11.05 | 47 |
| 4 | Rotanx 170 | 27.03 | 15.05 | 49 |
| 5 | L(85x23)xIGC2011-61 | 26.03 | 11.05 | 48 |
| 6 | Proteek x IG 140034 | 26.03 | 14.05 | 49 |
| 7 | Proteek x IG135481 | 26.03 | 11.05 | 48 |
| 8 | Bio (520xBio)x273 | 26.03 | 10.05 | 46 |
| 9 | L(385x2329)xIGC 2011 | 26.03 | 09.05 | 44 |
| 10 | 1904x1916 | 26.03 | 11.05 | 46 |
| 11 | L(85x2329)xIGC 2011-61 | 26.03 | 12.05 | 49 |

## Adabiyotlar:

1. R.O. Oripov, N.X. Xalilov, O'simlikshunoslik. Darslik. O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti. Toshkent-2007.
2. D.T. Abdukarimov, "Qishloq xo'jalik ekinlari seleksiyasi va urug'chilgi" Toshkent-2002.
3. X.N. Atabayeva, J.B. Xudoyqulov, O'simlikshunoslik. Darslik. Toshkent 2018. Fan va texnologiya. 408 bet.

# KREDIT-MODUL TIZIMIDA TALABALARNING MUSTAQIL TA'LIM MAZMUNINI TAKOMILLASHTIRISH

***Baysariyeva Ch.U.***

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti, Samarqand, O'zbekiston
**e-mail:** charosbaysariyeva@gmail.com

***Annotasiya.*** *Jahonda oliy ta'lim tizimi orqali zamonaviy kadrlar tayyorlash tendesiyalari tahlili shuni ko'rsatadiki, ta'lim sifati muammolari o'qituvchilarning pedagogik mahorati hamda ta'lim oluvchilarning mustaqil bilim o'zlashtirish faoliyati bilan ta'minlanadi. Maqolada, bugungi kunda kredit-modul ta'lim tizimida mustaqil ta'limning o'rni va roli hamda texnologik yutuqlari haqida so'z yuritilmoqda.*

***Kalit so'zlari.*** *Kredit-modul, ta'lim, pedagogik jarayon, ma'lumot manbai, internet, texnologik jarayon, yutuqlar, tizim, elektron ta'lim resurs, yondashuvlar, globallashuv, kompyuterlashtirish.*

***Аннотация.*** *Анализ тенденций современной подготовки кадров через систему высшего образования в мире показывает, что проблемы качества образования обеспечиваются педагогическим мастерством преподавателей и самостоятельным приобретением знаний студентами. В статье говорится о месте и роли самостоятельного обучения и технологических достижений в кредитно-модульной системе образования на сегодняшний день.*

***Ключевые слова.*** *Кредитный модуль, образование, педагогический процесс, источник информации, интернет, технологический процесс, достижения, система, электронный образовательный ресурс, подходы, глобализация, компьютеризация.*

***Annotation.*** *An analysis of the trends in modern personnel training through the system of higher education in the world shows that the problems of the quality of education are provided by the pedagogical skills of teachers*

*and the independent acquisition of knowledge by students. The article talks about the place and role of independent learning and technological advances in the credit-modular system of education today.*

***Keywords.*** *Credit module, education, pedagogical process, source of information, internet, technological process, achievements, system, electronic educational resource, approaches, globalization, computerization.*

O‘zbekiston Respublikasida 2021-2022 o‘quv yilidan boshlab, barcha oliy ta’lim muassasalari kredit-modul tizimiga o‘tdi. Bu tizimni mamlakatimiz oliy ta’lim muassasalarga tatbiq etishdan oldin, bir qancha rivojlangan davlatlar ta’lim tizimi yutuqlari tahlil qilingan, o‘qituvchilarning pedagogik mahorati, xususan, pedagogik texnika hamda pedagogik qobiliyatlar, shuningdek ularni rivojlantirish qonuniyatlari pedagogik tadqiqotlar kontekstida yetarlicha o‘rganilgan.

Ta’lim sifatini takomillashtirish, jumladan oliy ta’lim tizimida bo‘lajak mutaxassislarning kasbiy kompetentligini takomillashtirishning muhim omillaridan biri ta’lim oluvchilarning mustaqil bilim o‘zlashtirishlarini ta’minlash kredit-modul tizimining asosi va bugungi kunda dolzarb pedagogik muammolardan biridir. Shuningdek mazkur omil, birinchidan shaxsning psixologik xususiyatlari, shaxs yo‘nalganligi, ehtiyoji, motivasiyasiga bog‘liq bo‘lsa, ikkinchidan ta’lim mazmuni, xususan mustaqil ta’lim topshiriqlarining stimullovchi funksiyasi orqali ta’minlanadi.

Kredit - modul tizimi OTMning ko‘p tomonlama faoliyatini tartibga soladi: o‘quv dasturlari, dars jadvali, talabalar bilimini baholash, darajalarni berish, o‘qish to‘lovlarini aniqlash va boshqalar. Ushbu tizim o‘qituvchi va talabaning faoliyatini haqiqatan ham baholashga imkon beradi, o‘qituvchilarning ish yuklamasini aniqlashga va talabalarning ish yuklamasini tartibga solishga yordam beradi, samarali pedagogik faoliyat olib borishga imkoniya beradi.

O‘qish jarayonida har bir talaba kredit oladi, bu talaba faoliyatining mehnat intensivligining o‘lchovidir. Ushbu tizimning boshqa afzalliklari quyidagilardir: bir vaqtning o‘zida kam o‘rganilgan fanlar, pedagogik jarayonni individuallashtirish, amaliy yo‘nalish, shuningdek talabalarning ijodiy qobiliyatlarini ochib berishdir. Zamonaviy sharoitda kredit tizimi mobil, malakali va mehnat talablarga javob beradigan mutaxassislarni tayyorlashga imkon beradi.

Kredit-modul tizimi talabaning o‘zini o‘zi (mustaqil) nazorat qilishni talab qiladi, chunki u o‘zi shaxsiy ta’lim dasturini rejalashtirishi kerak, bu ko‘pincha zamonaviy yoshlar uchun juda qiyin hisoblanadi.

Ta’lim jarayonlarining asosiy me’yoriy hujjatlari hamda namunaviy o‘quv dasturlarining tahlili, shuningdek oliy ta’lim muassasalarida mustaqil ishlarning eng keng tarqalgan turlari bizga ma’lum.

Mustaqil ta’lim – mutaxassis yordamida yoki uning yordamisiz, vaqti vaqti bilan konsultasiya olib, biror masala yoki muammoni mustaqil o‘rganish asosiga quriladigan tadrijiy o‘quv faoliyati hisoblanadi. Mustaqil ta’limning samarasi intellektual rivojlanganlikka, shuningdek o‘quv faoliyati ko‘rsatmalariga, bilimga bo‘lgan munosabatga, irodaviy va boshqa sifatlarga bog‘liq. Mustaqil ta’lim individual va guruhiy shaklga ega. Mustaqil ta’lim o‘quv bo‘g‘inlari va bosqichlari o‘rtasida bog‘lovchi vazifasini bajarib, ta’lim jarayoniga yaxlitlik va yuqoriga harakatlanish tavsifini beradi.

Mustaqil ta’lim topshiriqlari quyidagi mezonlar asosida ishlab chiqilishi lozim:

-mustaqil ta’lim topshirig‘idagi o‘quv elementi ta’lim jarayoni uchun ahamiyatlilik darajasi bilan belgilanganligi;

-mustaqil ta’lim toshirig‘ini bajarishdagi o‘quv faoliyati natijalarining amaliy faoliyatdagi ahamiyati ko‘zda tutilganligi;

-topshiriqlar ta’lim oluvchining mavjud bilim, ko‘nikma va malaka darajasi asosida ularni ijodiy jarayonga jalb qilishi;

-topshirqlarning ta’lim oluvchilarni faoliyat ko‘rsatish asosida muayyan amaliy ko‘nikmaga mashqlantirishga yo‘naltirilganligi;

-topshiriqlarning loyiha xarakterida bo‘lishi, ya’ni mustaqil ta’limdan kutiladigan natijalar oldin ko‘zda tutilishi, baholashda olingan natija baholanishi (faoliyat emas) maqsadga muvofiq.

Zamonaviy jamiyatda o‘quv amaliyotining muhim vazifalaridan biri talabalarning ilmiy malakasi va yuksak bilimdonligini shakllantirishdir. Shu munosabat bilan pedagogik nazariyaning hozirgi yo‘nalishi barkamol shaxsni shakllantirishda masofaviy o‘qitish imkoniyatlarini o‘rganishdir. Masofaviy ta’limning axborot-ta’lim muhiti sharoitida talabalarning mustaqil ishlarini boshqarish modelini ishlab chiqish orqali ushbu muammoni hal qilish mumkin.

**Adabiyotlar:**

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktabrdagi PF-5847-son Farmoni bilan tasdiqlangan O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish Konsepsiyasi.

2. Sh.Xayitova. Ta’lim tizimi samaradorligini oshirishda mustaqil ta’limning o‘rni. International Journal Asademic research in educational sciences., volume 2, issue 4 , 2021, p. 1478-1486.

3. Sadikova F.M. Features of the organization of independent work of students of institutions of secondary vocational education on ownership of competencies // Abstracts of VI International Scientific and Practical Conference. Liverpool, United Kingdom, 5-7 February 2020. – P.151-154.

4. Мотунова, Л.Н. Информационные технологии как средство педагогической поддержки студентов / Л.Н. Мотунова. – Текст: непосредственный // Высшее образование в России. -2010. - № 8/9. – С. 151-155.

5. Карбозова Ж.Ж. Подготовка будущих учителей к проектированию электронных образовательных ресурсов /Дисс. Душанбе, 2018.

6. О. Н. Белая, А. В. Богдевич, Использование электронных дидактических пособий на уроках физики // Белорусский национальный технический университет ; сост. Ю. В. Полозков. – Минск : БНТУ, 2018. – С. 112-114.

## TALABALAR KOGNITIV FAOLLIGINI OSHIRISH - TALABAGA YO‘NALTIRILGAN TA’LIMNING ASOSI

***Djabbarov B.*** [1]***, Raximov M.*** [2]

[1]Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, tayanch doktorant
[2]O`zbekiston-Finlyandiya pedagogika instituti, Samarqand, O’zbekiston
e-mail: botir@samdu.uz

***Annotatsiya***. *Maqolada talabalarda tanqidiy fikrlash, axborotni mustaqil izlash va tahlil qilish ko’nikmalari shakllantirishda talabalar kognitiv faolligini oshirish va zamonaviy axborot texnologiyalari hamda vositalaridan foydalanish uslubining mohiyati ochib berilgan.*

***Kalit so‘zlar***. *Oliy ta’lim, kognitiv faollik, dasturiy vosita, axborot texnologiyalari, tanqidiy fikrlash, axborotni mustaqil izlash.*

***Аннотация***. *В статье раскрывается сущность метода повышения познавательной активности студентов и использования современных информационных технологий и средств в формировании у студентов навыков критического мышления, самостоятельного поиска и анализа информации.*

***Ключевые слова***. *Высшее образование, познавательная деятельность, программное обеспечение, информационные технологии, критическое мышление, самостоятельный поиск информации.*

***Annotation.*** *The article reveals the essence of the method of increasing the cognitive activity of students and the use of modern information technologies and tools in the formation of students' skills of critical thinking, independent search and analysis of information.*

***Keywords.*** *Higher education, cognitive activity, software, information technology, critical thinking, independent search for information.*

Dunyoda sodir bo‘layotgan ijtimoiy-iqtisodiy o‘zgarishlarning dinamik formatida hayot va kasbning o'zgaruvchan talablariga faol moslasha oladigan, yangi bilimlarni egallash va o'zlashtirishga qodir bo‘lgan tashabbuskor, ijodkor shaxsga talab sezilarli darajada ortib bormoqda. Keyingi yillarda ko‘plab sohalarda amalga oshirilgan keng qamrovli islohatlarga qaramasdan, oliy malakali kadrlar tayyorlash borasida oliy ta’lim tizimi oldida bugungi kunda o‘z yechimini kutayotgan bir qator dolzarb muammo va kamchiliklar saqlanib qolmoqda. Jumladan, talabalarda tanqidiy fikrlash, axborotni mustaqil izlash va tahlil qilish ko‘nikmalari

shakllantirishdagi muammolar, bu borada mavjud pedagogik uslublarni innovatsion yondashuvlar asosida takomillashtirishni taqozo etadi [1].

Oliy ta’lim tizimi faoliyatining asosiy muammolaridan biri oliy ta’lim muassasalariaro hamkorlikni, resurslar almashinuvini, talabalar va o‘qituvchilarning akademik harakatchanligini rivojlantirish zarurati hisoblanadi. Mavjud akademik harakatchanlik dasturlari axborot texnologiyalari yordamida o'quv va ilmiy o'zaro hamkorlikni tashkil qilishni o‘z ichiga oladi va axborot jamiyatini shakllantirish bo‘lajak mutaxassisdan o‘z faoliyati tizimiga professional ahamiyatga ega bo‘lgan ma'lumotlarning ortib borayotgan oqimini mustaqil ravishda kiritish imkoniyatini talab qiladi. Oliy ta’lim muassasalari talabalarining kasbiy kompetentsiyalarini shakllantirish jarayonining ahamiyati ob’ektiv ravishda oshib boradi, bu ularning raqobatbardoshligini oshirishga, o‘quv jarayonini samarali tashkil etish bilan eng muvaffaqiyatli shakllantiriladigan kognitiv qobiliyatlarni yo‘naltirilgan rivojlantirishga yordam beradi.

Bugungi kun talabalari ilgari ta’lim olgan talabalardan ko‘ra ancha o‘zgardi; ehtimol, texnologiyaga boy tarbiya natijasida ular o‘tmishdagi talabalarga qaraganda "boshqacha" ehtiyojlar, maqsadlar va o'rganish imtiyozlariga ega bo‘lib ko‘rinadi. Biz bu yoshlarni o‘rganishga qanday jalb qilishni yaxshiroq tushunishimiz kerak.

Oliy malakali mutaxasssislarni tayyorlashda belgilangan standartlar bo‘yicha ta’limning mazmuni tasdiqlangan fan dasturlari, sillabuslar va ular asosida tayyorlangan o‘quv materillari, ya’ni ma’ruza matni, amaliyot ishlanmalari, mustaqil ta’lim topshiriqlar hisoblanadi. O‘qitishda ta’lim berishning usullarining afzalligi ularning berayotgan natijalariga qarab farqlanadi. An’anaviy ta’lim berish usulida pedagogik ta’limning asosiy maqsadi ma’lum bilim, ko‘nikma va malakalarni egallash, ya’ni tashqaridan belgilangan standartlardir. An’anaviy ta’lim talabaning o‘z-o‘zini rivojlantirish jarayonini loyihalash va qurishga yo‘naltirilmaydi. Shu bilan birga, talabalarning bilish faolligi o‘qituvchilarning e’tiboridan chetda qoladi.

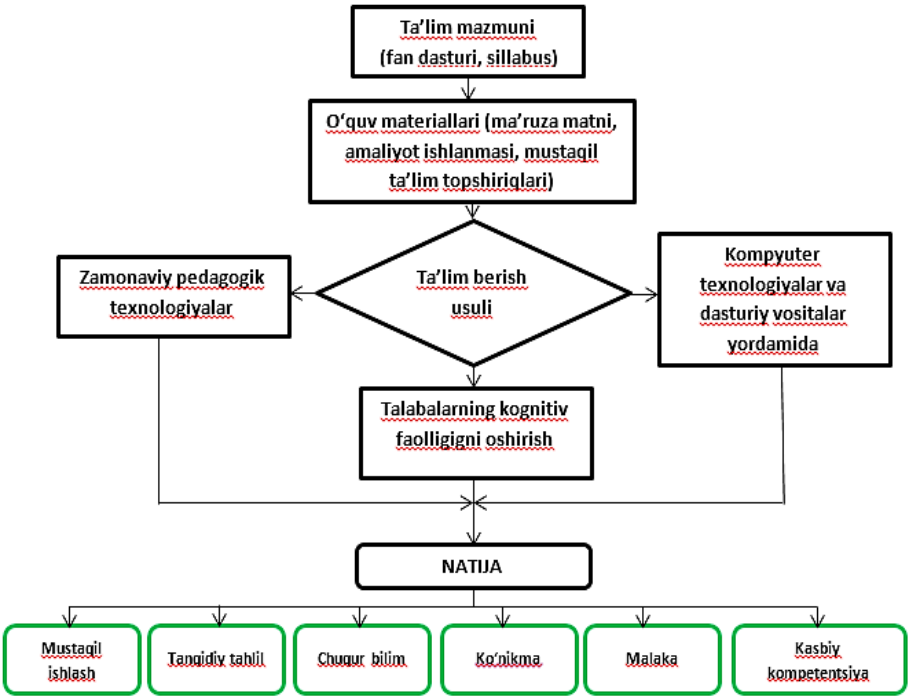
Oliy ta’lim tizimida dastlab e’tiborni talabalarning fikrlash faoliyatini o‘stirishga qaratish lozim. Ana shu jihatlarning yanada samarali bo‘lishiga erishish uchun subyektiv omillar, masalan, ta’lim oluvchining o‘zgaruvchanligi, qiziqishi, talabi, intellektual rivojidan juda mohirona foydalana bilish talab etiladi. [2]

Davr talabiga mos keladigan kadrlarni tayyorlashda ularning axborot texnologiyalari bilan mustaqil ishlash ko‘nikmalarini shakllantirish muhim ahamiyatga ega. Shu jumladan, oliy ta’lim muassasalarida axborot texnologiyalari fani bo‘yicha talabalarning yuqori saviyada bilim olishlariga erishishning vositasi sifatida, fan o‘qituvchilarining kasbiy kompetensiyasini yuksaltirish muhim o‘rin egallaydi, bunda axborot texnologiyalari fani o‘qituvchisining kasbiy kompetensiyasi mazkur fanning fan sifatidagi chuqur bazaviy bilimiga asoslanishi kerak [3].

Bizga ma’lumki, birinchi kurs talabalari har doim ham bilimni muvaffaqiyatli o'zlashtirmaydilar, chunki ularda o'rganishga tayyorlik, mustaqil ravishda o'rganish qobiliyati, o‘zini nazorat qilish va baholash qobiliyati, kognitiv faoliyatning o'ziga xos xususiyatlariga ega bo'lish kabi shaxsiy xususiyatlar shakllanmaydi. Talabalarning o'quv jarayoniga moslashishi hamda o‘z-o‘zini tarbiyalashiga ketadigan vaqt 2-semestr oxiri va 3-semestr boshiga to`g`ri keladi. Shu vaqtlar oralig‘ida dars jarayonlarida talabalarning kognitiv faolligini rivojlantirish muhim ahamiyat kasb etadi [4].

Eng ilg’or ta’lim texnologiyalaridan foydalangan holda ta’lim jarayoni tashkil etilgan bo‘lsada, talabalarning o‘quv motivatsiyasi va kognitiv faolligi past darajada bo‘lsa kutilayotgan natijaga erishib bo‘lmasligi namoyon bo‘ladi.

Kognitiv faoliyat pedagogik hodisa sifatida ikki tomonlama o'zaro bog'liq jarayondir: bir tomondan, kognitiv faoliyat talabaning o‘zini o‘zi tashkil etishi va o‘zini o‘zi anglash shakli bo‘lsa, ikkinchi tomondan, o‘qituvchi tomonidan talabaning bilish faoliyatini tashkil etishdagi alohida harakatlarining natijasi sifatida qaraladi.




**1-rasm.Talabalarning kognitiv faolligini oshirish algoritmi**

Talabalarning kognitiv faooligini oshirishda axborot va kommunikasion texnologiyalarning roli juda katta. Shu munosabat bilan, oliy ta'limda axborot texnologiyalari yordmida o'qitishda talabalarning kognitiv faoliyatini rivojlantirish uchun quyidagi vazifalarni amalga oshirish maqsadga muvofiq bo`ladi:

- o'quv jarayonida bilim va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari bo'yicha kognitsion faoliyatni faollashtirish holati va muammolarini o'rganish;
- axborot texnologiyalaridan foydalangan holda o'quv jarayonida modulli bilim dasturlarini yaratish, talabalarni tizimga qarab kognitiv faoliyatini baholash;
- axborot texnologiyalari asosida bilim, ko'nikma va qobiliyatlarni faollashtirishning ko'p tarmoqli jarayonini rivojlantirish;
- o'quv jarayonida axborot texnologiyalari orqali talabalarning kognitiv faoliyatini takomillashtirishga qaratilgan mustaqil ishlarning innovatsion shakllarini tadbiq qilish;
- axborot texnologiyalari asosida talabalarning kognitiv faoliyatini rivojlantirish uchun pedagogik shartlarni aniqlashning namunaviy dasturini yaratish.

Ta'lim jarayoniga qaysi ta'lim texnologiyalari va metodlarini qo'llashdan qat'iy nazar, talabalarning bilim darajasini oshirish va kasbiy ko'nikmalarini shakllantirish yagona maqsad bo'lib qoladi. Bunga erishish uchun dars jarayonida qo'llanadigan ta'lim texnologiyalari va metodlarida o'qituvchi kompetensiyasini yuqori darajada bo'lishi va talabalarning o'quv motivatsiyasi va kognitiv faolligi shakllangan bo'lishi talab etiladi.

Biz o'z tadqiqotlarimizda, talabaga yo'naltirilgan ta'limning talabalar kognitiv faolligini oshirishga asoslangan uslubiyatini takomillashtirishni maqsad qildik. Pedagogik ilmiy manbalar tahlili asosida, talabaga yo'naltirilgan ta'limda foydalanish uchun zamonaviy axborot texnologiyalari va dasturiy vositalar yordamida talabalar kognitiv faolligini oshirishga asoslangan uslub hamda undan foydalanish samaradorligi bo'yicha algoritm ishlab chiqildi.

Taklif qilinayotgan uslubga ko'ra, ta'lim mazmuni o'qituvchi tomonidan an'anaviy usullardan farqli ravishda, talabaga yo'naltirilgan holda, talabaning kognitiv faolligini zamonaviy axborot vositalaridan foydalangan holda oshirilib yetkaziladi. Mashg'ulotda talaba o'qituvchiga nisbatan faol bo'lib, ularda tanqidiy tahlil, mustaqil ishlash ko'nikmasi shakllanadi, natijada talaba mustahkam bilim, yetarli darajada ko'nikma, malaka va kasbiy kompentensiyaga ega bo'ladi.

Xulosa qilib aytganda, talabalarga ta'lim berishning zamonaviy interfaol metodlari, talabaga yo'naltirilgan ta'limni joriy etishda avvalo, talabalarning o'quv motivatsiyasi va kognitiv faolligini oshirish usullarini takomillashtirish maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz.

Chunki, talabalarning o‘quv va kognitiv faoliyati oliy ta’lim muassasasida o‘qishning butun davri davomida yetakchi faoliyat bo‘lganligi sababli uning eng muhim tarkibiy qismi bo‘lgan motivatsiya bilan faollashtiradi, yo‘nalitiradi va tugatiladi. Ta’limdagi muvaffaqiyatning aksariyati motuvatsiyaga bog’liq bo‘lib, u o‘qitishning boshlanishi bilan uning shakllanishi zamonaviy jamiyatning bir qismi sifatida shaxsning keying rivojlanishini belgilaydi.

**Adabiyotlar:**

1. O’zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 8 oktyabrdagi PF-5847-son Farmoni bilan tasdiqlangan “O’zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish Konsepsiyasi”.

2. Sabin, Mihaela, Hala Alrumaih, and John Impagliazzo. “A Competency-Based Approach toward Curricular Guidelines for Information Technology Education.” In 2018 IEEE Global Engineering Education Conference. Santa Cruz de Tenerife, Spain: IEEE Xplore. 2018. pp.1-9.

3. Mambetniyazov M.T., Competence of computer science teachers in the use of web technologies in their professional activities, Current research journal of pedagogics 2(5): 97-101, May 2021, pp. 97-101.

4. Saparkyzy Zh., The Formation and Development of Cognitive Activity of Students in the Learning Process, International journal of environmental & science education 2016, VOL. 11, NO.18, pp. 12235-12244.

## PEDAGOGIK DASTURIY VOSITALAR YORDAMIDA TALABALARNING KOGNITIV FAOLLIGINI OSHIRISH

***Djabbarov B.B.***
Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, tayanch doktorant
e-mail: botir@samdu.uz

***Annotatsiya***. *Maqolada ta’lim jarayonida pedagogik dasturiy vositalarni qo`llagan holda talabalarda tanqidiy fikrlash, axborotni mustaqil izlash va tahlil qilish ko‘nikmalari shakllantirishda talabalar kognitiv faolligini oshirish va zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish uslubining mohiyati ochib berilgan.*

***Kalit so‘zlar***. *Oliy ta’lim, ta’lim mazmuni, kognitiv faollik, pedagogik dasturiy vosita, axborot texnologiyalari, tanqidiy fikrlash, axborotni mustaqil izlash.*

***Аннотация***. *В статье раскрывается сущность метода повышения познавательной активности студентов и использования современных информационных технологий в формировании критического мышления, навыков самостоятельного поиска и анализа информации в учебном процессе с использованием педагогических программных средств.*

***Ключевые слова***. *Высшее образование, образовательный контент, познавательная деятельность, педагогическое обеспечение, информационные технологии, критическое мышление, самостоятельный поиск информации.*

***Annotation***. *The article reveals the essence of the method of increasing the cognitive activity of students and the use of modern information technologies in the formation of critical thinking, the skills of independent search and analysis of information in the educational process using pedagogical software.*

***Keywords***. *Higher education, educational content, cognitive activity, pedagogical support, information technology, critical thinking, independent search for information.*

Oliy malakali kadrlar tayyorlash borasida oliy ta’lim tizimi oldida bugungi kunda o‘z yechimini kutayotgan bir qator dolzarb muammo va kamchiliklardan biri sifatida, talabalarda tanqidiy fikrlash, axborotni mustaqil izlash va tahlil qilish ko‘nikmalarini shakllantirish kabi muammolar saqlanib qolmoqda. Bu borada mavjud pedagogik uslublarni innovatsion yondashuvlar asosida takomillashtirish zaruriyati kelib chiqmoqda [1].

Kasbiy kompetentsiyaning o‘sishi va oliy ta’lim muassasalarida kadrlar tayyorlash sifatining oshishi o‘quv jarayoniga qiziqish bilan chambarchas bog‘liq. O‘quv tajribasi shuni ko‘rsatdiki, talaba aksariyat hollarda auditoriyada passiv bo‘lib qoladi. Talabalarning bilim

faoliyatiga ta’sir qiluvchi barcha omillar hisobga olingan taqdirdagina o‘quv jarayonining samaradorligi ortadi.

Zamonaviy ta’limning natijalariga erishishning muhim shartlaridan biri zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida darslarni tashkil etish va ta’lim jarayonida ta’limning yangi tashkiliy shakllaridan foydalanish hisoblanadi. Ta’lim jarayonining samaradorligi va sifatini oshirish muammosini hal qilishning eng muhim omillari sifatida quyidagilarni ko‘rsatishimiz mumkin:

- axborot texnologiyalari vositalaridan foydalanib, zamonaviy texnologiyalar va o‘qitish tizimlarini joriy etgan holda dars jarayonlarini tashkil etish;
- dars jarayonida talabalarning kognitiv faolligini oshirish;

Darslardagi kognitiv ishtirok ko‘pincha ta’lim tajribasining muhim tarkibiy qismi sifatida tilga olinadi. Biroq, talabalarni kognitiv jalb qilish qanday va qanday yo‘llar bilan sodir bo‘lishini tushunish o‘qituvchilar uchun muammo bo‘lib qolmoqda. Xususan, talabalarning kognitiv faolligini oshirishda o‘qituvchilarga aniq, amaliy qadamlarni qo‘llash uchun ma’lumot beradigan usullar bilan faollikni o‘lchash va baholash zarurati mavjud [2].

Bochkareva va boshqalarga ko‘ra talabalarning kognitiv faoliyatiga quyidagi uch guruh omillar ta’sir qiladi: tashkiliy, psixologik va pedagogik [3]. Mazkur uch guruh omillar tarkibiga quyidagilar kiritildi:

- Tashkiliy omillar guruhiga oliy o‘quv yurtlariga qadar tayyorgarlik darajasi, oliy ta’lim tizimining o‘zida o‘quv-tarbiya jarayonining holati;
- psixologik omillar guruhiga talabalarning intellektual qobiliyatlari, kognitiv faoliyat motivatsiyasi, guruh ichidagi o'quvchi-talaba va o'quvchi-o'qituvchi munosabatlari;
- pedagogik omillar guruhiga an’anaviy va innovatsion o‘quv usullari majmui, turli akademik faoliyatni baholash usullarining kombinatsiyasi, sinfda va sinfdan tashqari ishlarning kombinatsiyasi.

Talabalarning kognitiv faolligini oshirish ta’lim jarayonining samaradorligi va sifatini oshirish muammosini hal qilishning asosiy yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Talabalar bilimining muhim kamchiliklaridan biri yod olingan nazariy bilimlarni amalda qo‘llash qobiliyatidan ajratishda namoyon bo‘ladigan rasmiyatchilik bo‘lib qolmoqda.

Talabalarning kognitiv faolligini oshirishda axborot va kommunikasion texnologiyalarning roli juda katta. Shu munosabat bilan, oliy ta’limda axborot texnologiyalari yordmida o‘qitishda talabalarning kognitiv faoliyatini rivojlantirish uchun quyidagi vazifalarni amalga oshirish maqsadga muvofiq bo‘ladi:

- o‘quv jarayonida bilim va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari bo‘yicha kognitsion faoliyatni faollashtirish holati va muammolarini o‘rganish;
- axborot texnologiyalaridan foydalangan holda o‘quv jarayonida modulli bilim dasturlarini yaratish, talabalarni tizimga qarab kognitiv faoliyatini baholash;
- axborot texnologiyalari asosida bilim, ko‘nikma va qobiliyatlarni faollashtirishning ko‘p tarmoqli jarayonini rivojlantirish;
- o‘quv jarayonida axborot texnologiyalari orqali talabalarning kognitiv faoliyatini takomillashtirishga qaratilgan mustaqil ishlarning innovatsion shakllarini tadbiq qilish;
- axborot texnologiyalari asosida talabalarning kognitiv faoliyatini rivojlantirish uchun pedagogik shartlarni aniqlashning namunaviy dasturini yaratish.

Kompyuterlar orqali amalga oshirilayotgan zamonaviy axborot texnologiyalari inson faoliyatida shunday vositaga aylanib, uning yordamida cheklanmagan masofaga yangi axborot yaratish, saqlash va uzatish, kerak bo‘lganda esa undan foydalanish imkoniyatiga ega bo‘ladi. Ammo uning o‘quv jarayoniga kirib borishi nazariya va amaliyot bilan didaktika bilan bog‘liq bir qator muammolarni keltirib chiqaradi.

Oliy ta’lim tizimida dastlab e’tiborni talabalarning fikrlash faoliyatini o‘stirishga qaratish lozim. Ana shu jihatlarning yanada samarali bo‘lishiga erishish uchun subyektiv omillar, masalan, ta’lim oluvchining o‘zgaruvchanligi, qiziqishi, talabi, intellektual rivojidan juda mohirona foydalana bilish talab etiladi. [4]

Eng ilg'or ta'lim texnologiyalaridan foydalangan holda ta'lim jarayoni tashkil etilgan bo'lsada, talabalarning o'quv motivatsiyasi va kognitiv faolligi past darajada bo'lsa kutilayotgan natijaga erishib bo'lmasligi namoyon bo'ladi.

Axborot texnologiyalari yordamida pedagogik dasturiy vositalardan foydalangan holda darslarni tashkil qilish ta'lim jarayonining samaradorligi va sifatini oshirishning eng muhim omillaridan biri sifatida e'tirof etiladi.

Pedagogik dasturiy vositalar – kompyuter texnologiyalari yordamida o'quv jarayonini qisman yoki to'liq avtomatlashtirish uchun mo'ljallangan didaktik vosita hisoblanadi. Ular ta'lim jarayonini samaradorligini oshirishning istiqbolli shakllaridan biri hisoblanib, zamonaviy texnologiyalarning o'qitish vositasi sifatida ishlatiladi. Pedagogik dasturiy vositalar tarkibiga: o'quv fani bo'yicha aniq didaktik maqsadlarga erishishga yo'naltirilgan dasturiy mahsulot (dasturlar majmuasi), texnik va metodik ta'minot, qo'shimcha yordamchi vositalar kiradi.

Ta'lim jarayonida qo'llaniladigan pedagogik dasturiy vositalarni quyidagilarga ajratish mumkin:

- o'rgatuvchi dasturlar – o'quvchilarning bilim darajasi va qiziqishlaridan kelib chiqib yangi bilimlarni o'zlashtirishga yo'naltiradi;
- test dasturlari – egallangan bilim, malaka va ko'nikmalarni tekshirish yoki baholash maqsadlarida qo'llaniladi;
- mashq qildirgichlar - avval o'zlashtirilgan o'quv materialini takrorlash va mustahkamlashga xizmat qiladi;
- o'qituvchi ishtirokidagi virtual o'quv muhitini shakllantiruvchi dasturlar.

Ta'lim jarayoniga qaysi pedagogik dasturiy vositalarni va ta'lim metodlarini qo'llashdan qat'iy nazar, talabalarning bilim darajasini oshirish va kasbiy ko'nikmalarini shakllantirish yagona maqsad bo'lib qoladi. Bunga erishish uchun dars jarayonida qo'llanadigan ta'lim texnologiyalari va metodlarida o'qituvchi kompetensiyasini yuqori darajada bo'lishi va talabalarning o'quv motivatsiyasi va kognitiv faolligi shakllangan bo'lishi talab etiladi.

Taklif qilinayotgan uslub bo'yicha ta'lim mazmuni o'qituvchi tomonidan an'anaviy usullardan farqli ravishda, talabaning kognitiv faolligini zamonaviy pedagogik dasturiy vositalardan foydalangan holda oshirilib yetkaziladi. Mashg'ulotda talaba o'qituvchiga nisbatan faol bo'lib, ularda tanqidiy tahlil, mustaqil ishlash ko'nikmasi shakllanadi, natijada talaba mustahkam bilim, yetarli darajada ko'nikma, malaka va kasbiy kompentensiyaga ega bo'ladi.

**Adabiyotlar:**

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 8 oktyabrdagi PF-5847-son Farmoni bilan tasdiqlangan "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish Konsepsiyasi".

2. Barlow A., Brown Sh., Lutz B., Pitterson N., Hunsu N. & Adesope O., Development of the student course cognitive engagement instrument (SCCEI) for college engineering courses, International Journal of STEM Education, Volume 7, Article number: 22 (2020).

3. Bochkareva T.N., Akhmetshin E.M., Korotkova A.L., Lyitkina N.L., Nasipov I.S., Khaliullina A.G., Research of students' cognitive activity, Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015, Vol. 38 (Nº 60) Year 2017, pp.1-9.

4. Sabin, Mihaela, Hala Alrumaih, and John Impagliazzo. "A Competency-Based Approach toward Curricular Guidelines for Information Technology Education." In 2018 IEEE Global Engineering Education Conference. Santa Cruz de Tenerife, Spain: IEEE Xplore. 2018. pp.1-9.

# XO'RAKI KO'K NO'XAT NAV VA NA'MUNALARIDAN ENG YAXSHI BOSHLANG'ICH MATERIALNI TANLASH (SAMARQAND VILOYATI SHAROITIDA)

***G'aybullayev G'.S., Hazratqulov M., Abdurashidova M. F.***
Toshkent davlat agrar universiteti Samarqand filali, O'zbekiston, Samarqand
**e-mail:**mohigul3305.@gmail.com

***Annotatsiya.*** *Aholi soninig oshib borishi yanada ko'proq ehtiyojning paydo bo'lishiga sabab bo'ladi. Bu esa dukkakli don ekinlariga xususan ko'k no'xatga bo'lgan talabni ham oshishiga sabab bo'lmoqda. Ushbu maqolada Samarqand viloyati sharoitida xo'raki ko'k no'xatning nav na'munalaridan eng yaxshi boshlang'ich materiallarni tanlab olish uchun olib borilgan tadqiqot natijalari yoritilgan.*

***Kalit so'zlar:*** *xo'raki ko'k no'xat, nav, na'muna, boshlang'ich material, o'suv davri, kasalliklarga chidamlilik, askoxitoz.*

***Abstract.*** *The increase in the number of the population causes the emergence of even more needs. This causes an increase in demand for legumes, especially green peas. In this article, the results of the research conducted to select the best starting materials from the variety samples of green peas in the conditions of Samarkand region are highlighted.*

***Key words:*** *blue pea, variety, sample, starting material, growth period, resistance to diseases, ascochytosis.*

***Резюме.*** *Увеличение численности населения вызывает появление еще большего количества потребностей. Это вызывает увеличение спроса на бобовые, особенно на зеленый горошек. В данной статье освещены результаты исследований, проведенных по отбору лучших исходных материалов из сортообразцов зеленого горошка в условиях Самаркандской области.*

***Ключевые слова:*** *горошек голубой, сорт, образец, исходный материал, вегетационный период, устойчивость к болезням, аскохитоз.*

Respublikamizda ko'k no'xatning hosildorligi yuqori navlarini yaratishga yetarlicha etibor berilmagan. Respublika aholisini oqsiliga bo'lgan ehtiyojni qondirishda albatta hosildorligi yuqori navlarni tanlab olishimiz dolzarb masalalardan hisoblanadi. Yuqoridagilarni inobatga olgan holda Samarqand viloyati sharoitida xo'raki ko'k no'xatning nav va na'munalari ustida bir nechta tadqiqotlar o'tkazdik. Tadqiqot ishlari Jomboy tumanida joylashgan "Farboma selekt" urug'chilik ilmiy fermer xo'jaligida olib borildi. Tadqiqotning ilmiy yangiligi.Ilk marotaba Samarqand viloyati sharoitida xo'raki ko'k no'xatning hosildor nav va namunalarni taqqoslab o'rganish, ular orasidan maqsadga muvofiqlarini tanlab olish. Ko`k no`xatning o`suv davri davomiyligi nav yoki na'munalarning o`stirish sharoitiga bog`liq holda 70-140 kungacha bo'ladi. Ko`karganda urug`pallalarini tuproq yuzasiga olib chiqmaydi. Uzidan changlanadi. Uzun kun o`simligi. Sovuqqa chidamli. Maysalari 4-5 $^{o}$C da o`saveradi va -4 $^{o}$C sovuqqa bardosh beradi. Harorat 26 $^{o}$C dan oshsa hosilni shakllanishi sustlashadi. Pishib etilishi uchun faol harorat yig`indisi 1200-1600 $^{o}$C. Urug`lari unib chiqishi uchun o`z vazniga nisbatan 100-120% suvni yutadi. Transpiratsiya koeffitsienti 700-900. Neytral tuproqlarda yaxshi o`sadi.

1-jadval

Ertapisharlik bo'yicha tanlab olingan nav va namunalar (2021yil)

| T.p | **Nav va namunalar nomi** | **To'liq unib chiqish muddati** | **Xo'jalik pishish muddati** | **To'liq unib chiqish – xo'jalik pishish (kun)** |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Osiyo 2001**(st)** | 27.03 | 18.05 | 52 |
| 2 | Uzbekiston 2011 | 27.03 | 12.05 | 46 |
| 3 | Vostok 55 | 26.03 | 12.05 | 47 |
| 4 | Vostok 84 | 26.03 | 11.06 | 46 |
| 5 | 1904x3545 | 26.03 | 10.05 | 45 |
| 6 | 1904x2956 | 26.03 | 11.05 | 46 |
| 7 | Bio 520x346 | 26.03 | 09.06 | 44 |
| 8 | Proteek x IGC 96344 | 27.03 | 11.05 | 45 |
| 9 | Proteek x IGC 23654 | 26.03 | 07.06 | 42 |
| 10 | Rotanx 1236 | 26.03 | 13.05 | 46 |

Xo’raki ko’k no’xat hosiliga asosan zang, ildiz bakteriozi, fuzarioz so’lish kasalligi, askoxitoz, antraknoz, yolg’on un shudring, chirish kasalliklari, yasmiq donxo’ri, loviya donxo’ri, uzun tumshuq qo’ng’izlar, shira, 5 nuqtali uzun tumshuq qo’ng’iz va boshqa xasharotlar ko’proq zarar yetkazadi. Ularning kasalliklariga qarshi kurashda asosan almashlab ekish tizimiga, urug’larni ekish muddatlari va qatqaloqqa qarshi kurash, kasallik va zararkunandalarga chidamli navlardan foydalanish, kaliyli o’g’itlardan unumli foydalanishga, begona o’tlarga qarshi kurash va azotli o’g’itlarni yuqori miqdorlarda berilmasligiga e’tibor qaratish lozim. Yashil no’xatning zararkunandalariga qarshi kurashda esa urug’larni ekishdan oldin dorilash, biologik kurash choralarini amalga oshirish, dala atrofidagi begona o’t va hasharotlar qishlaydigan joylarni tozalash va o’sish davrida profilaktika choralarini amalga oshirishga qaratish lozim.

2-jadval

Ko’k no’xatning Askoxitoz kasalliklarga chidamliligi bo’yicha tanlab olingan nav va namunalar **(**2021 yil)

| № | Nav va namunalar nomi | Askoxitoz |
|---|---|---|
| 1 | Osiyo 2001**(st)** | 9 |
| 2 | Uzbekiston 2011 | 9 |
| 3 | Vostok 55 | 9 |
| 4 | Vostok 84 | 9 |
| 5 | 1904x3545 | 9 |
| 6 | 1904x2956 | 9 |
| 7 | Bio 520x346 | 7 |
| 8 | Proteek x IGC 96344 | 9 |
| 9 | Proteek x IGC 23654 | 7 |
| 10 | Rotanx 1236 | 7 |

Tajriba natijalariga ko’ra 2021 yilda ko’k noxat kolliksiyalari organish Askoxitoz kasallikgiga bardoshli ekanligi kuzatildi va ularning zararlanish darajasi 5-20 % bo’lgan.

**Adabiyotlar:**

1. R.O. Oripov, N.X. Xalilov, O’simlikshunoslik. Darslik. O’zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti. Toshkent-2007.
2. D.T. Abdukarimov, “Qishloq xo’jalik ekinlari seleksiyasi va urug’chilgi” Toshkent-2002.
3. X.N. Atabayeva, J.B. Xudoyqulov, O’simlikshunoslik. Darslik. Toshkent 2018. Fan va texnologiya. 408 bet.

## ТОМОРҚА ХЎЖАЛИКЛАРИДА МАҲСУЛОТ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ САМАРАДОРЛИГИНИНГ НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ

***Mustafoyev O.M.***
Тошкент давлат аграр университети Самарқанд филиали
e-mail: mustafoyevodiljon@gmail.com

***Аннотатция.*** *Мазкур илмий мақолада адабиётлар шарҳи усулидан фойдаланилган ҳолда томорқа хўжаликларида ишлаб чиқариш самарадорлигининг назарий асослари ёритилган. Шунингдек, ишлаб чиқариш самарадорлиги ва уларнинг таркибий қисмлари мазмун ва моҳияти ёритилган.*

***Калит сўзлар:*** *самара, самарадорлик, техник самарадорлик, томорқа хўжалиги*

***Аннотация.*** *В данной научной статье методом обзора литературы объясняются теоретические основы эффективности производства в приусадебных хозяйствах. Также раскрыты содержание и сущность эффективности производства и их составляющих.*

***Ключевые слова:*** *эффект, эффективность, техническая эффективность, приусадебное хозяйство.*

***Abstract.*** *In this scientific article, using the method of literature review, the theoretical basis of production efficiency in homesteads is explained. Also, the content and essence of production efficiency and their components are covered.*

***Key words:*** *efficiency, effectiveness, technical efficiency, household.*

Мамлакатимизда қишлоқ хўжалигининг ўзига хос томони шундан иборатки, мамлакат аҳолисининг 14,9 миллиондан ортиғи ёки жами аҳолининг 49 фоизи қишлоқ худудларида истиқомат қилади, ҳамда барча турдаги қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқаришда республика иқтисодиётида банд бўлган меҳнат ресурсларининг 28 фоизга яқини қатнашади. Шунинг учун, қишлоқ хўжалиги қишлоқ аҳолисининг асосий даромад манбаи ҳисобланади. Қишлоқ хўжалигида мулк шаклини ўзгартириш асосан ресурслардан самарали фойдаланишга, қишлоқ хўжалигида умумий экин майдонлари таркибида экинларнинг улуши ўзгаришига, қишлоқ хўжалик маҳсулотлари ҳажмини ошириш орқали мамлакат аҳолисининг озиқ овқат маҳсулотларига булган талабини қондиришга эътибор қаратилиб келинмоқда.

Мамлакатимизда жами фойдаланиладиган ерлар 44410,3 минг гектарни ташкил этиб, шундан суғориладиган ерлар 4313,1 минг гектарни ёки умумий ер майдонинг 9,7 фоизини ташкил қилади. Бироқ, ер тоифаларига нисбатан суғориладиган ер майдонлари ҳажмининг камлиги, қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган экин майдонларидан самарли фойдаланиш талаб этилади.

Дастлаб, томорқа хўжаликларида маҳсулот етиштириш самарадорлигини назарий асослашдан олдин иқтисодчи олимлар томонидан самара ва самарадорликка берилган изоҳли тушунчаларни кўриб чиқамиз.

Иқтисодий самарадорлик - бу бир йил давомида (маълум даврда) олинган соф фойданинг амалга оширилган тадбирлар тизими билан боғлиқ бўлган харажатларга нисбати. Бунда сарфланган харажатлар эвазига олинган соф фойда суммаси қанча кўп бўлса, иқтисодий самарадорлик даражаси шунча ошган ҳисобланади ва аксинча.

Қишлоқ хўжалик ерларидан тўлиқ ва самарали фойдаланишда тупроқ сифати муҳим аҳамиятга эга бўлиб, унинг пасайиши ҳосилдорликнинг пасайишига сабаб бўлади ва бунинг учун маблағ талаб этилмайдиган тадбир, яъни экинларни илмий ва амалий жиҳатдан асосланган алмашлаб экишни амалга ошириш лозимлигини, бунинг натижасида калажакда хўжаликларда қорамолчиликни янада ривожланишини таъминлаш талаб этилади. Бироқ, қишлоқ хўжалиги чорвачилик фаолиятида етиштирилаётган ялпи маҳсулот ҳажмининг 70 фоизидан кўпи томорқа хўжаликларида етиштирилиши, томорқа ер эгалари томонидан тупроқ сифатини ошириш имконияти юқорилигини белгилайди.

Т.Ж.Корелли томонидан самарадорликни корхоналарда “Ресурсларни тақсимлаш самарадорлиги” ва “Техник самарадорлик” кўрсаткичларини таҳлил қилиб, “Ҳудуддан олинадиган ўзгармас қайтим (CRS)” ҳамда “Ҳудуддан олинадиган ўзгарувчи қайтим (VRS)” ҳолатини баҳолашни илмий асослаб беришган. Ш.Т.Ҳасанов илмий тадқиқот ишида мазкур математик моделдан кенг фойдаланилган ҳолда ишлаб чиқариш фаолиятида сарфланган ресурслар самарадорлигини аниқлашган. Муаллифнинг таъкидлашича самара-бу ишлаб чиқариш фаолиятининг натижаси бўлиб, уни сарфланган ресурсларга таққослаганда самарадорлик вужудга келади, яъни эришилган самара (натижа) қандай ресурслар (харажатлар) эваига ҳосил бўлганлигини билдиради.

Олинган бир хил самара турли усул билан, ишлаб чиқаришга киритилган ресурслардан турлича даражада фойдаланиш орқали олинган бўлиши мумкин ва аксинча бир хил ресурслар (харажатлар) турли самара бериши мумкин. Бундан эришилган самарани уни хосил қилишда иштирок этган ресурслар(харажатлар)га таққослаш зарурияти келиб чиқади. Бу орқали самара (натижа) – абсолют миқдор билан бир қаторда, яна бир абсолют миқдор – қўлланилган ёки истеъмол қилинган ресурслар (жорий ишлаб чиқариш харажатлари) ҳажмини билиш зарурдир.

Иқтисодиётчи олимлар: А.Исмоилов ва О.Муртазаев томонидан самара қишлоқ хўжалик маҳсулотлари шаклида (натура ва пулда) ишлаб чиқариш ресурси, харажат, фойда сферасида эса иқтисодий, шунингдек ходимларнинг яшаш ва ишлаш шароитини

ҳам акс эттирувчи социал ўсиш бўлиши мумкинлигини такидлашган. Иқтисодий самарадорлик даражаси қандай баҳодаги ресурслар ҳисобига иқтисодий самарага эришилганлигинг билдиради. Самара қанча катта ва харажат шунча кичкина бўлса, ишлаб чиқариш иқтисодий самадорлиги шунча катта бўлади ва аксинча. Ресурслар ва иқтисодий самарадорлик ўртасида маълум бир алоқа мавжуддир. Ш.Муратовнинг илмий тадқиқот ишда Самарқанд вилоятида ер ва сув ресурсларидан фойдаланишнинг техник самарадорлиги таҳлил этилган бўлиб, минерал ва органик ўғитлар ҳамда меҳнат сарфидан кенг фойдаланиш ялпи ҳосилнинг ошишида статистик муҳим аҳамиятга эгалиги илмий асослаб берилган.

Самарадорлик - бу аниқ мақсадни ҳал этиш учун маълум муддатда (1 йилда) сарфланган моддий, меҳнат, маблағ шаклидаги харажатларнинг (пул шаклида) 1 сўм эвазига яратилган ялпи ички маҳсулот (мамлакат, мажмуа, тармоқ миқёсида) ва олинган соф фойда (корхона, маҳсулот доирасида)нинг инъикосидир. Иқтисодий самарадорлик даражаси қанча баҳодаги ресурслар ҳисобига қандай иқтисодий самарага эришилганлигини билдиради.

Юқоридаги фикрлардан келиб чиққан ҳолда самара қанча катта бўлиб, харажатлар паст бўлса ишлаб чиқариш иқтисодий самарадорлиги шунча катта бўлади ва аксинча. Ишлаб чиқаришда қатнашадиган ресурслар ва унинг иқтисодий самарадорлиги ўртасида боғлиқлик мавжуд.

Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши иқтисодий самарадорлигининг мазмун-моҳияти унинг даражасини аниқ мезони ва кўрсаткичлари орқали ифодаланади. Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг иқтисодий самарадорлиги мезони чекланган ер майдони бирлигидан олинган қишлоқ хўжалик маҳсулоти, шу билан бирга ишлаб чиқаришнинг тежамлилиги ва юқори сифатини таъминлаши ва пировард натижада ресурс бирлиги ҳисобига кўпроқ соф маҳсулот ва соф фойда олишдир.

Умумий олганда маҳсулот ишлаб чиқариш самараси ва ишлаб чиқариш ресурслари тўғрисидаги асосий методологик шароитларга мос кўрсаткич ресурс қайтими бўлиши ҳам мумкин. Самарадорлик қуйидаги таркибий қисмдан ташкил топган:

- техник самарадорлик, бирор бир корхонанинг ресурслари ҳисобига энг юқори даромад (фойда)га эришиш имконияти;
- ресурсларни тақсимлаш самарадорлиги, корхона имкониятини харажатларнинг оптимал миқдорда сарфлаши натижасида эришилган самара.

Самарадорлик у ёки бу тадбирларни, ишларни маҳсулотларни етиштириш натижасида эришилган ютуқларни ифодалайди.

**Адабиётлар:**

1. Абдуғаниев А. Қишлоқ хўжалик ерларидан тўлиқ ва самарали фойдаланиш истиқболлари. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги, 2013. -№7. – 35-бет.
2. Coelli, T.J. Centre for Efficiency and Productivity Analysis (CEPA) Working Papers. №. 8/96, CEPA Working Papers Department of Econometrics University of New England Armidale, NSW 2351, Australia.
3. Исмоилов А., Муртазаев О. Қишлоқ хўжалиги иқтисодиёти. –Т.: Молия, 2005.
4. Muratov Sh. Technical Efficiency of using water and soil resources in Samarkand. A Case Study of Samarkand region, in Uzbekistan. A thesis presented to graduate school of the Tokyo University of Agriculture and Technology of the requirements for the degree of master of Agriculture. Japan, 2016.
5. Муртазаев О. Пахтачилик агросаноат мажмуаси самарадорлигини ошириш муаммолари. Монография, -Т.: Фан, 2005. 2-бет.
6. Ҳасанов Ш. Чекланган ресурслардан фойдаланиш самарадорлигининг методологик масалалари. Монография. –Т.: Фан, 2013. -166-б.

# OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARINI OZUQAVIY VA SIFAT NAZORATINI TASHKILLASHTIRISHDA ZAMONAVIY METODLARNING AFZALLIK TOMONLARI VA ULARNING KLINIK AMALIYOT BILAN BOG'LIQLIK TOMONLARI

***Qosimov S.Q., Raximberganov S.R.***

Toshkent tibbiyot akademiyasi Urganch filiali, Urganch, O'zbekiston
e-mail:qosimovsaidkamol.99@gmail.com

***Annotatsiya.*** *Ushbu maqolada oziq-ovqat mahsulotlarini kimyoviy va ozuqaviy jihatdan tahlil qilish sabablari, zamonaviy tahlil metodlari, oziqlanish testi, gaz xromatografiyasi, immunoesey metodlari va bu metodlarning afzallik va kamchilik tomonlari haqida ma'lumotlar berilgan. Shuningdek maqolada yangi metodlardan foydalanish algoritmlari, zamonaviy tibbiyotning oziq-ovqat mahsulotlari, oziqlanish, ozuqa mahsulotlari bilan bog`liq tomonlari yoritilgan.*

***Kalit so`zlar:*** *Gazli xromatografiya, oziqlanish testi, infra qizil nurlanish, namlik miqdori, toksin, gel, mikroto'lqinli nurlanish metodi.*

***Аннотация.*** *В этой статье представлена информация о причинах химического и питательного анализа пищевых продуктов, современных методах анализа, тестировании питания, газовой хроматографии, методах иммуноэзии, а также о преимуществах и недостатках этих методов. Также в статье освещаются алгоритмы использования новых методов, аспекты современной медицины, связанные с пищевыми продуктами, питанием, кормовыми продуктами.*

***Ключевые слова:*** *газовая хроматография, тест на питание, инфракрасное излучение, содержание влаги, токсин, гель, метод микроволнового излучения.*

***Annotation.*** *This article provides information on the causes of chemical and nutritional analysis of food, modern methods of analysis, nutrition test, gas chromatography, immunoesey techniques and the advantages and disadvantages of these techniques. The article also covers algorithms for the use of new techniques, aspects of modern medicine related to food products, nutrition, feed products.*

***Keywords:*** *gas chromatography, nutrition test, infra red radiation, moisture content, toxin, gel, microwave radiation method.*

Hammamizga ma'lumki, hozirgi davrda kasalliklarning kelib chiqishida yetakchi omillardan biri bu ovqatlanish balansini to'g'ri tashkil etilmaganligi va oziq-ovqat mahsulotlarining ozuqaviy va kimyoviy tarkibi jihatidan to'liq talablarga javob bera olmasligidir. Har sohada bo'lgani kabi oziq-ovqat mahsulotlarinini kimyoviy tahlil qilish va ulardagi ozuqaviy qiymatni aniqlash, toksin yoki odam organizmi normal faoliyatiga, metabolizm reaksiyalariga salbiy, ingbirlovchi ta'sir samarasiga ega moddalarning bor yoki yo'qligini aniqlashning ham zamonaviy metodlari yaratilgan bo'lib, ulardan keng tarqalganlari bilan yaqindan tanishamiz:

Oziqlanish testi analitik kimyoning zaruriy qismidir. U oziq-ovqat tarkibidagi ozuqaviy moddalarni, jumladan tuzilishi, kimyoviy tarkibi, sifat nazorati, qayta ishlash va ifloslanishni aniqlaydi. Savdo va oziq-ovqat qonunlari ovqatlanish testini o'tkazishni talab qiladi. Oziq-ovqatlarni tekshirish testi nafaqat inson oziq-ovqatlari, balki uy hayvonlari uchun ozuqalar uchun hamdir. Oziq-ovqat mahsulotlarini tekshirishdan maqsad nima degan savolga javob esa quyidagicha: ishlab chiqaruvchining mahsulot to'g'risidagi deklaratsiyasi asosan ishlatiladigan ingredientlar bo'yicha ovqatlanish testlari yordamida tekshiriladi. Sinov xom ashyodan, ishlab chiqarish jarayonining boshlanishi va tugashidan va yakuniy mahsulotlarda o`tkaziladi. Oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqaruvchilar standartlar va qonunlarga muvofiqligini ta'minlash uchun oziq-ovqat sinovlari o'tkaziladi .Har bir oziq-ovqat mahsuloti uchun zarur bo'lgan ovqatlanish yorlig'ini yaratiladi. Oziq-ovqat mahsulotlarini kimyoviy yo'l bilan tahlil qilish orqali ahloli salomatligini ta`minlashda asosiy qadam qo'yiladi. Hozirda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda qo'llanilayotgan eng zamonaviy, yetakchi metodlardan biri bu Lazerli skanerlash konfokal mikroskopi (LSCM) hisoblanadi. LSCM namunani ko'rinadigan yorug'lik emas, balki yuqori darajada kuchaytirilgan lazer nurlari yordamida yoritadi, namunalarni har xil fokal tekisliklarda tahlil qiladi, hatto kichik bo'lak yordamida ham. Mikroskop yordamida namunaning ketma-ket turli xil optik qismlari haqidagi ma'lumotlarni mikroskop detallarini sozlash yordamida olish mumkin. Oziq-ovqat tahlilida LSCM ning qo'llanilish yo'nalishlari esa quyidagicha:

Yog'larning umumiy tavsifi

Biopolimer aralashmalari
Emulsiya tizimi
Gel kabi emulsiyalar tavsifi

Lscmning muhim afzalligi mahsulotning 3D tahlilidir. Bu birikmalarning mavjudligini, holatini va fazoviy tashkil etilishini tasvirlashga imkon beradigan aralashmaga xos lyuminestsent zondlardan foydalanadi.

Immunoessey metodi. Immunoessey texnikasi tabiiy ravishda paydo bo'lgan tarkibiy qismlarni, pestitsid qoldig'ini, mikroblarni yoki ularning oziq-ovqat tahlili bilan bog'liq yon mahsulotlarini aniqlash uchun immunologik reaksiyadan (antigen va antitana reaksiyasi) foydalangan holda aniqroq va sezgirroq. Bu tahlil jarayonlarida monoklonal va poliklonal antitanalardan foydalanadi. Bu metodning afzalliklari quyidagilardan iborat. Iqtisodiy samarali, asbob-uskunalari nisbatan oddiy, tahlil vaqtlari ko’p vaqtni olmaydi; kamchiliklari esa sezuvchanlik beqaror

Mass-spektrometriya. Bu metod namunalarni tahlil qilish uchun massa va zaryad nisbatidan foydalanib , ularning tuzilmalari haqida batafsil ma'lumot beradi.

Gaz xromatografiyasi ham ,asosan, oziq-ovqat mahsulotlarini tahlil qilish uchun ishlatiladi . Bu metod yordamida sterollar, alkogol, yog ' kislotasi va kam massali uglevodlar, pestitsidlar, ifloslantiruvchi moddalar, toksinlar va giyohvand moddalarni raqamli tahlil qilinadi. U meva va sabzavotlarda polifenollarni miqdorini aniqlash uchun ishlatiladi. Bu metodning afzalliklari quyidagicha: Analitik jihatdan sezgirligi yuqori, unda ma’lum bir birikma sinfi haqida ma’lumotlar mavjud, kam vaqt talab qiladi, oddiy va tez takrorlanadigan texnika yordamida faoliyat olib boradi. Kamchiligi harorat o’zgaruvchanligi tahlil natijasiga salbiy ta’sir o’tkazadi.

Infraqizil nurlanish (IQ) esa oziq-ovqat mahsulotlaridagi namlik (suv miqdori)ni aniqlashga yordam beradi. Ko'plab namlik analizatorlari, masalan, galogen namlik analizatorlarida ishlatiladi, ular galogen lampadan infraqizil nurlanish hosil qilib, faoliyat olib boradi. Infraqizil radiator chiqaradigan IQ nurlanish to'lqin uzunligi IQ radiator harorati bilan qat'iy belgilangan . Namunaning og'irligi doimiy ravishda o'lchanadi va qayd etiladi va u doimiy bo'lib qolgandan so'ng quritish to'xtatiladi. Quritish oxirida namunaning vaznidagi farq namlik foizini hisoblash uchun ishlatiladi. Galogen lampalar oddiy infraqizil generatorlardan ustunligi shundaki, ular ancha yengilroq va shuning uchun maksimal issiqlik chiqishiga juda tez erishadi va tez qizib, soviganida isitish jarayonini mukammal boshqarishga imkon beradi. Shuningdek, ular issiqlikni namuna yuzasiga bir tekis taqsimlaydilar, bu esa yaxshi takrorlanuvchanlikka yordam beradi. Bunday qurilmalardagi infraqizil nurlanish namlik analizatori tomonidan so'riladi va bu namunani qizdirish vaqtini yanada qisqartiradi. Infraqizil va galogen namlik analizatorlari namuna uchun halokatli hisoblanadi. Biroq, tahlil tezligi tufayli ushbu uslub jarayonda sifatli foydalanish uchun juda qulaydir.

Mikroto'lqinli nurlanish usuli: namunani quritishning o'ta tezkor usuli hisoblanadi, ammo erishilgan harorat juda yuqori bo'lib, uni faqat juda termostabil materiallarga moslashtiradi. Kattaroq namunalardan foydalanish mumkin, ammo isitishni boshqarish darajasi kamayadi. Infraqizil usul singari, namuna odatda tahlil natijasida yo'q qilinadi. Namlik miqdori 2% dan past bo'lsa ham foydali emas. Mikroto'lqinli usuldan foydalanishga misol sifatida Amerika Qo'shma Shtatlari qishloq xo'jaligi vazirligi tomonidan ishlab chiqilgan namlik o'lchagich bo'lib, u yeryong'oq uchun konveksiya quritish tizimiga kiritilgan.

Yaqin infraqizil reflektans usuli, masalan, don donalarini tahlil qilish uchun keng qo'llanilgan . Usul analitik tenglamalarni ishlab chiqish uchun an'anaviy usullar bilan o'lchangan namlik qiymatlari bo'lgan ko'plab namunalar bilan kalibrlashni talab qiladi. Yadro magnit-rezonansi (NMR) usuli ham batafsil kalibrlashni talab qiladi va oziq-ovqat mahsulotlarida suv taqsimlanishini o'lchashda, go'sht va o'simlik mahsulotlarida suv shakllarini aniqlashda eng katta ahamiyatga ega.

Yuqoridagi ma’lumotlardan xulosa shuki, oziq-ovqat mahsulotlarinining kimyoviy tahlili, ulardagi ozuqa moddalar nisbati, toksin yoki shunga o’xshash inson organizmi faoliyatiga

salbiy ta’sir ko’rsatadigan moddalarni aniqlash bugungi kunda zarur, hal qiluvchi ahamiyatga ega bo’lgan, dolzarbligini yo’qotmaydigan mavzudir. Zamonaviy tahlil metodlari esa har sohada bo’lgani kabi oziq-ovqat sifat nazoratini tashkillashtirishda, bu orqali aholi salomatligini mustahkamlashda, turli xil bakteriyaviy va zamburug’ etiologiyali kasalliklarning profilaktikasida muhim ahamiyatga ega.

**Adabiyotlar:**

1. McKesson, D., Urieden, W. L., & Anderson, A. S. (2010). Validity and reliability testing of a short questionnaire designed to assess consumer use, understanding, and perception of food labels. European Journal of Clinical Nutrition, 64(2), 210-217.

2.Silk, K. J., Sherry, J., Winn, B., Keesecker, N., Horodynski, M. A., & Sayir, A. (2008). Improving nutrition literacy: testing the effectiveness of print, web, and game methods. Journal of Nutrition Education and Behavior, 40(1), 3-10.

3. https://www.foodresearchlab.com/what-we-do/nutrition-testing-service/

4.https://www.alto-lab.ru/zanimatelnya-himia/gazovaya-hromatografiya/?ysclid=l7ybesw2ez723689909

5. https://moodle.kstu.ru/pluginfile.php/256509/mod_resource/content/

## QUYONLARNING OVQAT RATSIONIDA RUX MIKROELEMENTINI QO`SHGANDA KELIB CHIQADIGAN FIZIOLOGIK O`ZGARISHLARNI O`RGANISH

***Radjabov A.I., Gaffarova K., Istamkulova M.M.***

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand, O‘zbekiston

***Annotatsiya.*** *Quyonchilik-chorvachilikning rivojlanib borayotgan sohasidir. Ushbu maqolada quyonlar ovqat ratsionida Zn mikroelementini kiritish va ularda kelib chiqadigan fiziologik o`zgarishlarni o`rganish ga oid ma’lumotlar keltirilgan.*

***Kalit so‘zlar:*** *mikroelementlar, rux, an’anaviy ozuqa,vazn*

***Summary.*** *This article rabbit breeding is a growing field of animal husbandry. This article presents information on the introduction of microelement Zn in the diet of rabbits and the study of the physiological changes that occur in them.*

***Key words:*** *trace elements, zinc, traditional food, weight*

***Kirish.*** So‘nggi yillarda mamlakatimizda chorvochilik, parandachilik va quyonchilikni rivojlanishi tufayli ularning mahsuldorligini oshirish maqsadida ko‘plab ozuqaga qo‘shimcha moddalarni kiritishdan ham foydalanish yo‘lga quyilmoqda. Ma’lumki, hayvonlarning ozuqalari tarkibiga makro va mikroelementlardan Ca, P, Cu, J, Fe, Na, K, Se, Zn, Co kabi elementlarni kiritish ulardagi modda va energiya almashinuvi o‘z ta’sirini ko‘rsatadi va ularning fiziologik ko‘rsatkichlarini tubdan o‘zgarishiga sababchi bo‘ladi (1,2). Shu bois, quyonlarning odatda qo‘llanilib kelinayotgan kunlik ratsioniga rux tuzi eritmasidan qo‘shib oziqlantirish jarayonida quyidagi natijalarga erishildi

***Tadqiqot natijalari.*** Tajriba uchun Shinshilla zotiga mansub jami 40 bosh va tirik vazni o‘rtacha 1190-1250 gram og‘irlikda bo‘lgan quyonlar tanlab olindi. Tajriba hayvonlari quyidagi tartibda guruhlarga ajratildi va ularning ratsioni tuzildi:

1-Nazorat guruhi 10 bosh-an’anaviy ozuqa

2 -tajriba guruhi 10 bosh- an’anaviy ozuqa va 0.1 g/kg rux tirik vazn hisobida3- tajriba guruhi 10 bosh- an’anaviy ozuqa va 0.2 g/kg rux tirik vazn hisobida 4-tajriba guruhi 10 bosh- an’anaviy ozuqa va 0.3 g/kg rux tirik vazn hisobida

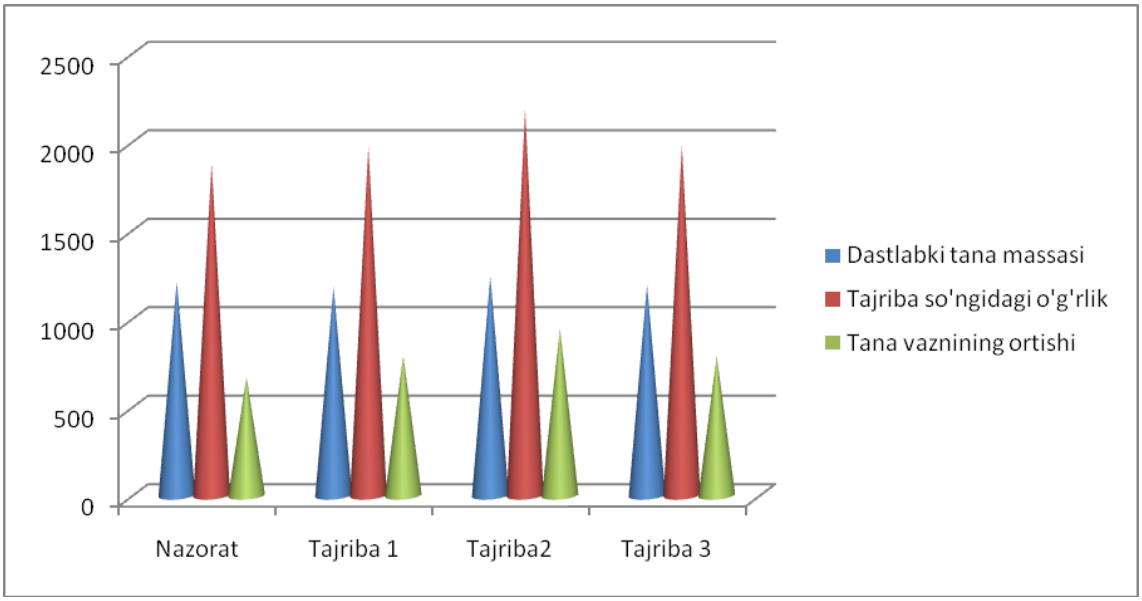
Nazorat va tajriba guruhlari hayvonlari aloxida-aloxida qafaslarda parvarish qilindi va ularning suv ta’minoti doimiy bo‘ldi.Quyonlarni shu tariqa 20 hafta davomida parvarish qilindi.1-Jadvalda tajriba natijalari keltirilgan bo‘lib, unda har bir bosh quyonning 20 hafta davomida oziqlanishi uchun sarflangan ozuqa miqdori, tajribaning boshlanishi va nihoyasidagi tana vaznlari va bu vaznlarning tajriba yakunida oshishiga oid ma’lumotlar keltirildi. Bunda ishonchlilik darajasi statistik sarhisob qilinib, ishonchlilik darajasida bo‘lgan ko‘rsatgichlar mulohaza yuritish uchun foydalanildi.

**1-Jadval**

Quyonlar tana massasining o‘zgarish dinamikasi (g) (M±m)

| Ko‘rsatkichlar | 1-Nazorat (an’naviyozuqa ) (n=10) | 2-tajriba (an’anaviy ozuqa + 0,1 g / kg Zn) (n=10) | 3-tajriba (an’anaviy ozuqa + 0,2 g / kg Zn) (n=10) | 4- tajriba (an’anaviy ozuqa + 0,1 g / kg Zn) (n=10) |
|---|---|---|---|---|
| Dastlabki tana og'irligi (g) | 1220 | 1190 | 1250 | 1200 |
| Tajriba yakunida tana og'irligi(20 hafta) (g) | 1880,1±36,19 | 1974.2±37,85 | 2183,64 ±46,37 | 1978.4±37,85 |
| Tana vaznining ortishi (g) | 669,2±12,8 | 792,4±5,06 | 943,55±14,49 | 787,6±8,0 |
| Har bir bosh quyon 1 haftada oziqlanishi uchun sarflangan ozuqa (kg hisobida) | 4,22±0,044 | 4,29±0,028 | 4,39±0,029 | 4,28±0,018 |

1-Jadval ma’lumotlardan ko‘rinib turibdiki, tajribaning nihoyasida nazorat guruhi quyonlarining tirik vazni nazorat guruhida 55.6 % ga oshgan bo‘lsa, ozuqasi tarkibiga rux mikroelementi qo‘shib berilgan 2,3,4 tajriba guruhlarida bu ko‘rsatkich o‘zaro mos holda 67,17%, 76,4% va 66,19% larga oshgan (1-Rasm).




**1-Rasm.** Nazorat va tajriba guruhlaridagi tirik tana vazndagi o‘sish ko‘rsatkichlari ( g ).

Bu ko‘rsatkichni tirik vaznning oshish darajasi negizida tasavvur qilsak, unda har bir gram tirik vaznning oshishi uchun bir kunda nazorat guruhida 6.4 g ozuqa sarflangan bo‘lsa 2,3,4 tajriba guruhlari quyonlarida bu ko‘rsatkichlar o‘zaro mos holda 5.6 g, 4.8 g, 5.6 g larni tashkil qildi. Keltirilgan ma’lumotlar asosida aytish mumkinki, tajribaning 3 guruhi quyonlarida har bir gram tirik vazn uchun bir kun davomida eng kam miqdorda ozuqa sarflanadi, demak ruxni qo‘shimcha ravishda foydalanish uchun bu variant eng qulay hisoblanadi.

***Xulosalar:*** 1.Quyonlar ratsioniga rux mikroelementini kiritish ularning o‘sishi va rivojlanishigaijobiy ta’sir ko‘rsatadi. 2.Tajriba natijalari quyonlarning asosiy ratsionini rux bilan 0.2 g/kg hisobida boyitisheng yaxshi natija berdi va bunda ularning tirik vazni 76.1 % ga oshishi kuzatildi.

**Adabıyotlar:**

1.Александрова, В.С. Кормление кроликов. Кролиководство и звероводство. -№2. -2002. -С. 29-31.

2.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.

## ANALYSIS OF PRODUCTION ACTIVITY IN THE PROCESS OF IMPROVING THE INFORMATION SUPPORT

***Rajamurodov Kh.Z.***

Tashkent State Agrarian University, Tashkent, Uzbekistan,
e-mail: fullstream@mail.ru

***Abstract.*** *The article discusses approaches to the correct formulation of information support for an agricultural producer. In modern conditions of introducing digital transformation processes into the economy, for the food security of the population, the digitalization of agriculture is a priority.*

***Keywords:*** *informatization, agriculture, digital platform.*

***Аннотация.*** *Мақолада қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқарувчиси учун ахборот таъминотини тўғри шакллантиришга ёндашувлар муҳокама қилинади. Рақамли трансформация жараёнларини иқтисодиётга жорий этишнинг замонавий шароитида қишлоқ хўжалигини рақамлаштириш аҳолининг озиқ-овқат хавфсизлиги учун устувор вазифадир.*

***Калит сўзлар:*** *ахборотлаштириш, қишлоқ хўжалиги, рақамли платформа.*

***Аннотация.*** *В статье рассматриваются подходы к правильной постановке информационного обеспечения сельхозпроизводителя. В современных условиях внедрения процессов цифровой трансформации в экономику, для продовольственной безопасности населения цифровизация сельского хозяйства является приоритетной задачей.*

***Ключевые слова:*** *информатизация, сельское хозяйство, цифровая платформа.*

Decree of the President of the Republic of Uzbekistan dated October 23, 2019 N UP-5853 "On approval of the Strategy for the Development of Agriculture of the Republic of Uzbekistan for 2020-2030" and with the Decree of the President of the Republic of Uzbekistan dated October 5, 2020 No. UP-6079 Strategy "Digital Uzbekistan - 2030 » the beginning of the process of digitalization of the economy in general and agriculture in particular. The solution of this task primarily implies the development and implementation of a national platform for digital state management of agriculture, the Digital Agro-Industrial Complex platform, integrated with other specialized subplatforms at the republican and regional levels, which will give producers the opportunity to receive state support through digital platform, including all the necessary information for farmers.

The development of an interactive advisory information system can solve this problem. This system is capable of delivering useful information to various places on a daily basis. At the same time, with the help of expert systems, the consumer will have the opportunity to conduct an online consultation in the selected network. The consultation itself is carried out by a separate module, namely a Specialized Expert System, which will be located on the same server with the information system in contact with the user, or by placing expert system on a separate server, and the system will again submit an application via the Internet. The interaction of the modules is shown in figure-1:

What are the challenges in developing and implementing an online counseling system? The creation of such a global information system implies its high efficiency. But here it should be borne in mind that the effectiveness and quality of the online consultation completely depend on the information that people provide to the system and scanning. At the same time, it will be possible to introduce the use of such systems only if people transmit complete and undamaged information to these information systems.

In the future, it is necessary to understand that data collection, processing and storage is an important part of enterprise management, the human factor that works in the network. Information and information about production should be processed in a predetermined form and

form an organic part used in the operation of various information systems. This requires the use of IT at all stages, and then on this basis it is possible to build other new systems related to changes in the structure of the market, the quality of decisions and specialization of production.

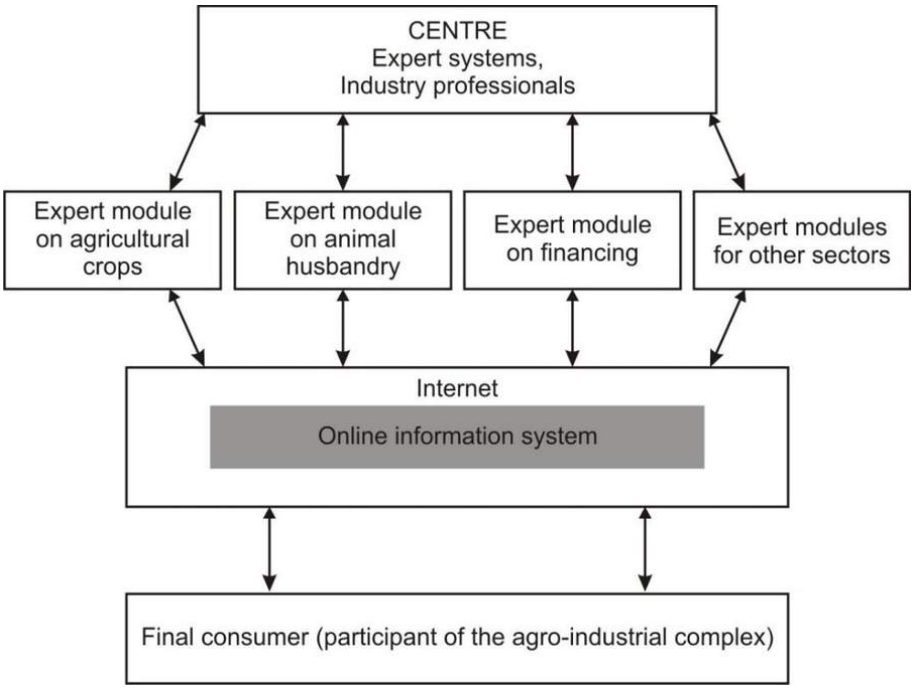



**Figure-1. AIC online information system.**

The collection and processing of data on manufacturers and their activities involves significant financial costs. In addition, it is also difficult to design and build a database in which the process will not only be organized, but will also have all the information and on this basis it will subsequently be necessary to solve various issues and problems. There are not only material causes and problems here. The main thing is that to create such a complete database of agricultural information requires full confidence on the part of the manufacturer, his willingness to provide complete and up-to-date information about his products. As a result, in the future they themselves will become consumers of these information systems, and only then they will be interested in it and benefit from it.

In order to evaluate the effectiveness of the online information and consulting portal system, a special online simulation consulting service was created for researched farms. In the production processes of farms, they tried to convey information that would be necessary for decision-making, to give advice on emerging issues. The issues were summarized mainly due to production technology, fertilization, seed selection, agrotechnical measures, harvesting, processing, logistics and sales. The development and implementation of the digital platform will make it possible to effectively manage agricultural production, increase yields and product quality and ensure the country's food security.

**Literature:**

1. World Bank Group Flagship report: Global economic prospects 2020.

2. Analytical Center under the Government of the Russian Federation / Digital economy: key factors of economic growth in the post-crisis period. - https://ac.gov.ru/news/page/cifrovaa-ekonomika-klucevye-faktory-ekonomiceskogo-rosta-v-postkrizisnyj-period-26601

3. S.Kostevich. The pandemic will accelerate the development of the Internet of Things industry - April 2020.

# OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI TARKIBIDAGI YOG'DA ERUVCHI VITAMINLAR. ULARNING METABOLIZMDA VA ORGANIZMNING FIZIOLOGIK JARAYONLARIDA AHAMIYATI. OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI TARKIBIDAGI YOG'DA ERUVCHI VITAMINLARNI ANIQLASH METODLARI

***Raximberganov S.R.***

Toshkent tibbiyot akademiyasi Urganch filiali, Urganch sh, O'zbekiston
e-mail:sanjarbekraximberganov@gmail.com

***Annotatsiya:*** *Ushbu maqolada yog'da eriydigan vitaminlar, ya'ni vitamin A(retinol), vitamin E(tokoferol), vitamin D va vitamin K larning biokimyoviy xususiyatlari, normal fiziologik jarayonlarda ishtiroki va ushbu vitaminlarni ko'p saqlovchi oziq-ovqat mahsulotlari keltirilgan. Shuningdek, maqolada ushbu vitaminlarning kimyoviy tarkibi va tuzilishiga asoslanib ularni oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida miqdoriy aniqlash metodlari haqida ma'lumot berilgan.*

***Kalit so'zlar:*** *retinol, tokoferol,karotinaza, provitamin, xolekalsiferol, ishqor, glutamin, demineralashuv.*

***Аннотация:*** *В этой статье представлены биохимические свойства жирорастворимых витаминов, а именно витамина А(ретинол), витамина Е(токоферол), витамина D и витамина С, их участие в нормальных физиологических процессах и продукты, которые содержат много этих витаминов. Также в статье представлена информация о методах количественного определения этих витаминов в составе пищевых продуктов на основе их химического состава и структуры.*

***Ключевые слова:*** *ретинол,токоферол, каротиназа, провитамин, холекальциферол, щелочь, глютамин, деминерализация.*

***Annotation:*** *this article presents fat-soluble vitamins, namely vitamin A(retinol), vitamin E(tocopherol), biochemical properties of vitamin D and vitamin K, participation in normal physiological processes and food products that retain a lot of these vitamins. The article also provides information on the methods of quantitative determination of these vitamins in food products based on their chemical composition and structure.*

***Keywords:*** *retinol, tocopherol,carotenase, provitamin, cholecalciferol, alkali,glutamine, demineralization.*

Kimyoviy tabiati bo‘yicha A vitamini o‘simliklar sariq pigmenti karotinlar unumi bo‘lib, to‘yinmagan uglevodorodlarga kiradi. A vitamini P-ionon halqasi va yon zanjirli qurilmadan tuzilgan, tarkibida ikkita izopren halqasi va birlamchi spirt guruhi borligi uchun retinol nomini olgan. Vitamin kimyoviy toza holda och sariq rangli kristall modda, suvda erimaydi, yog‘da va yog‘ erituvchi organik moddalarda yaxshi eriydi. Molekulasidagi ikkilamchi bog‘lari tufayli A vitamini yorug‘lik ta’siriga chidamsiz, havo kislorodi bilan oson oksidlanadi, ayniqsa qizdirilganda o‘z faolligini yo‘qotadi. Oziqa mahsulotlari tarkibidagi qo‘shimcha moddalar, avvalo E vitamini uni parchalanishdan himoya qiladi. Odam organizmida A vitamini o‘simlik pigmenti karotindan karotinaza fermenti ta’sirida jigarda va ichak devorida hosil bo‘ladi. Bu vitamin ko‘rish jarayonida muhim vazifani bajaradi. Ko‘zning to‘r pardasi tayoqchalarida yorug‘lik ta’sirini qabul qiluvchi rodopsin deb ataluvchi xromoproteid bo‘lib, uning tarkibi oqsil - opsin va A vitamini aldegidi - retinal birikmasidan tashkil topgan. A vitamini tanqisligida rodopsin sintezi kamayadi va ko‘zning to‘r pardasini yorug‘likni qabul qilish, ko‘rish imkoniyati chegaralanib, qorong‘i tusha boshlaganda ko‘rmaydi. Bu holat tibbiyotda gemeralopiya (shapko‘rlik) deb ataladi. A vitamini avitaminozida ko‘zning shox qavatini zararlanishi (kseroftalmiya), teri va shilliq pardalaming o‘zgarishi kuzatiladi. A vitamini sariyog’, tuxum sarig‘i, jigarda, dengiz balig‘i jigarida (yoki baliq moyida) nisbatan ko‘proq. Karotinlar - A vitamini provitaminlari - kelib chiqishi bo‘yicha o’simlik mahsuloti hisoblanadi. Katta odamning A vitaminiga bo‘lgan sutkalik ehtiyoji 1-2,5 mg A vitaminiga yoki 2-5 mg betta-karotinga to‘g‘ri keladi. A vitamini yoki karotin miqdorini oziqa mahsulotlarida aniqlash bilan ulaming vitaminlik ahamiyatiga qiyosiy baho berish mumkin. Qon tarkibidagi A vitamini yoki karotinni aniqlash asosida organizmni A vitamin bilan ta’minlanganlik darajasi to‘g‘risida fikr yuritiladi. A vitamini va karotinlaming trixlorsurma bilan reaksiyasi suvsiz muhitda rangli mahsulotlar beradi. Shu sababli ushbu reaksiyadan A vitamini va karotinni sifat va miqdoriy aniqlashda foydalaniladi. Rangning jadalligi ulaming tekshiriluvclii mahsulotdagi miqdoriga to‘g‘ri proporsional.

D vitamini (kalsiferol, antiraxit vitamini)esa Molekulasi siklopentanpergidrofenantren qurilishidagi bir nechta to‘yinmagan sterinlar D avitaminozida vitaminlik faolligiga ega.Bularga ultrabinafsha nurlar ta’sirida ergosterol provitaminidan sun’iy yo‘l bilan olinadigan

ergokalsiferol (D2 vitamini) va hayvon, odam terisida, baliq moyida 7-degidroxolesterindan tabiiy hosil bo‘ladigan xolekalsiferol (D3 vitamini) kiradi. Ikkala vitamin toza ko‘rinishda rangsiz kristallardan iborat bo‘lib, suvda erimaydi, yog‘lar va organik erituvchilar (spirt, efir va boshqalar)da yaxshi eriydi. D vitaminlari ishqorlar ta ’siriga nisbatan chidamli, ammo anorganik kislotalar, havo kislorodini uzoq vaqt davomida ta’sir etishida, vitamin eritmalarini yuqori haroratda (200° C) qizdirganda parchalanib, biologik faolligini yo‘qotadi. Organizmda D3 vitamini faol 1,25-digidroksixolekalsiferolga aylanib, kalsiy bog‘lovchi oqsil sintezini stimullash yo‘li bilan ichakdan kalsiy li, balki fosfatlami ham so‘rilishini oshiradi va fosforli-kalsiy almashinuvini boshqaradi. D vitamini yetishmovchiligi asosan suyak to‘qimasiga tegishli bo‘lib, bolalarda raxit kasalligini keltirib chiqaradi. Bunda anorganik fosfor va kalsiyni qondagi miqdori kamayib ketadi, suyaklarda kalsiy-fosfat tuzlarini to‘planishi buzilishi natijasida suyak to‘qimasining tarkibiy qismlari so‘rila boshlaydi, suyakni deminerallashuvi uning yumshashiga va egilishiga olib keladi. Yosh bolalaming D vitaminiga sutkalik ehtiyoji 15-25 mkg, bu miqdor 500-1000 ME (1 ME = 0,025 mkg) D2 yoki D3 vitaminiga to‘g‘ri keladi. D vitamini dengiz baliqlari moyida, sariyog‘da, tuxum sarig‘ida ko‘p

E vitamini (tokoferol, ko'payish vitamini) alfa-tokoferol sirka kislotasi efiri ko‘rinishidagi kristall modda shaklida tabiiy o'simlik yog‘laridan (bug‘doy kurtagidan) ajratib olingan, yog‘larda va organik erituvchilarda yaxshi eriydi; kislota va ishqorlar ta’siriga chidamli, odatdagi ovqat tayyorlash sharoitida (170° C gacha) buzilmaydi, suvda erimaydi, ammo kuchli oksidlovchilar ta’sirida biologik inert-xinon tipidagi moddaga aylanadi. E vitamini ko‘payish uchun zarur, uning hayvonlar oziqasida yetishmasligida bepushtlik kuzatiladi. Odam organizmida uning yetishmovchiligi yetarli o‘rganilmagan, chunki oziqa moddalarida keng tarqalganligi sababli inson oddiy hayotda E vitamini bilan yetarli miqdorda ta’minlangan sanaladi. Ammo E vitamini tibbiyot amaliyotida bepushtlikda, asabmushak tizimi kasalliklarini davolashda ishlatiladi. Katta kishilar uchun E vitaminiga bo‘lgan sutkalik ehtiyoj 30 mg hisoblanadi. Vitamin miqdor jihatdan bug‘doy kurtagi, olma virug‘i, na’matak, jo ‘xori, loviya, soya tarkibida, hay von mahsulotlaridan go ‘ sht, y og‘, jigar, tuxum sarig‘i, sutdaко‘p . E vitamini organizmda o‘zlashtirilishi uchun ichakda o‘t suyuqligi bo‘lishi kerak. E vitamini oksidlanishga qarshi samarali ta’sir ko‘rsatib, mitoxondriyalar tarkibidagi to‘yinmagan lipidlarni parchalanishdan himoya qiladi, oziqa moddalaridagi karotin va A vitaminini oksidlanishdan asraydi

K vitamini (filloxinon) suvda erimaydigan sariq rangli yog‘ bo‘lib, yorug‘lik va ishqorlar ta’sirida oson parchalanadi, neytral muhitda qizdirishga chidamli. K2 vitamini (famoxinon) - sariq kristalli kukun, suvda erimaydi, qizdirishga va ultrabinafsha nur ta’siriga chidamsiz. Uning biologik faolligi K vitaminiga nisbatan kamroq. K vitamini jigar to‘qimasida qon ivishida ishtirok etuvchi bir qator omillaming (II, VII, IX, X) sintezlanishi uchun nihoyatda zarur modda hisoblanadi. Ushbu omillarnmg oqsilli strukturasidagi glutamin kislotalariga yana bitta karboksil guruhi kiritilsa, gamma-karboksilglutamin kislotasi qoldig‘i hosil bo‘lib, u orqali kalsiy ionlari bog‘lanadi. Shuning uchun organizmga K vitamini antagonistlari masalan, dikumarol va uning unumlari yuborilganda, qonning ivish vaqti ortadi. K vitamini avitaminozida teri osti va mushak ichida qon quyilishi kuzatilib, qonda protrombin miqdori kamayadi. Ichak mikroflorasi K vitaminni tabiiy manbasi bo‘lganligi tufayli ayrim ichak kasalliklarida, o‘t suyuqligi ichakka tushmaganida K vitaminining so‘rilishi pasayib, odam organizmida K gipovitaminozi belgilari kuzatilishi mumkin. K vitamin miqdori karamda, ismaloqda, gazanda o‘tda, r

D vitaminini baliq moyida anilin reaktivi bilan aniqlash. D vitamini saqlagan baliq moyiga anilin va konsentrlangan xlorid kislota qo‘shib qizdirilganda aralashmada qizil rang hosil bo'ladi. Tekshiriluvchi material: baliq moyi. Reaktivlar: Anilin reaktivi (15 qismi anilin va 1 qismi konsentrlangan xlorid kislota). Jihozlar: 1. Probirkali shtativ. 2. Tomizgichlar. Ishni bajarilishi 1. Probirkadagi 10 tomchi anilinning konsentrlangan xlorid kislotadagi eritmasiga 5 tomchi baliq moyidan tomiziladi. 2. Aralashmani 30 soniya davomida ehtiyotkorlik bilan qizdirilib, qaynatilganda D vitaminning sariq rangli emulsiyasi avval ko‘kish, so‘ngra qo‘ng‘ir-qizil yoki qizil rang beradi.

Xulosa o'rnida ta'kidlash kerakki, yog'da eriydigan vitaminlar ham odam organizmida kechuvchi normal fiziologik jarayonlarda ishtirok etib, muhim funksiyalari bajaradi. Shuning uchun oziq-ovqat mahsulotlarida ularning miqdorini bilgan holda sutkalik ehtiyojimizni to'g'ri qondirib boradigan bo'lsak, shabko'rlik, onkologik kasalliklar, qon ivish tizimi patologiyalari, tuz almashinuvi buzilishi bilan kechuvchi raxit, osteoporosis kasalliklarini olgan bo'lamiz.

**Adabiyotlar:**

1.O.O.Obidov, A.A.Jo'rayeva BIOLOGIK KIMYO Laboratoriya amaliyoti. Toshkent «EXTREMUM PRES» 2010.

2.R.A. Sobirova, O.A. Abrorov F.X. Inoyatova, A.N.Aripov BIOLOGIK KIMYO Toshkent «Yangi asr avlodi» 2006.

3.https://www.vidal.ru/drugs/alfa-tocopherol-acetate?ysclid=l7vlh8njpu681198961

4.https://www.rlsnet.ru/drugs/alfa-tokoferola-acetat-16165?ysclid=l7vlhkl1uc429480531

5.https://medi.ru/instrukciya/alfa-tokoferola-atsetat-vitamin-e_17487/?ysclid=l7vlhzbcy9861800040

## OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI ORQALI ODAM ORGANIZMIGA TUSHUVCHI VITAMINLAR VA B GURUH VITAMINLARINI OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARIDA ANIQLASH

***Raximberganov S.R., Shomurotova S.B.***

Toshkent tibbiyot akademiyasi Urganch filiali, Urganch, O'zbekiston
e-mail:sanjarbekraximberganov@gmail.com

***Annotatsiya.*** *Ushbu maqolada vitaminlarga umumiy ta`rif, ularning umumiy xususiyatlari haqida to'xtalib o`tilgan. B guruh vitaminlari, ya`ni vitamin B1(tiamin), vitaminB2(riboflavin), vitamin B6 va vitamin B12(sianokobalamin)lar, ularning kimyoviy tarkibi, odam organizmda fiziologik funksiyalari , bu vitaminlar kamayganda ro`y beradigan patologik holatlar va vitaminlarga alohida sifat reaksiyalari haqida ma`lumot berilgan.*

***Kalit so`zlar:*** *Vitamin, tiamin, rivoflavin, metabolizm, antioksidant, tioxrom, sianokobalamin, kobalt, tiozol, dekarboksillanish, flavoproteid.*

***Аннотация****. В данной статье дается общее определение витаминов, затрагиваются их общие свойства. Дана информация о витаминах группы В, а именно витамине В1(тиамин), витамине В2(рибофлавин), витамине В6 и витамине В12(цианокобаламин), их химическом составе, физиологических функциях в организме человека , патологических состояниях, возникающих при снижении этих витаминов, и отдельных качественных реакциях на витамины.*

***Ключевые слова:*** *витамин, тиамин, ривофлавин, метаболизм, антиоксидант, тиохром, цианокобаламин, кобальт, тиозол, декарбоксилирование, флавопротеин.*

***Annotation****. This article discusses the general definition of vitamins, their general properties. Information is given about Group B vitamins, namely vitamin B1(thiamine), vitaminB2(riboflavin), vitamin B6 and vitamin B12(cyanocobalamin), their chemical composition, physiological functions in the human body , pathological conditions that occur when these vitamins decrease, and special qualitative reactions to vitamins.*

***Keywords****: Vitamin, thiamine, rivoflavin, metabolism, antioxidant, thiochrome, cyanocobalamin, cobalt, thiosol, decarboxylation, flavoprotein.*

Hammamizga ma`lumki, odam organizmni hayot faoliyati uchun zaruriy moddalarni barchasini sintezlay olmaydi, shuning uchun organizm sog`lom hayot kechirishi, organizmdagi nozik muvozanatda turgan biokimyoviy jarayonlarni ta`minlashi uchun tashqi muhitdan to`xtovsiz aminokislota, vitamin, mikro va makroelementlarni o`zlashtiradi. Shunday kerakli moddalardan biri bu vitaminlardir. Vitaminlar - inson ozuqa moddalari tarkibiga kiruvchi, almashtirib bo'lmaydigan, kichik molekulali organik birikmadir. B1 vitamini, asosan, uglevodlar almashinuvining kuchli boshqaruvchisi hisoblanadi, chunki piruvat va alfa-ketoglutarat uglevodlarning anaerob oksidlanishi natijasida hosil bo'ladi. Ko'proq uglevodlar saqlagan ovqat iste'mol qilinganda organizmning B1 vitaminiga talabi oshadi. Katta odamning tinch sharoitda aralash ovqat qabul qilganida B1 vitaminiga ehtiyoji 2 mg ni tashkil etadi. Vitamin B1, ya`ni tiaminni oziq-ovqat mahsulotlarida aniqlashni quyida sifat reaksiyasi yordamida tajribada kuzatish mumkin. Tiamin ishqoriy muhitda qizil qon tuzi ta'sirida tioxromga oksidlanadi, uni

eritmadan izobutil spirti bilan ajaratib olinib, ultrabinafsha nurda ko‘rilganda ko‘kimtir flyuoressensiya beradi:

Tekshiriluvchi material: tiamin

Reaktivlar va jihozlar: Qizil qon tuzining 5% li eritmasi, natriy gidroksidning 30% li eritmasi, izobutil spirit, probirkalar, tomizgichlar, shisha kurakchalar, mikropipetkalar, kapillarlar, flyuroskop.

Ishni bajarilishi:

1. Shisha kurakcha bilan bir chimdim tiamin olib, probirkada 5—10 tomchi suv bilan eritiladi.

2. Eritmaga 5 tomchi 5% li qizil qon tuzi eritmasidan, 10 tomchi 30% li natriy gidroksiddan qo‘shib, yaxshilab aralashtiriladi.

3. 5-10 daqiqadan so‘ng 15 tomchi izobutil spirti qo‘shib, 0,5-1 daqiqa davomida jadal chayqatiladi va tindiriladi.

4. Yuqoridagi spirtli qatlami kapillar yoki mikropipetka yordamida toza probirkaga o‘tkazilib, ko‘kimtir flyuoressensiyasini ultrabinafsha nurida kuzatiladi.

B2 vitamini —sariq kristall modda bo‘lib, suvda va spirtda qiyin eriydi. Natriy gidroksid va xlorid kislota eritmalarida oson erib, achchiq ta’mli to‘q sariq rangli kristallar hosil qiladi. Mazkur vitaminning asosiy manbayi sifatida achitqi, tuxum sarig‘i, sut, jigar, go‘shtni ko‘rsatsa bo‘ladi. Katta yoshdagi kishilarda B2 vitaminiga bo‘lgan sutkalik talab 1,5-2,5 mg ni tashkil qiladi. B2 vitaminining alohida yetishmovchiligi odamlarda kam uchraydi, u ko‘pincha sifatsiz ovqatlanish davomida uchraydigan kasalliklarida (dermatoz, katarakta) va PP vitaminini miqdoriy yetishmovchiligida birga kuzatiladi. B2 vitamini kimyoviy jihatdan izoalloksazin unumini besh atomli spirt ribitol bilan bog‘langani, uning to’la nomi - 6,7- dimetil-9-D-ribitil-izoalloksazin yoki riboflavin. U riboflavin - 5-fosfat shaklida inson va hayvon organizmi flavinli fermentlarining prostetik guruhlari (FAD) tarkibiga kiradi. Flavoproteidlar biologik oksidlanishda degidrogenlanish reaksiyalarini katalizlashda ishtirok etadi. Shuning uchun uning yetishmovchiligida organizmda oksidlanish-qaytarilish jarayonlari buziladi, oqibatda har xil betoblik belgilari (soch to‘kilishi, ko`zning xiralashishi, og‘iz va lab shilliq qavatlarining shikastlanishi va boshqalar) kelib chiqadi. Biologik oksidlanish jarayonida nikotinamidadenindinnukleotid (NAD) flavinli fermentlarning maxsus substrati sanaladi.

$B_2$ vitaminining qaytarilish reaksiyasi esa quyidagicha: reaksiya riboflavinni kislotali muhitda oson qaytarilishi va qayta oksidlanishiga asoslangan. Konsentrlangan xlorid kislotasiga rux metali qo‘shilishidan hosil bo‘lgan vodorod qizil rangli oraliq birikma (rodoflavin) yordamida riboflavinning rangsiz leykoflavinga qaytaradi. Bunda eritmaning sariq rangi qizilga o‘tadi, so‘ngra eritma rangsizlanadi.

$B_6$ vitamini- suvda va spirtda yaxshi eriydigan rangsiz kristall bo‘lib, ishqor, kislotalar ta’siriga va haroratga chidamli, quyosh nuri, ayniqsa, ultrabinafsha nurlar ta’sirida parchalanadi, lekin oziq-ovqat tayyorlashda va konservalashda yaxshi saqlanadi. Piridoksin - B6 vitamini faolligiga ega bo‘lgan moddalarning umumiy guruh nomi bo‘lib, unga piridoksol, piridoksal va piridoksamin kiradi. Odam organizmida ushbu birikmalar osonlik bilan biri ikkinchisiga aylana oladi va ATF ishtirokida fosforlangan unumlari — 5-fosfopridoksal, 5-fosfopiridoksaminlar transaminaza va dekarboksilaza fermentlari kofermenti sifatida aminokislotalar almashinuvida muhim vazifani bajaradi. Aminokislotalar almashinuvi ko‘pchilik biologik zarur moddalar (gistamin, PP vitamini, gem va boshqalar)ning sintezi bilan bog‘liqligini e’tiborga olsak, piridoksin yetishmovchiligi organizm biokimyoviy jarayonlarida jiddiy o‘zgarishlarni keltirib chiqarishi tabiiy. Inson organizmini B6 vitaminiga bo‘lgan sutkalik zarurati aniqlanmagan, lekin yangi tug‘ilgan bolalarga 0,3 mg, kattalarga esa kuniga 1,5-2 mg gacha tavsiya etiladi. B6 vitaminiga eng boy bo‘lgan manba bug‘doy kurtagi, achitqi va jigar hisoblanadi. B6 vitaminining avitaminozi juda kam uchraydi, chunki ichak mikrobi sintezlagan piridoksin miqdori organizm talabini qisman qondirish uchun yetarli. Ammo ba’zi maxsus teri kasalliklari (dermatit)ni, bolalar anemiyasini davolashda yoki sil kasalligini davolashda qo‘llaniladigan piridoksin antagonistlarining nojo‘ya ta’siri (nerv tizimidagi o‘zgarishlar)ni yo‘qotishda

piridoksin yuboriladi. B12 vitamini ignasimon kristallardan iborat bo‘lib, tarkibida kobalt saqlaganligi uchun to‘q qizil rangli, suvda va spirtda yaxshi eriydi. Odam organizmida B12 vitamini yetishmasligi oqibatida xavfli anemiya kelib chiqadi. Mazkur kasallik ko‘mikda qon shaklli elementlarining sintezini buzilishi tufayli qon tarkibida eritrotsitlar miqdorining kamayishi, yetilmagan yosh shakllarining paydo bo‘lishi va asab tizimi ishining izdan chiqishi bilan xarakterlanadi. B12 vitamini hayvon mahsulotlarida, asosan, mol va jo’jalar jigarida ko‘proq uchraydi. Inson organizmining B12 vitaminiga sutkalik ehtiyojining miqdori aniqlanmagan, taxminan kuniga 1-1,5 mkg qabul qilish tavsiya etiladi. B12 vitamini qon hosil bo‘lishi buzilganda, jigar va nerv tizimi funksiyalari o‘zgarganda dori votsitasi sifatida qo‘llaniladi.

Ushbu B guruhi vitaminlarining farmakodinamikasi esa quyidagicha: B guruh neyrotrop vitaminlar nerv va harakat apparatining yallig`lanishli va degenerative kasalliklarida ijobiy ta`sir ko`rsatadi. Ularning dori shakllari tanqislik holatini bartaraf etish uchun qo`llaniladi. Bu vitaminlar yuqori dozada og`riq qoldiruvchi xususiyatga ega, qon aylanishni yaxshilashga yordam beradi, qon yaratish va nerv tizimi ishini normallashtiradi.Farmakokinetikasi: tiamin parenteral yuborilgandan keyin organizmda taqsimlanadi. Tiaminning taxminan 1mg har kuni metabolizmga uchraydi. Metabolitlari siydik bilan chiqariladi. Defosforilizatsiyasi buyrakda amalga oshadi. Tiamin yog`da erishi cheklangani uchun depolanishi kuzatilmaydi.

Demak, xulosa o'rnida shuni ta'kidlash lozimki, vitaminlar o'zi miqdor jihatdan oziq-ovqat mahsulotlari orqali organizmga kam miqdorda tushib tursa ham muhim fiziologik jarayonlarda ishtirok etib, metabolizm reaksiyalarini tezlashtiradi. Odam organizmi faoliyatida B guruh vitaminlari asab tizimi, qon va qon yaratuvchi tizim faoliyatini tashkil etishda muhim, yetakchi rol o'ynaydi. Oziq-ovqat mahsulotlarida ularning kundalik miqdori qabul qilish orqali anemiya va asab tizimi kasalliklarini oldini olgan bo'lamiz.

**Adabiyotlar:**

1. O.O.Obidov, A.A.Jo'rayeva BIOLOGIK KIMYO Laboratoriya amaliyoti. Toshkent «EXTREMUM PRES» 2010-YIL.

2. R.A. Sobirova, O.A. Abrorov F.X. Inoyatova, A.N.Aripov BIOLOGIK KIMYO Toshkent «Yangi asr avlodi» 2006

3. https://medi.ru/instrukciya/tiamina-hlorid_23679/?ysclid=l7vlim7j3r605563882

4. https://www.vidal.ru/drugs/thiamine_chloride__5976?ysclid=l7vlj0v6ie130779138

5. https://medside.ru/tiamina-hlorid?ysclid=l7vljet7gp236261010

## OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI TARKIBIDAGI UGLEVOD BALANSINI ANIQLASHNING ZAMONAVIY METODLARI. ODAM ORGANIZMIDA UGLEVOD MODDALAR FUNKSIYALARI

***Raximova F.B., Qosimov S.Q., Raximberganov S.R.***

Toshkent tibbiyot akademiyasi Urganch filiali, Urganch, O’zbekiston
e-mail:qosimovsaidkamol.99@gmail.com

**Annotatsiya.** *Ushbu maqolada oziq-ovqat bilan odam organizmiga tushib turuvchi moddalardan biri bo’lgan uglevodlar, uning klinik ahamiyati, uglevodlarga bo’lgan sutkalik ehtiyoj, odam organizmidagi uglevodlar funksiyalari haqida ma’lumot berilgan. Shuningdek, ularning metabolizmda ishtiroki va oziq-ovqat mahsulotlarida uglevod miqdorini aniqlashning yetakchi va yangi metodi haqida ma’lumot beriladi.*

**Kalit so`zlar**: *energetik funksiya, gazli xromotagrafiya, uglevod, eritroza, pentoza, geksozamonofasfot, mukopolisaxarid.*

**Аннотация.** *В этой статье представлена информация об углеводах, одном из веществ, попадающих в организм человека с пищей, его клиническом значении, суточной потребности в углеводах, функциях углеводов в организме человека. Он также предоставляет информацию об их участии в метаболизме и о ведущем и новом методе определения содержания углеводов в пищевых продуктах.*

***Ключевые слова:*** *энергетическая функция, газовая хромотиграфия, углевод, эритроза, пентоза, гексозамонофасфот, мукополисахарид.*

***Annotation.*** *This article provides information about carbohydrates, one of the substances that fall into the human body with food, its clinical significance, The Daily need for carbohydrates, the functions of carbohydrates in the human body. They will also be informed about their participation in metabolism and the leading and new method of determining carbohydrate levels in food.*

***Keywords:*** *energy function, gaseous chromotagraphy, carbohydrate, erythroza, pentose, hexosamonophosphate, mucopolysaccharide.*

Ovqat tarkibiga kiruvchi uglevodlar va ularning funksiyasi Uglevodlar tabiatda keng tarqalgan organik moddalar bo‘lib, o‘simliklar tanasining quruq og‘irligini 70-80% ini, inson va hayvonlar organizmining taxminan 2% ini tashkil etadi. Uglevodlar inson organizmida miqdoran juda oz bo‘lsa ham, katta ahamiyatli funksiyalarni bajaradi:

ENERGETIK FUNKSIYA – uglevodlar inson organizmi uchun asosiy energetik modda, chunki organizmning normal rivojlanishi uchun talab etiladigan energiyaning taxminan 60% uglevodlarning organizmda parchalanishdan hosil bo‘ladi. Miya faoliyati uchun esa asosiy energiya manbai glyukoza hisoblanadi. PLASTIK FUNKSIYASI – uglevodlar hujayra membranasi, nuklein kislotalar, kofermentlar, murakkab oqsillar, biriktiruvchi to‘qima va boshqalar tarkibiga kiradi. HIMOYA FUNKSIYASI – uglevodlarga boy so‘lak va boshqa shilliq sekretlar qizilo‘ngach, oshqozon, ichak, bronxlarning ichki devorlarining turli mexanik shikastlanishlaridan; patogen bakteriyalar va viruslar kirishidan asraydi. BOSHQARUV FUNKSIYASI – ovqat tarkibidagi murakkab uglevodlarga mansub kletchatka ichaklarni mexanik ta’sirlantiradi va peristaltikani kuchaytiradi. Shuning uchun ich qotish kuzatilganda tarkibida kletchatkasi ko‘p bo‘lgan qora non iste’mol qilish tavsiya etiladi.

SPESIFIKLIK FUNKSIYASI – uglevodlarning ayrim vakillari qon gruppalarining spetsifikligini ta’minlash: antitelalarning hosil bo‘lishi; nerv impulslarini o‘tkazish kabi muhim jarayonlarda qatnashadi.

ZAXIRA OZIQ MODDALIK FUNKSIYASI – kraxmal (o‘simliklarda) va glikogen (hayvon va inson organizmida) zahira oziq moddalarga kiradi. Ulardan glikogen jigar va muskul to‘qimasida to‘planib, lozim bo‘lganda sarflanadi. Glikogen glyukozaning vaqtinchalik deposidir. Organizm bir sutkada, tarkibida 400-600 g uglevod mavjud bo‘lgan oziq-ovqat qabul qilishi kerak. Uglevodlar, asosan, glyukoza va uning unumlaridan tashkil topgandir. Bu organik moddalarning 1844-yili «uglevodlar» deb atalishini Derpt (hozirgi Tartu) universitetining professori K. Shmidt taklif etgan. Bu nomga ko‘ra uglevodlar «C» (uglevod) va H2 O (suv) dan tashkil topadi va umumiy formulasi Cn(H2 O)m dir. M: glyukozaning emperik formulasi C6 H12O2 bo‘lib, u yuqoridagi formulaga qo‘yilganda C6 (H2 O)6 holatga ega bo‘ladi. Ammo, uglevod bo‘lmagan ba’zi organik moddalar, jumladan, laktat (sut kislotasi) – C3 H6 O3 va sirka kislotasi CH3 COOH ya’ni C2 (H2 O) 2 – sirka kislotasi . Shuning uchun 1927-yili ximik nomenklaturalarning reforma qilish komissiyasi bu gruppa organik moddalarni «glitsidlar» deb nomlashni taklif qilgan. Ammo hozirgacha «uglevodlar» termini fanda saqlanib kelgan. Uglevodlar tuzilishiga ko‘ra 3 guruhga bo‘linadi: a) monosaxaridlar; b) disaxaridlar (hamda oligosaxaridlar); c) polisaxaridlar Monosaxaridlar – gidrolizlanmaydigan (eng sodda) uglevodlar bo‘lib, ularga: triozalar (3ta «C» li) - 3-fosfoglitseraldegid; tetrozalar (4 ta «C» li) - eritroza; peptozalar (5 ta «C» li) - riboza. dezoksiriboza; geksozalar (6 ta «C» li) - glyukoza, fruktoza, galaktozalar kiradi. Trioza, tetroza, peptozalar asosan, glyukozaning to‘qimada parchalanishidan hosil bo‘ladilar. Monosaxaridlardan glyukoza, tabiatda keng tarqalgan aldegidospirt bo‘lib, disaxarid va polisaxaridlarning asosiy komponentidir. Glyukozadan tashqari hayvonlar va odam organizmida qisman erkin holatda, asosan esa di- va polisaxaridlar tarkibida fruktoza, galaktoza kabi monosaxaridlar ham uchraydi. Monosaxaridlar oksidlanish qobiliyatiga ega bo‘lib, bunda 6-atomli spirt yuzaga keladi (masalan, D-glyukoza qaytarilganda 6-atomli spirt – sorbitol hosil bo‘ladi). Uglevodlar organizmda fosforlanish kabi muhim hususiyatga ega bo‘lib, ularning fosforli efirlari modda almashuvida nihoyatda katta rol o‘ynaydi. Masalan, geksozomonofosfat (glyukoza-fosfat, fruktoza-fosfat); geksozo-difosfat (fruktoza-1,6-difosfat). Monosaxaridlar yana aminoqandlar hosil qiladilar; bunda monosaxariddagi gidroksil gruppalardan biri H2 N-guruh bilan o‘rin almashadi. Bu aminoqandlar asosan mukopolisaxaridlar tarkibiga kiradi.

Disaxaridlarga: saxaroza (glyukoza va fruktozadan tashkil topgan); laktoza (glyukoza va galaktozadan); maltoza (ikki molekula glyukozadan) kiradi. Polisaxaridlar tuzilishlariga ko‘ra gomopolisaxaridlar va geteropolisaxaridlarda bo‘linadilar. Gomopolisaxaridlarga glikogen, kraxmal, kletchatka, sellyulozalar kiradi. Ular glyukoza qoldiqlaridan tashkil topgan biopolimerlardir. Tuzilishida bir xil monosaxarid qatnashgani uchun bunday polisaxaridlarni gomopolisaxaridlar deydilar. Geteropolisaxaridlar (mukopolisaxaridlar) monosaxarid va ularning unumlaridan tashkil topib, tarkiblariga qarab 2 ga bo‘linadilar: a) kislota xossali mukopolisaxaridlar; b) neytral mukopolisaxaridlar. Hozirda kislota xossali mukopolisaxaridlarni glikozamin-glikanlar deb ataydilar va ular proteoglikanlarning uglevodli qismini tashkil etadilar.

Hozirgi vaqtda uglevodlarning miqdori bir necha usullar bilan aniqlanadi. Bu saxaroza gidroliz va glyukoza miqdori uglevod to'plam standart tahlili enzimatik metodda aniqlanadi. Bunga qo'shimcha ravishda, HPLC texnikasi bilan birlashtirilgan sindirish ko'rsatkichi detektori (RID) yoki bug'lanib nur sochish detektori (ELSD) ham ishlatiladi HPLC-ELSD HPLC-Ridga nisbatan sezgirligi, barqarorligi va gradient elutsiyasiga mosligi jihatidan ko'plab afzalliklarni taqdim etadi. Gaz xromatografiyasi-mass-spektrometriya (GC-MS) uskunalari va ustunlaridagi so'nggi yutuqlar ushbu usul monosaxaridlar, oligomerlar va polimerlarni kompozitsion va tarkibiy tahlil qilishda, ayniqsa atrof-muhit va hayot fanlari sohalarida foydali bo'lishiga olib keldi.

Demak, yuqoridagi ma’limotlarga asoslanib, xulosa qilish mumkinki, uglevodlar odam organizmi hayot faoliyatida multifunksioal moddadir. Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi polisaxarid, disaxarid, monosaxaridlar va ularning miqdori, kimyoviy tarkibi inson salomatligini ta’minlashda, kasalliklarni tuzalishida muhim ahamiyatga ega.

**Adabiyotlar:**

1.O.O.Obidov, A.A.Jo'rayeva BIOLOGIK KIMYO Laboratoriya amaliyoti. Toshkent «EXTREMUM PRESS» 2010-YIL.

2.R.A. Sobirova, O.A. Abrorov F.X. Inoyatova, A.N.Aripov BIOLOGIK KIMYO Toshkent «Yangi asr avlodi» 2006

3. https://vitaminic.ru/blog/nutrienty/belki/?ysclid=l7ycsjjs5h244475056

4.http://cgon.rospotrebnadzor.ru/content/sostav-pitaniya/belki-vpitanii?ysclid=l7ycsvx8km

5.https://licey.net/free/6-biologiya/21-lekcii_po_obschei_biologii/stages/257lekciya_3_stro

## OZIQ- OVQAT XAVFSIZLIGINI TAMINLASHDA MAHSULOT SIFATINING AHAMIYATI

***Raxmatov M., Eshniyozov O., Rasulova M.***

Sh Rashidov nomidagi Samarqand Davlat Universiteti, Samarqand, O’zbekiston

***Abstract:*** *In this article, the importance of food safety and the importance of product quality are shown in the example of technology education in general secondary schools.*

***Key words:*** *Food safety, product quality, UN, technological science, orgonoleptic, experience, sociological, expert methods.*

***Аннотация:*** *В данной статье показано значение безопасности пищевых продуктов и значение качества продукции на примере технологического образования в общеобразовательной школе.*

***Ключевые слова:*** *Безопасность пищевых продуктов, качество продукции, ООН, технологическая наука, оргонолептика, опыт, социологические, экспертные методы.*

***Annotatsiya:*** *Ushbu moqolada oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashda mahsulot sifatining ahamiyatini aholiga o’rgatishda umumiy o’rta ta’lim maktablarining texnologiya ta’limini o’qitish misolida ko’rsatib berilgan.*

***Kalit so’zlar:*** *Oziq-ovqat xavfsizligi, mahsulot sifati, BMT, texnologiya fani, orgonoleptik, tajriba, sotsiologik, ekspert usullari.*

Ma’lumki, oziq–ovqat mahsulotlarining xavfsizligi butun dunyo mamlakatlari oldida turgan eng dolzarb, global va milliy muammolardan biri hisoblanadi, chunki sifatsiz oziq–ovqat mahsulotlaridan zaharlanish holatlari muntazam ravishda kuzatilmoqda. Shuning uchun ham

bashariyat farovonlgi va kelajagiga xizmat qiluvchi eng nufuzli BMT ham oziq – ovqat xavfsizligi borasidagi nuqtai nazarlarni yangilash g'oyasini ilgari surmoqda. Bugun oziq- ovqat mahsulotlarini yetishtrish, ularni taqsimlash va sifatiga qo'yiladigan talablar, ularni saqlash sharoitlarini o'zgartirish-yaxshilash bo'yicha yondoshuvni mutloqo o'zgartrish vaqti kelganini ta'kidlamoqda.

Shuni alohida ta'kidlash kerakki, BMT ma'lumotlariga ko'ra, hozirda jahon aholisining 815 mln nafari ovqatdan to'ymaydi, 2050- yilga borib bu ko'rsatkich 2 mlrd kishiga yetishi mumkin. Ularning 12.9 % rivojlanayotgan mamlakatlarda yashaydi. Albatta, bularning sifatli oziq–ovqat mahsulotlarini yeyishga imkonyatlari cheklanganligi uchun oziq-ovqatdan zaharlanish holatlari uchrab turadi. Shuning uchun ham oziq – ovqat xavfsizligi eng asosiy muammolaridan biri bo'lib qolmoqda. Yana shuni aytish mumkinki, BMTning statistikasiga ko'ra, dunyoda har yili qariyb 4 mlrd tonna oziq – ovqat ishlab chiqariladi, agar ulardan oqilona foydalanib, to'g'ri taqsimlansa, sifati talabga javob bersa va ularni saqlash sharoiti yaxshi bo'lsa sayyora ahlining barchasiga yetar edi, ammo mana shu yuqorida aytilganlar talab darajasida bo'lmayapti shuning uchun oziq – ovqat xavfsizligi to'liq taminlanmayabdi.

Oziq – ovqat xavfsizligini masalasi barcha davlatlar qatori O'zbekistonning ham mustaqilligi, ijtimoiy–iqtisodiy va siyosiy barqarorligini ta'minlash garovi hisoblanadi. Yurtimizda bu muammo hamon o'z dolzarbligini yo'qotmagan. Zero, ayni paytda oziq–ovqat mahsulotlariga shu bilan birgalikda ularni sifatiga va saqlash sharoitiga qo'yiladigan talablar ham oshayapti, aholi soni o'sish asnosida jon boshiga istemol ko'paymoqda. Binobarin, oxirgi 5 yilda mamlakatimiz oziq – ovqat xavfsizligini ta'minlash, qishloq xo'jalik va oziq–ovqat ishlab chiqarish sanoati mahsulotlari sifatini va eksport salohiyatini oshirishga bo'lgan yondashuv mutloqa o'zgardi, davlat siyosatining ustuvor yo'nalishiga aylantirildi. Hozirgi vaqtda yurtimizdan 180dan ortiq turdagi qishloq xo'jalik va oziq- ovat mahsulotlari 80 dan ortiq mamlakatga eksport qilinayapti. Shuning uchun oziq–ovqat xavfsizligini ta'minlash bo'yicha hukumatimiz tomonidan bir qator farmonlar, farmoyishlar, qarorlar va boshqa hujjatlar ishlab chiqilib amalga oshirilmoqda.

Masalan, davlatimiz rahbarining 2018-yil 16- yanvardagi "Mamlakatning oziq – ovqat xavfsizligini yanada ta'minlash to'g'risida"gi farmonini olib qaraylik. Farmonining hayotga tadbiq etilishi yurtimiz bozorlarini sifatli, arzon va hafsiz oziq – ovqatlar bilan to'ldrilish, aholining xarid imkonyatlarini mustahkamlash, sog'lom raqobat muhitni rivojlantrish imkonyatini beradi.

Yana shuni alohida ta'kidlash kerakki, yangi va qayta ishlangan oziq–ovqat mahsulotlarini yaxshi sifatli saqlash muhim bo'lib, uni samarali usullarini tadbiq etish davr talabidir.

Boisi 2025- yilga borib o'rta darajadan yuqori daromad oladigan mamlakatlar guruhiga o'tish maqsad qilingan. Bu turmush tarzi, xulq-atvor andozalari, ovqatlanish tarkibini tegishli tarzda o'zgarishiga olib keladi. Shularni e'tiborga olgan holda bir qancha tovarlar bo'yicha qayta ishlanadigan oziq-ovqat mahsulotlari ulushi o'sishini taminlash zarur bo'ladi. Qolaversa, ovqatlanish standartlari va me'yorlarini joriy etish (shu jumladan, mikroelementlar va zarur nutrientlar mavjud bo'lishi, zararli moddalar, turli qo'shimchalar, bo'yoqlar, ta'm beruvchilar, emulgatorlarni nazorat qilish, tayyorlash, tashish va saqlash texnologiyalariga rioya qilishni nazorat qilish, shuningdek, ovqatlanish sifati ustidan nazorat qilish mexanizmini yanada rivojlantrish lozim. Aholining ovqatlanish modelini yaxshilash maqsadida sog'lom ovqatlanish, oziq – ovqatlarning sifati va uni nazorat qilish to'g'risidagi zarur axbort, bilimlarni tarqatish, bu borada ta'lim va tibbiyot sohasi muassalari faolligini oshirish lozim.

Oziq- ovqat xavfsizligini ta'minlash uchun aholining oziq ovqat mahsulotlarining sifati to'g'risidagi savodxonligini oshirish kerak. Albatta bu masalani yechishda ta'lim sohasining ham ro'li juda katta, chunki oziq-ovqat xavfsizligi to'g'risidagi bilimlarni maktabdan boshlab o'quvchilarga o'rgatish maqsadga muvofiqdir.

Shuni alohida takidlash kerakki, fikrimizni dalili sifatida 2022-yil 14-15-oktyabrda Samarqand Davlat Universitetida o'tkazish rejalashtrilgan "Oziq- ovqat xavfsizligi" bo'yicha xalqaro kanfrensiyani keltrish mumkin.

Ma'lumki, umumiy o'rta ta'lim maktablarida o'quvchilarga texnologiya ta'limi fani ham o'rgatiladi. Texnologiya fanining servis xizmati yo'nalishi bo'yicha pazandachilik asoslari to'g'risida ham asosiy tushunchalar va bilimlarni o'rgatish fan dasturida ko'rsatilgan. Shuning uchun o'quvchilarga pazandachilik asoslarini o'rgatishda oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligini ta'minlaydigan asosiy ko'rsatkichlardan biri bo'lgan oziq–ovqat mahsulotlarining sifati to'g'risidagi asosiy tushunchalarni o'rgatish, ularda shu to'g'rida ko'nikma va malakalarni hosil qilish (shakillantirish) albatta zarurdir. Ushbu moqolada biz oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda asosiy omillardan biri bo'lgan oziq- ovqat mahsulotlarining sifati va uni aniqlash usullari to'g'risidagi asosiy tushunchalarga to'xtalib o'tamiz.

Ma'lumki, har bir mahsulot ma'lum bir sifatga ega. Mahsulot sifatiga baho berishda uning asosiy ko'rsatkichlari hisobga olinadi. Mahsulotlarning asosiy ko'rsatkichlari uning energetik va biologik qiymati, orgonoleptik, ko'rsatkichlari hisoblanadi. Umuman olganda mahsulot ko'rsatkichlari kompleks baholanadi. Mahsulotning sifati deganda biz uning hamma xususiyatlarini xarakterlovchi ko'rsatkichlarini tushunamiz. Mahsulotning sifati odatda o'rtacha namuna tanlab olish yo'li bilan, shuningdek orgonoleptik va tajriba usullari yordamida aniqlanadi. Mahsulotning sifatini aniqlashda hozirgi vaqtda quyidagi usullardan foydalaniladi.

Orgonleptik usullar, kimyoviy usul, fizikaviy usul, optik usul, mikrobiologik usul, biologik usul, ekspert usuli, sotsiologik usul.

Oziq ovqat mahsulotlarining sifatini aniqlashda qo'llaniladigan usullar to'g'risida o'quvchilarga quyidagi asosiy tushunchalar to'g'risida ma'lumot berish maqsadga muofiqdir. Shu usullarni ayrimlariga to'xtalib o'tamiz.

Orgonoleptik tekshirish usuli kishining sezgi a'zolari vositalari yordamida olib boriladi. Bu usul bilan mahsulotning hidi, ta'mi, rangi, shakli, o'lchami va tashqi ko'rinishi aniqlanadi.

***Ta'm.*** Har bir oziq- ovqat mahsulotlarining ta'mi o'ziga xos bo'ladi. Bazi bir mahsulotlarning ta'mi o'tkir, o'rtacha, kuchsiz va butunlay bo'lmasligi mumkin. Oziq- ovqat mahsulotlarining tami qanchalik o'tkir bo'lsa, ular organizmga shunchalik yaxshi hazm bo'ladi. Tam shirin, achchiq,nordon va sho'r bo'lishi mumkin.

***Hidi***. Hid oziq- ovqat mahsulotlarida bo'ladigan asta- sekin atrof muhitga tarqaluvchi hidli moddalardan kelib chiqadi. Hid turli xilda bo'ladi. Hush bo'y, meva va rezavor mevalar hidi, gul hidi, badbo'y hid, kuygan hid va h. k. Har bir oziq-ovqat mahsuloti o'ziga xos hidga ega bo'ladi.

***Rang***. Oziq-ovqat mahsulotlarining rangi ularga rang beruvchi moddalarga bog'liq. Masalan. meva, sabzavot, barg va o'simliklardagi rangni beruvchi xlorofil bo'lsa, sabzi, o'rik, behi kabi mahsulotlarga sariq rangni karotin moddasi beradi. Rang xilma-xil bo'ladi. Har bir mahsulot o'z rangiga ega. oziq- ovqat mahsulotlarining rangi ularni saqlash vaqtida o'zgaradi, xiralashadi, o'zining tiniqligini yo'qotadi.

***Shakl.*** Oziq-ovqat mahsulotlarining shakli boshqa ko'rsatkichlar singari har xil bo'ladi. Ular yumaloq, aylana, konussimon, cho'ziqroq va silindirsimon va boshqa shakillarda bo'ladi.

***Tashqi ko'rinishi***. Mahsulotlarning tashqi ko'rinishi mahsulot sifatini baholashda katta ro'l o'ynaydi. U mahsulotni sifatini belgilaydi. Tashqi ko'rinishi jihatdan mahsulot to'g'ri, silliq, tekis, qiyshiq, g'adir-budir va h.k. bo'ladi.

Tajriba usullari bilan oziq- ovqat mahsulotlarining sifatini aniqlash quyidagi usullarni o'z ichiga oladi: kimoviy, fizikaviy, optik, mikrobiologik va biologik usullarni.

Bu usullar to'g'risida batafsil to'xtalib o'tmaymiz. Chunki o'quvchilar uchun bu usullarni mohiyatini tushunish qiyin bo'lishi mumkin.

Shunday qilib umumiy o'rta ta'lim maktablaridan boshlab o'quvchilarga oziq – ovqat mahsulotlarini xavfsizligini taminlovchi ularni sifati va sifatni aniqlash usullari to'g'risida asosiy tushunchalar berilsa, bu albatta yaxshi natijalarga olib keladi.

Demak, oziq–ovqat xavfsizligini taminlash bo'yicha aholiga oziq-ovqat mahsulotlarining asosiy korsatkichlaridan biri bo'lgan maqhsulotlarning sifati bo'yicha asosiyn tushunchalarni o'rgatishda ta'lim sohasining o'ziga xos katta ahamyati bor ekan.

**Adabiyotlar:**

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 16-yanvardagi "Mamlakatning oziq ovqat xavfsizligini yanada ta'minlash to'g'risida" gi farmoni. Toshkent 2018-yil 16-yanvar

2. И.В.Богушева "Технолгия приготовления пищи" 5- е издание.Издательство Феникс. 2015г.

3. R. Normahmatov, K. Otemurodov, F. Ahmatjonova, T. Maqsudov Tovarshunoslik. Toshkent "Mehnat" 2004 yil

4. Р. Нормахматов. Стандартлаштириш ва сертификатлаштириш асослари. Самарканд 2002

5. Химический состав пищевых продуктов. Кн. 1,2. М., "Агропромиздат" 1987

## OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI TARKIBIDAGI OQSIL BALANSINI ANIQLASHNING ZAMONAVIY METODLARI. ODAM ORGANIZMIDA OQSIL MODDALAR VA AMINOKISLOTALAR FUNKSIYALARI

***Sobirova S.Q., Qosimov S.Q., Raximberganov S.R.***

Toshkent tibbiyot akademiyasi Urganch filiali, Urganch, O'zbekiston
e-mail:qosimovsaidkamol.99@gmail.com

***Annotatsiya.*** *Ushbu maqolada azot muvozanati, uning klinik ahamiyati, oqsillarga bo'lgan sutkalik ehtiyoj, odam organizmidagi oqsillar funksiyalari haqida ma'lumot berilgan. Shuningdek, oziq-ovqat mahsulotlari orqali odam organizmgiga tushib turuvchi aminokislotalar, ularning metabolizmda ishtiroki va oziq-ovqat mahsulotlarida oqsil miqdorini aniqlashning yetakchi va yangi metodi haqida ma'lumot beriladi.*

***Kalit so`zlar****: Azot balansi, ekssudat, nefrit, aminokislota, prolin, valin, triptofan.*

***Аннотация.*** *В этой статье представлена информация об азотном балансе, его клиническом значении, суточной потребности в белках, функциях белков в организме человека. Он также предоставляет информацию об аминокислотах, попадающих в организм человека с пищей, их участии в метаболизме и ведущем и новом методе определения содержания белка в пищевых продуктах.*

***Ключевые слова:*** *азотистый баланс, экссудат, нефрит, аминокислота, пролин, валин, трипофан.*

***Annotation.*** *This article provides information about nitrogen balance, its clinical significance, The Daily need for proteins, the functions of proteins in the human body. It also provides information about amino acids that fall into the human body through food, their participation in metabolism and the leading and new method of determining the amount of protein in food.*

***Keywords:*** *nitrogen balance, exudate, nephritis, amino acid, proline, valine, tryptophan.*

Hozirgi davrda kasalliklar kelib chiqishi ya'ni etiologiyasida asosiy omillardan biri bu iste'mol qilinadigan oziq-ovqat mahsulotlarining ozuqaviy qiymati va kimyoviy tarkibidir. Ovqat tarkibidagi oqsil mahsulotlari ham yetakchi rolni o'ynaydi. Azot muvozanatiga erishish odam salomatligini saqlash va uning yuqori ishlash qobiliyatini ta'minlash uchun ovqatlanishda oqsil normasini aniqlash lozim. Chunonchi, katta yoshdagi aqliy mehnat bilan shugullanuvchi va ortacha jismoniy faoliyati bor odamda energetik sarflanish 12000 kJ bo'lsa, sutkasiga 100-120 g oqsil iste'mol qilish kerak. Mehnat sharoiti o'zgarganda va energetik sarflanish yuqori bo'lsa, ushbu me'yor har bir 2100 kJ hisobiga 10 g ga oshadi. Ogir jismoniy ish bajaruvchi ishchilar sutkada 130-150 g oqsil iste'mol qilishi lozim. Homiladorlik va laktatsiya paytida, shuningdek, ayrim patologik holatlarda (organizm siydik yoki assit suyuqligi, ekssudatlar bilan oqsil yoqotsa, masalan: nefritlarda, ogir infeksion kasalliklarda, kuyganda, jarohatlanganda va hokazo) oqsilga bo'lgan ehtiyoj keskin oshadi. Yosh bolalarning oqsilga bo'lgan ehtiyoji birinchi navbatda ularning yoshi va tana og'irligi bilan aniqlanadi. Tananing har bir kg og'irligiga 1,5 g oqsil ko'payib borishi lozimdir (Rubner koeffitsenti). Hattoki, go'dak bolalar ham sutkada 55-72 g oqsil qabul qilinishiga muhtojdir. Yoshi ulgayishi bilan (12-15 yoshgacha) oqsilning ushbu

normasi katta yoshdagi odamning me’yorigacha oshadi. Oqsilga bo‘lgan ehtiyoj ma’lum darajada sutkalik ratsionning kaloriyaligiga ham bog‘liqdir. Ovqatlanish kaloriyasi yetarli bo‘lmasa, oqsillar birinchi navbatda organizmning energetik ehtiyojlarini qondirish uchun sarflanib, anobolik jarayonlarda foydalanilmaydi. Musbat va manfiy azot balansi Azot balansi ovqat bilan birga tushgan azot miqdori bilan organizmda chiqarib turiladigan (asosan mochevina tarkibida) azot miqdori o‘rtasidagi farqdir. Katta yoshdagi sog‘lom odamda ovqat normal bo‘lganida azot muvozanati qaror topadi, yani organizmdan chiqariladigan azot miqdori unga tushadigan azot miqdoriga teng bo‘lib turadi. Organizm unib-osib boradigan davrda shuningdek, holdan toydiradigan kasalliklardan sogayib kelinayotgan paytda organizmga tushib turadigandan ko‘ra kamroq azot chiqarib turiladi. Bu musbat azot balansidir. Odam qariganda, och qolganda va holdan toydiradigan kasalliklar avjida azot tushganidan ko‘proq chiqib turadi. Bu manfiy azot balansidir. Kaloriyalarning soni jihatidan yetarli bo‘lgan ratsionda azot muvozanatini saqlash uchun zarur oqsillarning eng kam miqdori 30-50 g ni tashkil etadi. Ammo bu miqdor salomatlik va ish qobiliyati uchun zarur optimumni ta’minlab bermaydi. Ortacha jismoniy mehnat bilan shugullanuvchi katta yoshli odam bir kecha-kunduzda 100 g oqsil qabul qilishi kerak. Oqsillarning biologik qiymati Yaxlit organizmni oqsil almashinuvining holati faqat ovqat bilan qabul qilinadigan oqsil miqdoriga bog‘liq bo‘lmay, balki uning tarkibini sifatiga ham bog‘liqdir. Xilma-xil oqsillar turlicha biologik qiymatga egadir. Shunga ko‘ra organizmning plastik ehtiyojlarini qondirish uchun turli xil ovqat oqsillarni iste’mol qilish lozim. Ehtimol, iste’mol qilinadigan ovqat oqsilning aminokislota tarkibi tana oqsillarining aminokislota tarkibiga qanchalik yaqin bo‘lsa, bunday oqsillarning biologik qiymati shunchalik yuqoridir. Ammo ovqat oqsilining o‘zlashtirilishi darajasi oshqozon-ichak yoli fermentlari ta’sirida uning parchalanishiga bog‘liqdir. Qator oqsil moddalari, masalan: jun, sochlar va boshqalar, tana oqsillarining aminokislotasi tarkibiga yaqin bo‘lishiga qaramay, ovqat oqsili sifatida ishlatilmaydi. Chunki ular ichak proteazalari ta‘sirida gidrolizlanmaydi. Gosht, sut, tuxum oqsillarining biologik qiymati birmuncha yuqoridir, chunki ularning aminokislotasi tarkibi tana oqsillari aminokislotasi tarkibiga yaqindir va ichak fermentlari ta’sirida oson parchalanadi. Oqsillarning biologik qiymati tushunchasi bilan essensial almashtirib bo‘lmaydigan aminokislotalar «tarkibi nima?» degan savol chambarchas bog‘langandir. Shuni takidlash kerakki, odam organizmida 20 aminokislotalardan faqat 9 tasigina sintezlanib, ular almashtirib bo‘ladigan aminokislotalardir; (uglevodlar va lipidlar almashinuvi mahsulotlaridan sintezlanadi), 3 tasi yarim almashinib bo‘ladigan . Qolgan 8 ta aminokislota organizmda sintezlanmaydi, shuning uchun ular hayotiy muhim, essensial yoki almashtirib bo‘lmaydigan aminokislotalar deyiladi.

Biologik qiymati jihatidan aminokislotalar klassifikatsiyasi:

| Almashtirib bo’lmaydigan aminokislotalar | Yarim almashtib bo’ladigan aminokislotalar | Almashtib bo’ladigan aminokislotalar |
|---|---|---|
| Valin | Arginin | Alanin |
| Leytsin | Tirozin | Asparagin |
| Izoleytsin | Gistidin | Glitsin |
| Treonin | | Glutamin |
| Lizin | | Prolin |
| Metionin | | Serin |
| Fenilalanin | | Tirozin |
| Triptofan | | sistin |
| | | Sistein |

Ovqat aralashmasida almashtirib bo‘lmaydigan aminokislotalardan birontasi bo‘lmasa manfiy azot balansi rivojlanishi, ozib ketish, osishdan toxtash, asab tizimining buzilish holatlari kuzatiladi. Erkin aminokislotalar fondi ekzogen (ozuqa) oqsillar parchalanishidan, endogen oqsillar parchalanishidan va yangidan sintezlangan aminokislotalardan hosil bo‘ladi . Aminokislotalar ichakdan sorilib, darvoza venasi orqali jigarga o‘tgandan so‘ng, ularning anchagina qismi qon orqali butun organizmga tarqalib turli fiziologik maqsadlarda foydalanishdan tashqari, bu organda qator o‘zgarishlarga uchraydi. Jigarda aminokislotalar tananing xususiy oqsillari va qon plazmasi oqsillari sintezidan tashqari, maxsus azot tutuvchi birikmalar purin va pirimidin nukleotitlari, kreatin, siydik kislotasi, NAD va boshqalar sintezida foydalaniladi. Jigar, shu bilan birga, almashtirib bo‘ladigan aminokislotalar sintezi va transaminlanish tufayli azotni qayta taqsimlash yoli bilan organizmda erkin aminokislotalarning balanslangan fondini ta’minlaydi. Sorilgan aminokislotalar birinchi navbatda, to‘qima oqsillari, fermentlar, gormonlar va boshqa biologik faol birikmalar sintezi uchun qurilish materiali sifatida foydalaniladi. Aminokislotalarning bir qismi parchalanishga uchrashi natijasida oqsillar almashinuvining oxirgi mahsulotlari (HO2 , H2 O, NH3 ) hosil bo‘ladi va energiya ajralib chiqadi.

Ko'p yillar davomida oziq-ovqat mahsulotlarining oqsil miqdori umumiy azot miqdori asosida aniqlandi, Kjeldahl usuli esa azot miqdorini aniqlash uchun deyarli universal tarzda qo'llanildi. Yaqinda oziq-ovqat namunalarining oqsil kontsentratsiyasini tezda o'lchashga qodir bo'lgan avtomatlashtirilgan instrumental texnika ishlab chiqildi. Ushbu uslub bir yarim asr oldin Dumas ismli olim tomonidan birinchi marta tasvirlangan usulga asoslangan. U Kjeldahl usuli bilan tezkorlik tufayli ba'zi oziq-ovqat mahsulotlari uchun oqsillarni tahlil qilishning standart usuli sifatida raqobatlasha boshladi .

Demak, odam organizmida kechuvchi jarayonda oqsillar muhim ahamiyat kasb etadi. Sog`lom turmush tarzini shakllantish va uni barqaror saqlashning eng maqbul yo’li bu qabul qilinayotgan oziq-ovqat mahsulotlarining tarkibidagi almashtirib bo’lmaydigan aminokislotalar miqdorini nazorat qilishdir. Turli xil kasalliklarning shakllanishining ham asosi oqsil yetishmovchiligi, oqsil metabolizmning buzilishi ekanligini inobatga olib,oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida oqsillarni tadqiq qilish tobora zamon talabiga aylanib boradi.

**Adabiyotlar:**

1.O.O.Obidov, A.A.Jo'rayeva BIOLOGIK KIMYO Laboratoriya amaliyoti. Toshkent «EXTREMUM PRES» 2010-YIL.

2.R.A. Sobirova, O.A. Abrorov F.X. Inoyatova, A.N.Aripov BIOLOGIK KIMYO Toshkent «Yangi asr avlodi» 2006

3. https://vitaminic.ru/blog/nutrienty/belki/?ysclid=l7ycsjjs5h244475056

4.http://cgon.rospotrebnadzor.ru/content/sostav-pitaniya/belki-vpitanii?ysclid

5. https://licey.net/free/6-biologiya/21-lekcii_po_obschei_biologii/stages/257-

## DEVELOPMENT OF SALT-TOLERANT SPRING WHEAT (*Triticum aestivum* L.) VARIETIES USING MARKER-ASSISTED SELECTION TECHNOLOGY

***Turaev O.S., Erjigitov D.Sh., Kasimbetova M., Mambetkarimov A.O., Babaniyazov B.J., Turdimuratov A.A., Norov T.M., Tureshov P.A., Ziyaev Z.M., Kushanov F.N.***

National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek. 100174, Tashkent, Uzbekistan
e-mail: ozodturaev@gmail.com

***Annotation.*** *Soil salinity is one of the most critical abiotic factors that affect grain quality and productivity. The drying up of the Aral Sea water and the expansion of salinization processes in the Aral Sea regions make growing wheat more and more difficult. In this article, we report on the research on the development of salt-tolerant spring wheat varieties for the Aral Sea regions, based on marker-assisted selection technology.*

***Key words:*** *Winter wheat, Triticum aestivum L., salinity stress, tolerance, productivity, DNA markers, marker-assisted breeding.*

***Аннотация.*** *Засоленность почвы является одним из важнейших абиотических факторов, влияющих на качество и урожайность зерна. Высыхание Аральского моря и распространение процессов засоления в районах Приаралья все больше затрудняют выращивание пшеницы. В данной статье мы сообщаем о проведенных исследованиях по созданию солеустойчивых сортов яровой пшеницы, адаптированных к климату Приаралья на основе технологии маркер-ассоциированной селекции.*

***Ключевые слова:*** *Озимая пшеница, Triticum aestivum L., солевой стресс, толерантность, урожайность, ДНК маркеры, маркер-ассоциированная селекция.*

***Аннотация****. Тупроқ шўрланиши дон сифати ва ҳосилдорликка салбий таъсир этувчи абиотик омиллардан биридир. Оролнинг қуриши ва Оролбўйи минтақаларида шўрланиш жараёнларининг кенгайиши буғдой етиштиришни тобора қийинлаштирмоқда. Ушбу мақолада, маркерларга асосланган селекция технологияси асосида Оролбўйи иқлимига мос, шўрга чидамли баҳорги буғдой навларини яратиш бўйича тадқиқотлар ҳақида сўз юритганмиз.*

***Калит сўзлар:*** *Кузги буғдой, Triticum aestivum L., шўрланиш стресси, толерантлик, маҳсулдорлик, ДНК маркерлар, маркерларга-асосланган селекция.*

Wheat varieties grown in the Republic of Karakalpakstan are mainly intensive varieties, due to the salinity condition, their productivity and grain quality do not meet today's requirements [1]. Most winter wheat cultivars are highly susceptible to salt stress in the halophytic agriculture system of the Aral Sea region. Therefore, introduction and development of new high-yielding and salinity-tolerant varieties of spring wheat for the conditions of Karakalpakstan is one of the most important areas of scientific research today. The creation of new varieties using conventional breeding methods is limited by the cost and proved to be a time-consuming process [2].

Creation of salinity-resistant and productive new wheat varieties is one of the urgent problems in all wheat-growing countries, including Uzbekistan [3]. To date, marker-assisted selection (MAS) programs have produced new varieties and hybrid lines for several agricultural crop species. Scientists are actively identifying DNA markers associated with salt tolerance traits in wheat. According to the results of the researches, hundreds of DNA markers associated with salt resistance traits of wheat have been identified. However, there is less information about the successful use of DNA markers in wheat breeding. In particular, DNA markers associated with salinity tolerance have not been used to develop new wheat cultivars or hybrid lines using MAS technology.

Currently, at the International Innovation Center for the Aral Sea Basin under the President of the Republic of Uzbekistan, we are implementing an applied project aimed to develop of spring wheat varieties for the Aral Sea halophyte-mixed farming system using marker-assisted selection technology. Spring wheat genotypes were grown and phenological observations were made in natural saline soil condition. The preliminary results allowed the identification of salt-tolerant wheat genotypes. In the future, molecular assessment of salt-tolerance using DNA markers will be performed on these genotypes.

The use of marker assisted selection technology can brings agricultural crop breeding to a new level of quality, reduce amount of expenditures and most importantly time efficiency is achieved. Particularly, salinity stress tolerant new wheat varieties will be developed using MAS technology. The introduction of the new varieties into the wheat production will significantly improve labor productivity, net income from wheat production, and, most importantly, gross domestic product.

**References:**

1. Nurbekov A. Status of cropping system in Karakalpakstan. ICARDA-Tashkent. 2015, P. 1-20

2. Kushanov FN, Turaev OS, Ernazarova DK, Gapparov BM, Oripova BB, Kudratova MK, Rafieva FU, Khalikov KK, Erjigitov DS, Khidirov MT, Kholova MD, Khusenov NN, Amanboyeva RS, Saha S, Yu JZ and Abdurakhmonov IY (2021) Genetic Diversity, QTL Mapping, and Marker-Assisted Selection Technology in Cotton (Gossypium spp.). Front. Plant Sci. 12:779386. doi: 10.3389/fpls.2021.779386.

3. Khalikulov Z., Amanov A., Ram Sharma, Morgounov A. The history of wheat breeding in Uzbekistan. April 2016, In book: World Wheat Book, Volume 3. A History of Wheat Breeding.

## OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINI TA'MINLASH VA ULARNI AMALGA OSHIRISHGA XAVF SOLUVCHI TAHDIDLAR

***Tuxtabayev J.Sh.***
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, Toshkent, O‘zbekiston
e-mail: jamshidtukhtabaev@gmail.com

***Annotatsiya.*** *Ushbu maqolada mamlakatimizda oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash bo‘yicha tahdid soluvchi tashqi va ichki omillar bayon qilingan.*

***Kalit so‘zlar:*** *oziq-ovqat xavfsizligi, tashqi tahdid, ichki tahdid, urbanizatsiya, oziq-ovqat mahsulotlari, sifat va xavfsizlik, oziq-ovqat iste’moli.*

***Аннотация****. В данной статье описаны внешние и внутренние факторы, угрожающие продовольственной безопасности нашей страны.*

***Ключевые слова****: продовольственная безопасность, внешняя угроза, внутренняя угроза, урбанизация, продукты питания, качество и безопасность, потребление продуктов питания.*

***Abstract****. This state describes the external and internal factors that threaten the food security of our country.*

***Key words****: food security, external threat, internal threat, urbanization, food, quality and safety, food consumption.*

Mamlakatимиз oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashning asosiy maqsadi va vazifalarini shakllantirishda BMTning FAO tashkiloti nizomida belgilangan maqsad va vazifalarni hisobga olish maqsadga muvofiq bo`ladi. Ushbu xalqaro tashkilotning Oziq-ovqat xavfsizligi konsepsiyasidagi quyidagi tavsiyalari maqsad va vazifalarni belgilashda metodologik asos bo`lib xizmat qiladi:

– oziq-ovqat xavfsizligi o`zini-o`zi oziq-ovqat bilan to`liq ta'minlashni ifodalamaydi;

– mamlakat nisbiy ustunlikka ega bo`lgan holatda o`z ehtiyojlari uchun yetarli miqdorda oziq-ovqat mahsulotlarini o`zi ishlab chiqarishga harakat qilishi lozim;

– mamlakat zarur miqdordagi oziq-ovqat mahsulotlarini import qilishga va o`z fuqarolarining oziq-ovqat mahsulotlariga bo`lgan ehtiyojlarini ta'minlashga qodir bo`lishi lozim;

– mamlakat hukumati oziq-ovqat xavfsizligi doirasida fuqarolarning xavfsiz oziq-ovqatga miqdoriy va iqtisodiy jihatdan ega bo`lish (erishish) imkoniyatlarini ta'minlashi kerak[1].

Ushbulardan kelib chiqib, bizning nazarimizda oziq-ovqat xavfsizligidan ko`zlangan maqsad mamlakatning oziq-ovqat mustaqilligi va barqarorligini, aholini va har bir fuqaroning oziq-ovqat mahsulotlariga fiziologik minimumga muvofiq miqdoriy va iqtisodiy, ijtimoiy jihatdan erishishini kafolatlash hamda oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsiz iste'molini ta'minlashdan iboratdir.

Bizning nazarimizda, ushbu maqsaddan kelib chiqqan holda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashning asosiy vazifalari quyidagilardan iborat bo`ladi:

– mamlakatning har bir fuqarosi uchun faol va sog`lom hayot tarzini ta'minlash uchun belgilangan iste'molning ratsional me'yorlariga muvofiq hajmda va assortimentda xavfsiz va sifatli oziq-ovqat mahsulotlariga jismoniy (miqdoriy), iqtisodiy va ijtimoiy jihatdan erishishlariga shart-sharoitlar yaratish va qo`llab-quvvatlash. Kam ta'minlangan aholi guruhlarini, onalar va bolalarning to`laqonli ovqatlanishini qo`llab-quvvatlash maqsadida ijtimoiy himoya tizimini vujudga keltirish;

– oziq-ovqat mustaqilligini ta'minlash uchun asosiy turdagi oziq-ovqat mahsulotlarini mamlakatning o`zida barqaror ishlab chiqarishni ta'minlash, milliy ishlab chiqaruvchilarni qo`llab-quvvatlash;

– oziq-ovqat mahsulotlarining importiga qaramlikning oldini olish va ularning oqilona importini tashkil etish;

– oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsiz iste'molini hamda sifatini ta'minlash, iste'molchilarning xavfsiz va sifatli mahsulotlar iste'mol huquqlarini ishonchli himoya qilish;

– mamlakat oziq-ovqat xavfsizligiga ichki va tashqi tahdidlarning oldini olish, ularning salbiy oqibatlarini yumshatish va bartaraf etish, ko`riladigan yo`qotish va zararlarni minimallashtirish. Buning uchun tabiiy ofatlar va boshqa favqulotda holatlar yuz berganida fuqarolarni oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash tizimini vujudga keltirish, strategik zahira va rezervlarni yaratish. Shundan kelib chiqqan holda aytish lozimki, mamlakat oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda tashqi va ichki tahdidlarni ham nazarda tutish muhim sanaladi.

Mamlakat oziq-ovqat xavfsizligiga tashqi tahdidlar mamlakat tashqarisida, shu jumladan jahon va global miqyoslarda hamda qo`shni va hamkor mamlakatlarda yuzaga keladigan va unga xavf tug`diradigan ijtimoiy-iqtisodiy va siyosiy jarayonlar, omillar hamda voqeliklarda namoyon bo`ladi. Ularning asosiylari quyidagilarda ifodalanadi:

– jahon iqtisodiyotida inqirozli tendensiyalarning kuchayishi, global iqtisodiy, moliyaviy, agrar inqirozlarning yuz berishi, xalqaro oziq-ovqat bozorlarining qisqarishi va ularda narx-navoning oshib borishi;

– dunyo aholisi sonining o`sib borishi va urbanizatsiya jarayonlarining kuchayishi sharoitida jahon qishloq xo`jaligi ekin maydonlarining kamayib borishi;

– aholi soni va uning ehtiyojlarining o`rtacha yillik o`sishi sur'atlariga nisbatan asosiy oziq-ovqat turlari, shu jumladan, bug`doy, sholi, guruch ishlab chiqarishning yillik o`sish sur'atlarining pasayishi va orqada qolishi, ularning jami hajmlari va zahiralarining kamayishi;

– chorvachilik mahsulotlariga bo`lgan ehtiyoj va iste'molining ortib borishi sharoitida yaylovlarning kamayishi yoki degradatsiyaga uchrashi natijasida chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarish sur'atlarining pasayishi;

– ekologiyaning yomonlashuvi, iqlim o`zgarishlarining oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishga salbiy ta'sirining kuchayishi;

– dunyo bozorlarida oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish tannarxini pasaytirish va yuqori foyda olish maqsadida yirik eksportyor mamlakatlardagi transmilliy korporatsiyalar tomonidan qishloq xo`jaligi va sanoatda ularni ishlab chiqarish jarayonlarida turli antibiotik, gormonlar va shu kabi inson salomatligi uchun zararli komponent va qo`shimchalarni keng miqyosda qo`llash natijasida sifatsiz va xavfli mahsulotlar ishlab chiqarish hajmlarining o`sib borishi. Mamlakat hududiga noqonuniy tarzda oziq-ovqat mahsulotlari kiritilishi, oziq-ovqat kontrabandasining kuchayishi;

– ayrim mamlakatlarda qurg`oqchilikning yuz berishi, dunyo miqyosida chuchuk suv resurslarining kamayib borishi va ulardan samarasiz foydalanish, sel va suv toshqinlari;

– rivojlangan va rivojlanayotgan mamlakatlar o`rtasidagi farqlarning kuchayib borishi, ayrim rivojlanayotgan mamlakatlarning oziq-ovqat importiga bog`liqligining o`sishi, aholisi to`yib ovqatlanmayotgan va ochlik hukm surayotgan mintaqalarning ko`payib borishi. Shu boisdan, rivojlanayotgan mamlakatlar ichida oziq-ovqat mahsulotlarini importiga qaramlar soni ko`payib bormoqda. Oziq-ovqat importerlari bo`lgan rivojlanayotgan mamlakatlar soni o`tgan asrning 90-yillarida 74 tadan 89 taga yetdi. Oziq-ovqat mahsulotlarining importiga bog`liq (qaram) bo`lgan mamlakatlar ulushi mamlakatlar ulushi Afrikada 70 foiz atrofini, Janubiy Osiyoda 37 foizni, Lotin Amerikasida 26,7 foizni tashkil etadi[2]. Bu esa jiddiy tahdiddir.

Ta'kidlash lozimki, dunyoning ayrim hududlarida o`zaro va fuqarolik urushlari, terroristik harakatlarning hamda siyosiy keskinlikning kuchayishi natijasida oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish hajmlarining keskin kamayib ketishi, qochoq va migrantlarning ko`payishi, ularning mamlakat hududiga norasmiy kirib kelishi natijasida xalqaro va mamlakat ichki oziq-ovqat bozorlarida narx navolarning oshib ketishi oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashni qiyinlashtiradigan muammoli vaziyatlarni vujudga kelishiga sabab bo`ladi. Shuningdek, an'anaviy hamkor mamlakatlardagi siyosiy, ijtimoiy-iqtisodiy vaziyatning yomonlashuvi, ular bilan oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish, eksport va import aloqalarining uzilishi yoki susayishi ham oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashga xavf soluvchi jiddiy tashqi tahdid hisoblanadi.

Mamlakat ichida oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashga salbiy ta'sir ko`rsatadigan, xavf soladigan, uni qiyinlashtiradigan, muammoli vaziyatlarning vujudga kelishiga sabab bo`ladigan omillar, jarayon va voqeliklar ichki tahdidlar, deb ataladi.

Oziq-ovqat xavfsizligiga ichki tahdidlar xilma-xil va nihoyatda ko`p bo`lib, ularning asosiylari bizning nazarimizda quyidagilardan iborat:

–mamlakat ijtimoiy-iqtisodiy holatining yomonlashuvi;

– investitsion, innovatsion faollik va ilmiy-texnikaviy salohiyatining pasayishi;

– qishloq xo`jaligi va sanoat oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish potansialining pasayishi, texnik va texnologik bazasining rivojlanmaganligi, ularda jismoniy va ma'naviy eskirgan asosiy fondlar ulushining yuqoriligi;

– mamlakatda texnik, texnologik, iqtisodiy va moliyaviy resurslarning yetishmasligi, kamligi;

– ekologik vaziyat yomonlashuvining salbiy ta'sirining kuchayishi;

– aholi sonini yillik o`sish sur'atining YaIM yillik o`sish sur'atiga nisbatan yuqoriligi;

– urbanizatsiya jarayonlari ta'sirida qishloq xo`jaligi yerlari va ekin maydonlari, yaylovlarning qisqarib borishi, suv resurslari tanqisligining kuchayishi;[3]

– qishloq xo`jaligi mahsulotlari hosildorligi va chorva mollari mahsuldorligining pasayishi;

– mamlakatda ishlab chiqarilgan oziq-ovqat mahsulotlari tannarxi va narxlarining o`sib borishi, yuqoriligi;

– mamlakatda oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish samaradorligi va unumdorligining pasayishi;

– oziq-ovqat mahsulotlari sifatining pastligi. Sifatni nazorat qilish va boshqarish tizimining xalqaro me'yorlardan orqada qolganligi;

– aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlashga xizmat ko`rsatuvchi bozor, yo`l-transport, savdo-tijorat, ovqatlanishni tashkil etish infratuzilmalarning yetarli darajada rivojlanmaganligi;

– milliy oziq-ovqat mahsulotlarining ichki va tashqi bozorlarda raqobatdoshligining pasayishi;

– mamlakatning oziq-ovqat mahsulotlari importiga qaramligi;

– aholining daromadlar bo`yicha tabaqalanishining kuchayishi, ijtimoiy himoyaga muhtoj, kam ta'minlangan aholi sonining ko`payishi;

– aholi to`lov qobiliyatining past darajadaligi, narxlar o`sishi darajasining aholi daromadlari o`sishi darajasiga nisbatan yuqoriligi;

– iqtisodiyotni, shu jumladan, qishloq xo`jaligini tartibga solishning bozor va davlat mexanizmlarining yetarli darajada rivojlanmaganligi;

– iqtisodiyotni tartibga solishning soliq-byudjet va pul-kredit dastaklaridan foydalanish samaradorligining pastligi;

– aholining ovqatlanishning sog`liqni saqlash vazirligi tomonidan tavsiya etilgan me'yorlarga, tartib-qoidalariga, sanitariya-gigiena talablariga rioya etish madaniyatining yetarli darajada shakllanmaganligi va boshqalar.

Jahonda oziq-ovqat xavfsizligiga tahdidlar ichida qishloq xo`jaligi yerlari hajmlarining qisqarib borishi jiddiy tahdid hisoblanadi. Jahonda va har bir mamlakatda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash uchun ichki va tashqi tahdidlarning oldini olish, ularning ta'sirini minimallashtirishga qaratilgan iqtisodiy strategiya va tizim hamda uni amalga oshirish mexanizmining vujudga keltirilishi muhim ahamiyat kasb etadi.

**Adabiyotlar:**

1. Шагайда Н.И., Узун В.Я. Продовольственная безопасность в России: мониторинг, тенденции и угрозы. – М.: РАНХ и ГС при Президенте РФ, 2014. – С.8.

2. Isajonov A.A. Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash: strategik ustuvorliklar va amaliy jihatlar // ”Kichik biznes va xususiy tadbirkorlikning oziq-ovqat zahiralarini oshirishdagi o`rni va

roli: muammo va imkoniyatlar” Oliy ta'lim muassasalariaro ilmiy-amaliy anjumani ilmiy ma'ruzalar to`plami. (2018-yil 19-may). – T.: “IMPRESS-MEDIA“, 2018. – 177 b.

3. Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashning nazariy jihatlari va ustuvor yo`nalishlari. Dissertatsiya. Saidova N.I, - Toshkent, 2020.

## ASKORBIN KISLOTANING ODAM ORGANIZMIDAGI BIOLOGIK JARAYONLARDA TUTGAN O’RNI. OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARIDA ASKORBIN KISLOTA MIQDORINI ANIQLASH

***Ulliyeva N.Y., Raximberganov S.R.***

Toshkent tibbiyot akademiyasi Urganch filiali, Urganch, O’zbekiston
**e-mail:**sanjarbekraximberganov@gmail.com

***Annotatsiya.*** *Ushbu maqolada askorbin kislotaning normal sharoitda agregat holati, biokimyoviy xususiyatlari haqida ma’lumot berilgan. Shuningdek inson organizmmida metabolizmga ko’rsatadigan ijobiy ta’siri va bu vitamin kamayganda kelib chiqadigan patologik holatlar, kasallik va uning simptomlari yoritilgan. Kundalik hayotda eng ko’p ishlatiladigan oziq-ovqat mahsulotlari va tabobatda askorbin kislota yetishmovchiligida qo’llaniladigan o’simliklar tarkibida askorbin kislota miqdorini aniqlash metodlari va hisloblash formulalari keltirilgan.*

***Kalit so’zlar:*** *oksigormon, singa kasalligi, folat kislota, antioksidant, kapillyar, kalsiy.*

***Аннотация.*** *В данной статье представлена информация о агрегатном состоянии, биохимических свойствах аскорбиновой кислоты в нормальных условиях. Также было освещено положительное влияние, которое он оказывает на обмен веществ в организме человека, и патологические состояния, болезнь и ее симптомы, возникающие при снижении уровня этого витамина. Ниже приведены методы определения содержания аскорбиновой кислоты и формулы хислобирования в продуктах питания, наиболее часто используемых в быту, и в растениях, используемых при дефиците аскорбиновой кислоты в медицине.*

***Ключевые слова:*** *оксигормон, болезнь цинка, фолиевая кислота, антиоксидант, капилляры, кальций.*

***Annotation.*** *This article provides information about the aggregate state, biochemical properties of ascorbic acid under normal conditions. Also highlighted are the positive effects it has on metabolism in the human body and the pathological conditions, the disease and its symptoms that arise when this vitamin decreases. The most commonly used food products in everyday life and plants used in medicine for ascorbic acid deficiency are presented with methods for determining the amount of ascorbic acid in the composition and formulas for its synthesis.*

***Key words:*** oxigormone, *singa disease, folic acid, antioxidant, capillary, calcium.*

Askorbin kislotasi nordon mazali, rangsiz kristallardan iborat bo‘lib, suvda va spirtda yaxshi eriydi. Organik erituvchilarda erimaydi. C vitamini molekulasida karboksil guruhi bo‘lmasa ham enolli gidroksillaridan bittasini dissotsiyalanishi va metall kationlari bilan reaksiyaga kirishib, tuz (askorbinat)lar hosil qilishi tufayli kislota xossasiga ega. C vitaminini sifat va miqdoriy aniqlash usullari oksidlanish-qaytarilish reaksiyasiga asoslangan. Askorbin kislotasi oksidlanganda degidroaskorbin kislotasiga o‘tadi, boshqa modda esa, masalan, 2,6-dixlorfenolindofenol qaytariladi. Organizmda askorbin kislota ba’zi oksidlanish jarayonlariga yordam beradi, masalan, buyrak usti bezida steroidli oksigormonlarni hosil bo‘lishida, folat kislotasini folin kislotasiga o‘tishida, dezoksiribonuklein kislotasining sintezida va boshqalar. Inson oziqasida C vitamini yetishmasa singa kasalligi kelib chiqadi. Bu kasallikda qon tomirlari mo‘rtlashib, o‘tkazuvchanligi oshadi, qon quyilishi kuzatiladi, suyaklar va tishlar tarkibidagi kalsiyni chiqib ketishi natijasida ularning sinishi ortadi, organizmning infeksiyaga qarshilik ko‘rsatish imkoniyati keskin kamayadi. O‘rtacha jismoniy mehnat qiladigan katta odamning C vitaminga bir sutkadagi ehtiyoji 50 mg. Ushbu miqdor yoshga, organizm holatiga qarab o‘zgarishi mumkin. C vitamini limon, qorasmorodina, na’matak, qarag‘aybargi,hayvon mahsulotlaridan jigarda nisbatan ko‘p.

Askorbin kislotasini oziq-ovqat mahsulotlarida aniqlash ovqat bilan organizmga tushayotgan C vitaminining miqdorini bilish uchun zarur hisoblanadi. C vitaminini miqdoriy aniqlash askorbin kislotasini degidroaskorbinga oksidlanishi va 2,6-dixlorfenolindofenolni rangsiz birikmaga qaytarilishi reaksiyasiga asoslangan. C vitamini kislotali muhitda ko‘proq turg‘un bo‘lgani uchun, uni oziqa mahsulotidan suyultirilgan kislota bilan ekstraksiya qilinadi. 2.

Ekstrakt 2,6-dixlorfenolindofenol eritmasi bilan titrlanadi. 3. Ekstraktdagi barcha askorbin kislotasi oksidlangandan so‘ng indikator qaytarilmaydi va uning ortiqcha miqdori eritmaga pushti rang beradi (2,6-dixlorfenolindofenolning oksidlangan shakli kislotali muhitda pushti rangli bo‘ladi). 4. Rangni o‘zgarishiga qarab, C vitaminini oksidlanishiga sarf bo‘lgan reaktiv miqdori bo‘yicha tekshirilayotgan mahsulotdagi C vitamini miqdori aniqlanadi.

Tekshiriluvchi material: na’matak mevasi, kartoshka, karam, yangi sut.

Reaktivlar: 1 . 2% li xlorid kislota eritmasi. 2. 5% li sirka kislota eritmasi. 3. 2,6-dixlorfenolindofenolning natriyli tuzini 0,001 n li eritmasi .

Jihozlar: 1. Apteka tarozisi. 2. Hovoncha. 3. Maydalangan shisha kukuni. 4. 3, 5 va 10 ml li pipetkalar. 5. Qog‘oz filtrli voronkalar. 6.25 va 100 ml li konussimon kolbalar. 7. 10 ml li byuretka. 8. Mikrobyuretkalar

Ishni bajarilishi

Maydalangan shisha kukuni bilan hovonchada yaxshilab ezilgan na’matak mevasining 0,1 grammiga asta-sekinlik bilan 2% li xlorid kislota eritmasidan 9,9 ml qo‘shiladi va olingan ekstrakt quruq kolbachaga filtrlanadi. 2. Filtratdan ikkita konussimon kolbachaga 3 ml dan olib, byuretkadagi 2,6-dixlorfenolindofenolning 0,001 n natriyli tuzi eritmasi bilan och pushti rang hosil bo‘lguncha titrlanadi (rang taxminan 30 soniya saqlanadi), titrlash jarayoni 2 daqiqadan oshmasligi kerak. 3. Titrlash natijalari yozilib, o‘rtacha arifmetik miqdori aniqlanadi va 100 g mahsulotga nisbatan hisoblab chiqariladi. Bunda 2,6-dixlorfenolindofenolning 0,001 N li natriyli tuzi eritmasining 1 ml 0,088 mg askorbin kislotasiga to‘g‘ri kelishiga asoslanib (askorbin kislotasining molekular og‘irligi 176 ga, gramm ekvivalenti esa 88 ga teng), hisoblash quyidagi formula bo‘yicha bajariladi:X= (V*0.088*10*100)/3*V Bunda: X — C vitaminining 100 g mahsulotdagi mg miqdori; V - 2,6-dixlorfenolindofenol eritmasining titrlashga ketgan ml hajmi; 0,088 - 2,6-dixlorfenolindofenolning 0,001 n natriyli tuzi eritmasini 1 ml ga teng keladigan askorbin kislotasining mg dagi miqdori; 10 - na’matak ekstraktining ml dagi umumiy miqdori; 100 - 100 g mahsulot uchun olingan hisob koeffitsiyenti; 3 — titrlash uchun olingan ekstraktning ml dagi miqdori; V — olingan na’matakning g dagi miqdori. 100 g quritilgan na’matakdagi askorbin kislotasining o‘rtacha miqdori qizil rangli mevasida - 1500 mg%, to‘q qizil mevasida 100 mg% bo‘ladi.

Kartoshka tarkibidagi C vitaminining miqdorini aniqlash

1. 5 g kartoshkani farforli hovonchada xlorid kislotasining 2% li eritmasini 16 ml da maydalab, 100 ml konussimon kolbaga quyiladi, hovonchani distillangan suv bilan bir necha marta chayqab, kolbadagiga qo‘shiladi.

2. Aralashma 2,6-dixlorfenolindofenolning 0,001 n natriyli tuzi eritmasi bilan och pushti rang hosil bo‘lguncha titrlanadi, rang 30 soniya davomida oshmasligi kerak.

3. 100 g kartoshkadagi C vitamini miqdori quyidagi formula bo‘yicha aniqlanadi: X= (V*0.088*10*100)/5. Bunda: 5 - kartoshkani g dagi miqdori; qolgan ifodalar esa yuqoridagi ishda ko‘rsatilganidek hisoblanadi.

Karam tarkibidagi C vitaminining miqdorini aniqlash:

1. 2 g yangi karamni 5% li sirka kislotasi eritmasining 10 ml da hovonchada shisha kukuni bilan maydalab, ekstrakti quruq kolbaga filtrlanadi.

2. Ekstraktdan ikkita 25 ml li konussimon kolbaga 3 ml dan olib, mikrobyuretkadagi 2 ,6-dixlorfenolindofenolning 0,001 n natriyli tuzi eritmasi bilan 30 soniya davomida yo‘qolmaydigan pushti ranggacha titrlanadi.

3. 100 g karamdagi C vitaminining miqdori quyidagi formula bo‘yicha hisoblanadi: X=(0.088*10*100)/2*3

Bunda: 10 - ekstraktning ml dagi hajmi; 2 - olingan karamning grammdagi miqdori; 3 - titrlash uchun olingan ekstraktning ml dagi miqdori. Qolgan ko‘rsatkichlar yuqorida keltirilgan tajribalarda ko‘rsatilgan. C vitaminining oq karam navidagi o‘rtacha miqdori 30 mg%.

Yuqoridagi ma'lumotlardan ko'rinadiki, organizmdagi immun reaksiyalarda, kapillar va yirik qon tomirlarning kollagen tolalari sintezi normal o'tishida shu orqali qon tomir devori o'tkazuvchanligi normal bo'lishida, shuningdek, inson ishtahasi yaxshi bo'lishida vitamin C

muhim ahamiyatga ega. Oziq-ovqat mahsulotlaridan osh piyoz, sarimsoq piyoz, karam, ko'katlar va ho'l mevalarda uning miqdori yuqori ekanligini inobatga olib, ulardan kundalik ovqatlanish rationing tuzishda ko'p foydalanish kerak. Bu bilan onkologik kasalliklar va singa kasalligining oldini olgan bo'lamiz.

**Adabiyotlar:**

1.O.O.Obidov, A.A.Jo'rayeva BIOLOGIK KIMYO Laboratoriya amaliyoti. Toshkent «EXTREMUM PRES» 2010-y.

2.R.A. Sobirova, O.A. Abrorov F.X. Inoyatova, A.N.Aripov BIOLOGIK KIMYO Toshkent «Yangi asr avlodi» 2006.

3.https://www.vidal.ru/drugs/ascorbic_acid__34181?ysclid=l7vlercn6x137908473

4.https://www.rlsnet.ru/active-substance/askorbinovaya-kislota-24?ysclid=l7vlfbeqg139580642

5.https://shop.evalar.ru/encyclopedia/item/vitamin-c/?ysclid=l7vlg66wn4100710531

## ЁВВОЙИ АВСТРАЛИЯ ҒЎЗА ТУРЛАРИДА КАСАЛЛИКЛАРГА БАРДОШЛИЛИГИНИНГ ГЕНЕТИК ПОТЕНЦИАЛИ

***Арсланова С.К., Эрназарова З.А., Кушанов Ф.Н.***

Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси, Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти, Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети, Тошкент, Ўзбекистон
e-mail: arslanovasevara87@gmail.com

***Аннотация:*** *Ушбу мақолада, Gossypium L. туркумига мансуб ёввойи диплоид ғўза турларида турли биотик ва абиотик таъсирларга чидамлиликни ошириш бўйича дунё миқёсида олиб борилган тадқиқотлар маълумотлари келтирилган.*

*Ҳамда, ёввойи австралия (G.australe F.Mull., G.bickii Prokh., ва G.nelsonii Fryx.) ғўза турларидаги қимматли хўжалик белгиларни маданий ғўза турлари геномига ўтказиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари келтирилган.*

***Калит сўзлар:*** *ғўза, ген, геном, диплоид, тетраплоид, интрогрессия, хромосома, тола, нав.*

***Аннотация:*** *В статье представлены данные исследований, проведенных на мировом уровне по повышению устойчивости к различным биотическим и абиотическим стрессам у диких диплоидных видов хлопчатника, принадлежащих к семейству Gossypium L. Также представлены результаты исследований по переносу ценных хозяйственных признаков от дикорастущих видов австралийского хлопчатника (G.australe F. Mull., G.bickii Prokh. и G.nelsonii Fryx.) в геном культурных видов хлопчатника.*

***Ключевые слова:*** *хлопчатник, ген, геном, диплоид, тетраплоид, интрогрессия, хромосома, волокно, сорт.*

***Annotation:*** *This article presents information on world-wide research on increasing tolerance to various biotic and abiotic stressors in wild diploid cotton species of the genus Gossypium L. Also, the results of research on the transfer of valuable economic traits from wild Australian cotton species (G.australe F.Mull., G.bickii Prokh., and G.nelsonii Fryx.) to the genome of cultivated cotton species are presented.*

***Keywords:*** *cotton, gene, genome, diploid, tetraploid, introgression, chromosome, fiber, variety.*

Ғўза дунёдаги тўқимачилик саноати учун табиий тола берувчи энг муҳим қишлоқ хўжалиги экини бўлиб, чорва моллари озиқ-овқат маҳсулотлари, ўсимлик мойи ва бошқа озуқаларнинг асосий манбаи ҳисобланади. Ёввойи ғўза гермплазмаси агрономик аҳамиятга эга бўлган белгилар асосидаги генларнинг бой манбаи сифатида эътироф этилган ва маълум даражада маданий ғўза навлари ҳосилдорлиги ва тола сифатини ошириш учун фойдаланилган.

*Gossypium australe* замонавий ғўза геномикаси даврида муҳим манба ҳисобланади. Хусусан, *G. australe* вилт (*Verticillium dahliae*) касаллигига жуда чидамли (Benkang ва Cun, 1996; Wang ва бошқ., 2018a) ва шу сабабли генетик тадқиқотлар учун муҳим гермплазма ресурси сифатида қўлланилади. *G.australe* тури хромосомаларини *G. hirsutum* L. геномига интрогрессия қилиш орқали, геномида диплоид ғўза хромосомалари бўлган линияларнинг олиниши *Verticillium dahliae*, зараркунандалар ва касалликларга чидамлилигини ошириши мумкин (Benbouza ва бошқ., 2009; Chen ва бошқ., 2014; Wang ва бошқ., 2018c).

Австралия ёввойи ғўзаси *G. australe* турида госсипол бези морфогенези кеччикан бўлиб, бунда анабиоз холатдаги уруғларда госсипол бези бўлмайди (Benkang ва Cun, 1996; Wang 2018a; Wendel ва бошқ., 1991). Лекин, униб чиққан кателедонларда госсипол безлари бўлади. Ушбу турдан фойдаланиб, зараркунанда ва касалликларга чидамлилиги яхшиланган ҳамда озиқ-овқат сифатида фойдаланишга яроқли бўлган янги навларини яратиш мумкин.

*G. bickii* нинг уруғлари госсипол безисиз, лекин ўсимликларида госсипол безли хусусияти ғўза селексиясида муҳим аҳамиятга эга. Ўрта толали (*G. hirsutum*) ғўза турини *G. bickii* билан оддий ва беккрос дурагайлаш орқали геномида диплоид ғўза *G. bickii* хромосомаларини тутган тетраплоид ғўза гемплазмаси яратилган (He ва Sun 1994). *G. bickii* нинг кечиккан госсипол пигмент безлари морфогенези белгиси безсиз ўрта толали ғўзасида доминант ирсийланишни намоён этиши ҳақида хулосага келган (Li ва бошқалар, 1991).

*G. nelsonii* Fryx. ёввойи диплоид ғўза тури бўлиб, кўплаб қимматли хўжалик хусусиятларга эга, масалан: у бактериал куйиш, *Verticillium dahliae* шира, ўргимчак кана, юқори ҳарорат ҳамда қурғоқчилик каби биотик ва абиотик стресс шароитларига чидамли. Шунингдек, унинг жигаррангдаги толаси чўзилувчанлиги ва пишиқлиги юқори ҳисобланади. Агар, бу белгилар тетраплоид *G. hirsutum L.* геномига (2n = 4× = 52, AADD) ўтказилса, унда ҳосил бўлган генотиплар жуда қимматли хусусиятларга эга бўлади (Xiaomin Yin ва бошқ., 2020).

Генетика – селекциявий тадқиқотларда фойдаланиш, қимматли хўжалик белгилар потенциалига эга бошланғич манбалар олиш мақсадида, ғўза гемплазмасида мавжуд ёввойи австралия диплоид ғўза турлари билан афро-осиё тури ва туричи хилма-хилликлари, ўрта толали *G. hirsutum L.* ва ингичка толали *G. barbadense L.* турларида турлараро дурагайлаш ишлари олиб борилди. Дастлабки геномлараро дурагайлаш натижалари чатишувчанлик кўрсаткичлари жуда пастлигини, хамда турли геном дурагай комбинацияларда ўзига хос кўрсатгичлар кузатилиши аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал

**Ғўзанинг $A_1$ ва G ҳамда $AD_1$, $AD_2$ геномлараро дурагай комбинациялари**

| № | Комбинациялар номи | Чатиштирилган гуллар сони | Олинган дурагайлар сони |
|---|---|---|---|
| 1 | *G.herbaceum f.harga* × *G.nelsonii* | 22 | 6 |
| 2 | *G.herbaceum f.harga* × *G.bickii* | 11 | 2 |
| 3 | *G.herbaceum subsp. pseudoarboreum* × *G.nelsonii* | 47 | 15 |
| 4 | *G.herbaceum subsp. pseudoarboreum* × *G.bickii* | 51 | 10 |
| 5 | *G.herbaceum subsp. frutescense* × *G.australe* | 10 | 1 |
| 6 | *G.herbaceum subsp. frutescense* × *G.nelsonii* | 110 | 3 |
| 7 | *G.herbaceum subsp. frutescense* × *G.bickii* | 109 | 0 |
| 8 | *G.nelsonii* × *G.herbaceum subsp. pseudoarboreum* | 12 | 3 |
| 9 | *G.nelsonii* × *G.herbaceum subsp. frutescense* | 18 | 1 |
| 10 | *G.bickii* × *G.herbaceum f.harga* | 6 | 0 |
| 11 | *G.bickii* × *G.herbaceum subsp. frutescense* | 5 | 0 |
| 12 | *G.hirsutum* Равнақ 1 нави × *G.nelsonii* | 52 | 3 |
| 13 | *G.hirsutum* Равнақ 1 нави × *G.bickii* | 102 | 0 |
| 14 | *G.hirsutum* Равнақ 1 нави× *G.herbaceum subsp pseudoarboreum* | 45 | 2 |
| 15 | *G.hirsutum* Равнақ 1 нави × *G.herbaceum subsp. frutescense* | 18 | 1 |
| 16 | *G.hirsutum* Равнақ 2 нави × *G.bickii* | 49 | 0 |
| 17 | *G.hirsutum* Равнақ 2 нави× *G.herbaceum subsp. frutescense* | 18 | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 18 | *G.hirsutum* Барака нави × *G.nelsonii* | 21 | 0 |
| 19 | *G.hirsutum* Барака нави × *G.herbaceum subsp. frutescense* | 22 | 1 |
| 20 | *G.hirsutum* Барака нави × *G.bickii* | 24 | 0 |
| 21 | *G.barbadense* Сурхон 18 нави × *G.bickii* | 17 | 1 |
| 22 | *G.barbadense* Сурхон 18 нави × *G.herbaceum subsp. frutescense* | 35 | 9 |

**Адабиётлар:**

1. Benkang, G. and Cun, M. China Cotton Breeding resistant to Disease. Nanjing: Jiangsu Science and Technology Publishing Press. (1996)

2. Wang, C., Ulloa, M., Duong, T. and Roberts, P.A. Quantitative trait loci mapping of multiple independent loci for resistance to Fusarium oxysporum f. sp. vasinfectum races 1 and 4 in an interspecific cotton population. Phytopathology, (2018a), 108, 759–767.

3. Wang, Y., Feng, S., Li, S., Tang, D., Chen, Y., Chen, Y. and Zhou, B. Inducement and identification of chromosome introgression and translocation of *Gossypium australe* on *Gossypium hirsutum*. BMC Genom. (2018c), 19, 15.

4. Benbouza, H., Lognay, G., Scheffler, J., Baudoin, J.P. and Mergeai, G. Expression of the ‘glanded-plant and glandless-seed’ trait of Australian diploid cottons in different genetic backgrounds. Euphytica, (2009), 165, 211–221.

5. Chen, Y., Wang, Y., Wang, K., Zhu, X., Guo, W., Zhang, T. and Zhou, B. Construction of a complete set of alien chromosome addition lines from *G. australe* in *G.hirsutum*: morphological, cytological, and genotypic characterization. Theor. Appl. Genet. (2014), 127, 1105–1121.

6. Wendel, J.F., Stewart, J.M. and Rettig, J.H. Molecular evidence for homoploid reticulate evolution in Australian species of *Gossypium*. Evolution, (1991), 45, 694-711.

7. He, J. X., and S. W. Sun, A Scheme for introgression of delayed gland morphogenesis gene from wild *G.bickii* into cultivated upland cotton (*G. hirsutum*). Acta Genet. Sin. (Chinese Journal of Genetics) 1994, 21, 52-58.

8. Li, B. L., S. J. Zhu, H. M. Wang, and R. H. Wang, Bred and studies for a cotton amphidiploid with glandless seeds and glanded plant. Cotton Sci. 1991, 3, 27-32.

9. Yin X, Zhan R, He Y, Song S, Wang L, Ge Y, et al. Morphological description of a novel synthetic allotetraploid (A1A1G3G3) of *G. herbaceum* L. and *G.nelsonii* Fryx. Suitable for disease-resistant breeding applications. PLoS ONE (2020), 15(12): e0242620. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0242620

## ОРГАНИК ЎҒИТЛАР ҲОСИЛ БЎЛИШИДА МИКРОБИОЛОГИК ЖАРАЁНЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ

***Атоев Б.Қ., Қайпназаров Ж.Ж., Эгамбердиева М.И.***

Тупроқшунослик ва агрокимёвий ТИ, Тошкент, Ўзбекистон
e-mail*:* baxtiyor.atoev@mail.ru

***Аннотация.*** *Активность микроорганизмов в почве связано с количеством внесённого в неё органического удобрения. На изменение количества микроорганизмов в почве влияет количество удобрений, а также свойства почв.*

*Результаты опытов показывает, что, количество микроорганизмов в орошаемых серо-бурых луговых и орошаемых луговых почвах увеличилось при внесении 10 тонн на гектар отходов и остатков сельского хозяйства, а также минеральных удобрений при норме $N_{154}P_{112}K_{35}$ кг/га. Во всех вариантах было определено, что, количество микроорганизмов уменьшается от пахотного слоя к нижним горизонтам почв.*

***Ключевые слова:*** *орошаемых серо-бурые луговые и орошаемые луговые почвы, органические удобрения, микроорганизмы, бактерии и грибковые.*

***Abstract.*** *Activity of soil microorganisms depends on organic matter. Change of the amount of soil microorganisms may occur with the addition of organic fertilizers and as well as soil properties.*

*Experiments show that when we applied 10 ton/ha manure and $N_{154}P_{112}K_{35}$ kg/ha (in pure calculation), the number of microorganisms increased in irrigated gray-meadow and irrigated meadow soils. It was revealed that the number of microorganisms decreased depending on the depth of soil horizons.*

***Key words:*** *irrigated gray-meadow and irrigated meadow soils, organic fertilizers, microorganisms, bacteria and fungus.*

Маълумки, деҳқончилик инсоният тарихидаги энг қадимги ишлаб чиқариш соҳаси ҳисобланади. Жуда қадимдан инсонлар тупроқ унумдорлигини ошириш учун турли-туман воситалардан фойдаланиб келишган [1-12 б.]. Улар ҳайвонлар гўнглари, ўсимлик куллари, ариқ лойқаларидан ўғит сифатида фойдаланиб, экинлардан юқори ҳосил олишган. Кейинчалик ва фан ва тараққиёт ривожланиб, компостлаш усули билан органик, ноанъанавий ўғитлар тайёрлаш йўлга қўйилган. Бугунги кунга келиб минерал ўғитлар ишлаб чиқарила бошлади ва органик ўғитлар тайёрлашлар бир оз чекинди. Аммо тадқиқотлар кўрсатишича, ҳеч қайси минерал ўғит турлари органик ёки ноанъанавий ўғитлардек тупроққа узоқ ва самарали таъсир кўрсатаолмас экан. Чунки органик ўғитлар самарадорлиги унинг таркибида табиий озиқа элементларга бойлиги, бундан ташқари микроорганизмлар, ферментатив жараёнлар тупроқда чиринди ҳосил бўлишига, экиндан юқори ва сифатли ҳосил шакллантиришга ёрдам беради.

Тадқиқотлар 2020 йилдан буён Навоий вилояти Қизилтепа туманининг суғориладиган сур тусли қўнғир-ўтлоқи ўтлоқи ва суғориладиган ўтлоқи тупроқларида кузги буғдойнинг “Васса” нави билан 5 вариант 3 қайтариқда ўтказилмоқда ва қабул қилинган услубиётлар асосида (Доспехов Б.А.Методика полевого опыта. М.: 1985.) ўрганилди [2].

Органик ўғитлар тупроқнинг ҳайдалма (0-30 см) қатламида тайёрлашда қорамол, товуқ гўнгларидан, чучук сув лойқаси(ил)дан, кузги буғдой қолдиқлари(илдиз-анғиз)дан, Микрозим-2 препарати ва минерал ўғитлардан фойдаланилди. Кейинги пайтларда биз минерал ўғитлардан кўп фойдаланиб келишимиз сабабли экин майдонларда органика, макро ва микроэлементларга камбағаллашиб кетди [3,4].

Тажриба ишлари ЎзР ФА Микробиология институти “Микрорганизмлар ферментлари” лабораториясида бирлагикда олиб борилди. Белгиланган майдонлардан олиб келинган тупроқ ва турли гўнглар, илдиз-анғизлар намуналарида микробиологик таҳлил қилинди. Тадқиқотлар кўрсатишича, тупроқнинг устки (0-15) ҳосилдор қисмларида микроорганизмлар сонининг кўпроқ бўлса, пастроқ қатламда (15-30 см) бир оз сийраклашади, қанчалик (30-50 см) чуқурликка тушгани сари улар сонининг камайиб бориш ҳолатлари кузатилди (1-жадвал).

1-жадвал

Суғориладиган тупроқларда кузги буғдойни *экишдан олдин* микроорганизмлар миқдори, % (2020 йил).

| № | Ўғитларнинг йиллик меъёрлари | Тупроқ қатлами, см | Микроорганизмлар номи (1 г тупроқда минг дона ҳужайра ҳисобида) | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Тупроқ бактериялари Agrobacterium, Klebsiella, Bacillus, Enterobacter, Clostridium, Beijerinckia | Азотфексатолар (Azotobacter, Azospirillum, Rhizobium) | Замбуруғлар (Aspergillus, Paecilomyces Trichoderma, фитопатогенлар Fusarium) |
| суғориладиган сур тусли қўнғир-ўтлоқи ўтлоқи | | | | | |
| 1 | N-0 P-0 K-0 | 0-15 | 1052 | 47 | 76 |
| | | 15-30 | 941 | 33 | 52 |
| | | 30-50 | 668 | 17 | 21 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 2 т/га гўнглар + N-220 P-160 K-50 | 0-15 | 2091 | 41 | 91 |
| | | 15-30 | 1982 | 27 | 78 |
| | | 30-50 | 1136 | 16 | 31 |
| 3 | 7 т/га чиқинди ва қолдиқлар + N-154 P-112 K-35 | 0-15 | 4174 | 56 | 95 |
| | | 15-30 | 1994 | 42 | 84 |
| | | 30-50 | 1784 | 21 | 36 |
| 4 | 10 т/га чиқинди ва қолдиқлар + N-154 P-112 K-35 | 0-15 | 7223 | 74 | 101 |
| | | 15-30 | 4014 | 46 | 96 |
| | | 30-50 | 2828 | 37 | 48 |
| 5 | 15 т/га чиқинди ва қолдиқлар | 0-15 | 8192 | 61 | 96 |
| | | 15-30 | 3971 | 53 | 84 |
| | | 30-50 | 1774 | 27 | 41 |
| | сомон | | 2521 | 0 | 63 |
| | лойқа | | 625 | 7 | 11 |
| | гўнг | | 7616 | 18 | 106 |
| суғориладиган ўтлоқи | | | | | |
| 1 | N-0 P-0 K-0 | 0-15 | 1175 | 49 | 78 |
| | | 15-30 | 947 | 37 | 57 |
| | | 30-50 | 718 | 19 | 26 |
| 2 | 2 т/га гўнглар + N-220 P-160 K-50 | 0-15 | 3091 | 43 | 98 |
| | | 15-30 | 2682 | 31 | 81 |
| | | 30-50 | 1836 | 18 | 36 |
| 3 | 7 т/га чиқинди ва қолдиқлар +N-154 P-112 K-35 | 0-15 | 4374 | 58 | 96 |
| | | 15-30 | 2214 | 39 | 89 |
| | | 30-50 | 2084 | 21 | 41 |
| 4 | 10 т/га чиқинди ва қолдиқлар +N-154 P-112 K-35 | 0-15 | 8193 | 79 | 116 |
| | | 15-30 | 4914 | 51 | 98 |
| | | 30-50 | 3118 | 39 | 52 |
| 5 | 15 т/га чиқинди ва қолдиқлар | 0-15 | 9192 | 63 | 98 |
| | | 15-30 | 3171 | 47 | 88 |
| | | 30-50 | 2164 | 26 | 47 |
| | сомон | | 3725 | 0 | 66 |
| | лойқа | | 673 | 8 | 18 |
| | гўнг | | 7846 | 22 | 111 |

Юқоридаги жадвалда тупроқ типи ва унинг қатламлари бўйлаб микроорганизмлар миқдори ўзгариб боради. Масалан, суғориладиган сур тусли қўнғир-ўтлоқи тупроқларда суғориладиган ўтлоқи тупроқларга нисбатан: тупроқ бактериялари (Agrobacterium, Klebsiella, Bacillus, Enterobacter, Clostridium, Beijerinckia) кўпроқ, худди шунингдек азотфексатолар (Azotobacter, Azospirillum, Rhizobium) ёки замбуруғлар Aspergillus, Paecilomyces Trichoderma, фитопатогенлар Fusarium) миқдори ҳам камроқ сақланиб қолади. Бунда нимани кўриш мумкин, суғориладиган ўтлоқи тупроқларда бактериялар, азотфексатолар, замбуруғлар миқдорини кўпроқ мавжудлигини кўриш мумкин. Энди сомон, лойқа ва гўнг таркиби ўрганилганда: суғориладиган сур тусли қўнғир-ўтлоқи тупроқларда тупроқ бактериялари (1 г тупроқда минг дона ҳужайра ҳисобида) сомон таркибида 2521, азотфексатолар йўқ, замбуруғлар 63; лойқа таркибида 625, азотфексатолар 7, замбуруғлар 11; гўнглар таркибида 7616, азотфексатолар 18, замбуруғлар 106; суғориладиган ўтлоқи тупроқларда тупроқ бактериялари (1 г тупроқда

минг дона ҳужайра ҳисобида) сомон таркибида 3725, азотфексатолар йўқ, замбуруғлар 66; лойқа таркибида 673, азотфексатолар 8, замбуруғлар 18; гўнглар таркибида 7846, азотфексатолар 22, замбуруғлар 111 минг/донага фарқ қилди.

2-жадвалда микробиологик таҳлиллари солиштирилганда: фақат назорат вариантларда 2 ла тупроқда ҳам пастроқ, қолган ҳам 2-5 вариантларда кўпайиб борган. Суғориладиган сур тусли қўнғир-ўтлоқи тупроқларда суғориладиган ўтлоқи тупроқларга нисбатан: тупроқ бактериялари (Agrobacterium, Klebsiella, Bacillus, Enterobacter, Clostridium, Beijerinckia) кўпроқ, худди шунингдек азотфексатолар ёки замбуруғлар миқдори ҳам камроқ сақланиб қолади. Суғориладиган ўтлоқи тупроқларда бактериялар, азотфексатолар, замбуруғлар миқдори кўпроқ сақланиб қолган (2-жадвал).

Хулоса қилиб айтганда, тупроқдаги микрорганимзлар фаоллиги озиқа элементлар тартиботига ҳамда қўлланилган ўғитлар миқдорига ҳам боғлиқ бўлиқ экан.

2-жадвал

Суғориладиган тупроқларда кузги буғдойни *экишдан кейин* микроорганизмлар миқдори, % (2020 йил).

| № | Ўғитларнинг йиллик меъёрлари | Тупроқ қатлами, см | Микроорганизмлар номи (1 г тупроқда минг дона ҳужайра ҳисобида) | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Тупроқ бактериялари Agrobacterium, Klebsiella, Bacillus, Enterobacter, Clostridium, Beijerinckia | Азотфексатолар (Azotobacter, Azospirillum, Rhizobium) | Замбуруғлар Aspergillus, Paecilomyces Trichoderma, фитопатогенлар Fusarium |
| суғориладиган сур тусли қўнғир-ўтлоқи ўтлоқи | | | | | |
| 1 | N-0 P-0 K-0 | 0-15 | 1050 | 40 | 73 |
| | | 15-30 | 940 | 31 | 50 |
| | | 30-50 | 662 | 15 | 20 |
| 2 | 2 т/га гўнглар + N-220 P-160 K-50 | 0-15 | 2099 | 45 | 93 |
| | | 15-30 | 1985 | 29 | 80 |
| | | 30-50 | 1139 | 18 | 33 |
| 3 | 7 т/га чиқинди ва қолдиқлар + N-154 P-112 K-35 | 0-15 | 4178 | 58 | 97 |
| | | 15-30 | 1998 | 45 | 89 |
| | | 30-50 | 1788 | 25 | 39 |
| 4 | 10 т/га чиқинди ва қолдиқлар + N-154 P-112 K-35 | 0-15 | 7226 | 76 | 108 |
| | | 15-30 | 4020 | 50 | 100 |
| | | 30-50 | 2830 | 38 | 50 |
| 5 | 15 т/га чиқинди ва қолдиқлар | 0-15 | 8196 | 65 | 99 |
| | | 15-30 | 3977 | 55 | 86 |
| | | 30-50 | 1778 | 30 | 45 |
| суғориладиган ўтлоқи | | | | | |
| 1 | N-0 P-0 K-0 | 0-15 | 1173 | 48 | 78 |
| | | 15-30 | 950 | 35 | 59 |
| | | 30-50 | 718 | 18 | 28 |
| 2 | 2 т/га гўнглар + N-220 P-160 K-50 | 0-15 | 3099 | 46 | 100 |
| | | 15-30 | 2685 | 35 | 86 |
| | | 30-50 | 1840 | 19 | 38 |
| 3 | 7 т/га чиқинди ва қолдиқлар | 0-15 | 4377 | 60 | 99 |
| | | 15-30 | 2218 | 41 | 92 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | + N-154 P-112 K-35 | 30-50 | 2088 | 26 | 45 |
| 4 | 10 т/га чиқинди ва қолдиқлар + N-154 P-112 K-35 | 0-15 | 8199 | 82 | 118 |
| | | 15-30 | 4920 | 55 | 102 |
| | | 30-50 | 3120 | 41 | 60 |
| 5 | 15 т/га чиқинди ва қолдиқлар | 0-15 | 9192 | 63 | 98 |
| | | 15-30 | 3171 | 47 | 88 |
| | | 30-50 | 2164 | 26 | 47 |

Суғориладиган сур тусли қўнғир-ўтлоқи тупроқларда ва суғориладиган ўтлоқи тупроқларида ҳам 10 тонна/га чиқинди, қолдиқлар ва (соф ҳолда) $N_{154}P_{112}K_{35}$ кг/га ўғит меъёрлари вариантида, экишдан олин олинган ва кейин олинган тупроқларда микроорганизмлар миқдори фарқ қилади. Барча вариантларда ҳам микроорганизмлар миқдори ҳайдалма остки қатламларда камайиб бориши аниқланди.

**Адабиётлар:**

1. Панков М.А. Тупроқшунослик. – Тошкент, 1963. - 12 б.

2. Доспехов Б.А.Методика полевого опыта. М.: 1985. – С. 248-255.

3. Атоев Б. Тупроқ унумдорлиги унинг пасайишини олдини олиш мумкинми. Qiziltepa tongi газетаси. 2021. 16-июл. №29 (6469) 1-б.

4. Атоев Б.Қ., Қайпназаров Ж.Ж. Тупроқда органика, макро ва микро элементларни кўпайтириш агротехнологияси// Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг “Агроилм” илмий иловаси журнали. - Тошкент, 12, 2022. №4.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВИЛТОУСТОЙЧИВОСТИ ХЛОПЧАТНИКА МЕТОДОМ ФЛУОРЕСЦЕНТНОЙ СПЕКТРОСКОПИИ

***Ахмеджанов И.Г., Хотамов М.М.***

Институт биофизики и биохимии при НУУз, г.Ташкент, Узбекистан
e-mail: iskakhm@mail.ru

***Аннотация.*** *Исследовано влияние инфицирования возбудителем вертициллезного вилта на флуоресценцию листьев различающихся вилтоустойчивостью генотипов хлопчатника. Установлено, что заражение растений восприимчивых и среднеустойчивых генотипов приводит к изменению положения максимумов спектров индуцированной флуоресценции хлорофилла (ИФХ) и отношения интенсивностей флуоресценции при 690 и 730 нм. Анализ спектральных изменений показал, что основным критерием оценки степени вилтоустойчивости генотипов хлопчатника является величина сдвига максимумов низкотемпературных спектров ИФХ в коротковолновую сторону.*

***Ключевые слова.*** *хлопчатник, вертициллезный вилт, низкотемпературные спектры флуоресценции хлорофилла, диагностика вилтоустойчивости.*

***Annotation.*** *A comparative study of the influence of infection with the causative agent of Verticillium wilt on the fluorescence of leaves of cotton genotypes differing in wilt resistance was carried out. It was found that infection of plants of susceptible and medium-resistant genotypes leads to a change in the position of the maxima of the spectra of laser-induced chlorophyll fluorescence and the ratio of fluorescence intensities at 690 and 730 nm. The analysis of spectral changes showed that the main criterion for assessing the degree of wilt resistance of cotton genotypes is the shift in the maxima of the low-temperature spectra of laser-induced chlorophyll fluorescence to the shortwavelength side.*

***Keywords.*** *cotton, diagnostics of wilt resistance, Gossypium hirsutum, low-temperature chlorophyll fluorescence spectra, Verticillium wilt.*

В настояще время, при исследовании болезнестойкости растений широко используется метод индукции флуоресценции хлорофилла (ИФХ) [1,4,5], позволяющий выявить признаки заболевания, обусловленные повреждением фотосинтетического аппарата, уже на ранних стадиях развития болезни [2,3]. В этой связи, целью данной работы явилось сравнительное исследование влияния инфицирования возбудителем вертициллезного вилта различных сортов (Ибрат, С-4727, Бухара-6, Гульбахор-2) и образцов генколлекции

(А-1423, А-1428, А-1431, А-1530) хлопчатника ИГЭБР АН РУз - типичных представителей групп различающихся по вилтоустойчивости генотипов, на параметры спектров ИФХ и разработки на этой основе метода экспресс-диагностики вилтоустойчивости хлопчатника.

Результаты исследования влияния искусственного инфицирования растений хлопчатника на положение максимумов спектров флуоресценции листьев, измеренных при комнатной температуре и температуре жидкого азота показали, что сорта Ибрат, С-4727 и образцы генколлекции А-1423, А-1428 характеризуются наибольшими изменениями положения максимумов низкотемпературных спектров ИЛФХ листьев зараженных вилтом растений. Менее значимые изменения этого параметра зафиксированы у сорта Бухара-6 и образца А-1431, а у сорта Гульбахор-2 и образца А-1530 аналогичные изменения отсутствовали. Кроме того, первые две группы генотипов хлопчатника отличались по срокам фиксации сдвигов максимумов спектров. Установлено значительное изменение отношения $\mathbf{I_{690/730}}$ спектров ИФХ листьев зараженных растений неустойчивого сорта Ибрат и восприимчивых С-4727, 1423 и А-1428, измеренных при $20^0$С и – $196^0$С, тогда как в случае среднеустойчивых сортов Бухора-6 и А-1431 изменения этого параметра были в 2-3 раза ниже. Инфицирование устойчивых сортов Гульбахор-2 и А-1530 не влияло на значение отношения $\mathbf{I_{690/730}}$.

Таким образом, результаты наших исследований позволили методом ИФХ исследовать сортоспецифичность устойчивости различных генотипов хлопчатника к поражению возбудителем вертициллезного вилта и установить, что наиболее информативным и точным показателем является величина сдвига максимумов низкотемпературных спектров ИЛФХ в коротковолновую сторону. Генотипы, характеризующиеся изменением положения максимумов ИФХ на 7-10 нм являются восприимчивыми, до 5 нм – среднеустойчивыми и отсутствием сдвигов - устойчивыми.

Следует отметить, что флуоресцентная диагностика отличается от тради-ционно-используемых методов простотой, меньшим временем для исследо-вания образцов и высокой точностью в определении конечного результата, а именно, степени вилтоустойчивости различных генотипов хлопчатника.

**Литературы:**

1. Алейников А.Ф., Минеев В.В. Влияние гриба Ramularia tulasnei Sacc. на флуоресценцию хлорофилла садовой клубники //Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2019. Т. 49. - С. 94-102.

2. .Babar M.A., Saleem M., Hina A., Hafiz M., Imran A., Ahmed M. Chlorophyll as biomarker for early disease diagnosis // Laser Physics. 2018. V.28, N6. P.58-63.

3.Kuckenberg J., Tartachnyk I., Noga G. Temporal and spatial changes of chlorophyll fluorescence as a basis for early and precise detection of leaf rust and powdery mildew infections in wheat leaves // Precis. Agric. 2009. V.10, N 1. P. 34-44.

4. Pascual I., Azcona I., Morales F., Aguirreolea J., Sánchez-Díaz M. Photosynthetic response of pepper plants to wilt induced by Verticillium dahliae and soil water deficit // J Plant Physiol. 2010.V.167, N9. P.701-708.

5. Yi Fang, Ramaraja P. Ramasamy. Current and Prospective Methods for Plant Disease Detection. Review// Biosensors. 2015. V.5, N3. P.537-561.

# ОРГАНИК ДЕҲҚОНЧИЛИКДА НЎХАТ ЭКИНИНИНГ АҲАМИЯТИ

***Бобокулов З.Р., Авазов М.М.***

ТДАУ Самарқанд филиали, Самарқанд, Ўзбекистон
e-mail: zarif_87b@samaguni.uz

***Аннотация.*** *Дуккакли дон экинлари илдизида яшовчи туганак бактериялар биологик азот тўплайди ва улар тупроқда органик моддалар миқдорини, тупроқни сув-физик хоссаларини яхшилайди, тупроқ унумдорлигини оширади. Ушбу мақолада органик деҳқончиликни йўлга қуйишда нўхат экининг ўрни ва аҳамияти берилган.*

***Калит сўзлар.*** *Органик деҳқончилик, тупроқ унумдорлиги, сув-физик хосса, биологик азот.*

***Аннотация.*** *Клубеньковые бактерии обитающие в корнях бобово-зерновых культур способны фиксировать биологический азот, что способствует увеличению количества органических веществ, улучшению водно-физических свойств почв, а также повышает плодородность почв. В этой статье представлены роль и значение выращивания растения нута на пути достижения налаженного производства его в органическом земледелии.*

***Ключевые слова.****:органическое хозяйство, плодородие почвы, водно-физическое состояние, биологический азот*

***Abstract.*** *Bean crops are collect nitrogen on their root system. They increase soil organic content, to improve soil water-physic structure, and effect on soil fertility with them. In this article, studied the role of chickpea production on the organic farm.*

***Key words:*** *organic farm, soil fertility, water-physic condition, biologic nitrogen.*

Озиқ-овқат хавфсизлиги бутун дунё мамлакатлари олдида турган энг долзарб вазифалардан биридир. БМТ ҳам бугун озиқ-овқат маҳсулотларини етиштириш ва уларни тақсимлаш бўйича ёндашувни мутлақо ўзгартириш вақти келганини таъкидламоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёев таъкидлаганидек, “Халқимиз саломатлигини мустаҳкамлаш, соғлом турмуш тарзини қарор топтириш, биз учун ҳаётий муҳим масаладир. Тинчлик ва соғликни таъминласак, қолган ҳамма нарсага эришамиз. Қишлоқ хўжалигидаги ислоҳотлардан мақсад – иқтисодий фойда кўриш билан бирга, озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш, халқ фаровонлигини оширишдан иборатдир. Буни ҳеч қачон эсимиздан чиқармаслигимиз зарур”.

Озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда органик деҳқончилик муҳим аҳамият касб этади. Органик деҳқончилик – синтетик ўғитлар ва пестицидлардан фойдаланмасдан экинларни етиштириш ва парвариш қилишни ўз ичига олган деҳқончилик усулидир. Органик деҳқончилик қишлоқ хўжалигининг янги тармоғи ҳисобланиб, унинг ишлаб чиқаришида ёки қишлоқ хўжалик махсулотларини етиштиришда биологик ва табиий моддалардан фойдаланиш ҳамда ген модификацияланган ўсимликларни экишдан ҳоли бўлган деҳқончилик тизимидир. Бу тизимда органик қишлоқ хўжалик маҳсулотларини барқарор ишлаб чиқариш билан бир қаторда тупроқ унумдорлигини оширишга алоҳида эътибор қаратиш лозим.

Бугунги кунда тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш, унинг биологик активлигини таъминлаш, унда тирик организмларнинг актив ривожланишига эришиш учун тупроққа ишлов беришнинг янги самарали усулларидан фойдаланиш, қишлоқ хўжалик экинларини парваришлашга илмий асосланган замонавий илғор технологияларини қўллаш талаб қилинади. Бунинг учун ҳар бир ҳудуд бўйича кенг қамровли илмий-тадқиқотлар олиб борилишини тақазо этади. Тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишда органик моддалар билан бойитишга йўналтирилган деҳқончилик тизими ишлаб чиқилишини давр талаб этади

Атмосферадаги азотни ўзлаштириш органик деҳқончиликка ўтишнинг биринчи қадамидир. Бу азот ўта арзон биологик ва экологик тоза ҳисобланади, тупроққа биологик азотдан сўнг кераксиз тузлар қолмайди ҳамда олинган маҳсулот экологик тоза ҳисобланади.

Тупроқ унумдорлигини оширишнинг энг муҳим омили – бу алмашлаб экиш ҳисобланади. Ҳозирги даврда республикамиз фермер хўжаликларда асосий экинлар ғўза-

буғдой навбатлаб экиш тупроқ унумдорлигини сақлаш талабига тўла жавоб бермайди. Чунки бу иккала экин тупроқ озуқасини истеъмолчисидир.

Дуккакли-дон экинлар бошқа гуруҳ экинлардан фарқ қилиб, илдизида туганак бактериялар мавжуд бўлиб, атмосфера азотини фиксациялаш ва тупроқдаги қийин ўзлаштириладиган фосфорли бирикмаларни ўзлаштириш қобилиятига эга.

Дуккакли-дон экинларидан бири бўлган нўхат аҳоли учун зарур бўлган оқсил муаммосини ҳал этиш билан биргаликда органик деҳқончиликни йўлга қуйишда муҳим аҳамиятга эга.

Нўхат экинини қишлоқ хўжалигида суғориладиган майдонларга экиш орқали тупроқнинг физик-кимёвий таркибини яхшилашга ва гектарига 80-100 кг биологик соф азот билан таъминлаш мумкин.

Хулоса қилиб айтганда, ризқ – рўзимизни берадиган тупроқ унумдорлигини табиий сақлаш учун асосий экинлар кузги ғалла ва ғўза экинлари ҳосили йиғиштириб олингач, дуккакли экинларидан бири нўхат, экинини асосий экин сифатида бўшаган далаларга экиш лозим. Бунда нўхат экини илдизидага туганак бактериялар ҳисобига тупроқни чиринди ва асосийси биологик азот билан бойитади, бундан ташқари нўхат экини ҳам дон, ҳам тўйимли озиқа беради. Бундан кўриниб турибдики, нўхат экинини экиш органик деҳқончиликни йўлга қўйиш учун имконият топиши зарур.

**Адабиётлар:**

1. Бобокулов З.Р, Бобомуродов З.С. Продуститивитй Оф Чикпеа Вариетиес Анд Тҳе Эффест Оф Дифферент Плантинг Тимес Анд Дептҳс Он Граин Қуалитй Индисаторс. НВЕО-НАТУРАЛ ВОЛАТИЛЕС & ЭССЕНТИАЛ ОИЛС Жоурнал| НВЕО, 7524-7532

2. И.Ҳ.Ҳамдамов, С.Б.Мустанов, З.С.Бобомурадов. Суғориладиган ерларда нўхат етиштиришнинг илмий асослари.// Монография. Тошкент. “Фан”. 2007.

3. Бобомурадов З.С. Нўхатнинг илдизидаги бактериали туганаклар // Ёш олим ва аспирантларнинг 1995 йил илмий конференция. материаллари. Самарқанд. СамҚХИ. 1995. 12 б.

4. Мустанов С., Умурзокова У. Азотофиксирующие бактерии и их формирование в период роста и развития нута в Узбекистан. // Иновационные исследования и разработки для научного обеспечения производства и хранения экологически безопасной сельскохозяйственной и пищевой продукции: сборник материалов Международной научно-практической конференции. - Краснодар, 2019.-с. 589.

## СУҒОРИЛАДИГАН БЎЗ-ЎТЛОҚИ ТУПРОҚЛАРНИНГ АГРОКИМЁВИЙ ҲОЛАТИНИ СУҒОРИШЛАР ВА ИШЛОВ БЕРИШЛАР ТАЪСИРИДА ЎЗГАРИШИ

***Бобоноров Б.Б., Қўзиев Ш.Т., Турдимурадов Д.М.***

Тупроқшунослик ва агрокимё тадқиқотлар институти, Тошкент, Ўзбекистон
e-mail: dostonmuxitdinovich@gmail.com, bekzodbobonorov427@gmail.com

***Аннотация.*** *Мақолада оч тусли бўз тупроқлар минтақасининг даврий суғоришлар таъсирида шаклланган механик таркиби, шўрланиш даражаси, гумус, гипс, ҳаракатчан фосфор ва алмашунувчи калий озиқа элементларининг ўзига хос хусусиятлари баён этилган. Унда қумлоқли, енгил қумоқ механик таркибидан, кучсиз ва шўрланмаганлиги, озиқа элементлар камлиги аниқланди.*

***Калит сўзлари****; бўз-ўтлоқи, механик таркиби, заррачалари, гумус, фосфор, калий, гипс, шўрланиш.*

***Аннотация.****В статье описаны механический состав, уровень засоления, видовые характеристики гумуса, гипса, подвижного фосфора и обменных калийных элементов питания светло-сероземного района, сформировавшихся под влиянием периодического орошения. Определено, что песчаный, легкосуглинистые имеет механический состав, слабый и не засоленный, в нем отсутствуют питательные вещества.*

***Ключевые слова;*** *сероземно-луговые, механический состав, частицы, гумус, фосфор, калий, гипс, засоленность.*

***Annotation.*** *The article describes the mechanical composition, salinity, humus, gypsum, mobile phosphorus and exchangeable potassium nutrient elements of the region of gray soils formed under the influence of*

*periodic irrigation. It has been found that sandy, light sand has a mechanical composition, is weak and not salty, which lacks nutrients.*

***Keywords;*** *gray meadow, mechanical composition, particles, humus, phosphorus, potassium, gypsum, salinity.*

***Кириш***. Ҳозирги вақтда Республикамизда суғориладиган қишлоқ хўжалиги ерлардан самарали ва тежамли фойдаланиш олиб борилаётган ислоҳотларнинг асосий мезонидир. Тупроқларини барча хосса-хусусиятлари, агрокимёвий (гумусли), экологик-мелиоратив ҳолатларини атрофлича ўрганиш, тупроқларда содир бўлган салбий ўзгаришларни аниқлаш, танланган майдонларда комплекс мониторинг тадқиқотларини ўтқазиш орқали худуддаги мавжуд ҳолатни илмий нуқтаи назардан ўрганиш ҳамда изланишларга таянган ҳолда таклиф ва тавсиялар ишлаб чиқиш ўзининг долзарблигини кўрсатмоқда.

***Тадқиқот жойи ва амалга ошириш услублари.*** Тадқиқот объекти сифатида Сирдарё вилояти оч тусли бўз тупроқ минтақаси Оқолтин тумани Укубаев номли массивида шаклланган бўз-ўтлоқи тупроқлар танлаб олинди. Тадқиқотларни бажаришда генетик-географик, профил - геокимёвий [2], стационар-дала ва кимёвий-аналитик услублардан фойдаланди. Тупроқни умумий кимёвий, физик-кимёвий таҳлиллари умумқабул қилинган услублар бўйича Е.В.Аринушкина [3] қўлланмалари асосида бажарилди.

***Тадқиқот ҳудудининг ўрганилганлик даражаси.*** Сирдарё вилояти тупроқларини унумдорлик ва мелиоратив ҳолатини аниқлаш масалалари Тупроқшунослик ва агрокимё илмий-тадқиқот институти олимлари томонидан олиб борилган тадқиқот ишларида кенг ёритилган [1;4.]. Ўрганилаётган тадқиқот ҳудудининг ер майдонларини комплекс тупроқ тадқиқотларни ўтказиш орқали ўрганиш, тупроқларининг ҳолатини таққослаб унумдорлигини қайта тиклаш йўлларини излаб топиш, тупроқлар қопламида ва профилида кечаётган ўзгаришларни чуқур таҳлил этиш орқали улардаги аниқланган салбий ҳолатларни бартараф этиш чора-тадбирларини кўришни тақозо этади.

***Тадқиқот натижалари ва уларнинг таҳлили.*** Илмий изланиш натижасида суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқлар механик таркиби кўра енгил қумоқ бўлиб, кесманинг 84-118 см қатламида қумлоқ бўлиб, физик лой заррачалар (<0,01) мм миқдори енгил қумоқ ва қумлоқда профил бўйлаб 16.5 -29.8 % ни, йирик чанг 36,3-45,5 % (0,05-0,01 мм) бўлиб, майда чанг заррачалари 1,1 – 10,5 % (0,005-0,001 мм) ҳамда бу ерда йирик қум заррачалари нисбатан сал устунлик қилиб, ил заррачалари эса 1,6 – 9,7 % га (0,001 мм) тенг. (1 - жадвал.).

1 – жадвал.

**Бўз - ўтлоқи тупроқларнинг механик таркиби, 2022 йил.**

| Кесма № | Қатлам чуқурлиги, см | Заррачалари ўлчами мм да, миқдори % да | | | | | | | | Механик таркибига кўра тупроқ номи |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Қум | | | Чанг | | | Ил | Физик Лой <0,01 мм | |
| | | >0.25 | 0.25-0.1 | 0.1-0.05 | 0.05-0.01 | 0.01-0.005 | 0.005-0.001 | <0.001 | | |
| 23 | Оқолтин тумани Укубаев номли массиви бўз - ўтлоқи | | | | | | | | | |
| | 0-25 | 6.8 | 1.7 | 25.1 | 44.4 | 8.0 | 5.1 | 9.7 | 22.8 | Енгил қумоқ |
| | 25-46 | 8.8 | 2.2 | 22.9 | 36.3 | 1.08 | 10.5 | 8.5 | 29.8 | Енгил қумоқ |
| | 46-84 | 8.0 | 2.0 | 25.3 | 44.5 | 17.5 | 1.1 | 1.6 | 20.2 | Енгил қумоқ |
| | 84-118 | 6.0 | 1.5 | 35.6 | 40.5 | 5.3 | 4.8 | 6.4 | 16.5 | Қумлоқли |

Юқорида келтирилган тупроқ кесма юқори қатламларида майда қумнинг миқдори кам бўлиб, профил бўйлаб қўйи қатламларга қараб кўпроқ бўлиб боради. Шу билан бирга йирик чанг зарачалари эса ҳар хил ўлчамга эга бўлиб, кесма профилининг пастки қатламлари қумлоқли механик таркиблиги кузатилди.Ўрганилган бўз – ўтлоқи тупроқларнинг шўрланиш химизмига кўра сульфатли типидан иборат бўлиб, шўрланмаган ва кучсиз шўрланган қуруқ қолдиқ миқдори 0,105 – 0,350 % ни, хлор иони миқдори 0.0035 – 0.0070 % ни кўрсатгичларни ташкил этади. (2 - жадвал.).

2 – жадвал.

**Бўз - ўтлоқи тупроқларнинг сувда осон эрувчи тузлар миқдори, 2022 й**

| Кесма № | Қатлам чуқурлиги, см | Қуруқ қолдиқ % | $HCO3^-$ | $Cl^-$ | $SO4^-$ | Ca+ | Mg+ | Na+ | шўрланиш | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | типи | Даражаси |
| 23 | Оқолтин тумани Укубаев номли массиви бўз - ўтлоқи | | | | | | | | | |
| | 0-25 | 0.140 | 0.031 | 0.0035 | 0.053 | 0.01 | 0.006 | 0.016 | C | Шўрланмаган |
| | 25-46 | 0.160 | 0.024 | 0.007 | 0.058 | 0.01 | 0.006 | 0.019 | C | Шўрланмаган |
| | 46-84 | 0.105 | 0.031 | 0.0035 | 0.041 | 0.01 | 0.003 | 0.016 | C | Шўрланмаган |
| | 84-118 | 0.350 | 0.021 | 0.007 | 0.195 | 0.03 | 0.003 | 0.066 | C | Кам шўрланган |

Гумус миқдори қонуният бўйича профил бўйлаб юқоридан пастга тамон камайиб, 0,124 -0,385 % ни ташкил этиб, жуда кам (>0,5) таъминланган. Шу билан бир қаторда суғориладиган тупроқларнинг ҳаракатчан фосфор таъминланганлик миқдори 0,104 -343 мг/кг ни кам ўртача ва кўпни (100-200; 201-300; 301-400) ташкил қилади. Алмашунувчи калий 0,8 -19.52 мг/кг ни жуда кам, ва кам (>15; 16-30) миқдорни, гипслашмаган бўлиб, миқдори эса 0,309-0,414 % ни, озиқа элементлар профил бўйлаб таъминланган.

***Хулоса.*** Суғоришлар даврийлигига билан боғлиқ ҳолда ўрганилган тупроқларнинг механик таркиби қумлоқ ва енгил қумоқли бўлиб, гумус, алмашунувчи калий миқдори камлиги билан характерланиб, ҳаракатчан фосфор миқдори енгил қумоқли бўлишига қарамасдан юқори қатламларда кўплиги аниқланди.

Ушбу ҳудудда тарқалган суғориладиган тупроқлар миқдори юқори унумдорликка эга эмаслигини ҳисобга олиб, органик модда ва озиқа элементларга бойитиш орқали унумдорлигини сақлаш, ошириш, ўғитларни экинлар талаби асосида табақалаштириш орқали тупроқлар унумдорлигини ошириш ҳамда тиклаш имкониятини оширади.

**Адабиётлар:**

1. Тошқўзиев М.М. Тупроқда умумий гумус ва ҳаракатчан гумус моддалари миқдоридан унинг унумдорлиги кўрсатгичи сифатида фойдаланишга доир услубий кўрсатмалар. Тошкент-2006, 47 б.

2. Қўзиев Р ва бошқалар. Давлат ер кадастрини юритиш учун тупроқ тадқиқотларини бажариш ва тупроқ карталарини тузиш бўйича йўриқнома. Меъёрий ҳужжат, Тошкент, 2013. 52 бет.

3. Аринушкина. Е.В. Руководство по химическому анализу почвы. М., 1970 г.

4. А. У. Ахмедов. ,F. Т. Парпиев., С. А. Абдуллаев Тупроқ мелиоратив мониторинги. “Ношир”. Ташкент-2012й. Б- 146.

# СУҒОРИЛАДИГАН БЎЗ-ЎТЛОҚИ ТУПРОҚЛАРНИНГ ҲОЗИРГИ ҲОЛАТИ

***Бобоноров Б.Б., Қўзиев Ш.Т., Турдимурадов Д.М.***

Тупроқшунослик ва агрокимё тадқиқотлар институти, Тошкент, Ўзбекистон
e-mail: dostonmuxitdinovich@gmail.com, bekzodbobonorov427@gmail.com

***Аннотация.*** *Мақолада Мирзачўл текислигининг даврий суғоришлар таъсирида шаклланган механик таркиби, шўрланиш даражаси, гумус, гипс, ҳаракатчан фосфор ва алмашунувчи калийларни хусусиятлари баён этилган. Унда механик таркиби енгил қумоқ, шўрланмаганлиги, озиқа моддалар камлиги аниқланди.*

***Калит сўзлари****; бўз-ўтлоқи, механик таркиби, заррачалари, гумус, фосфор, калий, гипс, шўрланиш даражаси.*

***Аннотация.*** *В статье описаны механический состав, уровень засоления, гумус, гипс, подвижные фосфор и обменные калиевые свойства Мирзачульской равнины, сформировавшиеся под влиянием периодического орошения. Установлено, что по механическому составу оно представляет собой легкосуглинистые, не солоноватое, с низким содержанием питательных веществ.*

***Ключевые слова;*** *сероземно-луговые****,*** *механический состав, частицы, гумус, фосфор, калий, гипс, уровень засоления.*

***Annotation.****The article describes the mechanical structure, salinity level, humus, gypsum, mobile phosphorus and exchangeable potassium properties of the Mirzachol plain formed under the influence of periodic irrigation. It was found that its mechanical composition is light sorghum, not salty, and low in nutrients.*

***Keywords;*** *gray meadow, mechanical composition, particles, humus, phosphorus, potassium, gypsum, salinity level.*

**Кириш.** Ҳозирги вақтда Республикамизда суғориладиган қишлоқ хўжалиги ерлардан самарали ва тежамли фойдаланиш олиб борилаётган ислоҳотларнинг асосий мезонидир. Тупроқларини барча хосса-хусусиятлари, агрокимёвий (гумусли), экологик-мелиоратив ҳолатларини атрофлича ўрганиш, тупроқларда содир бўлган салбий ўзгаришларни аниқлаш, танланган майдонларда комплекс мониторинг тадқиқотларини ўтқазиш орқали худуддаги мавжуд ҳолатни илмий нуқтаи назардан ўрганиш ҳамда изланишларга таянган ҳолда таклиф ва тавсиялар ишлаб чиқиш ўзининг долзарблигини кўрсатмоқда.

***Тадқиқот жойи ва амалга ошириш услублари***. Тадқиқот объекти сифатида Сирдарё вилояти оч тусли бўз тупроқ минтақаси Оқолтин тумани Мусамуҳамадов номли массивларда шаклланган бўз-ўтлоқи тупроқлар танлаб олинди. Тадқиқотларни бажаришда генетик-географик, профил - геокимёвий [2], стационар-дала ва кимёвий-аналитик услублардан фойдаланди. Тупроқни умумий кимёвий, физик-кимёвий таҳлиллари умумқабул қилинган услублар бўйича Е.В.Аринушкина [3] қўлланмалари асосида бажарилди.

***Тадқиқот ҳудудининг ўрганилганлик даражаси.*** Сирдарё вилояти тупроқларини унумдорлик ва мелиоратив ҳолатини аниқлаш масалалари Тупроқшунослик ва агрокимё илмий-тадқиқот институти олимлари томонидан олиб борилган тадқиқот ишларида кенг ёритилган [1;4.]. Ўрганилаётган тадқиқот ҳудудининг ер майдонларини комплекс тупроқ тадқиқотларни ўтказиш орқали ўрганиш, тупроқларининг ҳолатини таққослаб унумдорлигини қайта тиклаш йўлларини излаб топиш, тупроқлар қопламида ва профилида кечаётган ўзгаришларни чуқур таҳлил этиш орқали улардаги аниқланган салбий ҳолатларни бартараф этиш чора-тадбирларини кўришни тақозо этади.

***Тадқиқот натижалари ва уларнинг таҳлили.*** Ўрганилган тупроқлардаги тузларнинг миқдори ва шўрланиши, шўрсизланиш жараёнлари уларнинг йўналиши ҳамда туз тўпланиши, заҳиралари, фаоллик даражаси, табиий ва инсон хўжалигик шароитларига боғлиқ ҳолда турлича миқдорий кўрсатгичларда ўз ифодасини намоён этган. Ўрганилган бўз – ўтлоқи тупроқларнинг шўрланиш химизмига кўра сульфатли типидан иборат бўлиб, шўрланмаган, қуруқ қолдиқ миқдори эса 0,125 – 0,190 % ни, хлор иони миқдори 0.007 % ни кўрсатгичларни ташкил этади. (1 - жадвал.).

1 - жадвал.

**Бўз - ўтлоқи тупроқларнинг сувда осон эрувчи тузлар миқдори, 2021 йил**

| Кесма № | Қатлам чуқурлиги, см | Қуруқ қолдиқ % | $HCO3^-$ | $Cl^-$ | $SO4^-$ | Ca+ | Mg+ | Na+ | шўрланиш | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | типи | Даражаси |
| 29 | Оқолтин тумани Мусамуҳамадов номли массиви бўз - ўтлоқи | | | | | | | | | |
| | 0-19 | 0.130 | 0.024 | 0.007 | 0.066 | 0.01 | 0.003 | 0.028 | C | Шўрланмаган |
| | 19-45 | 0.160 | 0.024 | 0.007 | 0.074 | 0.015 | 0.003 | 0.026 | C | Шўрланмаган |
| | 45-82 | 0.190 | 0.024 | 0.007 | 0.080 | 0.01 | 0.006 | 0.029 | C | Шўрланмаган |
| | 82-120 | 0.125 | 0.027 | 0.007 | 0.037 | 0.01 | 0.003 | 0.015 | C | Шўрланмаган |

Ҳудуднинг суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқлар механик таркиби кўра енгил қумоқ бўлиб, кесманинг физик лой заррачалар (<0,01) мм миқдори профил бўйлаб 24,8 - 29,3 % ни, йирик чанг 20,0 - 21,9 % (0,05-0,01 мм) бўлиб, майда чанг заррачалари 9,8 – 12,2 % (0,005-0,001 мм) ҳамда бу ерда йирик қум заррачалари нисбатан маълум бир миқдорда устунлик қилиб, ил заррачалари эса 3,8 – 6,8 % га (0,001 мм) тенг. (2 - жадвал.).

2 - жадвал.

**Бўз - ўтлоқи тупроқларнинг механик таркиби, 2021 йил.**

| Кесма № | Қатлам чуқурлиги, см | Заррачалари ўлчами мм да, миқдори % да | | | | | | | | Механик таркибига кўра тупроқ номи |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Қум | | | Чанг | | | Ил | Физик Лой <0,01 мм | |
| | | >0.25 | 0.25-0.1 | 0.1-0.05 | 0.05-0.01 | 0.01-0.005 | 0.005-0.001 | <0.001 | | |
| 29 | Оқолтин тумани Мусамуҳамадов номли массиви бўз - ўтлоқи | | | | | | | | | |
| | 0-19 | 7.2 | 1.8 | 45.0 | 21.2 | 10.4 | 9.8 | 4.6 | 24.8 | Енгил қумоқ |
| | 19-45 | 7.6 | 1.9 | 41.2 | 20.0 | 11.4 | 11.1 | 6.8 | 29.3 | Енгил қумоқ |
| | 45-82 | 7.2 | 1.8 | 42.4 | 20.8 | 11.2 | 10.8 | 5.8 | 27.8 | Енгил қумоқ |
| | 82-120 | 6.8 | 1.7 | 44.1 | 21.9 | 9.5 | 12.2 | 3.8 | 25.5 | Енгил қумоқ |

Суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқлар ҳайдов қатламидаги гумус миқдори 0,468 %, профилнинг пастига томон секин аста камайиб (0,105-0,366 %), ҳаракатчан фосфор эса, 0.8 дан 22,4 мг/кг гача, алмашинувчи калий 51 дан 218 мг/кг гача тебраниб, гумус ва озиқа моддаларга жуда камбағал, баъзида кам даражада таъминланган тупроқлар учрайди. Гипс кристал шаклида бўлиб 0,283 дан 0,401 % гача кўрсаткичлар тупроқ қатламларда тўпланганлиги кузатилиб, гипслашмаган тупроқлар ҳисобланади.

***Хулоса.*** Хулоса ўрнида шуни айтиш керакки,ўрганилган бўз- ўтлоқи тупроқлар гумус ва озиқа моддалар жуда кам ҳамда кам даражада таъминланганлиги аниқланди.Ўз навбатида механик таркиби енгил бўлиб, озиқа моддаларнинг ўзида сингдирилиб қолиниши пастлигидан далолатдир.

Ушбу ҳудудда тарқалган суғориладиган бўз – ўтлоқи тупроқлар миқдори унчалик юқори унумдорликка эга эмас, органик ва озиқа моддаларга бойитиш орқали

унумдорлигини сақлаш, ошириш, ўғитларни экинлар талаби асосида табақалаштириш орқали тупроқлар унумдорлигини ошириш ҳамда тиклаш имкониятини оширади.

**Адабиётлар:**

1. Тошқўзиев М.М. Тупроқда умумий гумус ва ҳаракатчан гумус моддалари миқдоридан унинг унумдорлиги кўрсатгичи сифатида фойдаланишга доир услубий кўрсатмалар. Тошкент-2006, 47 б.

2. Қўзиев Р ва бошқалар. Давлат ер кадастрини юритиш учун тупроқ тадқиқотларини бажариш ва тупроқ карталарини тузиш бўйича йўриқнома. Меъёрий ҳужжат, Тошкент, 2013. 52 бет.

3. Аринушкина. Е.В. Руководство по химическому анализу почвы. М., 1970 г.

4. А. У. Ахмедов. ,Ғ. Т. Парпиев., С. А. Абдуллаев Тупроқ мелиоратив мониторинги. “Ношир”. Ташкент-2012й. Б- 146.

## ВЛИЯНИЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ЗЕРНА ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ

***Джаббаров И.Ш., Рузиев Ф. А.***

Самаркандский государственный университет им. Ш.Рашидова Самарканд,
Самарканд, Узбекистан
**e-mail:** djabborov59@mail.ru

***Аннотация.*** *В условиях степной зоны Пастдаргомского районва Самаркандской области изучены 5 местных стародавних сортов яровой мягкой пшеницы, различного географического происхождения. Целью исследований является оценка показателей качества зерна местных сортов яровой мягкой пшеницы в различных метеорологических условиях и выделение источников белка и клейковины для использования в практической селекции. Установлено, отрицательное влияние обильного увлажнение (26%) в период налива и высокой температуры воздуха (38$^0$С) в фазу восковой спелости зерна на количество и качество клейковины. Показано, что изученные сорта в типичных метеорологических условиях степной зоны стабильно формируют зерно первого класса: максимальная доля белка в зерне -13,1-14,8%, сырой клейковины-33,2-35,4%, число падения-319-340 с, натура-758-779 г/л. При этом у сортов потенциал реологических свойств теста превышает нормы для сильной пшеницы: разжижение теста-39 е.ф., валориметрическая оценка-60-72 е.в. Объем хлеба-678-773 мл общей оценкой 3,0-4,8 балла. Исследованиями показано, что метеорологические условия года вызывают высокую фенотипическую изменчивость реологических свойств теста ($C_v$=51,4-64,3 %), среднюю изменчивость признаков: число падения ($C_v$=12,2-14,0%), массовая доля белка ($C_v$=9,1-12,2 %, объем хлеба ($C_v$=16,1-28,5 %). На основе проведенных исследований, выделены сорта источники по показателям качества зерна для использования в программах практической селекции.*

***Ключевые слова:*** *яровая пшеница, сорт, метеорологические факторы, содержание белка, клейковины, натура зерна, реологическая свойства теста, качество хлеба, температурный режим, фенотипическая вариация.*

***Annotation.*** *In the conditions of the steppe zone of the Pastdargomsky district of the Samarkand region, 5 local ancient varieties of spring soft wheat of different geographical origin were studied. The aim of the research is to evaluate the grain quality indicators of local varieties of spring soft wheat under various meteorological conditions and to identify sources of protein and gluten for use in practical breeding. It was established that the negative effect of abundant moisture (26%) during the filling period and high air temperature (380C) in the phase of wax ripeness of grain on the quantity and quality of gluten. It is shown that the studied varieties in typical meteorological conditions of the steppe zone stably form the grain of the first class: the maximum proportion of protein in the grain is 13.1-14.8%, raw gluten is 33.2-35.4%, the falling number is 319-340 s, nature-758-779 g / l. At the same time, in varieties, the potential of dough rheological properties exceeds the norms for strong wheat: dough thinning - 39 e.f., valorimetric assessment - 60-72 e.v. The volume of bread is 678-773 ml with a total score of 3.0-4.8 points. Studies have shown that the meteorological conditions of the year cause a high phenotypic variability of the rheological properties of the dough (Cv=51.4-64.3%), an average variability of signs: the falling number (Cv=12.2-14.0%), the mass fraction of protein ( Cv=9.1-12.2%, volume of bread (Cv=16.1-28.5%) On the basis of the conducted studies, varieties of sources were identified in terms of grain quality for use in practical breeding programs.*

***Key words:*** *spring wheat, variety, meteorological factors, protein content, gluten, grain nature, dough rheological properties, bread quality, temperature regime, phenotypic variation.*

***Введение.*** Яровая мягкая пшеница является основной хлебной культурой Узбекистана, вносящей весомый вклад в обеспечение продовольственной безопасности населения. Однако несмотря на важное сельскохозяйственное значение яровой мягкой пшеницы наблюдается тенденция понижение его урожайности и качества зерна.

Разнообразие почвенно-климатических условий зерносеющих районов республики требуют внедрение в производстве адаптивных сортов, стабильно дающие высокие урожаи хорошего качества. Повышения качества зерна в современных условиях возможно только за счет создания принципиально новых сортов, сочетающих высокий потенциал продуктивности с хорошим качеством получаемой продукции, устойчивостью к биотическим и абиотическим факторам окружающей среды [**1,2,3].** Поэтому изучение влияние метеорологических факторов на формирования качества зерна яровой мягкой пшеницы весьма актуальны для Узбекистан, где наиболее широко представлена пестрота почвенно-климатических условий и, особенно, температурного режима, основного лимитирующего необходимым исследовать влияние метеорологических факторов на продуктивность и качественные показатели зерна яровой мягкой пшеницы. Малоизученными остаются вопросы адаптивного потенциала качества зерна местных сортов яровой мягкой пшеницы в различных условиях выращивания.

Целью настоящего исследования является изучение влияние метеорологических факторов на показатели качества зерна яровой мягкой пшеницы и выделение источников содержания белка и клейковины для использования в практической селекции.

***Материал и методы.*** В качестве исходного материала для исследования использованы стародавние местные сорта яровой мягкой пшеницы: Бардош, Пахлавон, Ок марварид, Кайрактош и Хупар. Закладку опытов, фенологические наблюдения и полевые учеты проводили согласно методике Государственного испытания (1988) и методике полевого опыта Б. А. Доспехова (2014).

Посев семян сортов проводили во второй декаде октября в оптимальные сроки сева для зоны с нормой высева 450 всхожих зерен на 1 м$^2$. Учетная площадь делянок - 40 м$^2$, повторность - четырехкратная.

Сорта изучали в конкурсном испытании на делянках площадью 25 м$^2$ в четырехкратной повторности. Оценку сортов по качеству зерна проводили в соответствии с методами национальных стандартов Российской Федерации по следующим показателям: натура зерна [4], количество и качество клейковины [5], физические свойства теста на фариографе [6], массовая доля белка в зерне [7], число падения [8] и методика государственного сортоиспытания [9].

***Результаты и их обсуждение.*** Результаты исследования показали, что на формирования качества зерна яровой мягкой пшеницы наибольшее влияния оказывают влажность и температура воздуха в период роста и развития растений. Установлено, что оптимальным условиям для формирования качества зерна является среднесуточная температура воздуха 23$^0$С во второй декады июля. Повышение температуры воздуха от 25$^0$С и выше (38$^0$С) вызывают снижение качества и количества клейковины в зерне**.**

В таблице 1 приведены результаты анализа показателей качества зерна сортов яровой мягкой пшеницы.

Таблица 1

Показатели качества зерна сортов яровой мягкой пшеницы (за 2019-2020 гг.)

| Показатели | Сорта | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Хупар | Бардош | Пахлавон | Ок марварид | Кайрактош |
| Натура зерна, г/л | 779±11,4<br>728-821 | 768±11,3<br>726-818 | 758±11,6<br>738-816 | 781±11,8<br>730-824 | 760±11,7<br>716-820 |
| Число падения, с | 328±13,8<br>260-410 | 340±16,2<br>226-422 | 320±16,2<br>240-413 | 322±16,0<br>251-418 | 319±16,4<br>237-408 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Массовая доля белка в зерне, % | 14,5±0,61<br>11,1-16,4 | 14,7±0,54<br>11,6-16,8 | 13,8±0,48<br>11,1-16,4 | 14,8±0,56<br>12,2-17,3 | 13,1±0,50<br>10,1-16,2 |
| Массовая доля клейковины в зерне, % | 34,1±1,9<br>27,1-41,8 | 35,4±1,97<br>28,1-42,8 | 33,3±1,61<br>24,2-37,7 | 34,4±1,96<br>24,4-38,2 | 33,2±1,64<br>22,1-35,8 |
| ИДК, е. п. | 101±1,32<br>96-107 | 102±1,54<br>94-110 | 101±1,03<br>100-103 | 104±1,40<br>98-109 | 101±0,04<br>92-104 |
| Разжижение теста е. ф. | 70±13,8<br>39-148 | 73±11,5<br>41-132 | 86±19,8<br>39-178 | 84±21,1<br>41-151 | 80±14,1<br>38-130 |
| Валориметрическая оценка, е вал | 61±6,1<br>45-94 | 70±6,3<br>48-96 | 64±3,9<br>40-86 | 72±6,4<br>50-98 | 60±5,8<br>43-95 |
| Объем хлеба из 100 г. муки, мл | 758±69,8<br>448-1118 | 768±63,8<br>547-1108 | 681±38,9<br>540-830 | 773±61,9<br>561-1112 | 678±39,5<br>540-828 |

Из данных таблицы следует, что у всех изученных сортов натура зерна в среднем за два года изучения превышает норму стандарта на зерно первого класса. Следовательно, у экспериментальных сортов минимальная величина этого признака отвечает норме для пшеницы третьего класса.

Для оценки качества зерна сортов пшеницы число падения является один из важных и информативных признаков, который характеризует состояние крахмала и активность амилолитических ферментов.

Активность амилолитических ферментов зависит от условий, в которых проходит процесс созревания и уборки зерна. Исследования показали, что у изученных сортов число падения варьировало в зависимости от года и сорта в широких пределах от 319 с (Кайрактош) до 340 с (Бардош).

Массовая доля белка и клейковины в зерне являются важнейшими признаками качества зерна, которым уделяется особое внимание при оценке исходного материала на всех этапах селекционного процесса.

В среднем за 2019-2020 годы изучения в опыте отмечено колебания показателя массовой доли белка в зерне в зависимости от генетической особенности сорта и условий выращивания растений. Варьирование значений этого признака зафиксировано в широких пределах от 13,1 (Кайрактош) до 14,8 % (Ок марварид). Сорта Бардош и Пахлавон по массовой доли белка в зерне соответствуют норме для пшеницы первого класса, а сорта Ок марварид, Кайрактош и Хупар превышают норму второго класса и соответствуют норме на сильную пшеницу.

В среднем за изучаемый период при оптимальных условиях все сорта соответствовали по массовой доле белка требованиям, предъявляемым к сильным пшеницам (не менее 14,5%).

В селекции на качество количество и качество клейковины остается одним из наиболее информативных признаков при оценке хлебопекарных свойств зерна пшеницы.

Анализ экспериментальных данных показал, что в среднем за годы изучения массовая доля клейковины в зерне, в опыте варьировала в зависимости от сорта и года в широких пределах от 33,2% (Кайрактош) до 35,4% (Ок марварид).

В среднем за годы исследований в опыте все сорта по массовой доле клейковины соответствовали требованиям, предъявляемым к сильным пшеницам (не менее 28%). Увеличение массовой доли клейковины в зерне в опыте в зависимости от сорта отмечено у Бардош, что свидетельствует о широкой норме реакции этого сорта на условия выращивания.

В селекционных исследованиях индекс деформации клейковины используется как один из основных признаков качества зерна.

Анализ экспериментальных данных показал, что изученные сорта в условиях богары имели значения ИДК, соответствующие первой группе качества 92-98 е. п., и соответствовали требованиям ГОСТ Р 52554-2006, предъявляемым к сильным пшеницам.

Разжижение теста, как и многие другие признаки качества, зависит от гидротермических условий, при которых проходит формирование и созревание зерна.

Результаты исследования показали, что разжижение теста изучаемых сортов изменялось в широких пределах от 70 у сорта Хупар до 86 е. ф. у сорта Пахлавон. В среднем за изучаемый период весь набор сортов соответствовал требованиям, предъявляемым к сильным пшеницам (не более 80 е. ф.).

Таблица 2

Фенотипическая изменчивость показателей качества зерна сортов яровой мягкой пшеницы, Cv, % ( за 2019-2020 гг.)

| Показатели | Сорта | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Хупар | Бардош | Пахлавон | Ок марварид | Кайрактош |
| Натура зерна, г/л | 4,8 | 4,8 | 4,4 | 4,2 | 4,1 |
| Число падения, с | 12,1 | 13,1 | 13,2 | 14,0 | 12,2 |
| Массовая доля белка в зерне, % | 12,2 | 10,8 | 9,1 | 10,8 | 9,8 |
| Массовая доля клейковины в зерне, % | 16,1 | 15,3 | 13,4 | 14,8 | 14,3 |
| ИДК, е. п | 3,4 | 3,8 | 4,0 | 4,6 | 3,6 |
| Разжижение теста е.ф. | 54,6 | 47,2 | 52,4 | 64,3 | 51,4 |
| Валориметрическая оценка, е вал | 27,4 | 24,8 | 21,0 | 28,1 | 21,5 |
| Объем хлеба из 100 г. муки, мл | 28,5 | 21,9 | 15,9 | 27,6 | 16,1 |

При хлебопекарной оценке пшениц важным показателем качества является объемный выход хлеба.

Результаты сравнительной оценки хлебопекарных свойств изученных сортов показали, что объемный выход хлеба изменяется в зависимости от генотипической особенности сорта, но на него влияние оказывают гидротермические условия в период вегетации растений. Так, например, в 2019 году показатели объемного выхода хлеба выше по сравнению с этими же показателями в 2020 году, что возможно связано с повышением температурного режима в период созревания зерна. Следовательно, объемный выход хлеба из 100 г муки по всем сортам составил 896 $см^3$. При этом максимальный объемный выход хлеба был у сорта Хупар и составил 946 $см^3$, с колебаниями по годам от 894 до 948 $см^3$, минимальный -у сорта Бардош -810 $см^3$. Сорта Пахлавон, Кайракташ, Ок марварид имели объемный выход хлеба на уровне 840-935 $см^3$.

В таблице 2 представлены средние значение фенотипической изменчивости показателей качества зерна сортов яровой мягкой пшеницы.

Из данных таблицы видно, что показатели качества зерна по изменчивости делятся на устойчивые и средне варьирующие группы: устойчивые-натура зерна, ИДК и число падения, средне варьирующие-массовая доля белка в зерне, массовая доля сырой клейковины, общая оценка хлеба. Выявлено, что метеорологические условия года вызывают высокую фенотипическую изменчивость реологических свойств теста ($C_v$=51,4-64,3%), среднюю изменчивость признаков: число падения ($C_v$=12,2-14,0%), массовая доля белка ($C_v$=9,1-12,2 %, объем хлеба ($C_v$=16,1-28,5 %).

***Заключение.*** На основе полученных данных можно заключить, что в типичных условиях степной зоны (Паст Даргомский район) Самаркандской области сорта яровой мягкой пшеницы-Хупар и Пахлавон способны формировать зерно первого класса, а в неблагоприятных- пшеницу третьего класса. Выявлено изменение показателей качеств зерна яровой мягкой пшеницы от генотипической особенности сорта и условий года. Определена наименьшая фенотипическая вариабельность по показателям натура зерна, массовая доля белка в зерне, количество и какчество клейковины и объемный выход

хлеба. Установлено отрицательное влияние обильного увлажнение на показатели качества в период налива и созревания зерна и высокой температуры на количество и качество клейковины в период восковой спелости.

**Литературы:**

1. Джабборов И.Ш. Оценка пластичности линии яровой мягкой пшеницы // Международная научно-практическая конференция: «Современные проблемы образования, науки и технологии». Москва. 2019. –С. 284-288.

2. Djabborov I.Sh. Ruziev F.A. Evaluation of grain quality indicators in old varieties of spring soft wheat||European Journal of Molecular & Clinical Medicine ISSN 2515-8260 Volume 07, Issue 03 P-1577-1586

3. Джабборов И.Ш. Распространение страдавних сортообразцов мягкой пшеницы (Triticum aestivum L.) в пределах юго-западного Узбекистана // Научное обозрение. Биологеческие науки. –Москва. 2018. № 4. –С. 12-20.

4. ГОСТ Р 54895-2012. Зерно. Методы определения натуры.

5. ГОСТ Р 54478-2011. Зерно. Методы определения количества клейковины в пшенице.

6. ГОСТ Р 51404-99 (ИСО 5531-1-19). Методы определения физических свойств теста на фариографе.

7. ГОСТ 10846-91. Зерно и продукты его переработки. Массовая доля белка в зерне.

8. ГОСТ 30498-97 (ИСО 3093-82). Зерновые культуры. Определение числа падения.

9. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Технологическая оценка зерновых, крупянных и зернобобовых культур. –М.: Госагропром СССР. 1988. –С. 3-78.

## НЕФТЬ УГЛЕВОДОРОДЛАРИ БИЛАН ИФЛОСЛАНГАН ТУПРОҚЛАРНИНГ АГРЕГАТЛИК ҲОЛАТИНИ ЎЗГАРИШИ

***Жаббаров З.А., Номозов Ў.М.***

Ўзбекистон Миллий университети, Тошкент, Ўзбекистон
**e-mail:** zafarjonjabbarov@gmail.com, urolnomozov@gmail.com

***Аннотация.*** *Мақолада нефть углеводородлари билан ифлосланган тупроқларни агрегатлик холатлари кузатилганда Жанубий Миршоди нефть конига 500 метр узоқликда олинган тупроқ кесмасида ўсимлик учун энг керакли бўлган 0,25-1,0 мм бўлган агрегатларни кам миқдорда эканлиги аниқланди, бунда 0,25 мм бўлган агрегат миқдори 0-5 см қатламда 3,16 % ни 5-20 см қатламда 3,72% ни ташкил этади.*

***Калит сўзлар:*** *Нефть, тупроқ, агрегатлик хоссалари, қатлам, ифлосланиш.*

***Аннотация.*** *В статье при наблюдении за состоянием агрегатов почв, загрязненных нефтяными углеводородами, установлено, что агрегаты 0,25-1,0 мм, наиболее необходимые растениям, являются мелкими в количестве агрегатов 0,25 мм в разрез грунта, отобранный в 500 м от месторождения Южный Миршоди, составляет 3,16 % в слое -5 см и 3,72 % в слое 5-20 см.*

***Ключевые слова:*** *нефть, грунт, агрегатные свойства, слой, загрязнение.*

***Abstract.*** *In the article, when observing the state of aggregates of soils contaminated with oil hydrocarbons, it was found that the aggregates of 0.25-1.0 mm, which are the most necessary for plants, are in small quantities in the soil section taken 500 meters away from the South Mirshodi oil field, in which the amount of aggregates of 0.25 mm is 0-5 3.16% in the cm layer and 3.72% in the 5-20 cm layer.*

***Key words:*** *Oil, soil, aggregate properties, layer, pollution.*

***Кириш.*** Нефть ва нефть махсулотларини ишлатиш, ишлаб чиқариш, сақлаш ва ташиш ҳажмининг ошиши нефть маҳсулотларини ҳалоқатлар билан тўкилиши сонининг кўпайишига олиб келади, бу ўз навбатида атроф-муҳитни ифлослантируручи моддалар ҳажмининг кўпайишига сабаб бўлади. Тупроқнинг нафас олиш жараёнини, тупроқнинг ўз-ўзини тозалаш жараёнини, ўз-ўзини тиклаш қобилиятларини пасайишига олиб келади. Тупроқларни ифлосланиши натижасида зарарланган ҳудуднинг ўсимликлар дунёси, ҳайвонотлар олами камайиши кузатилади, шу муносабат билан нефть махсулотларининг авариялар оқибатида тўкилиши оқибатларини бартараф этиш технологияларини ўрганиш,

ишлаб чиқариш ва синовдан ўтказиш нефть саноати ривожланишининг замонавий шароитида экологик хавфсизликни таъминлашнинг муҳим вазифаси хисобланади.

Атроф муҳитнинг нефть ва нефть махсулотлари билан ифлосланиши енг кескин экологик муаммолардан биридир, тупроқга тушганда нефть ва нефть махсулотлари тупроқнинг кимёвий, физик ва физик-кимёвий хоссаларининг ўзгаришига олиб келади [1].

Нефть углеводородлари билан ифлосланган тупроқларга парранда гўнгининг қўшилиши тупроқнинг физикавий хоссаларини яхшилайди [2].

***Тадқиқот объекти ва қўлланилган методлар.*** Тадқиқот объекти Сурхондарё вилояти Шўрчи туманида жойлашган Жанубий Миршоди нефть кони атрофида тарқалган суғориладиган ўтлоқи тақир тупроқлар ҳисобланади. Тадқиқот ҳудуди бўйича тупроқлардан намуналарини олиш, сақлаш ва лаборатория тажрибаларини ўтказиш ГОСТ: 17.4.3.01–83 Давлатлараро стандартига кўра олинди[3]. Тупроқ агрегатлари Н.И.Саввинов тавсия этган усул асосида бажарилди [4] (1-жадвал).

Тупроқдаги агрегатлар (0,25-10 мм) лабораторя шароитида 0,25; 0,5; 1; 2; 3; 5; 7 ва 10 мм элаклар ёрдамида аниқланди. Оғирлиги 500-1000 г. тупроқ олиниб, 2 см дан йирик кессакчалар уваланди. Сўнгра тешиклари 10, 7, 5, 3, 2, 1, 0,25 мм элаклар тўпламидан ўтказилди. Элакчалардан ажратилган агрегатларнинг фоизи миқдори қуйдаги формула асосида аниқланди.

$X=a*100/в$

Бу ерда

х-маълум катталикдаги агрегатлар миқдори, % хисобида;

а-маълум диаметрли элакчада қолган агрегат, г миқдори;

в-таҳлил учун олинган тупроқ намунаси, г хисобида.

***Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили.*** Тупроқларни нефть углеводородлари билан ифлосланиши тупроқнинг бир қанча хоссаларига таъсир қилади зичлиги ортади, зичлиги ортиши натижасида ҳаво режими бузилади тупроқда яшайдиган микроорганизмлар камайиши кузатилади, ўсимликлар ўсиши секинлашади, ўсимликларни нобут бўлиши ортади, қишлоқ хўжалик техникалари билан ишлов беришда қийинчилик туғдиради.

1-жадвал

**Тупроқни агрегатлик ҳолати, %**

| тупроқ намуналари | қатлам қалинлиги | 0,25 мм дан кичик | 0,25 мм | 0,5 мм | 1 мм | 2 мм | 3 мм | 5 мм % | 7 мм | 10 мм дан катта |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1-Кжм | 0-5 | 7,30 | 3,16 | 7,79 | 9,84 | 9,63 | 13,48 | 8,57 | 10,61 | 29,62 |
| | 5-20 | 7,52 | 3,72 | 8,61 | 10,36 | 9,83 | 14,28 | 9,77 | 11,11 | 30,16 |
| 2-Кжм | 0-5 | 6,33 | 4,58 | 8,02 | 10,65 | 9,92 | 12,40 | 6,99 | 9,02 | 32,12 |
| | 5-20 | 7,18 | 5,17 | 8,32 | 9,94 | 10,31 | 12,81 | 7,15 | 9,42 | 31,92 |
| 3-Кжм | 0-5 | 10,43 | 6,76 | 10,02 | 11,04 | 9,25 | 9,88 | 6,57 | 9,86 | 26,23 |
| | 5-20 | 11,13 | 6,97 | 11,32 | 11,55 | 10,11 | 10,27 | 7,36 | 10,18 | 25,10 |
| 4-Кжм | 0-5 | 20,91 | 8,26 | 9,38 | 9,07 | 9,07 | 10,60 | 5,31 | 6,72 | 20,71 |
| | 5-20 | 21,13 | 9,01 | 10,42 | 10,10 | 9,71 | 11,02 | 5,95 | 7,43 | 22,32 |
| 5-Кжм | 0-5 | 14,24 | 9,25 | 9,30 | 11,20 | 11,05 | 10,54 | 6,77 | 7,89 | 19,74 |
| | 5-20 | 13,41 | 10,44 | 10,15 | 11,70 | 11,23 | 11,04 | 5,96 | 7,41 | 18,21 |
| 6-Кжм | 0-5 | 22,09 | 8,14 | 8,43 | 11,01 | 10,36 | 9,55 | 5,91 | 5,65 | 18,93 |
| | 5-20 | 21,10 | 9,20 | 8,11 | 10,70 | 11,10 | 10,42 | 6,25 | 6,10 | 17,64 |

Тупроқ намуналари олинган тупроқ кесмалари қуйидагича қисқартма шаклда ёзилди, яъни 0,5 км масофадан олинган 1-кесма Жанубий Миршоди (1-Кжм), 0,8 км масофадан олинган 2-кесма Жанубий Миршоди (2-Кжм), .1,5 км масофадан олинган 3-кесма Жанубий Миршоди (3-Кжм), 3,0 км масофадан олинган 4-кесма Жанубий Миршоди (4-Кжм), 5,0 км масофадан олинган 5-кесма Жанубий Миршоди (5-Кжм), 8,0 км масофадан олинган 5-кесма Жанубий Миршоди (6-Кжм).

Жанубий Миршоди нефть кони атрофида нефть углеводородлари билан ифлосланган тупроқларни ўсимлик учун керакли бўлган 0,25-1,0 мм бўлган агрегатларни миқдори 0-5 см қатламда, 0,25 мм агрегатлар 3,16-9,25% ни, 0,5 мм агрегатлар 7,79-10,2 % ни, 1,0 мм агрегатлар 9,07-11,2 % оралиғида тебранади(1-жадвал).

Тупроқларнинг нефть ва нефть маҳсулотлари билан ифлосланиши мураккаб жараён бўлиб, тупроқнинг физик-кимёвий таркибида ўзгаришлар кузатилади, тупроқда ўсимлик учун энг керакли бўлган 0,25-1,0 мм бўлган агрегатларни йириклашишига олиб келади [5].

***Хулоса ва таклифлар.*** Тупроқларни нефть углеводородлари билан ифлосланиши натижасида тупроқнинг физик хоссалари ўзгаришига олиб келади, жумладан зичлиги ортади, агрегатлик ҳолати ўзгаради. Ўсимлик учун зарур бўлган 0,25-1 мм бўлган агрегатлар миқдори йириклашади, 3-5 мм бўлган агрегатлар ортиши кузатилади, бу жараёнда тупроқни нефть углеводородларидан тозаланса яъни рекультивация қилинса тупроқ агрегатлари ўз ҳолатига қайтади тупроқнинг физик ҳоссалари тикланади.

**Адабиётлар:**

1. Kovaleva E.I., Nikolaenko (Kegiyan) M.G., Makarov A.O., Makarov A.A. Оценка нефтезагрязнения бурых лесных почв острова Сахалин с использованием метода фитотестирования. Сборник материалов V Международной научной конференции, посвященной 85-летию кафедры почвоведения и экологии почв ТГУ., г. Томск, Россия 7–11 сентября 2015 г.С. 210-213.

2. Stephen E., Okwute L.O., Okai A.I. Bioremediation of mechanic workshop polluted soil amended with poultry litter// Biosciences Research in Today’s World Open Access freely available online. 11.2015. P.77-83.

3. ГОСТ 17.4.3.01-83. Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб (устанавливает требования к отбору проб почвы при общих и локальных загрязнениях // Москва. Стандарты информ, 2004. - 6 с.

4. Турсунов Л. Тупроқ физикаси. - Тошкент: Меҳнат, 1988. - 220 б.

5. Жаббаров Б.Т., Жаббаров З.А., Абдрахманов Т., Номозов У.М. Техногин бузилган тупроқларда тупроқнинг агрегатлик холатининг ўзгариши.// Гулистон Давлат Университети ахборатномаси №3. 2018. С.2-7.

## ЎЗБЕКИСТОН АГРОЦЕНОЗЛАРИДА ИНСОН ФАОЛИЯТИ БИЛАН ҚУШЛАР ЎРТАСИДАГИ МУНОСАБАТЛАРНИ ОПТИМАЛЛАШТИРИШ ТАКТИКАСИ ВА ОЗИҚ-ОВҚАТ ХАВФСИЗЛИГИ МАСАЛАЛАРИ

***Жабборов А.Р.***

Шароф Рашидов номидаги Самарқанд давлат университети, Самарқанд, Ўзбекистон
e-mail: abdurashidjabbarov1@rambler.ru

***Аннотация.*** *В статье подитожены многолетние исследования по защите сельскохозяйственных культур от налётов птиц, разработан оптико – акустически репеллентный комплекс, включающий сигналы бедствия скворцов, видовые позывы хищных птиц, а также биотехнические средства отпугивания птиц.*

***Ключевые слова:*** *сигналы бедствия птиц, видовые позывы хищных птиц, оптико – акустически репеллентный комплекс.*

***Annotation:*** *The article summarizes many years of research on the protection of crops from bird raids, developed an optical-acoustic repellent complex, including starling distress calls, species calls of birds of prey, as well as biotechnical means of scaring away birds.*

***Key words:*** *Distress signals of birds, specific urges of birds of prey, optical-acoustic repellent complex.*

Ўзбекистонда боғлар ва узумзорлар ҳосилини чумчуқлар ва чуғурчиқлардан ҳимоя қилиш усулларини ишлаб чиқишда экологик омиллар муҳим роль ўйнайди. Улар орасида чалғитувчи, хўжалик нуқтаи назаридан иккиламчи аҳамиятга эга бўлган экинлардан (тоғ ва тоғолди ҳудудларида ёввойи ҳолда ўсадиган тоғ олчани, мевали боғлар атрофларида эса балхи тутларни сақлаб қолиш, кўпайтириш ва ҳ.к.) фойдаланиш тактикаси муқаррар бўлиши, шулар билан биргаликда қушларни чўчитиб ҳайдашнинг биотехник тизимлари амалиётга қўлланилиши муҳим аҳамият касб этади. Самарқанд валоятида эртапишар гилосзорлардан дала ва ҳинд чумчуқлари, майна ва мигрант сочларни оптика-акустик репеллент мажмуа воситаси билан фаол чўчитиб ҳайдаш натижасининг юқори самарали бўлиши, мевали боғлар атрофларида балхи тутларнинг кўп бўлиши, чалғитувчи бир экин сифатида фойдаланилиш туфайли амалга ошди [1,2,6].

Майна сонини ўсиши муносабати билан хўжалик аҳамиятини баҳолаш ғоят долзарб муаммоларидан бири ҳисобланади. Бу қушнинг аҳамияти ҳақида сўз юритилганда, унинг оммавий тарзда кўпайиб, кенг тарқалиши, биологик хусусиятлари, экологик пластлилиги ҳисобига хўжаликлардаги роли ўзгарди. Бошқача қилиб айтганда, зарарли фаолияти бир мунча ошди.

Бугунги кунда шу нарса аёнки, майна сонини энг мақбул даражада камайтириш учун бу қушнинг қишлоқ хўжалиги экинларига етказаётган зарарини аниқ баҳолаш, шунингдек, унинг экологик шароитга мослашиш қобилиятлари ва экологик тизимга таъсири ҳақида илмий асосланган маълумотларни тўплаш натижасида узоққа мўлжалланган тадбирлар дастурини ишлаб чиқиш лозим. Олиб бориладиган тадбирларнинг самарасини мазкур қушнинг жойларда ва, умуман, республикадаги доимий мониторинги орқалигина баҳолаш мумкин. Майнанинг экологияси, биологияси ва этологиясини ўрганиш борасидаги тадқиқотлар натижалари шундан далолат бердики, кейинги йилларда турнинг зарарли фаолиятини кўпроқ намоён бўлиши ландшафтларнинг антропоген трансформацияси туфайли содир бўлмоқда [3].

Ўзбекистоннинг муҳим хўжалик объектларида: боғдорчилик ва узумчилик, асаларичилик, уруғчилик станциялари, шоли, ғалла ва бошқа қишлоқ хўжалик майдонларида илмий тадқиқот ишлари олиб борилиб, шу ишлардан олинган натижалар асосида бир қатор комбинацияланган репеллент воситалар яратилди ва улар амалиёт синовларидан муваффақиятли ўтди. Шундай қилиб, инсоннинг хўжалик фаолияти билан қушлар ўртасидаги муносабатларни оптималлаштириш тактикасини ишлаб чиқишда, биз шундай хулосага келдикки, ҳар қандай бошқарувчи стимул аниқ экологик, этологик ва сенсорли характеристикаларга эга бўлиши зарурлигини кўрсатди.

Бошқарувчи стимулнинг мезонлари улардан амалиётда самарали фойдаланиш, мустаҳкамловчи воситалар билан адекват уйғунлаштириш имкониятларини берди. Репеллентнинг самарадорлиги энг аввало сигнал таъсирига адекват жавоб берган қушлар сони билан баҳоланади. Қушлар феъл-атвори ва ориентациясини ўрганиш акустик репеллентлар муаммосини янгича баҳолашга имкон берди, унинг ечимини топиш йўлини белгилади.

Яқин қариндош турлардан ташкил топган аралаш галалар реак-циясида галада иштирок этувчи исталган бир тур қуш репеллент сигнали трансляцияси таъсири самарадорлиги 100% га яқинлашади. Биринчи бўлиб реакцияга шундай қушлар киришиб кетадики, қайси бирининг репеллент сигнали трансляция қилинган бўлса, бу қарғалар учун ҳам чуғурчуқлар учун ҳам характерли бўлди. Майнанинг офат сигналлари турли хил чуғурчуқлар ва қарғаларга кучли репеллент таъсири яққол ажралиб турди. (1-жадвал).

1-жадвал

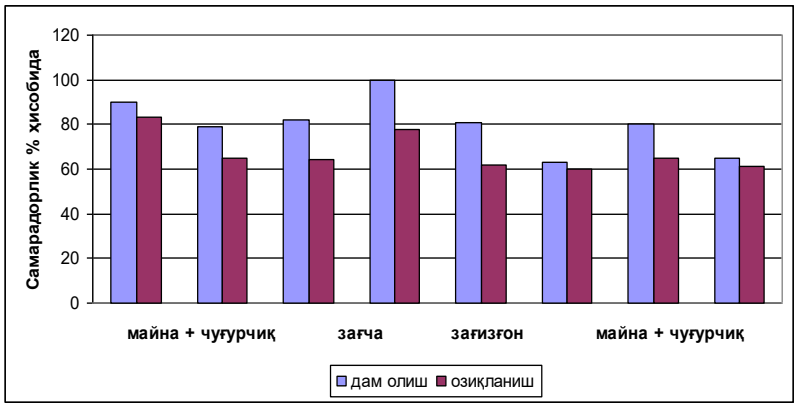
Узумзорлар шароитида лочинсимонлар тур чақириқларининг репеллент таъсири самарадорлиги (%)

| Лочинсимонлар-нинг тур чақириқлари | *Acridotheres tristis* | | *Sturnus vulgaris* | | *Passer montanus* | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | IV | V | VI |
| *Milvus milvus* | - | - | - | - | - | - |
| *Milvus migrans* | 5 | 2 | 4 | 2 | 6 | 3 |
| *Buteo rufinus* | - | - | - | - | - | - |
| *Buteo buteo* | 10 | 8 | 12 | 7 | 8 | 4 |
| *Buteo lagopus* | 4 | 2 | 4 | 3 | 6 | 2 |
| *Accipiter gentiles* | - | - | - | - | - | - |
| *Accipiter nisus* | - | - | - | - | - | - |
| *Pandion haliaetus* | 79 | 68 | 78 | 61 | 70 | 58 |
| *Falco subbuteo* | 80 | 70 | 81 | 63 | 72 | 59 |
| *Falco peregrinus* | - | - | - | - | - | - |
| *Falco cherrug* | 4 | 2 | 3 | 2 | 5 | 2 |

*Изоҳ: I, III, V – Дам олувчилари, II, IV, VI – Озиқланувчилар.*

Айрим тур йиртқич қушларнинг тур чақириқлари (жиғолтой, скопа) қарғалар, чуғурчиқ ва чумчуқларга нисбатан репеллент таъсири кучли бўлганлигини кўрсатди (5.3-жадвал).

Жануби-ғарбий Ўзбекистонда жиғолтой уя даврида орнитокомплекслар билан жуда яқин алоқада бўлиши билан характерланади. Озиқланаётган қушларни чўчитиб ҳайдаш ҳар доим маълум қийинчиликлар билан боғлиқ бўлади. Бу омил репеллент сигналларнинг ҳар хил турлараро комбинациялари самарадорлигини жиддий пасайтиради (1-расм).Репеллент реакцияларга дам олаётган қушларнинг жалб қилиниши, озиқланаётган қушларга қараганда анча юқори эканлигини кўрсатди. Қушлар феъл-атворини бошқаришда кўпроқ ва кенгроқ масштабларда акустик, оптик, механик ва экологик воситаларни ўз ичига олган этологик воситалар қўлланилади. Бу воситаларнинг аксарияти экологик жиҳатдан “тоза” этологик самараси юқори ва, энг муҳими, катта майдонларда қўлланилиши имкониятларига эга бўлишидир.




*1-расм. Узумзорлар шароитида турли хил чуғурчуқларнинг офат сигналларининг репеллент таъсири самарадорлиги*

Чуғурчиқ, майна, соч, зағизғон, зағча, дала чумчуғи, тилла ранг ва кўк куркунаклар узумзорлар, гилозорлар ва асаларичилик хўжаликларидан тур офат сигналларини трансляция қилиш билан муваффақиятли чўчитиб ҳайдашга эришилди. Ўзбекистон орнитокомплекслари шароитида илк бор биз томонимиздан майнанинг тур офат сигналлари деярли барча қушларга репеллент таъсир кўрсатганлиги, яъни турлараро интерспецифик таъсирот хусусиятга эга эканлиги аниқланди ва бир қатор биоакустик тажрибаларда исботланди. Йиртқич қушларнинг (жиғолтой, скопа) тур чақириқ сигналларидан фойдаланилганда, яхши самара берганлиги кузатилди [3,4,7].

Асаларичилик хўжаликлари амалиёти ва қушлар биоакустикасида биринчи марта биз томонимиздан кўк куркунак (*Merops superciliosus* L.) ва тилла ранг куркунакнинг (*Merops apiaster* L.) тур офат сигналлари борлиги аниқланди, бу куркуналарни чўчитиб ҳайдашда жуда юқори самара берди [5].

Самарқанд, Қашқадарё ва Сурхондарё вилоятларининг йирик асаларичилик хўжаликларидан куркунакларни чўчитиб ҳайдаш учун биз томонимиздан «Ҳаво жанги» корд авиамоделидан фойдаланилди. Қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилини қушлардан ҳимоялаш мақсадида зарарланиши кам навларни экиш, экиш ва ҳосилни йиғиб олиш муддатларини ўзгартириш, деҳқончиликнинг янги агротехник тадбирларни қўллашни ташкил этиши ҳам назарда тутади. Асаларичлик хўжаликлари куркунакларнинг баҳорги ва кузги учиб ўтиш коридорлари ва уялаш ҳудудларидан асалари қутиларини 7-12 км узоқликда жойлаштириш тавсия этилади.

**Адабиётлар:**

1. Ахмедов К.Р. Воробьи в Таджикистане как вредители зерновых посевов и меры борьбы с ними. – Душанбе, 1953. – 76 с.
2. Голованова Э.Н. Птицы и сельское хозяйство. – Л., 1975. – 167 с.
3. Джаббаров А.Д. Средства для отпугивания птиц в садах и на виноградниках // Садоводство и виноградарство. – М., 1988а, № 11. – С. 17-18.
4. Доника И.С., Ганя И.М., Якубанис В.Н. Отпугивание вредных птиц в садах и виноградниках Молдавии // Орнитология, 1963, № 6. – С. 337-340.
5. Жабборов А.Р. Асаларичиликда куркунаклар зарарини камайтиришнинг янги биотехник усуллари // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. – Тошкент, 2008б. - № 3 (33). – Б. 20-21.
6. Крейцберг-Мухина Е. Майна – друг или враг? // Fan va turmush, 2005, №1. – С. 8-16.
7. Сема А.М. Вредоносная деятельность скворцов на виноградниках юго-востока Казахстана и анализ результатов их акустического отпугивания // Орнитология. – Москва, 1977. - Вып. 12. – С. 160-165.

## МАЙНА *Acridotheres tristis tristis L.* НИНГ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ЭКИН МАЙДОНЛАРИДА КЕЛТИРИБ ЧИҚАРИЛАДИГАН БИОЗАРАРЛАНИШЛАРДАГИ ЎРНИ

***Мамашукуров А.У., Жабборов А.Р.***

Самарқанд давлат университети, Самарқанд, Ўзбекистон

Атроф-муҳитнинг жадал суръатлар билан ўзгартирилиши ва антропоген биоценозларнинг барпо этилиши бугунги кунда табиий биогеоценозларнинг таркибий компонентларидан бири қушлар фаунасига бевосита таъсир кўрсатмоқда. Натижада қушларнинг турлар таркиби, сони, хўжалик аҳамиятида ҳам ўзгаришлар содир бўлиб, уларнинг феъл-атворида ўзига хос адаптив реакциялар шаклланмоқда. Шу билан бирга антропоген биоценозларнинг шаклланиши қушларнинг инсон томонидан қурилган иншоотларга ва унинг хўжалик фаолиятига тобора мослашиб боришига, қишлоқ хўжалик экин майдонларида етиштирилган озиқ-овқат маҳсулотларига зарар даражасининг ошиб боришига олиб келмоқда. Шу сабабли, ҳозирги кунда антропоген биоценозларда оммавий қушларнинг тарқалиши, сони, биоэкологик ва этологик хусусиятларини аниқлаш, уларнинг феъл-атворида содир бўлаётган ўзгаришларни очиб бериш муҳим аҳамият касб этмоқда.

Ушбу мақола учун материаллар 1995-2020 йилларда Фарғона водийсининг турли ҳудудларида (Андижон вилояти Баликчи ва Улуғнор туманлари, Наманган вилояти Уйчи тумани, Фарғона вилояти Бувайда ва Ёзёвон туманларида) йилнинг барча мавсумларида тўпланди. Қушлар ва полапонларнинг озиқланишини ўрганиш мақсадида 250 дан ортиқ озиқ намуналари тўпланди ва таҳлил қилинди.

Қушларнинг экологиясини ўрганишда умумий қабул қилинган тадқиқот услубларидан (Кашкаров, 1927; Новиков, 1953) фойдаланилди.

Ўзбекистонда майна соч, оддий чуғурчиқ, ҳинд ва дала чумчуқлари билан биргаликда боғдорчилик ва узумчилик, айниқса эртапишар навли гилосларга сезиларли зарар етказади.

Майна - *Acridotheres tristis* L. Ўрта Осиёда, хусусан, Ўзбекистонда биринчи марта XX аср бошларида, аниқроғи 1907 йилда С.И.Билькевич томонидан Қамар-Саройда кузатилган. 1912 йилда Н.А.Зарудний томонидан Термиз атрофларида учиб ўтган майналар кузатилган. Аста-секин майналар Ўзбекистоннинг турли ҳудудларида тарқала бошлаган. 1947-1949 йилларда майна Самарқанд вилоятида пайдо бўлди (Фундукчиев, 2019).

Шундай қилиб, ҳозирги вақтда Ўзбекистонда майнанинг тарқалиш ареали Республиканинг жанубий ҳудудлари, хусусан Сурхондарё ва Қашқадарё вилоятлари, Зарафшон дарёси ва унга туташ суғориладиган ҳудудлар, бутун Фарғона водийси, Жиззах, Сирдарё ва Тошкент вилоятларини қамраб олган. Сўнгги йилларда майнанинг сони антропоген ландшафтларда жадал ошиб бормоқда. Улар асосан воҳалар, тоғолди ва тоғли минтақалар, Қизилқумнинг ўзлаштирилган ерларида яшайди (Бакаев, Раимов, 2012; Шерназаров, 1995).

Ўзбекистонда майна бир йилда 2-3 марта кўпаяди ва ўртача 4-6 та тухум қўяди. Тухумлар ранги ўзгарувчан бўлиб, баъзи тухумлар оч ҳаворанг, баъзилари эса тўқ ҳаворанг бўлади. Тухумларининг ўртача узунлиги 29,2±0,36 мм, эни 20,3±0,33 мм, массаси 7,5±0,16 г, шакл индекси 69,5±0,57%, ҳажми 31,4±5,28 мл ни ташкил этади.

Тухумдан полапонларнинг чиқиши 3-4 кун давом этади. Тухумдан эндигина чиққан майна полапонининг массаси 7,18 г, териси яланғоч пушти-қизғиш рангда, эшитиш йўллари ва кўзлари ёпиқ бўлади. Уч кунлигида эшитиш йўллари, беш кунлигида эса кўзлари очилади. Етти кунлигида қанотларида қоқув патларининг муртаклари пайдо бўлиб, уларнинг узунлиги ўртача 2-3 мм ни ташкил этади. Тўққиз кунлигида рул патларинng муртаклари пайдо бўлади. Ўн бир кунлигидан бошлаб қоқув патлари қаламчаларининг учлари ёрила бошлайди. Ўн тўққиз-йигирма бир кунлигида танаси тўлиқ пат билан қопланади.

Майна полапонлари массасининг ўсиш суръати ривожланишнинг дастлабки кунларидан 11 кунгача интенсив боради. Бу вақт оралиғида уларнинг массаси 24,5-70,9% га ошади. Ривожланишнинг 13-кунидан 19-кунигача ўсиш суръати кескин пасайиб кетади ва у 3,6-5,0% ни ташкил этади. 21 кунлигида полапонларнинг массаси максимумга етади. Шундан сўнг полапонлар массаси камайиб боради ва ўсиш суръати -1,4-2,5% ни ташкил этади.

Полапонлар тана узунлигининг ўсиш суръати нисбатан паст бўлиб, у ривожланишнинг 11-кунигача 14,7-24,3% ни ташкил этади. 13-кундан 25 кунгача ўсиш суръати 1,2-9,6% гача пасайиб кетади.

Ривожланишнинг дастлабки кунларидан 19-кунигача полапонлар қаноти узунлигининг ўсиш суръати деярли бир текисда (12,6-61,3%) боради. Қанотларининг ўсиш суръатида фақатгина ривожланишнинг 7-кунида (61,3%) ва 11-кунида (38,3%) иккита чўққи кузатилади. 21-кундан уядан учиб чиққунга қадар полапонлар қанотининг ўсиш суръати паст бўлиб, бу кўрсаткич 3,4-5,1% ни ташкил этади.

Полапонларни боқишда иккала қуш баравар иштирок этади. Майналар 5-6 кунлик полапонларга бир кунда 97,5 (бир соатда 6,96), 15-16 кунлик полапонларига – 98,5 (бир соатда 7,03) марта, 23-24 кунлик полапонларига 92 (бир соатда 6,57) марта озиқ келтириб беради. Ҳар бир полапон бир кун давомида 5 кунлигида ўртача 16,3; 15 кунлигида – 16,4; 24 кунлигида – 15,3 марта озиқлантирилади. 5 кунлик полапонларни боқиш даврида озиқлантириш жадаллиги деярли бир текисда боради, фақат эрталаб 7.00 дан 8.00 гача, 12.00 да ва 17.00 да (бир соатда 8,5 марта) фаолликнинг бир оз ошиши кузатилади. 15 кунлик полапонларни боқишда икки марта соат 8.00 дан 10.00 гача (бир соатда 7,3 марта) ва 17.00 дан 18.00 гача (бир соатда 9,0 марта) жадал озиқлантириш кузатилади. 24 кунлик

полапонлар кун давомида деярли бир текис жадалликда озиқлантирилади, фақат куннинг ўртасида, яъни энг иссиқ даврида соат 12.00 дан 15.00 гача (бир соатда 7,6 марта озиқ билан учиб келади) фаоллик бир оз пасаяди.

Майна ҳаммахўр қуш ҳисобланади. Майнанинг озиқ таркиби 37 та ошқозонларни таҳлил қилиш натижасида аниқланди. Фарғона водийсида катта ёшдаги майналар 28 хил озуқалар, жумладан, 20 тур ҳайвон озуқалари, 8 тур ўсимлик озуқалари билан озиқланади. Таҳлил натижасида аниқланган 173 хил озиқ объектларидан 59,54% ини ҳайвон озуқалари, 40,46% ини ўсимлик озуқалари ташкил этади (1-жадвал, 1-расм).

Майнанинг озиқ таркибида ҳайвон озуқаларидан қўнғизлар (26,02%), тангачақанотлилар (11,56%), пардақанотлилар (6,36%), тўғриқанотлилар (8,09%), иккиқанотлилар (2,32%) туркумларига мансуб турлар учрайди. Ўргимчаклар ҳайвон озуқаларининг 5,2% ини ташкил этади. Ўсимлик озуқалари асосан маданий ўсимликлар (буғдой, жавдар, арпа, сули) донлари (8,67%), оқ ва қора тут, гилос, узум меваларидан (31,79%) ташкил топади.

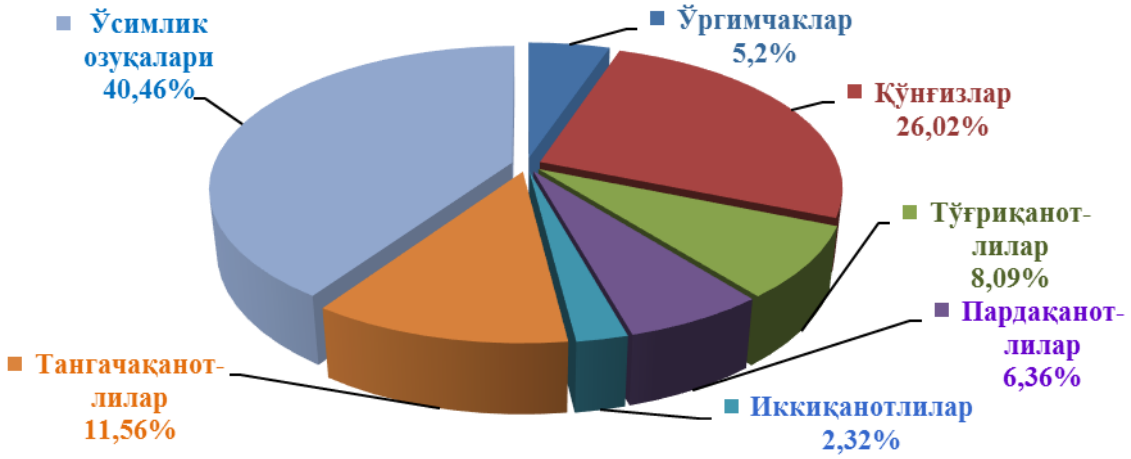
Кузда майна полапонларини уядан учириб чиқаргандан сўнг катта-катта галалар ҳосил қилиб боғлар ва узумзорларга ҳужум қилади.

1-жадвал

**Майнанинг озиқ таркиби (n=37)**

| № | Озиқ тури | Учраш частотаси | |
|---|---|---|---|
| | | абс. | % |
| **Ҳайвон озуқалари** | | | |
| 1. | *Arachnoidea* | 9 | 5,2 |
| | *Coleoptera* | | |
| 2. | *Coccinellidae* | 2 | 1,16 |
| 3. | *Tenebrionidae* | 6 | 3,47 |
| 4. | *Carabus nitens* | 3 | 1,73 |
| 5. | *C.hortensis* | 4 | 2,31 |
| 6. | *Cerambycidae* | 7 | 4,05 |
| 7. | *Agriotes gallicus* | 3 | 1,73 |
| 8. | *Opatrum cabulosum* | 2 | 1,16 |
| 9. | *Geotrupes* | 5 | 2,89 |
| 10. | *Blaps halophila Fisch.* | 4 | 2,31 |
| 11. | *Oulema melanopus* | 2 | 1,16 |
| 12. | *Melolontha hippocastani* | 7 | 4,05 |
| | *Orthoptera* | | |
| 13. | *Phillobius argentatus* | 14 | 8,09 |
| | *Hymenoptera* | | |
| 14. | *Vespa orientalis* | 4 | 2,31 |
| 15. | *Formica exsecta* | 7 | 4,05 |
| | *Diptera* | | |
| 16. | *Musca domestica* | 2 | 1,16 |
| 17. | *Syrphidae* | 2 | 1,16 |
| | *Lepidoptera* | | |
| 18. | *Bombyx mori* (қурти) | 7 | 4,05 |
| 19. | *Bombyx mori* | 12 | 6,94 |
| 20. | *Geometridae* (қурти) | 1 | 0,58 |
| **Ўсимлик озуқалари** | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 21. | Жавдар | 4 | 2,31 |
| 22. | Буғдой | 7 | 4,05 |
| 23. | Арпа | 2 | 1,16 |
| 24. | Сули | 2 | 1,16 |
| 25. | Оқ тут | 11 | 6,36 |
| 26. | Қора тут | 19 | 10,98 |
| 27. | Гилос | 9 | 5,2 |
| 28. | Узум | 16 | 9,25 |
| | **Жами:** | **173** | **100** |




1-расм. Майнанинг озиқ таркиби

Узумнинг қора кишмиш нави энг кўп зарарланадиган нав бўлиб, унинг ўртача зарарланганлик даражаси 53,05%, вино узумида 17,95%, ҳусайни навида 10,95% ва қизил узум навида 9,3%, Каттақўрғон навида 8,65%, «Ғалаба» навида 4,3%,ўртача зарар 18,55% ни ташкил этади (2-жадвал).

2-жадвал

**Узум ҳосилининг зарарланганлик даражаси (% ҳисобида)**

| № | Узум навлари | Ҳисоб ўтказилган жой | | Ўртача |
|---|---|---|---|---|
| | | «Ғалаба» жамоа хўжалиги | А.Мўминов номли жамоа хўжалиги | |
| 1. | Қора кишмиш | 58,3 | 47,8 | 53,05 |
| 2. | «Ғалаба» нави | 4,3 | - | 4,3 |
| 3. | Каттақўрғон нави | 9,8 | 7,5 | 8,65 |
| 4. | Вино узуми | 21,7 | 14,2 | 17,95 |
| 5. | Ҳусайни нави | 12,6 | 9,3 | 10,95 |
| 6. | Қизил узум | 8,9 | 9,7 | 9,3 |
| **Умумий зарар** | | **19,2** | **17,9** | **18,55** |

Бундан ташқари майналар қулупнай, жийда, ўрик, олхўри, хурмо, анжир, анор каби мевалар билан ҳам озиқланиб, катта меҳнат эвазига етиштирилган ҳосилга жиддий зарар етказади. Уларнинг зарари айниқса, одамларнинг томорқалари ва дала ҳовлиларида жуда сезиларли бўлади.

**Адабиётлар:**

1. Бакаев С.Б., Райимов А.Р. К биологии майны (*Acridotheres tristis* L., 1776) в культурных ландшафтах юго-западного Узбекистана. Наземные позвоночные животные аридных экосистем: Материалы международной конференции, посвященной памяти Н.А.Зарудного. - Ташкент: Chinor ENK, 2012. – С. 39-49.

2. Кашкаров Д.Н. Метод количественного изучения фауны позвоночных и анализ полученных данных // Труды Средн.-Азиат. Гос Универ. Серия VIII-а, зоология, вып.1.Ташкент, 1927. - 24 с.

3. Новиков Г.А. Полевые исследования экологии наземных животных. - М.: Советская наука, 1953. – 502 с.

4. Фундукчиев С.Э. Расселение, численность и питание майны. Зоологическая наука Узбекистана: Современные проблемы и перспективы развития. Материалы республиканской научно-практической конференции АН РУз. Ташкент, Фан, 2019. - С. 292-295.

5. Шерназаров Э. Скворцовые / Птицы Узбекистана. – Ташкент: Фан, 1995, Т.3. – С. 112-117.

## ТОМОРҚА ХЎЖАЛИКЛАРИДАН КЕЛАДИГАН ДАРОМАДЛАРГА ТАЪСИР ЭТУВЧИ ОМИЛЛАР ВА УЛАРНИ ИҚТИСОДИЙ БАҲОЛАШ

***Муратов Ш.А., Мустафоев О.М.***

“Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти” миллий тадқиқот университети, Тошкент, Ўзбекистон

**e-mail:** shukrullo.muratov@yahoo.com

***Аннотатция.*** *Мазкур илмий тадқиқот ишида қишлоқ ҳудудлари аҳолиси томорқа хўжалиги фаолиятидан келадиган даромадларнинг ўрни ва аҳамияти, ўзига хос хусусиятлари ўрганилган. Томорқа хўжалик фаолиятидан келадиган даромадларнинг шаклланишига таъсир этувчи омилларга tobit модели орқали иқтисодий баҳо берилган ва уларнинг мултиколлинеарлигини аниқлашда VIF (Variance inflation factor) тест ўтказилган.*

***Таянч сўзлар:*** *томорқа хўжаликлари, томорқа хўжалик фаолиятидан келадиган даромадлар, томорқа хўжаликларининг қишлоқ хўжалик маҳсулотлари, tobit модели, VIF тест.*

***Аннотация.*** *В данной научно-исследовательской работе изучены роль, значение и особенности доходов от приусадебной деятельности населения сельских территорий. Проведена экономическая оценка факторов, влияющих на формирование доходов от деятельности приусадебных участков, с помощью регрессии тобита и проведен тест VIF (Variance inflation factor) для определения их мультиколлинеарности.*

***Ключевые слова:*** *приусадебные участки, доход от приусадебной деятельности, сельскохозяйственная продукция приусадейных участков, модель tobit, VIF test.*

***Abstract.*** *In this research, the role and importance of income from small householding(tomorka) in rural areas, its specific features are analyzed. Economic factors were assessed through the tobit regression model of the factors influencing the formation of income from small households (tomorka) activities, and VIF (Variance inflation factor) test was conducted to determine their multicollinearity.*

***Key words:*** *small household(tomorka), income from small householding(tomorka) activities, small household products, tobit regression model, VIF test.*

***Кириш.*** Ўзбекистонда қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштиришда томорқа хўжаликларининг салмоғи 70,1 фоизни ташкил этилиши, мамлакат иқтисодиётида муҳим рол ўйнайди. Бугунги кунда томорқа хўжаликлари сони 5 млн.дан ортиқни ташкил этиб, 2000 йилга нисбатан 1,5 баравар кўпдир. Ўзбекистонда қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган ер майдони 3686,7 минг гектарни ташкил этиб, унинг 13,0 фоизини томорқа хўжаликлари томонидан фойдаланиладиган экин майдонлар ташкил этади. Натижада, 2020 йилда республикамизда аҳоли томорқаларининг асосий қисмида сабзавот, полиз, картошка мева ва узум етиштирилиб, ишлаб чиқарилган маҳсулотлар баҳоси 169828,4 млрд.сўмни ташкил этган. Ваҳоланки, етиштирилган сабзавот маҳсулотларининг 62,4 фоизи, картошканинг 77,6 фоизи, полиз маҳсулотларининг 49,3 фоизи, мева ва резаворларнинг 56,2 фоизи ва узумнинг 56,3 фоизи айнан томорқа хўжаликлари ҳиссасига тўғри келган. Бироқ, фермер хўжаликлари томорқа хўжаликларига нисбатан ўғит, сув, техника, маблағ ва бошқа зарур таъминотларга нисбатан устун бўлсада, фермер хўжаликларидан ўртача олинган ҳосилдорлик паст кўрсаткичларга эга.

2021 йил 1 апрелда тасдиқланган «Томорқа хўжалиги тўғрисида»ги Ўзбекистон

Республикасининг Қонуни билан томорқа ер эгаларининг ҳуқуқий манфаатлари янада мустаҳкамланди. Мамлакатимизда томорқа хўжаликлари ҳисобига ўртача ер майдон 0,089 гектарни ташкил этсада, 480 минг гектардан ортиқ экин майдондан фойдаланиш самарадорлиги пастлигича қолмоқда. Шуни эътиборга олган ҳолда, томорқа хўжалик фаолиятидан келадиган даромадларни оишириш имкониятларини аниқлашда унга таъсир этувчи омилларга иқтисодий баҳо бериш талаб этилади.

***Материал ва метод.*** Мазкур илмий тадқиқот ишини ўрганиш обеъкти Ўзбекистон Республикаси маркази Самарқанд вилояти туманларининг қишлоқ ҳудудларида жойлашган томорқа хўжаликлари ҳисобланади. Хусусан, Самарқанд вилоят туманлари таркибида деҳқончиликдан юқори натижаларга эришган Самарқанд, Жомбой, Тойлоқ ва Ургут туманларида 170 та томорқа хўжаликларида ўтказилган ижтимоий сўровнома маълумотларидан фойдаланилди.

Томорқа экин майдонидан келадиган даромад бевосита томорқа экин майдонига боғлиқ бўлиб, ўртача 7,670 сотих экин майдонидан томорқа ер эгалари ўртача 9,605 млн сўм даромад олишган(1-жадвал).

Эконометрик модел таҳлилида ушбу кўрсаткичлар миқдор кўрсаткичда ифодаланилди. Шунингдек, томорқа ер эгалари ёши, оила аъзолари сони ва ресурслар сарфи (органик ва минерал ўғит, уруғлик ва кўчат, экин майдонини экишга таёрлаш) миқдор(қиймат) кўрсаткичда ифодаланилди. Бироқ, “Томорқа хизмати” МЧЖгача ва минерал ўғит шаҳобчасигача бўлган масофа моделда фойдаланишда “тарафкашлик”ни бартараф этиш учун сифат кўрсаткичида ифодаланилди. Шунингдек, томорқа ер эгалари жинси, маълумоти, 0-3 ёшгача оила аъзоларининг мавжудлиги ва томорқа экин майдонларини суғоришда сув таъминотидан қониқиши ёки қониқмаслиги сифат кўрсаткичда ифодаланилди.

1-жадвал

**Ўзгарувчиларнинг статистик таснифи**

| Ўзгарувчилар | Ўртача | Стандарт оғиш | Мин | Мах |
|---|---|---|---|---|
| Даромад, млн сўм | 9,605 | 6,489 | 1,2 | 32,2 |
| Ёши, йил | 48,335 | 9,111 | 31 | 65 |
| Жинси | 0,917 | 0,275 | 0 | 1 |
| Маълумоти | 0,929 | 0,684 | 0 | 2 |
| 0-3 оила аъзолари | 0,452 | 0,499 | 0 | 1 |
| Оила аъзолари, нафар | 5,694 | 1,245 | 3 | 9 |
| Экин майдон, сотих | 7,670 | 4,450 | 2 | 23 |
| Органик ўғит, минг сўм | 209,782 | 154,866 | 35 | 850 |
| Минерал ўғит, минг сўм | 112,164 | 80,132 | 20 | 425 |
| Уруғлик/кўчат, минг сўм | 324,623 | 268,620 | 45 | 1500 |
| Экин майдонни таёрлаш, минг сўм | 225,205 | 171,249 | 40 | 900 |
| “Томорқа хизмати” масофа | 2,135 | 1,273 | 1 | 5 |
| Минерал ўғитгача масофа | 0,411 | 0,493 | 1 | 5 |
| Сув таъминоти | 0,411 | 0,493 | 0 | 1 |

Мултиколлинеарликни аниқлашда мустақил ўзгарувчилар учун VIF (Variance inflation factor) тест ўтказилди. VIF тест - кўп регрессив ўзгарувчилар тўпламидаги мултиколлинерлик миқдорининг ўлчовидир. VIF тест натижасига кўра унинг ўртача қиймати 2,595ни ташкил этиб ўзгарувчилар ўртасида мултиколлинеарлик йўқлигини кўрсатмоқда.

Боғлиқ ўзгарувчи(Y) миқдор кўрсаткичдан ифодаланганлиги учун унга мустақил ўзгарувчи (X) қай даражада таъсирини иқтисодий баҳолашда, яъни томорқа хўжалигидан олинган даромадга таъсир этувчи омилларни таҳлил этиш учун Tobit моделдан фойдаланилди.

Мазкур методдан фойдаланилган ҳолда томорқа хўжалигидан олинган даромад ва унга таъсир этувчи омилларни “STATA-16” дастурида олинган таҳлил натижалари асосида иқтисодий баҳо берилди.

Олинган таҳлил натижаларига кўра(2-жадвал), томорқа хўжаликларидан олинган даромаднинг ошишида томорқа ер эгалари ёши, томорқа экин майдони ҳажми, органик ва минерал ўғитлар сарфи, урурғ ва кўчатларга қилинган сарфлар, экин майдонини таёрлаш билан боғлиқ харажатлар сарфи ҳамда “Томорқа хизмати” МЧЖгача ва минерал ўғит шахобчасигача бўлган масофа 1 фоиз(*p<.01)*ликда статистик муҳим аҳамиятга эга.

Бироқ, томорқа ер эгалари жинси ва оила аъзолари сони статистик муҳим аҳамиятга эга эмас. Ваҳоланки, оилада 0-3 ёшгача бўлган аъзоларнинг бўлиши 5 фоиз(*p<.05)*ликда статистик муҳим аҳамиятга эга бўлиб, оилада 0-3 ёшгача бўлган аъзоларнинг мавжудлиги томорқа хўжалигидан келадиган даромадларни 59,7 фоизга камайтиради. Шунингдек, томорқа ер эгаси маълумоти ва томорқа ер эгаларининг экинларни суғоришда сув таъминотидан қониқиши 5 фоиз(*p<.05)*ликда статистик муҳим аҳамиятга эга.

2-жадвал

**Томорқа хўжалик фаолиятидан келадиган даромадга таъсир этувчи омилларни иқтисодий баҳолаш**

| **Даромад** | **Coef.** | **St.Err.** | **t-value** | **p-value** | **[95% Conf** | **Interval]** | **Sig** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ёши | .063 | .018 | 3.47 | .001 | .027 | .099 | *** |
| Жинси | .452 | .225 | 2.01 | .046 | .007 | .897 | ** |
| Маълумоти | -.161 | .455 | -0.35 | .724 | -1.06 | .738 | |
| 0-3 оила аъзолари | -.597 | .269 | -2.22 | .028 | -1.128 | -.067 | ** |
| Оила аъзолари | .161 | .118 | 1.37 | .173 | -.071 | .394 | |
| Экин майдон | .352 | .058 | 6.13 | 0 | .239 | .466 | *** |
| Органик ўғит | .008 | .002 | 4.77 | 0 | .004 | .011 | *** |
| Минерал ўғит | .017 | .003 | 5.47 | 0 | .011 | .023 | *** |
| Уруғлик/кўчат | .004 | .001 | 4.65 | 0 | .002 | .006 | *** |
| Экин майдонни таёрлаш | .006 | .001 | 3.91 | 0 | .003 | .008 | *** |
| “Томорқа хизмати” масофа | .44 | .159 | 2.77 | .006 | .126 | .753 | *** |
| Минерал ўғитгача масофа | .474 | .15 | 3.16 | .002 | .177 | .77 | *** |
| Сув таъминоти | .671 | .303 | 2.21 | .028 | .072 | 1.27 | ** |
| Constant | -5.307 | .966 | -5.50 | 0 | -7.214 | -3.4 | *** |
| var(e.ТЭМКД) | 2.535 | .275 | .b | .b | 2.046 | 3.14 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Mean dependent var | 9.605 | SD dependent var | 6.489 |
| Pseudo r-squared | 0.427 | Number of obs | 170.000 |
| Chi-square | 476.733 | Prob > chi2 | 0.000 |
| Akaike crit. (AIC) | 670.554 | Bayesian crit. (BIC) | 717.591 |

*** *p<.01, ** p<.05, * p<.1*

Мазкур олинган натижаларга кўра, томорқа ер эгалари ёши 1 ёшга ошиши томорқа хўжаликларидан келадиган даромадларни 6,3 фоизга оширади. Томорқа ер эгалари томонидан органик ва минерал ўғитлар сарфини мос равишда бир бирликка ошиши томорқа хўжалигидан келадиган даромадларни 0,8:1,7 фоизга ошириши мумкин. Шунингдек, томорқа ер эгалари томонидан уруғлик ва кўчатлар сарфининг бир бирликка

ошиши томорқа хўжалигидан келадиган даромадни 0,4 фоизга, экин майдонини таёрлаш харажатлар сарфи эса 0,6 фоизга ошишига ижобий таъсир кўрсатади.

***Хулоса ва таклифлар.*** Томорқа хўжаликлари фаолиятидан келадиган даромадларни таҳлил этишда деҳқончилик маданияти нисбатан ривожланган Самарқанд вилояти 4 та туманида 170 та томорқа хўжаликларида ўтказилган аноним сўровнома маълумотларидан фойдаланилди. Томорқа ер эгалари томонидан олинадиган қишлоқ хўжалиги маҳсулотлардан келадиган дараомадга таъсир этувчи омилларга иқтисодий баҳо беришда tobit моделидан фойдаланилди.

Самарқанд вилояти 4 та туманида томорқа хўжаликлари фаолиятидан келадиган даромадларни ошириш имкониятлар мавжуд. Келгусида томорқа ер эгалари томонидан уларнинг малака, саводҳонлик даражасини оширишга эътибор қаратилиши, томорқа экин майдонлари тупроқ унумдорлигини ошириш, серҳосил навлардан фойдаланиш, минерал ва органик ўғитлардан фойдаланиши томорқа хўжаликлари фаолиятидан келадиган даромадларни ошишига ижобий таъсир кўрсатиши илмий асосланди. Шунингдек, ҳукумат томонидан “Томорқа хизмати” МЧЖ ва минерал ўғит сотиш шахобчаларини қишлоқ ҳудудларида фаолиятини кенгайтириш, сув ресурсларидан фойдаланишда самарали чора-тадбирлар ишлаб чиқишни талаб этади.

**Адабиётлар:**

1. Julio A. Berdegue, Eduardo Ramirez, Thomas Reardon, German Escobar. Rural nonfarm employment and incomes in Chile. PII: S0305-750X (00)00102-9. World Development Vol.29, No. 3, pp. 411-425, 2001
2. www.ec.europa.eu/eurostat - Statistics on rural development and agricultural household income. United Nations, The Wye Group Handbook.Second Edition, 2011
3. https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2020 - COVID-19 to Add as Many as 150 Million Extreme Poor by 2021
4. www.worldbank.org - Growing the rural nonfarm economy to alleviate poverty an evaluation of the contribution of the World Bank Group. 2017
5. Steven Haggblade, Peter Hazeli, Thomas Reardon. The rural non-farm economy: prospects for growth and poverty reduction. Michigan State University, USA. World Development Vol. 38, No. 10, pp. 1429–1441, 2010
6. FAO (2014) The state of food insecurity in the world 2014. Strengthening the enabling environment for food security and nutrition. Food and Agriculture Organization of the United Nation, FAO, Rome.
7. https://lex.uz/docs/5351489 - Ўзбекистон Республикаси Қонуни. Томорқа хўжалиги тўғрисида. –Тошкент, 1.04.2021.
8. Daoud J. I. Multicollinearity and regression analysis //Journal of Physics: Conference Series. – IOP Publishing, 2017. – Т. 949. – №. 1. – С. 012009.
9. Al-Malkawi H. A. N. Determinants of corporate dividend policy in Jordan: an application of the Tobit model //Journal of Economic and Administrative Sciences. – 2007.
10. Ike P. C. et al. Determinants of participation in non-farm economic activities in South East Nigeria: a tobit analysis approach //Journal of Biology, Agriculture and Healthcare. – 2015. – Т. 5. – №. 2. – С. 102-108.
11. Cai L. A. Analyzing household food expenditure patterns on trips and vacations: a Tobit model //Journal of Hospitality & Tourism Research. – 1998. – Т. 22. – №. 4. – С. 338-358.
12. Li G. et al. Regional Differences of Manufacturing Green Development Efficiency Considering Undesirable Outputs in the Yangtze River Economic Belt Based on Super-SBM and WSR System Methodology //Frontiers in Environmental Science. – 2020. – Т. 8. – С. 299.

# ЎЗБЕКИСТОНДА *PISTACIA VERA* L. – ХАНДОН ПИСТАДА УЧРАЙДИГАН ПАТОГЕН ЗАМБУРУҒЛАР ВА УЛАРНИНГ ТАРҚАЛИШИ

***Мустафаев И.М., Ортиқов И.З., Мардонов Ш.У.***

Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Ботаника институти, Денов тадбиркорлик ва педагогика институти, Сурхандарё, Тошкент, Ўзбекистон
**e-mail:** elyor-mustafaev@inbox.ru

***Аннотация.*** *В статье приведены данные о патогенных грибах которые вызывают болезни как мучнистая роса, ржавчина, септориоз, цилиндроспориоз, монилиоз и сердцевинная белая гниль на фисташках в Узбекистане.*

***Ключевые слова:*** *Pistacia vera, мучнистая роса, ржавчина, септориоз, цилиндроспориоз, монилиоз, сердцевинная гниль*

***Annotation.*** *The article presents data on pathogenic fungi that cause diseases such as powdery mildew, rust, septoria leaf spot, cylindrosporiosis, moniliosis and core white rot on pistachios in Uzbekistan.*

***Key words.*** *Pistacia vera, powdery mildew, rust, septoria leaf spot, cylindrosporiosis, moniliosis and core white rot.*

Писта – *Pistacia* L. туркуми Sapindales тартиби, Anacardiaceae оиласига мансуб бўлиб, бу туркумнинг озиқ-овқат ва иқтисодий жиҳатдан катта аҳамиятга эга бўлган вакили Хандон писта (*Pistacia vera* L.) ҳисобланади. Хандон писта сувни кам талаб қилиши, қирғоқчиликка чидамлилиги, бир неча аср яшаши билан тоғ олди ҳудудларида ўрмонзорлар барпо этиш, тупроқларни эррозиядан ҳимоя қилишда муҳим ўрин тутади [1].

Хандон пистанинг меваси пишганда унинг ёнғоғи ярмигача очилади, шу туфайли Эронда уларни “khandan” - “кулаётган ёнғоқ” деб атаган бўлса, пўчоқлари орасидаги ёриқ кулгига ўхшаганлиги сабабли хитойликлар унга “бахтли ёнғоқ” деб ном беришган. Бир неча минг йиллар илгари Хандон пистани ҳозирги Эрон ва Сурия ҳудудларида етиштира бошлашган. У ердан Грецияга ва Европанинг бошқа ҳудудларига олиб кетилган. Минг йиллар давомида Шарқда хандон писта жуда ажойиб доривор восита сифатида ишлатилган. Хандон писта кайфиятни яхшилайди, аммо бир суткада киши учун 10-15 дона мағзи истеъмол қилиш меъёр ҳисобланади. Қуритилган меваси юқори калорияли диетик маҳсулот бўлиб, унинг мевасида 40-60% (ва ундан кўпроқ) ёғлар, 15-20% оқсил моддаси, 3-5% шакар ва бошқа кўп микроэлементлар мавжуд. Абу Али Ибн Синонинг “Тиб қонунлари” китобида хандон писта жигар ва ошқозонни даволашда қўлланилиши, ташқи яралар, ўпка касалликларини даволашда, ёнғоғининг устки қисмидаги яшил қобиғи ошқозон касалликларини даволашда фойдали эканлиги келтирилган [2].

Хандон писта табиий ҳолатда республикамизнинг деярли барча тоғ тизмаларида учрайди. Сурхондарё вилоятининг Боботоғ тизмасида эса ўрмоннинг катта қисмини писта дарахтлари эгаллаган. Ўзбекистонда Пистани экиб ўстириш ишлари 1937 йилдан Боботоғ (Сурхондарё вилояти) тоғларида бошланган, Каттақўрғон сув омбори атрофларида 2 минг га дан ортиқ пистазорлар ташкил этилган [3].

Маълумки, пистазорларни муҳофаза қилиш ва улардан юқори ҳосил олишда пистани зараркунда ва касалликлардан ҳимоя қилиш муҳим аҳамиятга эга. Писта касалликларида патоген замбуруғлар ҳам алоҳида ўрин тутади. Мавжуд илмий манбаларни ўрганиш, республикамизнинг Нурота, Туркистон, Боботоғ, Ғарбий Тиёншон тоғ тизмаларида шунингдек, Каттақўрғон сув омбори бўйидаги Саройқўрғон ўрмон хўжалиги пистазорларида олиб борилган микологик тадқиқотлар натижасида писта дарахтларида ун-шудринг, занг, септориоз, цилиндроспориоз, монилиоз ва тананинг оқ чириш касалликларини қўзғатувчи 5 тур патоген замбуруғлар аниқланди. Замбуруғларни идентификация қилиш лаборатория шароитида ўсимликни касалланган қисмларидан вақтинчалик препаратлар тайёрлаш, микроскопда замбуруғларни морфологик белгиларини ўрганиш орқали амалга оширилди ва тур таркибини аниқлашда маҳаллий, хорижий аниқлагичлар, монографиялар ва илмий мақолалардан фойдаланилди [4,5,6,7,8]. Замбуруғларнинг замонавий номлари www.indexfungorum.org [9] ва www.mycobank.org/quicksearch.aspx бўйича берилди [10].

Қуйида аниқланган ҳар бир патоген замбуруғ турига қисқача тўхталиб ўтамиз.

1. *Phyllactinia suffulta* f. *pistaciae* Jacz.

Бу тур писта дарахтларида ун-шудринг касаллигини келтириб чиқаради. Республикамиз шароитида июл-август ойларидан бошлаб, барг юзасида, кўпроқ остки қисмида замбуруғнинг мицелийлари сийрак оқ ғуборлар кўринишида ҳосил бўлади. Касалликни энг ривожланиш даври сентябр ойига тўғри келади. Кучли зарарланган барглар сарғаяди ва муддатидан олдин тўкилиб кетади.

Бу касаллик дарахтни ассимилияцион фаолиятини сусайтириб, ўсиб ривожланиши ва ҳосилдорлигини пасайтиради [6]. Писта уншудринги республикамизнинг деярли барча ҳудудларида жумладан Нурота тоғ тизмаси Фориш ўрмон хўжалиги, Зомин Миллий табиат боғи, Ғарбий Тиёншон, Боботоғ тизмасида кенг тарқалганлиги қайд қилинди.

2. *Pileolaria terebinthi* (DC.) Castagne

*Pileolaria terebinthi* пистада занг касаллигини қўзғатади ва асосан баргларни зарарлайди. Баргларни ҳар иккала томонида жигарранг, бироз бўртган ёстиқсимон доғлар ҳосиб бўлади. Кучли зараланганда доғлар кўпайиб барг юзасини бутунлай қоплаб олади. Касалланган барглар вақт ўтиши билан эрта тўкилиб кетади. Бу тур республикамиз ҳудудида кам тарқалган. Фақатгина Боботоғ тизмасидаги писталарда қайд қилинган. Нурота, Туркистон, Ғарбий Тиёншон тизмалари, Саройқўрғон ўрмон хўжалигида олиб борилган тадқиқотларда пистанинг занг касаллиги аниқланмади. Бироқ Тошкент ботаника боғининг писта экилган майдонида бу турни жуда кенг тарқалганлиги ва писта дарахтлари баргларини 90% гача зарарлагани қайд этилди.

3. *Monilia pistaciae* Zaprom.

Бу тур монилиоз касаллигини келтириб чиқаради. Таъкидлаш жоизки *Monilia pistaciae* илк бор Запрометов томонидан Ўзбекистон ҳудудида аниқланган ва янги тур сифатида фанга киритилган. Касаллик белгилари асосан меваларда намоён бўлади. Мевалар юзасида чўзиқ қорамтир доғлар пайдо бўлади ва баъзида доғлар кенгайиб мевани бутун юзини эгаллаб олади. Мева юзасида замбуруғни мицелийлари қалин тўқ кулранг ғуборни ҳосил қилади. Касалланиб қуриб қолган мевалар дарахт новдасида узоқ вақт сақланиб туради ва келгуси инфекция манбаи бўлиб хизмат қилади. Бу касаллик Нурота тизмаси ва Боботоғда қайд қилинди.

4. *Septoria pistaciae* Desm.

Мазкур тур пистада септориоз касаллигини келтириб чиқаради ва асосан баргларни зарарлайди. Ёзда барглар юзасида дастлаб майда, кейинроқ катталашиб оч жигарранг тусга кирадиган доғлар ҳосил бўлади. Доғлар юзасида қора нуқтачалар кўринишида замбуруғнинг пикнидиялари ривожланади. Бу касаллик баргларни эрта тўкилиб кетишига ва ўсимликни умумий ҳолатини ёмонлашишига олиб келади. Писта септориози республикамиз ҳудудида Сарой қўрғон ўрмон хўжалиги, Боботоғ тизмаси, Зомин Миллий табиат боғи ҳудудларида кенг тарқалганлиги аниқланди.

Таъкидлаш жоизки, Б.Д. Клейнер томонидан 1958 йилда Ўзбекистон ҳудудида аниқланган пистанинг цилиндроспориоз касаллиги қўзғатувчиси *Cylindrosporium pistaciae* (Desm.) Vassiljevsky замбуруғларнинг замонавий номенклатурасида *Septoria pistaciae* билан синоним эканлиги, аслида бу иккала тур бир турлиги келтирилган [9,10].

5. *Phellinus rimosus* (Berk.) Pilát (=*Fomes rimosus* (Berk) Fr.)

*Phellinus rimosus* писта дарахтларининг танасига ёпишиб ўсадиган, меватанасининг эни 10-20 см, туёқсимон шаклга эга замбуруғ бўлиб, асосан танаси йирик ўрта ёшли ёки қари дарахтларда кузатилади. Бу тур дарахт танасида ички чиришни келтириб чиқаради ва йил давомида ўсиб ривожланади. Зарарланган дарахтлар нимжонлашади. Вақт ўтиши билан дарахт танасини қуришига, шамол ёки бошқа омиллар оқибатида дарахтни қулашига олиб келади. *Phellinus rimosus* асосан Нурота, Боботоғ, Ғарбий Тиёншон тизмаларида тарқалган.

**Адабиётлар:**

1. Савченко А.Д., Имамкулова З.А., Ахмадов Х.М. Садовая культура фисташки в Таджикистане. – Душанбе, 2010. –18 с.

2. Чернова Г.М. Ўзбекистонда хандон пистани боғ типида плантацияларини барпо қилиш бўйича тавсиялар. – Тошкент, 2010. – 31 б.
3. https://qomus.info › pista-uz
4. Киргизбаева Х.М., Гапоненко Н.И., Сагдуллаева М.Ш., Рамазанова С.С, Ахмедова Ф.Г. Флора грибов Узбекистана Т.I. Мучнисторосяные грибы. – Ташкент: Фан, 1983, – 364 с.
5. Киргизбаева Х.М., Сагдуллаева М.Ш., Рамазанова С.С., Гулямова М.Г., Кучми Н.П., Азимходжаева М.Н., Салиева Я.С.Флора грибов Узбекистана Т.VIII. Пикнидальные грибы. – Ташкент: Фан, 1997, – 190 с.
6. Клейнер Б.Д. Болезни дикорастущих плодовых пород // Тр. Среднеаз. НИИЛХ. – Ташкент, 1958. Вып. 3. - С. 261-275.
7. Mehrdad Abbasi (2018) Notes on the genus Pileolaria (Pucciniales) Mycologia Iranica 5(1): 1-6. DOI: 10.22043/MI.2018.117468
8. Pedro W. Crous, Kamil Sarpkaya, Canan Can, Ali erkilic (2013) Septoria-like pathogens causing leaf and fruit spot of pistachio IMA Fungus, Volume 4,№2: 187–199 doi:10.5598/imafungus.2013.04.02.04
9. www.indexfungorum.org
10. www.mycobank.org/quicksearch.aspx

## ЎЗБЕКИСТОНДА ТАРҚАЛГАН ТОК (*VITIS VINIFERA* L.) ЎСИМЛИГИНИНГ МИКРОМИЦЕТЛАРИ

***Тешабоева Ш.А., Холмурадова Т.Н., Носиралиева М.Р., Ғаффоров Ю.Ш.***

ЎзР ФА Ботаника институти, Т.Аграр университети, Тошкент, Ўзбекистон,
***e-mail*:** gafforov@gmail.com

***Аннотация:*** *Виноград обыкновенный (Vitis vinifera) является субтропическим растением, имеющим большое экономическое значение, а его плоды являются важным лекарственным пищевым продуктом. По результатам проведенных исследований на винограде обнаружено 45 видов микромицетов, относящихся к 5 классам, 10 порядкам, 18 семействам и 36 родам. В Узбекистане отмечено обилие на винограде видов Alternaria, Cladosporium, Diaporthe, Pleospora, Phoma, Trichothecium.*

***Ключевые слова:*** *Ascomycetes, Vitaceae, растения-хозяева, таксономический анализ.*

***Annotation:*** *The common grape (Vitis vinifera) is a subtropical plant of economic importance, and its fruit is an important nutritional medicinal product. According to the results of the research, 45 species of micromycetes of 5 classes, 10 orders, 18 families and 36 genera were found on grapes. The abundance of Alternaria, Cladosporium, Diaporthe, Pleospora, Phoma, Trichothecium species on grapes has been noted in Uzbekistan.*

***Key words:*** *Ascomycetes, Vitaceae, Host plants, taxonomic analysis.*

Ток (*Vitis vinifera*) иқтисодий аҳмиятга эга субтропик ўсимлик бўлиб, меваси ўзининг озуқалиги жиҳатидан инсон организми учун энг муҳим доривор озуқа ҳисобланади. Пишиб етилган узум таркибида, айниқса, киш-миш навларида 28-30% гача организм томонидан тез ўзлаштириладиган қандлар, глюкоза, фруктоза ва сахароза бор [1].

Республикамизда маданий ҳолда етиштириладиган токзорлар майдони 200 минг га атрофида бўлиб, асосан хўраки ва кишмиш майизбоп ва бошқа кўплаб навлари етиштирилади [1]. Дунёда 84 дан ортиқ давлатда узум етиштирилади. Хусусан, Марказий Осиё давлатлари орасида Ўзбекистонда узум етиштириш узоқ тарихга эга бўлиб, миллоддан аввал IV-асрларда ҳам ток экилгани маълум [1]. Узум илмий табобатда моддалар алмашинуви бузилганда, камқонлик, сурункали бронхит ва бошқа инсон касалликларида истеъмол қилиш учун буюрилади [2].

Ўзбекистонда узоқ вегетация даври, иссиқлик ва ёруғликнинг мўллиги ўсимликларда турли зараркунанда ва касалликларни жадал ривожланишига олиб келади.

Хозирги кунда Республикамизда узумнинг, йўқолиб кетган ва камайиб бораётган хар хил навларини тиклаш, совуққа, касаллик ва зараркунандаларга чидамли бўлган янги навларини яратиш муҳим масалалардан бири ҳисобланади.

Республикамизда маданий токларда тарқалган замбуруғлар ҳақидаги илмий маълумотларни баъзи адабиётлардан топиш мумкин. Аммо илмий манбалардаги маълумотлар ток ўсимлигининг микобиотаси ҳақида тўлиқ маълумот бера олмайди [3]. Шу боис, ЎзР ФА Ботаника институтининг Микология ва альгология лабораторияси илмий ходимлари томонидан 2021-2024 йилларга мўлжалланган “Иқтисодий аҳамиятга эга бўлган ўсимликлар, мева, сабзавот ва полиз экинларида касаллик қўзғатувчи патоген замбуруғлар хилма-хиллиги, мониторинги ҳамда электрон маълумотлар базасини яратиш” (Наманган ва Бухоро вилоятлари мисолида)” мавзусида давлат Дастури бўйича илмий ишлар бошланди.

Тошкент микология гербарийси (TASM) даги замбуруғ наъмуналари, ҳамда адабиёт манбаларни таҳлил қилиш ва ўзимизни дала тадқиқотларимиз натижасида *V.vinifera* ўсимлигида 45 та микромицет тури учраши аниқланди. Бу замбуруғларнинг барчаси халтачали (Ascomycota) замбуруғлар бўлимига мансуб бўлиб, улар 5 синф, 10 тартиб, 18 оила ва 36 туркумга мансуб эканлиги аниқланди.

Аскомицет микромицетлар кўп сонда Diaporthales (4 оила, 5 туркум, 6 тур) , Pleosporales (3; 9; 15), Helotiales (3; 4; 4), Mycosphaerellales (1; 6; 6) тартиблари бўлиб, улар жами 31 тур яъний умумий микобиотанинг 67,4 % ни ташкил этди. Турларга энг бой оилалар сифатида Pleosporaceae (5 туркум, 9 тур), Mycosphaerellaceae (6; 6) ва Didymellaceae (3; 5) бўлиб, қолган оилаларда эса кам сонда микромицетлар учраши аниқланди. Шунингдек, узум ўсимлигида *Pleospora, Phoma, Cladosporium, Alternaria, Diaporthe, Trichothecium* туркум турлари сони жиҳатидан кўп эканлиги кузатилди. Айниқса, токнинг турли маданий навларида ун-шудринг касаллигининг қўзғатувчи *Erysiphe necator* туринининг кенг тарқалганлиги аниқланди.

Хозирги кунга қадар Ўзбекистонда тарқалган ток ўсимлигида 45 тур микромицетлар учраши қайд этилди. Шунингдек, ушбу замбуруғнинг патоген вакиллари токда турли замбуруғ касалликларининг келтириб чиқараётгани маълум бўлди.

**Адабиётлар:**

1. Ўзбекистон Миллий Энциклопедияси. – Тошкент: 2000. – 472 б.
2. Усманходжаев А., Баситханова Э.И., Пратов Ў.П., Джаббаров А. Ўзбекистонда ўсадиган шифобахш ўсимликларнинг этимологик замонавий энциклопедияси. – Тошкент. 2018. – 516 б.
3. Тешабоева Ш.А., Ғаффоров Ю.Ш. Ўзбекистонда тарқалган *Vitis* L. (Vitaceae) туркумининг микобиотасига оид дастлабки маълумотлар. // Илмий хабарнома. – Хоразм маъмун академияси ахборотномаси. 2022. – Б. 96-105.

## ҒЎЗАДА ШЎРГА ЧИДАМЛИЛИКНИ БОШҚАРУВЧИ QTLЛАРНИ МОЛЕКУЛЯР ТАВСИФЛАШ

***Тошпўлатов А.Х., Рафиева Ф.У., Мухаммадиев О.А., Кушанов Ф.Н.***

Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети, Тошкент, Ўзбекистон
**e-mail:** toshpolatovabduqahhor78@gmail.com

***Аннотация***. *Қишлоқ хўжалик ўсимликларининг нормал ўсиши ва ривожланишида бир қатор абиотик стресслар, шу жумладан шўрхоклик жиддий зарар келтиради. Ғўзанинг ёввойи шаклларида узоқ эволюцион жараёнда турли стрессларга нисбатан чидамлилик хусусиятлари шаклланган. Бу каби белги ва хусусиятларни бошқарадиган генларни аниқлаш ва ғўза селекцияга тадбиқ етиш лозим. Мазкур мақолада ғўзаниниг тетраплоид турларида шўрга чидамлиликни ўрганиш ва QTL хариталаш ҳақида қисқача маълумот берилган. Аниқланган QTL лардан кейинчалик MAC технологиясида қўлланилади.*

***Калит сўзлар:*** Gossypium L., *G.barbadense L., G.darwinii Watt., G.hirsutum L., MAC, QTL.*

***Аннотация.*** *Ряд абиотических и биотических стрессов, в том числе засоление, серьезно влияют на нормальный рост и развитие сельскохозяйственных растений. В ходе длительного эволюционного процесса дикорастущие формы хлопчатника выработали устойчивость к различным стрессам. Необходимо выявить гены, контролирующие такие признаки и свойства, и применить их в селекции хлопчатника. В данной статье подводятся итоги исследования и картирования QTL солеустойчивости у тетраплоидных видов хлопчатника. В будущем, идентифицированные QTL используются в MAS технологии.*

***Ключевые слова:*** Gossypium L., *G.barbadense L., G.darwinii Watt., G.hirsutum L., MAC, QTL.*

***Annotation****. A number of abiotic and biotic stresses, including salinity, seriously affect the normal growth and development of agricultural plants. In the course of a long evolutionary process, wild-growing forms of cotton have developed resistance to various stresses. It is necessary to identify the genes that control such traits and properties and apply them in cotton breeding. This article summarizes studying of salt tolerance and QTL mapping in tetraploid species of cotton. In the future, these identified QTLs will be used in MAS technology.*

***Keywords:*** Gossypium L., *G.barbadense, G.darwinii* L., *G.darwinii Watt, G.hirsutum L., MAS, QTL.*

*Ғўзанинг Gossypium L.* туркуми 54 та турни ўз ичига олади [5]. *G.hirsutum* L. ($AD_1$-геном), *G.barbadense* L. ($AD_2$-геном), *G.tomentosum* Nutt. ex Seeman ($AD_3$-геном), *G.mustelenum* Miers ex Watt. ($AD_4$-геном) ва *G.darwinii* Watt. ($AD_5$-геном) турлари шу туркумга мансуб тетраплоид турлар ҳисобланади. *Gossypium L.* туркуми вакиллари Америка, Океания, Африка ва Осиёда турли хил экологик шароитларда кенг тарқалган. Бу турлар узоқ муддатли табиий танланишдан ўтганлиги сабабли касалликлар, ҳашаротлар, қурғоқчилик, иссиқлик ва шўрланиш каби кўплаб турдаги салбий омилларга чидамлидир [4]. Ҳар бир тур бошқасидан ўзининг маълум бир ижобий хусусиятлари билан фарқланади.

Дунё бўйлаб экиладиган навларнинг 90%дан ортиғи *G.hirsutum* L. аллотетраплоид турига мансуб бўлиб, тўқимачилик саноатининг пахта толасига бўлган эҳтиёжнинг асосий қисмини таъминлайди. Илмий манбаларда келтирилишича, бу турга таалуқли аксарият навлар оддий, яхши суғориладиган ва шўрланмаган ҳудудлардан келиб чиққанлиги боис, шўрланишга нисбатан чидамсиздир. *G.barbadense* L. (“Pima”, “Sea Island” ёки Миср ғўзаси), *G.darwinii* (Галапагосс ғўзаси) турлари эса денгиз қирғоқларига яқин марказлардан келиб чиққанлиги сабабли, абиотик стрессларга, шу жумладан шўрланишга нисбатан чидамли ҳисобланади.

*G.hirsutum* турига мансуб навларга бу каби белги ва хусусиятларни MAC технологияси орқали турлараро интрогрессия қилиш асосида ўтказиш мумкин [1]. Бунинг учун эса, энг аввало бу турлардаги чидамлилик билан генетик боғланган QTLларни (миқдорий белгилар локуслари) идентификация қилиш талаб этилади.

Сўнгги йилларда QTLларни хариталаш миқдорий хусусиятларни тадқиқ қилишнинг муҳим усулига айланди ва қишлоқ хўжалиги экинларида бир қатор хусусиятларни, шу жумладан шўрланишга чидамлиликни хариталаш учун кенг қўлланилмоқда. Бугунги кунга қадар, дунё олимлари томонидан шўрга чидамлилик бўйича кўплаб QTL-таҳлиллари амалга оширилган. Масалан, Abdelraxeem *ва бошқ.* (2017) томонидан олиб борилган тадқиқотларга кўра ғўзада шўрланишга чидамлилик билан боғлиқ 661 та QTL, шундан, иссиқхона муҳитида ўтказилган тадқиқотларда 80 та QTLлар аниқланган [1]. Cottongen маълумотлар базасига ғўзанинг морфохўжалик белгилари билан боғлиқ 551 та QTL лар жойлаштирилган бўлсада, шўрланишга чидамлилик билан боғлиқ QTL лар бўйича маълумотлар топилмади [7]. An Hui Go, Ying Su ва бошқалар шўрланиш стресси остида тола сифатини назорат қилувчи QTL ларни аниқлашган бўлса [2], Zheng Juyun, George Oluoch ва бошқалар *G.hirsutum* ва *G.tomontesum* дурагайларидан фойдаланиб, шўрга чидамлилик билан боғлиқ бўлган 13 та хромосомадаги 16 та QTLларни аниқлашган [6].

Мазкур тадқиқот ишларимизда асосий мақсад *G.barbadense, G.darwinii, G.mustelenum* турлари иштирокидаги турлараро дурагай комбинацияларда шўрга чидамлилик билан генетик бириккан QTL локусларни идентификация қилишга қаратилган. Бугунги кунга қадар, ота-она шакллари ўртасида олиб борилган турлараро чатиштиришлар натижасида $F_{2\text{-}3}$ авлод дурагайлари яратилган. Тадқиқот намуналарининг униб чиқиш фазасида ва ниҳол босқичида шўрга чидамлилигини фенотипик баҳолаш учун

лабаротория шароитида 50, 100, 150 мМ ли NaCl эритмаларидан фойдаланиб тажрибалар амалга оширилмоқда. RCC - нисбий хлорофилл таркиби, RPH - нисбий ўсимлик баландлиги, RGP - нисбий униб чиқиш фоизи, RSDM – нисбий қуруқ илдиз вазни, RGR - нисбий униб чиқиш даражаси ва бошқа бир қанча ниҳол босқичидаги тузга чидамлиликни баҳолаш мезони бўлган белгилар билан генетик бириккан NAU2437, NAU7049, BNL3792, JESPR0204, NAU2173, TMB0119 каби 40 га яқин SSR маркерлар асосида ота-она намуналарида ПЗР скриннинг ишлари амалга оширилмоқда.

**Адабиётлар:**

1. Abdelraheem Abdelraheem, Nardana Esmaeili, MaryO'Connell, Jinfa Zhang Progress and perspective on drought and salt stress tolerance in cotton Industrial Crops and products Volume-130, april 2018 Pages 118-129

2. An-hui Guo, Ying Su, Yi Huang, Yu-mei Wang, Hu-shuai Nie, Nan Zhao, and Jin-ping Hua QTL controlling fiber quality traits under salt stress in upland cotton (Gossypium hirsutum L.) Theor Appl Genet. 2021; 134(2): 661–685. Published online 2021 Jan 2. doi: 10.1007/s00122-020-03721-x

3. Ashraf M., Foolad MR. Crop breeding for salt tolerance in the era of molekular markers and marker-assisted selection Plant breed 2013 y 132 10-20

4. David DF, Hinze LL, Percy R G, Li P, Deng D & Thyssen G. A microsatellite-based genome-wide analysis of genetic diversity and linkage disequilibrium in Upland cotton (Gossypium hirsutum L.) cultivars from major cotton-growing countries. Euphytica. 2013; 191:391–401. https://doi.org/10.1007/s10681-013-0886-2

5. Percival AE, Wendel JF, Stewart JM. Taxonomy and Germplasm Resources. In Smith CW and Cothern JT (eds.) Cotton: Origin, history, technology, and production. New York: John Wiley, Sons 1999; p 33-64

6. Zheng Juyun, George Oluoch, Khan Muhammad Kashif Riaz, Zhou Zhongli, Wang Xingxing, Cai Xiaoyan, Li Xueyuan, Wang Chunying, Wang Yuhong, Liu Fang', Wang Kunbo Mapping QTLs for Traits Related to Drought Tolerance at the Seedling Stage in an Inter Specific *Gossypium hirsutum* × *Gossypium tomentosum* $F_{2:3}$ Population Cotton Science ›› 2017, Vol. 29 ›› Issue (1): 29-39.doi: 10.11963/issn.1002-7807.201701004

7. https://www.cottongen.org

## ХОРИЖИЙ ДАВЛАТЛАРНИНГ ОЗИҚ-ОВҚАТ ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШ БОРАСИДАГИ ТАЖРИБАЛАРИ

***Тухтабаев Ж.Ш.***

Тошкент давлат иқтисодиёт университети, Тошкент ш., Ўзбекистон

**e-mail:** jamshidtukhtabaev@gmail.com

***Аннотация.*** *Ушбу мақолада мамлакатимизда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш бўйича хорижий ривожланган мамлакатларнинг тажрибаси ва уни қуллаш бўйича амалиёти баён қилинган.*

***Калит сўзлар:*** *озиқ-овқат хавфсизлиги, аҳоли жон бошига озиқ-овқат маҳсулотлари, сифат ва хавфсизлик, озиқ-овқат истеъмоли.*

***Аннотация.*** *В данной статье описан опыт зарубежных развитых стран по обеспечению безопасности пищевых продуктов в нашей стране и практика его реализации.*

***Ключевые слова:*** *продовольственная безопасность, продукты питания на душу населения, качество и безопасность, потребление продуктов питания.*

***Abstract.*** *This article describes the experience of foreign developed countries in ensuring food safety in our country and the practice of its implementation.*

***Key words****: food security, per capita food, quality and safety, food consumption.*

Ўзбекистонда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда бу борада катта муваффақиятга эришган ривожланган ва ривожланаётган мамлакатлар тажрибасини ўрганиш ҳамда қўллаш муҳим аҳамиятга эга. Бу борада айниқса АҚШнинг озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш механизми ва тажрибаси диққатга сазовордир.

АҚШ иқтисодий ривожланган мамлакат сифатида аҳоли жон бошига озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқариш бўйича дунёдаги етакчи мамлакатлар сирасига киради. Шу боис, АҚШда озиқ-овқати хавфсизлигига миқдор жиҳатдан эриши масаласи долзарб саналмайди. Ушбу ижобий натижаларга эришишда мамлакатдаги ҳуқуқий асослар билан таъминланганлик даражаси билан ҳам боғлиқдир. Озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш бўйича Америка қонунчилигидаги муҳим ҳуқуқий ҳужжатлардан бири бу 1985 йилда қабул қилинган “АҚШ озиқ-овқат хавфсизлиги тўғрисида»ги Қонунни айтиш лозим. Ушбу қонуннинг амалиётга жорий этилиши мамлакат экспорт салоҳиятини ошириш имкониятларини яратди.

АҚШда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш мақсадида кам таъминланган аҳолини, болалар, пенсионерларни озиқ-овқатлар билан таъминлашга қаратилган ижтимоий дастурлар ҳамда оқилона рационал овқатланиш ва соғлом ҳаёт тарзи дастурлари амалга оширилади. Мамлакатда ҳар йили 35-40 млрд. доллар маблағ аҳолига озиқ-овқат ёрдами дастурларини амалга оширишга йўналтирилади.

Канаданинг озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш борасидаги тажрибаси ҳам диққатга сазавордир. 2016 йилги дунё мамлакатларининг озиқ-овқат хавфсизлиги рейтингида Канада 7 поғонани эгаллаган. Канаданинг “озиқ-овқат хавфсизлиги бўйича ҳаракатлар режаси” ишлаб чиқилиб, амалга оширилиб келинмоқда. Бу режага мувофиқ ҳукумат идоралари ва жамоат ташкилотларининг озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш борасида жаҳон ҳамжамиятининг фаолиятида иштирок этишининг аниқ чора-тадбирлари белгиланган[1].

Канадада озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашнинг долзарблиги шу билан изоҳланадики, унинг аҳолисининг 10 фоизи (3 миллиондан ортиқ киши) паст даражада даромад олади. Шунингдек, ҳар ўнинчи 6 ёшгача боласи бор оилалар етарли даражада озиқ-овқат билан таъминланмаган. Оилалар умумий сонининг 8 фоизга яқини, яъни 800 мингта оила озиқ-овқат хавфсизлиги даражасидан паст даражада яшайди. Аҳолининг 2/3 қисми вазн бўйича муаммоларга эга. Мамлакатнинг туб аҳолисининг катта қисми узоқ территорияларда яшашади ва соғлом ҳамда қиммат бўлмаган озиқ-овқат маҳсулотларини олиш имкониятларига эга эмас. Шунинг учун Канада давлат сиёсатининг устувор йўналишларидан бири мамлакатнинг шимолидаги ва арктика ҳудудларида яшовчи аҳолини озиқ-овқат билан таъминлашни қўллаб-қувватлашдан иборатдир. 2007 йилда ҳукумат “Канаданинг шимолий стратегияси” номли беш йиллик дастур қабул қилиб амалга оширган[2].

Канадада кам таъминланган аҳоли қатламларини ижтимоий ҳимоя қилиш мақсадида ойига 900 доллардан кам даромад олувчи кишилар солиқлардан озод қилинган[3]. Бу билан уларнинг озиқ-овқат билан таъминланишларига имкон яратилади.

Японияда озиқ-овқат хавфсизлиги муаммоси жаҳон иқтисодиётида 1974 йилда хомашё ва энергия ташувчилар нархларининг тез кўтарилиши билан боғлиқ равишда содир бўлган инқироздан кейин долзарб аҳамият касб этди. Японияда гуруч, мевалар, сабзавот, денгиз маҳсулотлари билан ўзини ўзи етарли даражада таъминлайди. Аммо маккажўхори, дон, дуккакли маҳсулотлар импортга кучли боғлиқдир. Кейинги йилларда гуруч истеъмоли камайиб, унинг ўрнига импорт товарларини истеъмол қилиш ортиб бормоқда. Ҳозирги вақтда Японияга товарларни экспорт қилувчи асосий ҳамкори АҚШ ҳисобланади. Эндиликда импортдаги АҚШнинг етакчилик ролини камайтириш учун бошқа мамлакатлар билан озиқ-овқат маҳсулотларини етказиб бериш бўйича узоқ муддатли шартномалар тузишга интилмоқда.

Умуман Япония давлатининг озиқ-овқат хавфсизлиги соҳасидаги сиёсати импортга йўналтирилган бўлиб, биринчи навбатда озиқ-овқат етказиб берувчилар бозорини кенгайтириш ва асосий импортерларнинг импорт умумий ҳажмидаги улушини камайтиришга йўналтирилгандир.

ХХР Ден Сяо Пин раҳбарлигида амалга оширган ислоҳотлар натижасида дунё экин майдонларининг 7 фоизга эга бўлган ҳолда дунё аҳолисининг 22 фоизни ташкил этувчи

аҳолисини озиқ-овқат билан таъминлаб, бу борада хавфсизликка эришган. Хитойнинг бу тажрибаси кўплаб мамлакатлар, шу жумладан, Ўзбекистон учун ҳам катта аҳамиятга эгадир. ХХР 1995 йилдан бошлаб иқтисодий ва ижтимоий ривожланишда жадал юқори ўсиш суръатларини таъминлашга, қисқа давр ичида дон маҳсулотлари, шу жумладан, буғдой ишлаб чиқариш бўйича жаҳонда лидер мамлакатга айланиб, аҳоли истеъмолини юқори даражага кўтарилишига эришган. Маккажўхори етиштириш ҳажмини XX асрнинг охирига келиб, 1980 йилга нисбатан 2 мартага ошириб, АҚШдан кейин 2-ўринга чиқди. Хитой буғдой ва гуруч етиштириш бўйича дунёда 1-ўринни эгаллаган.

Хитой халқ республикаси (ХХР)да озиқ-овқат билан ўзини-ўзи юқори даражада таъминлаш сиёсатини амалга ошириб келмоқда. Мамлакат иқтисодиётининг ривожланиши, аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминланишида давлатнинг тартибга солиш роли муҳим аҳамиятга эга бўлди. Дастлаб иқтисодиётни давлат томонидан тартибга солиш юқори иқтисодий ўсишни, шунингдек, буғдой, гуруч. маккажўхори, соя ва бошқа қишлоқ хўжалиги озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳажмларини ва ўсиш суръатларини таъминлаш мақсадидаги чора-тадбирлар амалга оширилди. Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида кенг кўламда илғор агротехнологиялар жорий этилди. Бунда ривожланган мамлакатларнинг илмий ютуқларидан ва маҳаллий олимларнинг тадқиқот ишларидан самарали фойдаланилди. Мамлакатда аграр фани ва ишлаб чиқаришга илмий-техника тараққиёт ютуқларини жорий этишни давлат томонидан молиялаштириш ўсиб борди[4].

Ҳозирги даврда Хитой хориждан 7 фоиз атрофида озиқ-овқат маҳсулотларини импорт қилади. Хитой озиқ-овқат импортининг 80 фоизи ЕИ, АСЕАН мамлакатлари, Янги Зеландия, АҚШ, Австралия, Бразилия, Канада ва Россияга тўғри келади. Улар асосан, ўсимлик мойи ва турли ёғлар, сут, денгиз маҳсулотлари ва гўштдан иборат.

Россияда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашни давлат томонидан назорат қилиш йўлга қўилган бўлиб, уни ҳукумат, Россия Федерацияси субъектларининг давлат органлари, шунингдек, давлат хизматлари ва инспекциялар ўз ваколатлари доирасида амалга оширадилар. Озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқариш, сақлаш ва сотишни давлат томонидан назорат қилиш мулк шакли ва ташкилий-ҳуқуқий шаклидан қатъий назар барча ташкилотларда амалга оширилади. Миллий, шу жумладан, озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш тизимини ривожлантириш бўйича асосий ҳужжат “Россия Федерациясиянинг миллий хавфсизлик стратегияси” ҳисобланади. Шу билан биргаликда “Россия Федерациясининг Озиқ-овқат хавфсизлиги тўғрисида”ги қонуни ва унга асосланган озиқ-овқат хавфсизлиги соҳасида давлат сиёсати консепцияси қабул қилинган[5]. Қонун давлатнинг озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш соҳасидаги сиёсатининг асосий йўналишларини белгилаб беради.

Хулоса қилиб айтганда, Ўзбекистон Республикасида озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқариш ҳажмларини янада кўпайтириш ва ўсиш суръатларини жадаллаштириш, юксак ишлаб чиқариш самарадорлигига эришишда хорижий мамлакатларнинг қўйидаги тажрибаларини жорий этиш мақсадга мувофиқдир:

– Канаданинг мамлакатнинг шимолидаги ва арктика ҳудудларида яшовчи аҳолини озиқ-овқат билан таъминлашни қўллаб-қувватлаш борасидаги тажрибасини республикамизнинг узоқ, бориш қийин бўлган ҳудудларидаги аҳолини озиқ-овқат билан барқарор таъминлашда қўллаш мумкин;

– Японияниng “Мамлакатни озиқ-овқат билан таъминлаш сиёсати” деб номланган ҳукумат ҳужжати ҳамда “Россия Федерациясининг Озиқ-овқат хавфсизлиги тўғрисида”ги қонуни ва унга асосланган озиқ-овқат хавфсизлиги соҳасида давлат сиёсати консепциясини ишлаб чиқиш ва амалга ошириш тажрибасидан келиб чиқиб, Ўзбекистон Республикасининг “Озиқ-овқат хавфсизлиги” тўғрисида қонунни ишлаб чиқиш мақсадга мувофиқдир;

– Хитой Халқ Республикасининг асосий турдаги қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқариш суръатларини ўстиришни рағбатлантириш, озиқ-овқат маҳсулотларига сифат стандартларини жорий, қишлоқ хўжалиги асосий экин турларини минтақалар

бўйича жойлаштириш, қишлоқ аҳолисининг умумий ва ихтисослик бўйича билимларини ошириш тажрибасидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ.

**Адабиётлар:**

1. Строков С.Н. Механизмы обеспечения внутренной продовольственной безопасности Канады/ С.Н. Строков// Никоновские чтения. – 2014. – №19. – С.331-332.

2. Строков С.Н. Механизмы обеспечения внутренной продовольственной безопасности Канады/ С.Н. Строков// Никоновские чтения.- 2014.-№19. – С.331-332.

3. Абзалбек М.С. Мировой опыт обеспечения продовольственной безопасности и его использования в Казахстане// Московский экономический журнал. №1. 2017. – С.106.

4. Ускова Т.В. Продовольственная безопасность региона //https://econ.wikireading.ru/4505

5. О продовольственной безопасности Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 04.07.1996 г. № 96700526-2.– Режим доступа: http://www.i-stroy.ru/govdoc/komitet/po_bezopasnosti/law/96700526-2.html; Концепция продовольственной безопасности Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.rg.ru/2008/05/21/minselhoz.html

## ЎЗБЕКИСТОНДА ТАРҚАЛГАН ҚОВУН (*CUCUMIS MELO* L.) ЎСИМЛИГИНИНГ ЗАМБУРУҒЛАРИГА ОИД ДАСТЛАБКИ МАЪЛУМОТЛАР

***Холмурадова Т.Н., Ғаффоров Ю.Ш., Махкамов Т.Х., Тешабоева Ш.А.***

ЎзР ФА Ботаника институти, Тошкент давлат Аграр университети
**e-mail:** t_kholmurodova@mail.ru

***Аннотация:*** *Дыня обыкновенная (Cucumis melo L.) - однолетнее травянистое растение, плоды являются важным лекарственным пищевым продуктом. По результатам проведенных исследований на дыне обнаружено 7 видов микромицетов, относящихся к 3 классам, 4 порядкам, 5 семействам и 5 родам. Было определено, что некоторые из них вызывают болезни мучнистой росы и альтернариоза.*

***Ключевые слова:*** *грибы, микобиота, таксономический анализ.*

***Annotation:*** *The common melon (Cucumis melo L.) is an annual herbaceous plant and important nutritional food product. According to the results of the research, 7 species of micromycetes belonging to 3 classes, 4 orders, 5 families and 5 genera were found on melon. Some of them have been determined to cause diseases of powdery mildew and Alternaria.*

***Key words:*** *fungi, mycobiota, taxonomic analysis.*

Полиз экинларидан бири бўлган қовун С витаминига бой бўлиб, 100 грамм қовун таркибида С витаминининг кундалик 20-30 фоиз истеъмол меъёри мавжуд. Қовуннинг таркибида қанд, крахмал, оқсил, ҳар хил витаминлар, пектин, органик кислоталар, турли минерал тузлар мавжуд. Айниқса, унинг мевасида темир ва калий тузлари бор, шунинг учун ҳам қовун мевасини камқонликда, юрак қон томир, жигар ва буйраклар касалликлари, шунингдек, подагра ва ревматизм каби инсон касалликларини даволашда фойдаланилади. Қовун Ўзбекистон флораси учун инвазив ўсимлик ҳисобланади. Ҳозирги кунда инвазиянинг дастлабки босқичи, яъни географик барьерни инсонлар ёрдамида босиб ўтиб, дастлабки маконидан бошқа жойларга тарқалиш ҳолати кузатилгани йўқ. Ўзбекистонда қовун экиладиган жойларда, яъни қовун пайкалларини атрофида ўсиб чиқиш ҳолатлари кузатилади. Шу билан бирга аҳоли яшаш пунктлари атрофида, яъни рудерал флора таркибида ҳам учраши маълум.

**Қовунда учраган замбуруғларнинг таксономик таҳлили**

| Синф | Тартиб | Оила | Туркум | Тур |
|---|---|---|---|---|
| Leotiomycetes | Helotiales | Erysiphaceae | *Podosphaera* | *Podosphaera xanthii* (Castagne) U. Braun & Shishkoff |
| | | Drepanopeziaceae | *Gloeosporium* | *Gloeosporium orbiculare* (Berk.) Berk. |
| Sordariomycetes | Hypocreales | Nectriaceae | *Fusarium* | *Fusarium oxysporum* Schltdl. |
| Dothideomycetes | Pleosporales | Pleosporaceae | | *Fusarium niveum* E.F. Sm. |
| | | | *Alternaria* | *Alternaria pluriseptata* (P. Karst. & Har.) Jørst. |
| | | | | *Alternaria cucumerina* (Ellis & Everh.) J.A. Elliott |
| | Incertae sedis | Pleosporomycetidae | *Sporodesmium* | *Sporidesmium melosum* |
| 3 | 4 | 5 | 5 | 7 |

Республикамизда иқтисодий аҳамиятга эга бўлган ўсимликлар, экспортбоп мева, сабзавот ва полиз экинларидан халқимиз эхтиёжини қондиришда фойдаланиш, уларнинг зараркунанда ва касалликларига қарши курашишга катта эътибор қаратилмоқда. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 13.10.2020 йилдаги ПҚ-4861-сонли қарорида ҳам иқтисодий аҳамиятга эга бўлган ўсимликлар, экспортбоп мева, сабзавот ва полиз экинлари, уларнинг заракунанда ва касалликларига қарши курашиш бўйича вазифалар белгиланган.

Олиб борилган микологик тадқиқотларимиз натижасига кўра, қовун ўсимлигида Sordariomycetes, Dothideomycetes ва Leotiomycetes синфларига мансуб, 4 тартиб, 5 оила, 5 туркумга кирувчи 7 та тур патоген ва сапротроф турлар учраши аниқланди (1-жадвал). Таксономик таҳлилларга кўра *Alternaria* ва *Fusarium* туркум турларидан иккитадан тур учраган бўлса, *Podosphaera*, Gloeosporium ва *Sporodesmium* туркумларидан фақат биттадан тур учраши кузатилди. Шунингдек, *Podosphaera xanthii*, *Alternaria cucumerina* турларининг қовун баргида тез-тез учраши аниқланди.

*Cucumis melo ўсимлигининг баъзи замбуруғ касалликларининг диагностик белгилари.*

Қовуннинг альтернариоз касаллигини *Alternaria cucumerina* замбуруғ тури қўзғатади. Ушбу касаллик дунёнинг кўп мамлакатларида тарқалган бўлиб, кўпгина қовун навларида учрайди. Касаллик дастлаб қовун баргларининг устки қисмида кичик нуқтасимон думалоқ кўринишда пайдо бўлади, кейинчалик оч-жигарранг, ўртаси очроқ тусли, бироз ботиқ, сўнгра қизғиш-қўнғир тус ва концентрик шакл олувчи доғлар ривожланади. Зарарланган қовун меваларида думалоқ, қўнғир, ботиқ яралар пайдо бўлади. Юқори намлик шароитида доғ ва яралар устида замбуруғнинг мицелий, конидиофора ва конидияларидан ташкил топган тўқ-зайтун ёки қорамтир тусли моғор ривожланади. Экин ичида замбуруғ конидиялари шамол, ёмғир ва тупроққа ишлов бериш асбоб ускуналари билан тарқалади.

Хозирги кунга қадар қовунда аксомицет замбуруғларнинг 7 та патоген ва сапротроф тури учраб, улардан баъзилари ун-шудринг, сулиш ва альтернариоз касалликларини келтириб чиқараётгани аниқланди.

**Адабиётлар:**

1. Гапоненко Н.И. Микофлора низовев Аму Дарьи. Автореф. дис. … канд. биол. наук. – Ташкент, 1954. – 21 с.

2. Гапоненко Н.И. Обзор грибов Бухарской области. – Ташкент: Наука, 1965. – 114 с.

3. Ғаффоров Ю.Ш. Микромицеты сосудистых растений Наманганской области.Автореф. дис. …канд.биол. наук. –Ташкент, 2005. –21. с.

## ТОШКЕНТ БОТАНИКА БОҒИ КОЛЛЕКЦИЯСИДАГИ АЙРИМ ТАРКИБИДА САПОНИНЛАР САҚЛОВЧИ ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР

***Эсанкулов А.С., Самадов И.Н., Рахматов А.А.***

Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Ботаника институти ҳузуридаги акад. Ф.Н.Русанов номидаги Тошкент Ботаника боғи, Тошкент, Ўзбекистон,
**e-mail:** botanika-t@mail.ru

***Аннотация.*** *В данной статье приведены данные о некоторых сапониносодержащих лекарственных растениях, их ботаническое описание, химический состав, применение в медицине, рекомендации по заготовке и выращиванию сырья.*

***Ключевые слова:*** *Ботанический сад, сапонин, лекарственные растения, почва, размножение.*

***Annotation.*** *This article provides data on some saponin-containing medicinal plants, their botanical description, chemical composition, use in medicine, recommendations for harvesting and growing raw materials.*

***Keywords:*** *Botanical garden, saponin, medicinal plants, soil, reproduction.*

Бу гликозидларнинг сувдаги еритмаси чайқатилганда турғун кўпик ҳосил қилади, шунинг учун улар сапонинлар деб аталган (лотинча - сапо - совун сўзидан олинган). Сапонинлар ферментлар ёки суюлтирилган кислоталар таъсирида гидролизланиб, моносахаридлар аралашмасига ҳамда агликон-сапогенинларга парчаланади.

Сапонинлар табиатда кенг тарқалган бўлиб, бошқа гликозидлар сингари ўсимликларнинг асосан еростки (қисман бошқа) органлари тўқималаридаги ҳужайра ширасида эриган ҳолда учрайди. Ҳозирги вақтда 70 дан ортиқ ўсимлик оиласи ва 150 дан ортиқ туркум вакилларида сапонинлар борлиги аниқланган [2].

Таркибида сапонин бўлган ўсимликлар кукунининг чанги бурун ва томоқнинг шиллиқ қаватларини қичиштириб, йўталтиради ҳамда аксиртиради. Улар истеъмол қилинганида ички секреция безларининг суюқлик ажратиш хусусияти кучаяди. Қон эритроцитларини эритиш (гемолиз қилиш) сапонинларнинг енг муҳим ва ўзига хос хусусиятларидан биридир. Шунинг учун сапонин еритмасини венага юбориш мумкин емас. Акс ҳолда еритроцитларни еритиб юбориши мумкин (гемолитик заҳар). Истеъмол қилинган баъзи сапонинлар кучли заҳар сифатида таъсир қилиши мумкин. Заҳарли сапонинлар сапотоксинлар деб аталади [1,2].

Сапонинларнинг тиббиётда қулланилиши. Сапонинлар организм безларининг суюқлик ажратиш хусусиятини кучайтиради, сўлак ва тер ажралишини оширади. Шунинг учун сапонинлар ва сапонинлар сақловчи маҳсулотлар тиббиётда балғам кўчирувчи ва сийдик ҳайдовчи ҳамда тинчлантирувчи, организм тонусини қўзғатувчи восита сифатида ишлатилади.

Ширинмия – *Glycyrrhiza glabra* L. Fabaceae оиласига мансуб кўп йиллик ўсимлик. Баландлиги 50-150 см. Ўсимликнинг ер ости қисми асосий хом ашё ҳисобланиб, улар асосий илдиз, кўп ярусли вертикал ва горизонтал илдизпоялардан ва уларни тупроқда ушлаб турувчи қўшимча илдизлардан иборат. Ширинмия илдизи 8 м чуқурликка кириб бориб, одатда ер ости сув сатҳигача етиб боради. Май-июнь ойларида гуллайди, меваси август-сентябрда етилади [3].

Тиббиётда ширинмия илдизи глицирам, глицирама, ликвиритон ва флакарбин препарати олишда ишлатилади.

*Хом-ашёсини тайёрлаш ва унинг сифати.* Ширинмия илдизи ва илдизпояларини йиғиш об-ҳаво шароитига қараб март ойидан ноябр ойигача давом этади. Хом ашё техника орқали йиғиб олингандан сўнг, йиғилган ер майдонларига қўшимча агротехник ишлов бериш керак.

*Кимёвий таркиби.* Ширинмия илдиз ва илдизпояларидан 23% гача ширин таъм берувчи сапонин-глицирризини (глицирризин кислотасининг кальцийли ва калийли тузлари) ва 4% гача флавоноидлар (ликвиритин, ликвиритозид, изоликивиритин ва бошқалар), глабрид, глициррет кислотаси, стероидлар, эфир мойи, аспаргин, аскорбин кислотаси, аччиқлик, пигментлар, камед ва бошқалар мавжуд.

Ширинмия ўсимлиги ер усти қисмида сапонинлар, ошловчи моддалар, флавоноидлар, эфир мойлари, шакар, пигментлар ва бошқа моддаларни сақлайди. Бу ширинмиянинг ер усти қисмидан хом ашё сифатида тиббиётда яллиғланишга қарши, тасмасимон гижжаларга қарши, оғриқ қолдирувчи ва вирусга қарши препаратлар ишлаб чиқаришда фойдаланиш истиқболини кўрсатади.

*Тавсиялар.* Шўр тупроқларни мелиоратив ҳолатини яхшилайди. Ушбу ўсимлик ер ости сувлари кўтарилган жойларда яхши ўсади.

Баланд бўйли андиз - *Inula helenium* L. Asteraceae оиласига мансуб кўп йиллик ўсимлик, баландлиги 160-150 см, қалин, калта, этдор, кўп бошли илдизпояга эга, улардан бир нечта кўшимча илдизлар тарқалади [1,2].

*Ўсимликнинг тарқалиши.* Ўзбекистоннинг дашт ва тоғли минтақаларининг қуйи ва ўрта қисмларида, ҳамда сернам жойларда, дарё ва кўл бўйларида ўсади.

*Хом-ашёсини тайёрлаш ва унинг сифати.* Ўсимлик хом-ашёсини вегетация даврининг иккинчи йили, яъни август ойининг охири ёки сентябрнинг бошларида йиғилади. Ҳиди ўзига хос, таъми аччиқ.

*Кимёвий таркиби.* Илдизпоя ва илдизи таркибида сапонин, эфир мойлари, смола ва аччиқ моддалар мавжуд. Шунингдек илдизида фриделин, даммарадиенол, фитомелан, ҳамда кўп миқдорда инулин ва псевдоинулинлар ҳам бор.

*Тиббиётда қўлланилиши.* Тиббиётда асосан илдизи ва илдизпояси қўлланилади. Андиз препарати балғам кўчирувчи ва шамоллашни даволовчи юкори самарали дори воситаси ҳисобланади. Эфир мойлари антисептик ва гижжа ҳайдовчи хусусиятга эга.

*Тавсиялар.* Табиатдаги заҳираси чегараланган. Илдизпояли ўсимлик бўлиб унумдор ва шўр тупроқларда тез ўсади.

Қизил эхинацея -*Echinacea purpurea* L. Acteraceae оиласига мансуб, бўйи 80 см дан 180 смгача етадиган кўп йиллик ўсимлик. Иқлимга боғлиқ равишда май ойи охиридан ёки июль бошидан гуллайди. Алоҳида гуллари гермафродит. Ўсимлик ҳашоратлар (капалак, ари) ёрдамида чангланади.

*Хом-ашёсини тайёрлаш ва унинг сифати.* Ўсимлик иккинчи йили гуллайди. Хом ашё ўсимликнинг ер устки қисми, илдиз ва илдипояси ҳисобланади. Ўсимликнинг гул саватчалари ялпи гуллаш даврида гул қайчилар ёрдамида кесиб олинади. Илдиз ва илдизпоялари кеч кузда ёки эрта баҳорда ковлаб олинади. Қуруқ илдиз ва илдизпояларни тегирмонда туйилиб, порошок ҳолида оғзи берк шиша идишларда сақланади.

*Кимёвий таркиби.* Қизил эхинацеянинг ер устки қисми полисахаридлар: гетероксиланин, арабинорамногалактанин, эфир мойи 0,15-0,50%, сапонинлар, флавоноидлар, цикорин, ферулин, кумарин, кофеин кислоталар, ошловчи моддалар,, полиаминлар, эхиацин, эхинолин, эхинакозид органик кислоталари, смолалар, фитостеринлар тутади.

*Тиббиётда қўлланилиши.* Ўсимлик иммун тизимини умумий барқарорлаштиш хусусиятига эга. Ўсимликдан Германияда 200 дар ортиқ препаратлар тайёрланади. Ўсимликнинг илдизи ва ер устки қисмидан яраларни, куйишни даволашда ишлатилади. Эхинацея моддалар алмашинувини барқарорлаштирувчи, антисептик, ўт ҳайдовчи, овқат хазм бўлиши ва сўлак ажралишини яхшиловчи хусусиятга эга.

*Тавсиялар.* Тоғолди адирликларининг текисликларида, суғориш имконияти яхши бўлган унумдор тупроқларда етиштириш мумкин.

**Адабиётлар:**

1. Ахмедов Э.Т., Бердиев Э.Т., Доривор ўсимликлар етиштириш технологияси. – Тошкент, 2017. - С. 68-122.

2. Холматов Х.Х., Аҳмедов Ў.А. Фармакогнозия: дарслик. - Тошкент, Чўлпон номидаги НМИУ, 2008. - 186 с.

3. Хожиматов О.К. Лекарственные растения Узбекистана (Свойства, Применение и рациональное использование) –Ташкент «Маънавият», – 2021. - С. 15-62.

# ОЗИҚ-ОВҚАТ ХАВФСИЗЛИГИ: ГЛОБАЛ ВА МИЛЛИЙ МУАММОЛАР

**IV халқаро миқёсидаги илмий-амалий анжуман илмий ишлари тўплами**
**(14-15 октябрь, 2022 йил, Самарқанд)**

# ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ: ГЛОБАЛЬНЫЕ И НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

**Сборник научных трудов**
**IV Международная научно-практическая конференция**
**(14-15 октября 2022 г., г. Самарканд)**

# FOOD SAFETY: GLOBAL AND NATIONAL PROBLEMS

**Abstracts of IV International scientific-practical conference**
**(October 14-15, 2022, Samarkand)**