

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ФАНЛАР
АКАДЕМИЯСИ МИНТАҚАВИЙ БЎЛИМИ
ХОРАЗМ МАЪМУН АКАДЕМИЯСИ**

ХОРАЗМ МАЪМУН АКАДЕМИЯСИ АХБОРОТНОМАСИ

Ахборотнома ОАК Раёсатининг 2016-йил 29-декабрдаги 223/4-сон қарори билан биология, қишлоқ хўжалиги, тарих, иқтисодиёт, филология ва архитектура фанлари бўйича докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрлар рўйхатига киритилган

2023-12/1

**Вестник Хорезмской академии Маъмуна
Издается с 2006 года**

Хива-2023

Бош муҳаррир:*Абдуллаев Икрам Искандарович, б.ф.д., проф.***Бош муҳаррир ўринбосари:***Ҳасанов Шодлик Бекпўлатович, к.ф.н., к.и.х.***Таҳрир хайати:**

Абдуллаев Икрам Искандарович, б.ф.д., проф.
Абдуллаева Муборак Махмусовна, б.ф.д., проф.
Абдуҳалимов Баҳром Абдурахимович, т.ф.д., проф.
Агзамова Гулчехра Азизовна, т.ф.д., проф.
Алмбетов Нағмет Қаллиев, и.ф.д., акад.
Аметов Якуб Идрисович, д.б.н., проф.
Бабаджанов Хушнуд, ф.ф.н., проф.
Бобожонова Сайёра Хушнудовна, б.ф.н., доц.
Бекчанов Даврон Жуманазарович, к.ф.д.
Буриев Хасан Чутбаевич, б.ф.д., проф.
Ганджаева Лола Атаназаровна, б.ф.д., к.и.х.
Давлетов Санжар Ражабович, тар.ф.д.
Дурдиева Гавҳар Салаевна, арх.ф.д.
Ибрагимов Бахтиёр Тўлаганович, к.ф.д., акад.
Исмаилов Исҳақжон Отабаевич, ф.ф.н., доц.
Жуманиёзов Зоҳид Отабаевич, ф.ф.н., доц.
Жуманов Мурат Арпбаевич, д.б.н., проф.
Кадирова Шахноза Абдухалиловна, к.ф.д., проф.
Каримов Улуғбек Темирбаевич, DSc
Курбанбаев Илҳом Жуманазарович, б.ф.д., проф.
Курбанова Саида Бекчановна, ф.ф.н., доц.
Қутлиев Учқун Отобоевич, ф-м.ф.д.
Ламерс Жон, қ.х.ф.д., проф.
Майкл С. Энжел, б.ф.д., проф.
Махмудов Рауфжон Баходирович, ф.ф.д., к.и.х.
Мирзаев Сирожиддин Зайниевич, ф-м.ф.д., проф.
Мирзаева Гулнара Саидарифовна, б.ф.д.

Пазилов Абдуваеит, б.ф.д., проф.
Раззақова Сурайё Раззоқовна, к.ф.ф.д., доц.
Рахимов Раҳим Атажанович, т.ф.д., проф.
Рахимов Матназар Шомуротович, б.ф.д., проф.
Рахимова Гўзал Юлдашовна, ф.ф.ф.д., доц.
Рўзметов Бахтияр, и.ф.д., проф.
Садуллаев Азимбой, ф-м.ф.д., акад.
Салаев Санъатбек Қомилевич, и.ф.д., проф.
Сапарбаева Гуландам Машириповна, ф.ф.ф.д.
Сапаров Қаландар Абдуллаевич, б.ф.д., проф.
Сафаров Алишер Қаримджанович, б.ф.д., доц.
Сирожов Ойбек Очилович, с.ф.д., проф.
Сотилов Гойипназар, қ.х.ф.д., проф.
Тожибаев Қомилжон Шаробитдинов, б.ф.д., академик
Холлиев Аскар Эргашевич, б.ф.д., проф.
Холматов Бахтиёр Рустамович, б.ф.д.
Чўпонов Отаназар Отожонович, ф.ф.д., доц.
Шакарбоев Эркин Бердикулович, б.ф.д., проф.
Эрматова Жамила Исмаиловна, ф.ф.н., доц.
Эшчанов Рузумбой Абдуллаевич, б.ф.д., проф.
Ўразбоев Ғайрат Ўразалиевич, ф-м.ф.д.
Ўрозбоев Абдулла Дурдиевич, ф.ф.д.
Ҳажиева Мақсуда Султоновна, фал.ф.д.
Ҳасанов Шодлик Бекпўлатович, к.ф.н., к.и.х.
Худайберганаева Дурдона Сидиқовна, ф.ф.д.
Худойберганаев Ойбек Икромович, PhD, к.и.х.

Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси: илмий журнал.-№12/1 (109), Хоразм Маъмун академияси, 2023 й. – 324 б. – Босма нашрнинг электрон варианты - <http://mamun.uz/uz/page/56>

ISSN 2091-573 X

Муассис: Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси минтақавий бўлими – Хоразм Маъмун академияси

МУНДАРИЖА БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ

Abdiniyazova G.J., Baxieva L.A. Medicinal plants vitamins of Karakalpakstan	6
Abdunazarov H.M., Umarova M.H. Surxondaryo viloyatida tabiatni muhofaza qilish va biologik resurslardan oqilona foydalanish masalalari	8
Azamov O.S., Raxmonov M.M., Sheraliyev B.M. Farg'ona vodiysidagi kam o'rganilgan invaziv tur <i>Micropercops cinctus</i> (Dabry de Thiersant, 1872) ning morfologiyasi haqida	11
Babadjanova F.I., Ubaydullayeva H.A., Ayubov M.S., Bolqiyev A.A., Abdullayev A.N., Buriev Z.T. RNK interferentsiya texnologiyasi va somatik embriogenez usulida qurg'oqchilik va sho'rxoklikka chidamli g'o'za liniyalarini olish	14
Bekmurodov A.S., Turopova M.B. Surxondaryo viloyati ayrim yovvoyi dorivor o'simliklarining nematodalarini	18
Boltayev O. O'zgaruvchanlik strukturasida umumiy va moslashgan o'zgaruvchanlikning o'zaro aloqasi	20
Cho'liyeva M.A. Maktabgacha yoshdagi bolalar jismoniy rivojlanishida ovqatlanishning ahamiyati	23
Jamolova H.M. Sarimsoqpiyoz va piyozning kimyoviy tarkibi asosida uglevodlar taxlili	26
Jobborov A.M., Tojiboyeva M.A., Nazarov H.Ya. Ekologik omil haqida tushuncha	28
Jumanazarov H.O., Ro'zmetov R.S., Abdullaev I.I. Xorazm viloyati shroitida piyoz zararkunandalarining tarqalishi va ularga qarshi insektisidlarning samaradorligi	30
Isomov E.E., Nomozova Z.B. Turli sug'orish sharoitlarida artishok (<i>Cynara scolymus</i> L.) navlari yer ustki organlarning o'sish va rivojlanish fazalari	33
Mambetova N.K. Bioecological characteristics of some varieties of the <i>Amaranthus</i> L., in the conditions of Karakalpakstan	36
O'ralov B.S., Begmatov A.M. Surxondaryo vohasi sharoitida <i>Salvia officinalis</i> L ning bioekologik xususiyatlari	38
Otaev O., Ro'zmetov R.S., Abdullayev I.I., Nurjanov A.A. Xorazm viloyati Qo'shakupir tumani g'o'za dalalarida zararkunandalarni tarqalishi	41
Qayumova Y.Q., Sheraliyev B.M. Farg'ona vodiysi yalangbaliqlarining uzunlik va og'irlik munosabatlariga asoslangan ekologik xususiyatlari	43
Qobulova B.B. Xadicha ko'li algoflora va uning asosiy taksonlari tahlili	46
Rajabova N.D., Sherimbetov V.Kh. Ecological condition of groundwater-dependent ecosystems and benefits of bioremediation analysis	49
Rayimov A.R., To'raev M.M., Zulfiqorov A.N., Rustamova M.A. Buxoro viloyati va unga tutash suvlik hududlarda uchraydigan ov ahamiyatiga ega bo'lmagan baliqlar tur tarkibi	51
Rayimov A.R., Rustamova M.A. Buxoro viloyati suv havzalarida uchrovchi O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobiga kiritilgan baliqlarning sistematik tahlili	55
Rustamova R.P. Inson sog'lom turmush tarzida ekologik tabiiy oziq-ovqat maxsulotlarining roli	58
Ruzimatov R.Yo., Hamidov G'H., Turdiboev O.A. <i>Astragalus rubellus</i> Gontsch. – Farg'ona vodiysining kamyob va endem turi	61
Shermatov M.R., Botirov E.A. Farg'ona shahrining dendrofag tangachaqanotlilari (insecta, lepidoptera) faunasi	65
Sherqulova J.P., Quziboyev X.N. Dorivor <i>Inonotus hispidus</i> zamburug'ining molekulyar tahlili	69
SHERqulova J.P., Eshonqulov E.Y. <i>Schizophyllum commune</i> zamburug'i shtammlarini turli xil yog'och substratli ozuqa muhitlarida o'stirish texnologiyasi	72
SHERqulova J.P., Eshonqulov E.Y., Jurayev K.X., Keldiyorova N.N. Pomidor mozaikasi (ToMV) virusining inaktivatsiya nuqtasini aniqlashda haroratning ta'siri	75
Sobirova X. G'. Marshallagia Orloff, 1933 avlodi <i>M. schumakovitschi</i> va <i>M. trifida</i> ko'pshaklli turlarining molekulyar taksonomik tavsifi	78
Sobirova X. G'. Marshallagia turlarining mitoxondrial DNKsi COI geni ketma-ketliklari tahlili	81
Sodiqova M.B., Ziyayev Z.M., Elmurodov A.B., Xakimov A.E. Yumshoq bug'doy F ₂ duragaylarining sariq zang kasalligiga chidamliligini baholash	84
Sultonova K.R. <i>Lagochilus inebrians</i> o'simligini ko'paytirishda biotexnologik metodlardan amaliy faoliyatda foydalanish	87
Tag'aeva M.B., To'ymurodova Sh.Sh. Tamiya №1 va Tamiya №2 oziq muhitlarida <i>B.braunii</i> -andi-115 va <i>Ch.infusionum</i> -andi-76 shtammlarining o'sib-rivojlanishi	89
Tolibjonov O. Anorning zararli organizmlariga qarshi kurashish choralari	94
Turdiyev D.E., Turdiboyev O.A., Qosimov Z.Z. Surxondaryo viloyatida tarqalgan <i>Oxytropis</i> dc. (<i>Fabaceae</i>) turkum turlari	96
Umarov F., Nazarov M.Sh. Norin daryosi ixtiofaunasi taksonomiyasining zamonaviy holati	103
Umirov N.S., Matchanov A.D., Kasimov Sh.I., Shapulatov U.M. Supramolekulyar komplekslarning gelmintozlarga ta'siri	106
Xidirova O'S., Axanbayev Sh.U. Tuproqning gumosli qatlamlaridan rizobakteriyalarni ajratish va ulardan foydalanish istiqbollari	110

Ziyadullayev Q.O. O'zbekiston florasida tarqalgan Brassicaceae oilasiga mansub <i>Draba huetii</i> gerbariy namunalari tahlili	113
Ziyadullayev Q.O. O'zbekiston florasida tarqalgan Brassicaceae oilasiga mansub <i>Draba melanopus</i> gerbariy namunalari tahlili	115
Абдураимов А.С., Данияров С.А. Торқопчиғай ботаник-географик райони флораси бўёкли ўсимликлари	118
Алламуратова З.Б., Пайзуллаев Ж. Экологические особенности паразитов рыб в прудовых хозяйствах бассейна амударьи и меры борьбы с ними	122
Алланазарова Н.А., Рузикулова Н.А. Гистология большого сосочка некоторых ящериц	125
Амирсайдова Д.А., Бекмуродова Г.А., Элова Н.А., Миралимова Ш.М. Биопленкообразующая способность местных штаммов лактобактерий и их антагонистическая активность против биопленок условно-патогенных микроорганизмов	128
Базаров М.А. Микробиологическая характеристика <i>Ascosphaera apis</i>	132
Базаров М.А. Особенности телосложения бычков черно-пестрой породы и с кровности по голштинской породе	134
Бобоев С.Г., Тошпулатова Г.К. Геномлараро ғўза дурагайлари олиш ва уларда цитологик тахлиллар	137
Кутлымуратова Г.А., Худойберганов Н.А., Тилеумуратова Б.А. Қорақалпоғистон шароитида интродукция қилинган алкалоид сақловчи <i>Atropa belladonna</i> L. ва <i>Echinops ritro</i> L. ларнинг генератив даврлардаги морфо-биологик кўрсаткичлари	141
Кучкарова Д. Уч тиканли гледичияни Қорақалпоғистон Республикасида кўпайтириш масаласига оид	144
Машарипов А.А., Мамбетуллаева С.М. Хоразм воҳаси агроценозларининг иқлим омиллари мониторинги	146
Мираметова Н.П. Оценка параметров атмосферного воздуха и состояние системы внешнего дыхания у детей в условиях Приаралья	150
Муталова М.К. Цитологические оценки межвидовых гибридов секции <i>Magnibracteolata</i> tod	157
Орзиева Ё.М. Китоб тумани куруқлик моллюскаларининг биологик хилма-хиллиги	160
Саидова Э.А., Раимов Ш.К., Маматраимова Ф. Б., Мамасаидова С. Ў. Нематоды надсемейства <i>Noplolaimoidea</i> на орехоплодных культурах юга Узбекистана	163
Холмуратова Т.Н., Тешабоева Ш.А., Гаффоров Ю.Ш., Абдуллаев И.И. Ўзбекистондаги <i>Cucurbita pepo</i> L. ва <i>Cucumis sativus</i> L. нинг патоген замбуруғлари	167
Холмуратова Т.Н., Иминова М.М., Тешабоева Ш.А., Абдуллаев И.И. <i>Cladosporium</i> туркуми турларининг айрим маданий ўсимликларда тарқалиши	171
Хусанов А.К., Ташбаев Ш.А., Собиров О.Т., Низомов Ж., Яхёев А., Хафизиддинов М., Каримжонов Д., Франк Ю.А., Воробьев Д.С. Микропластиклар инсон соғлиги ва атроф-муҳит учун жиддий хавфдир	174
Шеримбетов А.Г. <i>F. Graminearum</i> ва <i>F. pseudograminearum</i> замбуруғи штамmlарининг IGS ген регионини специфик пзр ёрдамида идентификацияси	177
Юсупова Ш.К., Муталова М.К. Дон ва қанд жўхори навларида чанг дончаларининг ҳаётчанлиги	181
Қўчқоров А.Х. Фарғона вилоятида ўсимликхўр қандалаларнинг биоэкологияси ва турлар таркиби	184
ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ	
Choriyev A.J. Surxon vohasining och tusli yengil qumoq tuproqlari sharoitida tomchilatib sug'orish usulining samaradorligi	188
Isafov V.Yu., Akbarov S.B. Landshaft ekologik holatning qo'rg'ontepa suv ombori ta'siridagi o'zgarishlari	190
Isomov E.E., Nomozova Z.B. Turli sug'orish sharoitlarida artishok (<i>Cynara scolymus</i> L.) navlari yer ustki organlarning o'sish va rivojlanish fazalari	193
Jumaniyazov A., Yusupova Z. H., Egamova D. D., Karimov R. G'o'zaning yangi SP-40 navi barglarida kechadigan transpiratsiya jarayoni	196
Karabaev I., Xaydarov B.A. G'o'za hamda hamkor ekin sifatida kunjutni unib chiqishi va ko'chat qalinligi	199
Kasimov Sh.I., Umirov N.S., Shapulatov U.M., Matchanov A.D., Gapparova F. Turli konsentratsiyadagi supramolekulyar komplekslarning bug'doy urug'lari unib chiqishiga ta'siri	202
Omonov H.F. Qurg'oqchilik holatida janub mintaqalarida qishloq xo'jaligi yuritishning samarali usullari	205
Qudratov J.A., Davlatov A.D. Land structure design systems in Uzbekistan	208
Rajabov Z.P. Xorazm viloyati iqlim sharoitida g'o'zaning seleksiyava urug'chilik ishlari	210
Raximov M.M. Olma mevaxo'riga qarshi intellektual himoya tizimi	213
Turopova S.Z., Nurniyozov A.A. Palmadoshlar (<i>Arecaceae</i>) ayrim turlariurug'larining unuvchanligi va o'sish dinamikasi	215
Yusupov I.M. Tuproqning minerallashtganligini aniqlashning yangi usullari	221
Zokirov X.X., Zayirova D.M. Taqir o'tloqi tuproqlar sharoitida pomidorning "Bo'ron" navidan yuqori hosil yetishtirishda azotli o'g'itlar me'yori aniqlash	223

Абдурахмонов Д.Х. Стерсс омилларга бардошли тола сифати юқори бўлган янги ғўзанинг “Poli tex Sirdaryo” нави	226
Алланов Қ.А., Чориев А.Қ. Ҳозирги иқлим ўзгариши шароитида Сурхондарё вилояти сув ресурсларидан унумли фойдаланиш	228
Атабаева М., Мамадалиева М., Қўлдашов Ш., Одилжонов М. Тупрокка экиш олдида турли усулларда ишлов беришни тупрокнинг макроструктураси ва ғўза ҳосилдорлигига таъсири	232
Ахмедов Ж.Х., Райимбердиев Х.А., Эшонкулов М.А., Мирхошимов Р.Т., Хожиматов М. Янги “Сайхун-1” ғўза навининг тола сифат кўрсаткичлари	235
Ашуров А. Рациональное использование земельных ресурсов	237
Ашуров А.Ф. Совершенствование воспроизводственного цикла земель приусадебных и дехканских хозяйств	240
Болқиев З.Т. Нўхат нав ва тизмаларининг қурғоқчиликка чидамлилигини лаборатория шароитида аниқлаш	244
Вафоева М.Б., Абдуазимов А.М. Кузги бугдойни озиклантиришнинг муддат ва меъёрларини вегетатив массасига таъсири	247
Дилмуродов Ш.Д., Каюмов Н.Ш., Мейлийев А.Х., Амонов Х.Э. Иссиқлик ва қурғоқчиликка бардоши, ҳосилдор, дон сифат кўрсаткичи юқори бўлган нўхат нав ва тизмаларда дурагайлаш ишларини олиб бориш	250
Исломов Ў.П., Насриддинов С.Р. Топо-геодезик ишларда замонавий технологияларга асосланган GPS ва глонасс сунъий йўлдош тизимлари афзалликлари	254
Исмайилова И. Новая технология выращивания сортов хлопчатника в лугово-аллювиальных почвах в условиях Хорезмского оазиса	257
Карабаев А.Н., Исашов С.А. Ғўзани сув тежамкор тупроқ орасидан суғориш усулини тадқиқ қилиш	260
Курбанбаев И.Дж., Хамраев Н.У., Давлатов И.М. Соя навларининг морфологик ва қимматли хўжалик белгиларни ўрганиш	263
Маманазаров Ш.И., Муҳаммадов Й.А., Хўжамбердиева Ш.М., Мирзоёкубов К.Э., Дармонов М. Ғўзанинг “Равнак-2” навида тола чиқими белгиси кўрсаткичлари бўйича уч йиллик таҳлилий натижалари	265
Махмудова Х.И. Маҳаллий шароитда заанен эчкилари озуқа рациона таркибини таҳлил қилиш	267
Машрапов Х.Т., Эшанкулов Б.И. Фарғона водийсида районлаштирилаётган pista навлари тажриба майдонлари тупроғининг агрокимёвий таҳлили	270
Муҳаммадов Й.А., Маманазаров Ш.И., Мирзоёкубов К.Э., Ачилов С.Г., Дармонов М. Равнак-1 ғўза нави уруғчилигида синов намуналарнинг қимматли хўжалик белгилари	274
Назарбаев Х.Қ., Бобоев С.Ғ., Норов Б.Н., Қўчқоров О.Э. Турлараро ғўза дурагайларида тола чиқими ва узунлиги белгиларининг ўзгарувчанлиги	277
Нурматов Ш.Н., Шадманов Ж.Қ., Рахмонов Р.У., Бекмуродов Х.Т., Каримов Р.А. Ирригация эрозиясига учраган тупроқларда ғўза парваришида суғориш усуллариининг тупроқнинг ҳажм массасига таъсири	281
Отенова Ф.Т., Мамбетуллаева С.М. Климат как один из факторов развития процессов деградации почв в регионе Южного Приаралья	283
Савич В.И., Нафетдинов Ш.Ш. Агроэкологическая оценка засоления почв	289
Савич В.И., Нафетдинов Ш.Ш. Информационно-энергетическая оценка генезиса и плодородия почв	292
Султашова О.Г., Алеуов А., Абдуллаев Т.М., Иманмурзаев А. Агроиклимий ресурсларнинг Қорақалпоғистон Республикаси ҳудудлари бўйича тақсимланиши	296
Таджибаев Б.М., Равшанов А.Э. Мутагенез услубида олинган мутант ўсимликларнинг вегетация даврида белгиларининг ўзгарувчанлиги	298
Ҳакимов П.А. Использование защитных средств в сельском хозяйстве	301
Ходжаева Н.О., Исашов А. Такрорий экин сифатида экилган соя навларини турли усул ва тартибда суғориб, соя навларини етиштиришни тупроқнинг сув ўтказувчанлигига таъсири	304
Ҳотамов М.М. Создание новых гибридных комбинаций с целью сокращения селекционного процесса и получения сортов хлопка с волокном IV типа	307
Эгамбердиев О. Фарғона водийси шароитида қовун меваларини осилган ҳолатда сақлашнинг технологик хусусиятлари	310
Эгамназаров Х.Т., Эшанкулов Б.И. Ўрмон ёнғоғи уруғлари сифат кўрсаткичлари	312
Эшанкулов Б.И., Охунов М.А. Наманган ва Мингбулоқ туманидаги оддий бодом экошакллари ёнғоқмеваларини дастлабки баҳолаш	316
Қўчқоров О.Э., Райимбердиев Х.А., Норов Б.Н. Сув танқислиги ва шўрга бардошли, йирик қўсақли, маҳсулдор, машина теримида мос, тола чиқими ва сифати юқори бўлган текстилбоп янги С-5727 нави	320

MEDICINAL PLANTS VITAMINS OF KARAKALPAKSTAN

G.J.Abdiniyazova, PhD, Karakalpak State University, Nukus

L.A. Baxieva, Candidate of biological sciences, associate prof., Karakalpak State University, Nukus

Аннотация. Ушбу мақолада Қорақалпоғистон ҳудудида табиий ҳолда тарқалган витаминли ўсимликлар ҳамда уларнинг кунлик истеъмол қилиш нормалари ва доривор ўсимликлар ҳақида маълумотлар келтирилган. Шунингдек ўсимликларнинг турли органларида ҳар хил витаминлар сақланади. Инсонларнинг витаминларга бўлган бир кунлик эҳтиёжи организмнинг умумий ҳолатига, меҳнат тарзига, соғ ёки касаллигига боғлиқ. Инсон организмда заифлик, терининг қуруқлиги ва тирноқларнинг синувчанлиги фойдали моддалар етишмаётганидан дарак бериши келтирилган.

Калит сўзлар: Қорақалпоғистон, витаминли, доривор ўсимликлар, витаминли гуруҳлар, касалликлар, кунлик нормалари.

Аннотация. В статье приведены данные о природном распространении витаминных растений в Каракалпакстане и о нормах их применения и о лекарственных растениях. Также о сохранении витаминов в различных органах растений, суточные потребности в витаминах человека, с учетом состояния здоровья и условий трудовой деятельности. Причины слабости организма, сухости кожи, ломкости ногтей связанных недостаточностью полезных витаминов.

Ключевые слова: Каракалпакстан, витаминный, лекарственные растения, витаминные группы, болезни, суточные нормы.

Abstract. The article provides data on the natural distribution of vitamin plants in Karakalpakstan and on the norms of their use and medicinal plants. Also about the preservation of vitamins in various plant organs, the daily requirement for human vitamins, taking into account the state of health and working conditions. Causes of body weakness, dry skin, brittle nails associated with a lack of beneficial vitamins.

Keywords: Karakalpakstan, medicinal plants, vitamin plants, group of vitamins, diseases, family, genus, species.

Introduction of results and discussion. For the first time, a complete list of medicinal plant species growing naturally in the territory of the Republic of Karakalpakstan was compiled. They belong to 63 families, 240 genera and 444 species[1,2].

In Uzbekistan, local residents have been consuming camel milk and its products since ancient times. It contains amino acids, iron, vitamins C, D, B group, sodium, potassium salts, protein components (from 4% to 25%), solids (10-15%), fats (at the beginning of milking - 2 -3%), sugars, in particular lactose (3-6%), sodium chloride (14-27%), and minerals such as iron, calcium, phosphorus and vitamins B2 and C, energy consumed as fermented products and are nutrients Local people in Uzbekistan have been consuming camel milk and its products since ancient times. It contains amino acids, iron, vitamins C, D, B group, sodium, potassium salts, protein components (from 4% to 25%), solids (10-15%), fats (at the beginning of milking - 2 -3%), sugars, in particular lactose (3-6%), sodium chloride (14-27%), and minerals such as iron, calcium, phosphorus and vitamins B2 and C, energy consumed as fermented products and are nutrients[3].

The medicinal value of camel milk for the treatment of camel milk is effective in the treatment of gastritis, asthma, stomach, tuberculosis, fever, urinary problems and hepatitis, milk tuberculosis, ulcers, diseases of the gastrointestinal system, pancreas, and liver[4].

Currently, in our republic, special attention is being paid to the cultivation of medicinal plants, the reproduction of their species, and the production of natural medicines based on local plant raw materials.

As everyone knows, vitamins are an important source of our life. They determine the general state of human health: normal functioning of skin, hair, nails, internal organs, normal immunity. It is of great importance in managing the metabolism in the body and improving the functioning of the digestive system.

Vitamins are organic compounds with different chemical structures that are important for living organisms. These compounds, which are required for the body in very small quantities

(different from oxygen, fat and carbohydrates), enter the enzyme molecule and participate in the metabolism of tissues.

Almost all vitamins are synthesized in the plant body. Compounds-provitamins that form only vitamins A and D are synthesized in plant tissues and after they are transferred to the body, they turn into vitamins. Biosynthesis of vitamins begins in the tissue from the first day of plant growth. Their amount constantly changes during the growth period of the plant. This change depends on many factors[5].

Weakness in the human body, dry skin and brittle nails indicate a lack of useful substances. Our body receives vitamins only with plants, greens, various fruits and foods. Absence or lack of any vitamin in food products causes metabolic disorders in the body, avitaminosis, hypovitaminosis and other diseases. Each vitamin has its own role in the body: vitamin C ensures beautiful and smooth skin, strong immunity, good mood, healthy hair and teeth, vitamin B6 keeps the body young, nervous system strong, blood vessels healthy, vitamin K helps wounds heal quickly, normal blood quality and coagulability, vitamin D general health and bone strength, normal blood coagulability, protection against colds, removal of toxic substances from the body, good mood, healthy heart and blood vessels, Vitamin B2 cell renewal and normal muscle functioning, vitamin B12 is normal body weight, a strong immune system, a healthy memory and a healthy intestinal system. Redness of the eyes, their dryness and swelling, difficulty in adapting to the dark indicate a deficiency of vitamins A and B2.

According to the results of our research, naturally growing medicinal plants that contain vitamins in our flora for the treatment of such diseases are as follows: *Glycyrrhiza glabra* L., *Glycyrrhiza aspera* Pall., *Eremurus anisopterus* (Kar. & Kir.) Regel, *Eremurus inderiensis* (Stev.) Regel, *Ziziphora tenuior* L., *Rosa canina* L., *Rosa majalis* Herrm, *Rosa laxa* Retz., *Ribes nigrum* L., *Elaeagnus orientalis* L., *Elaeagnus angustifolia* L., *Zizyphus jujuba* Mill., *Helichrysum arenarium* (L.) Moench., *Urtica dioica* L., *Capparis spinosa* L., *Achillea nobilis* L., *Alhagi pseudalhagi* (M. Bieb.) Desv., *Alhagi sparsifolia* Shap., *Alhagi persarum* Boiss. & Buhse, *Alhagi canescens* (Regel) B.Keller & Shap., *Gamanthus gamocarpus* (Moq.) Bunge, *Girgensohia oppositiflora* (Pall.) Fenzl, *Salsola soda* L. *Climacoptera transoxana* (Iljin) Botsch., *Equisetum arvensis* L., *Allium caeruleum* Pall, *Allium longicuspis* Regel, *Allium sabulosum* Steven ex Bunge, *Allium suvorovii* Regel., *Allium stipitatum* Regel, *Morus nigra* L., *Morus alba* L., *Urtica dioica* L. *Portulaca oleracea* L., *Spinacia turkestanica* Iljin, *Beta vulgaris* L., *Berberis oblonga* (Regel) Schneid, *Berberis integerrima* Bunge, *Berberis vulgaris* L., *Brassica juncea* (L.)Gzern. *Capsella bursa – pastoris* (L.) Medik, *Ribes nigrum* L., *Zizyphus jujuba* Mill., *Hypericum perforatum* L., *Crataegus chlorocarpa* Lenne & C.Koch, *Crataegus pontica* C. Koch, *Amygdalus spinosissima* Bunge, *Mentha asiatica* Boriss. *Plantago major* L., *Plantago lachnantha* Bunge, *Plantago lanceolata* L., *Solanum nigrum* L., *Solanum dulcamara* L., *Cichorium intybus* L., *Taraxacum officinale* Wigg., *Inula Britannica* L., *Inula caspica* Blume ex Lebed., *Taraxacum bicornae* Dahlst., *Taraxacum comitans* & Kovalevsk and others[1]. Various vitamins are stored in different organs of plants. A person's daily need for vitamins depends on the general condition of the body, work style, health or illness.

Vitamins A, B, B2, C, D, RR are especially important for human life. Weakness in the human body, dry skin and brittle nails indicate a lack of useful substances. We will dwell on ways to determine what vitamins are lacking in the human body. In order to determine what vitamins are lacking in the body, a person should pay attention to the appearance of his body - the condition of his hair, skin and nails, which provide accurate information about a person's health. 1. If a member of your body is lightly hit with a hard object, and a bruise appears, and it does not heal for a long time, it indicates that the body lacks vitamins C, K and R. These vitamins are found in: citrus fruits, cauliflower, green peppers, various fruits and tomatoes.

2. Frequent dizziness, ringing in the ears indicate a lack of vitamins B3 and E, potassium and magnesium. When these vitamins are consumed, their activity is enhanced when combined with vitamin C.

In this case, it is recommended to eat snacks such as nuts, various leafy vegetables (such as beets, carrots), green peas, eggs, citrus fruits, bananas and sunflower pistachios.

3. Redness of the eyes, their dryness and pain, difficulty in adapting to the dark indicate deficiency of vitamins A and B2. Vitamin B2 is absorbed by fat-oil products. It is recommended to eat carrots, olive oil, liver, fish, eggs, butter, green vegetables, salad, milk and cheese.

Vitamin C ensures beautiful and smooth skin, strong immunity, good mood, healthy hair and teeth. This vitamin is found in dill, citrus fruits, namata, chakanda oil (oblepixa), red fruits, cauliflower, green peas, beans, radish and kiwi. It is enough to eat 70 mg/ or 1-2 oranges per day.

Vitamin B6 ensures the youth of the body, the strength of the nervous system, and the health of blood vessels. This vitamin is found in cruciferous vegetables, sprouts of wheat, lettuce, cabbage, bananas, walnuts, wheat bran, salmon and meat. It loses its effectiveness when the light continues to fall. The amount required for the human body per day: 1.6-2 mg/ or 300 grams of beef is enough.

Vitamin K ensures rapid wound healing, normal blood quality and coagulability. This vitamin is found in spinach, nettles, nematodes, various cabbages, carrots, tomatoes, strawberries and green tea. The vitamin becomes unusable if it is exposed to the sun for a long time or cooked in fire. It is enough to consume 2 tablespoons of parsley per day, which is necessary for the human body[5].

Vitamin D provides general health and bone strength, normal blood clotting, protection against colds, elimination of toxic substances from the body, good mood, cardiovascular health. This vitamin is found in: cheese, butter, cottage cheese, egg yolk, fish, seafood, potatoes, vegetable oil, beef, and is also released from the body under the influence of sunlight. This vitamin becomes useless when cooked in fire and under the influence of alkali. The amount needed by the human body per day: 2-5 mg/ or eating 2 eggs is enough[5].

Vitamin B2 ensures cell regeneration and normal muscle function. This vitamin is found more in: milk, almonds, lamb, eggs, mushrooms, buckwheat, cottage cheese, yeast and meat. This vitamin becomes useless under long-term exposure to light. The amount needed by the human body per day: 1.3-3 mg2-5 mg/or it is enough to eat 2 eggs. Also, it is enough to eat a little bit of dark mutton or eggs. Vitamin B 12 supports normal body weight, strong immunity, healthy memory and also a healthy intestinal system. This vitamin is more common in salad, various fish products, milk, cheese, egg yolk[3].

It becomes unusable under prolonged and acute exposure to light, prolonged heating. Daily rate: 2-5 mg or 100 g of salmon should be consumed.

Vitamin B 15 ensures strong memory, good mood, quick recovery of health after illness, health of blood vessels, normal heart activity. This vitamin is found in meat, poultry, egg yolks, dairy products, fish caviar, nuts, yeast, oats, buckwheat and rice. It becomes unusable when refrozen and thawed after refreezing. A daily rate of 5 mg or 100 g of sheep's liver should be consumed.

Vitamin E ensures the preservation of the body's youth, the functioning of the reproductive system, good mood, and protection from external negative influences. This vitamin is found in meat, sunflower, corn, pumpkin, olive oil, butter, nuts, dairy products and liver. Expiration: in long-term storage. A daily norm of 30-50 mg/ 1 tablespoon of unrefined fat is sufficient. Vitamin A ensures the appearance and youth of the skin, the beauty of hair, the health of nails, the strength of vision, the strength of bones, the functioning of the reproductive system, good mood and protection from external influences. This vitamin is found in carrots, citrus fruits, hard cheeses, cottage cheese, milk, eggs, fish, liver and parsley. It becomes unusable under the influence of high temperature and long-term storage. Daily rate: 0.4-1 mg; or eating a few pieces of beef liver is enough.

REFERENCES:

1. Abdiniyazova GJ. Medicinal plants of republic Karakalpakstan. Tashkent, Bayoz. 2017;168.
2. Gulnara J. Abdiniyazova Analysis of natural medicinal plants of the republic of Karakalpakstan by ecological groups // American Journal Of Biomedical Science & Pharmaceutical Innovation (ISSN – 2771-2753). Volume 02 Issue 12-2022 8.8-11PP.
3. Valeriy V. Pak, Olim K. Khojimatov, Gulnara J. Abdiniyazova and Elena B. Magay Composition of camel milk and evaluation of food supply for camels in Uzbekistan Journal of Ethnic Foods (2019). 1-8p.
4. Olim K. Khojimatov, Gulnara J. Abdiniyazova, Valeriy V. Pak, Some wild growing plants in traditional foods of Uzbekistan//Journal of Ethnic Foods 2 (2015) 25-28p.
5. Khozhimatov K. Kh., Khozhimatov O.K., Sobirov U.A. Collection of rules for the use of objects of medicinal, food and technical plants. Tashkent: "Yangi asr avlodi", 2009. - 171 p.

UO’K 57.048

SURXONDARYO VILOYATIDA TABIATNI MUHOFAZA QILISH VA BIOLOGIK RESURLARDAN OQILONA FOYDALANISH MASALALARI

H.M.Abdunazarov, dots., Termiz davlat universiteti, Termiz
M.H.Umarova, katta o’qituvchi, Termiz davlat universiteti, Termiz

Annotasiya. Ushbu maqola Surxondaryo viloyatida antropogen omil ta'sirida atmosfera havosining ifloslanish darajasining ortib borishi, o'simlik va hayvon turlarini kamayishi hamda oldini olish masalalariga bag'ishlangan.

Kalit so'zlar: antropogen omil, qo'riqxon, endemik tur, biologik xilma-xillik, Qizil kitob, atrof-muhit, ekosistema, galofit o'simliklar, o'simlik qoplami, tirik organizmlar.

Аннотация. Данная статья посвящена проблемам повышения уровня загрязнения атмосферного воздуха под воздействием антропогенных факторов, сокращения видов растений и животных и их профилактики в Сурхандарьинской области.

Ключевые слова: антропогенный фактор, заповедник, эндемичные виды, биологическое разнообразие, Красная книга, окружающая среда, экосистема, галофитные растения, растительный покров, живые организмы

Abstract. This article is devoted to the issue of increasing the level of atmospheric air pollution under the influence of anthropogenic factors, the decrease of plant and animal species and prevention issues in the Surkhandarya region

Key words: anthropogenic factor, reserve, endemic species, biological diversity, Red Book, environment, ecosystem, halophyte plants, plant cover, living organisms

Inson tabiat qo'ynida tug'iladi va voyaga yetadi. Tabiat inson hamda barcha tirik organizmlar uchun yashash makoni va manbai hamdir. SHunday ekan, inson o'zining bugungi kundagi yuqori darajadagi yashash muhiti va sharoitiga tabiat resurslarini o'zlashtirish hisobiga erishgan.

O'zbekiston Respublikasi jahon hamjamiyatining teng huquqli faol a'zosi sifatida mustaqillik yillaridan boshlab milliy ekologik siyosatni izchillik bilan amalga oshirib kelmoqda. Jumladan 1992-yil Respublikamizda "Tabiatni muhofaza qilish to'g'risidagi" Qonun qabul qilindi. Ushbu qonun respublikamizda milliy ekologik siyosatning ustuvor yo'nalishlarini belgilab bergan. Qonunda atrof-muhitni muhofaza qilishga oid quyidagi tabiat jamiyat inson o'rtasidagi munosabatlar tartibga solingan.

Surxondaryo viloyati mamlakatimizning o'ziga xos maftunkor tabiatli o'lkasi bo'lib, bu yerda xilma-xil tabiat majmualari vujudga kelgan. Biroq o'tgan asrning 60-70 yillarda o'lkada Surxon-SHerobod vodiysining xo'jalik maqsadlarida o'zlashtirilishi, yangi sug'orish tizimlarining qurib ishga tushirilishi bilan inson xo'jalik faoliyatining tabiiy muhitga bo'lgan ta'sir doirasining kengayishi sababli mahalliy ekologik muammolar yuzaga keldi. Jumladan yangi yerlarning o'zlashtirilishi hisobiga yovvoyi o'simliklar va hayvonot dunyosi areallarining qisqarishiga olib keldi. Viloyatning tekislik, adir, tog' oldi mintaqalarida chorva mollarini surunkali boqish evaziga ko'plab o'simlik turlarining soni qisqarib ketdi. SHu bilan birga adir va tog' oldi hududlarda o'simlik turlarining keskin kamayishi tufayli erozion jarayonlar faollashuvi hisobiga surilma va jarlanish hodisalari faollashdi.

Surxon-SHerobod vodiysining sug'orib dehqonchilik qilinadigan hududlarida yer va suv resurslaridan nooqilona foydalanishi sababli qishloq xo'jaligi bilan bog'liq agroekologik (yerlarning meliorativ holatining yomonlashuvi hisobiga tuproqning sho'rlanishi) muammolar vujudga keldi. Bunday agroekologik muammolarni viloyatning tekislik hududlarida joylashgan tumanlarida kuzatishimiz mumkin.

Surxondaryo viloyatida antropogen omillar ta'sirida vujudga kelgan ekologik muammolardan biri atmosfera havosining ifloslanish darajasining ortib borishidir. Ma'lumki viloyat atmosfera havosini ifloslantiruvchi manbalarga sanoat korxonalari va transport vositalaridan chiqarilayotgan zaharli gazlar hamda qo'shni Tojikiston Respublikasi alyuminiy zavodidan chiqarilayotgan zaharli gazlar tashkil etadi.

Quyidagi 1-jadval ma'lumotlaridan ma'lumki Surxondaryo viloyati respublikamizda atmosferaga chiqarilgan ifloslantiruvchi moddalar hajmiga kura boshqa mintaqalarga qiyoslaganda eng so'nggi o'rinlardan birini egallaydi. Buning asosiy sabablardan biri viloyatda sanoat ishlab chiqarishining sust rivojlanganligi bo'lsa, ikkinchidan keyingi yillarda transport vositalari sonining oshganligi to'fayli so'nggi besh yilda viloyatda atmosferaga chiqarilgan ifloslantiruvchi moddalar miqdori oshib borganligini ko'rishimiz mumkin.

1-jadval

O'zbekiston Respublikasi va uning mintaqalarida atmosferaga chiqarilgan ifloslantiruvchi moddalar (ming tonna)

Viloyatlar	2017	2018	2019	2020	2021
O'zbekiston Respublikasi	853,5	883,7	952,8	924,4	909
Qoraqalpog'iston Respublikasi	37,7	34,0	37,2	28,9	31
Andijon	15,8	15,9	14,3	11,5	5
Buxoro	63,8	74,8	69,1	37,1	45
Jizzax	5,2	11,8	4,3	3,4	3
Qashqadaryo	165,7	152,2	140,4	128,1	132
Navoiy viloyati	44,1	49,9	43,6	48,4	69
Namangan	15,9	15,2	15,8	15,0	24
Samarqand	37,2	52,1	44,2	52,7	39

Surxondaryo	3,2	5,1	6,9	6,5	7
Sirdaryo	59,6	60,5	47,8	71,8	46
Toshkent	302,9	336,6	397,9	430,0	425
Farg'ona	60,1	53,2	49,6	50,5	47
Xorazm	9,2	7,1	7,2	6,8	7
Toshkent shahri	33,1	15,3	74,5	33,7	29

Manba: O'zbekiston Respublikasi davlat statistika qo'mitasi ma'lumotlari asosida tuzilgan.

Viloyatda atmosfera havosini toza saqlashning muhim shartlaridan biri, sanoat korxonalarini hududiy joylashtirishda ekologik omilni hisobga olish, zamonaviy innovatsion texnologiyaga asoslangan korxonalarni qurib ishga tushirish muhim ahamiyat kasb etadi. SHuningdek, viloyatning iqtisodiyot tarmoqlarida suv resurslaridan foydalanishning zamonaviy innovatsion texnologiyalardan foydalanish bugungi kundagi dolzarb vazifalardan biridir.

Viloyatning maftunkor tabiati, bu yerda xilma-xil o'simlik va hayvonot dunyosining vujudga kelishiga zamin yaratgan. O'lkaning ko'plab o'simlik va hayvonot dunyosi kamyob endemik turlar hisoblanadi. Ayniqsa o'lka o'simliklar olami o'zining shifobaxshligi bilan ajralib turadi.

O'tgan asrning o'rtalarida o'lka tabiatiga inson xo'jalik faoliyati ta'siri to'fayli ko'pgina o'simlik va hayvon turlarining yo'q bo'lib ketishi xavfi tug'ildi.

“Surxondaryo viloyatida hozirgi kunda 1646 ta tur yovvoyi va madaniy o'simliklar borligi aniqlanib, shundan 126 ta turi O'zbekiston “Qizil kitobi”ga kiritilgan. Ro'yxatga olingan bu o'simlik turlarining ko'pchiligi endemik turlar bo'lib, ularni soni va sifati yildan-yilga kamayib, batamom yo'q bo'lib ketish xavfi ostida qolmoqda” [7.b.260].

2009 yilda nashr etilgan “O'zbekiston Qizil kitobi”ga umurtqasiz hayvonlarning 77 ta turi, baliqlarning 18 ta turi, sudralib yuruvchilarning 16ta turi, qushlarning 48ta turi, sut emizuvchilarning 25ta turi jami 184ta hayvon turi kiritilgan.



1-rasm



2-rasm



3-rasm



4-rasm



5-rasm



6-rasm

Surxondaryo viloyatining tog'li hududlarida o'suvchi O'zbekiston Qizil kitobiga kiritilgan o'simliklar:

1-rasm. 1.Buxoro po'fanagi, 2. Yovvoyi anor, 3. Langarsimon cheznaya, 4 Gnezdillo chalovi. 5 Tubergen lolasi, 6.CHo'lbayir lolasi.

Surxondaryo viloyatida tabiatni muhofaza qilish maqsadida Surxon davlat qo'riqxonasi tashkil etilgan. Qo'riqxona SHerobod tumanining shimoli-g'arbiy qismida joylashgan. Qo'riqxona 2 ta alohida muhofaza qilinadigan hududdan –Ko'hitang tog'ining sharqiy yon bag'ri va Payg'ambaroroldan iborat. Payg'ambarorol 1971 yilda vodiy-to'qay ekosistemalari va Buxoro bug'usini muhofaza qilish maqsadida tashkil etilgan. 1986 yilda Ko'hitang davlat buyurtma qo'riqxonasi Payg'ambarorol qo'riqxonasi bilan birlashtirilib, Surxon davlat qo'riqxonasiga aylantirilgan.

Surxon davlat qo'riqxonasining tog'-o'rmon ekosistemasiga kiruvchi Ko'hitang (dengiz sathidan 850—3157 m yuqori) qismidan (24583 ga) katta-kichik soylar va Laylagon, Qizilolmasoy kabi yirik daryolari oqib o'tadi. Qo'riqxona hududida Zarautsoy rasmlari saqlangan mashhur dara joylashgan. Ko'hitangda Turkiston va Zarafshon archalari, Turkiston zarangi, turong'il, Buxoro bodomi, jiyda, shirin bodom, o'rik, yong'oq, xandon pista, saksovul, butalar o'sadi.

O'simliklarning 810 turi mavjud, ularning 29 turi O'zbekiston Qizil kitobiga kiritilgan.

Qo'riqxonaning tog'oldi va tog' yon bag'irlarida Turkiston silovsini, morxo'r, Osiyo mufloni, morxo'r, bo'ri, tulki, quyon, bo'rsiq, har xil zaharli ilonlar va qushlarning 130 ga yaqin turi uchraydi.

Qo'riqxonada O'zbekiston "Qizil kitobi"ga kiritilgan 26 turdagi sudralib yuruvchilar, 18 turdagi noyob hayvonlar va 136 turdagi qushlar uchraydi.

Qo'riqxonaning Payg'ambarorol uchastkasi (3044 ga) o'rmonzor va to'qayzordan iborat. Qo'riqxonaning asosiy o'simlik qoplamini jiyda, chilonjiyda, yulg'un va terak aralash to'qayzorlar tashkil etadi. SHuningdek, orolda chuchukmiya, yulg'un va sho'ra singari galofit o'simliklar o'sadi. To'qayzorlarda Buxoro xonguli, yovvoyi to'ng'iz, qamish mushugi, qushlardan qirg'ovul, burgut, tasqara, qirg'iy, sudraluvchilardan cho'l agamasi, toshbaqalar, kaltakesaklar, ilonlar ko'p uchraydi. Payg'ambarorol hududida 12—13-asrlarga mansub Zul-Kifl ziyoratgohi joylashgan.

Хулоса қилиб айтганда, мустақиллик йилларида вилоятда табиатни муҳофаза қилишга қаратилган кўплаб тадбирлар амалга ошириб келинмоқда. Айниқса аҳоли ҳамда давлат ва нодавлат муассасалари ўртасида табиатни муҳофаза қилишга оид турли мавзуларда тадбирлар ўтказилмоқда. Бундай тадбирларнинг мунтазам ташкил этилиши, воҳада табиий ресурсларидан оқилона фойдаланиш ва табиатнинг барқарор ривожланишини таъминлашга хизмат қилади.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажигимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга кураимиз. – Тошкент: "Ўзбекистон", 2017.
2. Атлас Узбекской Республики, часть первая. Москва-Ташкент, 1982.
3. Абдуназаров Х., Умарова М. Сурхондарё географияси. Термиз, 2023.
4. Хайдаров Қ.Х., Ҳожиматов Қ.Х. Ўзбекистон ўсимликлари. Тошкент, Ўқитувчи, 1992.
5. Ибрагимов А.Ж., Эшбоев М.Б. Сурхондарё вилояти флорасининг эндем ва камёб турлари. Термиз. 2019.
6. Хуррамов Ш. Сурхондарёнинг о'симликлар дунйоси. "Nasaf" Qarshi 2013 jami 267 bet.
7. Хуррамов Ш. Сурхондарё ҳайвонот дунйоси. "О'zbekiston Milliy kutubxonasi" Т.:2008.

O'UT: 597.555.1+591.4

FARG'ONA VODIYSIDAGI KAM O'RGANILGAN INVAZIV TUR MICROPERCOPS CINCTUS (DABRY DE THIERSANT, 1872) NING MORFOLOGIYASI HAQIDA

O.S. Azamov, tayanch doktorant, Farg'ona davlat universiteti, Farg'ona

M.M. Raxmonov, magistrant, Farg'ona davlat universiteti, Farg'ona

B.M. Sheraliyev, PhD, Farg'ona davlat universiteti, Farg'ona

Annotatsiya. *Micropercops* urug'ining 5 valid turi mavjud bo'lib, ulardan bir nafari O'zbekiston suv havzalariga tasodifan kelib qolgan. Mazkur maqolada Marg'ilonsoy havzasidan qayd etilgan *M. cinctus* ning morfologik va morfometrik xususiyatlari ochib berilgan. Farg'ona vodiysidagi *Micropercops* populyatsiyalarining taksonomik holati bilan bog'liq masala tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: *invaziv* turlar, morfologiya, morfometriya, Farg'ona vodiysi, *Micropercops*.

Аннотация. Род *Micropercops* насчитывает 5 видов, один из которых случайно попал в водоемы Узбекистана вместе с другими видами рыб. В статье описаны морфологические и морфометрические характеристики *M. cinctus*, встречающегося в бассейне Маргиланская. Проанализирована ситуация, связанная с таксономическим статусом популяций *Micropercops* Ферганской долины.

Ключевые слова: инвазивные виды, морфология, морфометрия, Ферганская долина, *Micropercops*.

Abstract. There are 5 valid species of the genus *Micropercops*, one of which accidentally introduced the water bodies of Uzbekistan with other fish species. This article describes the morphological and morphometric characteristics of *M. cinctus* recorded from the Margilansay River. The issue related to the taxonomic status of *Micropercops* populations in the Fergana Valley was analyzed.

Key words: *invasive species*, morphology, morphometry, Fergana Valley, *Micropercops*.

Kirish. Chuchuk suv uyquchilari (Odontobutidae) Gobiiformes turkumining nisbatan kichik oilalaridan biri bo'lib, ayni vaqtda 7 urug'ga mansub 25 valid baliq turini o'z ichiga oladi (Fricke *et al.*, 2023). Oila vakillari Janubiy Xitoy dengizi hamda Tinch okeanning shimoliy-g'arbiy qismiga quyiluvchi daryo havzalarida, xususan, Vyetnamning shimoliy qismi, Xitoy, Koreya, Yaponiya hamda Rossiya hududida uchraydi (Nelson *et al.*, 2016). Oila vakillari boshqa gobioid oilalardan kuragingning (scapula) kengligi, jabra pardasidagi nurlarning 6 ta bo'lishi hamda yon chizig'i bo'lmasligi bilan farqlanadi (Nelson *et al.*, 2016). Oilaning bir qancha turlari invaziv tur sifatida

o'zining yashash arealidan boshqa suv havzalariga tarqalgan. Jumladan, *Micropercops* Fowler & Bean, 1920 urug'iga mansub turlar Markaziy Osiyo suv havzalariga tasodifan kelib qolib keng tarqalgan.

Ushbu urug'ning valid tur soni ayni vaqtda 5 tani tashkil qiladi. Bular: *M. borealis* Nichols, 1930 (Xitoy, Shantung provinsiyasi hududi), *M. cinctus* (Dabry de Thiersant, 1872) (Sharqiy Osiyo – Xitoy va Rossiya), *M. dabryi* Fowler & Bean, 1920 (Xitoy), *M. hotayensis* Mai, 1978 (shimoliy Vietnam) va *M. swinhonis* (Günther, 1873) (Xitoy – Yangtze havzasi) (Fricke *et al.*, 2023). Ushbu turlardan *M. cinctus* O'zbekiston suv havzalariga o'tgan asrning so'nggi choragida boshqa baliq turlari bilan tasodifan kelib qolgan bo'lib, ayni vaqtda uni Amudaryo va Sirdaryoning deyarli barcha katta va kichik irmoqlarida, mayda soylar, kanallar, zovurlar va ariqlarda uchratish mumkin. Ushbu turning Farg'ona vodiysi sharoitidagi biologiyasi, morfologiyasi va boshqa xususiyatlari deyarli tadqiq etilmagan. Mazkur maqolada Shohimardonsoy-Marg'ilonsoy havzasidan qayd etilgan *M. cinctus* ning morfologik hamda morfometrik ko'rsatkichlarini tahlil qilish maqsad qilingan.

Tadqiqotning material va metodikasi. Ushbu tadqiqotga Marg'ilonsoy daryosining Farg'ona tumani Oqtom qishlog'idan oqib o'tuvchi qismidan 2023-yilning mart-aprel oylarida yig'ilgan *Micropercops cinctus* namunalari asos bo'ldi. Baliq namunalari tutishda mayda ko'zli to'rdan foydalanildi. Tutilgan namunalarda dala sharoitida dastlab 4% li formalin eritmasi bilan fiksatsiya qilinib, keyinchalik 70% etil spirtida saqlab qo'yildi. Morfometrik ko'rsatkichlarni o'lchashda Kottelat & Freyhof (2007) tavsiya qilgan metoddan foydalanildi. O'lchamlar raqamli shtangensirkul yordamida olindi.

Natijalar va muhokama. Marg'ilonsoy daryosidan qayd etilgan *M. cinctus* namunalarining umumiy tana uzunligi erkaklarida 42,7–63,8 mm ni, urg'ochilarida esa 30,0–47,9 mm ni tashkil qildi (1-jadval). Ushbu baliq turida jinsiy dimorfizm rivojlangan bo'lib, erkaklari urg'ochilariga nisbatan yirikroq bo'lishi, dorsal suzgich qanotlarining nisbatan uzun bo'lishi bilan farqlanadi (1-rasm).



1-rasm. Marg'ilonsoy daryosidan tutilgan *Micropercops cinctus*: erkak (A), 42,2 mm SL; urg'ochi (B), 35,2 mm SL; 24-aprel 2023-yil

Tanasi yumaloq va dum asosiga qarab yon tomondan sezilar-sezilmas siqilib boradi. Boshi yirik, standart tana uzunligi (SL)ning deyarli 1/3 qimini tashkil qiladi (SLning 29,37–34,82%i). Boshning ensa qismidan balandligi bosh uzunligi (HL)ning 57,52–73,97%iga (♂ 58,34–73,97%; ♀ 57,52–63,14%) teng. Boshning eni erkak va urg'ochilarida har doim boshning balandligiga yetadi (HLning 50,59–75,09%). Tumshug'i qisqa (HLning 20,37–31,26%), ko'zlari yirik, diametri HLning 17,27–27,39%iga teng. Og'zi boshning old tomonidan ro'paraga ochiladi, jag'ustki suyagi ko'zning oldingi chegarasigacha yetmaydi. Pastki labi nisbatan uzunroq bo'lib, yuqori labni pastki tomondan yopib turadi. Og'iz kengligi HLning 26,95–39,65%iga to'g'ri keladi. Jag'larida chytokasimon bir necha qator tishchalari mavjud. Interorbital masofasi har doim og'iz enidan kichik bo'lib, erkalarida HL ning 20,18–27,28%iga, urug'ochilarida esa 16,91–22,89%iga yetadi.

1-jadval

Marg'ilonsoy daryosidan qayd etilgan <i>Micropercops cinctus</i> ning morfometrik ko'rsatkichlari				
Morfometrik ko'rsatkichlar	Erkak (n=8)		Urg'ochi (n=7)	
	min–max	mean±SD	min–max	mean±SD
Umumiy tana uzunligi [TL] (mm)	42,69–63,84	50,86	29,99–47,94	39,49
Standart tana uzunligi [SL] (mm)	35,88–54,16	42,66	21,74–40,68	32,29
SL ga nisbatan % hisobida				
Bosh uzunligi	29,37–31,84	30,41±0,93	30,06–34,82	31,66±1,57
Tana balandligi	20,88–26,02	22,93±2,11	18,86–27,64	22,01±3,08
Tana eni	13,40–17,53	15,17±1,44	11,59–20,75	15,70±3,22
Predorsal uzunlik	34,86–38,23	36,89±1,09	37,39–44,53	39,30±2,65
Postdorsal uzunlik	23,10–26,28	24,85±1,03	23,67–27,81	26,48±1,47
Prepelvik uzunlik	31,59–34,22	33,11±0,91	31,21–38,91	33,51±2,53
Preanal uzunlik	57,35–60,21	58,96±1,11	57,55–69,78	60,19±4,32

1 Dorsal qanot balandligi	11,55–15,29	13,07±1,35	10,26–12,87	11,77±0,92
1 Dorsal qanot asosi uzunligi	15,84–18,01	17,12±0,69	13,72–18,54	16,37±1,46
2 Dorsal qanot balandligi	18,57–24,19	21,57±1,89	11,50–17,30	14,37±1,96
2 Dorsal qanot asosi uzunligi	18,99–23,76	21,71±1,52	17,64–25,11	21,00±2,31
Ko'krak suzgich qanot uzunligi	19,76–23,77	21,54±1,32	18,36–24,40	21,58±1,90
Qorin suzgich qanot uzunligi	15,29–20,40	17,25±1,77	18,29–20,70	19,31±0,99
Anal suzgich qanot balandligi	14,03–17,00	15,65±1,21	11,85–18,91	15,78±2,11
Anal suzgich qanot asosi uzunligi	11,40–16,12	13,87±1,68	9,49–18,03	13,16±2,90
Dum suzgich qanotining uzunligi	18,22–22,23	19,86±1,36	17,48–23,74	21,66±2,11
Dum bandining uzunligi (CPL)	26,49–29,86	27,97±1,02	26,63–31,32	29,02±1,48
Dum bandining balandligi (CPD)	10,90–12,78	11,66±0,63	10,14–13,25	10,82±1,10
Dum bandining eni	6,73–7,65	7,18±0,36	5,33–6,90	6,19±0,68
Qorin-anal suzgich qanot masofasi	25,97–28,51	27,29±0,94	25,60–33,49	27,73±2,67
Anus-anal suzgich qanot masofasi	3,75–6,02	4,79±0,82	3,05–5,89	4,73±1,01
CPL/CPD	2,13–2,70	2,41±0,20	2,36–2,82	2,69±0,16
HL ga nisbatan % hisobida				
Bosh balandligi (ensa qismida)	58,34–73,97	64,67±5,37	57,52–63,14	60,91±1,97
Bosh eni	54,39–75,09	64,46±6,59	50,59–58,37	54,59±3,04
Tumshuq uzunligi	20,37–31,26	26,91±3,49	25,68–29,44	27,91±1,22
Og'iz eni	30,63–39,65	34,46±2,93	26,95–31,51	29,63±1,66
Ko'z diametri	17,27–27,39	23,48±3,13	17,84–25,54	22,90±2,41
Interorbital masofa	20,18–27,28	23,56±2,43	16,91–22,89	20,35±2,17
Postorbital bosh uzunligi	46,89–52,81	49,55±1,92	46,58–54,29	50,17±3,18

Micropercops cinctus ning tana balandligi o'rtacha, odatda bosh uzunligidan qisqa bo'ladi. Tanasining orqa suzgich qanoti sohasidan o'lichangan eni har doim tana balandligidan kichik (SLning 11,59–20,75% vs. SLning 18,86–27,64%).

Tanasi tangachalar bilan to'liq qoplangan. Tanasining ikki yonidagi tangachalari ktenoid tipida bo'lsa, orqasidagi hamda jabra qopqog'idagi tangachalari sikloid tipida bo'ladi. Dorsal suzgich qanotlari ikkita, orasida juda qisqa oraliq mavjud. Odatda birinchi dorsal suzgich qanotning balandligi ikkinchisidan kaltaroq bo'ladi (SLning 10,26–15,29% vs. SLning 11,50–24,19%). Anal suzgich qanotining boshlanish nuqtasi ikkinchi dorsal suzgich qanotining pastki qismiga to'g'ri keladi. Anal suzgich qanotining uzunligi SLning 11,85–18,91%iga, ko'krak suzgich qanotining uzunligi 18,36–24,40% va qorin suzgich qanotining uzunligi esa 15,29–20,70%iga to'g'ri keladi. Dum suzgich qanoti yumaloq shaklda. Suzgich qanotlarining formulasi quyidagicha: 1D VIII, 2D I 10; A I 7; P I 11; V 1 5; C 12.

Dum bandi kalta, odatda bosh uzunligidan qisqa bo'lib, SLning 26,49–31,32%ini tashkil qiladi. Dum bandi balandligi esa SLning 10,14–13,25%iga teng. Dum bandi balandligining dum bandi uzunligiga nisbati esa erkaklarida 2,13–2,70 (2,41±0,20), urg'ochilarida 2,36–2,82 (2,69±0,16) ni tashkil etdi.

Erkak baliqlar rang jihatdan urg'ochilaridan rangdor bo'lib, tanasining yon tomonidan 9-10 ta atrofta ko'ndalang och kulrang-jigarrang qalin yo'lli hoshiyalar mavjud. Qanot nurlari orasidagi pardalar shaffof, tizimli ko'rinishdagi och oqish dog'lar mavjud. Dorsal qanotidagi nurlarda bilinar-bilinmas mayda qora dog'lar bor.

Micropercops cinctus Shohimardonsoy-Marg'ilonsoy daryosining asosan Marg'ilonsoy qismida uchraydi. Bizning kuzatuvlarimiz davomida ushbu tur daryoning yuqori oqimida qayd etilmadi. Bunga yuqori oqim suvining sovuqligi hamda oqimning tezligi sabab bo'lishi mumkin.

O'zbekiston suv havzalarida uchrovchi *Micropercops cinctus* ning taksonomik maqomi borasida so'z ketganda shuni ta'kidlash lozimki, I.Gluxovtsev va boshq. (1992) Sirdaryo havzasidagi *Micropercops* populyatsiyalarini *M. cinctus* (= *Hypseleoiris* urug'ida keltirilgan) deb keltirsa-da, biroq *M. swinhonis* ni *M. cinctus* ning sinonimi sifatida qayd etadi. L.Berg (1949) esa SSSR hududida *M. swinhonis* (= *Hypseleoiris* urug'ida keltirilgan) uchrashini yozib o'tgan. Ayni vaqtdagi mavjud taksonomiyaga ko'ra, *M. cinctus* va *M. swinhonis* alohida mustaqil valid turlar ekanligini hisobga olsak (Fricke *et al.*, 2023), O'zbekiston, jumladan, Farg'ona vodiysidagi *Micropercops* populyatsiyalarining taksonomik maqomi aslida qanday degan haqli savol yuzaga keladi.

Biz Marg'ilonsoy havzasidan qayd etilgan *M. cinctus* namunalarining morfometrik ko'rsatkichlarini Guo *et al.* (2021) tomonidan keltirilgan Xitoyning Sichuan provinsiyasi suv havzalarida uchrovchi *M. swinhonis* ko'rsatkichlari bilan qiyosiy solishtirganimizda morfometrik ko'rsatkichlar barcha yo'nalishda o'zaro kesishishi (overlap) ma'lum bo'ldi. Bizningcha mazkur holatga aniqlik kiritish uchun O'zbekiston, jumladan, Marg'ilonsoy havzasidagi *Micropercops* namunalarini molekulyar-genetik jihatdan tekshirib ko'rish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Xulosa qilib aytganda, mazkur tadqiqot davomida *M. cinctus* ning Farg'ona vodiysi, xususan, Marg'ilonsoy havzasidagi morfologik va morfometrik ko'rsatkichlari ilk marotaba tadqiq etildi.

Mazkur baliq vodiylari invaziv turi hisoblanib, tekislik mintaqasidagi deyarli barcha suvlarda uchraydi. Uning Farg'ona vodiysi sharoitidagi biologiyasi o'rganilmagan. *Micropercops cinctus* ning biologiyasi, morfologiyasi hamda ekologiyasini tadqiq etish orqali invaziv baliq turlarining vodiylar suv havzalariga moslanish xususiyatlari, shu bilan birga, mahalliy baliq turlariga ta'sirini kengroq tushunish mumkin bo'ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Fricke R., Eschmeyer W.N., Fong, J.D. Eschmeyer's Catalog of Fishes: Genera/Species by Family/Subfamily. Electronic version accessed 06 September 2023.
2. Guo Y., Sun Z., He X., Jin W., Chen W. Colored Atlas of Fishes in Sichuan (II). Sciencepress, China, 2021. 476-973.
3. Kottelat M., Freyhof J. Handbook of European freshwater fishes. Berlin: Kottelat, Cornol & Freyhof, Berlin, 2007, – 15-21.
4. Nelson J.S., Grande T.C., Wilson M.V.H. Fishes of the World. 5th Edition. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, 2016, 746 pp.
5. Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. Часть III, Москва-Ленинград, АН СССР, 1949, 927-1382.
6. Глуховцев И.В., Дукрацев Г.М., Карпов В.Е. 1. *Hypseleotris cinctus* (Dabry de Thiersant) – элеотрис // Рыбы Казахстана. Т. 5. Алма-Ата: "Гылым", 1992. – 254-269 с.

UO'K 576.57.085.23

RNK INTERFERENTSIYA TEXNOLOGIYASI VA SOMATIK EMBRIOGENEZ USULIDA QURG'OQCHILIK VA SHO'RXOKLIKKA CHIDAMLI G'O'ZA LINIYALARINI OLISH

F.I. Babadjanova, kichik ilmiy xodim, O'zR FA Genomika va bioinformatika markazi, Toshkent
H.A. Ubaydullayeva, DSc, b.f.d., O'zR FA Genomika va bioinformatika markazi, Toshkent
M.S. Ayubov, PhD, b.f.n., O'zR FA Genomika va bioinformatika markazi, Toshkent
A.A. Bolqiyev, doktorant, O'zR FA Genomika va bioinformatika markazi, Toshkent
A.N. Abdullayev, kichik ilmiy xodim, O'zR FA Genomika va bioinformatika markazi, Toshkent
Z.T. Buriev, DSc, b.f.d., O'zR FA Genomika va bioinformatika markazi, Toshkent

Annotatsiya. Ushbu maqolada g'o'zada (*Gossypium hirsutum* L.) Eskimo1 genini transformatsiya qilish, kallus to'qimalar induktsiyasi va somatik embriogenez jarayonini amalga oshirish bo'yicha tadqiqotlar yoritilgan. Tadqiqot obekti sifatida C-312 g'o'za navi tanlab olindi va turli xil bosqichdagi ozuqa muhitlarida o'stirildi. Natijalarga ko'ra somatik embriogenez orqali C-312 g'o'za navidan Eskimo1 geninini tutgan regenerant o'simliklar olindi. Ushbu tadqiqot natijalari g'o'za o'simligida genetik transformatsiya jarayonini amalga oshirida asos bo'lib xizmat qiladi. Somatik embriogenez orqali olingan regenerant o'simliklar genetik axborotlarni nasldan-naslga o'tish jarayonida turg'unligini saqlab qoladi.

Kalit so'zlar: kallus, g'o'za, *Gossypium hirsutum* L, somatik embriogenez, regeneratsiya.

Аннотация. В статье описаны исследования по трансформации гена Eskimo1, индукции каллусной ткани и соматическому эмбриогенезу у хлопчатника (*Gossypium hirsutum* L.). В качестве объекта исследования был выбран сорт хлопчатника C-312, который выращивали на различных питательных средах. Результаты показали, что путем соматического эмбриогенеза из сорта хлопчатника C-312 были получены растения-регенеранты, содержащие ген Eskimo1. Результаты этих исследований служат основой для реализации процесса генетической трансформации растения хлопчатника. Регенеративные растения, полученные методом соматического эмбриогенеза, сохраняют стабильность в процессе передачи генетической информации из поколения в поколение.

Ключевые слова: каллус, хлопок, *Gossypium hirsutum* L, соматический эмбриогенез, регенерация.

Abstract. The article describes studies on transformation of the Eskimo1 gene, induction of callus tissue and somatic embryogenesis in cotton (*Gossypium hirsutum* L.). The cotton variety C-312, which was grown on various nutrient media, was chosen as the object of study. The results showed that through somatic embryogenesis, regenerated plants containing the Eskimo1 gene were obtained from the cotton variety C-312. The results of these studies serve as the basis for implementing the process of genetic transformation of the cotton plant. Regenerative plants obtained by the method of somatic embryogenesis remain stable during the transfer of genetic information from generation to generation.

Key words: callus, cotton, *Gossypium hirsutum* L, somatic embryogenesis, regeneration.

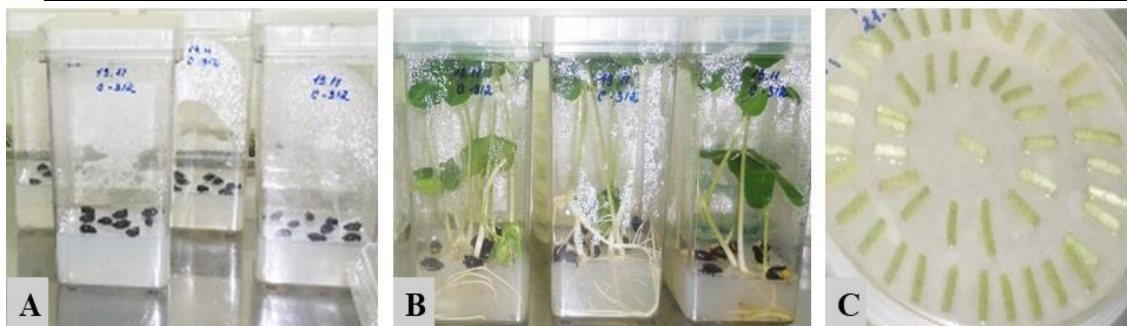
Kirish. G'o'za dunyodagi eng qimmatli tolali va moyli ekinlardan biri bo'lib, butun dunyo bo'ylab taxminan 32,4 million gektar maydonga ekilgan (Vang va boshq., 2006; Khan va boshq., 2010; Juturu va boshqalar, 2015). *Gossypium hirsutum* qishloq xo'jaligi dalalarining 90% dan ortig'ida tijorat maqsadlarida yetishtiriladi (C. TianZi va boshqalar, 2010). Paxta tolasining hosildorligi va sifatiga turli xil biotik va abiotik omillar katta ta'sir ko'rsatadi. Bu omillar nafaqat o'simlikning o'sishiga, balki hosildorligiga ham ta'sir qiladi, bu esa katta iqtisodiy yo'qotishlarga olib keladi. Qurg'oqchilik, sho'rlanish, yuqori harorat kabi abiotik stresslar qishloq xo'jaligi va tabiatga jiddiy zarar keltiruvchi omillardir [4]. Bunday abiotik stresslar dunyo bo'ylab yillik o'rtacha xosilni 50% gacha kamaytirishi mumkinligi aniqlangan. Abiotik stresslar o'simlikning o'sishi va hosildorligiga salbiy ta'sir qiluvchi turli xil morfologik, fiziologik, biokimyoviy va molekulyar o'zgarishlarga olib keladi.

Dunyo olimlari turli paxta navlarida samarali kallus kulturasini olish va g'o'za o'simligini regeneratsiya qilish uchun bir qancha tadqiqotlar olib borishgan (Y. Aydin va bosh., 2004; Z. Michel va bosh., 2008; R. Mishra va bosh., 2003; J. Wu va bosh., 2004; B. Zhang va bosh., 2000). O'simliklarning o'sishi regulyatorlari, eksplantlar, kulturalash sharoitlari kabi turli omillar g'o'za kallus kulturasiga ijobiy yoki salbiy ta'sir ko'rsatishi ko'rsatilgan. Ular orasida fenolik birikmalar ajralishi g'o'zaning *in vitro* kulturalashda salbiy ta'sir ko'rsatuvchi asosiy muammo hisoblanadi (M. Ganesan va bosh., 2005; T. Khan va bosh., 2010). Ekzogen gormonlar kallusning *in vitro* ko'payishi va somatik embriogeneznining eksperimental induktsiyasi uchun zarurdir (Ikeuchi va boshq., 2017; Xu va boshq., 2018). Kallus induktsiyasi buning uchun zaruriy shartdir va kallus induksiya tezligi, kallus hujayra morfologiyasi va kallus ko'payish tezligi regeneratsiya samaradorligiga ta'sir qiladi (Li va boshq., 2013; Zhang va boshq., 2019). Auxin va sitokinin signalizatsiya yo'llari kallusning rivojlanishida muhim ahamiyatga ega (Yang va boshq., 2012; Liu va boshq., 2016). An'anaviy urug'chilik dasturlari ishlab chiqilgan bo'lsa-da, agroteknik xususiyatlarning barqaror yaxshilanishi va yanada takomillashtirish uchun genetik xilma-xillikni ishlab chiqish zarur. Yagona hujayradan to'la o'simlik shakllanishiga olib keladigan somatik embriogenez jarayoni har qanday o'simlikning genetik transformatsiyasida muhim bosqich hisoblanadi. Somatik embriogenez va o'simliklarning regeneratsiyasi bo'yicha tadqiqotlar ko'pchilik ekin turlarida tadqiq qilingan (Evans va Sharp, 1981). G'o'zada (*Gossypium klotzchianum*) birinchi marta somatik embriogenez 1979 yilda o'tkazilgan, ammo to'liq o'simlik regeneranti olinmagan (Price va Smith, 1979). *G. hirsutum*da regenerantlar birinchi bo'lib Coker 310 navidan somatik embriogenez orqali olingan (Davidonis va Hamilton, 1983). Embriyon yuksak o'simliklarning hayotiy siklidagi muhim bosqichdir. Ko'pgina ekin turlarining, shu jumladan paxtaning genetik transformatsiyasi asosan to'qimalar kulturasi usulidan foydalangan holda *in vitro* sharoitida o'simliklarni qayta regeneratsiya uslublari orqali amalga oshiriladi. Somatik embriogenezga asoslangan *in vitro* regeneratsiya tizimi bir hujayrali somatik embriionlarni keltirib chiqaradi. Ushbu uslubdan turli paxta navlari transformatsiyasi uchun foydalanilgan. (Ganesan va boshq., 2006; Kouakou va boshq., 2007; Vang va boshq., 2008; Wu va boshq., 2009).

Bizning tadqiqotlarimiz maqsadi g'o'zada *Eskimo1* genetik konstruksiyani transformatsiyasi va kallus induktsiyasi hamda somatik embriogenez jarayonini amalga oshirishdir. Somatik embriogenez orqali olingan regenerant o'simliklar genetik axborotlarni nasldan-naslga o'tish jarayonida turg'unligini saqlab qoladi.

Tadqiqot ob'ekti va uslublari. Tadqiqotlar Genomika va bioinformatika markazining Transgenomika va to'qimalar kulturasi laboratoriyasida amalga oshirildi. Dastlabki boshlang'ich material sifatida markaz germaplazmasida mavjud bo'lgan *G. hirsutum* turiga mansub Coker 312 navini tanlab oldik. Chigitlar agarli ozuqa muhitida o'stirildi. O'stirilgan g'o'za nihollarini P₁ (MS – 4,34 g/L, MgCl₂ – 1 g/L, myo-inozitol – 0,1 g/L, 2,4 D – 0,1 mg/L, kinetin – 5 mg/L) ozuqaga qo'yildi. Kallus hosil bo'lishi uchun P₇ (MS – 4,34 g/L, MgCl₂ – 1 g/L, myo-inozitol – 0,1 g/L, kinetin – 0,1 mg/L, 2,4 D – 5 mg/L) ozuqaga ko'chirildi. Embriogenez jarayoni uchun R₅ (MS – 4,34 g/L, Gamborg vitamini – 1 ml/L, 0,75 mg/L MgCl₂) ozuqa muhiti ishlatildi.

Tajriba natijalari va muhokamalar. Boshlang'ich material sifatida markaz germaplazmasida mavjud bo'lgan *G. hirsutum* turiga mansub Coker 312 navini chigitlarini agarli ozuqa muhitida o'stirish uchun saralab olindi. Saralab olingan chigitlar disterillangan sterillangan suv va 70% li etil spirti bilan sterillandi. Sterillangan chigitlar agarli ozuqa muhitiga ekildi va o'n kun davomida o'stirildi. O'stirilgan g'o'za nihollarini barg va ildiz qismlari olib tashlandi va gipokotil 0,75-0,8 mm uzunlikda kesib olindi (1-Rasm).

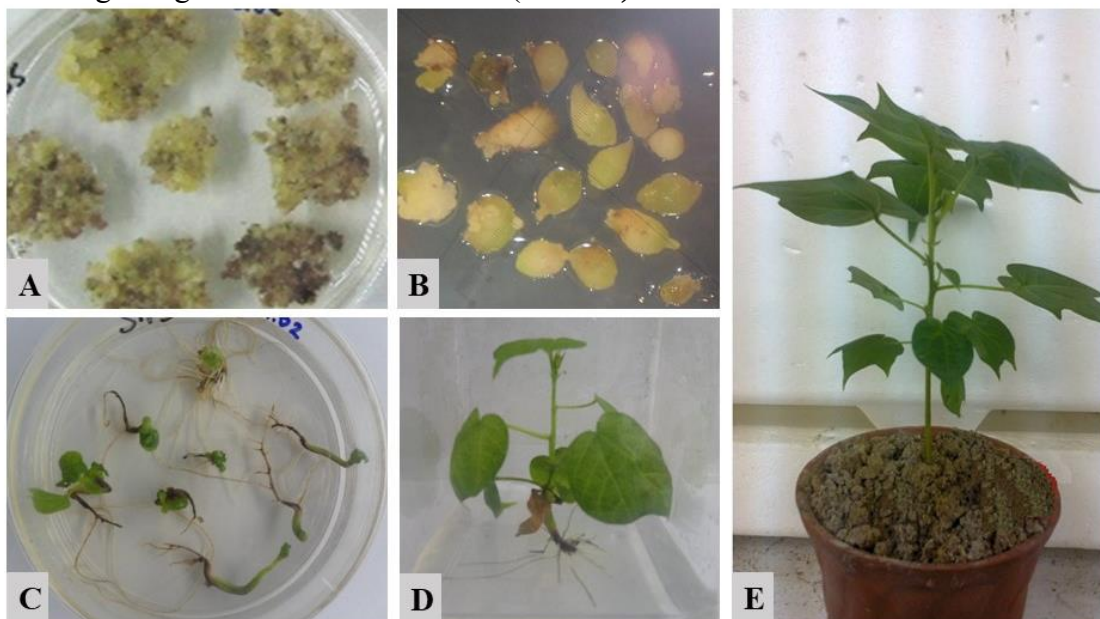


1-rasm. Agarli ozuqa muhitida o'stirilgan C-312 g'o'za o'simligi.

A – agarli ozuqaga ekilgan chigit; B – unib chiqqan 10 kunlik g'o'za nihollari;

C – transformatsiya qilingan va kallus to'qima olish uchun kesilgan gipokotillar

Kesib olingan eksplantlar *Agrobacterium tumefaciens* LBA 4404 shtammiga transformatsiya qilingan *Eskimo1* RNKi genetik konstruksiya atsetoseringonli PIM ozuqasida o'stirilgan bakteriya bilan transformatsiya qilindi va MS ozuqa muhitining 1 g/L $MgCl_2$; 0,1 g/L myo-inozitol; 0,1 mg/L 2,4 D; 5 mg/L kinetin bilan boyitilgan P_1 ozuqaga qo'yildi. Hosil bo'lgan kallus to'qimalar MS ozuqa muhitining 1 g/L $MgCl_2$; 0,1 g/L myo-inozitol; 0,1 mg/L kinetin; 0,1 mg/L 2,4 D; bilan boyitilgan P_7 ozuqaga ko'chirildi. 8-9 hafta mobaynida kulturalangan kallus to'qimalar MS ozuqa muhitining 1 g/L Gamborg vitamini; 0,75 mg/L $MgCl_2$ bilan boyitilgan R_5 ozuqada o'stirildi. Ushbu ozuqa muhitida 3-4 oy davomida yangi ozuqalarga ko'chirildi va somatik embrionlar paydo bo'ldi. Embrioidlar alohida mikro va makro elementlarga ega bo'lgan ozuqa muhitlariga ko'chirildi. Somatik embrionlar ozuqa muhitda 4-5 marta subkulturalangandan so'ng o'simliklarga aylandi. Barg, poya va ildizi shakllangan regenerant o'simliklar olindi (2-Rasm).



2-rasm. *Eskimo1* genetik konstruksiya bilan transformatsiya qilingan eksplantlarning somatik embriogeneza bosqichlari va o'simlik regeneratsiyasi.

A – embriogen kallus to'qimalar; B – turli rivojlanish bosqichlaridagi somatik embrionlar; C – somatik embrionlarning unib chiqishi va o'simlik regeneratsiyasi; D – to'liq shakllangan regenerant o'simlik; E – tuproq sharoitiga o'tkazilgan o'simlik

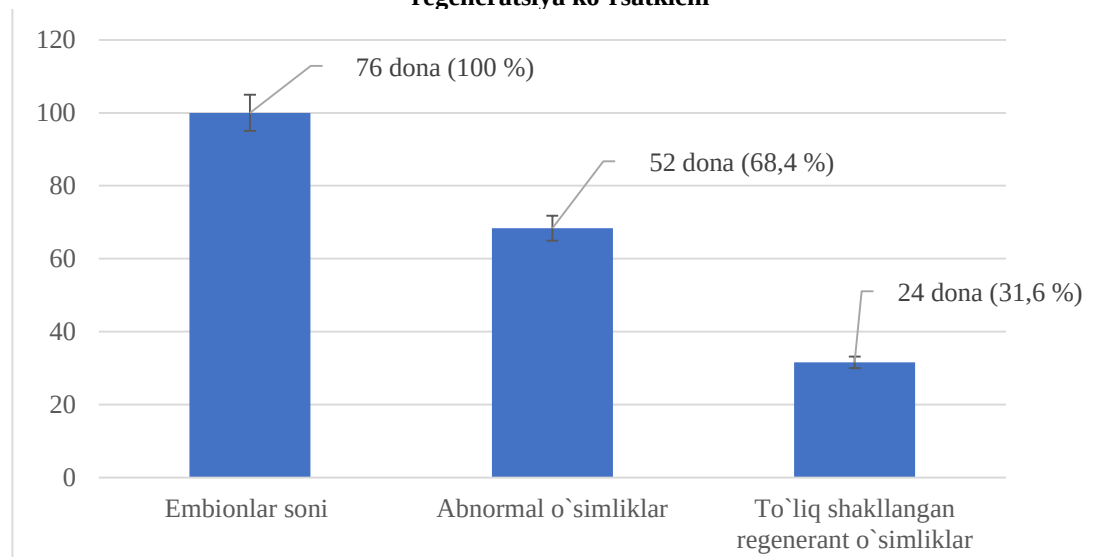
Gormonlar konsentratsiyasi ko'plab o'simlik turlarida somatik embriogeneza ta'sir qiluvchi eng muhim omil ekanligi aniqlangan (Lin va boshq., 2000; Vasic va boshq., 2001). Ba'zi tadqiqotchilar 2,4-D + KIN; IBA+KIN kabi gormonlarning turli kombinatsiyalaridan foydalanganlar (Firoozabadi va Deboer, 1993; Xie va boshq., 2007). Boshqa tadqiqotda IBA, KIN va 2,4-D kombinatsiyasi somatik embriogenezni o'rganish uchun ishlatilgan. 2,4-D va KIN konsentratsiyasining bosqichma-bosqich kamayishi somatik embriogenezi uchun foydali ekanligi aniqlandi. Bu kallus rivojlanishida to'plangan ekzogen gormonlar konsentratsiyasi bilan bog'liq bo'lishi mumkin (Vang va boshq., 2006).

Turli xil bosqichdagi ozuqa muhitlarda ixcham, qattiq va mo'rt tuzilishga ega sariq, och sariq, yashil, och yashil, sariq yashil rangli kalluslar kuzatildi. Embriogeneza jarayoni boshlangandan 28 kun o'tgandan keyin mikroskop ostida kuzatganimizda turli hil bosqichdagi embrionlar borligi aniqlandi.

Paydo bo'lgan embrionlar statistik tahlil qilindi. Embrionlarning umumiy soni 76 tani tashkil qildi. Abnormal o'simliklar 68 % ni tashkil qildi. Shundan to'liq shakllangan regenerant o'simliklar 31,6 % ni tashkil qildi (3-Rasm).

3-rasm.

Eskimo1 genetik konstruktsiya bilan transformatsiya qilingan C-312 g'o'za navining somatik embrionlari va regeneratsiya ko'rsatkichi



To'liq shakllangan (ildiz, poya va bargga ega) o'simliklar 1 oy davomida micro va makro elementlarga ega ozuqa muhitida o'stirildi va keyingi bosqichda tuproqqa moslashtirish jarayonlari amalga oshirildi.

Xulosa. Ushbu tadqiqot g'o'zada (*Gossypium hirsutum* L.) kallus to'qimalar induktsiyasi va somatik embriogenez jarayonini amalga oshirish bo'yicha qilingan tajribalar yoritildi. Tadqiqot obekti sifatida tanlab olingan C-312 g'o'za navini turli xil bosqichdagi ozuqa muhitlarida o'stirildi. Natijalarga ko'ra somatik embriogenez orqali C-312 g'o'za navidan regenerant o'simliklar olindi. Ushbu tadqiqotda RNK interferentsiya texnologiyasi va somatik embriogenez usulida qurg'oqchilik va sho'rxoklikka chidamli *Eskimo1* genetik konstruktsiyani o'zida tutgan g'o'za liniyalari olindi. Somatik embriogenez orqali olingan regenerant o'simliklar genetik axborotlarni nasldan-naslga o'tish jarayonida turg'unligini saqlab qoladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. C. TianZi, W. ShenJie, Z. Jun, G.W. Zhen, Z. TianZhen, Pistil drip following pollination: a simple in planta Agrobacterium-mediated transformation in cotton, Biotechnol. Lett. 32 (2010) 547–555.
2. Y.Aydin, Z. Ipekci, T. Talas-Ora, A. Zehir, K. Bajrovic, N. Gozukirmizi, High frequency somatic embryogenesis in cotton, Biol. Plant. 4 (2004) 491–495.
3. Z. Michel, K.T. Hilaire, K. Mongomaké, A.N. Georges, K.Y. Justin, Effect of genotype explants, growth regulators and sugars on callus induction in cotton (*Gossypium hirsutum* L.), Aust. J. Crop Sci. 2 (2008) 1–9.
4. R. Mishra, H. Wang, R. Yadav, A. Wilkins, Development of a highly regenerable elite Acala cotton (*Gossypium hirsutum* cv. Maxxa)—a step towards genotype-independent regeneration, Plant Cell Tissue Organ Cult. 73 (2003) 21–35.
5. R.C. Shoemaker, L.J. Couche, D.W. Galbraith, Characterization of somatic embryogenesis and plant regeneration in cotton (*Gossypium hirsutum* L.), Plant Cell Rep. 3 (1986) 178–181.
6. J. Wu, X. Zhang, Y. Nie, S. Jin, S. Liang, Factors affecting somatic embryogenesis and plant regeneration from a range of recalcitrant genotypes of Chinese cottons (*Gossypium hirsutum* L.), In Vitro Cell Dev. Biol. Plant. 40 (2004) 371–375.
7. B. Zhang, F. Liu, C. Yao, Plant regeneration via somatic embryogenesis in cotton, Plant Cell Tissue Organ Cult. 60 (2000) 89–94.
8. M. Ganesan, N. Jayabalan, Carbon source dependent somatic embryogenesis and plant regeneration in cotton *Gossypium hirsutum* L. cv. SVPR2 through suspension cultures, Indian J. Exp. Biol. 43 (2005) 921–925.
9. T. Khan, V.S. Reddy, S. Leelavathi, High-frequency regeneration via somatic embryogenesis of an elite recalcitrant cotton genotype (*Gossypium hirsutum* L.) and efficient Agrobacterium-mediated transformation, Plant Cell Tissue Organ Cult. 101 (2010) 323–330.
10. Lin HS, Vander TC, Raemakers KM, Visser RF, Jeu MD, Jacobsen E (2000). Development of a plant regeneration system based on friable embryogenic callus in the ornamental *Alstroemeria*. Plant Cell Rep. 19: 529–534.
11. Vasic D, Alibert G, Skoric D (2001). Protocols for efficient repetitive and secondary somatic embryogenesis in *Helianthus maximiliani* (Schrader). Plant Cell Rep. 20: 121–125.
12. Firoozabady E, DeBoer DL (1993). Plant regeneration via somatic embryogenesis in many cultivars of cotton (*Gossypium hirsutum* L.). In Vitro Cell Dev. Biol. 299: 166–173.
13. Xie DY, Jin SX, Guo XP, Zhang XL (2007). Somatic embryogenesis and plant regeneration in cotton cultivars from Yellow and Yangtze River planting areas. Acta Agron. Sin. 33(3): 394–400 (in Chinese).

14. Wang YX, Wang XF, Ma ZY, Zhang GY, Han GY (2006). Somatic embryogenesis and plant regeneration from two recalcitrant genotypes of *Gossypium hirsutum* L. Sci. Agric. Sin. 5(5): 323-329 (in Chinese)

UO'K: 634:632.651 (575.151)

SURXONDARYO VILOYATI AYRIM YOVVOYI DORIVOR O'SIMLIKLARINING NEMATODALARI

A.S. Bekturodov, dotsent, Termiz davlat universiteti, Termiz
M.B. Turopova, oqituvchi, Termiz davlat pedagogika instituti, Termiz

Annotatsiya. Mazkur maqolada Surxondaryo viloyatining tog'li hududlarida o'suvchi ayrim yovvoyi dorivor o'simliklarda tarqalgan nematodalarning turlar tarkibi, tarqalishi to'g'risida ma'lumotlar berilgan. Tadqiqotlar natijasida Surxondaryo viloyati sharoitida o'suvchi yovvoyi dorivor o'simliklarda 2 ta kenja sinf, 4 ta turkum, 14 ta oila, 18 ta avlodga mansub 28 tur nematodalar aniqlandi. Yovvoyi dorivor o'simliklarning ildiz sistemasi va ildiz atrofidagi tuproqda *Diphtherophora communis*, *Panagrolaimus rigidus*, *Aphelenchus avenae*, *Aphelenchoides parietinus*, *Quinisulcius capitatus*, *Helicotylenchus dihystra* va *H. erythrinae* turlari dominantlik qilishi qayd etildi.

Kalit sozlar: Surxondaryo viloyati, yovvoyi dorivor o'simliklar, nematodalar, chakanda, na'matak, zirk, do'lane, ildiz sistemasi, ildiz atrofidagi tuproq.

Аннотация. В данной статье приведены сведения о видовом составе и распространении нематод некоторых дикорастущих лекарственных растений, растущие в горных территориях Сурхандарьинской области. В результате исследований в условиях Сурхандарьинской области выявлено 28 видов нематод, относящихся к 2 подклассам, 4 отрядам, 14 семействам и 18 родами. Отмечено, что в корневой системе плодовых деревьев и почве вокруг корней доминировали виды *Diphtherophora communis*, *Panagrolaimus rigidus*, *Aphelenchus avenae*, *Aphelenchoides parietinus*, *Quinisulcius capitatus*, *Helicotylenchus dihystra* и *H. erythrinae*.

Ключевые слова: Сурхандарьинская область, дикорастущих лекарственных растений, нематоды, облепиха, шиповник, барбарис, боярышник, корневая система, прикорневая почва.

Abstract. This article provides information on the species composition and distribution of nematodes of some wild medicinal plants growing in the mountainous areas of the Surkhandarya region. As a result of research in the conditions of the Surkhandarya region, 28 species of nematodes were identified, belonging to 2 subclasses, 4 orders, 14 families and 18 genera. It was noted that the species *Diphtherophora communis*, *Panagrolaimus rigidus*, *Aphelenchus avenae*, *Aphelenchoides parietinus*, *Quinisulcius capitatus*, *Helicotylenchus dihystra* and *H. erythrinae* dominated in the root system of fruit trees and the soil around the roots.

Key words: Surkhandarya region, wild medicinal plants, nematodes, sea buckthorn, rose hips, barberry, hawthorn, root system, root soil.

Bugungi kunda turli hududlarda o'suvchi yovvoyi dorivor o'simliklarni asrab-avaylash, ularni ko'paytirish chora-tadbirlarini ishlab chiqish mamlakatimiz taraqqiyoti oldidagi asosiy vazifalardan sanaladi. Ayniqsa, so'nggi yillarda dorivor o'simliklarni parazit nematodalar tomonidan kuchli zararlanayotganligi ularning o'sishi va rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Shu sababli, respublikamizning turli hududlarida o'suvchi yovvoyi dorivor o'simliklarda uchrovchi nematodalarning xilma-xilligi, tarqalish xususiyatlarini ochib berish, ekologik omillar ta'sirida mavsumiy o'zgarish xususiyatlari, parazit turlarni aniqlash va ularga qarshi kurash choralarini ishlab chiqish muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

So'nggi yillarda turli ekologik sharoitlarda o'suvchi yovvoyi dorivor o'simliklarga zararkunandalar ta'siri natijasida ularning ildizi va ildiz atrofidagi tuproqda keng tarqalgan fitoparazit nematodalarning patogen xususiyatlari sezilarli darajada ortishiga olib kelmoqda. Bu esa hududda zararli turlarning faunasi, tarqalish xususiyatlari, ekologiyasi va xo'jalik ahamiyatini kompleks tadqiq etishni taqozo etmoqda. Shunga ko'ra, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 10-apreldagi "Yovvoyi holda o'suvchi dorivor o'simliklarni muhofaza qilish, madaniy holda yetishtirish, qayta ishlash va mavjud resurslardan oqilona foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4670-sonli qarorida "....ilmiy-tadqiqot va oliy ta'lim muassasalari tomonidan amalga oshirilgan dorivor o'simliklarga doir ilmiy tadqiqotlar, yangi innovatsion ishlanmalar bo'yicha ma'lumotlar bazasini shakllantirsin, shuningdek, ularning tizimli ravishda yangilab borilishini ta'minlash" vazifalari belgilab berilgan [1].

O'zbekistonda yovvoyi dorivor o'simliklar nematodalarining turli xususiyatlari yetarli darajada o'rganilmagan bo'lib, keyingi yillarda faqat K.S.Boltayev, F.A.Jamalova, N.I.Mamarasulova [2], O.Mavlonov, N.Xakimov, S.Narzullayev [3], S.A.Soatov, N.B.Xudoyberdiyeva, A.S. Bekmurodov [4] va boshqalar tomonidan o'rganilgan.

O'zbekistonda, xususan, Surxondaryo viloyati hududida yovvoyi dorivor o'simliklar nematodalar kompleksi, sistematikasi, ekologiyasi, tarqalish xususiyatlari hamda parazit turlariga qarshi kurash choralarini ishlab chiqish bo'yicha fitogelmintologik tadqiqotlar juda kam o'tkazilgan bo'lib, hozirgi vaqtda parazit nematodalarning salbiy ta'siri oshib borayotganligini e'tiborga olib, yovvoyi dorivor o'simliklar nematodalari ustida to'laqonli tadqiqotlarni amalga oshirish dolzarb vazifalardan sanaladi.

Tadqiqot metodologiyasi. Mazkur tadqiqot ishi uchun 2021-2023 yillar davomida Surxondaryo viloyatining to'g'li hududlaridagi ayrim yovvoyi dorivor o'simliklar (chakanda (*Hippophae rhamnoides* L.), na'matak (*Rosa canina* L.), zirk (*Berberis vulgaris*), do'lana (*Crataegus sanguinea* Pall.) ning ildizi va ildiz atrofidagi tuproqdan yig'ilgan namunalar material bo'lib xizmat qildi. Yovvoyi dorivor o'simliklar nematodologik kompleksini o'rganish uchun 400 ta ildiz va 400 ta tuproq namunalari olindi hamda tahlil qilindi.

Faunistik tadqiqotlarda umum qabul qilingan marshrut usuli qo'llanildi [5]. Bu usuldan Surxondaryo viloyati to'g'li hududlaridagi ayrim yovvoyi dorivor o'simliklarda keng ko'lamli fitogelmintologik kuzatuvlar olib borish maqsadida foydalanildi.

O'simlik organlari va ildiz atrofidagi tuproqdan fitonematodalarni ajratib olish uchun Bermanning voronkali metodidan foydalanildi.

Fitonematodalarning turlar tarkibi MBR-3 mikroskopida o'rganildi. Turlarni aniqlash uchun umum qabul qilingan De Man [6] formulasidan va uning Micoletzky [8] modifikatsiyasiga muvofiq olingan morfometrik ko'rsatkichlardan foydalanildi. Doimiy preparatlar Saynvorst metodi [9] asosida tayyorlandi.

Fitonematodalarning o'simlik va tuproq namunalarida ustunlik darajasi alohida turlar va individlar soni foiz holatida Witkowsky [6] bo'yicha aniqlandi.

Tahlil va natijalar. Surxondaryo viloyati to'g'li hududlaridagi ayrim yovvoyi dorivor o'simliklarda olib borilgan fitogelmintologik tadqiqotlar natijasida 28 tur fitonematodalar aniqlandi. Mazkur turlar 18 ta avlod, 14 ta oila, 4 ta turkum va 2 ta kenja sinfga mansubligi qayd etildi.

Chakanda nematodalari. Surxondaryo viloyati to'g'li hududlarida olib borilgan fitogelmintologik tadqiqotlar natijasida chakanda o'simligi ildizi va ildiz atrofidagi tuproqda 19 tur nematodalar topildi. Aniqlangan turlar 13 ta avlod, 11 ta oila, 4 ta turkum va 2 ta kenja sinfga mansubligi qayd etildi. Chakanda ildizi va uning ildizi atrofidagi tuproqda *Eucephalobus oxyuroides*, *Panagrolaimus rigidus*, *Aphelenchus avenae*, *Aphelenchoides parietinus*, *Quinisulcius capitatus*, *Helicotylenchus dihystra*, *H.erythrinae* turlari ko'p sonda uchradi. *Rhabditis brevispina* turi esa o'simlikning ildiz sistemasida ham, ildiz atrofidagi tuproqda ham kam sonda uchrashi qayd etildi.

Na'matak nematodalari. Bizning tadqiqotlarimiz davomida na'matak o'simligi ildizi va ildiz atrofidagi tuproqda 17 tur nematodalar aniqlangan bo'lib, ular 12 ta avlod, 10 ta oila, 4 ta turkum va 2 ta kenja sinfga mansubdir. Aniqlangan turlar orasida *Eucephalobus oxyuroides*, *Panagrolaimus rigidus*, *Aphelenchus avenae*, *Aphelenchoides parietinus*, *Quinisulcius capitatus*, *Helicotylenchus dihystra*, *H.erythrinae* turlari o'simlikning ildizi va ildiz atrofidagi tuproqda dominantlik qilishi qayd etildi. *Rhabditis brevispina*, *Filenchus leptosoma* turlari esa kam sonda uchrashi aniqlandi.

Zirk nematodalari. Tadqiqot o'tkazilgan hududlarda zirk o'simligi ildizi va uning ildizi atrofidagi tuproqda 15 tur nematodalar aniqlangan bo'lib, ushbu turlar 11 ta avlod, 9 ta oila, 4 ta turkum va 2 ta kenja sinfga mansubdir. Zirk ildizi va ildiz atrofidagi tuproqda *Cephalobus persegnis*, *Panagrolaimus rigidus*, *Aphelenchus avenae*, *Aphelenchoides parietinus*, *A.composticola*, *Quinisulcius capitatus*, *Helicotylenchus dihystra*, *H.erythrinae* va *Ditylenchus dipsaci* turlari dominantlik qilgan bo'lsa, *Rhabditis brevispina*, *Xiphinema basiri*, *X.elongatum* turlari kam sonda uchradi.

Do'lana nematodalari. Surxondaryo viloyatining tog'li hududlarida olib borilgan fitogelmintologik tadqiqotlar natijasida do'lana o'simligi ildizi va ildiz atrofidagi tuproqda 15 tur nematodalar qayd etildi. Mazkur turlar 10 ta avlod, 9 ta oila, 4 ta turkum va 2 ta kenja sinfga mansub ekanligi aniqlandi. Olib borilgan kuzatishlar tahlili shuni ko'rsatadiki, do'lana ildizi va ildiz atrofidagi tuproqda *Panagrolaimus rigidus*, *Aphelenchus avenae*, *Aphelenchoides parietinus*, *Quinisulcius capitatus*, *Helicotylenchus dihystra*, *H.erythrinae* turlari ko'p sonda uchradi. *Rhabditis brevispina*, *Aglencus agricola* turlari esa o'simlikning ildiz sistemasida ham, ildiz atrofidagi tuproqda ham kam sonda uchrashi qayd etildi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, Surxondaryo viloyatining tog'li hududlarida o'suvchi yovvoyi dorivor o'simliklarning ildiz sistemasi va uning ildizi atrofidagi tuproqda turlar sonining ko'pligi jihatidan Dorylaimida turkumi birinchi o'rinni egallaydi (9 tur; jami aniqlangan fitonematodalarining 29,3%). Keyingi o'rinlarni Rhabditida (7 tur; 21,7%), Tylenchida (5 tur; 18,7%) turkumlari egallaydi. Enoplida va Mononchida turkumlari vakillari esa eng kam sonda (1 turdan; 2,6%) uchrashi aniqlandi.

Individlar sonining ko'pligi jihatidan Aphelenchida turkumi yetakchi o'rinni egallaydi (267 individ; 31,3%). Keyingi o'rinlarni Rhabditida (201 individ, 26,8%), Tylenchida (195 individ, 24,7%), turkumlari egallaydi. Enoplida (15 individ, 0,6%) va Mononchida (12 individ, 0,5%) turkumi vakillari esa yovvoyi dorivor o'simliklarning ildizi va uning ildizi atrofidagi tuproqda eng kam sonda uchrashi qayd etildi.

Xulosa va takliflar. Surxondaryo viloyatining tog'li hududlarida olib borilgan fitogelmintologik tadqiqotlar natijasida 28 tur nematodalar aniqlandi. Mazkur turlar 18 ta avlod, 14 ta oila, 4 ta turkum va 2 ta kenja sinfga mansubligi qayd etildi. Tadqiqotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, Surxondaryo viloyati tog'li hududlari yovvoyi dorivor o'simliklar nematodalar faunistik kompleksining asosiy tarkibini *Diphtherophora communis*, *Eucephalobus oxyuroides*, *Panagrolaimus rigidus*, *Aphelenchus avenae*, *Aphelenchoides parietinus*, *Quinisulcius capitatus*, *Helicotylenchus dihystra*, *H.erythrinae* turlari tashkil etishi aniqlandi. *Rhabditis brevispina*, *Aglenchus agricola*, *Xiphinema basiri*, *X.elongatum*, *Filenchus leptosoma* turlari esa yovvoyi dorivor o'simliklarning ildizi va ularning ildizi atrofidagi tuproqda kam sonda uchrashi qayd etildi.

Olib borilgan tadqiqotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, O'zbekistonda, xususan Surxondaryo viloyatida yovvoyi dorivor o'simliklar nematodalarining faunasi, ekologiyasi, sistematikasi, tarqalish xususiyatlari kam o'rganilgan. Shu sababli yovvoyi dorivor o'simliklar ustida to'laqonli fitogelmintologik tadqiqotlar o'tkazish, parazit turlarni aniqlash va ularga qarshi kurash choralarini ishlab chiqish katta ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 10-apreldagi "Yovvoyi holda o'suvchi dorivor o'simliklarni muhofaza qilish, madaniy holda yetishtirish, qayta ishlash va mavjud resurslardan oqilona foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4670-sonli qarori. Toshkent, 2020 yil.
2. Болтаев К.С., Жамалова Ф.А., Мамарасулова Н.И. Экологическое группирование нематодофауны тугайных растений // Вестник Хорезмской академии Маъмуна. Хива-2021. - С.33-37.
3. Мавлянов А.М., Хакимов Н.Х., Нарзуллаев С.Б. Вертикально – зональное распространение нематод дикорастущих растений Зерафшанских гор Узбекистана // Российский паразитологический журнал. 2019. Т. 13. №4. С. 109 – 115.
4. Soatov S.A., Xudoyberdiyeva N.B., Bekturodov A.S. Fauna and distribution of phytonematodes of some medicinal plants in the Surkhondaryo region of Uzbekistan // WEB OF SCIENTIST: International scientific research journal. Indonesia. Volume 3, Issue 5, May., 2022. P. 159-162.
5. Парамонов А.А. О некоторых принципиальных вопросах фитогельминтологии // В кн: Сб. работ молодых фитогельминтологов. - М.: 1958. - С.3-11.
6. De Man J.G. Die einheimischen, frei in der reinen erde und im siissen wasser Lebenden Nematoden. - Tijdschr // Nedrl. Dierk. Vereen, 1880. - V.5. - 104 p.
7. Witkowski T. Struktura zgrupowania nicieni zyjaczych w glebie upraw rolniczych // Stud. Soc. Sci. Torun. 1966. T.8. - No.3. - 53 p.
8. Micoletzky G. Die freilebenden Erd-Nematoden, mit besonderer Berücksichtigung der Steiermark un der Bukowina, zugleich mit einer Revision sämtlicher nicht mariner, freilebender Nematoden in Form von esenus-Beschreibungen und Bestimmungs-schlüssel // Arch. Naturgesch. -1922. Ant. A. - Vol. 87. - 650 p.
9. Seinhorst J.W. A rapid method for the transfer of nematodes from fixative to anhydrous glycerin // Nematologica. 1959. V. 4, № 1. P. 67-69.

UO'K 58.087

O'ZGARUVCHANLIK STRUKTURASIDA UMUMIY VA MOSLASHGAN O'ZGARUVCHANLIKNING O'ZARO ALOQASI

O.Boltayev, mustaqil tadqiqotchi, Jizzax Davlat Pedagogika Universiteti, Jizzax

Annotatsiya. O'zgaruvchanlik tirik organizmlarning eng muhim xususiyatlaridan biri hisoblanadi. Tirik organizmlarning o'zgaruvchanlik xususiyati deganda organizm tanasi, tuzilishi va ularning funksiyalari, belgilari bo'yicha organizm, organizmlar guruhlari o'rtasidagi farqlarning ma'lum bir majmui tushuniladi. Yu.A.Filipchenko o'zgaruvchanlikning ikkita tushunchasini ajratgan. Birinchisi, bu o'zgaruvchanlik holat sifatida – bevosita o'zgaruvchanlik va, ikkinchisi, o'zgaruvchanlik jarayon sifatida – o'zgarishlar va variantlar. O'zgaruvchanlik klassifikatsiyalarining (tasniflarining) katta xilma-xilligi amaliy aspektidagi tadqiq etilayotgan

hodisani baholashdagi aniq qiziqishlar sababli uning ko'p qirraliligini va uni o'rganish masalalariga bo'lgan turli yondoshuvlarni ko'rstadi.

Kalit so'zlar: Biologik indikator, Ekologik indikator, Genotipik (taksonomik) indikatorlar, o'zgaruvchanlik strukturasi, *Cephalantera rubra*.

Аннотация. *Изменчивость – одна из важнейших характеристик живых организмов. Под характеристикой изменчивости живых организмов понимается определенная совокупность различий между организмами и группами организмов по телу, строению, функциям и признакам. Ю. А. Филипченко выделил два понятия изменчивости. Первое — это изменчивость как состояние — непосредственная изменчивость, а второе — изменчивость как процесс — изменения и варианты. Большое разнообразие классификаций (классификаций) изменчивости показало ее универсальность и разные подходы к вопросам ее изучения, обусловленные специфическими интересами в оценке исследуемого явления с практической стороны.*

Ключевые слова: Биологический индикатор, Экологический индикатор, Генотипические (таксономические) индикаторы, вариационная структура, *Cephalantera redra*.

Abstract. *Variability is one of the most important characteristics of living organisms. The characteristic of variability of living organisms means a certain set of differences between organisms and groups of organisms in terms of their body, structure, and their functions and signs. Yu.A. Filipchenko distinguished two concepts of variability. The first is variability as a state - immediate variability, and the second is variability as a process - changes and options. A large variety of variability classifications (classifications) showed its versatility and different approaches to the issues of its study due to specific interests in the assessment of the researched phenomenon from a practical aspect.*

Key words: Biological indicator, Ecological indicator, Genotypic (taxonomic) indicators, variation structure, *Cephalantera rubra*.

O'simliklar atrof-muhitning turli stress omillari fonida barqaror rivojlanishini belgilaydigan himoya va moslashuv reaksiyalarining keng diapazoniga ega, o'simliklar o'zining anatomik va morfologik tuzilishini o'zgartirib ularga moslashishga majbur, bu bilan ularning hayot shakli aniqlanadi.

Qoidaga binoan, o'zgaruvchanlik deganda obyekt tanasi tuzilishi va ularning funksiyalari belgilari bo'yicha obyektlar, obyektlar guruhlari o'rtasidagi farqlarning ma'lum bir majmui tushuniladi. O'zgaruvchanlik o'simliklar barcha belgilarining, alohida tuzilmalarning qanday bo'lsa, umuman, o'simlikning ham shunday erkin variantlashuvidan iborat. Bunda obyektning yoki uning alohida morfologik tuzilmalarining o'lchami geterojen xarakterga ega bo'ladi. Oddiy o'zgaruvchanlik yoki oddiy variantliliklarga misollar A.Uolles va Ch.Darvin davridan ma'lum. O'zgaruvchanlikning tashqi va ichki manbalari mavjudligi qayd qilingan Yu.A.Filipchenko o'zgaruvchanlikning ikkita tushunchasini ajratgan. Birinchisi, bu o'zgaruvchanlik holat sifatida – bevosita o'zgaruvchanlik va, ikkinchisi, o'zgaruvchanlik jarayon sifatida – o'zgarishlar va variantlar. Yu.A.Filipchenko yana o'zgaruvchanlikni individual (modifikatsiyalar) va guruh (mutatsiyalar, kombinatsiyalar)ga bo'ladi (ajratadi).[2,3]

O'zgaruvchanlikni baholashning keng tarqalgan metodlaridan biri umumiy va moslashgan o'zgaruvchanlik ko'rsatkichlari bo'yicha tadqiq qilinayotgan ob'ekt morfologik tuzilishlarining ma'lum qatorini o'rganishdir. Bu ifodalanganlikning va belgilar o'zgaruvchanligi yo'nalishining turli darajasi bilan izohlanadi. Umumiy o'zgaruvchanlikni o'zgaruvchanlik amplitudasini o'lchash uchun foydalaniladigan yaxshi ma'lum bo'lgan variantlilik koeffitsiyenti (CV, %) ko'rsatadi. Odatda, variantlashuv diapazoni o'zgaruvchanlikning o'rtacha qiymati atrofida kuzatiladi. Moslashgan o'zgaruvchanlik ko'rsatkichi determinatsiyaning o'rtacha koeffitsiyenti (r^2_m). Ushbu ko'rsatkich yordamida tadqiq qilinayotgan tuzilmaviy belgilarning morfologik yaxlitligini yoki integratsiyalashuv darajasini baholash mumkin.

Umumiy va moslashgan o'zgaruvchanlikning muvofiqligi xarakteri bo'yicha N. S. Rostova 4 guruh belgilarni ajratadi:

1. Ekologo-biologik tizimli indikatorlar – har xil muhitda moslashgan o'zgaruvchanlikni aks ettiradigan yuqori darajadagi determinantlikka ega kuchli variantli (variatsiyali) belgilar;
2. Biologik indikatorlar – past darajadagi variantlilikka ega yuqori determinantli belgilar. Bu “yetakchi” ko'rsatkichlar, ularning variantlashuvida tizimning umumiy holati aniqlanadi;
3. Genotipik (taksonomik) indikatorlar – guruh (mutatsiyalar) va moslashgan o'zgaruvchanlikning past darajasi xarakterli bo'lgan belgilar;

4. Ekologik indikatorlar, ularning o'zgarishlari organizmning umumiy tizimi bilan yaxshi moslashmagan. Ularga guruhiiy o'zgaruvchanlikning yuqori darajasi va moslashgan o'zgaruvchanlikning past darajasi xarakterli (xos). Ekologik belgilarning o'zgaruvchanligi bevosita tashqi muhit sharoitlari ta'sirida amalga oshadi.

Hosildorlik ko'rsatkichlari ancha o'zgaruvchan va determinantli. Shunday qonuniyat aniqlanganki, atrof muhit omillarining bevosita ta'siri qandaydir belgi determinatsiyasining yuqori o'rtacha qiymatlarida kuchsiz va aksincha. Unib chiqish sharoitlari yomonlashganda o'zgaruvchanlik darajasining kuchayishi va belgilarning yanada kuchli o'zaro bog'liqligi kuzatiladi hamda o'zgarish qamrovining o'sishini va determinantlilikning oshishini keltirib chiqaradi. Aslida o'sish va rivojlanish uchun qulay sharoitlarda o'zaro bog'liqlik tizimining o'zgarishi uning kuchsizlanishida ifodalanadi.

O'suvchi organizmlar o'zgaruvchanlik strukturasi tadqiqotlariga ko'p ishlar bag'ishlangan. Masalan, *Cephalantera rubra* ning morfologik o'zgaruvchanlik strukturasi genotipik (barglar soni), biologik (novda balandligi, ikkinchi barg uzunligi va kengligi), ekologo-biologik indikator belgilari (g'unchalar soni, novda uzunligi) aniqlangan.

Solanum tuberosum qator parametrlari morfologik o'zgaruvchanligi strukturasi ikki guruh indikatorli belgilar aniqlangan: genotipik indikatorlar (tugunlar soni) va tizimli indikatorlar (hosil strukturasi belgilari). Saratov 35 navli

*Triticum aestivum*ning o'zgaruvchanlik strukturasi genotipik indikatorlar (to'pgul osti tugunlari orasi uzunligi va to'pgul osti bayroq bargi uzunligi va kengligi), biologik indikatorlar (o'simlik bo'yi, tugunlararo uzunligi, boshqoq uzunligi, boshqoqlar soni, donlar soni) va ekologo-biologik (boshqoqdagi donlar og'irligi).

Hypericum perforatum uchun ekologo-biologik (novda fitomasi), biologik (novda balandligi va diametri), genotipik (barg, gulbarg, gulkosabarg uzunligi va kengligi hamda boshqa chiziqli belgilar) va ekologik indikatorlar (2-qatordagi yon novdalar soni, gullar va mevalar soni) xarakterli. *Alisma plantago-aquatica* uchun biologik (barg plastinkasi uzunligi, barg plastinkasi kengligi, barg o'ng pallasi kengligi, barg chap pallasi kengligi), genotipik (reproduktiv novda balandligi, barg uzunligi, to'pgul uzunligi, to'pgul yaruslari soni), ekologo-biologik belgilar (barglar soni, qalamcha uzunligi, generaiv novda asosining diametri, to'pgul asosidagi generativ novda diametri) aniqlangan. *Pulsatilla multifida* (G. Pritzel) Juz. uchun genotipik (o'simliklar badandligi, sara barggacha uzunligi, barg uzunligi va kengligi) va ekologik belgilar (reproduktiv novdalar soni, barglar soni, barg o'rta pallasi kengligi) aniqlangan.

Shunday qilib, o'zgaruvchanlik strukturasi guruhiiy va moslashgan o'zgaruvchanlikning o'zaro bog'liqligini aniqlash to'rtta indikatorli guruhlar bo'yicha tadqiq qilinayotgan belgilarni taqsimlashni tasavvur qilishga imkon beradi, bu esa keyinchalik o'rganilayotgan hodisalarni talqin qilishda ijobiy natija beradi. O'simliklar tashqi muhitning noqulay sharoitlariga faqatgina moslashish belgilari hosil qilibgina yashashni davom ettirish mumkin. Moslashish belgilarining darajasi fenotipik va genotipik darajalarda bo'lishi mumkin. Ta'sir etayotgan ekologik omil uzoq muddat organizmga ta'sir etib kelsa, va ta'sir kuchi ancha yuqori bo'lsa, bu ta'sir natijasida shakllangan yangi belgi genotipda ham o'z ifodasini topadi. Yetarli darajada moslashish belgilarini o'zida hosil qila olmagan organizm nobud bo'ladi. Tashqi muhitning organizmga ta'siri qanchalik kuchli bo'lsa, hosil bo'ladigan moslashish belgisi ham shunchalik sezilarli darajada nomoyon bo'ladi. Moslashish xususiyati qaysidir ma'noda tiriklikning doimiyligiga asosdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Амосова И.Б. Асимметрия листовой пластинки березы повислой у особей разного возрастного состояния в пригородных лесах г. Архангельска / И.Б.Амосова, П.А.Феклисов // ИВУЗ. «Лесной журнал». – 2010. – № 2. – С. 60-66.
2. Андронов Н.М. Определитель древесных растений по листьям / Н.М.Андронов, П.Л.Богданов. – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1974. – 127 с.
3. Аралбаева Л.С. Оценка относительного жизненного состояния и стабильности развития березы повислой (*Betula pendula* Roth.) города Салават / Л.С.Аралбаева, Р.В.Уразильдин, А.Ю.Кулагин // Вестник ОГУ. Фундаментальные проблемы изучения и сохранения биологического разнообразия. – 2009. – № 6. – С. 39-42.
4. Асадулаев З.М. Фитоиндикационная оценка основных показателей морфолого-анатомических признаков побегов *Platanus orientalis* L. в условиях города Махачкалы / З.М.Асадулаев, З.Р.Рамазанов // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2012. – Т. 14. – № 1(9). – С. 2170-2173.
5. Атрохин В.Г. Древесные породы мира. Т.3. Древесные породы СССР / В.Г.Атрохин, К.К.Калуцкий К.К., Т.Т.Федоров; Под. ред. К.К.Калуцкого. – М.: Лесн. пром-сть, 1982. – 264 с.
6. Байзигитова Л.Н. О некоторых проявлениях стратегии жизни мягкой пшеницы (*Triticum aestivum*) сорта Саратовская 55 / Л.Н.Байзигитова, А.Р.Ишбирдин, Ф.Г.Юмагузин // Вестник ОГУ. – 2009. – № 6. – С. 1-3.

**MAKTABGACHA YOSHDAGI BOLALAR JISMONIY RIVOJLANISHIDA
OVQATLANISHNING AHAMIYATI**

M.A'.Cho'liyeva, tayanch doktorant, Qarshi Davlat Universiteti, Qarshi

Annotatsiya. Maqolada 5 yoshli bolalar guruhining sog'lom ovqatlanishi bilan bog'liq muammolar keltirib o'tilgan. Bolalar ovqati tarkibidagi makronutrientlar yetishmovchiligi ularning qon biomarkerlarida ham o'z ifodasini topgan. Qonning biokimyoviy tahlilida aniqlangan me'yordan chetga siljishlar sababi, o'z navbatida ovqat tarkibidagi makronutrientlarning yetishmovchiligi deb baholandi. Makronutrientlar va qon tarkibidagi oqsillarning kamayishi bolalarning bo'y va vazn kamayishiga olib kelganligi o'zaro korrelyativ munosabatlar orqali baholangan.

Kalit so'zlar: oqsil, yog', uglevod, makronutrient, qon tahlili, biokimyoviy ko'rsatkich

Аннотация. В статье упоминаются проблемы, связанные со здоровым питанием группы детей пятилетнего возраста. Дефицит макроэлементов в питании детей отражается на их биомаркерах крови. Причина отклонений от нормы, определяемая при биохимическом анализе крови, в свою очередь, оценивалась как недостаток в пище макроэлементов. Снижение содержания макроэлементов и белков в крови, обусловленное снижением роста и массы тела детей, оценивают через корреляционные связи.

Ключевые слова: белок, жир, углевод, макронутриент, анализ крови, биохимический показатель

Abstract. In the article problems related to healthy eating of a group of five-year-old children are mentioned. The deficiency of macronutrients in children's food is reflected in their blood biomarkers. The reason for deviations from the norm determined in the biochemical analysis of blood, in turn, was assessed as a lack of macronutrients in the food. The reduction of macronutrients and proteins in the blood caused a decrease in the height and weight of children is evaluated through correlational relationships.

Key words: protein, fat, carbohydrate, macronutrient, blood analysis, biochemical indicator

Kirish: Bolalarning jismoniy rivojlanishi bolalarning, ayniqsa maktabgacha yoshdagi bolalarning sog'lig'ini har tomonlama baholashning asosiy ko'rsatkichlaridan biridir. Bu ko'rsatkich bolalarning rivojlanishini, ovqatlanish holatini, shuningdek, aholi salomatligini har tomonlama baholash uchun zarur shartdir [14, 16, 9, 17, 15, 13]. Jismoniy rivojlanishga ta'sir etuvchi tashqi muhit omillari orasida jismoniy faollik, muntazam masalalar, iqlim va geografik sharoitlar, o'tkir va surunkali kasalliklarning mavjudligi, ovqatlanish eng muhim omil sifatida e'tirof etilgan. Shuning uchun ham jismoniy rivojlanishning asosiy ko'rsatkichlarini baholash aholining turli guruhlari ovqatlanish holatini baholash mezoni sifatida qo'llaniladi [6,7,3, 12].

Balanssiz va irratsional ovqatlanish bolalarning o'sish va rivojlanish sur'atlariga ta'sir qiladi [14, 4, 5,]. Shu bilan birga, maktabgacha yoshdagi bola atrof-muhit omillari, jumladan, ovqatlanish ta'siriga ayniqsa sezgir bo'lgan va metabolik dasturlash mumkin bo'lgan intensiv o'sish davrlarini anglatadi [1, 8, 10]. Shu bilan birga, maktabgacha yoshdagi bola atrof-muhit omillari, jumladan, ovqatlanish ta'siriga ayniqsa sezgir bo'lgan va metabolik dasturlash mumkin bo'lgan intensiv o'sish davrlarini anglatadi [1,10,2, 12].

Salomatlikni saqlab turish uchun zarur bo'lgan oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi asosiy oziq moddalarga oqsil, yog', uglevod, vitamin va mineral moddalar kiradi [18]. Bu kabi makromolekulalarni organizmga kirishi va ularni to'qima va hujayralar tomonidan o'zlashtirilishi, tana a'zosi zahirasi sifatida saqlanishi, plastik funksional jihatdan hujayra qurilish materiali bo'lib hizmat qilishida organizmning murakkab fiziologik jarayoni bo'lgan moddalar almashinuvi asosida boradi. Bolalar ovqatlanishining fiziologik me'yorlarini bajarish uning ratsionalligini ta'minlash, bolaning uyg'un o'sishi va rivojlanishining zaruriy sharti bo'lib, uning immunitetini va yashash muhitining zararli omillariga nisbatan moslasha olish imkoniyatlarini oshiradi [17,16]. Jahon sog'liqni saqlash tashkilotining 2021-yil 4-aprel holatiga ko'ra 2020-yil Markaziy Osiyo mintaqasida 5 yoshgacha bo'lgan bolalar orasida ovqatlanish bilan bog'liq rivojlanishning pastligi 10% (9,1-11) ni tashkil etdi. Bu 2019- yilga nisbatan 0,4% (9,5-11,4) ga, keyingi 10 yil ichida 7,1 % (16,3-18) ga kam ko'rsatkichni tashkil etadi [7]. Shu sababdan aholi guruhlari orasida eng muhim qatlam hisoblangan bolalarning jismoniy rivojlanishini baholashda, iste'moldagi ovqatlanish ratsionini o'rganish muhimdir.

Material va metodika: Tadqiqot Qashqadaryo viloyatidagi jami 60 nafar 5 yoshli bolalar guruhini qamrab oldi. Tadqiqotda 30 nafar qiz bola, 30 nafar o'g'il bola tasodifiy tanlov sifatida tanlab olindi. Tadqiqot aholining haqiqiy ovqatlanishini o'rganishning ijtimoiy-gigiyenik usullarining guruhli darajasida, rejalashtirilgan holda anketa-so'rovnomalar to'ldirish orqali olib borildi. Anketa-so'rovnomalar ota-onalar tomonidan to'ldirildi. Bolalarning bir haftalik ovqatlanish statusi o'rganib chiqildi. Ovqatlanish statusini baholashda natijalarni statistik usuldan foydalangan holda baholandi. Bunda ma'lumotlar oziq-ovqatning kimyoviy tarkibi va quvvatiy qiymati jadvallar asosida ishlab chiqilgan MS Excell dasturida qayta ishlendi [11].

Viloyat bolalar ko'p tarmoqli tibbiyot markazi klinik-biokimyoviy laboratoriya bo'limida ushbu guruhdagi bolalarning biokimyoviy qon tahlillari olib borildi. Qon tarkibidagi gemogloblin oqsili (sianmetgemogloblin usulida), umumiy oqsil (biuret usuli), albumin (bromkrezol yashili usuli), glukoza (glukooksidazaga asoslangan fermentativ-kolorometrik test usuli), xolesterin (CHOD-PAP fermentativ-kolorometrik test usuli) konsentratsiyasi aniqlandi.

Olingan natijalar va ularning tahlili: Bolalarning jismoniy va aqliy jihatdan mo'tadil rivojlanishi uchun ratsion asosida oziqlanish juda muhim ahamiyatga ega. Oziqlanish mahsulotlari turli yoshdagi organizm talablarini qondiribgina qolmasdan, ya'ni faqatgina hayotiy jarayonlarni ta'minlash uchungina emas, balki qisman bo'lsada yetarli darajada o'sish va rivojlanish uchun to'la qimmatli oqsillar, yog'lar, uglevodlar, mineral tuzlar, suv va vitaminlarni organizmda zaxira holida jamlanishini ta'minlash kerak [19]. Shu sababli turli yoshdagi bolalarning kunlik oziqlanishi ratsionlarida oqsillar, uglevodlar va yog'larning ma'lum miqdordagi nisbati saqlanishi zarur. 5 yoshli bolalar guruhini amaldagi ovqatlanishi o'rganib chiqilganda quyidagi natijalar olindi (jadval 1).

Jadval 1

5 yoshli bolalar guruhining amaldagi ovqat tarkibi ko'rsatkichlari

5 yoshli bolalarning ovqat tarkibidagi makronutrientlar miqdori (g hisobida)	5 yoshli bolalar guruhi n=60	P	Kunlik ovqat tarkibida tavsiya etilgan me'yor (g hisobida)
Oqsil	52,3±1,08	p<0,001	68
Uglevod	265,4±11,1	p<0,001	272
Yog'	52,7±1,23	p<0,001	68

5 yoshli bolalar guruhida ham amaldagi ovqat tarkibida makronutrientlar yetishmovchiligi mavjud. Ular oqsilni 23,1 % ga, uglevodni 2,42 % ga va yog'larni esa 22,5 % ga kam holda iste'mol qilmoqdalar.

Qon tahlillarini tekshirganimizda esa, biokimyoviy ko'rsatkichlarning tanadagi me'yoriy qiymatlardan kamayganligini ko'rishimiz mumkin (jadval 2)

Jadval 2

5 yoshli bolalar guruhining qon tarkibidagi biokimyoviy ko'rsatkichlar natijalari

5 yoshli bolalarning qon tarkibidagi biokimyoviy ko'rsatkichlar n=60		P	Qondagi biokimyoviy ko'rsatkichlarning normal chegaralari*
Umumiy oqsil	56,3±1,97	p<0,001	66-85 g/l
Albumin	34,8±0,70	p<0,001	35-55 g/l
Gemoglobin	111,8±2,69	p<0,001	120-160 g/l
Glukoza	4,15±0,36	p<0,001	3,2-6,1 mmol/l
Xolesterin	4,30±0,23	p<0,001	<5,2 mmol/l

*Ko'rsatkichlar Sog'liqni Saqlash Vazirligining 363-sonli buyrug'iga asosan olingan.

Qon zardobidagi umumiy oqsil normaga nisbatan 14,7 % ga, albumin 0,57 % ga, gemoglobin esa 6,83 % ga kamayganligi aniqlandi. Glukoza va xolesterin normal chegarada ekanligi ma'lum bo'ldi.

Shuning izlanishlar natijasida olingan ma'lumotlarni qayta statistik tahlil qilinganda iste'mol ovqati tarkibidagi makronutrientlar va qon tarkibidagi oqsillar, uglevodlar va yog'lar uzviy bog'liqligi o'rganib chiqildi. Ushbu ma'lumotlarning bir-biriga korrelyatsion aloqalari hsioblab ko'rilganda quyidagi natijalarni olishga muvaffaq bo'lindi (jadval 3)

Jadval 3.

Ovqat tarkibidagi makronutrientlar va qon tarkibidagi biokimyoviy ko'rsatkichlarning o'zaro korrelyatsion munosabatlari

5 yoshli bolalarning ovqat tarkibidagi makronutrientlar miqdori	Qon tarkibidagi biokimyoviy ko'rsatkichlari				
	Umumiy oqsil	Albumin	Gemoglobin	Glukoza	Xolesterin
Oqsil	r = 0,77	r = 0,71	r = 0,42	r = -0,45	r = -0,14
Uglevod	r = -0,34	r = -0,35	r = 0,14	r = 0,81	r = 0,14
Yog'	r = -0,11	r = -0,14	r = 0,03	r = 0,24	r = 0,80

p=0,05

Qon zardobidagi biokimyoviy ko'rsatkichlar bilan amaldagi ovqat tarkibidagi makronutrientlarning korrelyatsion bog'liqliklari hisoblanganda, ovqat tarkibidagi oqsil bilan qon

zardobi tarkibidagi umumiy oqsil va albumin o'zaro kuchli to'g'ri chiziqli korrelyatsion aloqada, gemoglobin oqsili bilan o'rtacha kuchli to'g'ri chiziqli korrelyatsion aloqada ekan.

Ovqat tarkibidagi uglevod va qon zardobi tarkibidagi glukoza, shuningdek, ovqat tarkibidagi yog' va qon tarkibidagi xolesterin ham kuchli to'g'ri chiziqli korrelyatsion aloqada ekan. Demak, bu tadqiqotlar uchun tasodifan tanlab olingan bolalar guruhida ovqatlanish statusi bilan bog'liq bo'lgan muammolari mavjud.

Amaldagi ovqatlanish bilan bog'liq bo'lgan muammolar bolalarning fiziologik ko'rsatkichlariga qay tarzda ta'sir etganligini aniqlash maqsadida, 5 yoshli bolalar guruhining bo'y uzunligi va vazni o'lchandi. Natijalar quyidagi jadvalda ko'rsatilgan (jadval 4).

Jadval 4

5 yoshli bolalar guruhining bo'y va vazn ko'rsatkichlari natijalari

Bolalarning yoshi va jinsi	Bo'y uzunligi (sm)	P	Vazni (kg)	P
5 yoshli qiz bolalar n=30	104,8± 2,21	<0,0010	17,2± 0,21	<0,0010
5 yoshli o'g'il bolalar n=30	106,2 ± 3,25	=0,0012	17,6 ± 0,35	<0,0010

Jahon Sog'liqni Saqlash Tashkiloti standartlarida 5 yoshli bolalar uchun tavsiya etilgan bo'y uzunligi qiz bolalar uchun 109,4 ± 4,7, o'g'il bolalar uchun 109,9 ± 4,6 sm dir. Vazn esa qiz bolalar uchun 18,2 ± 0,14, o'g'il bolalar uchun 18,3 ± 0,13 kg ni tashkil etadi.

Biz olgan ma'lumotlarda esa 5 yoshli bolalar guruhidagi qiz bolalarda bo'y uzunligi normaga nisbatan 4,2 % ga vazn 5,5 % ga kamligi ma'lum bo'ldi. O'g'il bolalarning bo'y uzunligi 3,36 % ga, vazni esa 4,4 % ga kamaygan.

5 yoshli bolalar guruhida ham amaldagi ovqat tarkibida makronutrientlar yetishmovchiligi mavjud. Olingan natijalar korrelyatsion munosabatlar bilan statistik baholanganda, ovqat tarkibidagi oqsil va qon tarkibidagi umumiy oqsil va albumin har uchala guruh bolalarda musbat to'g'ri chiziqli kuchli korrelyatsion munosabatda ekanligini ko'rsatdi. Qon tarkibidagi gemoglobin esa ovqat tarkibidagi oqsil bilan musbat o'rtacha kuchli to'g'ri chiziqli korrelyatsion munosabati mavjudligi ko'rildi. Bunday kuchsizroq korrelyatsion bog'lanishni gemoglobin oqsilining sintezlanishida mikroelement va vitaminlarning ham ahamiyati katta ekanligi bilan izohlash mumkin. Ovqat tarkibidagi uglevodlar va qon tarkibidagi glukoza ham musbat to'g'ri chiziqli kuchli korrelyatsion munosabatda ekan. Ovqat tarkibidagi yog'lar va qon tarkibidagi xolesterin ham musbat to'g'ri chiziqli kuchli korrelyatsion munosabatda ekan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Animal protein intake, serum insulin-like growth factor I and growth in healthy 2.5-y-old Danish children t K. Hoppe, T.R, Udam, L. Lauritzen et al, H American Journal of Clinical Nutrition. 2004, - Vol, 80, № 2.- P, 447-452.,
2. Atkin Lisa-Marie Diet composition and body composition In preschool children / Lisa-Marie Atkin, P-S-W. Davies U American Journal of Clinical Nutrition. -2000. Vol. 72, № L - P. 15-21.].
3. Butte N.F. Fat Intake of children in relation to energy requirements f N.F. Butte it American Journal of Clinical Nutrition. 2000. - Vol. 72, № 5. - P. 12461252.,164
4. Cable S, Nutrition Socialization Experiences of Children in the I lead Start Program f S. Gable, S, Lutt// J ADA. 2001. - Vol, 101. - P. 572-577.,20
5. Da vies C. Self-selection of diets by newJy-wccned infants I C. Davies H American journal of diseases of children. 1928, - Vol. 36, - P. 961-979,
6. Gidden F. Laboratory support of the clinical nutrition service / F, Gidden, A, Shenkin // Clinical Chemistry Laboratory Medicine, 2000, - Vol, 38 (8), - P. 693-714.
7. WHO Child Growth Standards Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age Methods and development . World Health Organization 2006
8. Вельтищев Ю.Е. Объективные показатели нормального развития и состояния здоровья ребенка (нормативы детского возраста) / Вельтищев Ю.Е., Ветров В.П. Москва: Моск. НИИ педиатрии и детской хирургии, 2002. - 46-49 с.;
9. Гончарова И-И. Состояние питания и здоровья детей а детских дошкольных учреждениях г Ростов н/Д: автореф. дне. . канд. мед. наук I И И. Гончарова Ростов н/Д 2002.- 28 с.
10. Горелова Ж-КХ Влияние фактора питания в организованных коллективах на физическое развитие и физическую работоспособность детей 6-лстнего возраста / ЖЛО. Горелона // Вопр. детской диетологии. 2003. - Т. I.М 6.-С 22-25.
11. Зайцев В.М., Лифляндский В.Г., Маринкин И.В. Прикладная медицинская статистика. Учебной пособие. – Санк-Петербург: Фолиант, 2003. – 432 с
12. И.В. Маев, А.Б. Петухов. А.Н. Казюлин н др / Клиническая оценка нутритивного статуса: учеб.-метод. пособие / М.: ВУНМЦ. 1998. - 45 с.144
13. Кильдиярова Р. Р. Оценка физического развития детей с помощью перцентильных диаграмм. Вопросы современной педиатрии. 2017; 16 (5): 431437. ёог 10.15690Zvsp.v16i5.1808.
14. Рапопорт Ж. Ж. Образ жизни и здоровье детей / Рапопорт Ж. Ж. // Педиатрия. - 1990. - № 8. - С. 79-82.,
15. Рахимов, М. И. (2011). Показатели физического развития детей и подростков 5-16 лет. Филология и культура, (24), 57-59.;
16. Тутельяна В.А., Коня И.Я. Детское питание: руководство для врачей – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицинское информационное агентство, 2013. – 744 с.

17. Эдлеева А.Г., Хомич М.М., Леонова И.А., Богданов В.А. Биоимпедансметрия как метод оценки компонентного состава тела у детей старше 5 лет // Детская медицина Северо-Запада 2011. – Т. 2, № 3. – С. 30–33

18. Tilovov M.R., Turdiyev S.O., Bozorov A.M. Ovqatlanish gigiyenasi. O'quv qo'llanma. T.: 2007-23-24 b.

19. Shayxova G.I. Ovqatlanish gigiyenasi. O'quv qo'llanma. T.: 2011 – 420 b.

UO'K 635.252

SARIMSOQPIYOZ VA PIYOZNING KIMYOVIY TARKIBI ASOSIDA UGLEVODLAR TAXLILI

H.M.Jamolova, o'qityvchi, Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti, Andijon

Annotatsiya. Maqolada sarimsoqpiyoz va piyozning kelib chiqishi, turlari va ularning kimyoviy tarkibi, shuningdek uglevodlar miqdorining yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi (YuSSX) da miqdoriy analiz taxlil natijalari haqida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: Piyoz, sarimsoqpiyoz, uglevod, kalsiy, temir, glyukoza, fruktoza, vitamin, allisin.

Аннотация. В статье происхождение чеснока и лука. виды и их химический состав, а также информацию о результатах количественного анализа количества углеводов методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ).

Ключевые слова: Лук, чеснок, углеводы, кальций, железо, глюкоза, фруктоза, витамины, аллицин.

Abstract. The article contains the origin of garlic and onions. species and their chemical composition, as well as information on the results of quantitative analysis of the amount of carbohydrates using high-performance liquid chromatography (HPLC).

Key words: Onions, garlic, carbohydrates, calcium, iron, glucose, fructose, vitamins, allisin.

Piyoz (*Allium*) — loladoshlar oilasiga mansub ikki yillik va ko'p yillik o'tsimon o'simliklar turkumi, sabzavot va manzarali ekin. Shimoliy yarim sharda 500 ga yaqin turi ma'lum. Eng ko'p turlari O'rta Osiyo, Kavkaz, Sharqiy Sibirda, kamroq turi Yevropada va Uzoq Sharqda uchraydi. O'zbekistonda Piyozning doyra piyoz (qirqbarg piyoz), piskom piyoz. (tog' piyoz), ko'rimsiz piyoz, g'adir-budur piyoz, havorang piyoz (gulpiyoz), yovvoyisarimsoq piyoz, sarimsoq piyoz (sarimsoq), Shubert piyoz Zi (cho'chqa piyoz), qorator piyoz (cho'chqaquloq), novcha piyoz (anzur piyoz), chimyon piyoz, Seversov piyoz i kabi 15 yovvoyi turi usadi. Asosan, 6 turi — osh piyoz (vatani O'rta Osiyo va Afg'oniston), batun piyoz (vatani Sharqiy Sibirning janubi), porey piyoz (vatani O'rta dengiz bo'ylari) va boshqa turlari ekib yetishtiriladi.[1]

Sarimsoqpiyoz (*Allium sativum*) - piyozdoshlar oilasi piyozdoshlar turkumiga piyozdoshlar oilasi piyozlar turkumiga mansub ikki va ko'p yillik o'tsimon o'simlik navi, sabzavot ekini. Vatani – O'rta Osiyo. Yovvoyi navlari Xindiston, O'rta dengiz atroflarida, Qozog'iston, Sibir, Kavkaz va O'rta O'siyoda uchraydi. O'zbekistonda yovvoyi sarimsoq tog'li mintaqalarda o'sadi. Dunyodagi barcha mamlakatlarda yetishtiriladi. Madaniy sarimsoqning 2 turi mavjud bo'lib, biri gulpoya chiqarmaydi, ikkinchisi gullab, urug' hosil qiladi. Sarimsoqning O'zbekistonda tarqalgan gulpoya chiqaruvchi navlari serhosil, qishga chidamli. Bargi lentasimon, ildizi popu, gullari mayda, ikki jinsli, qo'ng'iroqsimon, oq yoki binafsha rang. Piyoz murakkab, pardasimon umumiy qobiq ichida 7-30 dona mayda piyozchalari bo'ladi.

Sarimsoqpiyoz boshqa sabzavotlarga nisbatan tez o'sadi. -70°C, -80 °C sovuqqa chidamli. Sarimsoqpiyoz ikki marta – baxorda va asosan, kuzda ekiladi. O'zbekistonda binafsha rang erta pishar navi may oyining oxirlarida, Andijon kech pishar navlari iyul boshlarida yetiladi. Xosildorligi 50—150 s/gek.[1]

Jadval-1

Piyoz va sarimsoqpiyozning kimyoviy tarkibi

Oziq moddalar	Piyoz	Sarimsoq
Suv	78.32-87.31	56,2-62,3
Oziq-ovqat energiyasi (kaloriya) (Kkal/100 g)	38-46	130-165
Protein (g/100 g)	1.12-232	5.67-9.06
Jami lipidlar (g/100 g)	0,5-0,9	0,4-0,7
Kul (g/100 g)	0,3-0,4	1,3-1,8
Uglevodlar (g/100 g)	7.64-12.13	30.76-38.76
Umumiy xun tolasi (g/100 g)	1,0-1,8	1.8-2.4

Kaltsiy (mg/100 g)	18-25	150-200
Temir (mg/100g)	0,15-0,24	1,4-2,0
Magniy (mg/100 g)	8-12	22-30
Fosfor (mg/100 g)	25-30	140-160
Kaliy (mg/100 g)	120-175	350-450
Natriy (mg/100 g)	2-4	15-20
Sink (mg/100g)	0,15-0,2	1,1-1,2
Mis (mg/100g)	0,03-0,04	0,28-0,31
Marganets (mg/100 g)	0,12-0,14	1,5-1,7
Selen (u/100 g)	0,4-0,6	12-15
S vitamini (mg/100 g)	10-70	7.32-10.26
Tiamin (mg/100g)	0,04-0,06	0,18-0,22
Riboflavin (mg/100 g)	0,02-0,03	0,1-0,12
Niatsin (mg / 100 g)	0.080.09	0,6-0,8
Vitamin B-6 (mg/100g)	0,14-0,15	0,22-0,24
Folat kislotasi (ug/100 g)	15-22	2-4
A vitamini (ug/100 g)	2-6	0
E vitamini (ug/100 g)	0,01-0,03	0,009-0,011
K vitamini (ug/100 g)	0,03-0,05	1,3-1,5

Oziq ovqat tarkibidagi uglevodlar, ya'ni monosaxaridlar miqdorini aniqlash ishlari yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi priborida amalga oshiriladi. Buning uchun aniqlanayotgan namunani tarkibida yog' moddalar bo'lsa uni yog'sizlantirish ishlari amalga oshiriladi va yog'sizlangan moddadan ma'lum miqdorda tortib olinadi. Olingan namunani suvda ekstraksiya ishlari amalga oshiriladi va ultratovush suv hammomiga solib ma'lum vaqt ekstraksiya ishini tezlashtirish maqsadida ushlab turiladi. Ekstraksiya jarayoni tugagandan so'ng, uni filtrlash yoki sentrifuga ishlari amalga oshiriladi va supernatant (suyuq qismi) qismidan olinib yuqori samarali suyuqlik xromatografiya(YUSSX)da miqdoriy analiz amalga oshiriladi.

Namuna tarkibidagi uglevodlar miqdorini aniqlash uchun kerak bo'ladigan asbob-uskuna va standart moddalar: Suyuqlik xromatografiya Agilent 1100, pribor quyidagi tarkibda degazator Degasser G1379A, nasos Quat Pump G1311A, avtonamuna oluvchi, RID G1313A, kolonka termostati Solsom G1316A, detektor refraktometrik RID G1362A.

Oziq moddalarning asosiy qismini uglevodlar tashkil qiladi. Kuzda ular inulin va saharoza holatida bo'lib, bahorda ularning parchalanishi tufayli glyukoza va fruktoza miqdori ortadi. Oqsil miqdori 6,7 dan 13,3% gacha bo'ladi. Mevasi tarkibida 35-42% quruq modda, shu jumladan 6,0-7,9% oqsil, 7,0-28 mg% vitamin C (barglarda 80 mg% gacha), 0,5% shakar, 20-27% polisaxaridlar mavjud. Sarimsoqning ta'mi va hidi allitsin va sulfid guruhining boshqa organik birikmalarini (fitotsidlar) o'z ichiga olgan efir moyi (0,23-0,74%) mavjudligi bilan bog'liq. Faol moddalar bo'yicha tarkibi: 0,4% gacha efir moyi (oltingugurt o'z ichiga olgan komponentlar allitsin), fitonsidlar 20-27% shuningdek shakar, fitosterollar va inulin mavjud

Kolonka Supelsosil LS-NH2 5misron 4.6x250 mm, "Supelso", USA. Mikropipetka miqdori 100 va 1000 mkl, "VWR", Poland. Pipetka miqdori 5 ml, "Biohit", Finland. Analitik tarozi AnD GR-202 (aniqlik 0,00001 g), "AnD", Yaponiya. Deionizlangan suv Millipore Simplicity, "Millipore", Franse. Ultratovushli hammom S30 H elmasonis "Yelma", Germany. Filtr Nylon 0.45 misron 13 mm. Fruktoza standarti, imp. Glyukoza standarti, imp. Saxaroza standarti, imp. Maltoza monohidrat standarti, imp. HPLS Sigma-aldrich uchun asetnitril, AQSH.

Suyuqlik xromatografiya priborida ishlash jarayoni – Buferlar A-atsetonitril, B-Suv. 82/18 hajm nisbatda izokratik rejimda amalga oshiriladi. Bunda buferlar alohida idishdan emas bitta idishga quyidagi nisbatni tayyorlab olinib bitta kanaldan oqim tezligini amalga oshiriladi, chunki Glyukoza va Fruktoza piklarini bir-biridan ajratish maqsadida amalga oshiriladi. Oqim tezligi 1ml/min injektorga yuborilgan miqdor 10mkl. Kolonka thermostat harorati 35°C; standartlarni saqlash vaqtlari: fruktoza -4.9 ± 0.2 min, glyukoza -5.7 ± 0.2 min, saxaroza -10.4 ± 0.2 min, maltoza -12.1 ± 0.2 min.

UGLEVODLAR	KONSENTRASIYA %	
	Саримсоқ piyoz	Piyoz
Fruktoza	0.00	1,522
Glukoza	0.00	1,17
Saxaroza	7.15	1,07
Maltoza	0.06	0.00

Xulosa qilib aytganda "Sarimsoq piyoz va piyozning ning kimyoviy tarkibini tahlil qilish" bo'yicha olib borilgan ilmiy izlanishlar natijasida sarimsoqpiyoz va piyoz mevasi, juda boy kimyoviy

tarkibga ega ekanligi aniqlandi. Sarimsoqpiyoz va piyozning uglevodlarga boy tarkibi asosida inson organizm uchun foydali, shifobaxsh xususiyatlari borligini hisobga olgan holda, undan turli oziq-ovqat qo'shilmalari, tabiiy malhamlar, kosmetika vositalari tayyorlashni va amaliyotda sinab ko'rishni tavsiya qilamiz.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Универсальная энциклопедия лекарственных растений /Сост. И. Путьрский, В. Прохоров. — М.: Махаон, 2000. — 656 с.
2. Аскарлов И.Р. Табобат қомуси. Т.: "Мумтоз сўз". — 2019. — Б. 1142.
3. Приходько А. Луковая шелуха. Лечение от 100 болезней. М.: АСТ. — 2012. — 102 с.
4. Константинов Ю. Лечение луком. От атеросклероза, гипертонии, диабета, отита, простуды. М.: «Центрполиграф». — 2018. — 110 с.
5. Пиёз этиштириш технологияси. Тузувчи Р.Х.Аюпов. - Т.: Иқтисод. Молия, 2011.
6. Остоноқулов Т.Э.. Сабзавот экинлар биологияси ва ўстириш технологияси.— Самарқанд, 2008.
7. Химический состав пищевых продуктов: Справочные таблицы содержания аминокислот, жирных кислот, витаминов, микро- и макроэлементов, органических кислот и углеводов. Кн. II: / Под ред. И. М. Скурихина и М.Н.Волгарева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Агропромиздат, 1987.
8. Иброҳимжон Раҳмонovich Асқаров, Ҳайотулла Исақов, О'ғилрой Маматқулова Саримсоқпиёз қуқунинг шифобахшлик хусусиятини антиоксидантлик қўрсаткичи орқали баҳолаш "Товарлар қимйоси ва халқ табобати" журналі. — № 2, 2022 йил.
10. <https://ecoherb.info/travy/chem-polezna-lukovaya-sheluha/ecoherb.info> <https://kopilca.ru/ximicheskij-sostav-i-dejstvie-lukovoj-sheluxi/>
11. <https://uz.diabetesentity.com/7848-onion-husk-and-diabetes-on-ways-to-use-a-folk-remedy.html>.

UO'K 577

EKOLOGIK OMIL HAQIDA TUSHUNCHA

A.M.Jobborov, oq'ituvchi, Qo'qon Davlat pedagogika instituti, Qo'qon
M.A.Tojiboyeva, oq'ituvchi, Qo'qon Davlat pedagogika instituti, Qo'qon
H.Ya.Nazarov, oq'ituvchi, Qo'qon Davlat pedagogika instituti, Qo'qon

Annotatsiya. Bugungi kunda ekologiya va atrof muhit muhofazasi fani nafaqat mustaqil fan sifatida shakllandi, balki u mazmunan juda kengaydi. Ekologiya va atrof muhit muhofazasi fanini predmeti va maqsadi, muhit va ekologik omil haqida tushuncha berish va zamonaviy dunyoda ekologiya va atrof muhitga zamonaviy fan predmetlarini kiritish tushunchalari haqida qisqacha malumotlar keltirilgan

Kalit so'zlar: ekologiya, atrof - muhit, o'simlik, hayvon turlari, organizmning fiziologik qobig'i, tirik organizm.

Аннотация. Сегодня наука об экологии и охране окружающей среды не только сформировалась как самостоятельная наука, но и значительно расширилась по содержанию. приведены краткие сведения о предмете и назначении науки об экологии и охране окружающей среды, о понятии окружающей среды и экологического фактора, а также о концепциях включения предметов современной науки в экологию и окружающую среду в современном мире

Ключевые слова: экология, окружающая среда, виды растений, животных, физиологическая оболочка организма, живой организм.

Abstract. Today, the science of Ecology and Environmental Protection has not only formed as an independent science, but it has greatly expanded in content. brief information is provided on the subject and purpose of the science of Ecology and environmental protection, on the understanding of the environment and the environmental factor, and on the concepts of introducing objects of modern science into ecology and the environment in the modern world

Keywords: Ecology, Environment, plant, animal species, physiological shell of an organism, living organism.

Bugungi kunda ekologiya va atrof muhit muhofazasi fani nafaqat mustaqil fan sifatida shakllandi, balki u mazmunan juda kengaydi. Ekologiya o'rganadigan yangi sohalar ko'paydi, boshqacha aytganda, ekologiyaning yangi-yangi yo'nalishlari paydo bo'ldi. "Ekologiya" tushunchasini fanga birinchi bo'lib nemis biolog Ernest Gekkel 1866-yilda chop etilgan "Organizmlarning umumiy morfologiyasi" nomli kitobi orqali olib kirdi. Bu atama yunonchada "oikos" —uy, yashash joyi, yashash muhiti, "logos" ta'limot degan ma'noni anglatadi. Ekologiya biologik fan bo'lib, u organizmlarning bir-biri va tashqi muhit sharoiti bilan o'zaro munosabat qonuniyatlarini o'rganadigan fan hisoblanadi. Organizmlarning moslashuvi (adaptatsiya) ni o'rganish sifatida bundan 100 yil avval shakllangan hozirgi zamon ekologiyasi tabiatdan oqilona

foydalanish va tabiatni muhofaza qilishning nazariy asosi hisoblanadi. U o'ziga xos predmetga, maqsadga, vazifalarga hamda izlanish usullariga egadir. Ekologiya antropogen va har xil tabiiy omillar ta'sirida tabiatdagi bog'lanishlarning buzilishi to'g'risida ma'lumot beradi. Ekologiya tabiat resurslaridan oqilona foydalanishda va tabiatni muhofaza qilishda ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi [1]. Ekologiyaning predmeti organizmlar guruhi va tashqi muhit orasidagi bog'lanishlarning tuzilishini, unga bog'liq bo'lgan jonlanish, taraqqiy etish, tarqalish va konkurentlik (raqobat) xususiyatlarini; tirik tabiat qanday tuzilgan, qaysi qonunlar asosida mavjud va rivojlanadi, inson ta'siriga qanday javob beradi. Bularning hammasi ekologiyaning predmeti hisoblanadi. Ekologiyaning maqsadi hozirgi va kelajak avlodlar uchun ekologik xavfsiz muhitni ta'minlash. Ekologik xavfsiz muhit organizmlarning barqaror holatda ko'payishi, o'sishi va rivojlanishi uchun toza, sog'lom va qulay atrof tabiiy muhit holatini yaratishdan iborat.

Ekologiyaning asosiy vazifalarini quyidagicha ta'riflash mumkin:

- hayotning tashkil topish qonuniyatlarini inson ta'sirini hisobga olgan holda o'rganish;
- insonning xo'jalik faoliyati ta'sirida tabiatda ro'y beradigan o'zgarishlarni oldindan bilish;
- biosferadagi kechayotgan jarayonlarni o'rganish, boshqarish, bashorat qilish, inson yashaydigan muhitni saqlab qolish;

- buzilgan tabiiy tizimlarni tiklash; shu jumladan foydalanishdan chiqarilgan qishloq xo'jaligi ekin maydonlarini yana ishga solish (rekultivatsiya), yaylovlarning tuproq hosildorligini, suv havzalari va boshqa ekotizimlarning mahsuldorligini tiklash;

- biologik resurslardan oqilona foydalanishning ilmiy asoslarini yaratish va boshqalar.

Ekologiyaning bo'limlari:

Organizmlarning yashash sharoiti va ularning tashqi muhit bilan o'zaro munosabati, turlar, populyatsiyalar, biotsenozlar, ekotizmlar, biosfera va boshqa tushunchalar ekologiya fanining manbaini tashkil etadi. Shu bois, umumiy ekologiya, asosan, to'rt bo'limga bo'lib o'rganiladi. Bular: autoekologiya, populyatsiyalar ekologiyasi, sinekologiya va biosfera haqidagi ta'limot. [3] Autoekologiya –“autos” -yunoncha so'z bo'lib “o'zi” degan ma'noni beradi. Autoekologiya –ayrim turlarning o'zlari yashab turgan muhit bilan o'zaro munosabatlarini, ularning qanday muhitga ko'proq va uzviy moslashganini o'rganadi. Populyatsiyalar ekologiyasi –“population” -fransuzcha so'z bo'lib, “aholi” degan ma'noni beradi. Populyatsiyalar tuzilmasi, dinamikasi, ma'lum sharoitlarda turli organizmlar sonining o'zgarish sabablarini o'rganadi.[2] Sinekologiya –“sin” degani yunoncha so'z bo'lib, “birgalikda” degan ma'noni bildiradi. Sinekologiya -biogeotsenozlarning tuzilishi va xossalarini, ayrim o'simlik va hayvon turlarining o'zaro aloqalarini hamda ularning tashqi muhit bilan bo'ladigan munosabatlarini o'rganadi.

Ekotizimlarni tadqiq qilishning rivojlanishi ekologiyaning yangi bir bo'limini, ya'ni biosfera (yunoncha “bio”- hayot; “sfera” -shar) haqidagi ta'limotni vujudga keltirdi. Bu ta'limot asoschisi V.I.Vernadskiy hisoblanadi (1863-1945). Organizmlar tarqalgan qobiq –biosferadir. Muhit organizmning fiziologik qobig'i hisoblanib, har qanday muhit fizik, kimyoviy va boshqa omillarning majmui bilan namoyon bo'ladi. Muhit tushunchasi fanda turli ma'nolarni anglatadi. Bular ekologik, geografik, fizik, falsafiy, ijtimoiy va boshqalar. Ekologiyada muhit deganda tirik organizmni o'rab turgan fizik qurshov e'tiborga olinadi. Muhit tevarak-atrofdagi o'zaro bog'lanishlardagi shart-sharoitlar va ta'sirlar majmuidir. Soddaroq qilib aytganimizda, organizmlarni o'rab olgan barcha omillar yig'indisini tushunamiz.[5] Odatda tabiiy va sun'iy muhitlar ajratiladi. Tabiiy muhitni suv, quyosh, shamol, havo, yer, o'simlik va hayvonot dunyosi kabi tabiiy omillar majmui tashkil etadi. Sun'iy muhit inson tomonidan yaratilgan bo'lib, bunda insonning mehnat mahsuli yotadi. Tabiiy va sun'iy muhitlar bir-biri bilan chambarchas bog'liq. Ularning mavjudligini ekologik muhit tushunchasi ifodalaydi. Ekologik muhit tabiiy va sun'iy atrof-muhit bo'lib, tirik mavjudotlar sub'ekt va ob'ekt ta'sirlar sifatida qatnashib, ta'sirlar soni esa tevarak-atrofni saqlab qolish yoki xavf solish sharoitini keltirib chiqaradi. Ekologik muhit muayyan ekologik tizim hisoblanib, uni tabiiy va ijtimoiy-iqtisodiy qismlarga ajratish mumkin.

Tabiiy ekotizim yoki ekosfera hayotni rivojlanishiga imkon beradigan yerning tavsifi va abiotik jismlarning majmuidan iborat. Ijtimoiy-iqtisodiy tizim esa, insonning barcha atrof-muhitga (jonsiz va jonli tabiatga) bo'lgan munosabatini bildiradi. Ekologik muhit muvozanatda yoki muvozanat buzilgan holatlarda bo'ladi. Tirik organizmlarning hayoti o'zgarmagan shart-sharoitlar va ta'sirlar barqaror holatida muvozanat o'zgarmaydi, aksincha, muhitning shart-sharoitlari va ta'sirlar buzilganda muvozanatsiz holat kelib chiqadi.[6] Ekologik muhitning buzilishi atmosferaning, yer osti suvlarining ifloslanishi, qattiq chiqindi moddalarning to'planishi va ozuqaning zaharlanishi, shovqinlarning ko'payishi, radioaktiv moddalar va boshqalarning ta'sirini ortib borishida ko'rinadi. Inson tabiat qonunlarini chuqurroq o'rganish o'rniga hayot muhitini

tezkorlik bilan buzib ifloslantira boshladi. Sayyoramizda tirik organizmlar bir-birlaridan keskin farq qiluvchi o'ziga xos to'rtta muhitda tarqalgan. Ulardan ikkitasi, ya'ni suv va havo muhitlari o'lik, tuproq muhiti oraliq va organizm (muhit sifatida) tirik xususiyatga ega. Har bir hayot muhiti o'z navbatida organizmlar yashashi uchun har xil yashash joylaridan iborat. Masalan, suv muhiti quyidagi yashash joylari sifatida uchrashi mumkin: chuchuk va sho'r suv, ko'lmak va oqar suv, chuqur va sayoz, iliq va sovuq va h.k. Havo va tuproq ham nihoyatda xilma-xil yashash joylarini tashkil etadi.

Tirik organizmlar (o'simliklar, zamburug'lar, hayvonlar) ham parazit va simbiotlar uchun muhit sifatida o'ziga xosdir. Sayyoramizda tirik organizmlar bir-birlaridan keskin farq qiluvchi o'ziga xos to'rtta muhitda tarqalgan ekan, dastlab hayot ulardan biri hisoblangan suv muhitida kelib chiqqan. Keyinchalik tirik organizmlar quruqlikka chiqib, tuproq hosil bo'lishida qatnashadilar va uni egallaydilar. Shuningdek, havo va boshqa bir tirik organizmni ichida yoki sirtida ham tarqalganlar. Demak, bizga ma'lum bo'lgan tirik tabiat va uning tarkibiy qismlari hisoblangan zamburug'lar, o'simliklar va hayvonlar ana shu muhitlarda yashashga moslashganlar. Xo'sh moslashishni o'zini qanday tushunish lozim? Moslashish yoki adaptatsiya ayrim individlar, populyatsiyalar tur yoki jamoalarning morfofiziologik, xulqiy va axborot -biotsenotik xususiyatlarining majmuidan iborat bo'lib, boshqa individlar, populyatsiyalar, tur yoki jamoalar bilan yashash uchun kurashda g'olib chiqishga sababchi bo'ladigan, shuningdek abiotik muhit omillarining ta'siriga chidamliligini ifodalaydi. Moslashish turli daraja va ko'rinishlarda namoyon bo'ladi.

Moslashishning ko'rinishlariga kelsak, morfologik, fiziologik va xulqiy moslashishlar ajratiladi.[4] Morfologik moslashishlarga misol qilib suv muhitida gidrobiontlarning suvni qarshiligini kesib yurishga mos tana tuzilishi, shuningdek, plankton organizmlarning suvda osilgan holda yashashi kabilar hisoblansa, harorat omiliga moslashish molekulyar darajadan boshlab to biotsenotik darajagacha kuzatilishi mumkin. Ko'pchilik o'simliklar ortiqcha qizib ketishdan saqlanish uchun boshqa o'simlik turining soyasida o'sadi. Bu yerda moslashish biotsenotik darajada namoyon bo'lmoqda. O'simliklar dunyosida cho'l sharoitida minimum suv sarflashga moslashish sifatida barglarning reduksiyalanishi yoki butunlay bo'lmasligi kabilarni ko'rsatish mumkin. Fiziologik moslanishlar hayvonlarda ozuqa tarkibiga ko'ra ovqat hazm qilish sistemasida fermentlarning ma'lum turlarini uchrashi yoki cho'lda yashovchi hayvonlarning suvga bo'lgan talabni qondirish uchun yog'larning biokimyoviy oksidlanishdan foydalanishi kabilar kiradi.

O'simliklarda kuzatiladigan fotosintez jarayoni ham boshqa biokimyoviy jarayonlar kabi atmosferadagi gazlar tarkibiga bog'liqdir. Xulqiy yoki etologik moslashishlar asosan hayvonlar uchun xos bo'lib, turli shakllarda namoyon bo'ladi. Masalan, tashqi muhit bilan hayvon tanasi o'rtasida normal issiq almashinuvi uchun uya qurish (boshpana topish), qulay sharoitli joyni izlab topish, shuningdek, qushlar va sut emizuvchilarda sutkalik va mavsumiy ko'chib yurishlari ma'lum. Asalarilarning uyalarini haddan tashqari qizib ketganda qanotlarini qoqib uyani sovutishi. Hayvonlar faqat harorat omiliga xulqiy tomondan moslashib qolmay, balki namlik, yorug'lik va boshqa ko'pchilik ekologik omillarga ham moslashadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Жобборов А., Тожибоева М. Ёшларга экологик тарбия беришда "муқаддас кадамжоларни ўрни". Илм-фан ва рақамли иктисодиётни ривожлантиришда география фанининг ўрни. Республика илмий-амалий конференцияси материаллари Кўкон 2021 йил 21 май 82-83 бетлар
2. Saloxiddinov A.T, Valiev X.I., Xolmirzaeva M. Ekologiya. Toshkent, 2014.
3. Mustafoyev S, O'roqov S, Duvonov A. Umumiy ekologiya. Toshkent, 2006.
4. Hamdamov J., Bobomurodov Z., Hamdamova E. Ekologiya. Toshkent, 2009.
5. Шодиметов Ю.Ш. Экология. Ташкент, 2016.
6. www.library.uz

YŷK 574.3:595.732.1

XORAZM VILOYATI SHROITIDA PIYOZ ZARARKUNANDALARINING TARQALISHI VA ULARGA QARSHI INSEKTISIDLARNING SAMARADORLIGI

H.O'. Jumanazarov, tayanch doktorant, Xorazm Ma'mun akademiyasi, Xiva

R.S.Ro'zmetov, PhD, Xorazm Ma'mun akademiyasi, Xiva

I.I.Abdullaev, b.f.d., professor, akademiyasi, Xiva

Annotatsiya. Mazkur maqolada Xorazm viloyati piyoz dalalari sharoitida keng tarqalgan zararkunanda hasharotlar aniqlangan va ularga qarshi insektisidlar qo'llanilib ularning biologil samaradorligi ko'rsarilgan.

Kalit soʻzlar: piyoz, insektisid, trips, piyoz pashshasi, gʻumbak, samaradorlik, hasharot, qishlov.

Аннотация. В данной статье выявлены широко распространенные на луковых полях Хорезмской области насекомые-вредители, против них применены инсектициды и показана их биологическая эффективность.

Ключевые слова: лук, инсектицид, трипс, луковая муха, гриб, эффективность, насекомое, зимовка.

Abstract. In this article, insect pests that are widespread in the onion fields of the Khorezm region are identified, insecticides are used against them and their biological effectiveness is shown.

Key words: onion, insecticide, thrips, onion fly, mushroom, effectiveness, insect, wintering.

Bugungi kunda dunyo aholisining koʻpayib borishi va ekin maydonlarning qisqarishi, ekin maydonlarida zararkunanda hasharotlar soni hamda turning ortishiga sabab boʻlmoqda. Ayniqsa insonning sabzavot ekinlariga boʻlgan talabi ortmoqda. Bular ichida piyozdoshlar oilasiga mansub oʻsimliklar alohida oʻrin tutadi. Piyoz ekinlar Liliaceae oilasi, *Allium* avlodiga mansub boʻlib, turli mamlakatlarda, asosan sholgʻomsimon, shallot piyoz, Porey piyozi, shnit piyozi, samsok piyozi etishtiriladi. Shu bilan birgalikda ushbu oʻsimliklarning zararkunandalari ularga jiddiy zarar keltiradi. Lekin amaliyotda piyoz zararkunandalari rivojlanishi oldini olish uchun ularni yillar boʻyicha ketma-ket ekish tavsiya qilinmaydi. Ularni boshqa ekinlar bilan almaslab ekish muhim ahamiyat kasb etadi. Piyoz pashshasi, shira bitlari, tripslar, ayrim qoʻngizlar ularning hosiliga xavf solishi mumkin. Zararkunandalar sabzavot ekinlari va piyozning potensial hosiliga kuchli taʼsir qiladi [6]. Zararkunandalar tomonidan piyozning zararlanishi natijasida 20-25 % yoppasiga zararkunandalar rivojlangan yillarda 50-60% hosilni kamayadi [1].

Yuqoridagi muammolardan kelib chiqqan holda, biz Xorazm viloyatining Xonqa, Urganch, Xiva, Qoʻshkupir tumanlarida zararkunandalarni tarqalish monitoring va ularga qarshi insektitsidlar samaradorligini oʻrganish maqsadida amaliy tadqiqotlarni bajardik. Zararkunandalarni daladagi miqdorini aniqlash Oʻzbekiston Oʻsimliklarni himoya qilish ITI (Ilmiy tadqiqot instituti) tomonidan ishlab chiqilgan uslublar boʻyicha aniqlandi. Tajriba oʻtkazish va maʼlumotlarni statistik tahlili Sh.S. Muxammadaliev, B.A. Sulaymonov, M.I. Rashidovlarning “Ekinlar zararli organizmlari rivojlanishi va tarqalishini bashorati” uslubiy qoʻllanmasi hamda (2002y) [2], A.Sh. Xamroev, B.A. Xasanov, J.A. Azimov, R.O. Ochilovlarning “Boshqoqli don, sholi, Makkajoʻxori ekinlari zararkunanda kasalliklariga va begona oʻtlarga qarshi uygʻunlashtirilgan kurash tizimi” uslubiy qoʻllanmasi (1999y) boʻyicha olib borildi [3]. Zararkunanda bilan zararlangan dalalarda, dalaning zararlanishi 100 ta oʻsimlik orqali oʻrganilib, zararlangan oʻsimliklar sonini uning umumiy soniga boʻlib aniqlandi.

$$U = (a/b) \cdot 100 \quad [6; 7]$$

Bunda:

U - dalaning umumiy zararlanish darajasi.

a- zararlangan oʻsimliklar soni.

b- oʻrganilgan oʻsimliklar soni. Zarar kinandalarni bitta oʻsimlikka toʻgʻri keladigan soni aniqlandi.

Pestitsidlarni sinash Sh.T.Xoʻjaevning “Qishloq xoʻjaligida pestitsidlarni ishlatish hamda tadqiqot oʻtkazish usul va shartlari” kitobi (2020y) asosida olib borildi. Insektitsidning biologik samaradorligi Abbot boʻyicha quyidagi formula asosida hisoblandi [5].

Xorazm viloyati sharoitida piyoz zararkunandalarining tarqalishini oʻrganish maqsadida monitoring amalga oshirildi (1-jadval). 1-jadvalga koʻra, Trips bilan zararlangan dalalarda tripsn soni 6 tadan 30 tagacha uchradi. Xonqa tumanidagi dalalarida tripslar soni boshqa tumanlarga nisbatan yuqori boʻlib 30 tagacha uchradi. Undan keyin 28 tagacha boʻlib son jihatdan undan keyin urganch tumanida boʻlib 18 tani tashkin qildi. Shira bitlari Urganch tumanida 18 ta boʻlib boshqa tumanlardan yuqori ekanligini koʻrish mumkin. Qoʻshkupir tumanidagi piyoz dalalarida esa umuman uchramadi. Piyoz pashshasi Urgan, Qoʻshkupir tumanlarida uchramadi. Xiva tumanida eng yuqori ekanligini jadval maʼlumotlaridan koʻrish mumkin.

1-jadval

Xorazm viloyati sharoitida piyoz zararkunandalarining tarqalishi

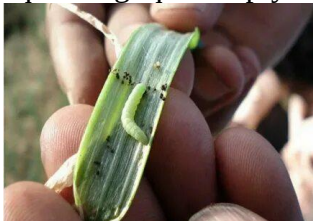
N	Hududlar	Trips	Shira bitlari	Piyoz pashshasi	Qoʻngʻizlar
1	Xonqa	30	15	2	-
2	Urganch	18	18	-	-
3	Xiva	28	14	6	0,8
4	Qoʻshkupir	6	-	-	-

Zararkunand qo'ng'izlar Xiva tumanida uchradi va boshqa tumanlarda kuzatilmadi. Qo'ng'izlarning faqat lichinkalari zarar keltiradi. Lichinkalar o'simlik barglariga kirish uchun ilgak qismlardan foydalanadi va keyin ichki o'simlik to'qimalari bilan oziqlanadi. Yosh o'simliklarga qaraganda qari o'simliklar lichinkalar bilan oziqlanish va shikastlanishga ko'proq moyil bo'ladi, chunki yer ostki qismi o'simlik va boshchasi uchun zararlanishi qiyinroq bo'ladi lichinka o'sishi bilan kirib boradi. Shikastlangan ko'chatlar birinchi marta so'lib, oxir-oqibat nobud bo'ladi. Rivojlanayotgan boshchalarda ikkinchi avlod lichinkalari oziqlanadi ularning o'sishini buzishi va shuningdek, boshchalarning chirishiga olib keladigan bakterial patogenlar kirishiga olib kelishi mumkin. Yetuk piyozda uchinchi avlod lichinkalari bilan oziqlanishi boshchalar sotuvga yaroqsiz mahsulotga olib keladi.

Piyozning pastki qismini kesib o'lingan va boshchalar qoldirilgandan keyin dalada quruq, boshchalar zararlanishi uchun ham himoyasiz bo'lib qoladi.

Ko'chatlar ko'pincha lichinkalar to'liq yetishib bo'lgunga qadar qurib qoladi, ularni qo'shni o'simliklarga ko'chirishga majbur qiladi. Rivojlanayotgan piyozboshlarda ikkinchi avlod lichinkalari oziqlanadi ularning o'sishini buzishi va shuningdek, kirish teshiklari hosil qiladi, piyozboshlarning chirishiga olib keladigan bakterial patogenlar uchun. Yetuk piyozda uchinchi avlod lichinkalari oziqlanishi piyozboshlar Tovar xususiyatini yo'qotishiga olib kelishi mumkin (1-a rasm).

Ikkinchi yoki uchinchi avlod kattalar bu piyozboshlarga tuxum qo'yishi mumkin va lichinkalar keyin faqat bazal emas, balki piyozboshining barcha qismlariga teshib tashlaydi. Yuqorida aytib o'tilganidek, bu piyozboshlar bilan oziqlanishda o'simlik patogenlarining oson kirishiga imkon beradi. Chunki ko'pchilik piyozlar sotish uchun saqlanadi, infeksiyalangan va chirigan piyoz mavjud saqlashdagi qo'shni piyoz sifati kamayishi uchun potentsial manba bo'ladi.



Qo'ng'iz lichinkasi



b. Piyoz pashshasi



Tripslarning zarari



d. trips

1-rasm. Piyoz zararkunandalari

Piyoz pashshasi (1- b rasm) tuproqda g'umbak shaklida qishlaydi, ularning tashqi ko'rinishi bog'bonlarga yaxshi tanish: uzunligi 5-7 mm uzunlikdagi bronza-jigarrang cho'zinchoq pilla, yaltiroq yuzaga ega. Lichinkalar qishlash uchun chuqurroqqa harakatlanadi, g'umbaklari 15-20 sm chuqurlikda joylashadi.

Tripslar juda mayda hasharotlar bo'lib, kattaligi 0,5-2 mm gacha bo'lgan cho'zinchoq nozik tanadan iborat. Bosh qismi kichik, 6-9 gacha bo'g'inli mo'ylovlari bor, og'iz apparatidagi hartumi tanasiga qarab cho'zilgan, sanchib so'ruvchi, oyoqlari xarakterli xususiyati tez yurishga moslashgan bo'lib, barmoqlari bir bo'g'imli tirnoqsiz ohirida puffaksimon harakatchan so'rg'ichlar bor. Shuning uchun ularni ko'pincha puffak oyoqlilar deb ham yuritiladi. Imagosi juda qisqa, soddalashgan, uning qanotini chetida hoshiyaga o'xshash uzun ingichka tuklari bo'ladi. Shuning uchun tripslarni hoshiyaqanotlilar deb ham yuritiladi. qanotlari ko'p xollarda qisqargan, yoki rivojlanmagan. qorin qismi o'nta bo'lakdan iborat (1- c rasm).

Shira bitlari ham ma'lum darajada piyozga zarar keltiradi, ularning tana uzunligi. 0,5-6,0 mm, tuxumsimon yoki oval shaklda, rangi och yashildan qo'ng'irgacha. Boshi kamharakat, sanchibso'ruvchi og'iz apparati xartum ko'rinishida bo'lib, boshining orqa qismidan boshlangan bo'g'implardan tashkil topgan. Mo'ylovlari 3-6 bo'g'imli. Ko'pincha qanotsiz. To'pto'p bo'lib yashaydi. Qanotlilari bir o'simlikdan boshqasiga ko'chib o'tadi. O'simlik bitlarining rivojlanish sikli: odatda, tuxum holida ikki yoki ko'p yillik o'simliklarda qishlaydi; bahorda tuxumdan qanotsiz urg'ochi - asoschi vujudga kelib, 50-70 lichinka tug'adi, bular tez orada rivojlanib voyaga yetadi; ikkinchi va navbatdagi keyingi avlodining voyaga yetgan individlari ham qanotsiz bo'ladi (1-d rasm).

Monitoring natijalariga ko'ra tripslar miqdori ko'p uchrashi aniqlandi va Xonqa tumani Rozzoq fermer xo'jaligi dalalarida tripslarga qarshi kimyoviy pereparatlar samaradorligi o'rganildi bunda andoza sifatida mospilan asetompirit 20g/kg perepatidan foydalanildi. Tajriba variant sifatida Omigrayd (imidacloprid 35% cyc.k. "Biovetsservis moxinur" XK, O'zbekiston,) 0,12 litr gad an va ЭВИСЕКТ (tiosiklam gidrogen oksalat 75% s.d.g. "Ниппон Нояку Ко.Лтд", Япония) pereperatlari sinaldi. Tajribada pereparatlar sarf me'yori 0.1; 0.2; 0.3 ml dan qo'llanildi.

Qo'llanilgan kimyoviy pereparatlardan Omigar 35% 0,3L qo'llanilgan variantda biologic

samaradorlik yuqori bo'lib 91% ni tashkil qildi. Ammo pereparat sarf me'yori inobatga olinadigan bo'lsa, Omigar 35% 0,2L qo'llanilgan variantda ham biologic samaradorlik qabul qilinadin darajada bo'lib, 90 % ni tashkil qilgan. Shularni hisobga olgan holda ishlab chiqarishga iqtisodiy samaradorlikni oshirish maqsadida, Omigar 35% 0,2L qo'llanilgan variantni tavsiya qilish mumkin (2-jadval).

2-jadval

Piyozdagi tripsga kimyoviy pereparatlarning biologik samaradorligi

variantlar	Pereparat nomi, sarf me'yori	Biologik samaradorlik			
		3 kun	6 kun	9 kun	12 kun
1-variant	Omigar 35% 0,1 l	58	63	70	73
2-variant	Omigar 35% 0,2 l	68	76	85	90
3-variant	Omigar 35% 0,3 l	70	78	87	91
4-variant	Evisekt 75 % c,d,g, 0,1 kg/ga	43	58	67	74
5-variant	Evisekt 75 % c,d,g, 0,2 kg/ga	72	84	84	89
6-variant	Evisekt 75 % c,d,g, 0,3 kg/ga	76	86	86	90
7-variant	Mospilan 20 mg/kg 0,2 kg/ga	78	81	83	86
8-variant	Nazorat	-	-	-	-

Xulosa qilib aytgan Xorazm viloyati piyoz dalalari sharoitida tarqalish jihatidan trpislar dominant zararkunanada hasharotlar ekanligi aniqlandi. Ularga qarshi kurashda Omigar 35% 0,2 l qo'llash yuqori biologil samara berishi qayd qilindi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Абдуллаев Э. Резистентность тлей к инсектицидам на хлопчатнике и пути у преодоления: Автореф.дисс... канд.с.-х.наук. 06.01.11. – Москва:ТМСХА, 1988. – 22с.
2. Мухаммадалиев Ш.С, Сулаймонов Б.А, Рашидов М.И “Экинлар зарarli организмлари ривожланиши ва тарқалишини башорати” услубий қўлланмаси Тошкент 2002й.
3. Хамраев А.Ш. Способ сохранения энтомофагов // Защита и карантин растений. - Москва, 1995.- № 7.- С. 17-18.
4. Хўжаев Ш.Т. “Қишлоқ хўжалигида пестицидларни ишлатиш ҳамда тадқиқот ўтказиш усул ва шартлари” Тошкент 2020 й.
5. Abbott J. 1925. Abbott's formula is a simple mathematical equation to correct for control mortality in bioassays.
6. Zhang N-X, Yu G, Li T-J, He Q-Y, Zhou Y, Si F-L, et al. (2015) The Complete Mitochondrial Genome of *Delia antiqua* and Its Implications in Dipteran phylogenetics. PLoS ONE 10(10): e0139736. doi:10.1371/journal.pone.0139736
7. https://uz.wikipedia.org/wiki/O%CA%O'simlik_bitlari

UO'K: 58.2.633

TURLI SUG'ORISH SHAROITLARIDA ARTISHOK (*CYNARA SCOLYMUS L.*) NAVLARI YER USTKI ORGANLARNING O'SISH VA RIVOJLANISH FAZALARI

E.E.Isomov, o'qituvchi, Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti, Samarqand
Z.B.Nomozova, dots., Samarqand davlat universiteti dotsenti, Samarqand

Annotasiya. Inson o'z hayoti davomida doimiy foydalaniladigan o'simliklardan tashqari boshqa serhosil, yangi turlar hisobiga oziqa beruvchi o'simliklarni uzluksiz ko'paytirib borishi maqsadga muvofiqdir. Ana shunday o'simliklardan biri, Qoqio'tdoshlar (*Asteraceae*) oilasiga mansub artishok (*Cynara scolymus L.*) hisoblanadi.

Kalit so'zlar: introduksiya, mikroelementlar, vegetasiya, g'unchalash, gullash, mevalash, urug', dorivor, yem-xashak, o'sish, rivojlanish, hosildorlik.

Аннотация. В дополнение к растениям, которые постоянно используются на протяжении всей жизни, людям желательно непрерывно воспроизводить растения, которые обеспечивают питательными веществами другие продуктивные новые виды. Одним из таких растений является артишок (*Cynara scolymus L.*), который принадлежит к семейству сложноцветных.

Ключевые слова: интродукция, микроэлементы, вегетация, бутонизация, цветение, плодоношение, семя, лекарственное, корм, рост, развитие, урожай.

Abstract. In addition to plants that are constantly used throughout life, people want to continuously reproduce plants that provide nutrients to other productive new species. One such plant is the artichoke (*Cynara scolymus L.*), which belongs to the *Asteraceae* family.

Keywords: introduction, micronutrients, vegetation, budding, flowering, fruiting, seed, medicinal, fodder, growth, development, yield.

Kirish: Artishok O'zbekiston uchun noan'anaviy bo'lgan istiqbolli qimmatbaho o'simlik bo'lib, undan yashil holid silos, senaj va quruq yem-xashak sifatida foydalaniladi, hamda oziq-ovqat, farmasevtika sanoati uchun xomashyo va chorva mollariga ozuqa sifatida muhim ahamiyatga egadir.

Tajribalarimizda sug'orilgan sharoitda sug'orilmaganga qaraganda o'simlik xomashyosi tarkibida makro-mikroelementlar miqdori jihatidan farq qilishi ma'lum bo'ldi. Artishokning navlarning gul o'rni tarkibida 86,5% suv, 2,5% azotli moddalar, 1% qand, 2% dekstrin, 1,3% kletchatka va 1,3% kul moddasi mavjud. Savatcha o'rama bargchalarining etli qismida 2,2% qand moddasi to'planadi.

Tadqiqotlarimiz Samarqand viloyati sharoitida Artishok "Imperial, Violetto, Green gold", navlarini o'rganishga bag'ishlangan. Artishok "Imperial, Violetto, Green gold", navlarining ontogenezi virginil (maysa, yuvinel, immatur va voyaga yetgan vegetativ bosqich), generativ (yosh, o'rta va qari) davrlarni o'z ichiga oladi.

Tadqiqot ob'ekti va uslublari. Samarqand viloyati sharoitida introduksiya qilinayotgan artishok "Imperial, Violetto, Green gold" navlarini yer ustki organlarining ontogenezi o'rganish maqsadida Samarqand viloyati Payariq tumanining sug'orilmaydigan va sug'oriladigan sharoitlarda tajribalar olib borildi. Tuprog'i tipik bo'z tuproq. Sug'orilmaydigan maydonlardagi tajribalar Payariq tumanining o'tloqi bo'z tuproqlari olib borildi.[1]

Tajribalarda shudgorlangan yer uchastkalari tanlanib, 0,10 ga maydonda olib borildi. Tayyorlangan urug'lar 2020 yilning 5-7 mart kunlari ekildi.

Tikanli artishokning ontogenezi o'rganishda T.A. Rabotnov, L.A. Jukova, Ye.L. Nuximovskiy tavsifi etgan usullardan foydalanildi.

Tajriba maydonchalariga ekilgan urug'lar unib chiqqach sug'oriladigan va sug'orilmaydigan sharoitlarda bir xilda ishlov berildi.

Tadqiqot natijalari va uning muhokamasi

Artishok "Imperial, Violetto, Green gold" navlarining urug'ining unib chiqishi, o'sish va rivojlanish davomiyligi yil fasllaridagi iqlim sharoitiga ko'ra turlichadir. O'sish sharoitidan qat'iy nazar 2- yildan boshlab uning vegetasiyasi yil bo'yi davom etadi. Erta bahorda bo'ladigan sovuq harorat 12 – 15°C dagina yer ustki qismining sovuq urishi mumkin[2],[3].

Virginil davri (V). *Maysa bosqichi.* Artishok "Imperial, Violetto, Green gold" navlari urug'larining unishi yer ustki bo'lib, asosiy ildizchaning paydo bo'lishidan boshlanadi. Bu ildiz 5-6 sm chuqurlikka yetganda gipokotil urug'palla barglari yer ustiga olib chiqadi. Urug'palla barglar 2 ta etli, bo'yiga cho'zilgan, teskari tuxumsimon, to'q yashil rangli, silliq. Urug'palla barglar sug'oriladigan sharoitda 52-56, sug'orilmaydigan sharoitda 42-49 kunni tashkil etib, bargning uzunligi sug'oriladigan sharoitda $4,8 \pm 1,2$ sm, sug'orilmaydigan sharoitda $3,6 \pm 1,3$ sm, barg eni mos ravishda $2,4 \pm 0,6$; $1,7 \pm 0,6$ sm ga yetdi.

Sug'oriladigan sharoitdagi o'simliklarning 4-5 barglarining uzunligi $18,3 \pm 2,7$ sm, eni $9,5 \pm 0,7$ sm, sug'orilmaydigan sharoitdagi o'simliklarning 3-4 barglarining uzunligi $15,4 \pm 2,3$ sm, eni $7,6 \pm 1,2$ sm bo'lganda, urug'palla barglari qurib to'kiladi va maysa bosqichi nihoyasiga yetadi.

Yuvenil bosqichi (J). Bu bosqichga o'tishda artishok navlarining yer ustki va yer ostki organlarida morfologik o'zgarishlar yuz beradi. Dastlab o'simlik barglarining uzunligi sug'oriladigan sharoitda $28,7 \pm 2,3$ sm sug'orilmaydigan sharoitda $25,1 \pm 2,1$ sm, barg eni mos ravishda $12,7 \pm 1,8$; $10,3 \pm 2,4$ sm ni tashkil etdi.

Yuvenil, immatur va voyaga yetgan vegetativ bosqichlari bir-biridan barg plastinkasining qirg'ilganlik darajasini murakkablashuvi bilan farq qiladi. Sug'oriladigan sharoitda o'sgan o'simlikda barglar soni $11,2 \pm 1,0$ ta sug'orilmaydigan sharoitlarda $9,3 \pm 1,2$ ta barglar hosil qilib, barg plastinkasining chetlari chuqurroq tishimon qirg'ilgan.

Immatur bosqich (Im). Bu bosqichda o'simlikning barglar soni sug'oriladigan sharoitda $27,4 \pm 2,7$ ta, sug'orilmaydigan sharoitda $23,4 \pm 2,4$ ta bo'lib, uzunligi sug'oriladigan sharoitda $52,7 \pm 2,6$ sm sug'orilmaydigan sharoitda $47,2 \pm 3,1$ sm, barg eni esa mos ravishda $19,3 \pm 1,4$ sm, va $16,7 \pm 2,2$ sm ga yetdi. Barg plastinkasi sug'oriladigan sharoitda $12,5 \pm 0,4$ ta sug'orilmaydigan sharoitda $16,3 \pm 1,0$ ta bo'lakkacha qirg'iladi, bunda qirg'ilganlik darajasi bargning asosiy tomirigacha yetib boradi. Bu bosqich sug'oriladigan sharoitda 50-55 kun, sug'orilmaydigan sharoitda 45-50 kungacha davom etadi.

Voyaga yetgan vegetativ bosqich (G₁). Bu bosqichda artishok navlari barglarining soni sug'oriladigan sharoitda $60,7 \pm 5,1$ sm sug'orilmaydigan sharoitda $51 \pm 6,7$ ta bo'lib, uzunligi sug'oriladigan sharoitda $100,1 \pm 1,7$ sm sug'orilmaydigan sharoitda $75,7 \pm 9,3$ sm gacha, barg eni mos ravishda $38,4 \pm 2,3$; $28,3 \pm 3,1$ sm gacha yetdi. Barg plastinkalari sug'oriladigan sharoitda $23,6 \pm 2,4$ ta sug'orilmaydigan sharoitda $28,3 \pm 3,1$ ta gacha bo'lakchalargacha qirg'iladi. Barg plastinkasini barg bandi asosidagi bo'lakchalarining uzunligi sug'oriladigan sharoitda $9,3 \pm 2,2$ sm sug'orilmaydigan sharoitda $7,7 \pm 2,7$ sm, o'rta qismidagilari mos ravishda $38,8 \pm 3,0$; $30,4 \pm 2,1$ sm, uchki qismidagilari $22,7 \pm 2,7$ va $14,8 \pm 4,3$ sm.

Generativ davr (G_2). *Yosh generativ bosqichda.* Artishok “Imperial, Violetto, Green gold” navlarning ikkinchi vegetatsiya yilida o'simliklarning kaudeksidagi 5-6 ta kurtaklardan generativ novdalar shakllanadi. Asosiy generativ novda ortotrop holatda o'sib, birinchi bo'g'imlar oralig'i juda qisqa bo'lganligidan, to'pbarglarni hosil qiladi. May oyining ikkinchi o'n kunligida asosiy novdaning yuqorigi bo'g'imlari tezroq o'sadi, natijada birinchi tartibli novdaning uzunligi sug'oriladigan sharoitda $48,2 \pm 1,9$ sm sug'orilmaydigan sharoitda $40,4 \pm 3,1$ sm gacha yetdi. Har bir novdaning yuqorigi yarusidagi barg qo'ltiqlarida yon novdalar paydo bo'lib, ularning har biri savatcha to'pguli bilan tugallanadi.

O'simlik kaudeksdagi kurtaklar bir vaqtda rivojlanadi. May oyining boshlarida bir to'p o'simlikda generativ novdalar shakllanib ularning uzunligi sug'oriladigan sharoitda $17,3 \pm 3,3$ sm, sug'orilmaydigan sharoitda $10,8 \pm 2,7$ sm generativ novdalar o'sib, ularning uzunligi sug'oriladigan sharoitda $165,5 \pm 5,5$ sug'orilmaydigan sharoitda $151,4 \pm 6,4$ sm. Keyinchalik havo haroratining ko'tarilishi bilan novdalar juda o'sa boshlaydi, may oyining oxiriga kelib, osimliklarning balandligi sug'oriladigan sharoitda $195,7 \pm 11,2$ sug'orilmaydigan sharoitda $150,2 \pm 12,2$ sm ga yetadi [jadval].

Qari generativ bosqich (G_3). Bu o'simlikning 8-9- yiliga to'g'ri kelib, bu vaqtda kaudeksdagi kurtaklardan paydo bo'ladigan generativ novdalar soni sug'oriladigan sharoitda 1-2, sug'orilmaydigan sharoitda esa generativ novdalar xosil bo'lmaydi. Sug'orilmaydigan sharoitga artishok navlari o'simligini qari generativ bosqichga o'tishi 5-6 yillari kuzatiladi [jadval].

Artishok navlarining turli sug'orish sharoitlarida yer ustki vegetativ organlarining o'sish va rivojlanishi ko'rsatkichlari

№	O'rganlar	Sug'orilgan	Sug'orilmagan
Virginil davr (V)			
1	Urug'palla barglar uzunligi, sm	$4,8 \pm 1,2$	$3,6 \pm 1,3$
2	Barglarining eni, sm	$2,4 \pm 0,6$	$1,7 \pm 0,6$
3	4-5 chi barglar uzunligi, sm	$18,3 \pm 2,7$	$15,4 \pm 2,3$
4	4-5 chi barglar uzunligi barglarning eni, sm	$9,5 \pm 0,7$	$7,6 \pm 1,2$
Yuvinil bosqich (Ju)			
1	Barglari uzunligi, sm	$28,7 \pm 2,3$	$25,1 \pm 2,1$
2	Barglarning eni, sm	$12,7 \pm 1,8$	$10,3 \pm 2,4$
3	Barglar soni, dona	$11,2 \pm 1,0$	$9,3 \pm 1,2$
Immatur bosqich (Im)			
1	Barglar soni, dona	$27,4 \pm 2,7$	$23,4 \pm 2,4$
2	Barglarining uzunligi, sm	$52,7 \pm 2,6$	$47,2 \pm 3,1$
3	Barglarining eni, sm	$19,3 \pm 1,4$	$16,7 \pm 2,2$
4	Barg plastinkasining qirqilganlik darajasi, bo'lakchalar soni, dona	$12,5 \pm 0,4$	$16,3 \pm 1,0$
Voyaga yetgan vegetativ bosqich (G_1)			
1	Barglar soni, dona	$60,7 \pm 5,1$	$51, \pm 6,7$
2	Barglarning uzunligi, sm	$100,1 \pm 1,7$	$75,7 \pm 9,3$
3	Barglarning eni, sm	$38,4 \pm 2,3$	$28,3 \pm 2,7$
4	Barg plastinkasining qirqilganlik darajasi, dona	$23,6 \pm 2,4$	$28,3 \pm 3,1$
5	Barg bandi asosidagi bo'lakchalar uzunligi, sm	$9,3 \pm 2,2$	$7,7 \pm 2,7$
6	O'rta qismidagi bo'lakchalar uzunligi, sm	$38,8 \pm 3,0$	$30,4 \pm 2,1$
7	Uchki qismidagi bo'lakchalar uzunligi, sm	$22,7 \pm 2,7$	$14,8 \pm 4,3$
Generativ davr (G_2)			
1	1-tartib novdalar uzunligi, sm	$48,2 \pm 1,9$	$40,4 \pm 3,1$
2	Generativ novdalar soni, dona	$9,3 \pm 1,5$	$6,5 \pm 0,5$
3	Generativ novdalar, bargning uzunligi, sm	$17,3 \pm 3,3$	$10,8 \pm 2,7$
4	Generativ bosqichdagi o'simlikning balandligi, sm	$165,5 \pm 5,5$	$151,4 \pm 6,4$
5	Vegetatsiya oxirida, Generativ bosqichdagi o'simlikning balandligi, sm	$195,7 \pm 11,2$	$150,2 \pm 12,2$

Xulosa. Artishok “Imperial, Violetto, Green gold” navlarining yer ustki organlarining o'sish va rivojlanishi turli sug'orish sharoitlarida bir-biridan keskin farq qilishi kuzatildi. Ikki xil sharoitda o'sgan o'simliklarni kuzatish natijasida ko'pchilik ko'rsatkichlar bo'yicha sug'oriladigan maydonlarda o'sgan o'simlik o'sishligi ko'rindi. Faqat immatur bosqichdagi o'simlikning barg plastinkasini bo'lakchalarga qirqilganlik darajasi yuqori bo'ldi. Bu xolatni o'simlikni qurg'oqchilikka maslanish xususiyati deb izoxlash mumkin. Bundan tashqari, Artishok navlari o'simligini sug'orilmaydigan maydonlari o'sgan. Artishok navlari o'simligini qari vegetativ bosqichga o'tish davri sug'oriladigan maydonda o'sgan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Normurodov, X. N., & Nomozova, Z. B. (2001). Artishokning (cynara) Samarqand viloyati sharoitida ba „zi bir biologik xususiyatlari. *O „zb biol. jurnal.-Toshkent*, (4-B), 41-44.

2. Isomov, E. E., & Nomozova, Z. B. (2022). ARTISHOK NAVLARINING O 'SISH VA RIVOJLANISH FAZALARI. *Academic research in educational sciences*, (Conference), 244-248.

3. Erkhonovich, I. E., & Toshpulatov, Y. (2022). Influence of Soil Salt on Growth, Development and Seed Productivity of Artichoke Varieties. *American Journal of Plant Sciences*, 13(5), 557-563.

UO'K: 631.862.1.811.

BIOECOLOGICAL CHARACTERISTICS OF SOME VARIETIES OF THE AMARANTHUS L., IN THE CONDITIONS OF KARAKALPAKSTAN

N.K.Mambetova, doctoral student, Nukus State Pedagogical Institute, Nukus

Аннотация. Амарантнинг энг қимматли ва шифобахш қисми – бу унинг уруғидир. Амарант уруғи жуда майда бўлиб, 1000 донга уруғининг оғирлиги 0,7 граммни ташкил этади. Экологик шароитдан келиб чиққан ҳолда амарантдан ўсув даври давомида бир неча марта ҳосил олиш мумкин.

Калит сўзлар: амарант, озиқ-овқат, ем-хашак, оқсил, аминокислоталар, витаминлар.

Аннотация. Самой ценной и лекарственной частью амаранта является его семя. Семена амаранта очень мелкие, вес 1000 семян 0,7 грамма. В зависимости от условий окружающей среды амарант можно собирать несколько раз в течение вегетационного периода.

Ключевые слова: амарант, продукты питания, фураж, белок, аминокислоты, витамины.

Abstract. The most valuable and medicinal part of amaranth is its seed. Amaranth seeds are very small, the weight of 1000 seeds is 0,7 grams. Depending on the environmental conditions, amaranth can be harvested several times during the growing season

Key words: amaranth, food, fodder, protein, aminoacids, vitamins.

At present, planting and growing universal plants with high yield, water saving, adaptability to various factors of climate change, marketable in the world market, medicinal and high biomass is the demand of the time. At the same time, one of the important issues is to find types of crops that give high yield in a short period of time for efficient use of irrigated land. One such valuable plant is amaranth. Due to its high productivity and valuable chemical composition, the amaranth plant is currently used in the world as food, fodder, siderate crops and is important for obtaining biologically active substances.

The most valuable and medicinal part of amaranth is its seed. Research conducted in recent years shows that amaranth grain is superior to the main traditional food crops in terms of protein, amino acids, vitamins, macro and microelements, biologically active substances, and lipids. 100 grams of amaranth seeds have 370 calories and contain 7 grams of lipids, 4 mg of sodium, 508 mg of potassium, 65 mg of carbohydrates, 1,7 mg of sugar, 14 mg of protein, 159 mg of calcium, 4,2 mg of vitamin C, 7,6 mg of iron, 248 mg of magnesium, 0,6 mg of vitamin V6, and other vitamins are found. Amaranth oil does not contain cholesterol. Amaranth seeds treat the following diseases: - respiratory diseases (bronchitis, laryngitis, pleurisy, pneumonia); - endocrine correction (anemia, avitaminosis, obesity, diabetes, goiter); - bone and blood vessel diseases (osteochondrosis, arthrosis, arthritis); - oncological diseases; - it is used to increase breast milk in women with young children, to treat insomnia and other sexual diseases.

Amaranth seeds are very small, the weight of 1000 seeds is 0,7 grams.

As early as 6000 years ago, *A. cruentus* was domesticated as a pseudocereal (grain amaranth) in Central America from the weed *A. hybridus*. Escaped plants from cultivation also occur in the wild. The vegetable form of *A. cruentus* was probably introduced in the tropics and subtropics of the Old World during colonial times. At present, *A. cruentus* is a widespread traditional vegetable in all countries of tropical Africa. It is the main leafy vegetable in Benin, Togo and Sierra Leone and very important in many lowland areas e.g. in southern Nigeria, DR Congo, Kenya and Tanzania. It is more popular in humid lowland than in highland or arid areas. It is also an important vegetable in many tropical areas outside Africa e.g. in India, Bangladesh, Sri Lanka and the Caribbean. The Bangladesh type has big fleshy stems, which are consumed with the leaves. *A. cruentus* is grown as a leaf vegetable throughout Southeast Asia, although to a lesser extent than *A. tricolor*. In Indonesia, it is grown in mountain areas, where the climate is too cold for the more common *A. tricolor* (Ebert et al., 2011). Grain amaranth, a cultivar group of *A. cruentus* with yellowish white or pale brown seed, is traditionally grown as a cereal crop in Latin America (e.g. Mexico, Guatemala, Ecuador, Colombia). Since colonial times, it has been successfully introduced as a pseudocereal in India and Nepal, in

mountain areas as well as at lower elevations and it has become well established as a popular food plant. Thinnings of young seedlings of the grain crop are frequently used as a vegetable. Grain amaranth is produced commercially in hot and dry areas of the United States, Argentina and China. Apart from some try-outs in Zimbabwe, Kenya, Uganda and Ethiopia, grain amaranth is not cultivated in Africa. Ornamental types of *A. cruentus* characterized by big bright-red inflorescences can be frequently found in tropical and subtropical countries.

Biology. Amaranth is a heat-loving and light-loving plant. The amaranth plant develops very slowly in the early stages of the growing season. Later, its growth and development accelerate. Because the amaranth plant is very demanding on nutrients, its growth and development were very slow in the control option.

Amaranth is a short day plant. But in the experiment, the length of the growing season of amaranth was almost the same when it was planted in spring and in autumn. Generally, short-day plants ripen faster as the growing season shortens as the day shortens. But since amaranth is a very temperature-demanding plant, the cooling of the air in autumn may have slowed down its ripening. The growing season is 80-90 days for early-ripening varieties, 100-110 days for mid-ripening varieties, and 120-125 days for late-ripening varieties. In local conditions, when all the specified agrotechnical activities are carried out in a timely manner, it was observed that the grain is fully ripened in 70-75 days. Amaranth flower is a small flower, pink, dark pink, red and dark red, and because it reminds of a cock's crown, it is called «flower» among our people. Amaranth is an annual plant that is cultivated in various directions, including: vegetable, cereal, landscape and food crops. Its leaves, when drunk as tea, are very beneficial for increasing human immunity.

Vegetable amaranth is very common, mainly in Eastern countries, and is included in the daily food diet as a green vegetable. In addition to medicine, its seeds are widely used in various areas of confectionery. In India, Pakistan, Nepal and China, cereal and vegetable amaranth seeds are mixed with sweet corn to make porridge. Tall species are grown as animal feed.

Amaranth protein is better saturated with amino acids compared to other food crops. According to experts, amaranth protein is equal to 75 units accepted on the quality table (scale).

Amaranth is harvested for blue pulp during flowering and seed ripening. Because during this period, the stem and leaves of the plant are rich in vitamins. Depending on the environmental conditions, amaranth can be harvested several times during the growing season. The fact that the protein content of the seed is easily digested when it enters the body means that it is a nutritious food.

Agrotechnology of amaranth cultivation. In our country, information about the influence of various factors on the growth, development, productivity of grain amaranth is being formed now. Growth, development and productivity of different varieties of this plant, the effect of plant thickness and planting depth and duration on plant productivity, mineral several studies on the effect of fertilizers on the yield of amaranth planted for fodder and grain have been conducted in Russia and other foreign countries under different soil and climatic conditions, and cultivation technologies have been developed.



Amaranth cruentus

Depending on the purpose of sowing and the agrobiological characteristics of the variety, as well as the climatic conditions of the soil, amaranth is planted as a main crop in spring and as a repeat crop after grain in 60x15, 60x10, 70x10, 70x8 schemes.

The seed consumption of amaranth plant is very low, 0,5-1,5 kg per hectare, the average grain yield is 40-60 c/ha, and it is even higher in varieties planted for grain. Amaranth seeds are planted at a depth of 1-1,5 cm when the soil temperature is 10-12 degrees.

It is advisable to first prepare seedlings from the samples of amaranth, and then transplant them to a permanent place. When growing as fodder for livestock, seed consumption per hectare can be increased to 2 kg per hectare, taking into account the soil and climatic conditions.

Conclusion. The effect of mineral and organic fertilizers on the growth, development, productivity and biomass production of a valuable universal plant - grain amaranth was studied as a main and repeated crop in the conditions of Uzbekistan. Amaranth grain is currently widely used in various sectors of the national economy, including food and pharmaceutical industries.

The experimental results show that a number of varieties of amaranth can be grown as a main and repeated crop in the conditions of Karakalpakstan. In the cultivation of grain amaranth, the use of mineral fertilizers together with organic fertilizers provides the opportunity to obtain a high amount of grain and biomass. The increase in the population of the republic has given agricultural specialists the task of growing a large number of food products. Breeding of amaranth plant, its use in almost all aspects of the economy is one of the most urgent issues of today. There is a high possibility of using its body and leaves in animal husbandry, in the preparation of food from its leaves and grains, and its oil in dozens of fields of medicine. Cultivation of amaranth in Karakalpakstan creates an opportunity to grow valuable medicinal products in our country at a low price, to enrich it with siderate and high-yielding fodder crops, to open new directions in the fields of agriculture and pharmaceuticals, and most importantly, to increase the natural fertility of our rather depleted soil.

REFERENCES:

1. Saidkhodjayeva D., Fakhridinova M. Tashkent Institute of Chemical Technology. AMARANT PLANT IN FOOD TECHNOLOGY
2. Konokov P. F. Amaranth - a promising culture of the XXI century// P. F. Konokov, V. K. Gins, M. S. Gins.M.: Academy, 1999.
3. Jeleznov A.V. Amaranth - bread, spectacle medicine // Chemistry and life. 2005. № 6. -S. 56. http://tkti.uz/uploads/3bff51ec47_1512123462.pdf
4. B.Abdullaev, T.Uraimov, M.Mo'minov, S.Rahmonova. Amaranth is both a food crop and a soil desalination phytomeliorant. Journal of Agro Science. 2017.№2(46). S-66.
5. Tursunova Sh.A. Biochemical and physiological characteristics of grain amaranth species under introduction conditions. Abstract. Tashkent, 2019.
6. Amanova M., Khurramov U., Rustamov B. «Attractive amaranth» The website of the Republic of Uzbekistan Agriculture and Agriculure. 2014.

UO•K 581

SURXONDARYO VOHASI SHAROITIDA SALVIA OFFICINALIS L NING BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI

B.S.O'ralov, doktorant, Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti, Toshkent
A.M.Begmatov, dotsent, Termiz davlat universiteti, Termiz

Annotatsiya. Maqolada *Salvia officinalis L* ning urug'larining dala sharoitida unib chiqishiga ekish chuqurligining ta'siri, agrotexnikasi, o'simlikning biomorfologik xususiyatlari va laboratoriya sharoitida unuvchanligi aniqlandi.

Kalit so'zlar: *Salvia L, Lameaceae, urug', unuvchanlik, tuproq, dala, dorivor, barg, poya, shoxlanish, biometriya, variantlar.*

Аннотация. В статье установлено влияние глубины посадки, агротехники, биоморфологических особенностей растения и всхожести в лабораторных условиях на всхожесть семян *Salvia officinalis L* в полевых условиях

Ключевые слова: Шалфей, Lameaceae, семена, прорастание, почва, полевые, лекарственные, лист, стебель, ветвление, биометрия, варианты.

Abstract. In the article, the influence of planting depth, agrotechnical, and biomorphological characteristics of the plant, and germination in laboratory conditions on the germination of *Salvia officinalis L* seeds in field conditions were determined.

Key words: *Salvia L, Lameaceae, seed, germination, soil, field, medicinal, leaf, stem, branching, biometry, variants.*

Surxondaryo vohasi dorivor o'simliklarga boy bo'lib *Lameaceae* Lindl. oilasiga mansub o'simliklarda dorivorlik xususiyatlari yuqoriligi bilan a'lohida ahamiyatlidir [3]. Oilaning *Salvia L* turkumiga mansub *Salvia officinalis L* – dorivor mavrak o'simligini urug'idan ko'paytirish bo'yicha

dala tajribalari Surxondaryo viloyatining Termiz shahrida o'tkazildi. Tajriba ishlari uchun urug' namunalari fanlar akademiyasi Botanika institutidan olib kelinib dala sharoitida urug' unuvchanligi aniqlandi. Tadqiqot ishining maqsadi Surxondaryo viloyatining janubiy va shimoliy hududlarida *Salvia officinalis* L ni urug'idan ko'paytirishda ekish muddatlari va unuvchanlik xususiyatlarini aniqlashdan iborat.

O'simliklarda urug'larni ekishga yaroqliligini belgilaydigan eng muxim xususiyatlaridan biri bu urug'ning unuvchanligidir o'simlikning tup soni qalinligi, o'simliklarning normal o'sishi va rivojlanishi ko'p jihatdan urug' va uning unuvchanligiga bog'liq bo'ladi. Unuvchanlik bu – o'rtacha olingan namunadagi ko'karib chiqqan urug'ning soni bo'lib, foiz hisobida ifodalanadi. Unuvchanlikni bilishdan maqsad normal rivojlanadigan nixol hosil qilish qobiliyatiga ega bo'lgan urug' sonini aniqlashdan iborat [2,5]. Dastlabki dala tajribalari 2023-yilning fevral -mart oyida Termiz davlat universiteining tajriba maydonida *Salvia officinalis* L urug'larining dala sharoitida unib chiqishiga ekish chuqurligining ta'siri o'rganildi (1-rasm).

Urug'larning ekish chuqurliklari bo'yicha joy tayyorlab olindi. Har bir tayyorlangan joyga 100 tadan urug' ekildi. Dastlab tuproqning yuza qismiga sepilgan urug'lardan 3 dona urug' unib chiqdi. 1 cm chuqurlikka ekilgan urug'larning 81 donasi unib chiqdi. 2 cm chuqurlikka ekilgan urug'larning 89 donasida unuvchanlik kuzatildi. 3, 4, 5 cm chuqurlikka ekilgan urug'larda esa mos ravishda 80, 71, 63 dona urug'larning unuvchanligi kuzatildi (1-jadval).

Jadval-1

Salvia officinalis L urug'larining dala sharoitida unib chiqishiga ekish chuqurligining ta'siri (n=100)

Urug'larning ekish chuqurligi (cm)	Ungan urug'lar soni (dona)	Urug'larning unuvchanlik foizi
1	3	0.03 %
2	81	81 %
3	89	89 %
4	80	80 %
5	71	71 %
6	63	63 %

Tuproqning yuzasi va turli chuqurliklarga ekilgan urug'larning unuvchanlik ko'rsatkichlaridan shuni aytish mumkinki dorivor mavrakni tuproqqa ekishda 1-2 cm chuqurlikka ekish maqsadga muvofiqdir.



1-rasm. *Salvia officinalis* L urug'larining dala sharoitida unibuvchanligi

O'simliklarda urug' laboratoriya sharoitida unuvchanlik dala sharoitidagiga nisbatan yuqori bo'ladi. Laboratoriyada urug'ning unuvchanligi aniqlash urug'ni ekishga yaroqlilik sifatlarini yetarli darajada aniq ifodalaydi. Urug'larning unuvchanligi termostatlarda aniqlanadi. Taxlilni boshlash oldidan unuvchanlikni o'tkazishda ishlatiladigan barcha asbob uskunalarni hammasi tayyorlab olinishi kerak bo'ladi. Termostat har 10 kunda dezinfeksiya qilib tozalab turiladi. Urug'larni unuvchanligini aniqlash uchun ular qum va filtr qog'ozga ekiladi [1,4,5].

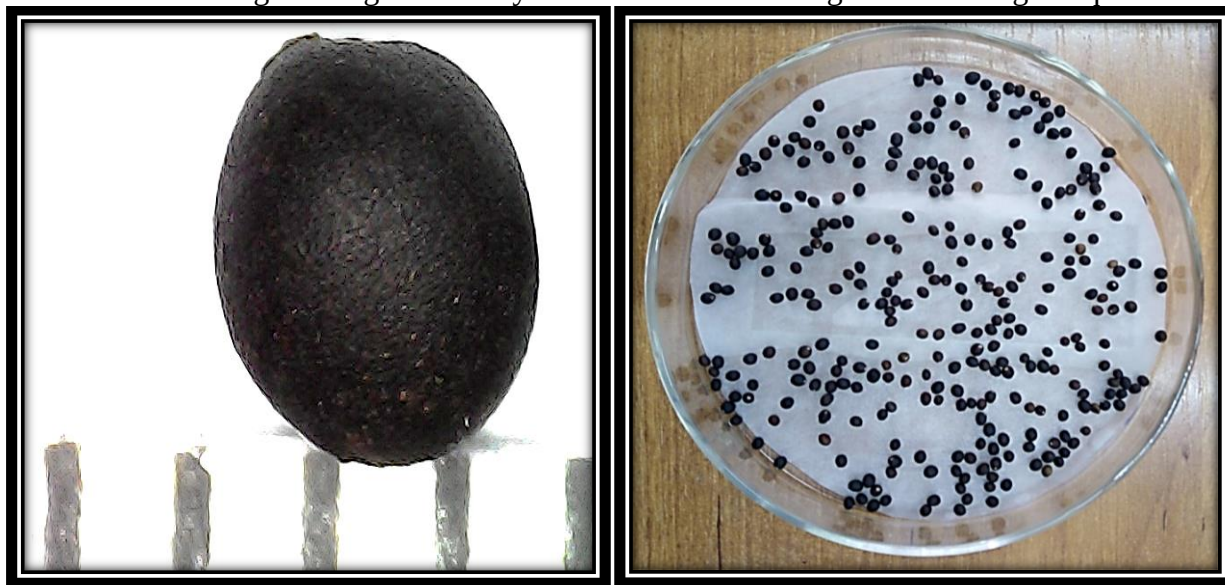
Tadqiqot ishimizda dorivor mavrakning dala sharoitida unuvchanligini o'rganish bilan bir qatorda laboratoriya sharoitida ham urug' unuvchanligi aniqlandi. 2023 – yilning 21-fevral kuni *Salvia officinalis* L urug'larining laboratoriya sharoitida unuvchanligini aniqlash maqsadida termostatni 20 C° haroratda 4 takror petri idishga (n=100) urug' qo'yilib, 11 kun davomida kuzatish ishlari olib borildi. Urug'lar ekilgan kundan boshlab 25-fevralda unib chiqqa boshladi. (2-rasm), (2-jadval)

Jadval – 2

Salvia officinalis L ning Laboratoriya sharoitida urug' unuvchanligi tahlili

№	2023 yilda 21-fevralda ekilgan va nazorat kunlari								Ungan urug'lar soni	Foiz
1	Sana	25.02	26.02	27.02	28.02	01.03	02.03	03.03		
2	1 – V	12	20	31	10	9	5	1	88	88%
3	2 – V	9	16	25	6	17	11	3	86	86%
4	3 – V	18	12	14	16	9	7	2	78	78%
5	4 – V	21	15	11	9	6	11	4	77	77%
6	O'rtacha								82	82%

Yuqorida jadvalda keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra 25-fevraldan 3-martgacha kuzatuv o'tkazilgan bo'lib, 1-variantda 88% unuvchanlik kuzatilgan bo'lsa 2-variantda 86%, 3-variantda 78%, 4-variantda esa 77% urug' unuvchanlik kuzatildi. Tajriba natijasiga ko'ra o'rtacha hisobda dorivor mavrak urug'larining laboratoriya sharoitida unuvchanligi 82 % ekanligi aniqlandi.



2-rasm. Dorivor mavrak urug'ining umumiy ko'rinishi va petriy idishiga (n-100) ekilgan holati

Termiz davlat universiteti Tabiiy fanlar fakulteti tajriba maydoniga 28-fevral kuni ekilgan urug'lardan hosil bo'lgan nihollar 16-aprel kuni viloyatning Sho'rchi tumani hududiga ekilib fenologik kuzatuvlar olib borildi va joriy yilning 12 – iyun kuni biometrik ko'rsatgichlari aniqladi. (3-jadval)

Jadval-3

Salvia officinalis L ning biometrik ko'rsatgichlari

№	Variant-lar	Vegetatsiya yili	Balandligi (cm)	Shoxlar soni	Asosiy poyadagi barglar soni	Yon novdalardagi barglar soni	Barg uzunligi (cm)	Barg bandi uzunligi (cm)	Barg og'irligi (gr)
1	1-V	1	12.2	8	16	37	8.45	3.6	0.19
2	2-V	1	11.5	6	15	16	6	2.85	0.16
3	3-V	1	13.5	3	13	10	4.1	3.1	0.38
4	O'rtacha		12.4	6	15	21	6	3	0.24

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki *Salvia officinalis* L - dorivor mavrak o'simligini yorug'lik yaxshi tushadigan unumdor tuproqli yerlarga ekilsa maqsadga muvofiq bo'ladi. Suvni kam talab qiladi lekin vegetatsiyasining dastlabki davrlarida ko'proq suv talab etadi. Urug'dan unib chiqqandan so'ng ikkinchi yilida gullab urug' hosil qiladi. O'simlikni Surxondaryo viloyati sharoitida urug'idan ekib ko'paytirish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1.Begmatov A.M., O'ralov B.S. "Lavandula angustifolia Mill va *Salvia officinalis* L urug'larining laboratoriya sharoitida unuvchanligini aniqlash" Xorazm Ma'mun akademiyasi, 2022 y. – 222 b

- 2.Saminov A.A. “Marmarak (mavrak) – o’simligini yetishtirish texnologiyasi” International scientific-practical conference actual issues of agricultural development: problems and solutions. June 6-7, 2023. 323-326 b
- 3.To’xtaev B.Yo, Ahmedov E.T “Dorivor o’simliklarni o’stirish va yetishtirish” 41-kitob, 2021 112 b
- 4.Davronov Q. A, Xoliqov M. B. Kuzgi bug’doy navlarini saqlash davrida urug’lik namligini unuvchanligiga ta’sirini o’rganish //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2022. – T. 2. – №. 10. – C. 1318-1325.
- 5.Qobilov S. Sh, Xoliqov M.B. “Urug’lik materiallarning boshlang’ich va asosiy unuvchanligini aniqlash tartibi” International scientific-practical conference actual issues of agricultural development: problems and solutions. JUNE 6-7, 2023. 1131-1134 b. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8013803>

UO’K 57.084.2

XORAZM VILOYATI QO`SHKUPIR TUMANI G`O`ZA DALALARIDA ZARARKUNANDALARNI TARQALISHI

O.Otaev, kich.i.x., Xorazm Ma`mun akademiyasi, Xiva
R.S.Ro`zmetov, kat.i.x., Xorazm Ma`mun akademiyasi, Xiva
I.I.Abdullayev, b.f.d., prof., Xorazm Ma`mun akademiyasi, Xiva
A.A.Nurjanov, dots., Urganch davlat universiteti, Urganch

Annotasiya. Mazkur maqolada Xorazm viloyati Qo`shkupir tumani g`o`za dalalarida tarqalgan o`gimchakkana, g`o`za tunlami, shira bitlari, oqqanotlarning tarqalishi ularning populyasiyasini 2022-2023 yillar mobaynida o`zgarishi keltirilgan.

**Kalit so`zlar:** G`o`za, o`simlik, zararkunanda, dala, hasharot, temperatura

Аннотация. В данной статье описывается изменение численности популяции в течение 2022-2023 годов в результате распространения паукообразных, хлопковых туннелей, тлей, клещей, распространенных на хлопковых полях в Кушкупирском районе Хорезмской области.

Ключевые слова: хлопок, растение, вредитель, поле, насекомое, температура

Abstract. This article describes the change in the population size during 2022-2023 as a result of the spread of arachnids, cotton tunnels, aphids, mites common in cotton fields in the Kochkupir district of the Khorezm region.

Keywords: cotton, plant, pest, field, insect, temperature

O`zbekiston jahonda paxta etishtiradigan asosiy davlatlardan biri 1979-1982 yillarda 6 mln tonnadan ortiq paxta tayyorlangan. Tuproq unumdorligi va atrof muhitga monokulturaning salbiy ta`siri tufayli g`o`za maydonlari qisqartiril. Umumiy hosildorlim kamaymasligi uchun tuproq unumdorligi ni oshirish, tola sifatini yaxshilash borasida jadal izlanishlar olib boorish va ishlab chiqarishga joriy qilish zarur.

G`o`za va boshqa ekinlardan yuqori hosil olishda yuksak agrotexnika qo`llash bilan birgalikda zararkunandalarni ham o`rganish zaruriy choralardan hisoblanadi. Chunki zararkunandalar g`o`za hosilini 30% gacha yo`qotishga olib kelishi mumkin. Bunga yo`l qoymaslik uchun zararkunandalar sonini doimiy nazorat qilib boorish zarur.

Biz Xorazm viloyati Qo`shko`pir tumani dalalarida zararkunandalardan g`o`za tunlami, o`rgimchakkana, shira bitlari, oqqanotning 2022-2023 yillar bo`yicha tarqalishini o`rganildi. izlanishlar 24 ta fermer xo`jaligida olib borildi. Kuzatishlar diognal usulda dalaning 4 ta joyidan 25 tadan jami 100 ta o`simlik o`rganildi. Zararkunanda uchragan maydonlar hisobga olib borildi (1-jadvalga qarang).

2022 yilda g`o`za tunlami soni iyul oyiga 25 sanasigacha ortib borishi kuzatildi. Bu sanada viloyatda ob-havoning qizishi temperaturaning 45 C⁰ gradusgacha ko`tarildi. Shu kundan boshlab g`o`za tunlami, shira bitlari, kamayishi kuzatildi. Oqqanot, qandalar soni o`zgarmasdan qoldi. Keyinchalik qandala va oqqanot populyasiyalari tiklandi. G`o`za tunlami populyasiyasi qayta tiklanmasdan qolganligi kuzatildi. Avgust oyi oxirida shira bitlari g`o`za dalalarida rivojlana boshladi. G`o`za tunlamlari asosan yirik sug`orish tarmoqlariga juda yaqin joylashgan dalalarda paydo bo`ldi. Qumga yaqin bo`lgan maydonlarda g`o`za tunlami uchramadi.

Ko`sak qurti - g`o`zaning asosiy zararkunandasi xisoblanib, 120 turdagi o`simliklar bilan oziklanadi, ayniksa g`o`za, pomidor, baqlajon, no`xot, mosh, soya va makkajo`xori o`simliklarini ko`proq zararlaydi. Zararkunandaning bitta avlodi rivojlanishi 35-40 kun davom etadi va 3-4 ta avlod beradi. Ko`sak qurtini bir avlodi rivojlanishi uchun xarorat 110 °C dan yuqori 5500 °C foydali xarorat yigindisini olishi kerak. Shundan ko`sak qurti tuxumidan lichinka chiqishi uchun 500°C, qurtlik davriga 3000°C, g`umbaklik davriga 200 °C foydali xarorat ketadi. Bu zararkunanda odatda tuprokda yul koldirib 8-12 sm chuqurligiga kirib g`umbak xolatida qishlaydi. Ko`sak qurti g`umbagi erta bahorda xarorat 11°C dan yuqori 200 °C issiqlikni olganda, tuproqning 10 sm dagi xarorati 16 °C dan

yuqori bulganda g'umbaklardan kapalaklarni uchishi kuzatiladi, bahorning kelishiga qarab ko'sak qurti kapalagining uchishi aprel oyining ikkinchi o'n kunlik oxiri, uchinchi o'n kunligi boshlariga to'g'ri keladi. Ko'sak qurti kapalagi yirik, qanotini yozganda 30-40 mm, tanasining uzunligi 17-20 mm keladi. Tanasining rangi ko'kish, sariq, kulranggacha o'zgaradi. Kapalak uchgandan 3-4 kun o'tib urchib tuxum qo'yishni boshlaydi. Kapalaklar o'rtacha 500-600 ta ayrim kapalaklar esa 3000 tagacha tuxum qo'yadi. Birinchi avlod kapalaklari tuxum qo'yayotgan davrda g'o'za nihollari yosh bo'lganligi sababli, kapalaklar dala qirg'oqlaridagi begona o'tlarga va tomorqalardagi ertangi sabzavot ekinlariga o'z tuxumlarini yakka-yakka xolda qo'yadi. Zararkunandaning tuxumi oqish kulrang, gumbazsimon shaklda 1 mm kattalikda bo'ladi. Ko'sak qurtining ikkinchi ya'ni go'zada bo'ladigan birinchi avlodini kupayib ketishini oldini olish maksadida fermer xujaliklari raxbarlari, xudud agronom-entomologlari, mutaxassislar bilan birgalikda xonadonlardagi va tomorqa xujaliklari ekinlaridagi zararkunanda tuxumiga qarshi biomaxsulotlarni qo'yishni tashkil etish lozim. Ko'sak qurtining tabiatdagi ikkinchi (g'o'zadagi birinchi) avlodi kapalaklari uchishi iyun oyini 1-o'n kunligi oxiri 2-o'n kunliklarida asosan g'o'za maydonlarida g'o'zaning yoppasiga shonalash, gullash davrlariga to'g'ri keladi.

1-jadval

Qo'shko'pir tumani fermerlar kesimida zararkunandalarning tarqalishi

№	Фермер хўжалиги номи	G'o'za tunlami		O'rgimchakkana		Shira bitlari		Oqqanot	
		2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023
1.	Нурулла	10	-	12	14	-	-	-	4
2.	Хайробоодобод	15	-	6	12	-	-	3	8
3.	Хонобод ирригатор	5	-	7	16	-	-	-	6
4.	Ассалом	6	-	4	10	-	-	-	12
5.	Собир Векчан	30	-	8	12	12	-	-	10
6.	Дуржонмомо	10	10	3	8	-	-	2	14
7.	Абдулла ота	25	-	5	7	18	3	3	18
8.	Порлоқ айронкул	5	-	4	13	-	-	-	20
9.	Хонабод олтинтола	18	-	7	16	-	-	-	13
10.	Матякубов Матякуб	4	-	2	18	24	7	1	12
11.	Кораман	5	-	2	14	-	-	-	14
12.	Матякуб Бойжон	6	-	1	12	21	4	-	10
13.	Зафар	9	-	3	10	-	-	-	4
14.	Бобур Асалои	7	-	5	15	7	-	-	8
15.	Дилшод Омонов	8	-	6	18	-	-	2	6
16.	Абдурасул Моики	12	3	4	14	30	-	-	9
17.	Ўзбекёп Абдримохим	3	-	3	11	-	-	1	5
18.	Хоразм турон хирмони	6	-	2	8	5	-	-	9
19.	Аннамурод	4	-	3	13	-	-	-	8
20.	Бобожон Казаков	8	-	2	14	-	-	-	6
21.	Рўздат Хосилот	2	-	4	8	14	-	-	10
22.	Абдулла тракторчи	13	-	4	10	-	-	-	12
23.	Расулбек	5	-	3	10	-	-	-	6
24.	Охунбобоев кластер ерлари	3	-	-	5	16	8	-	8
	Жами:	219	13	100	288	47	22	14	232

G'o'za biti — tengqanotli xartumlilar turkumi o'simlik bitlari oilasiga mansub hasharot. Barcha paxta ekiladigan mamlakatlarda tarqalgan. Tirik tug'ib ko'payadigan qanotsiz urg'ochisining (erkagi bo'lmaydi) tuxum shaklidagi (ovalsimon) tanasi 1,25 — 2,1 mm. Shira naychalari qora. Voyaga yetgan bitlar va lichinkalarning rangi mavsum va o'zi yashayotgan o'simlik rangiga bog'liq holda o'zgaradi. Mo'ylovlari 6 bo'g'imli, sariq, uz. tanasining 2/3 qismigacha; ko'zi qora; oyoqlari sariq. Lichinkasi voyaga yetgan urg'ochisidan kichikligi va tanasining yorqin rangi bilan farq qiladi. Nimfasi och kulrang. Qanotli urg'ochilar tanasi cho'ziqroq (1,2—1,9 mm), boshi va ko'kragi qora, qorni sarg'ish yoki to'q yashil, qanotlari tiniq; qanoti lichinkaning ikkinchi yoshida shakllana boshlaydi. G'o'za bitining jinsiy avlodi yo'qolgan bo'lib, rivojlanish sikli to'liq emas; partenogenez yo'li bilan (qiz holicha, urug'lanmasdan) ko'payadi, ya'ni urg'ochilari 20—60 lichinka tugadi. Qanotsiz urg'ochilar, ba'zan esa lichinka holida sovuqqa chidamli begona o'tlar (asosan gulxayrining ildiz bo'g'zi yaqinidagi barglar)da qishlaydi. Qishlov davrida ularning ko'pchiligi nobud bo'lib, bahorgacha juda kam qoladi. Apr.da G'o'za biti juda jadal ko'payib, ular orasida qanotli individlar ham paydo bo'la boshlaydi. Qanotlilari har tarafga tarqalib, begona o'tlarga o'tadi va g'o'za nihollarini ilk rivojlanish davrida zararlaydi. mavsumda 20 ga yaqin avlod beradi. G'o'za biti barg shirasini so'radi va ular bujmayib, qurib qoladi. Kuzda paxta tolasida hasharot ajratgan modda tufayli bir-biriga yopishib ifloslanadi va shu yerda saprofit zamburug'larning rivojlanishiga sharoit yaratiladi. G'oza tunalami va shira bitlari yuqori ob-havo haroratida stressga tushadi va ularning rivojlanishi pasayadi. Shira bitlarining optimal rivojlanish temperaturasi 25 °C deb topilgan. 2023 yili iyun oyidan boshlab temperature 40 °C yuqori bo'lishi kuzatildi. G'o'za tunlami 2022 yilda 219 gektar

maydonda tarqalgan bo'lsa 2023 yilda 13 gektar maydonda tarqalganligi aniqlandi. O'rgimchakka 2022 yilda 100 gektar maydonda tarqalgan bo'lsa 2023 yilda 288 gektarni tashkil qildi, shira bitlari 2022 yilda 47 gektar bo'lsa 2023 yili 22 gektarga kamaydi, oqqanotlar 2023 yilda 2022 yilga nisbatan 1,5 baravar oshganligi kuzatildi.

Zararkunadalaridan shira bitlari va g'o'za tunlami tarqalgan maydonlar 2023 yili keskin kamayishi kuzatildi, o'rgimchakkana va oqqanot tarqalgan maydonlar mos ravishda 2022 yilga nisbatan 2023 yili 2 va 15 baravardan ortiq maydonlarda uchradi.

Xulosa qilib aytganda Qoshkupir tumanida ob-havoni qiziy boshlashi bilan g'o'za tunlami va shira bitlari soni kamayishi kuzatildi. Temperaturani ortishi oqqanot va o'rgimchakkana populyasiyalariga kuchli ta'sir qilishi kuzatilmadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Xasanov B.O., Hamraev O. Sh., Eshmatov O. N., Alimuxammedov S. N va boshqalar G'o'zani zararkunanda kasalliklar va begona o'tlardan himoya qilish T. "Universitet".-2002
2. Dampc, J.; Mołoiń, M.; Durak, T.; Durak, R. Changes in the Aphid-Plant Interactions under Increased Temperature. Biology 2021, 10, 480. <https://doi.org/10.3390/>
3. https://uz.wikipedia.org/wiki/G%CA%BB%CA%BBza_biti
4. <http://ifoda.uz/uz/item/kurs-kuzakov>

O'UT: 597.551.2

FARG'ONA VODIYSI YALANGBALIQLARINING UZUNLIK VA OG'IRLIK MUNOSABATLARIGA ASOSLANGAN EKOLOGIK XUSUSIYATLARI

Y.Q. Qayumova, PhD, Farg'ona davlat universiteti, Farg'ona
B.M. Sheraliyev, PhD, Farg'ona davlat universiteti, Farg'ona

Annotatsiya. Farg'ona vodiysi ichki suv havzalarida yalangbaliqlarning 7 turi tarqalgan bo'lib, mazkur maqolada ushbu turlardan 5 tasinin uzunlik va o'g'irlik munosabatlari asosidagi ekologik xususiyatlari haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: yalangbaliqlar, chuchuk suv baliqlari, Farg'ona vodiysi, morfometriya, uzunlik va og'irlik orasidagi munosabat.

Аннотация. Во внутренних водоемах Ферганской долины встречается 7 видов вьюнов, и в данной статье приведены сведения об экологической характеристике 5 из этих видов на основе соотношения длины и веса..

Ключевые слова: гольцы, пресноводные рыбы, Ферганская долина, морфометрия, соотношение длины и массы.

Abstract. There are 7 species of loaches occurring in the inland waters of the Fergana Valley, and this article provides information on the ecological characteristics of 5 of these species based on the length-weight relationship.

Key words: loaches, freshwater fishes, Fergana Valley, morphometry, length-weight relationship.

Baliqlarning tana uzunligi va massasi (vazni) o'rtasidagi bog'liqlik munosabatlari (LWR) ni o'rganish har qanday baliq turining populyatsiya xususiyatlarini baholashning zaruriy sharti hisoblanadi (Le Cren, 1951; Weatherley & Gill, 1988; Zhang *et al.*, 2015). LWR lar baliqchilikni tadqiq qilish uchun asosiy ma'lumotlarni beradi, bu baliqchilikni boshqarish, shu bilan birga baliq turlari muhofazasini tashkil qilish uchun muhimdir (Çiçek *et al.*, 2022). O'zbekistonda bir nechta ov ahamiyatiga ega baliq turlarining LWR ko'rsatkichlari o'rganilgan (Kamilov *et al.*, 2017; Kurbanov & Kamilov, 2015; Sheraliyev *et al.*, 2019); ammo, ov ahamiyatiga ega bo'lmagan endemik baliq turlari, xususan yalangbaliqlar kabi mayda baliq turlarining LWR ko'rsatkichlari bo'yicha bunday tadqiqotlar o'tkazilmagan.

Shu maqsadda Farg'ona vodiysida uchraydigan yalangbaliq (Cobitidae va Nemacheilidae) turlarining LWR lari tadqiq etildi. Buning uchun Farg'ona vodiysidagi Qoradaryo, Shohimardonsoy-Marg'ilonsoy, So'x, Norin, Maylisuv, Tentaksoy, Chodaksoy, Sirdayo kabi qator daryolardan 2019-2023 yillar davomida yalangbaliq namunalari yig'ildi. Baliqlarning tana uzunligi va massasi orasidagi munosabat quyidagi formula asosida hisoblangan (Froese, 2006):

$$W = aL^b$$

Bu yerda, W baliqning umumiy massasi (g), L baliqning umumiy uzunligi (sm), a kesishish va b regressiya koeffitsiyentlari. Formuladagi a va b koeffitsiyentlari quyidagi chiziqli regressiya logarifmi bilan hisoblandi:

$$\log(W) = \log(a) + b * \log(L)$$

Bu yerda a va b ning qiymatlari Sparre & Venema (1998) tomonidan tavsiya qilingan quyidagi formulalar asosida topildi:

$$b = \frac{\sum_{i=1}^n x(i) * y(i) - \frac{1}{n} * \sum_{i=1}^n x(i) * \sum_{i=1}^n y(i)}{\sum_{i=1}^n x(i)^2 - \frac{1}{n} * [\sum_{i=1}^n x(i)]^2}$$

$$a = \bar{y} - \bar{x} * b$$

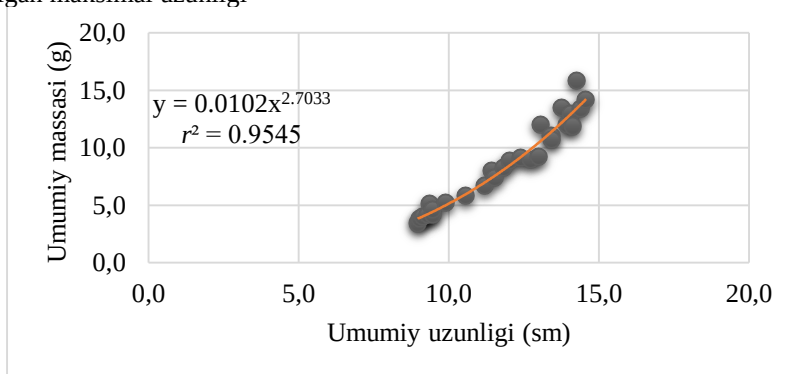
Bunda umumiy 5 ta turdan iborat bo'lgan jami 377 ta baliqlarning o'lchamlari hisoblab chiqildi (1-jadval).

1-jadval

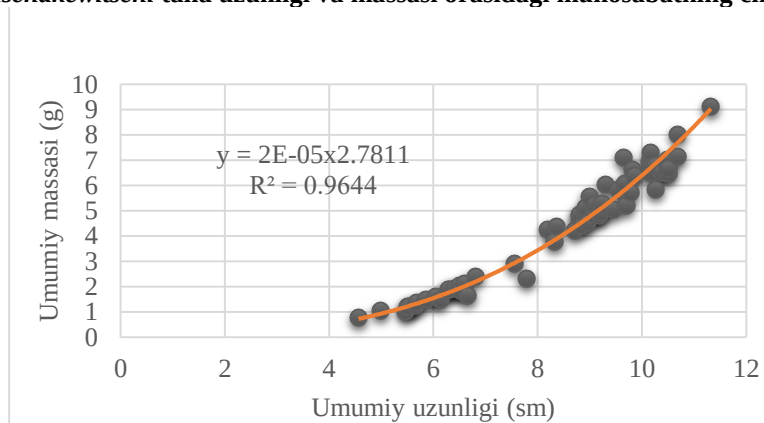
Farg'ona vodiysi uchraydigan beshta yalangbaliq turlarining statistik hamda uzunlik va og'irlik munosabatlarining parametrlari

Yalangbaliq turlari	n	Umumiy uzunlik (sm)		Og'irligi (g)		Uzunlik va og'irlik orasidagi munosabat parametrlari					
		min	maks	min	maks	a	"a" ning 95%CL	b	"b" ning 95%CL	GT	r ²
<i>Iskandaria kuschakewitschi</i>	27	9.0	14.6	3.4	14.2	0.0102	0.0043–0.0244	2.703	2.502–2.887	–A	0.955
<i>Sabanejewia aralensis</i>	134	3.3	7.1	0.2	2.2	0.0050	0.0044–0.0058	3.045	2.962–3.127	I	0.961
<i>Triplophysa daryoae</i>	59	4.6	11.3	0.8	9.1	0.0106	0.0084–0.0133	2.781	2.672–2.890	–A	0.964
<i>Triplophysa ferganaensis</i>	37	2.6	10.3	0.1	6.7	0.0049	0.0041–0.0060	3.147	3.043–3.252	+A	0.982
<i>Triplophysa trauchii</i>	120	4.4	12.7	0.6	18.3	0.0051	0.0043–0.0068	3.201	3.087–3.341	+A	0.986

Izoh: a , kesishish nuqtasi; b , og'irish nuqtasi; CL, ishonchli interval chegarasi; GT, o'sish turi; I, izometrik o'sish; –A, manfiy allometrik o'sish; +A, ijobiy allometrik o'sish; r^2 , korrelyatsiya koeffitsiyenti. To'q qoraytirilgan raqamlar turning yangi qayd etilgan maksimal uzunligi



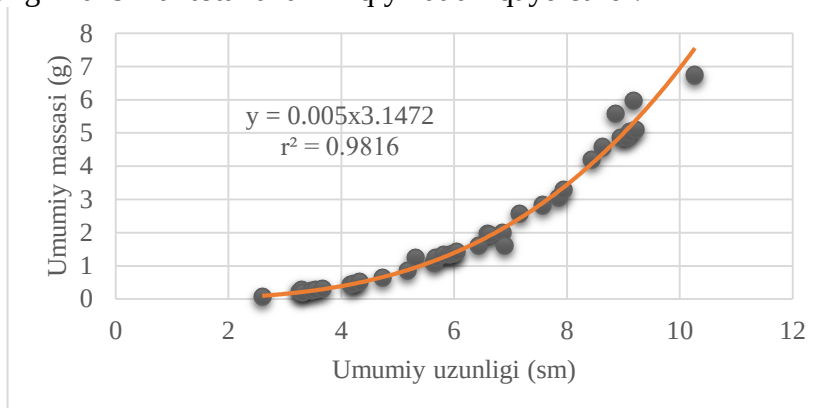
1-rasm. *Iskandaria kuschakewitschi* tana uzunligi va massasi orasidagi munosabatning chiziqli logarifmik ifodasi



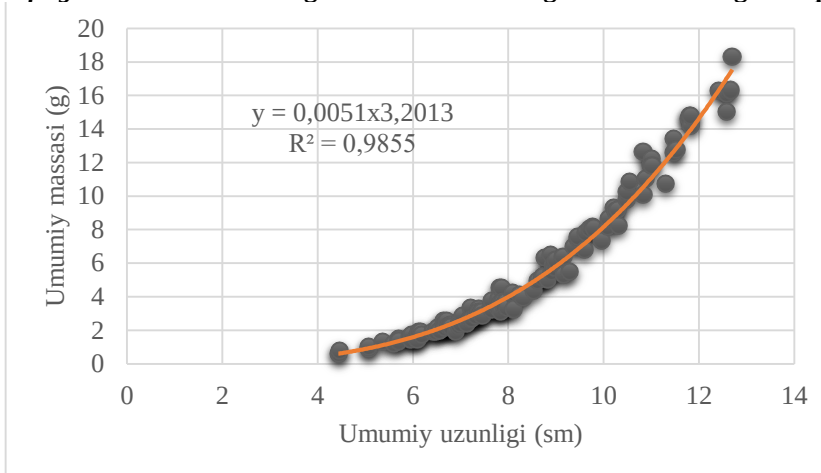
2-rasm. *Triplophysa daryoae* tana uzunligi va massasi orasidagi munosabatning chiziqli logarifmik ifodasi

Barcha to'plangan turlar uchun aniqlash korrelyatsiya koeffitsiyenti (r^2) 0,955 dan 0,986 gacha, a qiymati 0,0049 dan 0,0106 gacha va b qiymatlari 2,703 dan 3,201 gacha bo'lgan (1-4-rasmlarga qarang). Namuna o'lchamlari, umumiy uzunlik va umumiy og'irlik diapazonlari, regressiya parametrlari, a va b qiymatlarining 95% ishonchli interval chegaralari hamda regressiya koeffitsiyentlari 1-jadvalda keltirilgan. LWR larda 3 dan yuqori va past b qiymatlari mos ravishda ijobiy va salbiy allometrik o'sishni ko'rsatadi. Tadqiq etilgan yalangbaliqlarning b qiymatlariga ko'ra, *S. aralensis* izometrik, *I. kuschakewitschi* va *T. daryoae* manfiy allometriyaga, *T. ferganaensis*

hamda *T. strauchii* esa musbat allometriyaga ega (1-jadval). *Iskandaria kuschakewitschi* va *T. daryoeae* uchun yangi maksimal total uzunlik qiymatlari qayd etildi.



3-rasm. *Triplophysa ferganaensis* tana uzunligi va massasi orasidagi munosabatning chiziqli logarifmik ifodasi



4-rasm. *Triplophysa strauchii* tana uzunligi va massasi orasidagi munosabatning chiziqli logarifmik ifodasi

Umuman olganda, LWR uchun b qiymatlarining kutilayotgan diapazoni 2,5–3,5 ga teng hisoblanadi (Froese, 2006), ammo b ning ideal qiymati 3,0 ga teng ekanligi qayd etilgan (Le Cren, 1951). Ushbu tadqiqot natijalari kutilgan diapazonga mos keladi. Agar b uchdan katta bo'lsa, avvalgi tadqiqotlarda baliqning bo'y o'sishidan ko'ra vazni tezroq o'sganligi qayd etilgan (Chen *et al.*, 2017; Islam *et al.*, 2017; Yang *et al.*, 2021; Chen *et al.*, 2022). Bundan tashqari, b qiymati uchdan past bo'lsa, baliq massa to'plashdan ko'ra bo'yiga o'sishga ko'proq energiya sarflashini anglatadi, bu ularga ozuqa izlashga hamda yirtqichlardan qochishga yordam beradi (Sui *et al.*, 2015; Díaz-Pérez *et al.*, 2016; Yang *et al.*, 2021). Joriy hisob-kitoblar shuni ko'rsatadiki, *I. kuschakewitschi* va *T. daryoeae* da b parametri 3 dan kam bo'lgan, ushbu holat suvning sovuqligi, yashash muhitining og'irligi, ozuqa resurslarining kamligi, yirtqichlarning ko'pligi va ozuqa uchun raqobatchilarning ko'pligi hamda boshqa oldindan aytib bo'lmaydigan omillar bilan bog'liq bo'lishi mumkin (Le Cren, 1951; González-Salas *et al.*, 2003; Rypel & Richter, 2008; Wang *et al.*, 2016). Boshqa tomondan, bir qancha ilmiy natijalar shuni ko'rsatadiki, bir turning b qiymati bir qancha omillar, jumladan, yashash joyining turi, mavsumiy xususiyatlari va geografik joylashuvi kabi ekologik omillar, jins, gonadalarining yetilganligi, namunaning salomatligi, oshqozonning to'lalik darajasi, ozuqa uchun raqobat va daryo yoki havzalarning trofik imkoniyatlari kabi biotik omillar hamda antropogen omillar, masalan, ov quroli, tekshirilgan namunalari soni va tekshirilayotgan individlarning uzunlik diapazoniga qarab o'zgarishi mumkin (Hossain *et al.*, 2006; Huo *et al.*, 2011; Siddik *et al.*, 2016; Islam *et al.*, 2017; Sheraliev *et al.*, 2019).

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Chen J., Jayachandran M., Bai W., Xu B. A critical review on the health benefits of fish consumption and its bioactive constituents. Food chemistry, 2022. Vol. 369, 130874.
2. Chen S., Xie C., Li D., Yao N., Ding H., Zhang Z. Length-weight relationships of five *Triplophysa* species from the northwest of China. Journal of Applied Ichthyology, 2017. Vol. 33(6), – P. 1234-1236.
3. Çiçek E., Seçer B., Eagderi S., Sungur S. Length-weight relations and condition factors of 34 *Oxyneomacheilus* species (Actinopterygii: Cypriniformes: Nemacheilidae) from Turkish inland waters. Acta Ichthyologica et Piscatoria, 2022. Vol. 52(1), – P. 29-33.

4. Díaz-Pérez L., Rodríguez-Zaragoza F.A., Ortiz M., Cupul-Magaña AL, Carriquiry J.D. Ríos-Jara E., Rodríguez-Troncoso A.P., García-Rivas M.C. Coral Reef Health Indices versus the Biological, Ecological and Functional Diversity of Fish and Coral Assemblages in the Caribbean Sea. PLoS ONE, 2016. Vol. 11, e0161812.
5. Froese R. Cube law, condition factor and weight-length relationship: history, metaanalysis and recommendations. Journal of Applied Ichthyology, 2006. Vol. 22, – P. 241-253.
6. González-Salas C., Núñez-Lara E., Ruiz-Zárate M.A., Hernández-Landa R.C., Arias-González J.E. Condition of coral reef ecosystems in central-southern Quintana Roo (Part 3: Juvenile reef fishes). Atoll Research Bulletin, 2003. Vol. 496, –P. 598-610.
7. Hossain M.Y., Ahmed Z.F., Leunda P.M., Jasmine S., Oscoz J., Miranda R., Ohtomi J. Condition, length-weight and length-length relationships of the Asian striped catfish *Mystus vittatus* (Bloch, 1794) (Siluriformes: Bagridae) in the Mathabhang River, southwestern Bangladesh. Journal of Applied Ichthyology, 2006. Vol. 22(4), –P. 304-307.
8. Huo TB., Yuan MY., Jiang Z.F. Length-weight relationships of 23 fish species from the Ergis River in Xingjiang, China. Journal of Applied Ichthyology, 2011. Vol. 27(3), – P. 937-938.
9. Islam M., Siddik M., Hanif M., Chaklader M., Nahar A., Ilham I. Length-weight relationships of four small indigenous fish species from an inland artisanal fishery, Bangladesh. Journal of Applied Ichthyology, 2017. Vol. 33(4), – P. 851-852.
10. Kamilov B., Mirzaev U., Mustafaeva Z. Age and growth of pike-perch (*Sander lucioperca* (L.)) in in Tudakul reservoir, Uzbekistan. International Journal of Fisheries and Aquatic Studies, 2017. Vol. 5(3), – P. 361-364.
11. Kurbanov A.R., Kamilov B.G. Age and growth of bighead carp (*Hypophthalmichthys nobilis* R.) in Tudakul reservoir, Uzbekistan. International Journal of Fisheries and Aquatic Studies, 2015. Vol. 3(1), – P. 229-232.
12. Le Cren E.D. The length-weight relationship and seasonal cycle in gonad weight and condition in the Perch (*Perca fluviatilis*). The Journal of Animal Ecology, 1951. Vol. 20(2), – P. 201-219.
13. Rypel A.L., Richter T.J. Empirical Percentile Standard Weight Equation for the Blacktail Redhorse. North American Journal of Fisheries Management, 2008. Vol. 28(6), – P. 1843-1846.
14. Sheraliev B., Komilova D., Kayumova Y. Length-weight relationship and relative condition factor of *Schizothorax eurystomus* Kessler, 1872 from Fergana Valley. Journal of Entomology and Zoology Studies, 2019. Vol. 7(6), – P. 409-412.
15. Siddik M.A.B., Hanif M.A., Chaklader M.R., Nahar A., Fotedar R. A multivariate morphometric investigation to delineate stock structure of gangetic whiting, *Sillaginopsis panijus* (Teleostei: Sillaginidae). SpringerPlus, 2016. Vol. 5(1), 520.
16. Sparre P., Venema C.S. Introduction to tropical fish stock assessment. Part 1: Manual. –Rome: FAO, 1998. – 407 pp.
17. Sui X.Y., Li X.Q., Sun H.Y., Chen Y.F. Length-weight relationship of 13 fish species from the Ili River, China. Journal of Applied Ichthyology, 2015. Vol. 31(6), – P. 1155-1157.
18. Wang J., Liu F., Gong Z., Lin P.C., Liu H.Z., Gao X. Length-weight relationships of five endemic fish species from the lower Yarlung Zangbo River, Tibet, China. Journal of Applied Ichthyology, 2016. Vol. 32(6), – P. 1320-1321.
19. Weatherley A.H., Gill H.S. The biology of fish growth. – London: Academic Press, 1988. – 325 pp.
20. Yang Z., Feng X., Li J., Zhang F. Length-weight relationship of six endemic fish species in the Qinghai-Tibet Plateau, China. Journal of Applied Ichthyology, 2021. Vol. 38(2), – P. 255-258.
21. Zhang Z.M., Xie C.X., Ding H.P., Ma X.F., Liu C.J., Guo Y. Length-weight and length-length relationships of seven fish species from the Ili River and tributaries, northwest China. Journal of Applied Ichthyology, 2015. Vol. 32(1), – P. 153-155.

UO'K: 582.232/275.574.5.633

XADICHA KO'LI ALGOFLORA VA UNING ASOSIY TAKSONLARI TAHLILI

B.B.Qobulova, doktorant, Buxoro davlat universiteti, Buxoro

Annotatsiya. *Xadicha ko'li Buxoro viloyatining Janubi-Sharqiy tomonida Qashqadaryo viloyati bilan chegaradosh hududda joylashgan bo'lib, asosan ekinlardan chiqqan va aholi oqova suvlari hisobiga to'yinadi. Tadqiqot yillari davomida bu havzasidan suvo'tlarning 6 bo'lim, 12 sinf, 19 tartib, 36 oila, 70 turkumga mansub 216 turi aniqlandi. Taksonomik tahlil natijasiga ko'ra diatom suvo'tlar yetakchilik qilishi ma'lum bo'ldi.*

Kalit so'zlar: *Xadicha ko'li, taksonlar, oila, turkum, tur.*

Аннотация. *Озеро Хадича расположено в юго-восточной части Бухарской области на приграничной территории с Кашкадарьинской областью и питается преимущественно сточными водами от посевов и населения. За годы исследований в этом водоеме выявлено 216 видов водорослей, принадлежащих к 6 отделам, 12 классам, 19 порядкам, 36 семействам и 70 родам. По результатам таксономического анализа установлено, что лидируют диатомовые водоросли.*

Ключевые слова: *Озера Хадича, таксоны, семейство, род, вид.*

Abstract. *Lake Khadicha is located in the southeastern part of the Bukhara region on the border area with the Kashkadarya region and is fed mainly by wastewater from crops and the population. Over the years of research in this reservoir, 216 species of algae have been identified, belonging to 6 divisions, 12 classes, 19 orders, 36 families and 70 genera. Based on the results of taxonomic analysis, it was found that diatoms are in the lead.*

Key words: *Khadicha Lakes, taxa, family, genus, species.*

Organik jihatdan boy bo'lgan yangi-yangi uchastkalar, har yili ko'rib yanada suv bosishi natijasida hosil bo'lgan organik moddalar, mineral moddalar va biogenlar Xadicha ko'liga xos xususiyatdir. Bu xususiyatni Janubiy-g'arbiy Qizilqum suvliklarida ham ko'rish mumkin. Chunki, bu hududda joylashgan Xadicha tabiiy ko'li organiklarga va shu jumladan biogen moddalarga boy. Bu esa suvlikdagi fitoplanktonni soni, miqdori va biomassasiga o'z ta'sirini ko'rsatadi.

Xadicha ko'li Buxoro viloyatining Qorovulbozor tumanida joylashgan. Ko'lining morfometrik ma'lumotlari quyidagicha: Xadicha ko'li 1980 yilda Qashadaryo yo'nalishi orqali kelgan toshqin suvlar natijasida vujudga kelgan. Suv ostida chorvachilik yaylovlari saksavulzorlar qolib ketgan. Ko'lining maydoni 12300 ga, ko'l uzunligi 18-20 km, eng keng joyi 8 km, eng katta chuqurlik 10,8 metr, O'rtacha chuqurlik 4,6 metr, ko'lining suv hajmi 57,5 mln/m³, ko'lining qirg'oq aylanasi 18,3 km ni tashkil qiladi.

Tadqiqotlar 2019-2021 yillarda davomida bahor, yoz va kuz oylarida olib borildi. 200 dan ortiq algologik namunalar olindi. Planktonlar № 76-78 raqamli plankton to'rda, bentoslar va perifitonlarni suv havzalardagi tosh, yuksak o'simliklarga yopishgan joylaridan skalpel, o'tkir pichoq bilan ma'lum maydonchadan (10 sm²) olindi. Ipsimon suvo'tlarni (*Spirogyra*, *Cladophora*) ilmoqli tayoq yoki qo'lda yig'ib olindi. Algologik namunalarni yig'ish, fiksatsiyalash, etiketkalash va saqlashda chuchuk suv suvo'tlarini yig'ish va o'rganish uslublaridan foydalanildi. Suv havzalaridan algologik namunalar bahor, yoz va kuz oylarida suv bor paytida olindi. Namunalar 4% li formalin eritmasi bilan fiksatsiya qilindi. Turlar tarkibini aniqlashda Carl Zeiss mikroskopidan foydalanildi. Ayrim tirik namunalar joyning o'zida aniqlandi [1], [2].

2019-2021 yillar mobaynida Xadicha ko'li algoflorasini o'rganishga qaratilgan marshrutli ekspeditsiyalarimiz davomida to'plangan algologik materiallarni o'rganish va tahlil qilish natijasida algoflora tarkibida suvo'tlarning 216 turi aniqlangan bo'lib, ular 6 bo'lim (Cyanoprocaryota, Dinophyta, Chrysophyta, Bacillariophyta, Euglenophyta, Chlorophyta), 12 sinf, 19 tartib, 36 oila, 70 turkumga mansub (1-jadval).

1-жадвал

Xadicha ko'li algoflorasining taksonomik tarkibi

№	Bo'limlar	Sinf	Tartib	Oila	Turkum	Turlar	%
1	Cyanoprocaryota	3	3	9	13	30	13,89
2	Dinophyta	1	1	2	2	4	1,85
3	Chrysophyta	1	2	2	3	4	1,85
4	Bacillariophyta	2	5	15	32	127	58,79
5	Euglenophyta	1	1	1	3	10	4,63
6	Chlorophyta	4	7	13	18	41	18,98
Jami:		12	19	36	70	216	100

1-jadvaldagi ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, Xadicha ko'li algoflorasi tarkibida diatom suvo'tlari 58,79 foiz bilan yaqqol yetakchilik qilgan. Keyingi o'rinlarni yashil va ko'k-yashil suvo'tlar egallagan bo'lsa, nisbatan turlar soni kamligi bilan evglena, dinofit va oltin tusli suvo'tlar turadi.

O'rganilayotgan hududlardagi floralarni tahlil qilish orqali mazkur floraning o'ziga xos jihatlari va muayyan floraning shakllanish xususiyatlarini anglash uchun flora tarkibidagi asosiy taksonlarni tahlil qilish muhim ahamiyatga ega. Bu borada Respublikamizdagi bir qator suv havzalari algoflorasi tarkibidagi asosiy taksonlarni tahlil o'rganish bo'yicha bir qator ilmiy tadqiqot ishlari va tahlillari olib borilgan (Tashpulatov, 2015, 2018; Ismatova, 2018; Shernazarov, 2021; Dustov, Tashpulatov, 2023).

Shu maqsad Xadicha ko'li algoflorasi tarkibidagi yetakchi taksonlar hisoblangan oila va turkumlarni taksonomik tahlili amalga oshirildi. Tahlil natijalariga ko'ra algoflora tarkibida jami 36 oila mavjudligi aniqlandi (3.1-jadval). Bu oilalar bo'limlar bo'yicha notekis taqsimlangan. Oilalarning eng ko'pi Bacillariophyta (15 oila) bo'limida kuzatildi, keyingi o'rinda Cyanophyta va Chlorophyta bo'limlari egalladi, ularda bir xil, ya'ni 13 tadan oila mavjud. Dinophyta va Chrysophyta bo'limlarida 2 ta, Euglenophyta bo'limi 1 ta oilaga ega.

Xadicha ko'lining algoflorasi xususiyatlaridan kelib chiqqan holda aniqlangan jami 36 oiladan 16 tasi polimorf, ya'ni turlar soni bo'yicha yetakchi oilalar sifatida ajratib olindi (2-javdal). Bunda shartli ravishda 5 va undan ko'p turga ega bo'lgan oilalar olindi. Bu jami oilalarning 44,44% ni tashkil etadi.

Algoflora tarkibidagi polimorf sifatida ajratilgan mazkur 16 oilalar jami 156 turni o'z ichiga olgan bo'lib, algoflora tarkibidagi 72,22 % turlarni birlashtirgan. Qolgan 20 (55,56%) oilada 60

(27,77%) tur jamlangan. Tarkibida 2-4 tadan turga ega kam sonli oilalar soni 22 tani tashkil etdi. Bu turkumlar jami 55 (25,46%) turni o'zi ichiga olgan. Monotip (1 turga ega) oilalar 5 tani tashkil etib, 5 (2,31%) turni birlashtiradi. Polimorf oilalarni 10 tasi diatom suvo'tlarga 3 tasi yashil suvo'tlarga va 1 tadan oila evglena va sianofitlarga mansubligi ma'lum bo'ldi (2-jadval). Xadicha ko'li algoflorasi tarkibidagi 4 dan undan ortiq turga ega polimorf turkumlar 14 (20,00%) tani tashkil etadi. Bu turkumlar algofloradagi 107 turni o'zi ichiga oladi, jami turlarni 49,53% hisoblanadi (3-jadval). Polimorf turkumlarning 9 tasi diatom suvo'tlarga, 3 tasi yashil suvo'tlarga va bittadan turkumlar sianofit va evglena suvo'tlarga mansubligi ma'lum bo'ldi.

2-jadval

Xadicha ko'li algoflora tarkibidagi polimorf oilalar spektri

Floradagi o'rni	Oila	Turlar soni/%	Floradagi o'rni	Oila	Turlar soni/%
1	Fragilariaceae	23/10.64	7-8	Gomphonemataceae	8/3.70
2	Naviculaceae	22/10.18	9	Surirellaceae	7/3.24
3	Nitzschiaceae	15/6.94	10-11	Stephanodiscaceae	6/2.77
4	Cymbellaceae	12/5.55	10-11	Desmidiaceae	6/2.77
5	Euglenaceae	10/4.62	10-11	Oocystaceae	6/2.77
6	Oscillatoriaceae	9/4.16	10-11	Stephanodiscaceae	6/2.77
7-8	Achnantheaceae	8/3.70	12-13	Closteriaceae	5/2.31
7-8	Eunotiaceae	8/3.70	12-13	Hydrodictiaceae	5/2.31
			Jami	16 oila	156

2-3 turga ega bo'lgan kam sonli turkumlar soni 26 tani tashkil etgan bo'lib, bu turkumlar jami 84 (38,88%) turni o'z ichiga olgan. Monotip turkumlar soni 25 tani tashkil etgan hamda 25 (11,57%) turni birlashtirgan.

Tahlil natijalari shuni ko'rsatadiki, algoflora tarkibidagi diatom suvo'tlar yaqqol yetakchilik qilgan. Buni Xadicha ko'li suvi tarkibida minerallar miqdori diatom suvo'tlar ko'payishi va rivojlanishi uchun qulay sharoitni ta'minlaganligi bilan izohlanadi. Bundan tashqari Xadicha ko'li Qashqadaryo daryosi suvi bilan ta'minlanadigan manbalar hisobiga to'yinishi, Qashqadaryo daryosi Zarafshon daryosining bir irmog'i kelib qo'shilishini hisobga olib, diatomlarning son va miqdor jihatidan yaqqol yetakchilik qilishini ta'kidlash lozim.

3-jadval

Xadicha ko'li algoflora tarkibidagi polimorf oilalar spektri

Floradagi o'rni	Oila	Turlar soni/%	Floradagi o'rni	Oila	Turlar soni/%
1	<i>Nitzschia</i>	13/6.01	8	<i>Oscillatoria</i>	7/3.24
2	<i>Synedra</i>	12/5.55	9-10	<i>Achnanthes</i>	5/2.31
3-4	<i>Fragilaria</i>	11/5.09	9-10	<i>Cyclotella</i>	5/2.31
3-4	<i>Navicula</i>	11/5.09	9-10	<i>Oocystis</i>	5/2.31
5	<i>Cymbella</i>	9/4.16	9-10	<i>Cosmarium</i>	5/2.31
6-7	<i>Gomphonema</i>	8/3.07	11-12	<i>Gloeocapsa</i>	4/1.85
6-7	<i>Eunotia</i>	8/3.07	11-12	<i>Trachelomonas</i>	4/1.85
			Jami	14	107

Zarafshon daryosi o'rta oqimi algoflorasini o'rgangan Y.Sh. Tashpulatov [3] va Qashqadaryo daryosi algoflorasini o'rgangan X.A. Alimjanova [4] va boshyalarning ham tadqiqotlarda o'z aksini topgan [5], [6]. Xadicha ko'li algoflorasi tarkibidagi polimorf taksonlar miqdorining (16 oila, 14 turkum) boshqa yondosh hududlarda joylashgan suv havzalariga nisbatan kamligi suv havzasini sho'rlanish darajasi yuqori bo'lganligi bilan izohlanadi. Xadicha ko'lidagi polimorf taksonlar ekstremal muhitlarda yashashga moslashgan taksonlar hisobiga shakllangan bo'lib, bu omil turlar xilma-xilligiga sezilarli ta'sir ko'rsatgan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Водоросли. Справочник // С.П. Вассер, Н.В. Кондратьев, Н.П. Масюки др. – Киев: Наукова думка, 1989. – 608 с.
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.

3. Алимжанова Х.А. Закономерности распределение водорослей водоемов реки Чирчик и их значение в определении эколого-санитарного состояния водоемов. – Ташкент, Фан. 2007. – С. 264.
4. Бобоев М.Т. Альгофлора рек Южно-Таджикской депрессии // Доклады АН РТ. – 2013 г. Т. 56, № 10. – С. 821-826.
5. Исмадова З.А. Сангзор дарёси индикатор сапроб сувўтларида сувни сифатини баҳолашда фойдаланиш // O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasining maruzalari. Тошкент, 2012. - №6. - Б. 57-59.
6. Тошпулатов Й.Ш., Қобулова Б. Зарафшон дарёси ўрта оқими сувўтлари ва уларнинг экологик хусусиятлари // «Suv va yerdan foydalanishning ekologik jihatlarini» Respublika imliy-texnik anjumani - Buxora, 2015.26-29 b.

UDC 574.42

ECOLOGICAL CONDITION OF GROUNDWATER-DEPENDENT ECOSYSTEMS AND BENEFITS OF BIOREMEDIATION ANALYSIS

N.D.Rajabova, PhD student, National University of Uzbekistan, Tashkent

V.Kh.Sherimbetov, PhD, National University of Uzbekistan, Tashkent

Annotatsiya. Yer osti suvlariga bog'liq ekotizimlar yer osti suvlari bilan ta'minlangan ekotizimlardir va bu tizimlardagi ayrim mikroskopik individlarning populyatsiyalari yer osti qatlamida shakillangan suvlarni tozalash qobiliyatiga ega ya'ni bioremediatsiya jarayonlari amalga oshiradi. Umuman olganda, bu kislorod, ozuqa moddalari va namlikning ba'zi kombinatsiyasini ta'minlash va harorat va pH ni nazorat qilishni anglatadi.

Kalit so'zlar: yer osti suvlariga bog'liq ekotizimlar, bioremediatsiya, mikroskopik individlar, populyatsiya, biotsenoz, ekotop.

Аннотация. Подземно-зависимые экосистемы – это экосистемы, обеспеченные подземными водами, и популяции некоторых микроскопических особей в этих системах обладают способностью очищать воду, образующуюся в подземном слое, т.е. осуществлять процессы биоремедиации. Как правило, это означает обеспечение определенной комбинации кислорода, питательных веществ и влаги, а также контроль температуры и pH.

Ключевые слова: подземные водозависимые экосистемы, биоремедиация, микроскопические особи, популяция, биоценоз, экотоп.

Abstract. Groundwater-Dependent Ecosystems are ecosystems provided with underground water, and the populations of some microscopic individuals in these systems have the ability to purify water formed in the subsurface layer, i.e. carry out bioremediation processes. Generally, this means providing some combination of oxygen, nutrients, and moisture, and controlling temperature and pH.

Keywords: Groundwater-Dependent Ecosystems (GDEs), bioremediation, microscopic individuals, population, biocenosis, ecotope.

Introduction. Groundwater-dependent ecosystems (GDEs) rely on groundwater. Such places include springs and seeps, caves and karst systems, and deep-rooted plant communities (phreatophytes). In many cases, rivers, wetlands, and lakes are also included. Where groundwater meets the surface, a unique community of plants and animals develops. Such places are considered to be the most potential ecotopes for forming communities of unique and endangered species diversity (Kreamer, D. K., Ball, D. M., Re, V., Simmons, C. T., Bothwell, T., Verweij, H. J., ... & Moreau, M. F., 2021). In these systems, increased air temperature, prolonged drought, and anthropogenic use of groundwater pumping are becoming increasingly important. Phreatophyte shrublands, grasslands and riparian areas are GDEs that provide important habitat for many sensitive species, particularly in arid and semi-arid environments. Although GDE ecosystem character and function are critical, their long-term (i.e., ~30 years) spatial and temporal variability is understudied for climate, groundwater, and rangeland management at local and regional scales (Huntington, J., McGwire, K., Morton, C., Snyder, K., Peterson, S., Erickson, T., ... & Allen, R., (2016).).

GDEs have several advantages. First, fauna (including humans) rely on groundwater as a source of drinking water. Groundwater is an important source of water in a large part of the country, especially in the semi-arid climatic regions of Uzbekistan, as the main flow of rivers or springs (Rajabova, (2020).). Second, water quality benefits, i.e., groundwater microfauna help clean up pollutants and can play an important role in maintaining surface water quality [1].

Thirdly, from the archaeological and social point of view, that is, springs can have cultural furthermore social, aesthetic and economic potential.

Groundwater is transformed into a sterile environment by some microbiocenoses (bioremediation) in the groundwater biocenosis, in other words, these communities form a complex ecosystem that maintains the purity and quality of groundwater by processing pollutants such as

nitrites (Kløve, B., Ala-Aho, P., Bertrand, G., Boukalova, Z., Ertürk, A., Goldscheider, N., ... & Widerlund, A., (2011)).

Unfortunately, communities of natural underground organisms are under threat as a result of negative anthropogenic factors, and we can cite as an example the situations arising from the increase of climate change, which affects the entire water cycle (Liu, C., Liu, H., Yu, Y., Zhao, W., Zhang, Z., Guo, L., & Yetemen, O. (2021)).

Researchers from Electron Spin Resonance (ESR) and the University of Auckland are studying organisms in groundwater to understand their roles and responses to contaminants and are developing an index of groundwater ecosystem health and with this, by monitoring changes in biodiversity, they can assess water quality [2].

Dr. Louise Weaver says successions in terrestrial ecosystems are well understood because they have been studied intensively for a long time. Take the plains of Africa for example - we know what lions and zebras do and how they interact. In comparison, some macroinvertebrates and microorganisms in groundwater systems are poorly studied to understand their interactions (Shukla, J., Dhyani, S., Pujari, P., & Verma, P., (2022)).

Dr. Louise Weaver said one of the challenges was identifying the organisms that play a role in removing nitrates from groundwater. This project developed and improved sampling methodologies using specific techniques. Such as, larger macroinvertebrates can be captured using nets, while smaller organisms require large volumes of water to be pumped, filtered, and eDNA (environmental DNA) extracted to identify what is present [3].

In addition to the conservation value inherent in the array of organisms present in groundwater, this research may also lead to bioremediation techniques. By understanding the processes and organisms, some of these organisms can be incorporated into bioremediation living organism systems to improve future bioremediation processes and improve groundwater quality (Mosley, O. E., Gios, E., Close, M., Weaver, L., Daughney, C., & Handley, K. M., (2022).) Bioremediation processes typically involve the actions of many different microbes working in parallel or in sequence to complete the degradation process. In situ (in place) and ex situ (removal and treatment elsewhere) remediation methods are used. The versatility of microbes to degrade a wide range of pollutants makes bioremediation a technology that can be applied to a variety of soil conditions (Sayler, G. S., & Ripp, S., (2000)).

Bioremediation is a complex optimization process that requires several environmental factors such as pH, temperature, soil type, oxygen availability, etc. to work properly. These conditions are necessary for the biological development of microorganisms. Table 1 below lists some factors for which bioremediation works (Tripathi, S. M., & Ram, S., (2018)).

Table 1

Factors of Bioremediation

Factors	Required Condition
Micro-organism	Aerobic and Anaerobi
Biological Process	Catabolism and Anabolism
Environmental Factor	Temperature, pH, Oxygen content, Electron acceptor or donor
Nutrient	Carbon, Nitrogen, Oxygen etc
Soil Moisture	25-28% of water holding capacity
Type of Soil	Clay and silty soil

In general, bioremediation methods are removal methods aimed at promoting the growth of microorganisms and the use of pollutants as a source of food and energy by creating a favorable environment for microorganisms. Generally, this means providing some combination of oxygen, nutrients, and moisture, and controlling temperature and pH.

Microorganisms adapted to the breakdown of specific pollutants are sometimes used to enhance the process (Calvo, C., Manzanera, M., Silva-Castro, G. A., Uad, I., & González-López, J., (2009).). In short, biological processes are usually performed at low cost. Contaminants are eliminated and little residual treatment is required; however, some compounds may degrade into more toxic byproducts during bioremediation (eg, TCE to vinyl chloride). But in other respects, underground water keeps ecosystems clean while maintaining their ecological quality.

REFERENCES:

1. Calvo, C., Manzanera, M., Silva-Castro, G. A., Uad, I., & González-López, J. ((2009).). Application of bioemulsifiers in soil oil bioremediation processes. *Future prospects. Science of the total environment*, 3634-3640. doi:https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2008.07.008
2. Huntington, J., McGwire, K., Morton, C., Snyder, K., Peterson, S., Erickson, T., ... & Allen, R. ((2016).). Assessing the role of climate and resource management on groundwater dependent ecosystem changes in arid environments with the Landsat archive. *Remote sensing of Environment*, 185, 186-197. doi:https://doi.org/10.1016/j.rse.2016.07.004

3. Kløve, B., Ala-Aho, P., Bertrand, G., Boukalova, Z., Ertürk, A., Goldscheider, N., ... & Widerlund, A. ((2011)). Groundwater dependent ecosystems. *Hydroecological status and trends. Environmental Science & Policy*, 770-781. doi:https://doi.org/10.1016/j.envsci.2011.04.002
4. Kremer, D. K., Ball, D. M., Re, V., Simmons, C. T., Bothwell, T., Verweij, H. J., ... & Moreau, M. F. (2021). The future of groundwater science and research. In *Global Groundwater* (pp. 503-517). Elsevier. doi:https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818172-0.00037-2
5. Liu, C., Liu, H., Yu, Y., Zhao, W., Zhang, Z., Guo, L., & Yetemen, O. (. ((2021)). Mapping groundwater-dependent ecosystems in arid Central Asia: Implications for controlling regional land degradation. *Science of The Total Environment*, 797, 149027. doi:https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.149027
6. Mosley, O. E., Gios, E., Close, M., Weaver, L., Daughney, C., & Handley, K. M. ((2022)). Nitrogen cycling and microbial cooperation in the terrestrial subsurface. *The ISME Journal*, 16(11), 2561-2573. Получено из https://www.nature.com/articles/s41396-022-01300-0
7. Rajabova N.D., Sherimbetov V.KH. (2023). Assessment of general melted solids quantities of groundwater on a basis of the world health organization (who) standard for total dissolved solids (TDS). *Актуальные проблемы современной науки*, 29-35. doi:https://doi.org/10.25633/APS.N.2023.04.04
8. Rajabova, N. ((2020)). Use of statistical methods in determining the ecological status of drinking water resources (on the example of Nukus city and Amudaryo district). In *молодой исследователь: вызовы и перспективы*, (pp. 408-411). Retrieved from https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43094292
9. Sayler, G. S., & Ripp, S. ((2000)). Field applications of genetically engineered microorganisms for bioremediation processes. *Current opinion in biotechnology*, 11(3), 286-289. doi:https://doi.org/10.1016/S0958-1669(00)00097-5
10. Shukla, J., Dhyani, S., Pujari, P., & Verma, P. . ((2022)). Groundwater-Dependent Vegetation to Address the Loss of Ecosystems Dependent on Groundwater Resources. In *Forest Dynamics and Conservation: Science, Innovations and Policies*, (pp. 263-278). .
11. Tripathi, S. M., & Ram, S. ((2018)). Bioremediation of groundwater: An overview. *International Journal of Applied Engineering Research*, 16825-16832.

UO'K 639.3

BUXORO VILOYATI VA UNGA TUTASH SUVLIK HUDUDLARDA UCHRAYDIGAN OV AHAMIYATIGA EGA BO'LMAGAN BALIQLAR TUR TARKIBI

A.R. Rayimov, PhD, dos., Buxoro Davlat Universiteti, Buxoro

M.M. To'raev, b.f.n., dos., Buxoro Davlat Universiteti, Buxoro

A.N. Zulfiqorov, b.f.n., dos. "Turon Zarmed" Universiteti, Buxoro

M.A. Rustamova, magistrant, Buxoro Davlat Universiteti, Buxoro

Annotatsiya. Maqolada Buxoro viloyati va unga tutash suvlik hududlarda uchraydigan ov ahamiyatiga ega bo'lmagan baliqlarning turlar tarkibi, yetakchi turkum, oilalar spektri, taksonomik tahlil berilgan. Shuningdek maqolada mazkur turlarning viloyat suviklarida uchrash xususiyatlari, kirib kelish yo'llari (tasodifan va maxsus iqlimlashtirilgan) baliqlarning tarqalish biologiyasi, ekoogiyasi va ularni suv ekosistemasidagi turlar xilma-xilligini saqlashdagi roliga doir ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Koreya qirraqorini, Sharq tezsuzari, Chiziqli tezsuzar, Amur chebaki, Xitoy soxta qumbalig'i

Аннотация. В статье представлен видовой состав, ведущие отряды, спектр семейств и таксономический анализ неигровых рыб, обитающих в Бухарской области и прилегающих водоемах. В статье также приводится информация об особенностях этих видов в водоемах региона, способах их интродукции (случайной и специально акклиматизированной), биологии и экологии распространения рыб и их роли в поддержании разнообразия других видов в водной экосистеме.

Ключевые слова: Корейская востробрюшка, Восточная быстрянка, Полосатая быстрянка, Амурский чебачек, Речная абботтина

Abstract. The article presents the composition of species, the leading orders, spectrum of families, and taxonomic analysis of non-game fish found in Bukhara region and adjacent watery areas. The article also provides information on the characteristics of these species in the water bodies of the region, the ways of their introduction (accidental and specially acclimatized), the biology and ecology of the distribution of fish and their role in maintaining the diversity of other species in the water ecosystem.

Key words: *Hemiculter leucishus*, Восточная быстрянка, *Alburnoides taeniatus*, *Pseudorasbora parva* Abbottina rivularis

Kirish. Buxoro viloyati va unga tutash suvlik hududlarda uchraydigan ov ahamiyatiga ega bo'lmagan turlarning ko'pchiligi O'zbekistonga 1960-yillarda Xitoy va Rossiyaning Uzoq Sharq

suvliklaridan o'simlikxo'r baliqlarini sun'iy hovuzlarga iqlimlashtirish jarayonida kelib qolgan[10]. Hovuz baliqlarining chavoqlarini boshqa hovuzlarga ko'chirib o'tkazayotganda ular qo'shilib barcha baliqchilik xo'jaliklariga, suv omborlariga o'tkazilgan va u yerdan tabiiy suv havzalariga o'tgan. Shimoliy Amerika ixtiofaunasining vakili – Oddiy gambuziya –*Gambusia affinis* respublikamiz suv havzalariga bezgak pashshasiga qarshi kurashish maqsadida, dastlab Italiyaga, u yerdan Abxaziyaga, 1930–yilda O'zbekistonga keltirilgan edi. Bugungi kunda ushbu tur respublikamiz suv havzalarida, jumladan Buxoro viloyatining deyarli barcha suv havzalarida keng tarqalgan[11].

Material va metodlar. Ov ahamiyatiga ega bo'lmagan baliqlar faunasini o'rganish uchun Buxoro viloyatida shakllangan Qoraqir, Zamonbobo, Dengizko'l, Xadicha, Zikri, Devxona, Qumsulton va Oyoq og'itma kabi tashlama ko'llari, To'dako'l, Quyimozor va Sho'rko'l suv omborlari, Amu-Buxoro mashina kanali tarmoqlari hamda, Kogon baliqchilik xo'jaligi hududlarida 2012-2023-yillar davomida kuzatishlar olib borilgan. [5:6:7]

Buxoro viloyatidagi suv havzalardan baliq namunalari dala sharoitida katakchasi har xil o'lchamdagi (35,45,55,65 mm) qurama to'rlar bilan olib borildi. Kichik baliqlarni tutishda katakchasi 15-30 mm bo'lgan sachok, katakchasi 8-10 mm bo'lgan brenden to'ri, qurama to'rdan va qarmoqlardan foydalanildi. Tutilgan baliqlar 4% li formalin bilan fiksatsiya qilindi. Shuningdek turli yillarda tutilgan baliqlar kolleksiyalari, xususan BuxDU zoomuzeyida saqlanayotganlardan ham foydalanildi. [1;2]. Baliqlarning og'irligi elektron tarozida o'lchandi. Baliqlarning tur tarkibini aniqlashda Mirabdullaev va boshqa mualliflar tomonidan yozilgan adabiyotlardan, baliqlarning ilmiy nomlari va sistematik talqini Dadaev va boshqalar tomonidan chop etilgan adabiyotlardan foydalanib bajarildi [3:8].

Natija va muhokama. Buxoro viloyatida turli tipdagi suv havzalaridan ov ahamiyatiga ega bo'lmagan baliqlarning 1 ta katta turkumiga kiruvchi (Suyakdor baliqlar – *Teleostei*) 3 ta turkum (Karpsimonlar – *Cypriniformes*, Olabug'asimonlar – *Perciformes*, Karptishlisimonlar – *Cyprinodontiformes*), 5 oila (Karplar – *Cyprinidae*, Eshvoylar- *Cobitidae*, Buqabaliqlar -*Gobiidae*, Odontobutislar - *Odontobutidae*, Gambuziyalar- *Poeciliidae*) 15 turi uchrashi aniqlandi. (1-jadval)

1-jadval

Buxoro viloyati va unga tutash suvlik hududlarda ov ahamiyatiga ega bo'lmagan baliq turlarining tarkibi

T/r	Baliq turlari	Tabiiy holda uchraydi	Maxsus iqlimlashtirilgan	Tasodifan ko'chirilgan,	Uchrash joylari
Tip. Xordalilar - Chordata					
Kenja tip. Boshskeletlilar -Craniata					
Guruh. Murtak pardasiz umurtqalilar-Anamnia					
Katta sinf. Baliqlar- Pisces					
Sinf. Suyakli baliqlar- <i>Osteichthyes</i>					
Kenja sinf. Shu'laqanotlilar – <i>Actinopterygii</i>					
Katta turkum. Suyakdor baliqlar- <i>Teleostei</i>					
Turkum. Karpsimonlar- <i>Cypriniformes</i>					
Oila. Karplar - <i>Cyprinidae</i>					
1	Koreya qirraqorini – <i>Hemiculter leucisus</i> (A)	+		+	Buxoro viloyatida shakllangan Dengizko'l, To'dako'l, Sho'rko'l suv omborlari, Amu-Buxoro mashina kanali tarmoqlarida uchrashi qayd etildi.
2	Sharq tezsuzari – <i>Alburnoides bipunctatus eichwaldi</i> (Z)	+		+	Buxoro viloyatida shakllangan Dengizko'l, Oyoq og'itma kabi tashlama ko'llari, Sho'rko'l suv omborida, uchrashi qayd etildi.
3	Chiziqli tezsuzar- <i>Alburnoides taeniatus</i> (Q)	+		+	Buxoro viloyatida shakllangan Xadicha, Oyoqog'itma ko'llari, To'dako'l, Quyimozor, Sho'rko'l suv omborlari, uchrashi qayd etildi.
4	Ko'zli taxir baliq- <i>Rhodeus ocellatus</i> (A)	+		+	Buxoro viloyatida shakllangan Dengizko'l, Qumsulton va Oyoq og'itma kabi tashlama ko'llari, To'dako'l, Quyimozor, Sho'rko'l suv omborlari, Amu-Buxoro mashina kanali tarmoqlarida uchrashi qayd etildi.

5	Amur chebaki, - <i>Pseudorasbora parva</i> (Z)	+		+	Buxoro viloyatida shakllangan Qoraqir, Dengizko'l, Xadicha, Devxona, Qumsulton va Oyoq og'itma kabi tashlama ko'llari, To'dako'l, Quyimozor va Sho'rko'l suv omborlari, Amu-Buxoro mashina kanali tarmoqlarida uchrashi qayd etildi.
6	Zarafshon oq chebagi - <i>Leuciscus lehmanni</i> (Z)	+		+	Buxoro viloyatida shakllangan To'dako'l, Quyimozor va Sho'rko'l suv omborlari, Amu-Buxoro mashina kanali tarmoqlarida uchrashi qayd etildi.
7	Xitoy soxta qumbalig'i- <i>Abbottina rivularis</i> (A)	+		+	Buxoro viloyatida shakllangan Dengizko'l, To'dako'l, Quyimozor, Sho'rko'l suv omborlari, Amu-Buxoro mashina kanali tarmoqlarida uchrashi qayd etildi.
8	Turkiston qumbalig'i - <i>Gobio gobio lepidolaemus</i> (Q)	+		+	Buxoro viloyatida shakllangan Qoraqir, Dengizko'l, Xadicha, Devxona, Qumsulton va Oyoqog'itma kabi tashlama ko'llari, To'dako'l, Quyimozor va Sho'rko'l suv omborlarida uchrashi qayd etildi.
Oila. Eshvoylar- Cobitidae					
9	Amudaryo yalang balig'i- <i>Nemacheilus oxianus</i> (A)	+		+	Buxoro viloyatida shakllangan Xadicha, Devxona, Qumsulton va Oyoq og'itma kabi tashlama ko'llari, Sho'rko'l suv omborlari, Amu-Buxoro mashina kanali tarmoqlarida uchrashi qayd etildi.
10	Tibet yalang balig'i- <i>Nemacheilus stoliczkai</i> (Z)	+		+	Buxoro viloyatida shakllangan Sho'rko'l suv omborlari, Amu-Buxoro mashina kanali tarmoqlarida uchrashi qayd etildi.
11	Sharqiy tojli yalang - <i>Nemacheilus malapterurus longicauda</i> (Q)	+		+	Buxoro viloyatida shakllangan Qoraqir, Zamonbobo, Dengizko'l, Devxona, Qumsulton kabi tashlama ko'llari, To'dako'l, Sho'rko'l suv omborlarida uchrashi qayd etildi.
Turkum. Olabug'asimonlar- Perciformes					
Oila. Buqabaliqlar -Gobiidae					
12	Bubir buqabalig'i- <i>Knipowitschia caucasica</i> (A)	+		+	Buxoro viloyatidagi To'dako'l, Sho'rko'l suv omborlarida, uchrashi qayd etildi.
13	Amur buqabalig'i- <i>Rhinogobius bruneus</i> (A)	+		+	Buxoro viloyatida shakllangan Qoraqir, Dengizko'l, Xadicha, Qumsulton va Oyoq og'itma kabi tashlama ko'llari, To'dako'l, Quyimozor va Sho'rko'l suv omborlari, Amu-Buxoro mashina kanali tarmoqlarida uchrashi qayd etildi.
Oila. Odontobutislar - Odontobutidae					
14	<i>Micropercops cinctus</i> - Mikroperkops (Z)	+		+	Buxoro viloyatida shakllangan Qoraqir, Dengizko'l, To'dako'l, Quyimozor Sho'rko'l suv omborlari, Amu-Buxoro mashina kanali tarmoqlarida uchrashi qayd etildi.
Turkum. Karptishlisimonlar – Cyprinodontiformes					
Oila. Gambuziyalar- Poeciliidae					
15	Oddiy gambuziya - <i>Gambusia affinis</i> (Z)	+	+		Buxoro viloyatida shakllangan Qoraqir, Zamonbobo, Dengizko'l, Xadicha, Devxona, Qumsulton va Oyoqog'itma kabi tashlama ko'llari, To'dako'l, Quyimozor va Sho'rko'l suv omborlari uchrashi qayd etildi.

Eslatma: A-Amudaryodan kelgan; Z-Zarafshon daryodan kelgan; Q-Qashqadaryo havzasi orqali kirib kelgan baliqlar.

Buxoro viloyati va unga tutash suvlik hududlarda ov ahamiyatiga ega bo'lmagan baliqlarning ayrim turlarining sonini ko'payib ketishi, mazkur suv havzalardagi, ovlanadigan va O'zbekiston Respublikasi Qizil Kitobiga kiritilgan baliqlarning uvildirig'i va chavog'ini yeb katta zarar keltiradi[9]. Adabiyotlarda ko'rsatilishicha suv havzalarda yirtqich baliqlar soni 5 - 7% dan oshmasligi lozim, shu sababdan suv havzalarning ixtiofaunasining tur tarkibi va soni yilning barcha mavsumlarida doimiy monitoring qilib borishni talab qiladi[4].

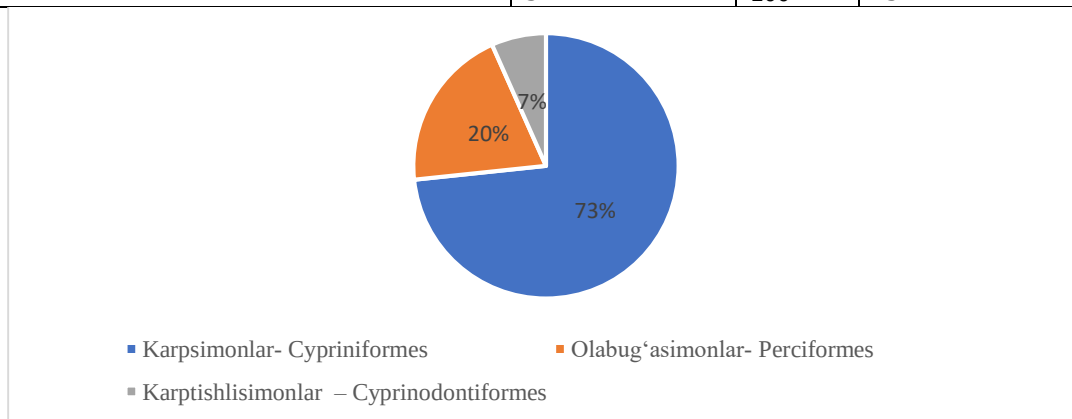
Buxoro viloyati va unga tutash suvlik hududlarida uchrovchi ov ahamiyatiga ega bo'lmagan baliqlardan Karpsimonlar- *Cypriniformes* turkumining – 2 ta oilaga (Karplar -*Cyprinidae*, *Eshvoylar-Cobitidae*) mansub 11 ta turi, Olabug'asimonlar- *Perciformes* turkumining 2 ta oilaga (Buqabaliqlar -*Gobiidae*, Odontobutislar - *Odontobutidae*) mansub 3 ta tur, Karptishlisimonlar –

Cyprinodontiformes turkumining 1 ta oilaga (Gambuziyalar- Poeciliidae) mansub 1 ta turni tashkil etadi (2 -3 -jadval).

2 –jadval

Buxoro viloyati va unga tutash suvlik hududlarda ov ahamiyatiga ega bo'lmagan baliqlarning yetakchi turkum va oilalar spektri

Turkumlar	Oilalar soni	%	Turlar soni	%
Karpsimonlar- <i>Cypriniformes</i>	2	40	11	73
Olabug'asimonlar- <i>Perciformes</i>	2	40	3	20
Karptishlisimonlar – <i>Cyprinodontiformes</i>	1	20	1	7
Jami	5	100	15	100



1-rasm. Buxoro viloyati va unga tutash suvlik hududlarda ov ahamiyatiga ega bo'lmagan baliqlarning turkumlar kesimida taqsimlanishi

Olingan natijalarga ko'ra, Buxoro viloyati va unga tutash suvlik hududlarda aniqlangan ov ahamiyatiga ega bo'lmagan 15 tur baliqlardan tur tarkibi bo'yicha eng ko'pi Karpsimonlar - *Cypriniformes* turkumiga 11 tur (73 %), Olabug'asimonlar- *Perciformes* turkumiga 3 tur (20 %), Karptishlisimonlar – *Cyprinodontiformes* turkumiga 1 tur (7 %) kiradi (1-rasm).

3 - jadval

Buxoro viloyati va unga tutash suvlik hududlarda ov ahamiyatiga ega bo'lmagan baliqlarning taksonomik tarkibi

Tip	Sinf	Turkum	Oila	Tur
Chordata	Pisces	<i>Cypriniformes</i>	<i>Cyprinidae</i>	<i>Hemiculter leucisus</i>
				<i>Alburnoides bipunctatus eichwaldi</i>
				<i>Alburnoides taeniatus</i>
				<i>Rhodeus ocellatus</i>
				<i>Pseudorasbora parva</i>
				<i>Leuciscus lehmanni</i>
				<i>Abbottina rivularis</i>
				<i>Gobio gobio lepidolaemus</i>
		<i>Perciformes</i>	<i>Cobitidae</i>	<i>Nemacheilus oxianus</i>
				<i>Nemacheilus stoliczkai</i>
				<i>Nemacheilus malapterurus longicauda</i>
		<i>Perciformes</i>	<i>Gobiidae</i>	<i>Knipowitschia caucasica</i>
				<i>Rhinogobius bruneus</i>
		<i>Cyprinodonti-formes</i>	<i>Odontobutidae</i>	<i>Micropercops cinctus</i>
				<i>Gambusia affinis</i>

Zero, bir vaqtlar iqlimlashtirilgan baliqlar bilan birgalikda keltirilgan ilonbosh baliqning hozirgi paytda baliqchilik xo'jaligiga keltirayotgan zarari juda katta. Xuddi shuningdek, ovlanish ahamiyatiga ega bo'lmagan baliqlarning ayrimlari muhim ovlanish ahamiyatiga ega bo'lgan baliqlar va suv biotsenozi jonzoatlari uchun muhim ozuqa sifatida ham xizmat qilishini ta'kidlash lozim.

Xulosa. Buxoro viloyati va unga tutash suvlik hududlarda ov ahamiyatiga ega bo'lmagan baliqlar populyatsiyasining son dinamikasi to'g'risidagi holatini monitoring qilish, ixtiologik o'zgarishlarni o'z vaqtida aniqlash, pragnoz qilish muhim ilmiy amaliy ahamiyat kasb etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Абдуллаев М.А., Д.У.Урчинов. Промысловые рыбы водоемов низовьев р. Зарафшан.Т.:Фан,1989. 3-70 с.
2. Rayimov A.R, Turaev M.M, Fish Fauna of the Watery Areas of Bukhara Region and Adjacent Territories. Journal of Survey in Fisheries Sciences Canadian Fishery Dept.2023 P.916-922 <https://sifisheriessciences.com/journal/index.php/journal/article/view/650>
3. Dadaev S., Saparov K. Umurtqalilar zoologiyasi. Toshkent, 2019. B.90-218 b.
4. Husenov S.Q., Niyozov D.S. Baliqchilik. Toshkent, 2013.B .297-300

5. Rayimov A.R, To'raev M.M, Toshev H.M, To'rayeva N.M. Buxoro viloyati va unga tutash suvlik hududlarda baliqlarning tur tarkibi va soni Xorazm Ma'mun akademiyasi axborotnomasi: Ilmiy jurnal.-№8/1 2022 y.B.44-48
6. To'raev M.M, Rayimov A.R, Rustamova M.A Buxoro Viloyat Suvliklarida uchrovchi O'zbekiston Respublikasi Qizil Kitobiga kiritilgan Baliqlar bioekologik xususiyatlari. Farg'ona vodiysida biologik xilma-xillikni saqlab qolishning hozirgi zamon muammolari va yechimlari. Andijon, 2022, B. 163-166.
7. Rayimov A.R, Rahmonov R.R, Rustamova M.A O'zbekiston Respublikasi Qizil Kitobiga kiritilgan noyob baliqlarning bioekologik xususiyatlari. O'zbekiston sharoitida baliqchilikni rivojlantirishi muammolari va istiqbollari. Buxoro-2021 B.44-46.
8. Mirabdullaev I.M., Mirzaev U.T, Kuzmetov A.R., Kimsanov Z.O. O'zbekiston va qo'shni hududlar baliqlari aniqlagichi. Toshkent: Sano-standart, 2011.3-107 b
9. Rayimov A.R, Murodova H. U. Fish fauna included in the Red book of the Republic of Uzbekistan in Bukhara region water basins. Eurasian Journal of Academic Research, .-№.3.2023.P.106-111.<https://in-academy.uz/index.php/ejar/article/view/11118>
10. Rayimov A.R, Turaev M., Azizova N., Turayeva N. Taxonomic analysis of the species composition and fauna of fish caught in the watery areas of Bukhara region Ural Environmental Science Forum "Sustainable Development of Industrial Region" Chelyabinsk, Russia, April 25-28, 2023 P.1-6
11. Raxmonov R.R., Rayimov A.R, Raximov J.R., Mavlonov A.M. Buxoro viloyati ovchilik xo'jaliklari. Buxoro "Durdona" 2022 Ilmiy-uslubiy qo'llanmada 139 b.

UO'K 597

BUXORO VILOYATI SUV HAVZALARIDA UCHROVCHI O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI QIZIL KITOBIGA KIRITILGAN BALIQLARNING SISTEMATIK TAHLILI

A.R.Rayimov, b.f.d., PhD. Buxoro davlat pedagogika instituti, Buxoro
M.A. Rustamova, magistrant, Buxoro davlat universiteti, Buxoro

Annotatsiya. Maqolada Buxoro viloyati suv havzalarida O'zbekiston Respublikasi Qizil Kitobiga kiritilgan baliqlarning turlar tarkibi, yetakchi turkum, oilalar spektri, taksonomik tarkibi tahlil qilingan. Buxoro viloyati suv havzalarida O'zbekiston Respublikasi Qizil Kitobiga kiritilgan baliqlarning 2 ta katta turkumiga kiruvchi 2 ta turkum, 3 ta oila, 9 ta turi uchrashini aniqlandi. O'zbekiston Respublikasi Qizil Kitobiga kiritilgan baliqlar biologik xilma-xillikning eng muhim ob'ektlaridan biridir. Turli xil biotik, abiotik va antropogen omillar O'zbekiston Respublikasi Qizil Kitobiga kiritilgan baliqlarga o'zining salbiy ta'sirini ko'rsatmay qolmaydi.

Kalit so'zlar: Orol bakrasi, Amudaryo kichik kurakburuni, Amudaryo katta kurakburuni, Turkiston mo'ylovdori

Аннотация. В статье анализируется видовой состав, ведущий отряд, спектр семейств и таксономический состав рыб, занесенных в Красную книгу Республики Узбекистан в водоемах Бухарской области. В бухарских водах были обнаружены 2 подотряда, 3 семейства и 9 видов, относящихся к 2 крупным отрядам рыб, занесенных в Красную книгу Республики Узбекистан. Рыба, занесенная в Красную книгу Республики Узбекистан, является одним из важнейших объектов биологического разнообразия. Различные биотические, абиотические и антропогенные факторы оказывают негативное воздействие на рыб, занесенных в Красную книгу Республики Узбекистан.

Ключевые слова: Аральский шип, Малый амударьинский лопатонос, Большой амударьинский лопатонос, Туркестанский усач.

Abstract. The article analyzes the composition of species, the leading order, the spectrum of families, and the taxonomic composition of fish registered in the Red Book of the Republic of Uzbekistan in the watery areas of Bukhara region. In Bukhara waters 2 suborders, 3 families, and 9 species belonging to 2 large orders of fish included in the Red Book of the Republic of Uzbekistan were found. Fish that are included in the Red Book of the Republic of Uzbekistan is one of the most important objects of biological diversity. Various biotic, abiotic and anthropogenic factors have a negative effect on fish included in the Red Book of the Republic of Uzbekistan.

Key words: Acipenser nudiventris, Pseudoscaphir hynchus hermanni, Pseudoscaphir hynchus kaufmanni, Barbus capito

Kirish. Bioxilma-xillikni saqlash – umumbashariy ekologik muammolardan biriga aylandi. Suv havzalarining barqarorligini ta'minlash, baliqlar bioxilma-xilligini saqlash va zamonaviy usullar orqali baliq mahsuldorligini ko'paytirish muhim sanaladi[6]. Tabiiy va sun'iy suv havzalarida O'zbekiston Respublikasi Qizil Kitobiga kiritilgan baliqlar holatini aniqlash, monitoringini yuritish, ularga ta'sir etuvchi omillarni aniqlash va istiqbolli turlarini o'rganish ular sonini nazorat qilishning innovatsion texnologiyalarini ishlab chiqish hozirgi kunda muhim ahamiyat kasb etadi. O'zbekiston

Respublikasi Qizil Kitobiga kiritilgan baliqlarning biologiyasi va ekologiyasi nazariy jihatdan har tomonlama chuqur o'rganish, baliqchilik xo'jaliklarining iqtisodiy samaradorligini oshirish yo'llarini aniqlash muammosini yechishga yordam beradi. Baliqchilik va baliq xo'jaliklarini har tomonlama rivojlantirish, oziq-ovqat muammosini odilona hal qilishning muhim omillaridan biri hisoblanadi. Buxoro viloyati suv havzalarida O'zbekiston Respublikasi Qizil Kitobiga kiritilgan baliqlarning tur tarkibi, soni, biotopik taqsimlanishi, ko'payishi, mavsumiy va yillik dinamikasi o'rganilmaganligi hozirgi vaqtning dolzarb masalasi hisoblanadi.

Material va metodlar. Ushbu maqola uchun ma'lumotlar Buxoro viloyatida shakllangan Qoraqir, Zamonbobo, Dengizko'l, Xadicha, Zikri, Devxona, Qumsulton va Oyoqog'itma kabi tashlama ko'llari, To'dako'l, Quyimozor va Sho'rko'l suv omborlari, Amu-Buxoro mashina kanali tarmoqlari hamda, Kogon baliqchilik xo'jaligi hududlarida 2012-2023-yillarda olib borilgan kuzatishlar asosida olingan ma'lumotlar bayon etilmoqda[5;6]. Buxoro viloyatidagi suv havzalaridan baliq namunalari dala sharoitida katakchasi har xil o'lchamdagi (35,45,55,65 mm) qurama to'rlar bilan olib borildi. Kichik baliqlarni tutishda katakchasi 15-30 mm bo'lgan sachok, katakchasi 8-10 mm bo'lgan brenden to'ri, qurama to'rdan va qarmoqlardan foydalanildi[1;2]. Tutilgan baliqlar 4% li formalin bilan fiksatsiya qilindi. Shuningdek turli yillarda tutilgan baliqlar kolleksiyalari, xususan BuxDU zoomuzeyida saqlanayotganlardan ham foydalanildi [4]. Yirtqich baliqlarni tutishda qarmoqlardan foydalanildi. Baliqlarning og'irligi elektron tarozida o'lchandi. Baliqlarning tur tarkibini aniqlashda Mirabdullaev va boshqa mualliflar tomonidan yozilgan adabiyotlardan, foydalanib baliqlarning ilmiy nomlari va sistematik talqini bajarildi [3;7].

1 - jadval

Buxoro viloyati suv havzalarida uchrovchi O'zbekiston Respublikasi Qizil Kitobiga kiritilgan baliqlarning taqsimlanishi

No	Baliq turlari	Muhofaza maqomi	Devxona	Xadicha	Og'itma	Dengizko'l	Qoraqir	Sho'rko'l	To'dako'l suv ombori	Quyimozor suv ombori	Amu-Buxoro kanali	Amudaryo
Tip. Xordalilar - Chordata												
Kenja tip. Boshskeletlilar - Craniata												
Guruh. Murtakpardasiz umurtqalilar - Anamnia												
Katta sinf. Baliqlar - Pisces												
Sinf. Suyakli baliqlar - Osteichthyes												
Kenja sinf. Shu'laqanotlilar - Actinopterygii												
Katta turkum. Ganoidlar - Ganoidomorpha												
Turkum. Osiyotrsimonlar - Acipenseriformes												
Oila. Osiyotrlar - Acipenseridae												
1	Orol bakrasi - <i>Acipenser nudiiventris</i> (A)	UzRDB CITES I	RL	-	-	-	-	-	-	-	-	+
2	Amudaryo katta kurakburuni- <i>Pseudoscaphirychus kaufmanni</i> (A)	UzRDB CITES I	RL	-	-	-	-	+	+	+	+	+
3	Amudaryo kichik kurakburuni <i>Pseudoscaphirhynchus hermanni</i> (A)	UzRDB CITES I	RL	-	-	-	-	-	-	-	+	+
Katta turkum. Suyakdor baliqlar-Teleostei												
Turkum. KarpSimonlar -Cypriniformes												
Oila. Karplar - Cyprinidae												
4	Orol mo'ylabdori - <i>Luciobarbus brachycephalus</i> (A)	UzRDB		-	-	-	-	+	-	-	+	+
5	Parrak (nashtarqanot) - <i>Capoetobrama kuschakewitschi</i> (A)	UzRDB		-	-	-	-	+	-	+	+	+
6	Cho'rtransifat oqqayroq - <i>Aspiolucius esocinus</i> (A)	UzRDB RL		-	-	-	-	+	-	-	+	+
7	Turkiston mo'ylyavdori - <i>Luciobarbus conocephalus</i> (Z)	UzRDB		+	+	+	+	+	+	-	+	-
8	Qorako'z - <i>Ballerus sapa</i> (A)	UzRDB		-	-	-	-	-	+	-	+	+
Oila. Eshvoylar- Cobitidae												
9	Orol tikanagi - <i>Sabanejewia aurata</i> (A)	UzRDB		-	-	-	-	-	+	-	+	-

Izoh:(A) - Amudaryodan o'tgan baliqlar; (Z)-Zarafshon daryosi orqali o'tgan baliqlar;

UzRDB - O'zbekiston Respublikasi Qizil Kitobiga kiritilgan turlar (kenja turlar) (2019)

RL -Tabiat va tabiiy resurslarni muhofaza qilish xalqaro ittifoqi (IUCN) ning Qizil ro'yxatiga kiritilgan turlar (kenja turlar) (2004)

CITES I, CITES II - Yo'q bo'lib ketish xavfi ostidagi yovvoyi fauna va flora turlarining xalqaro savdosi konvensiyasining ilovalariga kiritilgan turlar (kenja turlar).

Natija va muhokama. Biz to'plagan dala materiallarining tahlili asosida Buxoro viloyati suv havzalarida uchrovchi O'zbekiston Respublikasi Qizil Kitobiga kiritilgan baliqlarning 2 ta katta turkumga kiruvchi (Ganoidlar – *Ganoidomorpha*, Suyakdor baliqlar – *Teleostei*) 2 ta turkum (Osyotrsimonlar – *Acipenseriformes*, Karpsimonlar – *Cypriniformes*), 3 oila (Osyotrlar – *Acipenseridae*, Karplar – *Cyprinidae*, Eshvoylar- *Cobitidae*) 9 turi uchrashi aniqlandi (1 -jadval).

Buxoro viloyati suv havzalarida O'zbekiston Respublikasi Qizil Kitobiga kiritilgan 9 ta baliq turini 4 tasi (Orol bakrasi - *Acipenser nudiiventris*, Amudaryo katta kurakburuni - *Pseudoscaphirhynchus kaufmanni*, Amudaryo kichik kurakburuni - *Pseudoscaphirhynchus hermanni*, Cho'rtansifat oqqayroq – *Aspiolucius esocinus*) IUCN Qizil ro'yxatiga, 3 tur (Orol bakrasi - *Acipenser nudiiventris*, Amudaryo katta kurakburuni - *Pseudoscaphirhynchus kaufmanni*, Amudaryo kichik kurakburuni - *Pseudoscaphirhynchus hermanni*) CITES ning I va II ilovasiga kiritilgan [3].

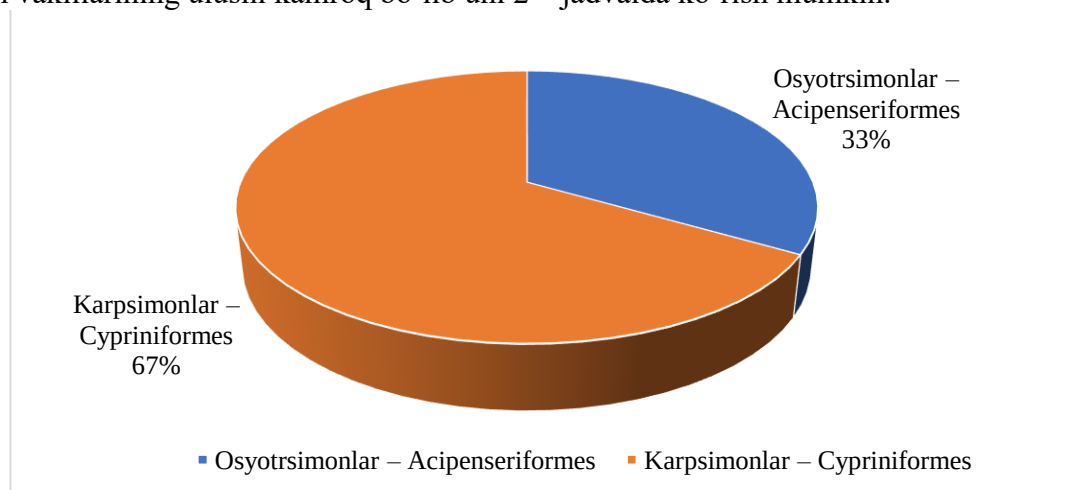
Buxoro viloyati suv havzalarida uchrashi bo'yicha Turkiston mo'ylovkori - *Luciobarbus conocephalus* dominant turlarga kiritish mumkin. Subdominant turlarga Amudaryo katta kurakburuni- *Pseudoscaphirhynchus kaufmanni* kiradi. Buxoro viloyatining ayrim suv havzalarida uchraydigan turlarga Orol baqrasi - *Acipenser nudiiventris*, Amudaryo kichik kurakburuni- *Pseudoscaphirhynchus hermanni*, Orol mo'ylovkori - *Luciobarbus brachycephalus*, Cho'rtansifat oqqayroq – *Aspiolucius esocinus*, O'tkir nayzali baliq – *Capoetobrama kuschakewitschi*, Qorako'z - *White-eyed Bream*, Orol tikanagi - *Sabanejewia aurata* kiradi. (1 - jadval)

2 - jadval

Buxoro viloyati suv havzalarida O'zbekiston Respublikasi Qizil Kitobiga kiritilgan baliqlarning yetakchi turkum va oilalar spektri

Turkumlar	Oilalar soni	%	Tur soni	%
Osyotrsimonlar – <i>Acipenseriformes</i>	1	33,33	3	33
Karpsimonlar - <i>Cypriniformes</i>	2	66,67	6	67
Jami	3	100	9	100

Buxoro viloyati suv havzalarida O'zbekiston Respublikasi Qizil Kitobiga kiritilgan baliqlar turkumlaridan Karpsimonlar - *Cypriniformes* yetakchi turkum hisoblanib unga 6 tur kiradi. Qolgan turkum vakillarining ulushi kamroq bo'lib uni 2 – jadvalda ko'rish mumkin.



1-rasm. Buxoro viloyati suv havzalarida O'zbekiston Respublikasi Qizil Kitobiga kiritilgan baliqlarning turkumlar kesimida taqsimlanishi

Olingan natijalarga ko'ra, Buxoro viloyati suv havzalarida O'zbekiston Respublikasi Qizil Kitobiga kiritilgan 9 tur baliqlardan tur tarkibi bo'yicha eng ko'pi Karpsimonlar - *Cypriniformes* turkumiga 6 tur (67 %), Osyotrsimonlar – *Acipenseriformes* turkumiga 3 tur (33 %) (1-rasm).

3 - jadval

Buxoro viloyati suv havzalarida O'zbekiston Respublikasi Qizil Kitobiga kiritilgan baliqlarning taksonomik tarkibi

Tip.	Sinf.	Turkum	Oila	Tur
Xordalilar - Chordata		Osyotrsimonlar- <i>Acipenseriformes</i>	Osyotrlar - <i>Acipenseridae</i>	Orol bakrasi - <i>Acipenser nudiiventris</i>
				Amudaryo katta kurakburuni- <i>Pseudoscaphirhynchus kaufmanni</i>
				Amudaryo kichik kurakburuni <i>Pseudoscaphirhynchus hermanni</i>
				Orol mo'ylovli balig'i – <i>Barbus</i>

	Baliqlar- Pisces	Karpsimonlar- Cypriniformes	Karplar- Cyprinidae	<i>brachycephalus</i>
				Parrak (nashtarqanot) – <i>Capoetobrama kuschakewitschi</i>
				ho'rantsifat oqqayroq – <i>Aspiolucius</i> <i>esocinus</i>
				Uzbekiston mo'ylovkori - <i>Luciobarbus</i> <i>conocephalus</i>
				Qorako'z - <i>Ballerus sapa</i>
			Eshvoylar- Cobitidae	Orol tikanagi - <i>Sabanejewia aurata</i>

Buxoro viloyati suv havzalarida O'zbekiston Respublikasi Qizil Kitobiga kiritilgan baliqlardan Karpsimonlar –*Cypriniformes* turkumining 2 ta oilaga (Karplar– *Cyprinidae*, Eshvoylar- *Cobitidae*) mansub 6 tur, Osiyotsimonlar-*Acipenseriformes* turkumining – 1 ta oilaga (Osiyotlar -*Acipenseridae*) mansub 3 turni tashkil etadi. (3 - jadval)

Xulosa. Buxoro viloyati suv havzalarida O'zbekiston Respublikasi Qizil Kitobiga kiritilgan baliqlarni o'rganish, ularni kadastrini yaratish, doimiy monitoring olib borish, amaliy ahamiyatga molik turlarini himoya qilish uchun juda muhimdir. Baliqlar xilma-xilligi, klassifikatsiyalanishi, son dinamikasi, o'rganilganlik darajasi va baliqlar dunyosini muhofaza qilish, ulardan barqaror foydalanish bo'yicha chora-tadbirlarni tashkil etish uchun zarur bo'lgan axborotlardan tashkil topadi. Buxoro viloyati suv havzalarida O'zbekiston Respublikasi Qizil Kitobiga kiritilgan baliqlarni o'rganish orqali populyatsiyalarining holatini baholash va ularning o'zgarish tendensiyalarini aniqlash, noyob va yo'qolib ketish xavfi ostidagi turlarni saqlash yo'llari bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqish ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Абдуллаев М.А., Д.У.Урчинов. Промысловые рыбы водоемов низовьев р. Зарафшан. Т.:Фан, 1989. 3-70 с.
2. Котляр О.А. Методы рыбохозяйственных исследований (ихтиология). Рыбное, Д.Ф Астрахан: АГТУ, 2004.3-180 с.
3. O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobi. 2- jild. Toshkent, 2019. – 106 - 129 b
4. Rayimov A.R, To'raev M.M, Toshev H.M, To'rayeva N.M. Buxoro viloyati va unga tutash suvlik hududlarda baliqlarning tur tarkibi va soni//Xorazm Ma'mun akademiyasi axborotnomasi: Ilmiy jurnal. -№8/1 2022 y.B.44-48
5. To'raev M.M, Rayimov A.R, Rustamova M.A Buxoro Viloyat Suvliklarida uchrovchi O'zbekiston Respublikasi Qizil Kitobiga kiritilgan Baliqlar bioekologik xususiyatlari. Farg'ona vodiysida biologik xilma-xillikni saqlab qolishning hozirgi zamon muammolari va yechimlari. Andijon, 2022, B. 163-166.
6. Rayimov A.R, Rahmonov R.R, Rustamova M.A O'zbekiston Respublikasi Qizil Kitobiga kiritilgan noyob baliqlarning bioekologik xususiyatlari. O'zbekiston sharoitida baliqchilikni rivojlantirishi muammolari va istiqbollari. Buxoro-2021 B.44-46.
7. Mirabdullaev I.M., Mirzaev U.T., Kuzmetov A.R., Kimsanov Z.O. O'zbekiston va qo'shni hududlar baliqlari aniqlagichi. Toshkent: Sano-standart, 2011. 3-107 b

UO'K 796

INSON SOG'LOM TURMUSH TARZIDA EKOLOGIK TABIIY OZIQ-OVQAT MAXSULOTLARINING ROLI

R.P.Rustamova, dots., O'zbekiston Milliy universiteti, Toshkent

Annotatsiya. Ekologik tabiiy oziq-ovqat maxsulotlari nafaqat insonning normal rivojlanishi va ishlashini ta'minlaydi, balki kasalliklarning oldini olishga ham hissa qo'shadi. Buning sababi, ushbu mahsulotlarning kompozitsiyalarida muhim oziq moddalar, vitaminlar, antioksidantlar va boshqa tarkibiy qismlarning mavjudligidir, shuning uchun bunday maxsulotlar inson sog'lom turmush tarzi olib borishda katta ahamiyatga ega. Maqolada inson sog'lom turmush tarzida ekologik tabiiy oziq-ovqat maxsulotlarining roli o'rganiladi.

Kalit so'zlar: oziq-ovqat maxsulotlari, sifat havsizligi, suniy va tabiiy toza mahsulotlar, inson salomatligi, sog'lom turmush tarzi

Аннотация. Экологические натуральные продукты питания не только обеспечивают нормальное развитие и функционирование человека, но и способствуют профилактике заболеваний. Причиной этого является наличие в составе этих продуктов важных питательных веществ, витаминов, антиоксидантов и других компонентов, поэтому такие продукты имеют большое значение для ведения здорового образа жизни. В статье рассматривается роль экологически чистых продуктов питания влияющих на здоровый образ жизни человека.

Ключевые слова: продукты питания, качество, искусственные и натуральные продукты, здоровье человека, здоровый образ жизни.

Abstract. *Ecological natural food products not only ensure normal human development and functioning, but also contribute to the prevention of diseases. The reason for this is the presence of important nutrients, vitamins, antioxidants and other components in the compositions of these products, therefore, such products are of great importance in leading a healthy lifestyle. The article examines the role of ecological natural food products in the healthy lifestyle of a person.*

Key words: *food products, quality, artificial and natural clean products, human health, healthy lifestyle*

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. Oziq-ovqat inson hayotidagi eng muhim oziqalardan biri hisoblanadi. Iste'molchilar har doim sifatli va havfsiz mahsulotlar olishni istaydilar. Havfsiz oziq-ovqat deganda, biz odatda yuqori sifatli, ekologik toza, geni modifikatsiyalangan organizm – GMOsiz, pestitsidlar singari oziq-ovqatga aloqador zararli elementlar bo'lmagan mahsulotlarni nazarda tutamiz. Oziq-ovqat havfsizligi insoniyatning asosiy muammolaridan biri bo'lib, millatlarning salomatligini, rivojlanishi va farovonligini belgilaydi [2]. Aholi iste'mol qiladigan oziq-ovqat sifati fuqarolar hayot kechirishining darajasi va sifatining muhim tarkibiy qismi bo'lib, atrof-muhitni muhofaza qilishga, shuningdek, mamlakatning ijtimoiy-iqtisodiy va demografik holatiga ham jiddiy ta'sir ko'rsatadi.

Oziq modda odam organizmining normal hayoti uchun juda zarur. Insonning sihat-salomatligi va ish qobiliyatining yuqori darajada saqlanishi, shuningdek, bolalarning o'sishi va rivojlanishi uchun ham sifatli oziq-ovqat mahsulotlari kerak. Chunki ularda organizmning hayotiy faoliyati uchun zarur bo'lgan oqsillar, yog'lar, uglevodlar, vitaminlar, mineral tuzlar mavjud. O'z vaqtida to'yib sifatli ovqatlanmaslik yurak va tomir, oshqozon-ichak, shuningdek, modda almashinuvi bilan bog'liq kasalliklarning kelib chiqishiga sabab bo'ladi. Doimiy ravishda me'yoridan ortiq ovqatlanish esa, kishini qandli diabet va semirish xastaliklariga duchor qiladi.

Kishi o'z organizmiga har xil biologik ifloslantiruvchilar (kasallik chaqiruvchilar va parazitlar) kirib qolmasligi uchun ovqatlanish ta'sir ko'rsatishi ijtimoiy ahamiyat kasb etadi. Ma'lumki, taraqqiy etgan mamlakatlardagi yirik shaharlarda aholining joylashish tartibi shaxsiy daromad hajmi bilan belgilanadi. Aholining kam daromadli qatlami atrof-muhit ifloslanishi xatarli oqibatlaridan deyarli himoyalanganmaydilar. Havosi ko'proq ifloslangan tumanlarda kam daromadli aholi yashaydi [1]. Atrof-muhit turli manbalar orqali ifloslanadi. Ulardan biri kislotali yomg'iridir. Hozirgi zamonning «ko'rinmas qotillari» — kislotali yomg'irlari nafaqat atrof-muhitni ifloslaydi va ishdan chiqaradi, balki odamlarda turli xil xatarli kasalliklar keltirib chiqaradi. Ko'pgina olimlarning xulosalariga ko'ra, kislotali yomg'irlarining yuzaga kelishining asosiy sababi — havoning zaharli chiqindilar bilan ifloslanishidir.

Sanoat korxonalari, issiqlik elektr stansiyalari, qozonxonalar, zavodlar havoga juda ko'p miqdorda oltingugurt ikki oksidi, azot kislotasi chiqaradi. Azot oksidi esa qorakuya, zaharli metallar qoldirgan izlar bilan birga suv bug'lariga aralashib reaksiyaga kirishadi hamda azot va oltingugurt eritmalarini hosil qiladi, ba'zan esa ular juda kuchli bo'ladi. Bulut bamisoli, shimg'ich kabi azot va oltingugurt oksidlarini, radioaktiv moddalarni, og'ir metallar zarralarini yutadi. Ular esa yomg'ir, qor va boshqa yog'inlar bilan yerga tushib, o'simlik va hayvonot olamini zaharlaydi, inshootlarni ishdan chiqaradi, suv va tuproqning aynishiga sabab bo'ladi. Bu salbiy hodisalar faqat ifloslantiruvchi manba joylashgan mamlakatlardagina emas, undan juda uzoqdagi o'lkalarda ham kechishi mumkin [2].

Havo oqimlari «sezilmas o'lim» manbayini katta fazolarga tarqatadi va ko'plab mamlakatlarning xalqlari «aybsiz aybdor» bo'lib qoladilar. Markaziy Yevropada oksidlanish tufayli o'n minglab gektar yerlar zarar ko'rgan. Sanoat taraqqiy etgan Yevropa mamlakatlarida geliy, kadmiy, rux, qo'rg'oshin zarralari uglerod oksidi, boshqa zaharli aralashmalar, shu jumladan, kanserogenlar (abset changi, benzopiren) havoga chiqariladi. Tadqiqotlar natijasi ko'rsatmoqdaki, havo qatlami, daryolar, ko'llar va tuproqning ifloslanishi natijasida odamlar ko'pincha saraton (rak) kasaliga chalinadilar. Agar havo qatlami ifloslanishi ortib boraversa, xuddi ana shu tuman hududlarida o'pka raki bilan kasallangan kishilar soni ham proporsional ravishda ko'payadi. Zararli gazlar va kislotali yomg'irlari oqibatida Germaniya, AQSH va boshqa mamlakatlardagi o'rmonlarning ma'lum qismi qurib qolganda va oziq-ovqat mahsulotlarni tayyorlashda sanitariya-gigiyenik qoidalariga amal qilishi, mahsulotlarni yaxshilab yuvishi yoki ularga termik ishlov berish lozim.

Hozirgi vaqtda yangi xatar — oziq-ovqat mahsulotlarning kimyoviy zararlanishi xavfi paydo bo'ldi. O'simliklar o'zida deyarli barcha zararli moddalarni to'plashga qodir. Shuning uchun yirik

sanoat korxonalari va serqatnov yo'l yoqalarida yetishtiriladigan qishloq xo'jaligi mahsulotlarini iste'mol qilish xavfli sanaladi. Fan-texnika inqilobi davrida tobora ko'proq inson, uning ijtimoiy-biologik tabiati, farovonligi masalasi tadqiqot manbayiga aylanib bormoqda. Farovonlikning eng muhim sharti ruhiy va jismoniy salomatlikdir. Bugungi kunda insonning salomatligi jamiyat taraqqiyotiga bog'liq ekani hammaga ravshandir. Butun jamiyatning ijtimoiy ishlab chiqarish — iqtisodiyot tuzilmasini ilmiy tashkil qilish, mehnat, dam olish sharoitlarini, ma'naviy va jismoniy tarbiya sharoitlarini vujudga keltirish, hayot tarzi madaniyatini rivojlantirish — bularning hammasi sog'liqni muhofazalash va mustahkamlashning sharti va garovidir [3].

Bu muammolarni hal etish esa tabiiy sharoit holati bilan belgilanadi. Bu yerda gap tabiatni shunchaki muhofazalash to'g'risida emas, balki inson va tabiat o'rtasidagi muvofiqlikni yanada takomillashtirish uchun qulay ijtimoiy, ekologik sharoitlar yaratish maqsadida tabiatni asrab-avaylash va rivojlantirish haqida bormoqda. Tabiatni muhofaza qilishdan asosiy maqsad — inson va jamiyatni har tomonlama rivojlantirishdir.

Shunday qilib, oziq-ovqat mahsulotlarini vitaminlar bilan boyitish ushbu mahsulotlarni yuqorida sanab o'tilgan muhim oziq moddalar bilan boyitishning umumiy muammolaridan biri bo'lib, u odatda boyitilgan oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqish va ishlab chiqarishni boshqaradigan bir xil tamoyillar asosida amalga oshirilishi kerak. mikroelementlar bilan [4]. Keling, xorijiy va mahalliy olimlar tomonidan ishlab chiqilgan tamoyillarga o'tamiz. Shu bilan birga, biz zamonaviy ilm-fanning inson salomatligi va hayotiy faoliyatini ta'minlashda ovqatlanish va individual oziq moddalarning o'ni, organizmning individual ozuqa moddalari va energiyaga bo'lgan ehtiyoji, ovqatlanishning haqiqiy tuzilishi va haqiqiy ta'minoti haqidagi fundamental ma'lumotlarini hisobga olamiz. mamlakatimiz aholisiga vitaminlar, makro- va mikroelementlar, shuningdek, mamlakatimizda va xorijda boyitilgan oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqish, ishlab chiqarish, ulardan foydalanish va samaradorligini baholash bo'yicha katta yillik tajribaga egamiz. Oziq-ovqat mahsulotlarini mikronutrientlar bilan boyitish tamoyillari [5]:

Oziq-ovqat mahsulotlarini boyitish uchun siz tanqisligi haqiqatda yuzaga keladigan, etarlicha keng tarqalgan va sog'liq uchun xavfsiz bo'lgan mikroelementlardan foydalanishingiz kerak. Rossiya sharoitida bular, birinchi navbatda, C, E vitaminlari, B guruhi, foliy kislotasi, karotin va minerallar: yod, temir va kaltsiy.

Vitaminlar va minerallar, birinchi navbatda, aholining barcha guruhlar, bolalar va kattalar foydalanishi mumkin bo'lgan va kundalik ovqatlanishda muntazam foydalaniladigan ommaviy iste'mol mahsulotlarida boyitilgan bo'lishi kerak. Bunday mahsulotlarga, birinchi navbatda, un va non mahsulotlari, qoliplangan go'sht mahsulotlari, sut va fermentlangan sut mahsulotlari, tuz, shakar, ichimliklar, bolalar ovqatlari kiradi.

Oziq-ovqat mahsulotlarini vitamin va minerallar bilan boyitish ushbu mahsulotlarning iste'mol xususiyatlarini buzmasligi kerak.

Ular bilan boyitilgan oziq-ovqat mahsulotidagi vitaminlar va minerallarning tartibga solinadigan, ya'ni ishlab chiqaruvchi tomonidan kafolatlangan miqdori ushbu mahsulot yordamida ushbu mikroelementlarga o'rtaacha kunlik ehtiyojning 30-50% ni qondirish uchun etarli bo'lishi kerak. mustahkamlangan mahsulotning iste'mol darajasi

Oziq-ovqat mahsulotlarini vitamin va minerallar bilan boyitishda mustahkamlovchi qo'shimchalarning bir-biri bilan va boyitilgan mahsulot tarkibiy qismlari bilan kimyoviy o'zaro ta'sir qilish imkoniyatini hisobga olish va bunday birikmalar, shakllar, qo'llash usullari va bosqichlarini tanlash kerak. ishlab chiqarish va saqlash vaqtida ularning maksimal xavfsizligini ta'minlaydigan

Vitamin va minerallar bilan boyitilgan oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish va iste'mol qilishni rivojlantirishga uchta asosiy qiyinchilik to'sqinlik qilmoqda: axborot, tashkiliy va iqtisodiy. Va aynan mana shu uch sohada davlat tuzilmalarining yordami eng zarur bo'lib, bu eng ajoyib samara berishi mumkin. Xuddi shunday, iqtisodiy rag'batlantirish masalalarini muvaffaqiyatli hal etish faqat hokimiyat organlariga bog'liq bo'lib, ularsiz boyitilgan oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish va iste'mol qilishni muvaffaqiyatli rivojlantirishga ishonish mumkin emas.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Коробейников В.П., Академия здоровья [Текст] / В.П. Коробейников, Е.А. Суханкин // Наука Москва. - 2021. - С. 9-36.
2. Umarov A. (2021). Oziq-ovqat mahsulotlarini xavfsizligini ta'minlashning dolzarbligi va geni modifikatsiyalangan organizm (GMO) mahsulotlarini cheklashning ahamiyati. Academic research in educational sciences, 2 (1), 868-878. doi: 10.24411/2181-1385-2021-00111
3. Sharipov T.A. (2022). Inson ozqlanishda ekologik toza mahsulotlarning ahamiyati. Вестник магистратуры, (10 (37)), 103-104.
4. Xatamov X. GMO mahsulotlari salomatligimiz uchun xavf bormi? [Are GMO products a risk to our health?] // Sihat-salomatlik jurnali, 1-son, 2017. - № 10. -Б.14-16.
5. Mashkura Omon Qizi Bexudova (2022). Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi elementlarning tirik organizmlar uchun ahamiyati. Academic research in educational sciences, 3 (10), 177-183.

UO'K 582.736:576.312

ASTRAGALUS RUBELLUS GONTSCH. – FARG'ONA VODIYSINING KAMYOB VA ENDEM TURI

R.Yo. Ruzimatov, PhD, talaba, Farg'ona davlat universiteti, Farg'ona
G'.H. Hamidov, prof., Farg'ona davlat universiteti, Farg'ona
O.A. Turdiboev, PhD, kich.i.x., O'zR FA Botanika instituti, Toshkent

Annotatsiya. Mazkur maqolada Farg'ona vodiysining kamyob va endem turi *Astragalus rubellus* Gontsch. o'simligining morfologik tavsifi, tarqalishi, o'sish muhiti va fenologiyasi keltirilgan. *A. rubellus* Gontsch. umumiy tarqalishi va yangi yashash joylari aniqlangan. Farg'ona vodiysining tabiat yodgorliklarida turning tarqalishi tahlili keltirilgan.

Калит сўзлар: flora, gerbariy, tabiat yodgorliklari, turkum, O'zbekiston Milliy gerbariysi.

Аннотация. В данной статье представлены морфологическое описание, распространение, среда произрастания и фенология *Astragalus rubellus* Gontsch, редкого и эндемического вида Ферганской долины. Выявлено общее распространение и новые местообитания *A. rubellus* Gontsch. Представлен анализ распространения вида в памятниках природы Ферганской долины.

Ключевые слова: флора, гербарий, памятники природы, Национальный гербарий Узбекистана.

Abstract. This article presents the morphological description, distribution, growth environment and phenology of *Astragalus rubellus* Gontsch, a rare and endemic species of the Fergana Valley. General distribution and new habitats of *A. rubellus* Gontsch identified. An analysis of the distribution of the species in the natural monuments of the Fergana Valley is presented.

Keywords: flora, herbarium, natural monuments, genus, National Herbarium of Uzbekistan.

Farg'ona vodiysi iqlimininng o'ziga xosligi, florasining kamyob turlarga boyligi, muhofazaga muhtoj turlarning ko'pligi bilan ajralib turadi [9,10]. So'nggi yillarda respublikamiz, jumladan Farg'ona vodiysi florasida tarqalgan kamyob va endem turlarni o'rganishga qaratilgan tadqiqotlar keng olib borilmoqda [1,6,7,11]. Farg'ona vodiysida alohida ahamiyatga ega botanik hududlarni ajratishga qaratilgan tadqiqotlar natijasida kamyob turlarning areallari ajratilmoqda [5]. Tadqiqotchilar tomonidan olib borilayotgan Farg'ona vodiysining muhofaza etiladigan tabiiy hududlari (tabiat yodgorliklari) floristik tarkibini aniqlash, kamyob turlar ro'yxatini aniqlashga qaratilgan tadqiqot ishlari olib borilmoqda [10].

O'zbekiston florasida *Astragalus* L. turkumining 269 turi va 23 endem va 18 subendem turlari tarqalgan [12]. Tadqiqot obyekti sifatida markaziy Farg'ona vodiysining qumliklarida tarqalgan kamyob *A. rubellus* Gontsch. o'rganildi.

Tadqiqot materiallari va metodlari. *Astragalus rubellus* Gontsch. tarqalishini aniqlashda Rossiya Fanlar akademiyasi Botanika instituti gerbariysi (LE), O'zbekiston Milliy gerbariysi (TASH), Farg'ona davlat universiteti Biologiya fakulteti gerbariy fondlarida saqlanayotgan gerbariy namunalari hamda www.plantarium.ru ma'lumotlar bazalaridan foydalanildi va etiketka

ma'lumotlari asl tilda keltirildi. Tur epitetini izohlashda www.etymonline.com ma'lumotlar bazasidan foydalanildi.

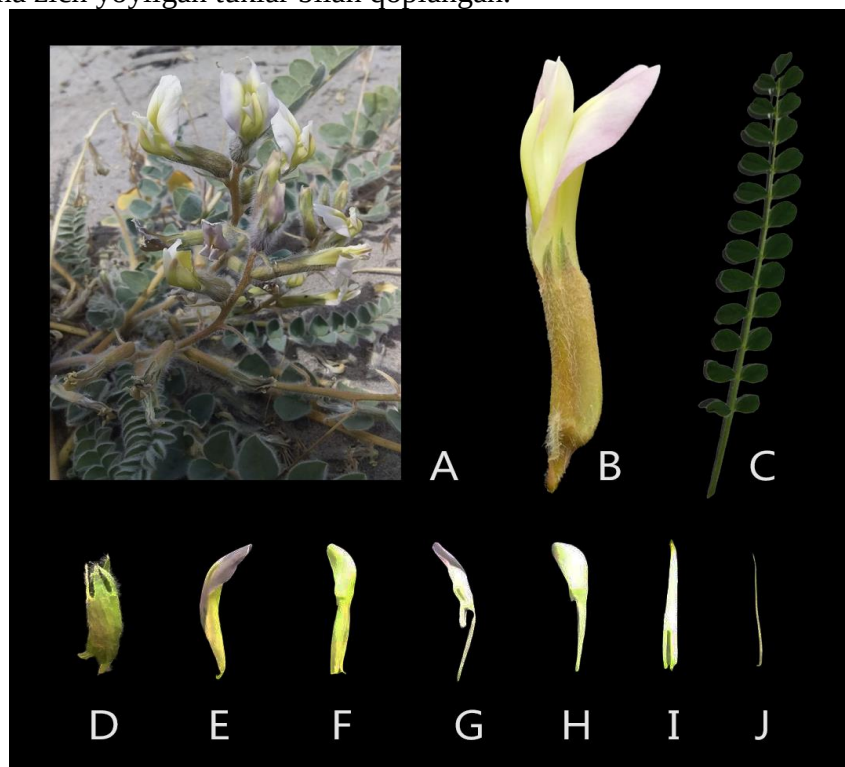
Olingan natijalar va ularning tahlili. *Astragalus rubellus* Gontsch., 1941, Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk S.S.S.R. 9: 94.

Golotip: O'ZBEKISTON. Systema fl. Syrdarja. Distr. Ferghana, In arenis mobilibus prope Kara-kalpak, 1 V 1913, fl. et fr., G.I. Dolenko 4167 (LE). (Fig. 1).

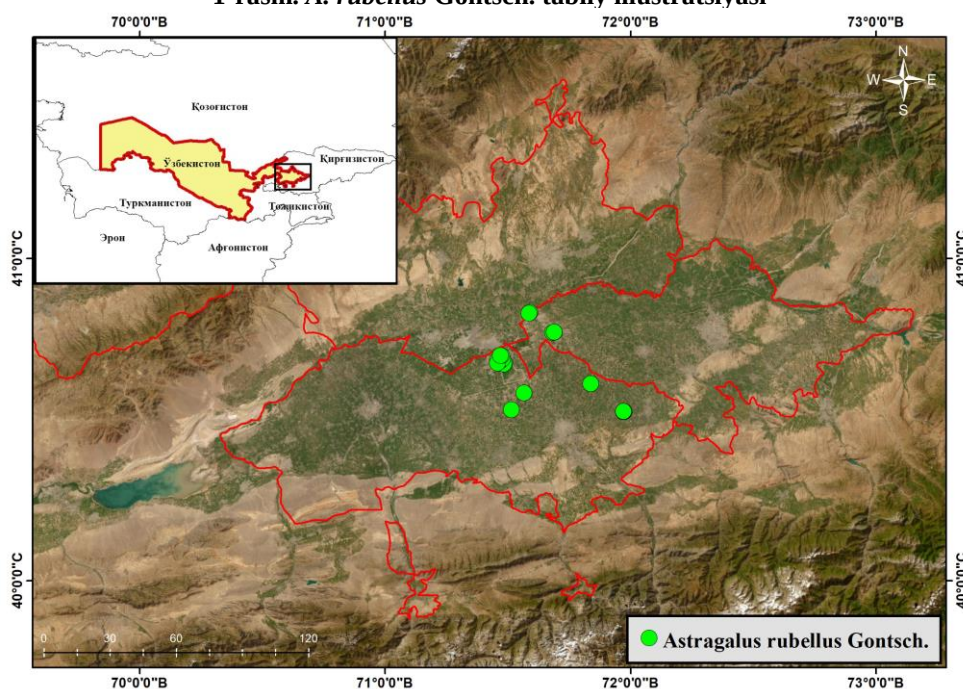
O'rganilgan namunalar: FARG'ONA VILOYATI: Distr. Kokand, near Kyzyl-tola, SE Dauduk, 23.06.1913, Minkwitz 884 (LE); Margelan district, Kara-Kalpak, 01.05.1913, Dessiatoff 383, 314 (LE); Kuyganyar irrigation district. W 6 km k WE surrounding of the village Yaka-Duka. 16.07.1928, Ioffe 706 (TASH); Distr. Margelan, Yazyavan. 13.05.1952, Arifkhanova 289 (LE); road city Margelan and city Andijan, surrounding of the village Kora. 19.05.1952, Arifkhanova, Gringof 497 (TASH); Yazyavan steppe. Uroch. Sofa. V 4 km k SZ. 13.05.1952, Arifkhanova, O. Gringof 289 (TASH); Yazyavan district. Talkuduk massif. 26.04.1953. Saidaliev s.n. (TASH); Yazyavan district, Stalinabad, 19.05.1957, Saidaliev s.n. (TASH); Akbarabad (I) natural monument, 19.03.2023, R. Ruzimatov, V. Ruzimatov 165 (FarDU, TASH); Yazyavan natural monument, 20.03.2023, R. Ruzimatov, S. Ruzimatova 123 (FarDU, TASH); Yazyavan natural monument, 10.04.2023, R. Ruzimatov, M. Ruzimatov 141 (FarDU, TASH); Akbarabad (II) natural monument, 18.04.2023, R. Ruzimatov, S. Ruzimatova 191 (FarDU, TASH); Yazyavan natural monument, 20.04.2023, R. Ruzimatov, M. Ruzimatov 159 (FarDU, TASH); Yazyavan natural monument, 22.04.2023, R. Ruzimatov, M. Ruzimatov 175 (FarDU, TASH); Kuva district, Akbarabad (III) natural monument, 26.04.2023, R. Ruzimatov, B. Ruzimatov 216 (FarDU, TASH); Kuva district, Akbarabad (I) natural monument, 06.05.2023, R. Ruzimatov, B. Ruzimatov 231 (FarDU, TASH); Kuva district, Akbarabad (II) natural monument, 09.05.2023, R. Ruzimatov, B. Ruzimatov 248 (FarDU, TASH); Akbarabad (III) natural monument, 10.05.2023, R. Ruzimatov, B. Ruzimatov 261 (FarDU, TASH); Akbarabad (II) natural monument, 12.05.2023, R. Ruzimatov, B. Ruzimatov 285 (FarDU, TASH); Yazyavan natural monument, 14.05.2023, R. Ruzimatov, M. Ruzimatov 192 (FarDU, TASH); Akbarabad (I) natural monument, 29.05.2023, R. Ruzimatov, O. Turdiboyev 301 (FarDU, TASH); Yazyavan natural monument, 01.06.2023, R. Ruzimatov, M. Ruzimatov 212 (FarDU, TASH); Yazyavan natural monument, 04.06.2023, R. Ruzimatov, M. Ruzimatov 219 (FarDU, TASH). ANDIJON VILOYATI: Андижанская обл., Ферганская долина, пески между населенными пунктами Язъяван и Акалтын. 06.05.2017, T. Тиллаев (www.plantarium.ru); Андижанская обл., Ферганская долина, пески между населенными пунктами Язъяван и Акалтын. 07.05.2018, T. Тиллаев (www.plantarium.ru); Андижанская обл., Улугнорский р-н, южн. окр. пос. Акалтын, пески. 16.05.2019, B. Юсупов (www.plantarium.ru); Andijan vicinity of Oqoltin village, (I) 21.03.2023, R. Ruzimatov, V. Ruzimatov 1 (FarDU, TASH); Andijan vicinity of Oqoltin village, 14.04.2023, R. Ruzimatov, V. Ruzimatov 2 (FarDU, TASH); Andijan vicinity of Oqoltin village, 19.05.2023, R. Ruzimatov, V. Ruzimatov 3 (FarDU, TASH); Andijan vicinity of Oqoltin village, 03.06.2023, R. Ruzimatov, V. Ruzimatov 4 (FarDU, TASH); Andijan vicinity of Oqoltin village, 06.06.2023, R. Ruzimatov, V. Ruzimatov 5 (FarDU, TASH).

Morfologik tavsifi. *A. rubellus* (10-) 20-35 sm balandlikda, 0,5-1,5 mm gacha bo'lgan nozik, oq tuklar bilan qoplangan o'simlik. (1-rasm) Ildiz qalinligi 10 mm gacha, uzunligi 20-30 (40) sm gacha, bo'lingan, qisqa shoxlangan. Poyasi 4 sm gacha, burchakli, yoyilgan tukli. Yonbargcha ingichka oq membranali, ko'pincha qizg'ish asosida 7-12 mm, poyada 1-2 mm, chetida kirpiksmon, pastki uchburchak-o'tkir, yuqori qismi biroz uzunroq tor uchburchak uzun o'tkir. Barglari (10-)20-35 sm; bandi (3-)5-7 sm, o'qi kabi kuchli, qalinligi 2,5 mm gacha, ancha zich yoyilgan tuklar bilan qoplangan. Barglari (9-)12-25 juft, tuxumsimondan ellipssimongacha, (8-)10-18 x (5-)7-14 mm, dumaloq va biroz cho'zilgan, ustki tomoni tuksiz, pastki tomoni yo'qolgan, zich bosilgan tukli. Gulpoyasi 3-10(-15) sm siyrak va yoyilgan tuklar bilan qoplangan. To'pgul juda erkin (3-)5-10 (-15)-gulli. Guloldibarg oq membranali, chiziqli-o'tkir, 7-10 mm, tukli. Gulo'ni 2-4 mm, deyarli yoyilgan tukli. Kosachabarg (13-) 15-18 mm, naysimon, tuklari deyarli yoyilgan; tishlari juda tor uchburchak, 3-5 mm. Gultojbarglari yaltiroq, qizil. Standart (27-) 29-35 mm; barg kengligi 9-10 mm, tor ovalsimon, dumaloq, ancha uzun tirnoqsimon. Qanotlar (26-)28-32 mm; pichoqlar tor cho'zinchoq-spathulatc, aniq yuqoriga kengaygan, yumaloq, 12-13 x 4-4,5 mm; aurikul 2-3 mm, panjasi 16-20 mm. Qayiq (24-)26-30 mm; barglar ovalsimon-uchburchak, yuqori qismida to'rtburchaklar pastki chetiga va deyarli to'g'ri yuqori qirrasini bilan, o'tmas, 10-11 x 4-5 mm; aurikul qisqa, tirnoqlari 15-19 mm. Changchi og'izda nay kesilgan. Tuxumdon 3-5 mm uzunlikda, tukli. silliq. Dukkak meva bandi bilan 5-8 mm, ovalsimon, 15-20 mm uzunlikda, qorin bo'shlig'i va orqa

tomoni ko'zga tashlanadigan dumaloq, tumshug'i 1,5 mm, to'liq bo'lmagan ikki uyali; klapanlar koriysimon, ancha zich yoyilgan tuklar bilan qoplangan.



1-rasm. *A. rubellus* Gontsch. tabiiy illstratsiyasi



2-rasm. *A. rubellus* Gontsch. umumiy tarqalish xaritasi

Tarqalishi. GBIFda *A. rubellus* uchun bitta rekord mavjud [4]. Ushbu yozuv koordinatasiz, faqat joylashgan hudud haqidagi ma'lumotlarni o'z ichiga olgan holda e'lon qilingan. O'rta Osiyo, jumladan Farg'ona vodiysidan terilgan TASH va LE fondlarida saqlanayotgan turkum turlari o'rganildi. Natijada, *A. rubellus* uchun eng so'nggi gerbariy namunalari 1957-yil Saidaliyev tomonidan Yozyovon cho'lining Stalinabad qishlog'i atrofidan to'plangan. So'nggi 65 yil ichida turning qayta terilmaganligi va O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobining so'nggi nashriga 1 maqom bilan kiritilganligi uning yo'qolib ketish arafasidagi tur ekanligini tasdiqlaydi [2].

Mazkur Farg'ona vodiysining kamyob va endem turini o'rganishga qaratilgan 2022-2023 yillarda olib borilgan maqsadli tadqiqotlar natijasida Farg'ona vodiysining Akbarobod I, Akbarobod II, Akbarobod III tabiat yodgorliklari hamda Oqoltin qishlog'i yaqinida joylashgan qumtepalikdan yangi o'sish joylari aniqlandi. (2-rasm) Shuni qayd etish kerakki, ushbu tur 2017-2018 yillarda

Andijon viloyati Yozyovon va Oqoltin qishloqlari o'rtasidagi qumliklardan T. Tillayev tomonidan hamda 2019-yil Andijon viloyati Oqoltin qishlog'i atrofidagi qumliklardan V. Yusupov tomonidan qayd etilgan. Turning barcha ma'lum joylari Sirdaryoning o'rta oqimida chap qirg'oq bo'ylab cho'zilgan Yozyovon qumlari bilan chegaralangan (3-rasm). Joylarni topografik xaritalash asosida ekstremal joylar orasidagi masofa 5-30 km dan oshmaydi.



3-rasm. Yozyovon tabiat yodgorligi (Ruzimatov, 2023 yil)

O'sish muhiti va fenologiyasi. *A. rubellus* Farg'ona vodiysidagi qum uyumlari va sho'rlangan joylarda yashaydi [3,8]. Markaziy Farg'ona vodiysidagi juda kam uchraydigan tur hisoblanadi [2]. U faqat ishlov berilmagan qum uyumlari orasida saqlanib qolgan. Mazkur tur bilan birgalikda hududda *Tamarix* sp., *Clamatis orientalis* L., *Halimodendron halodendron* (Pall.) Voss, *Goebelia pachycarpa* (C.A.Mey.) Bunge, *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Alhagi* sp., *Ferula karelinii* Bunge, *Calligonum* sp., *Chrozophora* sp. turlari uchraydi.

Fenologiyasi. Aprel-may oylarida gullaydi, may-iyun oylarida mevalari pishadi.

Etimologiyasi. Lotincha *rubellus* "qizg'ish", ruber "qizil" so'zining kichraytirishdan kelib chiqqan [13].

Xulosa. Markaziy Farg'ona vodiysining qumliklarida tarqalgan kamyob va endem tur hisoblangan *A. rubellus* Gontsch. faqat o'zlashtirilmay qolgan joylarda saqlanib qolganligi aniqlandi. Olib borilgan maqsadli tadqiqotlar natijalariga ko'ra, turning asosiy tarqalish hududlaridan biri bu tabiat yodgorliklaridir. Bu esa turning kamayib borayotgan arealini saqlab qolishda muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu tadqiqot O'zbekiston florasining polimorf o'simliklar oilalarini taksonomik reviziyasi (FZ-20200929321) loyihasi va O'zbekiston Milliy gerbariysi (TASH) ilmiy dasturlari doirasida bajarildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Baikova, E. V., Turdiboev, O. A., Pulatov, S., Madaminov, F., Baikov, K. S., Sheludyakova, M. B. (2022). *Salvia insignis* Kudr. (Lamiaceae): current status, rarity, and prospects for conservation in situ // Botanica Pacifica. 2022. 11(2): 147–152.
2. Khassanov, F.O. (ed.) The Red Data Book of Uzbekistan, vol. 1. Plants and Fungi. Chinor ENK, Tashkent, 2019. Pp. 44.
3. Podlech D. Zarre S. A taxonomic revision of the genus *Astragalus* L. (Leguminosae) in the Old World 1. 2013. Pp. 624-625.
4. Seregin A. Moscow University Herbarium (MW). Version 1.288. Lomonosov Moscow State University. 2023. Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/cpnhcc> accessed via GBIF.org on 2023-07-09.
5. Tojibaev, K. S., Karimov, F. I., Hoshimov, H. R., Jang, C. G., Na, N. R., Park, M. S., ... & Choi, H. J. Important plant areas (IPAs) in the Fergana Valley (Central Asia): The badlands of the northern foothills // Nature Conservation. 2022. 49, 1-30.
6. Фуломов Р.К. Фарғона водийсида тарқалган *Phlomis nuda* (Regel) Adyl., R. Kam. et Machmedov (Lamiaceae, Phlomis) тур таҳлили // Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси. – Хоразм, 2020. – № 8. – Б. 14-17.
7. Фуломов Р.К., Батошов А.Р. *Phlomis kirghisorum* ва *Phlomis michaelis* (Lamiaceae) турларини муҳофазага олиш тўғрисида // АДУ илмий хабарномаси. – Андижон, 2021. – № 8 (60). – Б. 16-28.
8. Ковалевская С.С. *Salvia* L. // Определитель растений Средней Азии. Т. 6. 1980. Ташкент: Изд-во "Фан" УЗССР. С. 161.
9. Рўзиматов Р.Ё, Ҳамидов Ғ.Ҳ. Фарғона водийсининг муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлари флорасининг ўрганилиш тарихи // Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси. – Xiva. 2022. № 11/1. – С.83-87.

10. Рўзиматов Р.Ё., Ҳамидов Ғ.Ҳ. Чуст табиат ёдгорлиги флорасининг айрим инвазив турлари // Биологияда замонавий тадқиқотлар: муоммо ва ечимлар халқаро илмий-амалий конференцияси. Термиз. 2022. – Б. 133-135.

11. Ҳамидов Ғ.Ҳ., Маҳсудова Р.С., Маҳмудов М. Ҳ. Фарғона водийсининг доривор ўсимликлари, улардан самарали фойдаланиш ва муҳофаза қилиш. Фарғона, 2015. – Б. 203.

12. Эсанкулов А.С., Каршибаев Ж.К. Эндемизм рода *Astragalus* во флоре Узбекистана // Вестник ГулГУ. Гулистан, 2014. № 4. – С. 30-34.

13. www.etymonline.com

UO'K: 595.78: 632.78

FARG'ONA SHAHRINING DENDROFAG TANGACHAQANOTLILARI (INSECTA, LEPIDOPTERA) FAUNASI

M.R.Shermatov, doktorant, b.f.n., dots., Farg'ona davlat universiteti, Farg'ona
E.A.Botirov, o'qituvchi, Farg'ona davlat universiteti, Farg'ona

Annotatsiya. *Farg'ona shahrining dendroflorasidan tangachaqanotli hasharotlarni 12 ta oila 27 ta avlodga mansub 30 ta turlari aniqlangan. Tadqiqot hududida eng ko'p tarqalgan turlar Geometridae oilasiga mansub bo'lib, 6 ta avlodning 6 ta turlari uchraydi. Faunada Geometridae oilasining ulushi eng yuqori (20%) bo'lib, ushbu ko'rsatkich Tortrisidae (16,7%), Lymantriidae (13,3%), Erebidae (10%), Noctuidae (10%) oilalari ketma-ketligida pasayib boradi.*

Kalit so'zlar: *Farg'ona shahri, Lepidoptera, tangachaqanotlilar, kapalak, dendrofag, urbanizatsiya, istirohat bog'lari, landshaft, ekotizim, biologik xilma-xillik.*

Аннотация. Из дендрофлоры города Ферганы выявлено 30 видов, принадлежащих к 12 семействам и 27 родам чешуекрылых. Наиболее распространенные виды на территории исследований относятся к семейству Geometridae, насчитывают 6 видов из 6 родов. В фауне доля семейства Geometridae наиболее высока (20 %), этот показатель снижается в ряду семейств Tortrisidae (16,7 %), Lymantriidae (13,3 %), Erebidae (10 %) и Noctuidae (10 %).

Ключевые слова: Город Фергана, чешуекрылые, бабочка, дендрофаг, урбанизация, парки, ландшафт, экосистема, биоразнообразие.

Abstract. 30 species belonging to 12 families and 27 genera of Lepidoptera were identified from the dendroflora of Fergana city. The most common species in the study area belong to the Geometridae family, and there are 6 species of 6 genera. In the fauna, the share of the family Geometridae is the highest (20%), this indicator decreases in the order of families Tortrisidae (16.7%), Lymantriidae (13.3%), Erebidae (10%), and Noctuidae (10%).

Key words: Fergana city, Lepidoptera, butterfly, dendrophagus, urbanization, parks, landscape, ecosystem, biodiversity.

Kirish. Birlashgan Millatlar Tashkilotining ma'lumotlariga ko'ra, 2018 yilda dunyo aholisining qariyb 55 foizi shaharlarda yashagan bo'lib, ushbu ko'rsatkich 2050 yilga borib 68 foizdan oshishi kutilmoqda [27]. Urbanizatsiya natijasida yashash joylarining parchalanishi biologik xilma-xillikka asosiy tahdid hisoblanadi. Shaharlardagi keng ko'lamli qurilishlar tabiiy tizimlarning mozaikasini yaratadi, keyinchalik ularni kichik joylarda yashashga qodir organizmlar egallashi mumkin. Shuni alohida ta'lidlash lozim-ki, shaharlardagi yashil maydonlarning "orolsimon" fazoviy tuzilishi natijasida populyatsiyalardagi individlarning hududlararo migratsiyasining qiyinligi, havoni ifloslantiruvchi moddalarning yashil maydonlarga bevosita ta'siri sababli, ozuqa o'simliklari sifatining yomonlashishi va shahar sharoitlariga xos bo'lgan boshqa ta'sirlar dendrofag tangachaqanotlilar sonining kamayishiga hamda ayrim turlarning yo'q bo'lib ketishiga olib keladi [1].

Adabiyotlar tahlili. Yaponiyalik tadqiqotchilar tomonidan Yaponiyaning markaziy qismidagi Tsukuba shahrida yangi qurilgan yashash mavzellarining istirohat bog'laridagi kapalaklar jamoalari shahar atrofidagi eski bog'lar lepidopterafaunasi bilan qiyosiy o'rganilgan [15].

Hogsden va Hutchinsonlar Kanadaning Ontario shahri janubiy-sharqida buzilayotgan eski shaharlar gradienti bo'ylab kapalaklar faunasining xilma-xilligini qiyosiy tadqiq etishgan [13].

Britaniyada aholi sonining ko'payishi sababli so'nggi o'n yilliklarda kapalaklar eng katta yo'qotishlarni boshdan kechirganligi ta'kidlangan [23].

Bonfanti va uning hammualliflari tomonidan Braziliyaning Kuritiba Parana shahridagi umumiy maydoni 178 000 m² bo'lgan Botanika bog'i va umumiy maydoni 275 380 m² bo'lgan Barreirinha istirohat bog'i kapalaklarining xilma-xilligi qiyosiy tadqiq etilgan [9].

Italiyalik olimlar tomonidan urbanizatsiya jarayonining hasharotlarga salbiy ta'siri sifatida turar-joy maydonlarining ko'payishi turlar xilma-xilligining kamayishiga olib kelishi ta'kidlangan [11; 12].

Lazzeri va uning hammualliflari tomonidan Lepidoptera turkumi atrof-muhitning xilma-xilligi va sifati ko'rsatkichlari sifatida ishlatiladigan taksonomik guruhlardan biri ekanligi qayd etilgan [17].

Xitoylik olimlar tomonidan 800 yildan ortiq urbanizatsiya tarixiga ega bo'lgan Pekindagi 10 ta shaharlarning istirohat bog'larida kapalaklarni o'rganish bo'yicha tadqiqotlar o'tkazilgan. Olimlar tomonidan kapalak turlarining tarqalishi va xilma-xilligi bilan istirohat bog'larining yoshi, maydoni, shahar markazigacha bo'lgan masofa va boshqa bioindikator guruhlarining (qushlar va o'simliklar) boyligi o'rtasidagi bog'liqlik tahlil qilingan [16].

Ramírez va MacGregorlar shahar markazlarida tarqalgan kapalaklarning ekologik holatini aniqlash maqsadida, 37 ta mamlakat va 110 dan ortiq shaharlardan jami 173 ta tadqiqotlar, shu jumladan nashr etilgan maqolalar va tezislarni (1956-2015) jamlashgan. Yig'ilgan ma'lumotlarning tahlillariga ko'ra, ko'pgina maqolalar (69%) ekologik mavzularga bag'ishlangan, 14% biologik muhofazaga va 17% ishlar turlar ro'yxatiga qaratilgan [19].

Umuman olganda, xorijiy mamalakatlarida olib borilgan tadqiqotlarning aksariyati shaharlardagi urbanizatsiya intensivligini kapalaklarning xilma-xilligiga ta'sirini o'rganishga qaratilgan [8], [10], [14], [18], [21], [22].

O'zbekiston entomofaunasiga bag'ishlangan bir qator ilmiy asarlarda ayrim tur dendrofag tangachaqanotlilar haqida ma'lumotlar uchraydi. Jumladan, J.A.Azimov, D.A.Bekuzin, A.G.Davletshina, M.K.Kadirovalar hammuallifligidagi "O'zbekiston hasharotlari" nomli ilmiy asarda (1993) dendrofag tangachaqanotlilarning ba'zi turlari haqida ma'lumotlar keltirilgan [1].

V.V.Yaxontov (1962) [25], A.Yusupov (1998) [4], A.Sheraliyev va boshq. (2001) [3], Sh.T.Xo'jaev, E.A.Xolmurodov (2014) [24], M.X.Bekchanov (2019) [5], B.A.Sulaymonov, A.S G'ozibekov (2020) [2], M.X.Bekchanova (2022) [7], X.O'.Bekchanov (2023) [6], M.R.Shermatov (2010) [20] larning tadqiqotlari natijalarida ham tangachaqanotli haharotlarning ayrim denrofag turlari haqida ma'lumotlar qayd etilgan. Shunga qaramasdan, O'zbekistonda urbanizatsiyalashgan hududlarning dendrofag tangachaqanotli hasharotlarini o'rganishga oid maqsadli tadqiqotlar olib borilmagan.

Material va tadqiqot ushlari. Namunalar Farg'ona shahrida joylashgan Ahmad al-Farg'oniy nomidagi istirohat bog'i, Islom Karimov nomidagi san'at saroyi hududi hamda Farg'ona davlat universiteti hududida o'stirilayotgan manzarali daraxtlardan yig'ildi. Kapalaklar asosan tunda sun'iy yorug'lik manbalari (gaz razryadli lampalar DRL 250, DRV 250)ga jalb qilish orqali ushlendi (1-rasm). Yoritkichlar 2 m² xajmda bo'lgan, oq matodan tayyorlangan maxsus ekran oldida joylashtirildi. Ushbu matoga uchib kelgan kapalaklar maxsus idishlarga yig'ib olindi. Kunduzgi yoki kun davomida faol bo'lgan ba'zi turlar entomologik to'r yordamida ushlendi. Ertalab kapalaklarning ba'zi vakillari boshqa hasharotlar bilan birga ko'cha chiroqlari ostida to'planadi. Kechasi gullaydigan o'simliklarni ustida uchub yurgan kapalaklar entomologik to'r yordamida ushlendi.

Yig'ilgan kapalaklar namunalarni tur darajasida aniqlashda morfologik usullardan foydalanildi. Bunda aniqlanayotgan turning morfologik o'lchamlari, qanotlarining rangi va ulardagi naqshlar hamda tana qismlaridagi turga xos boshqa kichik belgilari, shuningdek, qanotlarning tomirlanishiga alohida e'tibor qaratildi. Qiyosiy morfologik tahlillarda tangachaqanotli hasharotlar aniqlagichlari, xalqaro elektron kataloglar va atlaslardan foyalanildi [6], [8], [10], [14].

Olingan natijalar. Olib borilgan tadqiqotlar natijasida Farg'ona shahrining manzarali daraxtlari bilan trofik aloqaga ega bo'lgan tangachaqanotli haharotlarni 12 ta oila 27 ta avlodga mansub 30 ta turlari aniqlandi. Quyida ushbu turlar ro'yxati sistematik ketma-ketlik bo'yicha berilgan (1-jadval).

1-jadval

Farg'ona shahrining dendroflorasida aniqlangan tangachaqanotli haharotlar ro'yxati

Oila	Avlod	Tur
Nepticulidae (Stainton, 1854)	<i>Stigmella</i> Schrank, 1802	<i>Stigmella maloidica</i> Puplesis, 1991
Yponomeutidae (Stephens, 1829)	<i>Yponomeuta</i> Latreille, 1796	<i>Yponomeuta padellus</i> Linnaeus, 1758
Lyonetiidae (Stainton, 1854)	<i>Lyonetia</i> Hübner, 1825	<i>Lyonetia clerkella</i> Linnaeus, 1758
	<i>Leucoptera</i> Hübner, 1825	<i>Leucoptera malifoliella</i> Costa, 1836
Tortricidae (Latreille, 1802)	<i>Acleris</i> Hübner, 1825	<i>Acleris variegana</i> Denis & Shiffermuller, 1775
	<i>Pandemis</i> Hubner, 1825	<i>Pandemis chondrillana</i> Herrich-Schäffer, 1860
	<i>Spilonota</i> Stephens, 1834	<i>Spilonota ocellana</i> Denis & Schiffermüller, 1775
	<i>Archips</i> Hubner, 1822	<i>Archips crataegana</i> Hubner, 1796
Cossidae (Leach, 1815)	<i>Cossus</i> Fabricius, 1793	<i>Archips xylosteana</i> Linnaeus, 1758
		<i>Cossus cossus</i> Linnaeus, 1758

Crambidae (Latreille, 1810)	<i>Glyphodes</i> Guenée, 1854	<i>Glyphodes pyloalis</i> Walker, 1859
Lasiocampidae (Harris, 1841)	<i>Malacosoma</i> Hübner, 1820	<i>Malacosoma neustria</i> Linnaeus, 1758
Sphingidae (Latreille, 1802)	<i>Laothoe</i> Fabricius, 1807	<i>Laothoe populi</i> Linnaeus, 1758
	<i>Smerinthus</i> Latreille, 1802	<i>Smerinthus kindermanni</i> Lederer, 1857
Geometridae (Leach, 1815)	<i>Cabera</i> Treitschke, 1825	<i>Cabera pusaria</i> Linnaeus, 1758
	<i>Campaea</i> Lamarsk, 1816	<i>Campaea margaritaria</i> Linnaeus, 1761
	<i>Eulithis</i> Hübner, 1821	<i>Eulithis populata</i> Linnaeus, 1758
	<i>Opisthograptis</i> Hübner, 1823	<i>Opisthograptis luteolata</i> Linnaeus, 1758
	<i>Biston</i> Leach, 1815	<i>Biston betularia</i> Linnaeus, 1758
	<i>Ourapteryx</i> Leach, 1814	<i>Ourapteryx sambucaria</i> Linnaeus, 1758
Lymantriidae (Hampson, 1893)	<i>Lymantria</i> Hübner, 1819	<i>Lymantria dispar</i> Linnaeus, 1758
	<i>Euproctis</i> Hübner, 1819	<i>Euproctis kargalika</i> Moore, 1878
		<i>Euproctis chrysorrhoea</i> Linnaeus, 1758
	<i>Leucoma</i> Hübner, 1822	<i>Leucoma salicis</i> Linnaeus, 1758
Erebidae (Leach, 1815)	<i>Dysgonia</i> Hübner, 1823	<i>Dysgonia algira</i> Linnaeus, 1767
	<i>Grammodes</i> Guenée, 1852	<i>Grammodes stolidia</i> Fabricius, 1775
	<i>Drasteria</i> Hübner, 1823	<i>Drasteria cailino</i> Lefèbvre, 1827
Noctuidae (Latreille, 1809)	<i>Acronicta</i> Ochsenheimer, 1816	<i>Acronicta psi</i> Linnaeus, 1758
	<i>Cosmia</i> Ochsenheimer, 1816	<i>Cosmia pyralina</i> Denis & Schiffermüller, 1775
		<i>Cosmia trapezina</i> Linnaeus, 1758

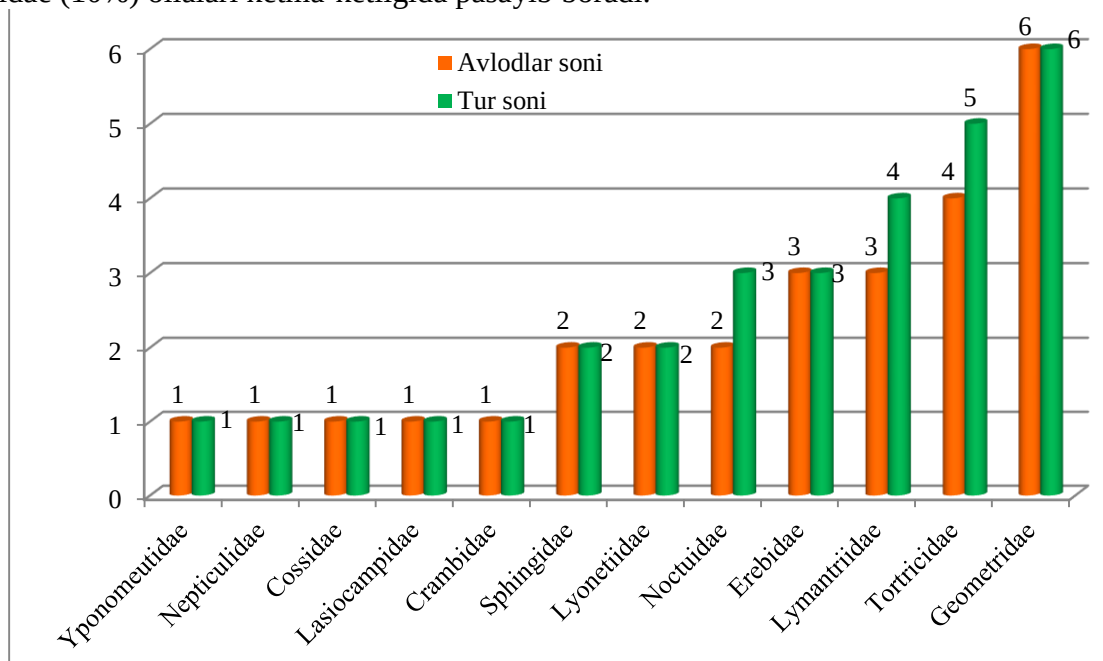
Taksonomik tahlillarga ko'ra, tadqiqot hududida Nepticulidae yoki kichik kuyalar oilasiga mansub 1 ta avlodning 1 ta turi (*Stigmella maloidica*) uchraydi. Yponomeutidae yoki haqiqiy tog' oldi kuyalar oilasidan ham 1 ta avlodning 1 ta turi (*Yponomeuta padellus*) tarqalgan. Lyonetiidae (tor qanotli kuyalar) oilasiga mansub 2 ta avlodni 2 ta turlari (*Lyonetia clerkella*, *Leucoptera malifoliella*) manzarali daraxtlar bilan trofik aloqaga ega. Cossidae (daraxt tanaxo'rlari) oilasidan *Cossus* avlodining *Cossus cossus* turi yoki hidli yog'och o'ymakori tarqalgan. Crambidae (o'tloq parvonlari) oilasining *Glyphodes* avlodiga mansub *Glyphodes pyloalis*, Lasiocampidae (halqali ipakchilar) oilasining *Malacosoma* avlodiga mansub *Malacosoma neustria* uchraydi. Sphingidae yoki arvoh kapalaklar oilasining 2 ta avlodiga mansub 2 ta turlari (*Laothoe populi*, *Smerinthus kindermanni*) lokal tarqalgan. Hudud lepidopterafaunasida Tortricidae yoki bargo'rar kapalaklar oilasining turlari nisbatan ko'pligi bilan ajralib turadi. Xususan, ushbu oilani 4 ta avlodga 5 ta turlari (*Acleris variegana*, *Pandemis chondrillana*, *Spilonota ocellana*, *Archips crataegana*, *Archips xylosteana*) tadqiqot hududi entomofaunasidan o'rin egallagan. Tadqiqot hududida eng ko'p tarqalgan turlar Geometridae (odimchi kapalaklar) oilasiga mansubdir. Jumladan, ushbu oilani 6 ta avlodining 6 ta turlari (*Cabera pusaria*, *Campaea margaritaria*, *Eulithis populata*, *Opisthograptis luteolata*, *Amphidasis betularia*, *Ourapteryx sambucaria*) Farg'ona shahri dendroflorasi bilan biotsenotik aloqaga ega.

Lymantriidae (to'lqinqanotlilar) oilasining 3 ta avlodini 4 ta turlari (*Lymantria dispar*, *Euproctis kargalika*, *Euproctis chrysorrhoea*, *Leucoma salicis*) uchraydi. Erebidae oilasidan 3 ta avlodni 3 ta turlari (*Dysgonia algira*, *Grammodes stolidia*, *Drasteria cailino*) aniqlandi. Noctuidae yoki tunlam kapalaklar oilasining 2 ta avlodiga mansub 3 ta turlari (*Acronicta psi*, *Cosmia pyralina*, *Cosmia trapezina*) tadqiqot hududi dendroflorasi bilan trofik aloqaga ega (1- rasm).

Farg'ona shahrining dendrofag tangachaqaqanotlilar faunasida Geometridae (odimchi kapalaklar) oilasining ulushi eng yuqori (20%) bo'lib, ushbu ko'rsatkich Tortricidae (16,7%), Lymantriidae (13,3%), Erebidae (10%), Noctuidae (10%) oilalari ketma-ketligida pasayib boradi.

Xulosa. Farg'ona shahrining manzarali daraxtlari bilan trofik aloqaga ega bo'lgan tangachaqaqanotli haharotlarni 12 ta oila 27 ta avlodga mansub 30 ta turlari aniqlandi. Tadqiqot hududida eng ko'p tarqalgan turlar Geometridae oilasiga mansub bo'lib, 6 ta avlodning 6 ta turlari (*Cabera pusaria*, *Campaea margaritaria*, *Eulithis populata*, *Opisthograptis luteolata*, *Amphidasis betularia*, *Ourapteryx sambucaria*) Farg'ona shahri dendroflorasi bilan biotsenotik aloqaga ega. Shuningdek, hudud lepidopterafaunasida Tortricidae yoki bargo'rar kapalaklar oilasining turlari ham nisbatan ko'pligi bilan ajralib turadi. Ushbu oilani 4 ta avlodga 5 ta turlari (*Acleris variegana*, *Pandemis chondrillana*, *Spilonota ocellana*, *Archips crataegana*, *Archips xylosteana*) tarqalgan. Farg'ona shahrining dendrofag tangachaqaqanotlilar faunasida Geometridae oilasining ulushi eng

yuqori (20%) bo'lib, ushbu ko'rsatkich Tortricidae (16,7%), Lymantriidae (13,3%), Erebidae (10%), Noctuidae (10%) oilalari ketma-ketligida pasayib boradi.



1- rasm. Oilalar kesimida avlodlar hamda tur soni ko'rsatkichlari
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Азимов Д.А., Бекузин Д.А., Давлетшина А.Г., Кадирова М.К. Насекомые Узбекистана.- Изд. "Фан". - Ташкент, 1993. -С. 172.
2. Сулаймонов Б.А., Ғозибеков А.С. Ўрмон биоценозида тарқалган Eribidae оиласи вакилларининг энтомофаглари ҳамда уларнинг учраш даражалари // Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini, №4. Toshkent, 2020. -B. 17-18.
3. Шералиев А., Эсанбаев Ш., Болтаев Б., Сулаймонов Б., Арипов Ш., Юсупов А. Ўрмон зараркундалари, касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари // ТошДАУ тахририят бўлими (маърузачига қўлланма). - Тошкент, 2001. - 15 б.
4. Юсупов А.Х. Пахучий древоточец-вредитель тополей //Ж. Сельское хозяйство Узбекистана. –1998. - №1. – С. 21.
5. Bekchanov M.X. Xorazm vohasi oqish kapalaklari (Lepidoptera: Pieridae) bioekologiyasi va ularni saqlash muammolari. Biol.fan.b. fal.dok.diss. avtoreferati. – Toshkent, 2019. – 40 b.
6. Bekchanov X.O'. Shimoli - G'arbiy O'zbekiston tangachaqaqotlilari (Insecta, Lepidoptera) faunasi va ekologiyasi. Biol. fan. dokt. diss. (DSc) avtoref. – Toshkent, 2023. – 54 b.
7. Bekchanova M.X. Quyi Amudaryo okrugi tunlam kapalaklarining (Noctuidae, Lepidoptera) faunasi, biologiyasi va ekologik xususiyatlari. Biol.fan.b. fal.dok.diss. avtoreferati. – Nukus, 2022. – 40 b.
8. Bolotov I. N. Diurnal lepidopterans (Lepidoptera, Rhopalocera) of Arkhangelsk and its surroundings // Zool. Zh. – 2002. – T. 81. – №. 4. – С. 457-462.
9. Bonfanti D. et al. Butterflies's richness in two urban parks in Curitiba Parana, Brazil // Biota Neotropica. – 2011. – T. 11. – P.247-253.
10. Clark P. J., Reed J. M., Chew F. S. Effects of urbanization on butterfly species richness, guild structure, and rarity //Urban Ecosystems. – 2007. – T. 10. – P.321-337.
11. Fattorini S. Insect extinction by urbanization: a long term study in Rome //Biological Conservation. – 2011. – T. 144. – №. 1. – С. 370-375.
12. Fattorini, S. Insects and the city: what island biogeography tells us about insect conservation in urban areas, Web Ecol., 2016, 16, 41-45, <https://doi.org/10.5194/we-16-41-2016>
13. Hogsden K. L., Hutchinson T. C. Butterfly assemblages along a human disturbance gradient in Ontario, Canada //Canadian Journal of Zoology. – 2004. – T. 82. – №. 5. – P. 739-748.
14. Kevin C. Matteson & Gail A. Langellotto. Determinates of inner city butterfly and bee species richness // Urban Ecosyst (2010) 13:333-347 <https://doi.10.1007/s11252-010-0122-y>
15. Kitahara M., Fujii K. An island biogeographical approach to the analysis of butterfly community patterns in newly designed parks //Population Ecology. – 1997. – T. 39. – №. 1. – P.23-35.
16. Kong-Wah Sing, Jiashan Luo, Wenzhi Wang, Narong Jaturas, Masashi Soga, Xianzhe Yang, Hui Dong & John-James Wilson. Ring roads and urban biodiversity: distribution of butterflies in urban parks in Beijing city and correlations with other indicator species // Scientific Reports, 2019. 9:7653. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-43997-8>
17. Lazzeri M. G., Bar M. E., Pieri Damborsky M. Diversidad del orden Lepidoptera (Hesperioidea y Papilionoidea) de la ciudad Corrientes, Argentina //Revista de Biología Tropical. – 2011. – T. 59. – №. 1. – P. 299-308.
18. Lin, Y.; Huang, S.; Fang, W.; Zhao, Y.; Huang, Z.; Zheng, R.; Huang, J.; Dong, J.; Fu, W. Butterfly Communities Vary under Different Urbanization Types in City Parks. Animals 2023, 13, 1775. <https://doi.org/10.3390/ani13111775>
19. Ramírez-Restrepo L., MacGregor-Fors I. Butterflies in the city: a review of urban diurnal Lepidoptera //Urban ecosystems. – 2017. – T. 20. – P. 171-182.

20. Shermatov M.R. Tut parvonasi (*Glyphodes pyloalis* Walker)ning Farg'ona vodiysida tarqalishi, biologiyasi va ekologik xususiyatlari: Biol. fan. nomz. ...diss. –Toshkent, 2010. - 120 b.
21. Sing, K. W., Dong, H., Wang, W. Z. & Wilson, J. J. Can butterflies cope with city life? Butterfly diversity in a young megacity in Southern China. *Genome*, 2016. 59, 751-761.
22. Soga M., Koike S. Relative importance of quantity, quality and isolation of patches for butterfly diversity in fragmented urban forests // *Ecological Research*. – 2012. – T. 27. – P.265-271.
23. Thomas J. A. et al. Comparative losses of British butterflies, birds, and plants and the global extinction crisis // *Science*. – 2004. – T. 303. – №. 5665. – P.1879-1881.
24. Xo'jaev Sh.T., Xolmurodov E.A. Entomologiya, qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari (3-nashr). – Toshkent: Fan, 2014., – 565 b.
25. Yaxontov V.V. O'rta Osiyo qishloq xo'jaligi o'simliklari hamda mahsulotlarining zararkunandalari va ularga qarshi kurash. – Toshkent: «O'rta va oliy maktab», 1962. –693 b.
26. https://www.researchgate.net/publication/259889679_Air_temperature_regulation_by_urban_trees_and_green_infrastructure <https://www.un.org/sustainabledevelopment/> <https://doi.org/10.3390/insects12020128>

UO'K 582.284 (571.14/.151)

DORIVOR *INONOTUS HISPIDUS* ZAMBURUG'INING MOLEKULYAR TAHLILI

J.P.SHerqulova, dots., Qarshi davlat universiteti, Qarshi

X.N.Quziboyev, o'qituvchi, Qarshi davlat universiteti, Qarshi

Annotatsiya. Ushbu maqolada *Inonotus hispidus* zamburug'larining dorivor shtammlarining 5,8 S ribosoma RNK geni fragmenti tomonidan o'qiladigan nukleotidlar ketma-ketligi, shuningdek, kuchaytiruvchi mahsulotlarning elektroforogrammasi haqida ma'lumot berilgan..

Kalit so'zlar: DNK, ketma-ketlik, fragment, elektrofars, VMI-1 va VMI-4 promouterlari, amfilifikatsiya, filogeniya, genom.

Аннотация. В данной статье представлена информация о последовательности нуклеотидов, считываемых фрагментом гена 5,8 S рибосомальной РНК лекарственных штаммов грибов *Inonotus hispidus*, а также электрофорограмма продуктов амплификации..

Ключевые слова: ДНК, последовательность, фрагмент, электрофарез, промолител ВМИ-1 и ВМИ-4, амплификация, филогенез, геном.

Abstract. This article provides information about the sequence of nucleotides read by the 5.8 S ribosomeal RNA gene fragment of medicinal *Inonotus hispidus* fungal strains, as well as the electrophorogram of amplification products.

Key words: DNA, sequence, fragment, electropharez, VMI-1 and VMI-4 praymers, Amplification, Phylogeneya, genome.

Kirish. *Inonotus hispidus* qimmatli dorivor qo'ziqorin bo'lib, asosan tut, tol, qarag'ay, terak va olma daraxtlari tanasida o'sadi [5].

Uning kimyoviy tarkibini o'rganish shuni ko'rsatdiki, *Inonotus hispidus* polisaxaridlar, polifenollar, steroidlar, terpenlar, pigmentlar, yog 'kislotalari, aminokislotalar va boshqa faol moddalarga boy [3]. Ushbu faol moddalarning boyligi tufayli *Inonotus hispidus* tibbiyotda muhim rol o'ynaydi. Xitoy tarixida *Inonotus hispidus* an'anaviy xitoy tibbiyoti sifatida yallig'lanishga qarshi, gipoglikemik, hipolipidemik va qonni faollashtiruvchi va turg'unlikni bartaraf qiluvchi ta'sirga ega ekanligi qayd etilgan. Bu zamonaviy tibbiyotning tadqiqot natijalariga to'g'ri keladi va ko'plab tibbiy tadqiqotlar *Inonotus hispidus*ning farmakologik mexanizmini o'rganib chiqilgan [7].

Inonotus hispidus tarkibidagi polisakkaridlar va polifenollar mukammal antioksidant va yallig'lanishga qarshi ta'sir ko'rsatadi [9].

Inonotus hispidus bilan bog'liq bo'lgan tadqiqotlarning aksariyati uning faol moddalarini yoki uning funktsional rollarini ekstraksiya qilishga qaratilgan va uning genom ketma-ketligi haqida juda kam tarkib mavjud. So'nggi yillarda qo'ziqorin genomlari ketma-ketligi natijalari haqida ko'proq tadqiqotlar o'tkazildi [11].

Materiallar va usullar *Inonotus hispidus*ning mevali tanasi Qashqadaryo viloyati nishon tumanidagi tut daraxtlaridan yig'ib olingan. Namuna morfologik va molekulyar tahlillar bilan aniqlangan (1-rasm). *I. hispidus* mitseliyasi 5% bug'doy kepagini o'z ichiga olgan yaxshilangan kartoshka dekstrozli agar muhitida 10 kun davomida qorong'ida 24°C da o'stirildi va genom ketma-ketligi uchun to'plandi.

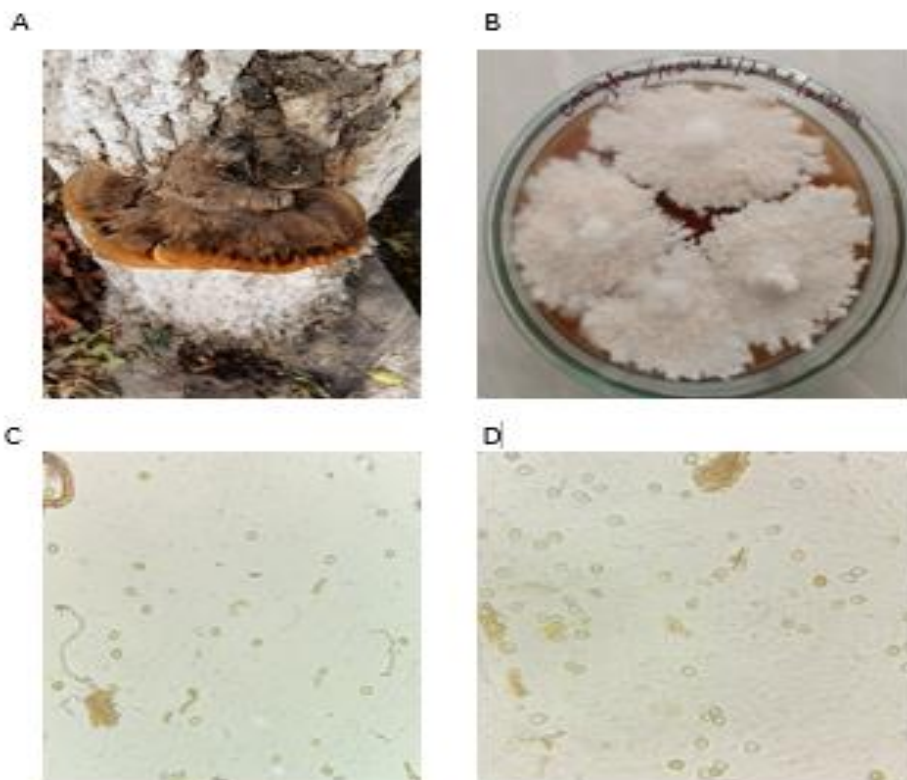
*Inonotus hispidus*ning zamburug'i genom ketma-ketligini o'qish O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasining Mikrobiologiya instituti "Molekulyar mikrobiologiya" hamda Qarshi davlat universiteti Mikrobiologiya va biotexnologiya kafedrasining "Genetika va genomika" laboratoriyalarida amalga oshirildi.

Birinchiidan, namuna suyuq azotdan chiqarildi, so'ngra 1 ml B1 lizis buferi qo'shildi, so'ngra vortekslanadi va aralashtiriladi. Keyin ketma-ket 2 mL RNaseA, 40 mL lizozim va 45 mL Proteinaza qo'shildi va 37°C da 60 daqiqa davomida suv hammomida aralashtiriladi. Keyin 0,35 ml B2 lizat qo'shildi va suv hammomida 50°C da 60 daqiqa davomida aralashtiriladi. 12000 rpm tezlikda 5 daqiqa davomida sentrifuga qilingandan so'ng, supernatant keyinchalik foydalanish uchun saqlanadi.

Tahlillar va natijalar. Tadqiqot natijalariga ko'ra *Inonotus hispidus* zamburug'i izolyatlarni tanlashda Qashqadaryo viloyati tumanlaridan ajratib olingan shtamlarning molekulyar identifikatsiyasi spetsifik ITS-1 va ITS-4 praymerlari bilan o'tkazildi. Identifikatsiyasi natijasiga ko'ra 5.8 geni regionini amplifikatsiyasi mahsulotlarining elektroforgrammasi olindi (1-rasm).

Inonotus hispidus zamburug'i, 5.8 S ribosomal RNA gene fragmenti identifikatsiyasi va nukleotidlar ketma-ketligi quyidagicha

```
TTTTATTGTTATGTGAATGTAATGCTCCTTGTGGGCGATAATTTGTACAACCTTCA
ACAACGGATCTCTAGGCTCTCGCATCGATGAAGAACGCAGCGAAATGCGATAAGTAAT
GTGAATTGCAGAATTCAGTGAATCATCGAATCTTTGAACGCACCTTGCGCCCTTGGTA
TTCCGAGGGGCATGCCTGTTTGAGTGTCGTGTTAATCTCAAATCGCTTGTCTTTATTATG
TTTGCTTCTTGGTTGAAGTAGGCTTGACTTGCGATTTGGACTTGGAGGTTATTGCTGGC
CCGGGCGACGCTTTGTTGTATTGCCCTTTGGTTTGTTCGGCTCCTCTTAAATGCATTAGCT
GGACTTTGGTTCGCGTTTTATGGTGTAATAGTATGGTTATGCTTCACCGGAGCGCTTGC
CTAAGGGGTCTGCTTCTAATCGTCCGCGTTACATTTTTGTAAATGCAATAGGACAAGGAA
CCCTTAGTGGCCTTAACCTCTGACACCTTGACCTCAAATC
```

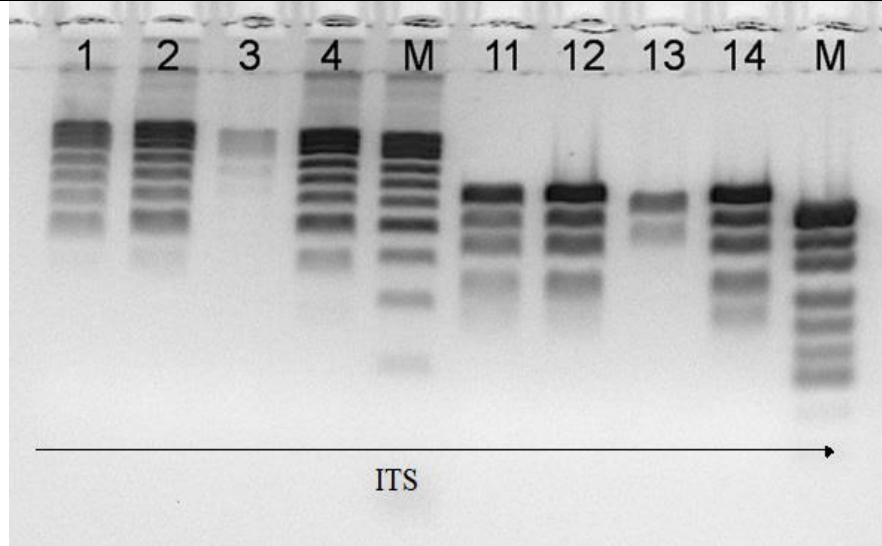


1-rasm. *I. hispidus*ning mevali tanalari va genomlar ketma-ketligi uchun ishlatiladigan monokariot shtammi.

A) *I. hispidus*ning mevali tanasi. B) *I. hispidus* mitseliyasi. C-D) Mikroskopda *I. hispidus* sporalarining tasviri.

Inonotus hispidus zamburug'i, 5.8 S ribosomal RNA gene fragmenti sekvensi natijalari *National Center for Biotechnology Information (nih.gov)* online saytida BLAST yordamida taqqoslanganda gen bazasida mavjud bo'lgan *Inonotus hispidus* ning Sequence ID: MO438243.1 na'munasi bilan 100% o'xshashlikni berdi (2-rasm).

Xulosalar. *Inonotus hispidus* qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishidagi asosiy tijorat mahsulotlaridan biridir. Biroq, *Inonotus hispidus*ning genom ketma-ketligi va genetik tuzilishini bir nechta tadqiqotlar o'rgangan. Qo'ziqorinlarning genetik ma'lumotlari qishloq xo'jaligi sanoatini xost funksiyasining molekulyar mexanizmlari va o'simliklar bilan o'zaro ta'siri haqida ma'lumot berish mumkin. Shuning uchun ushbu tadqiqotda *Inonotus hispidus*ning butun genom xaritasi uning genetik ma'lumotlarining ifodasini va tegishli funktsional genlarning izohini o'rganish uchun ishlab chiqilgan.



2-rasm. *Inonotus hispidus* zamburug'ining ITS-1 va ITS-4 praymerlari bilan o'tkazilgan 5.8 geni regioni amplifikatsiyasi mahsulotlarinig elektroforgrammasi

Sequence ID: [OM438243.1](#) Length: 509 Number of Matches: 1

Range 1: 1 to 509 [GenBank](#) [Graphics](#)

[Next Match](#) [Previous Match](#)

Score	Expect	Identities	Gaps	Strand
941 bits(509)	0.0	509/509(100%)	0/509(0%)	Plus/Plus
Query 1	TTTTATTGTTATGTGAATGTAATGCTCCTTGTGGGCGATAATTTGTACAACCTTCAACAA	60		
Sbjct 1	TTTTATTGTTATGTGAATGTAATGCTCCTTGTGGGCGATAATTTGTACAACCTTCAACAA	60		
Query 61	CGGATCTCTAGGCTCTCGCATCGATGAAGAAGCGAGCGAAATGCGATAAGTAATGTGAAT	120		
Sbjct 61	CGGATCTCTAGGCTCTCGCATCGATGAAGAAGCGAGCGAAATGCGATAAGTAATGTGAAT	120		
Query 121	TGCAGAATTCAAGTGAATCATCGAATCTTTGAACGCACCTTGCGCCCTTGGTATTCGAG	180		
Sbjct 121	TGCAGAATTCAAGTGAATCATCGAATCTTTGAACGCACCTTGCGCCCTTGGTATTCGAG	180		
Query 181	GGGCATGCCTGTTTGAGTGTCTGTAAATCTCAAATCGCTTGTCTTTATTATGTTTGCTT	240		
Sbjct 181	GGGCATGCCTGTTTGAGTGTCTGTAAATCTCAAATCGCTTGTCTTTATTATGTTTGCTT	240		
Query 241	CTTGTTGAAAGTAGGCTTGACTTGCATTTGGACTTGGAGGTTATTGCTGGCCCGGGCGA	300		
Sbjct 241	CTTGTTGAAAGTAGGCTTGACTTGCATTTGGACTTGGAGGTTATTGCTGGCCCGGGCGA	300		
Query 301	CGCTTTGTTGATTGGCCCTTTGGTTTGTGCGCTCCTCTTAAATGCATTAGCTGGACTTTG	360		
Sbjct 301	CGCTTTGTTGATTGGCCCTTTGGTTTGTGCGCTCCTCTTAAATGCATTAGCTGGACTTTG	360		
Query 361	GTTTCGCGTTTATGTTGTAATAGTATGGTTATGCTTACCGGAGCGCTTGCCTAAGGGGT	420		
Sbjct 361	GTTTCGCGTTTATGTTGTAATAGTATGGTTATGCTTACCGGAGCGCTTGCCTAAGGGGT	420		
Query 421	CTGCTTCTAATCGTCCGCGTTACATTTTGTAAATGCAATAGGACAAGGAACCTTAGTGG	480		
Sbjct 421	CTGCTTCTAATCGTCCGCGTTACATTTTGTAAATGCAATAGGACAAGGAACCTTAGTGG	480		
Query 481	CCTTAACTCTGACACCTTGACCTCAAATC	509		
Sbjct 481	CCTTAACTCTGACACCTTGACCTCAAATC	509		

3-rasm. *I. hispidus* zamburug'i, 5.8 S ribosomal RNA gene fragmenti gen bazasida mavjud bo'lgan Sequence ID: MO438243.1 bilan taqqoslangan namunasi

Tadiqot natijalari xulosasiga ko'ra dorivor *Inonotus hispidus* zamburug'ining O'zbekistonda hududidagi shtammlarining 5.8 S ribosomal RNA gene fragmentining nukleotidlar ketma-ketligi o'qildi. *Geni regioni* amplifikatsiyasi mahsulotlarinig elektroforgrammasi olib borildi O'zbekistonda molekulyar identifikatsiya qilingan shtammning 18 ta davlatda mavjud bo'lgan *Inonotus hispidus* zamburug'i shtammlari bilan taqqoslanib, tur ichidagi molekulyar filogeneyasi taxlil qilindi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Song, F., Su, D., Keyhani, N. O., Wang, C., Shen, L., and Qiu, J. (2021). Influence of selenium on the mycelia of the shaggy bracket fungus, *Inonotus hispidus*. *J. Sci. Food Agric.* 102, 3762–3770. doi: 10.1002/jsfa.11724

2. Benarous, K., Bombarda, I., Iriepa, I., Moraleda, I., Gaetan, H., Linani, A., et al. (2015). Harmaline and hispidin from Peganum harmala and Inonotus hispidus with binding affinity to Candida rugosa lipase: In silico and in vitro studies. *Bioorg. Chem.* 62, 1–7. doi: 10.1016/j.bioorg.2015.06.005
3. Politi, M., Silipo, A., Siciliano, T., Tebano, M., Flamini, G., Braca, A., et al. (2007). Current analytical methods to study plant water extracts: The example of two mushrooms species, *Inonotus hispidus* and *Sparassis crispa*. *Phytochem. Anal.* 18, 33–41. doi: 10.1002/pca.949
4. Ding, S., Ge, W., and Buswell, J. A. (2007). Molecular cloning and transcriptional expression analysis of an intracellular beta-glucosidase, a family 3 glycosyl hydrolase, from the edible straw mushroom, *Volvariella volvacea*. *FEMS Microbiol. Lett.* 267, 221–229. doi: 10.1111/j.1574-6968.2006.00550.x
5. Liu, X., Hou, R., Yan, J., Xu, K., Wu, X., Lin, W., et al. (2019b). Purification and characterization of *Inonotus hispidus* exopolysaccharide and its protective effect on acute alcoholic liver injury in mice. *Int. J. Biol. Macromol.* 129, 41–49. doi: 10.1016/j.ijbiomac.2019.02.011
6. Edgar, R. C., and Myers, E. W. (2005). PILER: Identification and classification of genomic repeats. *Bioinformatics* 21:i152–i158. doi: 10.1093/bioinformatics/bti1003
7. Benarous, K., Bombarda, I., Iriepa, I., Moraleda, I., Gaetan, H., Linani, A., et al. (2015). Harmaline and hispidin from Peganum harmala and Inonotus hispidus with binding affinity to Candida rugosa lipase: In silico and in vitro studies. *Bioorg. Chem.* 62, 1–7. doi: 10.1016/j.bioorg.2015.06.005
8. Finn, R. D., Coghill, P., Eberhardt, R. Y., Eddy, S. R., Mistry, J., Mitchell, A. L., et al. (2016). The Pfam protein families database: Towards a more sustainable future. *Nucleic Acids Res.* 44:D279–D285. doi: 10.1093/nar/gkv1344
9. Zhang, F., Xue, F., Xu, H., Yuan, Y., Wu, X., Zhang, J., et al. (2021). Optimization of Solid-State Fermentation Extraction of *Inonotus hispidus* Fruiting Body Melanin. *Foods* 10:2893. doi: 10.3390/foods10122893
10. Han, Y., and Wessler, S. R. (2010). MITE-Hunter: A program for discovering miniature inverted-repeat transposable elements from genomic sequences. *Nucleic Acids Res.* 38:e199. doi: 10.1093/nar/gkq862
11. Huo, J., Zhong, S., Du, X., Cao, Y., Wang, W., Sun, Y., et al. (2020). Whole-genome sequence of *Phellinus gilvus* (mulberry Sanghuang) reveals its unique medicinal values. *J. Adv. Res.* 24, 325–335. doi: 10.1016/j.jare.2020.04.011
12. Балтаева Г.М. Трутовые грибы (Polyporaceae S. Lato) Узбекистана: Автореф. Дис ... канд. биолог. наук. - Санкт- Петербург: 1992. - 17 с.
13. Билай В.И. Методы экспериментальной микологии. -Киев: Наук думка, 1973. - 238 с.
14. Бухало А.С. Высшие съедобные базидиомицеты в чистой культуре / Киев Наукова думка 1988. – 144 с.
15. Роскин Г.И. Мисроскопический техникум. – М.: Сов. Наука, 1967. –п.447.
16. Sherqulova J., Qo'ziboev X. Isolation of pure culture of medicinal herb macrofungus *Inonotus Hispidus* (Bull.) P.Karst. in Uzbekistan //Universum: химия и биология. – 2023. 5(107). URL: <https://7universum.com/ru/nature/archive/item/15344>

UO'K 579.174: 632.954

SCHIZOPHYLLUM COMMUNE ZAMBURUG'I SHTAMMLARINI TURLI XIL YOG' OCH SUBSTRATLI OZUQA MUHITLARIDA O'STIRISH TEXNOLOGIYASI

J.P.Sherqulova, dots., Qarshi davlat universiteti, Qarshi
E.Y. Eshonqulov, o'qituvchi, Qarshi davlat universiteti, Qarshi

Annotatsiya. Ushbu maqolada dorivor *Schizophyllum commune* zamburug'ining ajartib olingan JE4, JE5 va JE6 shtammlarining Tol (*S.acutifolia*), Terak (*P.alba*), Makkajo`xori (*Zea mays*), G`o`zapoya (*G. hirsutum*) qirindilari, Bug`doy somoni (*Triticum aestivum*) qipirlari qo`shilgan turli yog`och substratli ozuqa muhitlarida o`stirish usullari va natijalari haqida ma`lumotlar keltirilgan.

Kalit so`zlar: schizophyllum, polisaxarid, chapeka, suslo agar, mitsel, substrat.

Аннотация. В данной статье штаммы JE4, JE5 и JE6 были выделены из лекарственного гриба *Schizophyllum commune* приведена информация о методах и результатах выращивания на Ива (*S.acutifolia*), тополь (*P.alba*), кукурузы (*Zea mays*), пузатая (стебли хлопчатника) (*G. hirsutum*), пшеничной соломы (*Triticum aestivum*) в различных древесных пищевых средах.

Ключевые слова: шизофиллан, полисахариды, чапека, сусло-агар, мицелий, субстрат.

Abstract. In this article, strains JE4, JE5 and JE6 were isolated from the medicinal fungus *Schizophyllum commune* provides information on the methods and results of cultivation on willow (*S. acutifolia*), poplar (*P. alba*), corn (*Zea mays*), pot-bellied (cotton stalks) (*G. hirsutum*), wheat straw (*Triticum aestivum*) in various woody food environments.

Key words: schizophyllum, polysaccharides, chapeka, wort-agar, mycel, substrate.

Kirish. *Schizophyllum commune* yuqori dorivorlik hususiyatiga ega bo`lgan ksilotrof zamburug` hisoblanadi. *S.commune* zamburug`i bargli va ignabargli daraxtlarning kesilgan to`nkalarida, poyalarida, kesilgan yog`ochlarida o`sadi[1]. Yaponiyalik olimlar *S.commune* zamburug`i gilosda (*Prunus padus*) keng tarqalganligi qayd etganlar [2]. *S.commune* zamburug`i ozuqa muhida o`stirilganda o`zida *schizophyllum* polisaxaridini sintezlashini Yaponiyalik olim

Yifeng Zhang aniqlab berdi [3]. *S.commune* suyuq ozuqa muhitida o`stirilgan B, D, K, A va C vitaminlarni ilk bor (Alam va boshq., 2007) [4] ajartib olishgan.

Dorivor *S.commune* zamburug`i tarkibidagi oqsillar, vitaminlar, lipidlar va U P, Mg, K mineral elementlar borligini (Adejoye va boshq., 2007) [5] to`liq o`rganib ajratib olganlar. Hindistonlik olimlar Dasanayaka va Wijeyaratne [6] lar *S.commune* zamburug`ini ilk bor turli xil yog`och substratli ozuqa muhitlarida o`stirib ko`rganlar. Olimlar qattiq bargli Alstoniya (*Alstonia macrophylla*) Hind non daraxti mevasi (*Artocarpus heterophyllus*) Hind o`rmon daraxti (*Harpullia arborea*) Hind mangosi (*Mangifera indica*) hind Dilleniya (*Dillenia indica*) Rambutan daraxti (*Nephelium lappaceum*) va Hind bodomi (*Terminalia catappa*) kabi daraxtlarning yog`ochlarini va po`stloqlari ozuqa muhiti tarkibiga qo`shib, dorivor zamburug`ini o`stirdilar. Olimlarning natijalariga ko`ra yog`ochli substratli qattiq ozuqa muhitlarida zamburug` yahshi o`sganligini qayd etganlar.

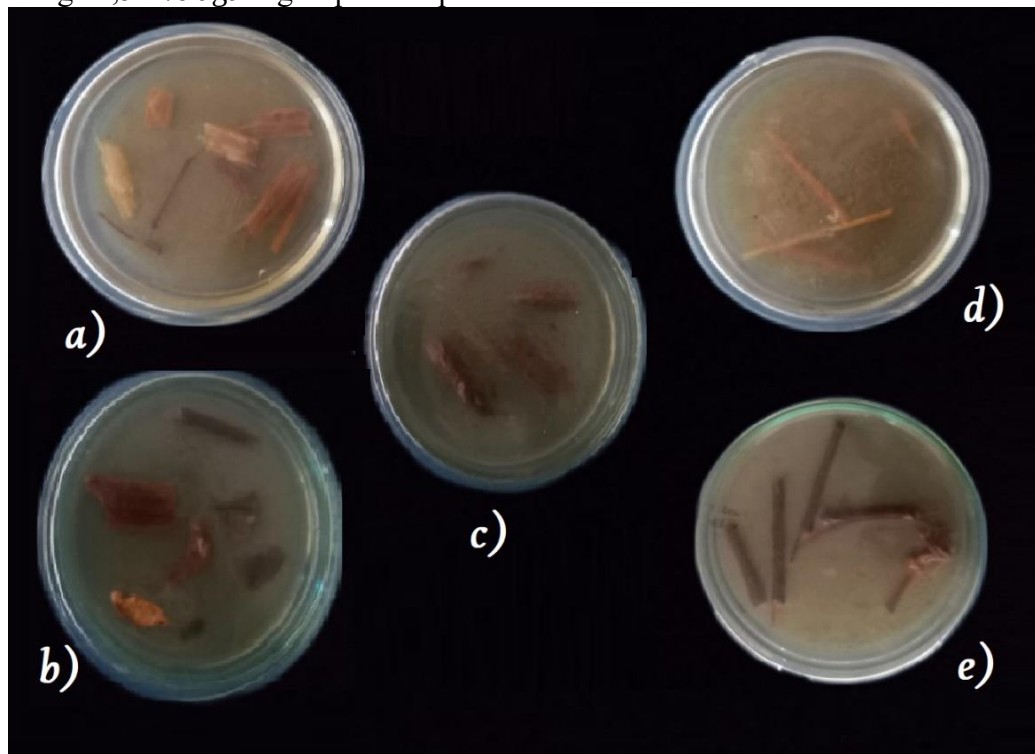
O`zbekistonda dorivor *S.commune* zamburug`ini suyuq va qattiq ozuqa muhitlarida o`stirish bo`yicha olimlar J.P.Sherqulova va E.Y.Eshonqulovlar [7], [8] ilmiy izlanishlar olib borishmoqda.

Ushbu maqolada dorivor *S.commune* zamburug`ining JE4, JE5 va JE6 shtammlarining Tol (*S.acutifolia*), Terak (*P.alba*), Makkajo`xori (*Zea mays*), G`o`zapoya (*G. hirsutum*) qirindilari, Bug`doy somoni (*Triticum aestivum*) qipiqlari qo`shilgan ozuqa muhitlarida o`stirish texnologiyasi va natijalari haqida ma`lumotlar keltirilgan.

Tadqiqot obyekti va metodlari. Dorivor *S.commune* zamburug`ining JE4, JE5 va JE6 shtammlari Qarshi davlat universiteti, Mikrobiologiya va virusologiya lobortoriyalarida ajartib olingan bo`lib, hozirda yog`li moy ostida, kafedra kolleksiyasida saqlanmoqda. Shtammlar O`zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Mikrobiologiya institutining "Sanoat uchun muhim mikroorganizmlar to`plami" kolleksiyasiga ham topshirilgan bo`lib, berilgan ma`lumotnomaga asosan SKB-592 to`plam raqami bilan ro`yhatga olingan.

Dorivor *S.commune* zamburug`ining shtammlarini o`stirish uchun quyidagi tarkibdagi ozuqa muhitlaridan foydalaniladi:

- 1) Kartoshka - glyukozali agar (kartoshka 200, glyukoza 100, agar 20 g);
- 2) Chapeka: magniy sulfat 0,5 g, suvsiz fosfat kaliy 1,0 g, kaliy xlorid 0,5 g, temir sulfat 0,01g, natriy nitrat 2,0 g., glyukoza 20 g, agar 20 g, suv 1 l.;
- 3) Suslo- agar: pivoning suslosiga Balling areometri bo`yicha 70<sup>0</sup>S gacha suv qo`shiladi. Hosil bo`lgan susloga 1,5-2% agar-agar qo`shib qizdirildi.



1-rasm. Turli xil yog`och substratli Tayyorlangan ozuqalar. a) Makkajo`xori (*Zea mays*); b) Tol (*S.acutifolia*); c) Terak (*P.alba*); d) Bug`doy somoni (*Triticum aestivum*); e) G`o`zapoya (*G. hirsutum*) qirindili

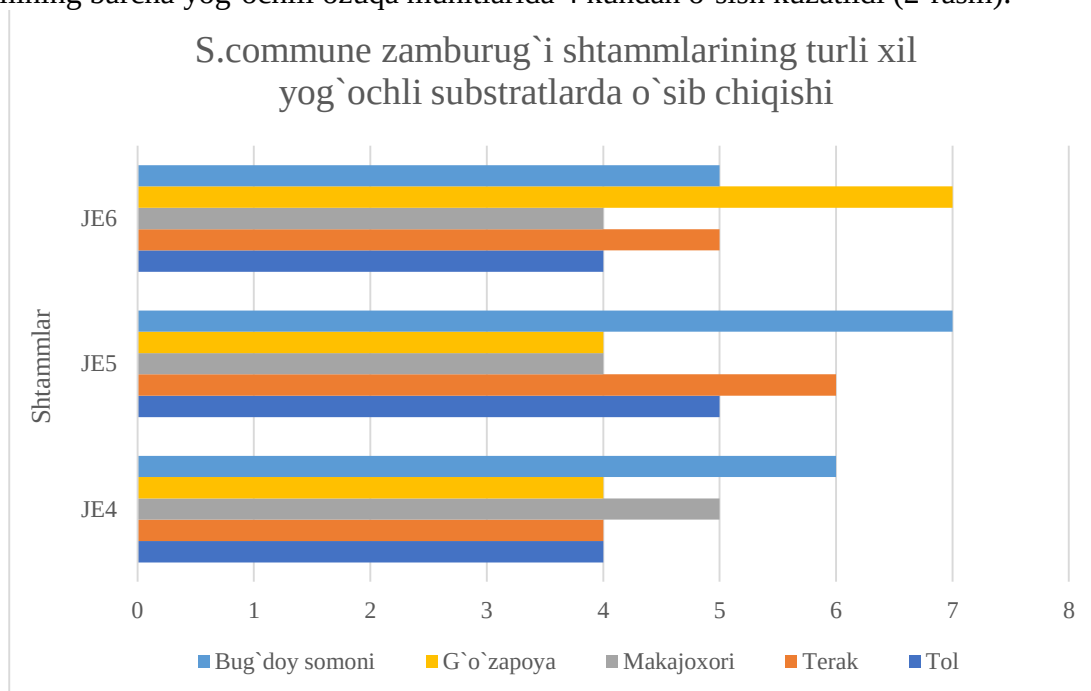
Tayyorlangan ozuqalarga Tol (*S.acutifolia*), Terak (*P.alba*), Makkajo`xori (*Zea mays*), G`o`zapoya (*G. hirsutum*) qirindilari, Bug`doy somoni (*Triticum aestivum*) qipiqlari qo`shilib sterilizatsiya qilindi. Sterilizatsiya qilishda yuqori harorat, oqimli bug`, bosim ostidagi bug`dan foydalanildi. Buning uchun avtoklavdan foydalanildi. Petri likopchalari va boshqa shisha idishlar

+120°C haroratda sterilizatsiya qilindi. Buning uchun laboratoriya avtoklavlaridan foydalanib, sterilizatsiya muddatlari 20-30 minutdan 1 soatga qadar davom etadi. Tarkibida glyukoza bo'lgan ozuqalar +112°C haroratda 30 minut 0,5 atmosfera bosimida sterilizatsiya qilingan bo'lsa, tabiiy ozuqa muhitlari 1 atmosfera bosim ostida 1 soat sterilizatsiya qilindi [9].

Oziqa muhitlarga shtammlarni ekish uchun yetti kunlik kulturadan foydalanildi. Kulturani kuzatish davri TC-80 termostatda $28 \pm 1^\circ\text{C}$ haroratda inkubatsiya qilindi [10].

Olingan natijalar va ularning tahlili. Olib borilgan tadqiqot natijalariga ko'ra dorivor *S.commune* zamburug'ining JE4, JE5 va JE6 shtammlarining barchasi 3 takroriy ravishda turli xil yog'och substratli ozuqa muhitlarida ekib ko'rildi (1-rasm).

Dorivor *S.commune* zamburug'ining har bir JE4, JE5 va JE6 shtammlari turli xil yog'ochli substratlarga ekilgandan so'ng, 14 kun davomida kuzatib borildi. Dastlab ekilgan substratlarning 3 kunida JE4 shtammining Terak va Tol yog'ochlari qo'shilgan ozuqa muhitida, 5 va 6 kunlarida esa JE5 shtammining bug'doy somonli va g'o'zapoyali ozuqa muhitlarida o'sish kuzatildi. JE6 shtammining barcha yog'ochli ozuqa muhitlarida 4 kundan o'sish kuzatildi (2-rasm).



2-rasm. *S.commune* zamburug'i shtammlarining turli xil yog'ochli substratlarda o'sib chiqish dinamikasi



3-rasm. *S.commune* zamburug'i shtammlari ekilgan turli xil yog'ochli substratlari ozuqa muhitlarda oq rangdagi mitseley hosil bo'lishi: a) Makajoxori (*Zea mays*); b) Tol (*S.acutifolia*); c) Terak (*P.alba*); d) Bug'doy somoni (*Triticum aestivum*); e) G'o'zapoya (*G. hirsutum*) qirindili

Dorivor *S.commune* zamburug'i shtamlari ekilgan turli xil yog'ochli substratlardagi ozuqa muhitlarda oq rangdagi mitseley hosil qilib o'sdi. Dastlab ozuqa muhitlariga solingan yog'ochlar qipirlari bo'ylab radial hosil qilib o'sishi kuzatildi. So'ngra 7 kun ichida petri idishini to'liq qoplab oldi (3-rasm).

Xulosa. Tadqiqotlarimiz natijasida *S.commune* zamburug'i shtamlari ekilgan substratlarning 3 kunida JE4 shatmining Terak va Tol yog'ochlari qo'shilgan ozuqa muhitida, 5 va 6 kunlarida esa JE5 shtamining bug'doy somonli va g'o'zapoyali ozuqa muhitlarida jadalik bilan o'sish kuzatildi. JE6 shtamida ham 4 kundan Terak va Tol yog'ochlari qo'shilgan ozuqa muhitlarida to'liq oq mitseliy hosil bo'lishi kuzatildi. Buning asosiy sabablaridan biri sifatida, tabiiy o'sib turgan mikroflorada ular Tol, Terak va Yong'oq daraxtlari va ularning kesilgan poyalarida o'sib turgani kuzatilgan va na'munalar olingan. *S.commune* zamburug'i shtamlari ekilgan barcha turli xil yog'ochli substratlardagi ozuqa muhitlardagi mitseleylar yetti kun ichida to'liq o'sib chiqdi. Barcha shtamlar uchun Tol (*S.acutifolia*), Terak (*P.alba*), G'o'zapoyali (*G. hirsutum*) qirindilari qo'shilgan ozuqa muhitlari o'sishi uchun eng optimali sifatida foydalanish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

- 1.Arbaayah H.H., Umi Kalsom Y., (2013) Antioxidant properties in the oyster mushrooms (*Pleurotus spp.*) and split gill mushroom (*Schizophyllum commune*) ethanolic extracts, *Mycosphere*, 4(4), 661–673.
- 2.Higgins S.M., Lilly W.W. Multiple responses to heat stress by the basidiomycete *Schizophyllum commune*, *Current Microbiology*, 26(3), 123–127
3. Yifeng Zhang, Huiling Kong, Yapeng Fang, Katsuyoshi Nishinari, Glyn O. Phillips. "Schizophyllum: A review on its structure, properties, bioactivities and recent developments". *Bioactive Carbohydrates and Dietary Fibre*. Elsevier, January 2013
4. Alam, N., Khan, A., Hossian M.S., Amin, S.M.R., Khan, L.A. 2007 Nutritional analysis of dietary mushroom *Pleurotus florida* Egger and *Schizophyllum commune* (Fr) Singer. *Bangladesh J Mushroom* 1(2):1-7).
5. Adejoye, O.D., Adebayo-Tayo, B.C., Ogumjobi, A.A., Afolabi, O.O. 2007. Phytochemical studies on *Schizophyllum commune* (Fries) a Nigerian fungus. *World ApplSci J*. 2(1), 73-76
6. [P. Dasanayaka](#), [S. Wijeyaratne](#) Cultivation of *Schizophyllum commune* mushroom on different wood substrates *Chemistry, Journal of Tropical Forestry* 1(7):2-9).
7. Erkin E., Dilmurod M., Navbakhor K. Medicinal *schizophyllum communis* fr. the first report of the fungus which is distributed in the territory of Uzbekistan // *Universum: химия и биология*. – 2022. – №. 11-3 (101). – С. 13-16.
8. Erkin E., Jamila S., Dilmurod M. *Schizophyllum communis* fr. on the territory of Uzbekistan isolation of pure culture of medicinal fungus // *Universum: химия и биология*. – 2022. – №. 6-4 (96). – С. 4-7.
9. А.Дудка, С. П. Вассер, И. А. Элланская и др Методы экспериментальной микологии : Справочник / [И.; Отв. ред. В. И. Билай]. - Киев: Наук. думка, 1982. - 550 с
10. Бухало А.С. Высшие съедобные базидиомицеты в чистой культуре.- Киев: Наукова думка, 1988.-143 с

UO'K 578.26.634

POMIDOR MOZAIKASI (ToMV) VIRUSINING INAKTIVATSIYA NUQTASINI ANIQLASHDA HARORATNING TA'SIRI

J.P.SHerqulova, dots., Qarshi davlat universiteti, Qarshi
E.Y. Eshonqulov, o'qituvchi, Qarshi davlat universiteti, Qarshi
K.X. Jurayev, magistr, Qarshi davlat universiteti, Qarshi

N.N. Keldiyorova, o'qituvchi, Samarqand davlat tibbiyot universiteti, Samarqand

Annotatsiya. Pomidor mozaikasi virusining tozalangan virus shirasining indikator o'simlik bo'lgan *Nicotina glutinosa* turli harorat 50, 60, 70, 80, 90, 100°C ta'sirida inaktivatsiyalanib yuqturish usullari va natijalari haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Virus, ToMV-D, shtamm, mozaika, eksikator, inaktivatsiya.

Аннотация. *Nicotina glutinosa*, растение-индикатор очищенного вирусного сока вируса томатной мозаики, дает информацию о способах и результатах инактивации и результатах заражения при различных температурах 50, 60, 70, 80, 90, 100°C.

Ключевые слова: Вирус, ToMV-D, штамм, мозаика, эксикатор, инактивация.

Abstract. *Nicotina glutinosa*, an indicator plant of purified tomato mosaic virus sap, provides information on the methods and results of inactivation and the results of infection at different temperatures of 50, 60, 70, 80, 90, 100°C.

Key words: Virus, ToMV-D, strain, mosaic, desiccator, inactivation.

Kirish. Pomidor mozaikasi virusi (ToMV) asosan Pomidor (*Lycopersicon esculentum*) da virusli kassalik qo'zg'atib, Tobamoviruslar oilasiga mansub bo'lib, musbat ssRNK virus hisoblanadi [4]. Tobamoviruslar keltirib chiqaradigan zarariga qarab 30 yaqin simptomatik belgilarni keltirib chiqaradi. Pomidor o'simligi asosan ToMV virusi, ba'zan esa TMV virusi bilan ham zararlanadi [5]. Eng xarakterli kassalik alomatlaridan o'simlik barglarida och va to'q yashil rangli

dog'lar hosil bo'ladi. O'sishning dastlabki bosqichlarida yuqtirilgan o'simliklarning barglari sariq rangdagi mozaikalik va past bo'lyli bo'lishi kuzatilgan [6]. O'simlikning barglari to'g'ri shakllanmaydi, barg uchi toraygan holatda bo'ladi. Yuqori harorat barglardagi simptomatik belgilarni to'liq namoyon bo'lishini cheklab turadi. O'simlik mevalari deyarli odatdagidan ko'ra deformatsiyalangan, bujmaygan shaklga ega bo'lishi mumkin va hajmi va soni kamayishi mumkin, notekis pishishi, po'stloqlarida nekrotik halqalar, qo'ng'ir jigarrang belgilar ko'zga tashlanadi. Bundan tashqari ToMV virusi baqlajon o'simligida yuqtirilganda barglarda, mevalarda bir xil simptomlarni keltirib chiqarishi o'rganilgan [7].

Virusni harorat ta'sirida aktivligini yo'qotishiga qarab undan preparat ajratish haroratini optimallashtirish zarur bo'ladi. Albatta beqaror viruslarni doimo sovuq xonalarda ($-2-4^{\circ}\text{C}$) saqlash va virus preparatini ajratish amalga oshiriladi.

Viruslarni harorat ta'sirida faolligini yo'qotish nuqtasini aniqlash ularni toza preparatlarini ajratishda asosiy mezonlardan biri hisoblanadi. Undan tashqari viruslarga qarshi kurash choralarini ishlab chiqish jarayonida HTFY nuqtasini aniqlash katta ahamiyat kasb etadi [8].

Pomidor mozaikasi virusi (ToMV) Amerika Qo'shma Shtatlarida Ohno T., M. Aoyagi Y. Yamanashi, H. Saito [9] va Gollandiyada Olszewski N. E., Matrtin F.A., Ausubel [10], 75 yildan ortiq vaqt davomida paydo bo'lgan pomidor mozaikasi virusining simptomatik belgilarini o'rgandi. Olimlar Broadbent, Hollings va Xuttinga [11], pomidor mozaikasi virusining tamaki mozaikasi virusi (TMV) bilan yaqin serologik aloqasini o'rganish b'o'yicha ilmiy tadqiqotlar olib borib, ToMV ko'pincha TMV shtammi hisoblanadi degan xulosaga kelishdi. Ammo, ikkala virusning ham tarqalish diapazoni, serologik yaqinliklari va oqsil tarkibidagi farqlar bilan osongina ajratish mumkinligi sababli, ToMV so'nggi 15 yil ichida olimlar tomonidan alohida virus sifatida tan olindi. [12].

ToMV-D shtammining harorat ta'siridagi inaktivatsiya nuqtasini aniqlash Niderlandiyalik olimlar Kramberger P., Petrovis N., Strancar A va Ravnika M [13] tomonidan [indikator](#) o'simlik *Nicotiana clevelandii* yuqturish va undagi inaktivatsiya nuqtalari o'rganilgan.

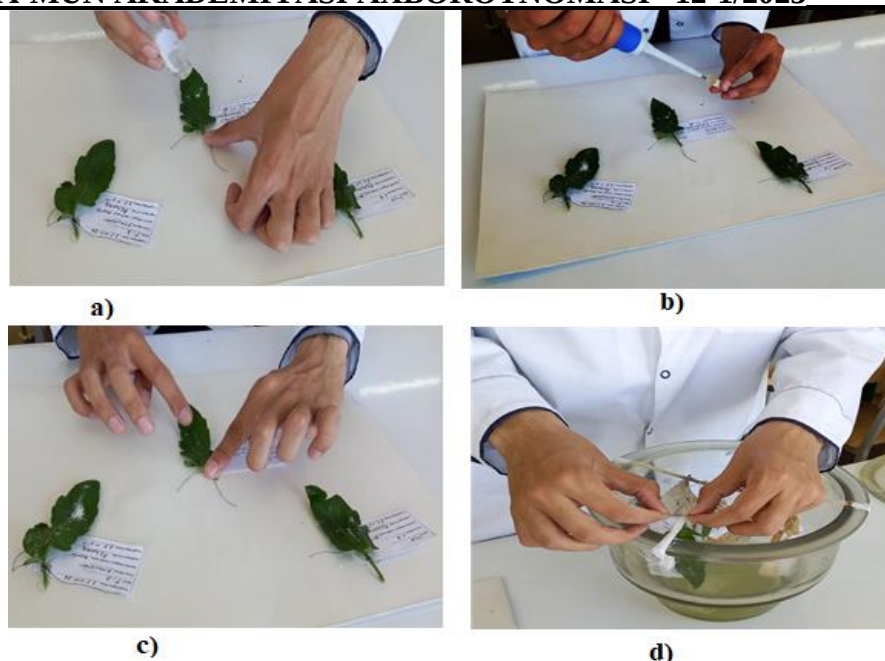
O'zbekiston hududida o'simliklarning virusli kasalliklarini o'rganish b'o'yicha Vahobov A.H. Fayziev V.B., Qodirova Z.N. [14], hamda Narmuxammedova M.K., Xusanov T.S., Kadirova G.X. [15] tomonidan ilmiy tadqiqotlar olib borilgan.

Ushbu maqolada Pomidor mozaikasi virusining tozalangan virus shirasining [indikator](#) o'simlik bo'lgan *Nicotina glutinosa* turli harorat 50, 60, 70, 80, 90, 100°C ta'sirida inaktivatsiyalanib yuqturish natijalari haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Tadqiqot obyekti va metodlari. Pomidor mozaikasi (ToMV) virusining inaktivatsiya nuqtasini aniqlashda bir qator mualliflar [1,2,3] ishlab ishlab chiqqan usullardan foydalanib, haroratning ta'siri aniqlandi.

Pomidor mozaikasi virusi (ToMV) tozalangan shtammi Qarshi davlat universiteti Mikrobiologiya va biotexnologiya kafedra professor- o'qituvchilari J.P Sherqulova va E.Y.Eshonqulovlar tomonidan ayovchi usulda ajratib olinib, hozirda kafedraning "Virusologiya" laboratoriyasida -80°C sovutgichda saqlanmoqda.

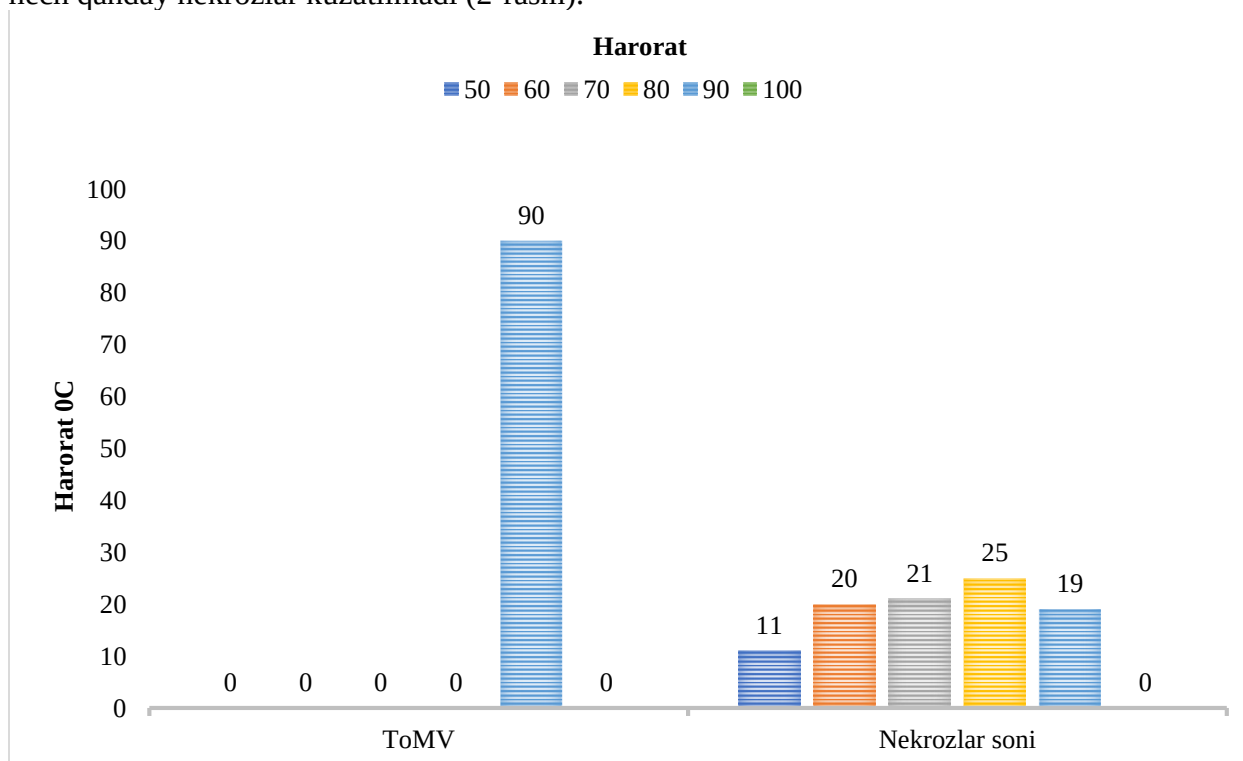
Pomidor mozaikasi virusi (ToMV) tozalangan shtammi suv hammomida 10 daqiqa (50, 60, 70, 80, 90, 100°C) davomida qizdiriladi, probirkadagi virusli o'simlik shirasi termometr bilan bir xil chuqurlikda suv hammomiga joylashtiriladi. Termometr 50°C ni ko'rsatishi bilan suv hammomidagi issiqlik 10 daqiqa davomida 50°C da saqlanadi. So'ngra u suv hammomidan olinib vodoprovod tagida sovutiladi. Sovutilgan virusli o'simlik shirasini *Nicotina glutinosa* aniqlagich o'simligining korund bilan changlatilgan bargini o'ng tomoniga pipetka yordamida 4-5 tomchisi tomiziladi. So'ngra sterillangan shisha tayoqcha yoki shisha kurakcha yordamida yoki sterillangan paxta bilan yoki sovunlab yuvib artilmay quritilgan barmoqlar bilan ohistalik bilan surtiladi. Bargning chap tomoniga esa qizdirilmagan nazorat o'simlik shirasi tomiziladi va u ham ohistalik bilan surtiladi [16]. So'ngra ikki tomoniga virusli o'simlik shirasi surtilgan bargga etiketka bog'lanadi va nam kamera vazifasini bajaruvchi eksikatoridagi ipga osib qo'yiladi. Xuddi shu usulda ikkinchi probirka -50°C da, uchinchi -60°C , to'rtinchi -70°C , beshinchi -80°C , oltinchi -90°C , yettinchi esa -100°C da alohida - alohida suv hammomida 10 daqiqa davomida isitilib so'ngra sovutilib tayyorlangan shira aniqlagich o'simliklar bargini o'ng tomoniga yuqtiriladi va ular ham eksikatorga yoriqlar (etiketkalar) bilan osib qo'yiladi. Har bir variant 4 - 6 ta bargga yuqtiriladi. Yoriqlarga virus yuqtirilgan vaqt, qizdirilgan temperatura, virusning nomi, chap tomoniga qizdirilmagan nazorat virusli shira yuqtirilgan bo'lib, u ham belgilanib qo'yiladi. Eksikator qopqog'iga vazelin surtilib zich qilib yopiladi va 48 soatga qoldiriladi [17].



1-rasm. Inaktivatsiya qilingan pomidor mozaikasi virusini indikator o'simliklarga mexanik usulida yuqtirish.
 a- indikator o'simlik barglariga korund sepish; b - Inaktivatsiya qilingan virus shirasini olib 2-3 tomchisini indikator o'simlik bargiga tomizilishi; c - toza barmoq yordamida mexanik usulda yuqturish; d – inaktivatsiya qilinib yuqtirilgan o'simlik bargini eksikatorga joshlashtirilishi jarayoni.

Olingan natijalar va ularning tahlili. Ajartib olingan pomidor mozaikasi virusining tozalangan shtammining nativ holatini yo'qotmaslik uchun indikator o'simlik bo'lgan *Nicotina glutinosa* yuqtirildi. Pomidor mozaikasi virusining tozalangan virus shirasi turli harorat ta'sirida (50, 60, 70, 80, 90, 100°C) davomida suv hammomida 10 daqiqa saqlanib, so'ngra sovutilib tayyorlangan shira aniqlagich o'simliklar bargini o'ng tomoniga yuqtiriladi va ular ham eksikatorga yorliqlari bilan osib qo'yiladi. Har bir inaktivatsiya qilingan virus shirasi 4 - 6 ta bargga yuqtiriladi (1-rasm).

Pomidor mozaikasi virusining inaktivatsiyalanib indikator o'simliklarga yuqturilgan 48 soat vaqt davomida nam kamerali eksikatorga saqlandi. Taxlil natijasiga ko'ra 50°C da 11 ta, 60°C da 20 ta, 70°C da 21 ta, 80°C da 25 ta, 90°C da 19 ta va 100°C yuqturilgan indikator o'simlik barglarida hech qanday nekrozlar kuzatilmadi (2-rasm).



2-rasm. Pomidor mozaikasi virusining (ToMV) oxirgi inaktivatsiyalanish natijalari

Pomidor mozaikasi virusining na'munalarni sovutilib, indikator o'simlik barglarining bir tomoniga virusni oddiy shirasini, ikkinchi tomoniga harorat ta'sirida inaktivatsiyalangan nativ virus shirasi yuqtirilgandagi nekrozlar soni va simptomatik belgilarining ko'zga tashlanmasligiga qarab ToMV harorat ta'siridagi oxirgi inaktivatsiyalanish nuqtasi sifatida 90°C ko'rsatish mumkin.

Xulosa. Tadqiqot natijalarining xulosasiga ko'ra Pomidor mozaikasi virusi (ToMV) tozalangan shtammi suv hammomida 10 daqiqa (50, 60, 70, 80, 90, 100°C) indikator o'simlik *Nicotina glutinosa* inaktivatsiyalib yuqtirilganda 50°C da 11 ta, 60°C da 20 ta, 70°C da 21 ta, 80°C da 25 ta 90°C da esa 19 ta nekrotik xalqalar kuzatilgan bo'lsa, 100°C esa kuzatilmadi. Hosil bo'lgan nekrozlar soni va simptomatik belgilarining hosil bo'lmashlik darajasiga qarab Pomidor mozaikasi virusi (ToMV) ning oxirgi inaktivatsiyalanish nuqtasi 90°C tashkil etdi. Tajribalar 3 takaroriy olib borilganda ham bir xil natija ko'rsatdi. Olingan natijalar xorijiy olimlarning tadqiqotlari bilan taqqoslanganda ham mos kelgani ko'rsatdi. Bu esa tajribalar tog'ri va aniq natija berganligini isbotladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Власов Ю.И., Ларина Э.И. Сельскохозяйственная вирусология. – М.: Колос, 1982. – 237 с.
2. Власов Ю.И., Ларина Э.И., Э.В.Трускинов. Сельскохозяйственная фитовирусология. – Санкт-Петербург, 2016. – 236 с.
3. Гиббс А., Харрисон Б. Основы вирусологии растений / – Москва: Мир, 1978. – 429 с.
4. Meshi T.M., Ishikawa F.T., Motoyoshi K.T., Semba T.M., Okada T.E. *In vitro* transcription of infectious RNAs from full-length cDNAs of tobacco mosaic virus. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 83:5043-5047.
5. Meshi T.M., Watanabe Y.T., Okada T.E. Tomato mosaic virus of tobacco mosaic virus revealed by biologically active cDNAs, p. 149-186.
6. Mlotshwa S., Voinnet O., Mette M.F., Matzke M., Vaucheret H., Ding S. W., Pruss G., Vance V.B. Tomato mosaic virus mobile silencing signal. Plant Cell 14: S289-S301.
7. Nishiguchi M., Kikuchi S., Kiho Y., Ohno T., Meshi T., Okada Y. Tomato mosaic virus; the complete nucleotide sequence of an attenuated strain of tobacco mosaic virus. Nucleic Acids Res.1985.13:5585-5590.
8. Nishiguchi M., Motoyoshi F., Oshima N. Comparison of virus production in infected plants between an attenuated tomato strain (L₁₁A) and wild strain (L) of tobacco mosaic virus. Ann. Phytopathol. Soc. Jpn. 56:691-694.
9. Ohno T., Aoyagi M., Yamanashi Y., Saito H., Ikawa S., Meshi T., Okada Y. Nucleotide sequence of the tobacco mosaic virus (tomato strain) genome and comparison with the common strain genome. J. Biochem. 96:1915-1923.
10. Olszewski N., Matrin B., Ausubel F. Specialized binary vector for plant transformation: expression of the tomato mosaic virus in *Nicotiana tabacum*. Nucleic Acids Res. 16:10765-10782.
11. Oshima N. Control of tomato mosaic disease by attenuated virus. Jpn. Agric. Res. Q. 14:222-228.
12. Plasterk R.H. RNA silencing: the genomes immune system. Science 296:1263-1265.
13. Kramberger P., Petrovic N., Strancar A., Ravnikar M. Concentration of plant viruses using monolithic chromatographic bases. Journal of Virological Methods, 120, 51-57.
14. Kadirova Z.N., Carli C., Fayziyev V.B., Vakhobov A.H. Survey of potato leaf roll virus and potato viruses Y, S, A, X, M in Tashkent and Samarqand regions Uzbekistan// Biotechnology in the republic of Kazakhstan problems and trends of innovation development: 19-21 may 2008. –Almaty, 2008. –P. 134-136.
15. Нармухаммедова М.К., Хусанов Т.С., Кадырова Г.Х. Некоторые биологические свойства изолятов тобамовирусов томата (tomato mosaic virus (tomv)) // Universum: химия и биология : электрон. научн. журн. 2022. 9(99).
16. Вахобов А.Х. Умумий вирусологиядан амалий машғулотлар. I-жилд, – Тошкент: Университет, 2004. – 150 б.
17. Валуева Т.А., Мосолов В.В. Роль ингибиторов протеолитических ферментов в защите растений от патогенных микроорганизмов // Биохимия. 2004. Т. 69, вып. 11. С. 1600-1606.

UO'K: 576.895.132.577.215

MARSHALLAGIA ORLOFF, 1933 AVLADI M. SCHUMAKOVITSCHI VA M. TRIFIDA KO'PSHAKLLI TURLARINING MOLEKULAR TAKSONOMIK TAVSIFI X. G'. Sobirova, PhD, Perfect universiteti, Toshkent

Annotatsiya. Maqolada *Marshallagia schumakovitschi* turi bilan uning minor shakli bo'lgan *M. trifida* ni molekulyar tahlili keltirilgan. Tadqiqotlar natijalariga ko'ta, bu morfotiplar nukleotidlar ketma-ketligi o'rtasida deyarli katta farqlar qayd qilinmadi. Molekulyar tadqiqotlar *M. trifida* turi *M. schumakovitschi* turining minor morfasi ekanligi ta'kidlaydi.

Kalit so'zlar: minor, nukleotid, morfotip, DNK, *M. schumakovitschi*, *M. trifida*

Аннотация. В статье вид *Marshallagia schumakovitschi* и его малая форма представлена *M. trifida*. По результатам исследований достоверных различий между нуклеотидными последовательностями этих морфотипов практически не было. Молекулярные исследования вид *M. trifida* утверждает, что это минорная морфа типа *M. schumakovitschi*.

Ключевые слова: минор, нуклеотид, морфотип, ДНК, *M. schumakovitschi*, *M. trifida*

Abstract. In the article, the species *Marshallagia schumakovitschi* and its small form *M. trifida* are presented as *trifida*. According to the research results, there were practically no significant

differences between the nucleotide sequences of these morphotypes. Molecular studies of *M. trifida* claim that it is a minor morph of the *M. Shumakovitch* type.

Key words: minor, nucleotide, morphotype, DNA, *M. schumakovitschi*, *M. trifida*

Keyingi vaqtlarda tadqiqotchilar hayvonot olamida, ayniqsa yangi va bahsli turlarni aniqlashda an'anaviy morfologik usullardan tashqari, zamonaviy molekulyar-genetik usullariga ham katta e'tibor qaratmoqda. Molekulyar-genetik tadqiqotlar qator olimlarning hujayra tarkibidagi DNKning tuzilishi, ya'ni nukleotidlar ketma-ketligidagi o'zgarishlarga qarab, organizmlarni, shu jumladan gelmintlarning identifikatsiyasida, sistematik klassifikatsiyasini tuzishda taksonomik belgi sifatida, filogenetik va genetik o'zaro bog'liqligini o'rganishga e'tibor qaratmoqdalar [1, 2, 4, 6]. Boshqa bir tomondan bunday tadqiqotlar bir qator muammolarni chuqurroq tushunish imkonini beradi.

Ostertagiinae Lopez-Neyra, 1947 kenja oilasiga mansub ba'zi bir turlarning erkak zotlari (ko'p holatlarda ikkita) morfologik shakllariga ko'ra o'zaro farqlanishga egaligi taxmin qilinadi va bu holat polimorfizm gipotezasiga asos bo'ldi [3, 5].

J. Drozd [3, 5] *Marshallagia* avlodida 5 ta polimorf (ko'pshaklli) turlar mavjudligini aniqlagan. Uning ishida *Marshallagia occidentalis* Ransom, 1907 turini *Marshallagia marshalli* Ransom, 1907 turiga nisbatan solishtirilganda aniq ko'rinishdagi morfologik farqlanish mavjud bo'lsada, lekin uni *M. marshalli* turini minor shakli deb hisoblangan. Shuningdek u *Marshallagia schumakovitschi* Kadyrov, 1959 turini minor shakli sifatida *Marshallagia* sp. 2 turi deb qayd qilgan. Lekin qaysi tur ekanligi aniq ko'rsatilmagan. Keyinchalik [4] ishlarida *M. schumakovitschi* ning minor shakli *M. trifida* bo'lishi mumkinligi aniqlangan. Demak, *Marshallagia* avlodining mazkur turlarini mustaqilligi bo'yicha yagona to'xtamga kelinmagan.

Ishning maqsadi. *Marshallagia* avlodiga mansub *M. schumakovitschi* va *M. trifida* ko'p shaklli turlarining molekulyar taksonomik tasniflashdan iborat.

Material va metodika. Molekulyar-genetik tadqiqot ishlarini amalga oshirish uchun Respublikamizning turli viloyatlaridan ko'pshaklli turlar bo'yicha genetik materiallar yig'ildi (1-jadval).

Olib borilgan molekulyar-genetik usullar orqali tekshirish natijasida *Marshallagia schumakovitschi*, *M. trifida* erkak individlaridan genom DNKsi ajratildi. Nematodalardan umumiy DNKni ajratib olishda Dneasy Tissue Kit (Germaniya) reagentlar to'plami yordamida amalga oshirildi. Biologik materialga 180 mkl ATL buferi solinadi, keyin 20 mkl proteinaza K qo'shiladi va vorteksda 15 sek davomida aralashtiriladi. Probirkalar termostatda 55°C haroratda biologik materialning to'liq parchalanishiga qadar inkubatsiya qilinadi. Namunalarni 1-3 soatga yoki kechasiga 18 soatga qoldirish mumkin. 15 sek davomida vorteks qilinadi, keyin 200 AL buferi qo'shib, 15 sek vorteksda aralashtiriladi, 70°C haroratda 10 minut inkubatsiya qilinadi. So'ngra 200 mkl etanol (96-100% li) qo'shib, vorteksda gomogen eritma hosil bo'lguncha aralashtiriladi. Har bir gomogen ehtiyotkorlik bilan (Dneasy Mini spin column) filtrli epindorf probirkalarga solinib, qopqoqlari berkitilib 1 minut davomida 8000 ayl/min tezlikda sentrafuga qilinadi. Epindorfga o'tgan suyuqlikni to'kib tashlanadi, filtrli epindorf ustiga 500 mkl AW1 solinib 1 minut davomida 8000 ayl/min tezlikda sentrifuga

qilinadi. Filtrli epindorf ustiga 500 mkl AW2 bufer solinib filytrdan suyuqlik to'liq

ajralguncha 14 000 ayl/min tezlikda 3 minut davomida sentrifuga qilinadi (Epindorfda suyuqlik ko'p bo'lsa to'kib tashlanadi). Filytrli epindorfni boshqa 1,5 ml li yoki 2 ml li probirkalarga o'tkaziladi va ustiga 50-100 mkl AE bufer yoki distillangan suv solinadi, so'ngra xona xaroratida 2 minut inkubatsiya qilinadi va 8000 ayl/min tezlikda 1 minut sentrifuga qilinadi. Buferda erigan DNK -20°C haroratda saqlanadi.

Yuqoridagi fikrlardan kelib chiqqan holda olib borilgan molekulyar-genetik usullar orqali tekshirish natijasida bir turning turli shakllari deb taxmin qilinayotgan *M. schumakovitschi* va *M. trifida* turlarining erkak individlaridan genom DNKsi ajratildi va nematodalarning rDNKsi ITS2 sohasi nukleotidlari ketma-ketligi tekshirildi.

1-jadval

Molekulyar taqqidqotlar uchun genetik material yig'ilgan hududlar

		Nematoda yig'ilgan hududlar (viloyat, tuman)	N e m a t o d a

			y i g
			Q o ,
			Q o ,

Tadqiqot natijalari va ularning tahlili. Tadqiqotlarimizda bir turning turli morfolari deb hisoblangan *M. schumakovitschi* va *M. trifida* nematoda turlaridan rDNK ning ITS-2 sohasidan 325 juft nukleotidlar ajratib olindi va ularning nukleotidlar ketma-ketligi bir-biri bilan taqqoslanib o'rganildi. *M. schumakovitschi* va *M. trifida* namunalarining ITS-2 sohasidagi nukleotidlar ketma-ketligini bir-biri bilan solishtirilganda 3 ta nukleotidlar bo'yicha o'zaro farqlanishlar borligi va bu farqlanishlar ko'rsatgichi 0,9 % ni tashkil qilishligi aniqlandi (rasm).

Bu o'zgarishlar 85, 128, 140 nukleotidlarda qayd etildi. Jumladan, 85 – nukleotidda *M. schumakovitschi* bo'yicha – timin, *M. trifida* bo'yicha sitozin, 128 – nukleotidda *M. schumakovitschi* bo'yicha – guanin, *M. trifida* bo'yicha adenin, 140 – nukleotidda *M. schumakovitschi* bo'yicha – guanin, *M. trifida* bo'yicha adenin asoslari.

	10	20	30	40	50	60
<i>M_schumakovitchi_Uz</i>						
<i>M_trifida_Uz</i>	ACGCTCTGGTT	CAGGGTTGTT	AATGAACTA	CTACAGTGTG	GCTAACACAT	AACACTGTTT
	70	80	90	100	110	120
<i>M_schumakovitchi_Uz</i>						
<i>M_trifida_Uz</i>	GTCGAATGGT	ATTATCACT	TCATTGTGAT	AACTCCCAT	TCAGTTCATG	AATGACACAT
	130	140	150	160	170	180
<i>M_schumakovitchi_Uz</i>						
<i>M_trifida_Uz</i>	GCAACATGAC	GTTAACGATG	TTAACGTTCC	TGAATGATAT	GAATGTATTA	CCACTATTG
	190	200	210	220	230	240
<i>M_schumakovitchi_Uz</i>						
<i>M_trifida_Uz</i>	AATGTACTCA	ATGAATATGA	GATTGATTG	AATAGAGACA	TGTATGGTAC	TGTATGTTCA
	250	260	270	280	290	300
<i>M_schumakovitchi_Uz</i>						
<i>M_trifida_Uz</i>	ATATATCATT	TGTATTGCAA	CCTGAGCTCA	GGCGTGATTA	CCCGCTGAAC	TTAAGCATAT
	310	320				
<i>M_schumakovitchi_Uz</i>						
<i>M_trifida_Uz</i>	CATTTAGCGG	AGGAAAAGAA	ACTAA			

Rasm. Nukleotidlar ketma-ketligini solishtirish. *M. schumakovitschi* va *M. trifida* nematoda turlarini rDNK ITS2 geni cohasi nukleotidlar ketma-ketligi fragmentlari (5'-dan 3'- yo'nalishda)

Olib borilgan molekulyar genetik tadqiqotlar natijasiga ko'ra, ilk bor bitta turning turli morfolari hisoblangan *M. schumakovitschi* va *M. trifida* turlarini rDNK ning ITS-2 sohasidan tegishli 325 juft nukleotidlar ajratib olindi. Olingan nukleotidlar ketma-ketligi solishtirib o'rganilganda, *M. trifida* turi o'rtasida 3 ta nukleotidlar ketma-ketligi farq qilib, bu o'zgarish 0,9 % ni tashkil etdi. Bu natija *M. trifida* turini *M. schumakovitschi* ning morfasi ekanligini tasdiqlaydi.

Shuni alohida ta'kidlash kerak-ki, yuqorida keltirilgan *M. schumakovitschi* va *M. trifida* turlari xalqaro GenBank bazasida mavjud emas va baza uchun birinchi bor qayd etildi (2-jadval).

2-jadval

Xalqaro Genbankga (NCBI) joylashtirilgan marshallagia turlari va kirish raqamlari

№				

Xulosa. Shunday qilib, mazkur tadqiqotda morfologik jihatdan ko'pshaklli *M. schumakovitschi* va *M. trifida* turlarining rDNK ITS 2 sohasi bo'yicha PZR mahsulotlari kema-ketliklari bir-biri bilan solishtirildi. Tadqiqotlar natijalariga ko'ta, har ikki marshallagialarni nukleotidlar ketma-ketligi o'rtasida deyarli katta farqlar qayd qilinmadi. Demak, bu bitta morfaga (shaklga) mansub bo'lgan alohida turga xos bo'lgan farqlar qayd qilinmadi. Molekulyar tadqiqotlar *M. trifida* turi *M. schumakovitschi* turining minor morfasi ekanligi ta'kidlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Dallas JF, Irvine RJ, Halvorsen O. DNA evidence that *Ostertagia gruehneri* and *Ostertagia arctica* (Nematoda: Ostertagiinae) in reindeer from Norway and Svalbard are conspecific // Int J Parasitol. 2000. 30 – P.655–658.
2. Dallas J.F., Irvine R.J., Halvorsen O. DNA evidence that *Marshallagia marshalli* Ransom, 1907 and *M. occidentalis* Ransom, 1907 (Nematoda: Ostertagiinae) from Svalbard reindeer are conspecific // Syst. Parasitol. 2001. V. 50. № 2. – P. 101–103.
3. Drozd J. Polymorphism in the Ostertagiinae Lopez-Neyra, 1947 and comments on the systematics of these nematodes // Syst. Parasitol. 1995. V.32. - N2. - P. 91-99.

4. Hoberg E.H., Abrams A., Pilitt P.A., Jenkins E.J. Discovery and description of a new Trichostrongyloid species (Nematoda: Ostertagiinae), abomasal parasites in Mountain goat, *Oreamnos americanus*, from the Western Cordillera of North America // J. Parasitol., - 2012. 98 (4). – P.817-846.

5. Jacquet P., Cabaret J., Cheikh D., Thiam E. Identification of *Haemonchus* species in domestic ruminants based on morphometrics of spicules // Parasitol. Res. 1997. 83 (1). – P. 82-86.

6. Kuchboev A., Sobirova Kh., Karimova R., Amirov O., Samson-Himmelstjerna G., Krucken J. Molecular analysis of polymorphic species of the genus *Marshallagia* (Nematoda: Ostertagiinae) // Parasite & Vectors, 2020 13: – 411 p.

UO'K: 576.895.132.577.215

MARSHALLAGIA TURLARINING MITOXONDRIAL DNKSI COI GENI KETMA-KETLIKLARI TAHLILI

X. G'. Sobirova, PhD, Perfect universiteti, Toshkent

Annotatsiya. Maqolada *Marshallagia* avlodiga mansub bir turning turli shakllari deb taxmin qilinayotgan *Marshallagia marshalli* va *M.occidentalis*, *M.schumakovitschi* va *M.trifida*, *M.dentispicularis* va *M.sogdiana* nematodalarining molekulyar-genetik tahlillari amalga oshirilib, ushbu turlarga aniqlillar kiritildi.

Kalit so'zlar: nukleotid, morfotip, DNK, COI, *M.sogdiana*, *M. schumakovitschi*, *M. trifida*

Аннотация. В статье проведен молекулярно-генетический анализ нематод *Marshallagia marshalli* и *M. occidentalis*, *M. schumakitchi* и *M. trifida*, *M. dentispicularis* и *M. sogdiana*, которые предположительно являются разными формами одного и того же вида, относящегося к роду *Marshallagia* были сделаны и привнесены особенности этих видов.

Ключевые слова: нуклеотид, морфотип, ДНК, COI, *M.sogdiana*, *M.schumakovitschi*, *M. trifida*

Abstract. The article provides a molecular genetic analysis of the nematodes *Marshallagia marshalli* and *M. occidentalis*, *M. schumakitchi* and *M. trifida*, *M. dentispicularis* and *M. sogdiana*, which are presumably different forms of the same species belonging to the genus *Marshallagia* features of these species were made and introduced.

Key words: nucleotide, morphotype, DNA, COI, *M.sogdiana*, *M. schumakovitschi*, *M. trifida*

Dunyoda tadqiqotchilar hayvonot olamida, ayniqsa yangi va bahsli turlarni aniqlashda morfologik usullardan tashqari, zamonaviy molekulyar-genetik usullariga ham katta e'tibor qaratmoqda. Molekulyar-genetik tadqiqotlar qator olimlarning hujayra tarkibidagi DNKning tuzilishi, ya'ni nukleotidlar ketma-ketligidagi o'zgarishlarga qarab, organizmlarni, shu jumladan gelmintlarning identifikatsiyasida, sistematik klassifikatsiyasini tuzishda taksonomik belgi sifatida, filogenetik va genetik o'zaro bog'liqligini o'rganishga e'tibor qaratmoqdalar [3, 4, 5, 6]. Boshqa bir tomondan bunday tadqiqotlar bir qator muammolarni chuqurroq tushunish imkonini beradi va hayvonlarining hazm tizimidagi parazit nematodalarining tur tarkibi va sistematik o'rmini isbotlash, turli omillarga bog'liq ravishda hayvonlarni nematodalar bilan zararlanish dinamikasini aniqlash hamda nematodalarga qarshi kurashish chora-tadbirlarini ishlab chiqishga alohida e'tibor berilmoqda.

Ishning maqsadi. *Marshallagia* avlodiga mansub ko'pshaklli turlarining mitoxondrial DNK COI geni qisman nukleotidlari ketma-ketligi asosida o'rganish va tahlil qilishdan iborat.

Material va metodika. Molekulyar-genetik tadqiqot ishlarini amalga oshirish uchun Respublikamizning Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlaridan ko'pshaklli turlar bo'yicha genetik materiallar yig'ildi. Nematodalarining morfologiyasini o'rganishda bir nechta gelmintologik ishlardan ML 2000 (MEIJI, Yaponiya), Olympus CX31 (Optical Co. Ltd, Finlandiya) va Olympus CK2 (Optical Co. Ltd, Yaponiya) mikroskoplaridan foydalanildi [1, 2].

Nematoda lichinkasidan umumiy DNKni ajratib olish uchun har bir namunaga 20 mkl NaOH (0,25) qo'shildi va 12 soat xona temperaturasida saqlab, keyin esa 95°C gacha harorat sharoitida 3 minut davomida saqlanadi, namunalar ustiga 10 mkl tris-HCl qo'shilib vortex va 2 minut sentrifuga qilinadi. Sentrifugadan olib 4 mkl dan HCl (1:15) qo'shiladi yana qaytadan vortex va sentrifuga qilib keyin 5 mkl triton (2%) qo'shiladi. Keyin 95°C gacha harorat sharoitida 3 minut saqlab, -20°C haroratda saqlanadi.

	10	20	30	40	50	60
<i>M_marshallii_Uz</i>	GAAGTTCTA	ATCATAAGGA	TATTGGCAGC	TTGTATTTC	TTTTGGTTT	GTGATCTGT
<i>M_occidentalis_Uz</i>	GAAGTTCTA	ATCATAAGGA	TATTGGCAGC	TTGTATTTC	TTTTGGTTT	GTGATCTGT
	70	80	90	100	110	120
<i>M_marshallii_Uz</i>	ATAGTGGGAA	CTGGGTTGTC	GTTGATTATT	CGTTAGAGT	TAGCCAAGCC	TGGTGGCTG
<i>M_occidentalis_Uz</i>	ATAGTGGGAA	CTGGGTTGTC	GTTGATTATT	CGTTAGAGT	TAGCCAAGCC	TGGTGGCTG
	130	140	150	160	170	180
<i>M_marshallii_Uz</i>	TTAAATAACG	GTCAATTATA	TAATAGTATT	ATTACTGCTC	ATGCTATTTT	AATAATTTT
<i>M_occidentalis_Uz</i>	TTAAATAACG	GTCAATTATA	TAATAGTATT	ATTACTGCTC	ATGCTATTTT	AATAATTTT
	190	200	210	220	230	240
<i>M_marshallii_Uz</i>	TTTATAGTTA	TGCCCTAGAT	AATTGGTGGG	TTTGGTAATT	GAATGTGCC	GTGATATTG
<i>M_occidentalis_Uz</i>	TTTATAGTTA	TGCCCTAGAT	AATTGGTGGG	TTTGGTAATT	GAATGTGCC	GTGATATTG
	250	260	270	280	290	300
<i>M_marshallii_Uz</i>	GGTGGCCCG	ATATAAGTTT	TCCACGTTA	AATAATTAA	GTTTTGATT	GTTACTACT
<i>M_occidentalis_Uz</i>	GGTGGCCCG	ATATAAGTTT	TCCACGTTA	AATAATTAA	GTTTTGATT	GTTACTACT
	310	320	330	340	350	360
<i>M_marshallii_Uz</i>	GGCTATGTTT	TGATTGATG	ATTCCTTTG	CCCGTAGCA	GGTTGATT	ACCTATTTT
<i>M_occidentalis_Uz</i>	GGCTATGTTT	TGATTGATG	ATTCCTTTG	CCCGTAGCA	GGTTGATT	ACCTATTTT
	370	380	390	400	410	420
<i>M_marshallii_Uz</i>	GTATATCTC	GTGTAGCTC	AATTCCTTTG	CCCGTAGCA	GGTTGATT	ACCTATTTT
<i>M_occidentalis_Uz</i>	GTATATCTC	GTGTAGCTC	AATTCCTTTG	CCCGTAGCA	GGTTGATT	ACCTATTTT
	430	440	450	460	470	480
<i>M_marshallii_Uz</i>	AGACTTCAAT	GTGCTGATT	AGTCTTATT	TTGGGGGTA	TTAATTAT	GTGTACTAC
<i>M_occidentalis_Uz</i>	AGACTTCAAT	GTGCTGATT	AGTCTTATT	TTGGGGGTA	TTAATTAT	GTGTACTAC
	490	500	510	520	530	540
<i>M_marshallii_Uz</i>	AAAAATTAC	GTATAGCTC	AATTCCTTTG	CCCGTAGCA	GGTTGATT	ACCTATTTT
<i>M_occidentalis_Uz</i>	AAAAATTAC	GTATAGCTC	AATTCCTTTG	CCCGTAGCA	GGTTGATT	ACCTATTTT
	550	560	570	580	590	600
<i>M_marshallii_Uz</i>	TTGTGACTG	ATCGAATT	AAATCTTCA	TTTTTGATC	CTAGAACC	GGTAACCCA
<i>M_occidentalis_Uz</i>	TTGTGACTG	ATCGAATT	AAATCTTCA	TTTTTGATC	CTAGAACC	GGTAACCCA
	610	620	630	640	650	660
<i>M_marshallii_Uz</i>	TTGTGACTG	ATCGAATT	AAATCTTCA	TTTTTGATC	CTAGAACC	GGTAACCCA
<i>M_occidentalis_Uz</i>	TTGTGACTG	ATCGAATT	AAATCTTCA	TTTTTGATC	CTAGAACC	GGTAACCCA
	670	680				
<i>M_marshallii_Uz</i>	TTAATTATC	AACATTATT				
<i>M_occidentalis_Uz</i>	TTAATTATC	AACATTATT				

1-rasm. Nukleotidlar ketma-ketligini solishtirish. *Marshallagia marshalli*, *M. occidentalis* nematoda turlarini mtDNK COI geni cohasi nukleotidlar ketma-ketligi fragmentlari (5'-dan 3'- yo'nalishda)

	10	20	30	40	50	60
<i>M_schumakovitchi_Uz</i>	GAAGTTCTA	ATCATAAGGA	TATTGGCAGC	TTGTATTTC	TTTTGGTTT	GTGATCTGT
<i>M_trifida_Uz</i>	GAAGTTCTA	ATCATAAGGA	TATTGGCAGC	TTGTATTTC	TTTTGGTTT	GTGATCTGT
	70	80	90	100	110	120
<i>M_schumakovitchi_Uz</i>	ATAGTGGGCA	CTGCTTTGTC	TTTAATTATT	CGTTAGAGT	TGGCAAGCC	TGGTATTGT
<i>M_trifida_Uz</i>	ATAGTGGGCA	CTGCTTTGTC	TTTAATTATT	CGTTAGAGT	TGGCAAGCC	TGGTATTGT
	130	140	150	160	170	180
<i>M_schumakovitchi_Uz</i>	TTTATAGTTA	TGCCCTAGAT	AATTGGTGGG	TTTGGTAATT	GAATGTGCC	GTGATATTG
<i>M_trifida_Uz</i>	TTTATAGTTA	TGCCCTAGAT	AATTGGTGGG	TTTGGTAATT	GAATGTGCC	GTGATATTG
	190	200	210	220	230	240
<i>M_schumakovitchi_Uz</i>	TTTATAGTTA	TGCCCTAGAT	AATTGGTGGG	TTTGGTAATT	GAATGTGCC	GTGATATTG
<i>M_trifida_Uz</i>	TTTATAGTTA	TGCCCTAGAT	AATTGGTGGG	TTTGGTAATT	GAATGTGCC	GTGATATTG
	250	260	270	280	290	300
<i>M_schumakovitchi_Uz</i>	GGTGGCCCG	ATATAAGTTT	TCCACGTTA	AATAATTAA	GTTTTGATT	GTTACTACT
<i>M_trifida_Uz</i>	GGTGGCCCG	ATATAAGTTT	TCCACGTTA	AATAATTAA	GTTTTGATT	GTTACTACT
	310	320	330	340	350	360
<i>M_schumakovitchi_Uz</i>	GGCTATGTTT	TGATTGATG	ATTCCTTTG	CCCGTAGCA	GGTTGATT	ACCTATTTT
<i>M_trifida_Uz</i>	GGCTATGTTT	TGATTGATG	ATTCCTTTG	CCCGTAGCA	GGTTGATT	ACCTATTTT
	370	380	390	400	410	420
<i>M_schumakovitchi_Uz</i>	GTATATCTC	GTGTAGCTC	AATTCCTTTG	CCCGTAGCA	GGTTGATT	ACCTATTTT
<i>M_trifida_Uz</i>	GTATATCTC	GTGTAGCTC	AATTCCTTTG	CCCGTAGCA	GGTTGATT	ACCTATTTT
	430	440	450	460	470	480
<i>M_schumakovitchi_Uz</i>	AGTTTACATT	GTGCGGGTT	AGTTCAATT	TAGGGGGTA	TTAATTAT	GTGTACTAC
<i>M_trifida_Uz</i>	AGTTTACATT	GTGCGGGTT	AGTTCAATT	TAGGGGGTA	TTAATTAT	GTGTACTAC
	490	500	510	520	530	540
<i>M_schumakovitchi_Uz</i>	AAAAATTTC	GTATAGCTC	AATTCCTTTG	CCCGTAGCA	GGTTGATT	ACCTATTTT
<i>M_trifida_Uz</i>	AAAAATTTC	GTATAGCTC	AATTCCTTTG	CCCGTAGCA	GGTTGATT	ACCTATTTT
	550	560	570	580	590	600
<i>M_schumakovitchi_Uz</i>	TTGTGACTG	ATCGAATT	AAATCTTCA	TTTTTGATC	CTAGAACC	GGTAACCCA
<i>M_trifida_Uz</i>	TTGTGACTG	ATCGAATT	AAATCTTCA	TTTTTGATC	CTAGAACC	GGTAACCCA
	610	620	630	640	650	660
<i>M_schumakovitchi_Uz</i>	TTGTGACTG	ATCGAATT	AAATCTTCA	TTTTTGATC	CTAGAACC	GGTAACCCA
<i>M_trifida_Uz</i>	TTGTGACTG	ATCGAATT	AAATCTTCA	TTTTTGATC	CTAGAACC	GGTAACCCA
	670	680				
<i>M_schumakovitchi_Uz</i>	TTAATTATC	AACATTATT				
<i>M_trifida_Uz</i>	TTAATTATC	AACATTATT				

2-rasm. Nukleotidlar ketma-ketligini solishtirish; *M. schumakovitschi* va *M. trifida* nematoda turlarini mtDNK COI geni cohasi nukleotidlar ketma-ketligi fragmentlari (5'-dan 3'- yo'nalishda)

Tadqiqot natijalari va ularning tahlili. Olib borilgan tadqiqotlar natijasiga ko'ra *M. marshalli*, *M. occidentalis* nematodalarining mtDNK COI sohasiga tegishli 680 juft nukleotidlar ajratib olindi (1-rasm). Mazkur barkoding geni bo'yicha olingan nukleotidlar ketma-ketligi solishtirib o'rganilganda, *M. occidentalis* turi o'rtasida 1 ta nukleotidlar ketma-ketligida farqlar almashganligi aniqlandi. Bu o'zgarishlar guanin bilan adenin o'rtasida 18 nukleotidda qayd etildi. Jumladan, 18 – nukleotidda *M. marshalli* bo'yicha-guanin, *M. occidentalis* bo'yicha esa - adenin asoslari).

Shunday qilib, ikki marshallagia morfolari o'rtasidagi nukleotidlar o'rtasidagi farq 99,9 % tashkil etdi. Bu nukleotidlar ko'rsatgichi bilan bitta turning ikki xil morfasi deyish mumkin (1-rasm).

Olib borilgan molekulyar-genetik tadqiqotlar natijasi shuni ko'rsatdiki, *M. marshalli*, *M. occidentalis* turlarini mtDNK COI sohasi nukleotidlari o'rtasida o'xshashlik 99,9-100% bo'lib, olingan bu ma'lumotlar rDNK ITS2 sohasi bo'yicha olingan ma'lumotlarni tasdiqladi.

Keyingi molekulyar tadqiqot ishi natijasiga ko'ra *M. schumakovitschi* va *M. trifida* nematodalarining mtDNK COI sohasiga tegishli 680 juft nukleotidlar ajratib olindi (2-rasm).

Olingan nukleotidlar ketma-ketligi solishtirib o'rganilganda *M. schumakovitschi* turi bilan *M. trifida* turi o'rtasida 13 ta nukleotidlar ketma-ketligida farqlar almashganligi aniqlandi.

Bu o'zgarishlar 57, 118, 129, 135, 159, 227, 249, 324, 333, 369, 393, 456, 576 nukleotidlarda qayd etildi. Jumladan, 57, 135 nukleotidlarda – *M. schumakovitschi* bo'yicha-adenin, *M. trifida* bo'yicha – guanin asoslari, 118 – *M. schumakovitschi* bo'yicha-timin, *M. trifida* bo'yicha – sitozin asoslari, 129, 159, 227, 324, 369, 393 - nukleotidlarda *M. schumakovitschi* bo'yicha – sitozin, *M. trifida* bo'yicha – timin asoslari), 249 - nukleotidda *M. schumakovitschi* bo'yicha – guanin, *M. trifida* bo'yicha – sitozin asoslari, 333 - *M. schumakovitschi* bo'yicha – adenin, *M. trifida* bo'yicha – timin asoslari, 456 – *M. schumakovitschi* bo'yicha-guanin, *M. trifida* bo'yicha – timin asoslari, 576 – *M. schumakovitschi* bo'yicha-timin, *M. trifida* bo'yicha – adenin asoslari.

Olingan nukleotidlar ketma-ketligi solishtirib o'rganilganda *M. schumakovitschi* turi bilan *M. trifida* turi o'rtasida 13 ta nukleotidlar ketma-ketligida farqlar almashganligi aniqlandi. Bu o'zgarishlar 57, 118, 129, 135, 159, 227, 249, 324, 333, 369, 393, 456, 576 nukleotidlarda qayd etildi. Jumladan, 57, 135 nukleotidlarda – *M. schumakovitschi* bo'yicha-adenin, *M. trifida* bo'yicha – guanin asoslari, 118 – *M. schumakovitschi* bo'yicha-timin, *M. trifida* bo'yicha – sitozin asoslari, 129, 159, 227, 324, 369, 393 - nukleotidlarda *M. schumakovitschi* bo'yicha – sitozin, *M. trifida* bo'yicha – timin asoslari), 249 - nukleotidda *M. schumakovitschi* bo'yicha – guanin, *M. trifida* bo'yicha – sitozin asoslari, 333 - *M. schumakovitschi* bo'yicha – adenin, *M. trifida* bo'yicha – timin asoslari, 456 – *M. schumakovitschi* bo'yicha-guanin, *M. trifida* bo'yicha – timin asoslari, 576 – *M. schumakovitschi* bo'yicha-timin, *M. trifida* bo'yicha – adenin asoslari.

Shunday qilib, ikkita marshallgia morfalarini o'rtasidagi nukleotidlar o'rtasidagi farq 98,1% tashkil etdi.

	10	20	30	40	50	60
<i>M. sogdiana_Uz</i>	GAAGTTCTA	ATCATAAGGA	TATTGGAAGT	TTATACCTTT	TGTTTGCTTT	GTGATCGGGT
<i>M. dentaspicularis_Uz</i>	GAAGTTCTA	ATCATAAGGA	TATTGGAAGT	TTATACCTTT	TGTTTGCTTT	GTGATCGGGT
	70	80	90	100	110	120
<i>M. sogdiana_Uz</i>	ATAGTGGGTA	CTGGTTTATC	TTTAATTATT	CGTTTGAGT	TGGCTAAGCC	GGGTATTTTG
<i>M. dentaspicularis_Uz</i>	ATAGTGGGTA	CTGGTTTATC	TTTAATTATT	CGTTTGAGT	TGGCTAAGCC	GGGTATTTTG
	130	140	150	160	170	180
<i>M. sogdiana_Uz</i>	CTAGGTAAAG	GTCAAGTGA	TAATAGTATT	ATTAGGGCTC	ATGCTATTTT	AATAATTTT
<i>M. dentaspicularis_Uz</i>	CTAGGTAAAG	GTCAAGTGA	TAATAGTATT	ATTAGGGCTC	ATGCTATTTT	AATAATTTT
	190	200	210	220	230	240
<i>M. sogdiana_Uz</i>	TTTATAGTAA	TGCCAAGAA	AATTGGGGGA	TTGGTAATT	GAATATTACC	TTAATATGTA
<i>M. dentaspicularis_Uz</i>	TTTATAGTAA	TGCCAAGAA	AATTGGGGGA	TTGGTAATT	GAATATTACC	TTAATATGTA
	250	260	270	280	290	300
<i>M. sogdiana_Uz</i>	GGTGCCCGG	ATATAAGTTT	TCCAGCTCTT	AATAATTAA	GTTTTGATT	ATTGCCTACA
<i>M. dentaspicularis_Uz</i>	GGTGCCCGG	ATATAAGTTT	TCCAGCTCTT	AATAATTAA	GTTTTGATT	ATTGCCTACA
	310	320	330	340	350	360
<i>M. sogdiana_Uz</i>	GCTATATTTT	TAATTTTGA	TTCTTGTTT	GTGATATGG	GTAGAGGAAC	AAGGTGAACA
<i>M. dentaspicularis_Uz</i>	GCTATATTTT	TAATTTTGA	TTCTTGTTT	GTGATATGG	GTAGAGGAAC	AAGGTGAACA
	370	380	390	400	410	420
<i>M. sogdiana_Uz</i>	ATTTATCCAC	CATTAAAGAC	ATTAGGCCAC	CCAGGTAGAA	GAGTGGATT	AGCAATTTT
<i>M. dentaspicularis_Uz</i>	ATTTATCCAC	CATTAAAGAC	ATTAGGCCAC	CCAGGTAGAA	GAGTGGATT	AGCAATTTT
	430	440	450	460	470	480
<i>M. sogdiana_Uz</i>	AGTCTTCATT	GCGCAGGTTT	AAGTTCATT	TTGGGGGTA	TTAATTTTAT	GTGTACAAC
<i>M. dentaspicularis_Uz</i>	AGTCTTCATT	GCGCAGGTTT	AAGTTCATT	TTGGGGGTA	TTAATTTTAT	GTGTACAAC
	490	500	510	520	530	540
<i>M. sogdiana_Uz</i>	AAAAATTGTC	GTAGTAGTTC	AATTTCGTTG	GAGCATATAA	GTTTGTTTGT	TTGACTGTG
<i>M. dentaspicularis_Uz</i>	AAAAATTGTC	GTAGTAGTTC	AATTTCGTTG	GAGCATATAA	GTTTGTTTGT	TTGACTGTG
	550	560	570	580	590	600
<i>M. sogdiana_Uz</i>	TTTGTCACCT	TTTTTCTGTT	GGTTTGCTGC	TTACCTGTTT	TGGCTGGTGC	TATTACCATG
<i>M. dentaspicularis_Uz</i>	TTTGTCACCT	TTTTTCTGTT	GGTTTGCTGC	TTACCTGTTT	TGGCTGGTGC	TATTACCATG
	610	620	630	640	650	660
<i>M. sogdiana_Uz</i>	TTGTTAAGTG	ACCGTAATTT	AAATACCTCT	TTTTTTGATC	CCAGTACGGG	CGGTAACTCT
<i>M. dentaspicularis_Uz</i>	TTGTTAAGTG	ACCGTAATTT	AAATACCTCT	TTTTTTGATC	CCAGTACGGG	CGGTAACTCT
	670	680				
<i>M. sogdiana_Uz</i>	TTAATTATC	AGCATTGTT				
<i>M. dentaspicularis_Uz</i>	TTAATTATC	AGCATTGTT				

3-rasm. Nukleotidlar ketma-ketligini solishtirish; *M. sogdiana* va *M. dentispicularis* nematoda turlarini mtDNK COI geni cohasi nukleotidlar ketma-ketligi fragmentlari (5'-dan 3'- yo'nalishda)

M. schumakovitschi va *M. trifida* nematoda turlarini mtDNK COI geni sohasi bo'yicha olib borilgan molekulyar-genetik tadqiqotlar natijasiga ko'ra, bu ikkala turlarning nukleotidlari o'rtasida umumiy farqlanish 1,9% ni tashkil qilib, bu ikki morfalar o'rtasidagi farqlanish turlar ichidagi o'zgarishlar deb qarash mumkin.

Keyingi molekulyar tadqiqot ishi natijasiga ko'ra *M. sogdiana* va *M. dentispicularis* nematodalarining mtDNK COI sohasiga tegishli 680 juft nukleotidlar ajratib olindi (3-rasm). Olingan nukleotidlar ketma-ketligi solishtirib o'rganilganda *M. sogdiana* turi bilan *M. dentispicularis* turi o'rtasida 17 ta nukleotidlar ketma-ketligida farqlar almashganligi aniqlandi. Bu o'zgarishlar 189, 195, 198, 210,

213, 215, 228, 231, 234, 237, 240, 246, 249, 268, 270, 291, 300 nukleotidlarda o'zgarishlar qayd etildi. Jumladan, 189, 195, 198, 300 - nukleotidlarda *M. sogdiana* bo'yicha-adenin, *M. sogdiana* bo'yicha – timin asoslari, 210, 225, 228, 234, 291 – nukleotidlarda *M. sogdiana* bo'yicha-adenin, *M. sogdiana* bo'yicha – guanin asoslari, 213 – nukleotidda *M. sogdiana* bo'yicha-timin, *M. sogdiana* buyicha – sitozin asoslari, 231 – nukleotidda *M. sogdiana* bo'yicha- timin, *M. sogdiana* bo'yicha – guanin asoslari, 237 – nukleotidda *M. sogdiana* bo'yicha-guanin, *M. sogdiana* bo'yicha – adenin asoslari, 246, 249, 268 - nukleotidlarda *M. sogdiana* bo'yicha-sitozin, *M. sogdiana* bo'yicha – timin asoslari, 270 - nukleotidda *M. sogdiana* bo'yicha- timin, *M. sogdiana* bo'yicha – adenin asoslari. Shunday qilib, ikkita marshallagia morfolari o'rtasidagi nukleotidlar o'rtasidagi o'xshashlik 97, 5% ni tashkil etdi.

Xulosa. Shunday qilib, bir turning turli shakllari deb taxmin qilinayotgan *Marshallagia marshalli* va *M.occidentalis*, *M.schumakovitschi* va *M.trifida*, *M.dentispicularis* va *M.sogdiana* nematodalarining molekulyar-genetik tahlillari amalga oshirilib, ushbu turlarga aniqlillar kiritildi. Natijada turlarning mtDNK COI sohasi nukleotidlari o'rtasida o'xshashlik 99,9-100% tashkil etdi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Ивашкин В.М., Мухамадиев С. А. Определитель гельминтов крупного рогатого скота. – М.: Наука, 1981. – 259 с.
2. Орипов А.О., Йўлдошев Н.Э. Қорақўл қўйларининг асосий гельминтозлари. // Фан ва технология нашриёти. – Тошкент, 2009. – 151 б.
3. Dallas JF, Irvine RJ, Halvorsen O. DNA evidence that *Ostertagia gruehneri* and *Ostertagia arctica* (Nematoda: Ostertagiinae) in reindeer from Norway and Svalbard are conspecific // Int J Parasitol. 2000. 30 – P.655–658.
4. Dallas J.F., Irvine R.J., Halvorsen O. DNA evidence that *Marshallagia marshalli* Ransom, 1907 and *M. occidentalis* Ransom, 1907 (Nematoda: Ostertagiinae) from Svalbard reindeer are conspecific // Syst. Parasitol. 2001. V. 50. № 2. – P. 101–103.
5. Hoberg E.H., Abrams A., Pilitt P.A., Jenkins E.J. Discovery and description of a new Trichostrongyloid species (Nematoda: Ostertagiinae), abomasal parasites in Mountain goat, *Oreamnos americanus*, from the Western Cordillera of North America // J. Parasitol., - 2012. 98 (4). – P.817-846.
6. Kuchboev A., Sobirova Kh., Karimova R., Amirov O., Samson-Himmelstjerna G., Krucken J. Molecular analysis of polymorphic species of the genus *Marshallagia* (Nematoda: Ostertagiinae) // Parasite & Vectors, 2020 13: – 411 p.

UO'K 632.38:633.11

YUMSHOQ BUG'DOY F₂ DURAGAYLARINING SARIQ ZANG KASALLIGIGA CHIDAMLILIGINI BAHOLASH

M.B.Sodiqova, k.i.x., O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti, Toshkent
Z.M.Ziyayev, k.i.x., O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti, Toshkent
A.B.Elmurodov, k.i.x., O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti, Toshkent
A.E.Xakimov, k.i.x., O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti, Toshkent

Annotatsiya. Mazkur maqolada yumshoq bug'doy F₂ duragaylarining sariq zang kasalligiga chidamliligini baholash natijalari keltirilgan. Ushbu tadqiqotdan olingan natijalar asosida bug'doyning barqaror hosilini olish uchun mahalliy bug'doy navlarini qattiq zararlashi mumkin bo'lgan sariq zangga qarshi chidamliligi yuqori bo'lgan F₂ duragaylarini tanlab olindi. Tajriba natijasida yuqori chidamlilik ko'rsatkichi Sin x 9808, Kalim x 9821, Hisorak x Krasnodar-99 kombinatsiyalaridan olingan duragaylarda kuzatildi. Pervitsa x Krasnodar-99 kombinatsiyasidan olingan duragaylarida sariq zang kasalligiga beriluvchan va chidamsiz formalar ko'p ekanligi kuzatildi.

Kalit so'zlar: duragay, sariq zang, chidamlilik, kombinatsiya, spora, o'suv fazalari

Аннотация. В статье представлены результаты оценки устойчивости гибридов F₂ мягкой пшеницы к болезни желтой ржавчины. На основании результатов, полученных в ходе данного исследования, для устойчивого производства пшеницы были отобраны гибриды F₂ с высокой устойчивостью к желтой ржавчине, которая может серьезно повредить местные сорта пшеницы. В результате опыта высокий показатель устойчивости отмечен у гибридов, полученных от комбинаций Син x 9808, Калим x 9821, Хисорак x Краснодар-99. Установлено, что гибриды, полученные от комбинации Первица x Краснодар-99, имеют множество восприимчивых и устойчивых форм к желтой ржавчине.

Ключевые слова: гибрид, желтая ржавчина, устойчивость, комбинация, споры, фазы роста.

Abstract. This article presents the results of evaluating the resistance of soft wheat F₂ hybrids to yellow rust disease. Based on the results obtained from this study, F₂ hybrids with high resistance to yellow rust, which can severely damage local wheat varieties, were selected for sustainable wheat

production. As a result of the experiment, a high resistance index was observed in hybrids obtained from Sin x 9808, Kalim x 9821, Hisorak x Krasnodar-99 combinations. It was observed that the hybrids obtained from the combination of Pervitsa x Krasnodar-99 have many susceptible and resistant forms to yellow rust disease.

Key words: hybrid, yellow rust, resistance, combination, spores, growth phases

Kirish. Yumshoq bug'doy nafaqat Respublikamizda balki, butun jahonda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlovchi eng asosiy ekin turi hisoblanadi. Bug'doy (*Triticum aestivum* L.) zanglari butun dunyo bo'ylab ishlab chiqarish muammosi bo'lib kelmoqda. Har yili butun dunyo bo'ylab don zanglari tufayli 5 milliard dollardan ortiq mablag' yo'qotiladi. Zanglar keng tarqalgan epidemiyaga aylanishi mumkinligi taxmin qilingan. O'simlik seleksionerlari bu zamburug'larga qarshi kurashish uchun genetik qarshilikdan foydalanishni afzal ko'rishgan. Biroq, yangi virulent zamburug'shtammlarining tez-tez paydo bo'lishi natijasida bitta gen qarshiligi tezda yengib o'tiladi. Genetik qarshilik bug'doy zanglari tufayli yo'qotishlarni minimallashtirish uchun yagona samarali, iqtisodiy va ekologik toza yondashuvdir. Shuning uchun yangi chidamlilik manbalarini ta'minlash doimiy ravishda talab qilinadi. Yangi chidamli genlarni esa yovvoyi turlar bilan chatishtirish orqali topish mumkin. Sariq zang kasalligi (*Puccinia striiformis*) bug'doy o'sadigan hududlarning deyarli hamma joylarida uchraydi va katta yo'qotishlarga olib keladi.

Metodologiya. Butun dunyoda xususan, O'zbekistonda ham global iqlim o'zgarishi, sariq zang kasalligining yangi agressiv rassalarining keng tarqalishi bug'doy don hosildorligi va sifatini pasayishiga olib kelmoqda. Sariq zang sporalari dalada keng tarqalishi va rivojlanishi uchun seryomg'ir va ochiq ob-havoning surunkali almashinib turishi qulay sharoit tug'diradi. Ushbu kasallik yuqori namlik yomg'ir va shudring mavjud bo'lganida, zang sporalari 0⁰ C haroratda o'sadi va + 2⁰ C da o'simlik to'qimasiga kiradi, kasallik ekinida tez tarqalishi va rivojlanishi uchun eng qulay sutkalik o'rtacha harorat + 8 + 15⁰ C hisoblanadi[1].

Bug'doyning sariq zang kasalligiga chidamlilik xususiyatlari olimlar tamonidan ko'p yillardan beri o'rganib kelinmoqda. Bug'doy o'simligida o'sish bosqichiga asoslangan ikkita keng turdagi chidamlilik mavjud; barcha o'suv fazalaridagi chidamlilik ya'ni unib chiqish bosqichida kuzatiladi va lekin o'simlikning barcha o'suv fazalarida namoyon bo'ladi va katta yoshdagi o'simliklarga xos chidamlilik ya'ni o'simlik yoshligida kasallanib, kattalashgan sari va ayniqsa harorat ortgan sari chidamlilik kuchayadi. O'simlikning oxirgi o'suv fazalarida namoyon bo'ladi. Olimlar ushbu turdagi chidamlilikni birinchi tur, ya'ni o'suv fazasidagi chidamlilik turiga nisbatan yangi irqlar tamonidan yengilishi qiyin bo'lishini va chidamlilik uzoqroq davom etishini ta'kidlashgan [2;4;6;7].

Barcha bosqichli qarshilik o'simlikning butun hayoti davomida mavjud, lekin odatda faqat patogenning ba'zi irqlariga qarshi samarali bo'ladi va patogen irqlari o'zgarganda samarasiz bo'lishi mumkin. Voyaga yetgan o'simliklarning qarshiligi esa boshida chidamsiz bo'lib keyinroq chidamlilik hosil bo'ladi. Bu chidamlilik patogen irqlari o'zgarsa ham bardoshli va samarali bo'lib qoladi. Ushbu chidamlilik turining eng ahamiyatli tamoni shundaki, yuqoridagi bayroq barglar kamroq kasallanadi va hosil ko'proq bo'lishi ta'minlanadi [3;5].

Tadqiqot o'tkazilgan joyi. Tajriba O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti "Do'rmon" tajriba stansiyasining tipik tusli bo'z tuproqlarida olib borildi. Bu yer Toshkent shahridan 0,5 km shimoliy-sharqda, 41⁰20 shimoliy kenglikda, 69⁰18 sharqiy uzunlikda, Quyoshli kunlar 175-185 kundan, sovuq bo'lmaydigan davr 200-210 kundan iborat. Kuzda, qishda va bahorda yog'ingarchilik, yozda esa havo quruq bo'ladi.

Tadqiqot usullari va uslublari. 2021-yilda yumshoq bug'doyning mahalliy navlari o'rtasida duragaylash ishlari o'tkazilgan bo'lib, olingan F₁ avlodlar 2022-yilda sinovdan o'tkazilganda, sariq zang kasalligi bilan zararlanish holati kuzatilmagan. Ammo, Mendelning ikkinchi (belgilarni ajralishi) qonuni bo'yicha F₂ duragaylarning 4 ta kombinatsiyalari ustida sariq zang kasalligiga chidamlilikni namoyon etishi hamda ajralish nisbatlarini aniqlash uchun kuzatuv olib borildi. Standart sifatida Morocco navi tanlab olindi. Zang sporalari dalada ko'payishi va keng tarqalishini uchun 6-8 martagacha inokulyatsiya o'tkazildi. Inokulyatsiya ishlari mart va aprel oylarida olib borildi.

Chatishtirishda boshqochalarni bichish umum qabul qilingan Yuryev va boshqalar (1950) usulida, changlantirish CIMMYT xalqaro Markazida ishlab chiqilgan Tvell usulida olib borildi. Ustunlik darajasi (Hp) olingan duragaylarda irsiylanishning ko'rsatkichlari, hosildorlik elementlarini aniqlashda F.Peter va Frey

(1966) formulasidan foydalanildi. Tadqiqotlarda ertapishar, yotib qolishga, kasallik va zararkunandalarga chidamli nav namunalar tanlandi va ajratib olindi. Ajratilgan nav namunalaridan duragaylashda foydalanildi. Duragaylash «top metod» asosida o'tkazildi. Olingan duragaylar duragay

pitomnikda qo'l bilan quyidagi sxema bo'yicha ekildi: onalik shakli, F_1 otalik shakli. Bu usul duragaylarni ota-ona shakllar bilan qiyoslashga imkon beradi.

Tadqiqot davomida fenologik kuzatuvlar hamda ilmiy izlanishlar O'zPITI da qabul qilingan "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" (2017) bo'yicha bajarildi. Zang kasalliklarga chidamliligini baholash Modified Cobb shkalasi Peterson *et all.* (1948), shuningdek zang kasalligining egallagan maydoni holatiga qarab, Roelfs va boshqalar uslubi (1992) asosida olib borildi.

Tadqiqot natijalari. Tajribada bug'doyni sariq zang kasalligiga chidamliligi va beriluvchanligi 4 guruhga bo'lib o'rganildi. Har bir F_2 duragaylaridan 300 tadan o'simlik belgilab olindi va bug'doyni sariq zang kasalligiga chidamliligi o'rganildi. Hisorak x Krasnodar-99 duragaylarining 35 foiz qismi sariq zang kasalligiga yuqori darajada chidamli ($R - 10 MR$) ekanligi aniqlandi. 34 foiz o'simliklar o'rtacha chidamlilik ($10 MR - 50MR$) reaksiyasini namoyish etgan bo'lsa, 27 foiz o'simliklar sariq zang kasalligiga o'rtacha beriluvchan (30MS-50MS) va 4 foizi kuchli (50S-100S) darajada kasallangani kuzatildi. Mazkur natijalar ikkinchi avlodda 3:1 nisbatda ajralish bo'lganligini ko'rsatdi (1-jadval).

1-jadval

 F_2 duragaylarning sariq zang kasalligiga chidamlilik ko'rsatkichlari

№	Ota-ona formalar	O'lchan-gan sana	R-10MR	10MR-30MR	30MS-50MS	50S-100S
1	Hisorak x Krasnodar-99	01.05	106	101	80	13
2	Pervitsa x Krasnodar-99	01.05	19	60	210	11
3	Sin x 9808	01.05	238	21	31	10
4	Kalim x 9821	01.05	199	36	60	5

Bu ota-onalik formalar ustida o'tkazilgan tajribalar natijasida Hisorak navi sariq zangga chidamli, onalik ya'ni, Krosnadar 99 navi esa chidamsiz ekanligi aniqlangan. Pervitsa x Krasnodar-99 duragaylarida esa 6 foiz o'simlik chidamli, 20 foizi o'rtacha chidamli, 70 foiz o'simlik o'ratcha beriluvchan hamda 3.7 foizi kuchli beriluvchan ekanligi kuzatilgan bo'lib, 1:2:1 nisbatda ajralganligi aniqlandi. Bu ota-onalik formalar Pervitsa navi sariq zangga o'rtacha beriluvchan, onalik Krosnadar 99 navi esa chidamsiz ekanligi aniqlangan. Sin x 9808 duragay o'simliklarimizda esa ko'rsatkichlar quyidagicha, yani, 79 foiz o'simliklarda yuqori chidamlilik, 7 foiz o'simliklar o'rtacha chidamlilikni namoyon qildi, 10.3 foiz o'simliklar o'rtacha beriluvchan va 3.3 foizi chidamsiz ekanligi aniqlandi. Bu ota-onalik tizmalar sariq zangga chidamli ekanligi aniqlangan. Shuningdek, Kalim x 9821 duragay o'simliklarining 66 foizi chidamli, 12 foiz o'simlik o'rtacha chidamli, 20 foiz o'rtacha beriluvchan va 1.7 foizi chidamsiz ekanligini aks etdi. Yuqoridagi ikki ikkinchi avlod duragaylarida 3:1 nisbatda ajralish kuzatildi. Bu ota-onalik formalar Kalim navi sariq zangga o'rtacha beriluvchan, onalik 9821 tizmasi esa chidamli ekanligi aniqlangan.

Tadqiqot natijalaridan kelib chiqib, yuqori chidamlilik ko'rsatkichi Sin x 9808, Kalim x 9821, Hisorak x Krasnodar-99 kombinatsiyalaridan olingan duragaylarda kuzatildi. Bu uchta kombinatsiya ikkinchi avlod duragaylarida 3:1 nisbatda ajralish kuzatildi. Pervitsa x Krasnodar-99 kombinatsiyasidan olingan duragaylarida sariq zang kasalligiga beriluvchan va chidamsiz formalar ko'p ekanligi kuzatildi. Sariq zang kasalligiga yuqori chidamlilik qayd etgan duragay namunalaridan keyingi taqdiqotlar uchun boshloqlar tanlab olindi. Kelgusi ishlarimiz davomida bu o'simliklarni F_3 avlod sifatida, alohida ekiladi va ichidan sariq zangga chidamli oilalar ajratib olinadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Chen, X.M., Line, R.F., Shi, Z.X., and Leung, H. Genetics of wheat resistance to stripe rust. *In* Proceedings of the 9th International Wheat Genetics Symposium. 2–7 August 1998, University of Saskatchewan, Saskatoon, Sask. *Edited by* A.E.Slinkard. University Extension Press, University of Saskatchewan, Saskatoon, Sask. 1998a. Vol. 3. pp. 237–239.
2. Line, R.F., and Chen, X.M. Successes in breeding for and managing durable resistance to wheat rusts. *Plant Dis.* 1995. 79: 1254–1255.
3. Milus, E.A., and Line, R.F. Number of genes controlling high-temperature adult-plant resistance to stripe rust in wheat // *Phytopathology*, 1986a. 76: 93–96.
4. Milus, E.A., and Line, R.F. Gene action for inheritance of durable, high-temperature, adult-plant resistance to stripe rust in wheat // *Phytopathology*, 1986b. 76: 435–441.
5. Pretorius, Z.A., Rijkenberg, F.H.J., and Wilcoxson, R.D. Effects of growth stage, leaf position, and temperature on adultplant resistance of wheat infected by *Puccinia recondita* f.sp. *tritici* // *Plant Pathol.* 1988. 37, 36–44.
6. Qayoum, A., and Line, R.F. High-temperature, adult-plant resistance to stripe rust of wheat // *Phytopathology*, 1985. 75: 1121–1125. 44.
7. Oripov D. M. Sariq zang kasalligini bug'doy don sifatiga ta'siri // *Yosh tadqiqotchi ilmiy elektron jurnali*. 2022 yil 1-son. b- 109-113.
8. Roelfs A.P., Singh R.P and Saari E.E. Rust diseases of wheat: concepts and methods of disease managment. 1992.. p.45

**LAGOCHILUS INEBRIANS O'SIMLIGINI KO'PAYTIRISHDA BIOTEXNOLOGIK
METODLARDAN AMALIY FAOLIYATDA FOYDALANISH**

**K.R.Sultonova, o'qituvchi, Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va
biotexnologiyalar universiteti, Samarqand**

Annotatsiya. Maqolada *Lagochilus inebrians* Bunge o'simligini in vitro sharoitida mikroklonal ko'paytirish va olingan patogensiz mikroo'simtlarni tuproq iqlim sharoitiga moslashtirish tadqiqot jarayonining natijalari yoritilgan.

Kalit so'zlar: *L. Inebrians* barg qo'ltig'i kurtaklari, MS ozuqa muhiti, o'simlik kallusi, o'rtacha ildiz otish chastotasi

Аннотация. В статье описаны результаты исследования процесса микроклональной репродукции in vitro растения *Lagochilus inebrians* Bunge и адаптации полученных свободных от патогенов микрорастений к почвенно-климатическим условиям.

Ключевые слова: пазушные почки листьев *L. Inebrians*, питательная среда MS, растительный каллус, средняя частота укоренения.

Abstract. The article describes the results of the research process of in vitro microclonal reproduction of *Lagochilus inebrians* Bunge plant and adaptation of the obtained pathogen-free microplants to soil climatic conditions.

Key words: *L. Inebrians* leaf axillary buds, MS medium, callus tissue, average rooting frequency

Kirish. Dunyoda istiqbolli dorivor o'simliklarning biologik xususiyatlarini o'rganish, ularning tibbiyotdagi ahamiyatli jihatlarini aniqlash, madaniylashtirish va ko'paytirish hamda farmakologiya sanoatini tabiiy manbalarga asoslangan xom ashyo bazasi bilan taminlash bo'yicha izlanishlar olib borilmoqda. Shunga ko'ra dorivor o'simliklarning istiqbolli turlarini inventarizatsiyadan o'tkazish, resurslarini baholash va istiqbolli turlarini biotexnologik usullar asosida mikroklonal ko'paytirish tadqiqotlar yo'lga qo'yilgan. Ushbu vazifalardan kelib chiqqan holda dorivor o'simliklarni, jumladan, *Lagochilus inebrians* Bunge turini ko'paytirish va ishlab chiqarishga tavsiyalar berish muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Dorivor o'simliklarni yetishtirish, qayta ishlash, urug'chiligini yo'lga qo'yishni rivojlantirish bo'yicha ilmiy tadqiqotlar ko'lamini kengaytirishga oid chora-tadbirlar to'g'risida"gi 2020 yil 26 noyabrdagi PQ-4901-son, 2022 yil 20 maydagi "Dorivor o'simliklarni madaniy holda yetishtirish va qayta ishlash hamda davolashda keng foydalanishni tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-251-son qarorlari hamda mazkur faoliyatga tegishli qator huquqiy-me'yoriy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu tadqiqot ishining ilmiy amaliy ahamiyati katta.

Tadqiqotning obyekti sifatida dorivor o'simliklardan *Lagochilus* turkumining *Lagochilus inebrians* Bunge. turi olingan.

Tadqiqotning usullari. Tadqiqotlarda mikroklonlash, sterillash, transpiratsiya, spektrofotometriya, YuSSX (yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi), hamda *Lagochilus inebrians*ning tarkibidagi mikro va makroelementlarni aniqlashda AVIO 200 (ISP-OES, AQSh) optik-emission spektrometrik usullaridan foydalanilgan.

Olingan natijalar va ularning tahlili. Tadqiqotlar davomida *L. inebrians*ning yashil o'suvchi novdalar yoki urug'laridan laboratoriya sharoitida undirilib, issiqxonada rivojlantirilgan namunalardan eksplant sifatida foydalanildi.

Boshlang'ich o'simlik materiali to'liq standart talablar asosida sterillandi. Tajribalarda in vitro sharoitida Murasiga-Skuga ozuqa muhiti tarkibiga qo'shimcha ravishda mezoinozitol (100 mg/l), kazein gidrolizati (100 mg/l), saxaroza (30 mg/l), agar (7 mg/l) qo'shilgan Kvorin-Lepore ozuqa muhitidan foydalanildi. In vitro muhitda kulturada o'simlikni o'stirishda ozuqa muhiti tarkibiga 6-BAP - 1-3 mg/l; GK - 0,5-2,0 mg/l; NSK - 0,1-0,3 mg/l yoki IMK - 0,1-0,3 mg/l va vitaminlar kompleksi qo'shildi. Kultura muhitida rizogenez jarayonini stimulyatsiyalash uchun makroelementlar va saxaroza konsentratsiyasi kamaytirildi. Bunda induktor sifatida IMK foydalanildi. Ozuqa muhiti tarkibiga auksin 0,2-2 mg/l konsentratsiyada qo'shildi yoki eksplanta IMK eritmasida (50 mg/l) 18 soat davomida inkubatsiyalandi va navbatdagi bosqichda tarkibiga fitogormon qo'shilmagan ozuqa muhitiga ekildi (pH=5,5-5,7). Kulturani o'stirish laboratoriyada sutka davomida 16 soat 3000 lyuks yorug'lik rejimida t=24-26°C harorat, 60% namlik saqlangan sharoitida amalga oshirildi.

Tajribalarda MS ozuqa muhiti tarkibida BAP (5 mg/l)+NAA (0,04 mg/l) kombinatsiyadan foydalanilgan sharoitda barg qo'ltig'i kurtagidan *in vitro* sharoitida kallus to'qimaning hosil bo'lish intensivligi yuqori bo'lishi, BAP (2 mg/l)+NAA (0,1 mg/l)+GA₃ (30,5 mg/l) kombinatsiyada kulturada o'simtalar maksimal sonda va uzunlikda hosil bo'lishi, shuningdek, inkubatsiya muhiti tarkibiga IBA (3 mg/l) qo'shilgan holatda ildiz hosil bo'lish jarayoni intensivligi yuqori bo'lishi aniqlandi. Ozuqa muhiti tarkibiga 6-BAP qo'shilgan holatda kurtaklar proliferatsiyasi intensivligi yuqori bo'lishi qayd qilindi. Ayrim tadqiqotchilar tamonidan sitokininlar nisbatan past konsentratsiyada (0,01-0,25 mg/l) bo'lgan sharoitda rizogenez jarayoni intensivligini optimal darajada amalga oshirishi qayd qilindi. ½ MS ozuqa muhitida NAA (0,5-3 mg/l)+ IBA (0,5-3 mg/l), shuningdek NAA (0,5-3 mg/l)+ IBA (0,5-3 mg/l)+aktivlashtirilgan ko'mir (3 g/l) kombinatsiyada ildiz hosil bo'lishi intensivligi nisbatan yuqori bo'lishi qayd qilindi.

Tajribalarda kallus to'qima proliferatsiyasi MS ozuqa muhiti tarkibida BAP (1 mg/l)+NAA (1 mg/l) kombinatsiyada optimal darajada amalga oshishi aniqlandi. Shuningdek, BAP (2 mg/l)+NAA (0,1 mg/l)+GA₃ (0,5 mg/l) kombinatsiya variantida ildiz hosil bo'lishi intensivligi nisbatan yuqori bo'lishi qayd qilindi. (1-rasm).



1-rasm. *Lagochilus inebrians*ni *in vitro* sharoitdan tuproqqa o'tqazish

In vitro sharoitida BAP (2 mg/l)+NAA (0,1 mg/l)+GA₃ (0,5 mg/l) kombinatsiya variantida ildiz hosil bo'lishi intensivligi nisbatan yuqori bo'lishi qayd qilindi. (1-jadval).

1-jadval

+7 °C da yetishtirilgan 100% ildiz otishiga olib keladigan muhitda *Lagochilus inebrians* regeneratsiyalangan o'simliklarning o'sishi va rivojlanishining ko'rsatkichlari

O'simlik namunalari olingan joy	Ozuqali muhit	Ildizlar soni, dona.	Ildiz uzunligi, mm
Laboratoriya sharoitida steril muhitda o'stirilgan namunalar	½ BDS NSK 5,0 mkM	4,1±1,0	20,4±1,5
	½ MS IMK 5,0 mkM	6,3±1,5	15,0±1,3
	½ MS ISK 5,0 mkM	3,4±1,1	15,2±2,2
Issiqxona sharoitida o'stirilgan namunalar	½ BDS	4,5±0,3	11,0±1,5
	½ MS ISK 5,0 mkM	8,1±1,5	16,4±2,5
Tabiiy sharoitda o'sgan namunalar	½ V ₅ NSK 5,0 mkM	4,0±1,1	25,5±2,7

Tinim davrini qisqartirish rivojlanish jarayonini avjlantirish hamda ildizlarni rivojlantirish uchun biz o'simliklarni 6-7 haftalik yorug'lik davri davomida past ijobiy haroratda (+7 °C) ushlab, tegishli ozuqa muhitga o'tkazdik. Eksplantlar o'sishi regulyatorlarsiz yoki auksinlar (NAA, IBA, IAA) qo'shilgan ½ BDS, ½ B₅ va ½ MS ozuqaviy muhitga ekildi. O'rganilgan namunalardagi o'simliklar gormonal va gormonal bo'lmagan muhitda osongina ildiz otdi. O'rtacha ildiz otish chastotasi 81,3% ni tashkil etdi.

2-jadval

Lagochilus inebrians regeneratsiyalangan o'simliklarning *ex vitro* sharoitlariga moslashtirish samaradorligi

Namunalar	Moslashuv, %	
	Torf va qum (3:1)	Kokos tolasi va qum (3:1)
Laboratoriya sharoitida o'sadigan <i>Lagochilus inebrians</i>	45	70
Issiqxona sharoitida o'sadigan <i>Lagochilus inebrians</i>	40	75
Tabiiy sharoitda o'sadigan <i>Lagochilus inebrians</i>	-	80

Eslatma: “-” - ma'lumot yo'q

Lagochilus inebrians ko'chatlarining *ex vitro* sharoitiga moslashtirishda steril bo'lmagan sharoitlarga moslashish uchun rivojlangan ildiz tizimiga ega kamida 5,0-5,5 sm o'lchamdagi vegetativ qismlar tanlandi. Bunda, sfagnum moxi, torf va qum aralashmalari (3: 1), ezilgan kokos tolasi va qum substrat sifatida ishlatildi. Namunalarning regenerantlarini laboratoriya va issiqxona sharoitida +23±2°C harorat va tegishli yorug'lik davrida yangi barglarning rivojlanishi amalga oshmadi va o'sishning sekinlashishiga olib keldi. Bunda +23±2°C harorat rejimida tinim davri aniqlandi. Substrat sifatida tarkibida *sfagnum mox*idan foydalanish faqat moslashishning dastlabki bosqichi sifatida mos keladi. Bu issiqxonada yoki ochiq yerda o'sish uchun regenerantlarni tuproq substratiga qayta ko'chirish zarurati bilan bog'liq. Ushbu substratda ildizlar uzunligining oshishi va

ildiz tuklarining paydo bo'lishi kuzatildi, ammo 4-5 oy ichida barglarning qayta o'sish jarayoni qayd etilmadi.

Torf va qum, shuningdek, ezilgan ko'kat va qum aralashmasidan foydalanish samaraliroq bo'ldi. Shu bilan birga, yuqori va past haroratlarni almashtirish orqali xona sharoitlariga moslashish uchun qayta tiklangan o'simliklarni ko'chirish paytida rivojlanishni o'stiruvchi gormonlar qo'shish asosida amalga oshirildi. Shunday qilib, ekilgan o'simliklarni substratda 4-6 hafta davomida qorong'i joyda $+5\pm 2^{\circ}\text{C}$ haroratda ushlab turish va ularni $+23\pm 2^{\circ}\text{C}$ harorat rejimiga o'tqazish bilan tinim davridan qo'zg'atish va barglarning assimilyatsiya qilish imkoniyatini tezlashtirishga olib kelindi. Bu faqat rivojlangan ildiz tizimiga ega bo'lgan namunalarda ishlab chiqildi. O'simliklarning moslashuv darajasi *ex vitro* shakllangan barglari bilan kurtaklar soni bo'yicha baholandi (2-jadval).

Olingan ma'lumotlarga ko'ra, turli sharoitlarda o'sadigan *Lagochilus inebrians* o'rganilgan namunalarning regenerativ o'simliklarini moslashtirish uchun eng maqbul substrat kokos tolasi va qum aralashmasidir (3: 1). Bu yaxshi rivojlangan barglar va ildiz tizimiga ega bo'lgan, mo'tadil iqlimga moslashtirilgan o'simliklarda 82,7% gacha rivojlanish imkonini berdi. Torf va qum aralashmasidan (3:1) foydalanilganda, *Lagochilus inebrians*ning o'rganilgan namunalarda birinchi barglarning paydo bo'lishi 4 oylik o'stirilgandan so'ng, har bir *Lagochilus inebrians* to'qimasi uchun bitta bargning mavjudligi qayd etilganligi xarakterli bo'ldi. Yong'oq uni va qum aralashmasidan foydalanilganda (3:1), turli sharoitlarda o'sadigan barcha o'rganilgan namunalarning moslashuv samaradorligi 71,9 dan 82,7% gacha o'zgarib turdi. O'simliklarni keyingi bosqichdagi biotexnologik usulda yetishtirish laboratoriyaning tajriba maydonida amalga oshirildi. Shu bilan birga, vegetatsiya davrining to'xtashi birinchi barg paydo bo'lganidan keyin 3,5-4 oy o'tgach qayd etildi. Shu bilan birga, turli sharoitlarda o'sgan regenerant *L. Inebrians* o'simliklarining moslashtirishi uchun eng maqbul substrat yong'oq uni va qum aralashmasi (3:1) bo'lib, bu tanlangan tuproq sharoitda o'simlikni o'sishi va rivojlanishi bilan bog'liq holda moslashuvchanligini 82,7 % gacha oshishiga sabab bo'ldi.

Xulosa. Ushbu tadqiqot natijalari asosida *Lagochilus inebrians*ni mikroklonal ko'paytirish, saqlash va rivojlantirish bilan bog'liq sxematik tizimni ishlab chiqdik. Sxema birlamchi eksplantni tanlash, ko'paytirish va to'qimalarni *in vitro*da saqlash, ildiz otish, tuproq iqlim sharoitiga va probirkali o'simliklarni keyingi *ex vitro* sharoitlariga moslashtirishni o'z ichiga oladi. Belgilangan vazifalarni bosqichma-bosqich amalga oshirish asnosida *Lagochilus inebrians*ni mikroklonal ko'paytirish biotexnologiyasi, shuningdek ushbu jarayonda ozuqa muhitlari va fitogormonlarning optimal kombinatsiyasi ishlab chiqildi. *Lagochilus inebrians* namunalaridan tuproq-iqlim sharoitlariga mos chidamli patogensiz ko'chatlarini olish hamda plantatsiyalarini yaratishda biotexnologik usullardan foydalangan holda mikroklonal ko'paytirishda ildiz hosil bo'lish jarayoni intensivligi yuqori bo'lishi uchun inkubatsiya muhiti tarkibiga IBA (3 mg/l) qo'shilgan holatda qo'llash maqsadga muvofiq.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Ходжаева, Н. Д., & Кушиев, Х. Х. (2021). Микроклональное размножение *lagochilus inebrians* в условиях *in vitro*. Вестник Ветеринарии и Животноводства, 1(1).
2. Султонова К. Р., Кушиев Х. Х., Азаматов Ш. У. Каллусообразование растения *Lagochilus inebrians* *in vitro* и зависимость процесса укоренения от питательных сред //Интродукция, сохранение и использование биологического разнообразия флоры. – 2022.
3. Султонова К. Р., Кушиев Х. Х. Микроклональное размножение *lagochilus inebrians bunge* в условиях *in vitro* //Бюллетень науки и практики. – 2022. – Т. 8. – №. 9.
4. K. Hochedlinger., K. Plath. Epigenetik reprogramming and induced pluripotency / Development. – 2009. – Vol. 136(4).

UO'K 574:582.251.62:615.322:633.8

TAMIYA №1 VA TAMIYA №2 OZIQ MUHITLARIDA B.BRAUNII-ANDI-115 VA CH.INFUSIONUM-ANDI-76 SHTAMMLARINING O'SIB-RIVOJLANISHI

M.B.Tag'aeva, o'qituvchi, Buxoro davlat universiteti, Buxoro
Sh.Sh.To'ymurodova, o'qituvchi, Buxoro davlat universiteti, Buxoro

Annotatsiya. Maqolada Tamiya №1 va Tamiya №2 ozuqa muhitlarida *B.braunii-AnDI-115* va *Ch.infusionum-AnDI-76* shtammlarining o'sib-rivojlanishi, quruq moddaga nisbatan biomassa hamda pigmentlar hosil qilishiga ta'siri o'rganishdan iborat.

Kalit so'zlar: *B.braunii-AnDI-115* hamda *Ch.infusionum-AnDI-76*, Tamiya №1 va Tamiya №2 ozuqa muhiti, *Chlorella vulgaris*, *Spirulina platensis*, *Haematococcus pluvialis* va *Dunaliella salina*.

Аннотация. В статье изучен рост штаммов *B.braunii*-AnDI-115 и *Ch.infusionum*-AnDI-76 на питательных средах Тамия №1 и Тамия №2, влияние на продукцию биомассы и пигментов в зависимости от для высыхания вещества.

Ключевые слова: *B.braunii*-AnDI-115 и *Ch.infusionum*-AnDI-76, питательная среда Тамия №1 и Тамия №2, *Chlorella vulgaris*, *Spirulina Platensis*, *Haematococcus pluvialis* и *Dunaliella salina*.

Abstract. The article consists of studying the growth of *B.braunii*-AnDI-115 and *Ch.infusionum*-AnDI-76 strains in Tamiya No. 1 and Tamiya No. 2 nutrient media, the effect on the production of biomass and pigments in relation to dry matter.

Key words: *B.braunii*-AnDI-115 and *Ch.infusionum*-AnDI-76, Tamiya No. 1 and Tamiya No. 2 nutrient medium, *Chlorella vulgaris*, *Spirulina platensis*, *Haematococcus pluvialis* and *Dunaliella salina*.

Kirish: Tadqiqotlarda modifikatsiyalangan Tamiya №1 va Tamiya № 2 ozuqa muhitlaridan foydalanildi. Mazkur ozuqa muhitlari an'anaviy Tamiya ozuqa muhiti tarkibini qisman modifikatsiyalash yo'li bilan tuzilgan ozuqa muhitlari hisoblanadi. Jumladan, an'anaviy Tamiya ozuqa muhitidan, modifikatsiyalangan Tamiya №1 ozuqa muhiti qo'shimcha mikroelementlar saqlashiga (mg/l: $\text{CuSO}_4 \times 5\text{H}_2\text{O}$ -0,01 mg/l; $\text{Co}(\text{NO}_3)_2 \times 4\text{H}_2\text{O}$ -0,146; KJ-0,083; $\text{NaWO}_4 \times \text{H}_2\text{O}$ -0,033; $\text{NiSO}_4(\text{NH}_4)\text{SO}_4 \times 6\text{H}_2\text{O}$ -0,198) ko'ra farqlanadi. Shuningdek, an'anaviy Tamiya ozuqa muhiti, modifikatsiyalangan Tamiya №1 ozuqa muhitidan modifikatsiyalangan Tamiya №2 ozuqa muhiti ammoniy sulfat saqlashi bilan ($(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ -3,0 g/l) hamda kaliy nitrat (KNO_3 -7,5 g/l) saqlamasligi bilan farqlanadi.[11]

Natijalar: Olingan natijalarga ko'ra, *B.braunii*-AnDI-115 shtammi modifikatsiyalangan Tamiya №1 ozuqa muhitida mos ravishda o'stirishning 3-kunida $8,14 \times 10^2$ hujayra/ml, o'stirishning 7-kunida $2,7 \times 10^3$ hujayra/ml, o'stirishning 10-kunida esa $3,6 \times 10^4$ hujayra/ml ko'rsatkichini namoyon etib, an'anaviy Tamiya ozuqa muhitiga nisbatan sezilarli darajada hujayralar sonining keskin o'sishi kuzatilmadi (3.2.3-jadval). *Ch.infusionum*-AnDI-76 shtammi ham o'stirishning 3-kunida $3,08 \times 10^2$ hujayra/ml, o'stirishning 7-kunida $3,1 \times 10^3$ hujayra/ml, o'stirishning 10-kunida $4,1 \times 10^4$ hujayra/ml ko'rsatkichlarni namoyon etib, an'anaviy Tamiya ozuqa muhitiga nisbatan hujayralar soni bo'yicha past ko'rsatkichni namoyon etishi qayd etildi. Mazkur shtamlarda biomassa hosil bo'lishi o'rganilganda *B.braunii*-AnDI-115 shtammida 4,1 g/l, *Ch.infusionum*-AnDI-76 shtammida 3,9 g/l ni tashkil etib, an'anaviy Tamiya ozuqa muhitiga nisbatan mos ravishda 1,1 mg/l va 0,9 mg/l miqdorida kam biomassa hosil qilganligi aniqlandi (1-jadval).

1-jadval

Modifikatsiyalangan Tamiya №1 ozuqa muhitida algologik ob'ektlarning o'sib-rivojlanish ko'rsatkichlari va ba'zi bir biokimyoviy xususiyatlari

Tanlangan algologik ob'ektlar	Kunlar kesimida hujayralar soni			Hujayra quruq massasi, g/l	Pigmentlar miqdori, mg/l					
	3	7	10		xlorofill a	xlorofill b	Umumiy karotinoidlar miqdori, %	Umumiy pigmentlar miqdori	Umumiy pigmentlarga nisbatan karotinoid miqdori, %	a va b xlorofill nisbati
<i>B.braunii</i> -AnDI-115	$8,14 \times 10^2$	$2,7 \times 10^3$	$3,6 \times 10^4$	$4,1 \pm 0,28$	$14,48 \pm 0,23$	$7,86 \pm 0,12$	$4,72 \pm 0,61$	$27,03 \pm 0,09$	$17,44 \pm 0,63$	1,8
<i>Ch.infusio num</i> -AnDI-76	$7,16 \times 10^2$	$3,1 \times 10^3$	$4,1 \times 10^4$	$3,9 \pm 0,52$	$15,31 \pm 0,47$	$9,31 \pm 0,61$	$5,17 \pm 0,53$	$29,79 \pm 0,25$	$17,35 \pm 0,14$	1,6

Izoh: Kulturaning dastlabki ekilgan hujayralar soni – $1,1 \times 10^2$; Hujayra quruq massasi va pigmentlar miqdori 10 kunlik hujayrada aniqlangan. $P < 0,05$

Tadqiqotlar davomida an'anaviy Tamiya ozuqa muhitiga nisbatan modifikatsiyalangan Tamiya №1 ozuqa muhitida *B.braunii*-AnDI-115 shtammining umumiy pigmentlar hosil qilish ($27,03 \text{ mg/l}$) ko'rsatkichi sezilarli darajada oshib, $11,57 \text{ mg/l}$ miqdorida yuqori ko'rsatkichni namoyon etganligi qayd etildi. Shunga muvofiq ravishda umumiy pigmentlardagi karotinoidlar miqdori ham $3,15\%$ yuqori bo'lganligi aniqlandi. An'anaviy Tamiya ozuqa muhitiga nisbatan modifikatsiyalangan Tamiya №1 ozuqa muhitida o'stirilgan *B.braunii*-AnDI-115 shtammida xlorofill a miqdori ($14,48 \text{ mg/l}$) $6,36 \text{ mg/l}$, xlorofill b miqdori ($7,86 \text{ mg/l}$) esa $2,73 \text{ mg/l}$ yuqori ekanligi qayd etildi. Tadqiqotlar davomida an'anaviy Tamiya ozuqa muhitiga nisbatan modifikatsiyalangan Tamiya №1 ozuqa

muhitida o'stirilgan *Ch.infusionum*-AnDI-76 shtamining umumiy pigmentlar hosil qilish (29,79 mg/l) ko'rsatkichi keskin oshib, 11,89 mg/l miqdorida yuqori bo'lganligi aniqlandi. Shuningdek, umumiy pigmentlardagi karotinoidlar miqdori ham 3,82% yuqori bo'lganligi qayd etildi.

2-jadval

Modifikatsiyalangan Tamiya №1 ozuqa muhitida etishtirilgan mikrosuvo'tlarining chigit unuvchanligiga ta'siri

Tanlangan algologik ob'ektlar	Kunlar kesimida chigitning unuvchanligi, %			15 kunlik niholning biometrik ko'rsatkichlari			15 kunlik niholning xlorofill miqdori, mg/g quruq barg hisobida		
	3	5	7	Nihol uzunligi, sm	Niholning ho'l massasi, g	Ildiz massasi, g	a	b	a+b
<i>B.braunii</i> - AnDI-115	46,54±0,38	58,32±0,36	81,35±0,18	9,16±0,62	19,62±0,82	0,14±0,82	17,42±0,23	9,74±0,64	27,16±0,22
<i>Ch.infusionum</i> -AnDI-76	52,82±0,14	64,54±0,17	86,14±0,41	12,37±0,13	23,24±0,13	0,23±0,18	18,37±0,71	9,69±0,28	28,06±0,37
Nazorat (IUK, 10 ⁻³ M)	45,73±0,36	66,34±0,14	94,24±0,24	11,46±0,23	42,86±0,36	0,53±0,37	15,42±0,11	8,36±0,19	23,78±0,41

An'anaviy Tamiya ozuqa muhitiga nisbatan modifikatsiyalangan Tamiya №1 ozuqa muhitida o'stirilgan *Ch.infusionum*-AnDI-76 shtamining xlorofill a miqdori (15,31 mg/l) 5,08 mg/l, xlorofill b miqdori (9,31 mg/l) esa 4,33 mg/l yuqori ekanligi qayd etildi. SHuningdek, *B.braunii*-AnDI-115 shtammi an'anaviy Tamiya ozuqa muhitida xlorofill a va xlorofill b nisbati 1,6 nisbatda bo'lgan bo'lsa, modifikatsiyalangan Tamiya №1 ozuqa muhitida mazkur ko'rsatkich 1,8 nisbatni tashkil etishi kuzatildi. *Ch.infusionum*-AnDI-76 shtamining xlorofill a va xlorofill b nisbati an'anaviy Tamiya ozuqa muhitida 2,1 nisbatni tashkil etgan bo'lsa, modifikatsiyalangan Tamiya №1 ozuqa muhitida mazkur ko'rsatkich 1,6 nisbatni tashkil etishi qayd etildi (2-jadval).

Modifikatsiyalangan Tamiya №1 ozuqa muhitida o'stirilgan mikrosuvo'tlarining chigit unuvchanligiga ta'siri 3.2.3.1-jadvalda aks ettirilgan. Olingan natijalarni tahlil qilganimizda *B.braunii*-AnDI-115 shtammi bilan ishlov berilgan chigitlar kuzatishning 3-kunida 46,54%, 5-kunda 58,32%, 7-kunda 81,35% unuvchanlikni namoyon etib, an'anaviy Tamiya ozuqa muhitiga nisbatan mos ravishda 18,24%, 11,14% va 27,74% yuqori unuvchanlik namoyon etganligi aniqlandi. SHuningdek, an'anaviy Tamiya ozuqa muhitida o'stirilgan *B.braunii*-AnDI-115 shtammiga nisbatan modifikatsiyalangan Tamiya №1 ozuqa muhitida o'stirilgan *B.braunii*-AnDI-115 shtammi bilan ishlov berib, o'stirilgan 15 kunlik nihollarning xlorofillarni saqlash ko'rsatkichlari ham sezilarli darajada farqlanganligi kuzatildi. Jumladan, umumiy xlorofillar miqdori modifikatsiyalangan Tamiya №1 ozuqa muhitida 27,16 mg/g ni tashkil etgan bo'lsa, an'anaviy Tamiya ozuqa muhitida bu ko'rsatkich 17,48 mg/l ni tashkil etganligini ko'rish mumkin. Bundan tashqari xlorofill a miqdori an'anaviy Tamiya ozuqa muhitiga nisbatan 5,8 mg/g miqdorida yuqori bo'lganligi, xlorofill b ning miqdori 3,88 mg/l miqdorida ko'p bo'lganligi aniqlandi. Olingan natijalarni qiyosiy o'rganish davomida modifikatsiyalangan Tamiya №1 ozuqa muhitida o'stirilgan *Ch.infusionum*-AnDI-76 shtamining chigitlar unuvchanligiga ta'siri mos ravishda kuzatishning 3-kunida 52,82%, 5-kunda 66,34%, 7-kunda 86,14% ni tashkil etib, an'anaviy Tamiya ozuqa muhitiga nisbatan mos ravishda 28,55%, 26,36%, 39,89% yuqori unuvchanlik namoyon etganligi qayd etildi. SHuningdek, xuddi shu ko'rsatkichlar *B.braunii*-AnDI-115 shtammi asosidagi natijalar bilan taqqoslanganda *Ch.infusionum*-AnDI-76 shtamining chigitlar unuvchanligiga ta'siri *B.braunii*-AnDI-115 shtammiga nisbatan mos ravishda 6,28%, 6,22%, 4,79% yuqori unuvchanlik namoyon etganligi aniqlandi (3-jadval.).

Yuqorida keltirilgan ma'lumotlarni qiyosiy tahlil qilganda, an'anaviy Tamiya ozuqa muhitiga nisbatan modifikatsiyalangan Tamiya №1 ozuqa muhitida o'stirilgan *B.braunii*-AnDI-115 va *Ch.infusionum*-AnDI-76 shtammlarining nisbatan yuqori biologik faolliklar namoyon etishiga, ularni o'stirishda qo'llanilgan $\text{CuSO}_4 \times 5\text{H}_2\text{O}$ -0,01 mg/l; $\text{Co}(\text{NO}_3)_2 \times 4\text{H}_2\text{O}$ -0,146; KJ-0,083; $\text{NaWO}_4 \times \text{H}_2\text{O}$ -0,033; $\text{NiSO}_4(\text{NH}_4)\text{SO}_4 \times 6\text{H}_2\text{O}$ -0,198 kabi mikroelementlar sabab bo'lgan degan xulosaga kelindi. Ilmiy manbalarda *Chlorella vulgaris*, hujayralarining (Fe(III), Cu(II), Zn(II), Mo(VI)) kabi mikroelementlarni ozuqa muhitida o'zlashtirishi natijasida uning biomassa hosil qilishi va zaruriy mikroelementlarni hujayra massasida yuqori darajada saqlashiga erishilgan [1].

Muhokama: Shundan kelib chiqqan holda, tadqiqotlarimizdan chiqarilgan va yuqorida qayd etilgan xulosa, ilmiy manbalarda qayd etilgan xulosalarga mos kelishi bilan xarakteralanadi [2].

3-jadval

Modifikatsiyalangan Tamiya №2 ozuqa muhitida algologik ob'ektlarning o'sib-rivojlanish ko'rsatkichlari va ba'zi bir biokimyoviy xususiyatlari

№	Tanlangan algologik ob'ektlar	Kunlar kesimida hujayralar soni			Hujayra quruq massasi, g/l	Pigmentlar miqdori, mg/l					
		3	7	10		xlorofill a	xlorofill b	Umumiy karotinoidlar miqdori, %	Umumiy pigmentlar miqdori	Umumiy pigmentlarga nisbatan karotinoid miqdori, %	a va b xlorofill nisbati
1	<i>B.braunii</i> - AnDI-115	$3,32 \times 10^2$	$4,2 \times 10^3$	$4,8 \times 10^5$	$8,1 \pm 0,68$	$16,25 \pm 0,22$	$9,24 \pm 0,47$	$4,15 \pm 0,18$	$29,64 \pm 0,32$	$14,00 \pm 0,47$	1,8
2	<i>Ch.infusio-num</i> -AnDI-76	$4,27 \times 10^2$	$5,6 \times 10^3$	$3,6 \times 10^5$	$7,2 \pm 0,13$	$15,48 \pm 0,37$	$8,97 \pm 0,53$	$3,68 \pm 0,34$	$28,13 \pm 0,16$	$13,08 \pm 0,68$	1,7

Izoh: Kulturaning dastlabki ekilgan hujayralar soni – $1,2 \times 10^2$; Hujayra quruq massasi va pigmentlar miqdori 10 kunlik hujayrada aniqlangan. $P < 0,05$

4-jadval

Modifikatsiyalangan Tamiya №2 ozuqa muhitida etishtirilgan mikrosuvo'tlarining chigit unuvchanligiga ta'siri

Tanlangan algologik ob'ektlar	Kunlar kesimida chigitning unuvchanligi, %			15 kunlik niholning biometrik ko'rsatkichlari			15 kunlik niholning xlorofill miqdori, mg/g quruq barg hisobida		
	3	5	7	Ni hol uzunligi, sm	Niholning ho'l massasi, g	Ildiz massasi, g	a	b	a+b
<i>B.braunii</i> - AnDI-115	$32,25 \pm 0,17$	$44,82 \pm 0,36$	$56,17 \pm 0,42$	$4,06 \pm 0,13$	$16,22 \pm 0,54$	$0,09 \pm 0,18$	$17,84 \pm 0,33$	$9,17 \pm 0,44$	$27,01 \pm 0,08$
<i>Ch.infusio-num</i> -AnDI-76	$29,38 \pm 0,63$	$41,36 \pm 0,58$	$53,14 \pm 0,36$	$4,86 \pm 0,23$	$15,07 \pm 0,32$	$0,10 \pm 0,42$	$18,69 \pm 0,17$	$8,24 \pm 0,28$	$26,93 \pm 0,34$
Nazorat (IUK, $10^{-3}M$)	$44,12 \pm 0,27$	$68,74 \pm 0,48$	$96,24 \pm 0,16$	$9,06 \pm 0,51$	$39,52 \pm 0,64$	$0,47 \pm 0,28$	$14,86 \pm 0,61$	$8,23 \pm 0,53$	$23,09 \pm 0,46$

Tadqiqotlar davomida an'anaviy Tamiya ozuqa muhiti hamda modifikatsiyalangan Tamiya №1 ozuqa muhiti asosida olingan natijalarning tahlili asosida modifikatsiyalangan Tamiya №2 ozuqa muhitida ham *B.braunii*-AnDI-115 va *Ch.infusionum*-AnDI-76 shtammlarining maqsaddagi ko'rsatkichlarini o'rganish talab etiladi. SHu boisdan keyingi tadqiqotlarda o'stirilgan *B.braunii*-AnDI-115 va *Ch.infusionum*-AnDI-76 shtammlarining modifikatsiyalangan Tamiya №2 ozuqa muhitida o'sib-rivojlanishi hamda umumiy pigmentlar hosil qilish ko'rsatkichlar o'rganildi (3.2.4-jadval). Olingan natijalarni tahlil qilganimizda, *B.braunii*-AnDI-115 shtammi o'stirishning 3-kunida $3,32 \times 10^2$, o'stirishning 7-kunida $4,2 \times 10^3$ va o'stirishning 10-kunida $8,1 \times 10^5$ hujayra/ml darajasida hujayralar sonini tashkil etgan bo'lsa, *Ch.infusionum*-AnDI-76 shtammi o'stirishning 3-kunida $4,2 \times 10^2$, o'stirishning 7-kunida $5,6 \times 10^3$, o'stirishning 10-kunida $3,6 \times 10^5$ hujayra/ml miqdorida hujayralar hosil qilganligi aniqlandi. Olingan natijalarni tadqiqotlarimizning asosiy faktori sifatida an'anaviy Tamiya ozuqa muhitiga nisbatan qiyosiy tahlil qilish asosida quyidagi natijalar qayd etildi. Jumladan, modifikatsiyalangan Tamiya №2 ozuqa muhitida o'stirilgan *B.braunii*-AnDI-115 shtammi 8,1 g/l biomassa hosil qilib (3.2.4-jadval), an'anaviy Tamiya ozuqa muhitiga nisbaan 2,9 g/l ko'p biomassa hosil qilishi (3.2.2-jadval), modifikatsiyalangan Tamiya №1 ozuqa muhitiga (3.2.3-jadval) nisbatan 4,0 g/l ko'proq biomassa hosil qilganligi aniqlandi. SHuningdek, *Ch.infusionum*-AnDI-76 shtammi modifikatsiyalangan Tamiya №2 ozuqa muhitida o'stirilganda an'anaviy Tamiya ozuqa muhitida o'stirilganiga nisbatan 2,4 g/l (3.2.2-jadval), modifikatsiyalangan Tamiya №1 ozuqa muhitiga nisbatan 3,3 g/l (4-jadval) miqdorida ko'proq biomassa hosil qilishi qayd etildi.

Modifikatsiyalangan Tamiya №2 ozuqa muhitida o'stirilgan *B.braunii*-AnDI-115 va *Ch.infusionum*-AnDI-76 shtammlarining pigmentlar hosil qilishini qiyosiy tahlil qilganimizda, *B.braunii*-AnDI-115 shtammining umumiy pigmentlar hosil qilishi 29,64 mg/l ni tashkil etganligi, *Ch.infusionum*-AnDI-76 shtammining umumiy pigmentlar hosil qilishi esa 28,13 mg/l miqdorida bo'lganligi qayd etildi.

Xulosa: Agarda har ikkala shtammning umumiy pigmentlar hosil qilish xususiyatini qiyoslasak, *B.braunii*-AnDI-115 shtammi *Ch.infusionum*-AnDI-76 shtammiga nisbatan 1,5 mg/l miqdorida ko'proq pigmentlar sintez qilganligini ko'rish mumkin. Modifikatsiyalangan Tamiya №2 ozuqa muhitida o'stirilgan *B.braunii*-AnDI-115 va *Ch.infusionum*-AnDI-76 shtammlarining

an'anaviy Tamiya ozuqa muhiti hamda modifikatsiyalangan Tamiya №1 ozuqa muhitida o'stirilganda umumiy pigmentlar hosil qilishini qiyosiy tahlil qilganimizda, modifikatsiyalangan Tamiya №2 ozuqa muhitida *B.braunii*-AnDI-115 shtammi an'anaviy Tamiya ozuqa muhitidagiga nisbatan 14,18 mg/l, modifikatsiyalangan Tamiya №1 ozuqa muhitidagiga nisbatan 2,61 mg/l miqdorida ko'proq pigmentlar sintez qilganligi aniqlandi.

Modifikatsiyalangan Tamiya №2 ozuqa muhitida o'stirilgan *B.braunii*-AnDI-115 va *Ch.infusionum*-AnDI-76 shtammlarining an'anaviy Tamiya ozuqa muhiti hamda modifikatsiyalangan Tamiya №1 ozuqa muhitida o'stirilganda umumiy pigmentlarga nisbatan sintez qilgan karotinoidlar miqdorini o'rganish davomida, modifikatsiyalangan Tamiya №2 ozuqa muhitida *B.braunii*-AnDI-115 shtammi an'anaviy Tamiya ozuqa muhitidagiga nisbatan 0,29%, modifikatsiyalangan Tamiya №1 ozuqa muhitidagiga nisbatan 3,44% kam ekanligi qayd etildi.

Shuningdek, modifikatsiyalangan Tamiya №2 ozuqa muhitida o'stirilgan *B.braunii*-AnDI-115 shtammining umumiy pigmentlarining xlorofill a saqlashi an'anaviy Tamiya ozuqa muhitida o'stirilganiga nisbatan 8,13 mg/l, modifikatsiyalangan Tamiya №1 ozuqa muhitida o'stirilganiga nisbatan 1,77 mg/l miqdorida ko'proq sintez bo'lganligi, xlorofil miqdori esa mos ravishda 4,11 mg/l va 1,38 mg/l miqdorida ko'proq sintez bo'lishi aniqlandi. Bundan tashqari, modifikatsiyalangan Tamiya №2 ozuqa muhitida o'stirilgan *B.braunii*-AnDI-115 shtammining pigmentlari tarkibida umumiy karotinoidlar miqdori 4,15% ni tashkil etib, an'anaviy Tamiya ozuqa muhitida o'stirilganiga nisbatan 1,94% kam, modifikatsiyalangan Tamiya №1 ozuqa muhitida o'stirilganiga 0,57% ko'proq sintez bo'lganligi kuzatildi.

Modifikatsiyalangan Tamiya №2 ozuqa muhitida o'stirilgan *Ch.infusionum*-AnDI-76 shtammining an'anaviy Tamiya ozuqa muhitiga nisbatan umumiy pigmentlar hosil qilishi 10,54 mg/l, modifikatsiyalangan Tamiya №1 ozuqa muhitida o'stirilgan *Ch.infusionum*-AnDI-76 shtammiga nisbatan 1,66 mg/l miqdorida kamroq pigment hosil qilganligi qayd etildi. Shuningdek, *Ch.infusionum*-AnDI-76 shtammi modifikatsiyalangan Tamiya №2 ozuqa muhitida o'stirilganda umumiy pigmentlarga nisbatan karotinoidlar hosil qilish ko'rsatkichi an'anaviy Tamiya ozuqa muhitidan 0,45%, modifikatsiyalangan Tamiya №1 ozuqa muhitida o'stirilgan kulturaga nisbatan 4,27% kamroq ekanligi kuzatildi. Tadqiqotlar davomida modifikatsiyalangan Tamiya №2 ozuqa muhitida o'stirilgan *B.braunii*-AnDI-115 va *Ch.infusionum*-AnDI-76 shtammlarining chigit unuvchanligi, nihollarning biometrik ko'rsatkichlari hamda nihollarning pigment hosil qilishiga ta'siri qiyosiy jihatdan o'rganildi (3.2.4.1-jadval). Olingan natijalarga ko'ra, kuzatishning 3-kunida *B.braunii*-AnDI-115 shtammi kultural suyuqligi bilan ishlov berilgan chigitlarning unuvchanlik ko'rsatkichi 32,25%, kuzatishning 5-kunida 44,82% ni, kuzatishning 7-kunida 56,17% ni tashkil etganligi, *Ch.infusionum*-AnDI-76 shtammida esa mos ravishda 3-kunda 29,38%, 5-kunda 41,36%, 7-kunda 53,14% ni tashkil etganligi aniqlandi. Chigitlar unuvchanligiga ta'siri bo'yicha *B.braunii*-AnDI-115 va *Ch.infusionum*-AnDI-76 shtammlarining unuvchanlik ko'rsatkichlarini qiyoslaganimizda, nazoratga nisbatan *B.braunii*-AnDI-115 shtammi kuzatishning uchinchi kunida 8,87%, kuzatishning beshinchi kunida 23,92%, kuzatishning ettinchi kunida 40,07% kam unuvchanlik namoyon etganligi qayd etildi. *Ch.infusionum*-AnDI-76 shtammi nazoratga nisbatan kuzatishning uchinchi kunida 14,74%, kuzatishning beshinchi kunida 27,38%, kuzatishning ettinchi kunida 43,1% kam unuvchanlik namoyon qilishi aniqlandi. Aniqlangan ko'rsatkichlarning eng qiziqarli tomoni modifikatsiyalangan Tamiya №2 ozuqa muhitida o'stirilgan mikrosuvo'tlari bilan ishlov berilgan va 15 kunlik o'stirilgan nihollarning biometrik ko'rsatkichlari nazoratga nisbatan kam bo'lganligi, xlorofilllar saqlashi esa nazoratga nisbatan yuqori bo'lganligidadir. Mazkur ko'rsatkichlarning yuqori bo'lganligi nihollarni 15 kunda o'stirganda, muhim ahamiyat kasb etmagan bo'lsada, oxirgi mahsulot hosil bo'lishida ahamiyatli bo'lishi mumkin. Mazkur natijalar, mikrosuvo'tlarining o'simliklar fiziologiyasi va oxirgi mahsulot mahsuldorligiga ta'sir ko'rsatuvchi omillardan biri bo'lishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Milinki et al., 2011; Liu et al., 2021
2. Akbarnezhad et al., 2020; Ampofo et al., 2022
3. Fakhri et al., 2021
4. Silva et al., 2020
5. Mutum et al., 2023
6. Halil Berberoglu et al., 2009; Miao G. Et al., 2015.
7. Maltsev et al., 2021; Sun et al., 2023.
8. Yu Yu et al., 2017; Alain Aminot et al., 2000.
9. Mutum et al., 2023.
10. Ferreira et al., 2017; Rinawati et al., 2020; Sampath et al., 2017.

11. Tokhirov B.B., Mustafoyev X., Tagayeva M.B. Production of microscopic always, their use in livestock and poultry // *Ekonomika i sotsium*. 2021, №. 4-1. p.426-427.
12. Xodjimurodova N.R., Xakimova N.X., Togaeva M.V. Buxoro voxasi sugoriladigan o'tloqi allyuvial tuproqlarida mikroorganizmlar faolligi // *Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari to'plami*. Guliston, 2020. 166 b.
13. M.B. Togaeva, Z.T. Safarova, N.A. Azizova. Main sources of increasing the productivity of alluvial soils of medium salt grazing of bukhara region // *JouPhalNX*. – T. 6. – №. 06. p. 88-93.
14. Xodjimurodova N., Xakimova N., Tagaeva M. Biologicheskaya aktivnost pochv Buxarskogo oazisa v zavisimosti ot stepeni. Toshkent, 2020, c. 1061-1064.
15. Anderson R.A. 2005. Algal culturing Techniques. Elsevier Academic Press, San Diego CA., USA. Pp.589.
16. Beale S.I. Enzymes of chlorophyll biosynthesis. *Photosynthesis Research*, 1999, 60: 43-73 (doi: 10.1023/A:1006297731456).
17. Nakagawara E., Sakuraba Y., Yamasato A., Tanaka R., Tanaka A. Clp protease controls chlorophyll b synthesis by regulating the level of chlorophyllide a oxygenase. *Plant J.*, 2007, 49: 800-809 (doi: 10.1111/j.1365-3113.2006.02996.x).
18. Sakuraba Y., Yokono M., Akimoto S., Tanaka R., Tanaka A. Deregulated chlorophyll b synthesis reduces the energy transfer rate between photosynthetic pigments and induces photodamage in *Arabidopsis thaliana*. *Plant Cell Physiol.*, 2010, 51: 1055-1065 (doi: 10.1093/pcp/pcq050).
19. Elizarova V.A. 1974. Soderzhanie fotosinteticheskix pigmentov v edinitse biomassy fitoplanktona / V.A. Elizarova // *Trudy in-ta biol. vnutr. vod.* – L., 1974. – Вып. 28 (31). – S. 46–64.
20. Dere S., Guenes T., Sivaci R. 1998. Spectrophotometric determination of chlorophyll – A, B and total carotenoid contents of some algae species using different solvents. *Tr. J. of Botany*. 22: 13–17.
21. Elizarova V.A. Soderzhanie fotosinteticheskix pigmentov v fitoplanktone vodoëmov raznogo tipa: avtoref. dis. kand. biol. nauk: 03.00.18 / V.A. Elizarova; Institut biologii vnutrennix vod AN SSSR. – Moskva, 1975. – 24 s.
22. Muzafarov A. M., Taubaev T. T. Kultivirovanie i primenenie mikrovdorosley // Tashkent: Fan UzSSR. – 1984.
23. Alain Aminot et al., 2000

UO'K 632.9

ANORNING ZARARLI ORGANIZMLARIGA QARSHI KURASHISH CHORALARI

O.Tolibjonov, o'qituvchi, Andijon qishloq xo'jaligi va agrotekhnologiyalar instituti, Andijon

Annotatsiya. Markaziy Osiyo mamlakatlarida anor yetishtirish texnologiyasi juda yaxshi rivojlanib bormoqda shu bilan birga O'zbekistonda anorchilikka bo'lgan etibor juda yuqori va eksport hajmi yildan yilga ortib bormoqda. Hammaga malumki O'zbekiston iqlimi juda mo'tadil bo'lib fasillar almashinuvi o'z vaqtida amalga oshadi va bu jarayonlar anor xosilining yetarli darajada pishib yetilishiga olib keladi. Anorchilik soxasi rivojlanayotga bir payitda anor kushandalari ham juda ko'payib bormoqda. Tadqiqotlarimiz natijasida anorzorlarga ziyon keltiruvchi hashorotlarning rivojlanish fenogrammasi va unga qarshi samarali kurashish choralari sinvdan o'tkazib tavsiyaga berdik.

Kalit so'zlar: Anor mevaxo'ri, Anor shirasi, Oddiy o'rgimchakkana, yetishtirish texnologiyasi, qarshi kurashish choralari.

Аннотация. Технология выращивания граната очень хорошо развивается в странах Центральной Азии, в то же время внимание к выращиванию граната в Узбекистане очень велико и объем экспорта увеличивается с каждым годом. Всем известно, что климат Узбекистана очень умеренный, поэтому смена времен года происходит вовремя, и эти процессы приводят к достаточному вызреванию урожая граната. Плантации граната растут одновременно с развитием гранатовой промышленности. В результате наших исследований мы рассмотрели фенограмму развития насекомых, вредных для гранатовых рощ, и рекомендовали эффективные меры борьбы с ними.

Ключевые слова: Гранатовый плодоед, Гранатовый сок, Обыкновенный паутиновый клещ, технология размножения, меры борьбы.

Abstract. Pomegranate cultivation technology is developing very well in the countries of Central Asia, at the same time, the attention to pomegranate cultivation in Uzbekistan is very high and the export volume is increasing year by year. It is known to everyone that the climate of Uzbekistan is very moderate, so the change of seasons takes place on time, and these processes lead to sufficient ripening of the pomegranate crop. Pomegranate plantations are growing at the same time as the pomegranate industry is developing. As a result of our research, we reviewed the development phenogram of insects harmful to pomegranate groves and recommended effective measures to fight against them.

Key words: Pomegranate fruit eater, Pomegranate juice, Common spider mite, breeding technology, control measures.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Respublika oziq-ovqat sanoatini jadal rivojlantirish hamda aholini sifatli oziq-ovqat mahsulotlari bilan to'laqonli ta'minlashga doir chora-tadbirlar to'g'risida" 2020-yil 9-sentabrdagi PQ-4821-son qarorining ijrosini ta'minlash hamda oziq-ovqat sanoat mahsulotlarini ishlab chiqarish bo'yicha yangi tashkil etilayotgan istiqbolli loyihalarni yanada qo'llab-quvvatlash maqsadida Vazirlar Mahkamasi qaror qabul qildi. Qonun doirasida joylarda amaliy ishlar olib borilmoqda.

Biz asosan tadqiqotlarimizni olib borishda mevali ekinlardan Anor daraxti tanlab olinib bunda Anor mevaxo'ri, anor shirasi, komstok qurti va boshqa zararkunandalarni kuzatdik.

Tanlangan maydonning joylashuvi (f/x). Tajtiba Farg'ona viloyati Quva tumanidagi Anor fermer xo'jaligida o'tkazildi. Bo'z tuproqlar O'rta Osiyo respublikalari hamda janubiy Qozog'iston va O'zbekistonda 33 mln ga maydonni egallab, MDX xududining 1.5% ni gashkil etadi. Bo'z tuproqli zonaning o'rtacha yillik temperaturasi yuqoriroq. Bir yilda 200-600 mm gacha yog'in yog'adi. Yog'inning ko'p qismi qish, bahor oylarida yog'adi. Yoz bilan kuz esa juda quruq bo'ladi.

Anor (*Punica granatum L.*) tropik va o'stiriladi dunyoning subtropik mintaqalari. Markazda anor yetishtirildi Osiyo deyarli 2000 yil. Anorning 25% dan ortig'i Markaziy Osiyo O'zbekistonda joylashgan. Anor 5 m balandlikdagi buta, Anor oilasiga mansub. Bu subtropik o'simlik bo'lib, vatani Isroil, Eron va Kichik Osiyoda va Kavkazda keng tarqalgan. dan ortiq bor O'zbekistonda 40 ta nav yetishtiriladi. Anor tarkibida dezinfeksiya ta'sirini ko'rsatuvchi moddalar bo'lib, u ichak buzilishlari, ich ketishiga qarshi kurashishda yordam beradi. Anor yoshlik mevasi deb ataladi. Bu uning tarkibidagi antioksidantlar miqdorining ko'pligi bilan bog'liq.

Anor kuya (*Euzophera punicaella Mooze*) Lepidoptera (hasharot kapalak) va Tortricidae (barg qo'ng'iz) oilalarining tipik karpofag (meva bargli qo'ng'iz) va monofag a'zosi (Yaxontov, 1963; Xo'jaev, 2019). Har bir urg'ochi o'z hayoti davomida jami 80-120 ta tuxum qo'yadi, odatda anor gul kurtaklariga 1 dan 5 gacha. Bir avlod tugashi uchun 32 dan 21 kungacha vaqt ketishi mumkin. Uzoq yillik tadqiqotlarimizga ko'ra, 5-avlod bir faslda, 6-avlod esa ayrim yillarda (kuz issiq bo'lganda) paydo bo'ladi.(6)

Tuxumdan chiqqan lichinka meva donalarining et qismi bilan oziqlanadi. Uni meva po'sti ichida yashashi tufayli anor mevalari qurt axlati bilan ifloslanadi. Mevaning ichki qismi chirib qoladi. Bunday meva iste'molga yaroqsiz hisoblanadi. Anor mevaxo'ri anorning faqat mevasi va meva po'sti bilan oziqlanib zarar keltiradi. Mevaxo'r zararlagan mevalar meva chirib yoriladi va ikkilamchi mikroorganizmlar faoliyati tufayli mog'orlab yaroqsiz xolga keladi. Bu anorni hosildorligi va sifatiga sezilarli ta'sir qildi. Anor mevaxo'rining 1 chi va 2 chi avlodidan keyingi zarari yuqori bo'ldi. Vodiy sharoitida zararlangan daraxtlarda 95 % gacha xosil shikastlanayotgani bu zararkunanda meva tuginchalar ichida rivojlanib, hosilga katta zarar yetkazadi. (8)

Anor mevaxo'ri – etxo'ri qishni qurt holida o'zi oziqlanayotgan meva eti qismida, tanasining po'stlog'i va ko'chati ostida – ildiz bo'g'ziga yaqin joyda, havoning o'ta sovuq kelganda qurtlar oq pillaga o'ralgan holda qurtlik fazasida o'tkazadi. Vodiy sharoitida 4-5 avlod beradi. Anor qurti (*Euzophera punisaella Moor*) Farg'ona vodiysida keng tarqalib, anor mevalarining jiddiy zararkunandasiga aylandi.

1-jadval

Tajriba Farg'ona viloyati quva tumani Anorchilik MCHJda olib borildi

Nazort	Talstar, 10 %em.k 0,4 l/ga	Avaunt, 15%sus.k-0.35l/ga	Nazorat	Talstar, 10 %em.k 0,4 l/ga	Avaunt, 15%sus.k-0.35l/ga	Nazorat	Talstar, 10 %em.k 0,4 l/ga	Avaunt, 15%sus.k-0.35l/ga	Nazorat	Talstar, 10 %em.k 0,4 l/ga	Avaunt, 15%sus.k-0.35l/ga

Oddiy o'rgimchak kana – Tetraniya chust urtisea Koch va bog' o'rgimchak kanasi Schizotetrany chus pruni Oudms. Anorzorlarda hammaxo'r fitofag sifatida barg yaprog'ini ostida hujayra suyuqligini so'rib yashaydi. Ular qishni daraxt po'stloqlari orasida otalangan urg'ochi zot sifatida o'tkazadi. Bu o'rgimchakkana boshqa madaniy biogeotsenozlardagi uchrash xususiyatidan farqliroq holda har ikki tur individlari anor bargida aralash holda tarqoq to'dalar hosil qiladi. Ular barg hujayra suyuqligini so'rib, bargda qizg'ish dog' hosil qiladi.

Anor shirasi – (*Aphis punise Pass*) yashil yoki sarg'ish yashil tusda bo'lib, barg yaprog'ining ostki tomonida bargning markaziy tomir atrofida individlari qalin joylashgan katta to'dalar hosil qilib yashaydi. Anorning gullash davridan boshlab, gulbandlari, g'unchalarida, gultojibarglar orasida, yosh shakllanayotgan meva bandlarida katta koloniyalar hosil qiladi. Anor shirasining miqdoriy zichligi eng ko'tarilgan paytlarda anor bargida o'simlik shirasi tomonidan chiqarilgan

qandsimon chiqindilar barg yaprog'i, yosh novdalarni shaltoqlantiradi. Barglar sarg'ayib, qurib ostki tomonga egiladi. Ortiqcha zararlanish hollarida barglar sarg'ayib yashil tusga kirib qurib to'kiladi.

Anor zararkunandalariga qarshi kurashish choralari. Anor zararkunandalariga qarshi kurashish choralari bir necha bosqichlardan iborat bo'lib, xar bir bosqichda anorning zararkunandalarini yo'q qilishimiz mumkin.

Biz tadqiqotimiz davomida kimyoviy preparatlardan juda oz miqdorda foydalanib yuqori samaraga erishdik.

1. Anor mevaxo'riga qarshi anor qiyg'oz gullaganda yani mayning 1-2 dekadalarida Avaunt, 15% sus.k-0.35l/ga ishlov berilsa juda yaxshi samara beradi. Bundan tashqari quyida keltirilgan preparatlar xam samarasi juda yaxshi. Surendr, 5 % s.e.kuk. 0.15 l/ga va Emameks, 5 % s.e.g.-0.3l/ga dorilar bilan ishlov berish anor mevaxo'rlarga yaxshi samara beradi. Shu bilan birga mayning 3 dekadasining oxirlariga anorning mevasi shakillanishi bilan (diametri 3-4 sm)ga yetganda gulkosasiga yuqorida ko'rsatilgan dorilardan biridan tayyorlangan suspenziyadan sepib yoki zaxarlangan loy tiqib qo'yilsa anor mevaxo'rining lichinkalari kira olmaydi.

2. Anor so'ruvchi zararkunandalariga qarshi anor gullash fazasida, Etnolucho 20% em.k 0.2 l/ga, Dalate, 5% em.k 0.5 l/ga, Agrafos-D 55% em.k 1.0 l/ga va Enjeo, 10% em.k 0.4 l/ga dorilar bilan ishlov berilsa anorning so'ruvchi zararkunandalariga qarshi samarali natija beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Kulkov O.P. Subtropicheskiye plodovye kultury Uzbekistana. – Tashkent: Mexnat, 1986. – 115-116 s.
2. Mirzaeva S.A., Xudayberdiyeva M. Anor mevaxo'riga qarshi uyg'unlashgan kurash tizimi. – Ilmiy maqolalar to'plami. – Toshkent, 2009. – 228-232 b.
3. Xo'jaev SH.T. Insekttsid, akaritsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo'yicha uslubiy kursatmalar (II nashr). – Toshkent: Davlat kimyo komissiyasi, 2004. – 103 b.
4. Xo'jaev SH.T. Umumiy va qishloq xo'jalik entomologiyasi hamda uyg'unlashgan himoya qilish tizimining asoslari (IV nashr). – Toshkent: YAngi nashr, 2019. – 375 b.
5. YAxontov V.V. O'rta Osiyo qishloq xo'jaligi o'simliklari hamda mahsulotlarining zararkunandalari va ularga qarshi kurash. – Toshkent: «O'rta va oliy maktab», 1962. – 693 b.6.
6. S.A.Mirzaeva, I.U.Tuychiev & O.O.Talibjanov (2022). Journal of optoelectronics laser, The Use of Biological Agents in the Fight Against the Pomegranate Moth 606-610
- 7.Tolibjonov Oxunjon Odiljon o'g'li (2022) Anorni zararkunandalardan himoyalash Agro ilim 34-35
8. Tolibjonov O. Anorni zararkunandalardan himoyalash //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2022. – T. 2. – №. 5. – C. 956-959.
9. Odiljon o'g'li, Tolibjonov Oxunjon, and Abrorbek Abdullaev Musajon o'g'li. "Olmaning kemiruvchi zararkunandasiga mikrobiologik preparatlardan foydalanib qarshi kurash choralari." (2023): 155-157.
10. Wakhare P., Neduncheliyan S. Study of Effective Pest Management Strategies for Pomegranate Orchards // Journal of Survey in Fisheries Sciences. – 2023. – T. 10. – No. 4S. – S. 1772-1782.
11. Yusupova M.N., Irisova SF Anor zararkunandalarining Biologiyasi, pestitsidlar bilan zaharlanishda kurash charablari va birinchi yordam //Xalqaro ilmiy tadqiqot konferensiyasi. – 2022. – T. 1. – №. 8. – S. 114-116.
12. Kimsanboev, K., Rustamov, A., Jumaev, R., & Usmonov, M. Euzophera Punicaella Mooze (Lepidoptera) bioecology and development of host entomophagic equilibrium in biocenosis //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2021. – T. 244. – C. 01003.

UO'K 582.736.3(581.95)

SURXONDARYO VILOYATIDA TARQALGAN OXYTROPIS DC. (FABACEAEA)

TURKUM TURLARI

D.E. Turdiyev, tayanch doktorant, O'zR FA Botanika instituti, Toshkent
O.A. Turdiboyev, kichik ilmiy xodim (PhD), O'zR FA Botanika instituti, Toshkent
Z.Z. Qosimov, kichik ilmiy xodim, O'zR FA Botanika instituti, Toshkent

Annotatsiya. Ushbu maqolada Surxondaryo viloyati hududida tarqalgan *Oxytropis* DC. turkum turlarining taksonomik va geografik tahlili to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan. Viloyat hududida 6 seksiyaga mansub 18 turlar tarqalganligi aniqlandi. Har bir turning viloyat to'r tizimli xaritada tarqalishi tahlil qilindi. Natijada eng ko'p turlar boyligi (species reachness) AA204 indeksiga, eng ko'p yig'malar zichligi ham (collection density) AA204 (Cho'lbair tog'i, Xo'ja-Barku hududi) indeksiga to'g'ri kelishi aniqlandi.

Kalit so'zlar: Flora, endem, turkum, tur, indeks, to'r tizimli xaritalash.

Аннотация. В данной статье приводятся данные таксономического и географического анализа видов рода *Oxytropis* DC., распространенных на территории Сурхандарьинской области. Установлено, что на территории области встречаются 18 видов, относящихся к 6 секциям. Было проанализировано распределение каждого вида по квадратам сеточной карты области. Установлено, что наибольшее видовое богатство (species reachness) и

наибольшая плотность сборов (collection density) соответствуют индексу AA204 (Горы Чульбаир, урочище Ходжа-Барку).

Ключевые слова: Флора, эндемики, роды, виды, индексы, сеточное картирование.

Abstract. This article provides data from a taxonomic and geographical analysis of species of the genus *Oxytropis* DC., distributed in the territory of the Surkhondaryo region. It has been established that 18 species belonging to 6 sections are found in the region. The distribution of each species across the grid map squares of the area was analyzed. It has been established that the highest species richness and the highest collection density correspond to the index AA204 (Chulbair Mountains, Khoja-Barku tract).

Keywords: Flora, endemics, genera, species, indices, grid mapping.

Kirish. Hisor tizmasining janubi-g'arbiy tarmog'i joylashgan o'rni, landshaftining tuzilishi, tuprog'i, o'simlik qoplamining tarkibi, florasining xilma-xilligi va undagi turlarning ko'pligi bilan G'arbiy Pomir-oloyda alohida o'rin tutadi [4]. O'zbekistonning janubida joylashgan Surxondaryo viloyati o'zining noyob va rang-barang florasini bilan mashhur bo'lib kelgan [3]. Janubi-g'arbiy Hisor va uning atrofidagi hududlarda floristik ilmiy tadqiqotlar dastlab 1875-yil N.A. Mayev tomonidan olib borilgan [4] bo'lsada, mazkur hudud florasini o'rganish hozirgacha davom etmoqda.

Keyingi o'n yillikda respublikamizning ma'muriy va tabiiy hududlar florasini alohida o'rganish muhim amaliy ahamiyatga ega bo'lib bormoqda. Hozirga qadar Janubi-g'arbiy Hisor tizmasining bir qancha hududlar florasining floristik tarkibi aniqlandi [4,5,6]. O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Botanika instituti tomonidan "Janubi-G'arbiy Hisor, Hisor-Darvoz va Panj oldi okruglari florasining to'r tizimli xaritalash (Surxondaryo viloyati qismi)" davlat dasturi doirasida Surxondaryo viloyati florasini o'rganish bo'yicha keng ko'lamli tadqiqotlar olib borilmoqda.

Mazkur tadqiqot ishida viloyat florasida tarqalgan Fabaceae oilasining yer yuzida keng tarqalgan turkumlaridan biri bo'lgan *Oxytropis* DC. turkum turlarini Surxondaryo viloyatida turlar tarkibini, taksonomiyasi, geografiyasi va ekologiyasini o'rganildi.

Oxytropis DC. turkumining yer yuzida 614 turlari tarqalgan bo'lib, asosiy qismi Shimoliy Yarimsharda tarqalgan [2]. Turkumning taksonomiyasi bo'yicha tadqiqotlar A.A. Bunge [7], B.A. Fedchenko [13], N.F. Goncharov [8], B.K. Shishkin [15] tomonidan olib borilgan.

O'rta Osiyoda florasida turkumning 166 turi [14], O'zbekiston florasida esa 34 turi tarqalgan [8]. O'zbekistonda *Oxytropis* DC. turlarining geografiyasi va floramizda tutgan o'rni nisbatan kam o'rganilgan. So'nggi yillarda turkum bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar natijasida O'zbekiston florasida 62 ta turi tarqalganligi aniqlandi [11,12].

Tadqiqot materiallari va metodlari. Tadqiqot ishida Surxondaryo viloyatida tarqalgan *Oxytropis* DC. turlarining tadqiqot hududidan terilgan va yirik gerbariy fondlarida (AA, LE, MY, MW, P, TAD, TASH) da saqlanayotgan hamda 2020-2023 yillarda dala tadqiqotlari davomida to'plangan gerbariy namunalaridan foydalanildi. Turlarning nomlari Internal Plant Name Index (IPNI, 2023) va qabul qilingan nomlari Plants of the World Online (POWO, 2023) ma'lumotlar bazalaridan olindi [1,2]. Turlarning 233 ta georeferens nuqtalari Google Earth (version 7.3.6.9345) dasturi yordamida aniqlandi. Aniqlangan ma'lumotlarga asoslanib O'zbekiston florasining to'r tizimli xaritalash metodi yordamida 5x5 indekslar bo'yicha tahlili amalga oshirildi [3]. tadqiqot hududi bo'yicha xaritalashda ArcGis (version 10.6.1) dasturidan foydalanildi. Turlarning O'zbekiston botanik-geografik rayonlari bo'yicha taqsimlanishi K.Sh. Tojibayev va boshq., (2016) sistemasi asosida amalga oshirildi [10].

Olingan natijalar va ularning tahlili. Olib borilgan tadqiqotlar natijasida Surxondaryo viloyatida *Oxytropis* DC. turkumining 18 ta turi tarqalganligi aniqlandi. Bu Respublika hududida tarqalgan umumiy turlarning o'rtacha 29 % ni tashkil etadi.

Oxytropis DC. turkum turlarining 230 dan ortiq georeferenslangan nuqtalar yordamida Surxondaryo viloyatida tarqalishini to'r tizimli xaritalash metodi bo'yicha tahlili amalga oshirildi. Bunga ko'ra, 882 ta indeksdan 53 tasida turkum turlari uchrashi aniqlandi. Eng ko'p turlar AA204=7 tur, AC200=4 tur, AA205, AF204, P188= indekslarning har birida 3 tadan tur tarqalganligi ma'lum bo'ldi. Qolgan 48 ta indeksga 2 yoki 1 tadan tur to'g'ri keladi. Indekslar mos ravishda Boysun BGRida turlarning ko'p tarqalganligi aniqlandi. Yig'malar soni bo'yicha esa AA204=58, P188=17, AF204=14, R214=12, Z195=11 indekslar ustunlik qildi. Qolgan 48 ta indekslarda namunalar soni 8 tadan oshmaydi. Yig'malar bo'yicha ham Boysun BGRida joylashgan indekslar ustunlik qiladi. Buni ushbu BGR hududida maqsadli dala tadqiqotlarining ko'p olib borilganligi bilan izohlash mumkin. Turkum turlarining balandlik mintaqalari bo'yicha tarqalishi tahlil qilinganda, eng ko'p turlar 1500-2500 m atrofida tarqalganligi aniqlandi. Shuningdek, turkum turlarining muhofaza etiladigan tabiiy

hududlarda tarqalishiga aniqlik kiritilgan. Unga ko'ra, Surxon davlat qo'riqxonasida turkumning *O. megalorrhyncha*, *O. leptophysa*, *O. pseudoleptophysa*, *O. litwinowii* turlari tarqalganligi aniqlandi [9].

Quyida viloyat florasida tarqalgan turkum turlarining morfologiyasi, umumiy hamda viloyat florasida O'zbekiston botanik-geografik rayonlar bo'yicha tarqalishi to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

1. ***Oxytropis aspera*** Gontsch., Fl. URSS 13: 548 (1948).

Tip. Kashka-darya, ad fontes fl. Tanchasy-darja, in declivis lapidosa-argillosis ad nives deliquescentes, Alt. 2600 m. 09.09.1938, N. Gontscharov 455 (LE).

Areali: Pomir-Oloy (Turkiston, Petro I, Hisor tizmalari).

Surxondaryoda tarqalishi: I-6, I-6-c (вершина Ходжа-барку, 08.06.1929, *Введенский* 273; Долина р. Обидара выше кишл. Сина, 03.06.1929, *Введенский*, 249; Подножие ур. Мин-чукур в голове сая Чакмак. 19.07.1934, *Бутков*, 282; вершины Ходжа-барку, 15.06.1929, *Введенский*, 109 (TASH), 6274 (W1984-0006035, MW0847979, P02914223, MY4851909); Перед перевалом Саиджар, 08.08.1934, *Демурина*, 371; Горы Чульбаир. 1938, *Кокушкина*; окр. Хужа-барку, 24.06.2021, *Турдиев*, *Ортиков* TD24062021007, 015, 016). I-7, I-7-a (Долина р. Чаш. На берегу сая Обишур, 20.06.1948, *Пятаева* 588). Belgilanmagan barcha gerbariy namunalari TASH fondida saqlanadi.

2. ***Oxytropis babatagi*** Abdusal., Fl. Tadzhiksk. SSR. 5: 633, 464 (1978).

Tip. Pamiro-Alaj, in declivi orientali jugi Babatag, 07.06.1975, *Konnov* 10562 (TAD?).

Areali: Pomir-Oloy (Bobotog' tizmasi)

Surxondaryoda tarqalishi: I-8, I-8-a (хребет Бабатаг вершина хребта, 07.05.1953, *Короткова* 3890; Конус вершины центрального Бабатага 13.07.1936, *Лепешкин*, *Мухамеджанов* 534). Barcha gerbariy namunalari TASH fondida saqlanadi.

3. ***Oxytropis baissunensis*** Vassilcz., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR. 20: 240 (1960).

Tip. in montibus Ketmen-Czatty prope Baissun, 27.08.1913, *Gordienko* 12 (LE).

Areali: Pomir-Oloy (Hisor tizmasi, Janubiy Tojikiston pasttog'lari).

Surxondaryoda tarqalishi: I-6, I-6-c (между селениями Вахшуар и Люкка, 01.06.1929, *Введенский* 134; Лессовые склоны между к.к. Вахшуар и Бегова, 27.05.1929, *Введенский* 127; между кишлаками Вахшуар и Люкка, 19.06.1929, *Введенский*, 6275, MW0847998, P02915385, MY.4851926) окр.к. Авлод. уроч. Курган-Дара, 28.06.1968, *Мустафаев*, *Шоврупов* 131; окр. с. Туда., 20.05.1930, *Лепешкин*; Верховья Кизыл-наур-сая, 19.07.1934, *Бутков*; Сай Кизыл-Наур, 03.07.1934, *Пенкнович* 18; устье Кизилсая, 08.07.1934, *Бутков* 150; Верховья р. Турган-дарья. Уругли-сай, 14.07.1934, *Пенкнович* 71; окр. киш. Сина, 24.05.2020, *Пулатов и др.* 24052020598; окр. Хужа-барку, 24.06.2021. *Турдиев*, *Ортиков*, TD24062021006; между сая Иргайли и Кзилсай, 10.06.2022, *Турдиев*, *Селютина* TD10062022013, 014, 015). I-7, I-7-a (В 1 км на север от р Янгаклик, 2200 м., 05.1966, *Каюмов*; дол. реки Хондиза, *Меркулович*; верхняя часть села Бахча, 31.05.2021, *Газиев*, *Мустафина*, *Жамалова*, *Турдиев*, 31052021084, 085, 099, 100, 101; окр. села Хужа-Асмин, 21.05.2021, *Турдиев*, *Ортиков*, *Журамуродов*, TD21052021001; окр. села Нилу, 30.05.2021, *Газиев*, *Мустафина*, *Жамалова*, *Турдиев*, TD30052021073, 074, 075, 076, 077). I-8, I-8-a (между к. Ходжа-кульсун и к. Онарбулак, 17.05.1941, *Лопотт*, *Пинхасов* 419; г. С от Онарбулак-сая, 18.05.1941, *Лопотт*, *Пинхасов* 477; Barcha gerbariy namunalari TASH fondida saqlanadi.

4. ***Oxytropis chesneyoides*** Gontsch., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR. 10: 86 (1947).

Tip. Памиро-алай. Горы Ходжа-гургур ата. Верховья р. Турган-дарья. Выходы красных песчаников в Кизил-сае, 09.07.1934, *Butkov* 189 (TASH001867).

Areali: Pomir-Oloy (Hisor tizmasi, Zarafshon tizmasi, Nurota tizmasi).

Surxondaryoda tarqalishi: I-6, I-6-c (прав. берег. окр.к. Уртамчай, 23.05.1978, *Набиев*, *Ли*, *Цукерваник* 6, 640; окр. к/к Мачай, 16.05.2012, *Тургинов*; окр. кишлака Ю. Мачай, 16.04.2013, *Тургинов*, 0147; Окр. к/к Ю. Мачай., 25.05.2019, *Пулатов*, *Жабборов* 102; окр. кишлака Ю. Мачай, 10.05.2013, *Тургинов*; Бассейн реки Мачай-дарья. окр. кишлака Ю. Мачай, 14.04.2014, *Тургинов*; окр. села Нижний-Мачай, урочище Алмабулак, 26.04.2022, *Турдиев*, *Мустафина*, TD26042022006, 007-а, 007, 008, 009; окр. села Кизилнаур, 06.06.2022, *Турдиев*, *Селютина*, TD06062022019). Barcha gerbariy namunalari TASH fondida saqlanadi.

5. ***Oxytropis lasiocarpa*** Gontsch., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR. 9: 86 (1941).

Tip. Systema fl. Kaschka-darya, fontes fl. Kysylsu, charkush et trajetctus Czaak. Alt. 2600 m., 01.09.1938, Gontscharov 129 (LE).

Areali: Pomir-Oloy (Hisor tizmasi)

Surxondaryoda tarqalishi: I-6, I-6-c (гребне вершины Ходжа-барку, 30.06.1929, *Введенский*, 757; на каменистых склонах вершины Ходжа-барку, 30.06.1929, *Введенский*, 6279; вершины Ходжа-барку, 01.07.1929, *Введенский* 6280 (MY4853045); верш. Ходжа-барку, 30.07.1930, *Бочанцев*, *Введенский* 529; Горы Чульбаир, 31.08.1934, *Демурина* 835; уроч Мын-Чукур, 16.08.1935, *Гордиенко* 177 (MW0848254, ERE0004392); окр. Хужа-барку, 08.06.2022, *Турдиев*, *Селютин*, TD08062022002B, 003D, 004D, 005S, 006D, 007A, 008B, 009A, 010A, 011S, 012B; окр. Хужа-барку, 24.06.2021, *Турдиев*, *Ортиков*, TD24062021009, 008, 011, 010). Belgilanmagan barcha gerbariy namunalari TASH fondida saqlanadi.

6. *Oxytropis leptophysa* Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg, Sér. 7, 22(1): 61 (1874).

Tip. In provincia Turkestan prope Belj et in faucibus Sangi-Dshuman, *Korolkow s.n.* (LE?).

Areali: Pomir-Oloy (Hisor, Zarafshon, Petro I, Oloy, Qorategin tizmalari)

Surxondaryoda tarqalishi: I-6, I-6-d (Горы Кугитангъ, щербистых склоны у сел. Кизиль-Алма, 03.05.1915, *Понов*, 409).

7. *Oxytropis lithophila* Vassilcz., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR. 20: 242 (1960).

Tip. Jugum Seravschanicum in montibus Kyrtau, in vicinitate Akbai-Dzhuma, in declivibus lapidosis, 29.06.1933, *Czilikina*, *Gordienko* 112 (LE).

Areali: Pomir-Oloy (Turkiston, Zarafshon, Hisor tizmalari)

Surxondaryoda tarqalishi: I-6, I-6-c (между к.к. Люкка и Вахшуар, 01.06.1929, *Введенский* 202). I-7, I-7-a (долина реки Хондиза, 03.08.1931, *Меркулович*). I-8, I-8-a (окр. высшая точка Заркоса, 05.06.2021, *Пулатов*, BTO5554, 56; окр. высшая точка Заркоса, 22.06.2021, *Турдиев*, *Ортиков*, TD22062021001, 002, 003; окр. высшая точка Заркоса, 09.05.2022, *Турдиев*, *Пулатов*, TD09052022001, 002, 003, 004, 005, 006). Barcha gerbariy namunalari TASH fondida saqlanadi.

8. *Oxytropis litwinowi* B.Fedtsch., Trudy Imp. S.-Peterburgsk. Bot. Sada 24: 185 (1905).

Tip. Западный Тянь-Шань. Червак. *Лутеинов* (LE).

Areali: Pomir-Oloy (Zarafshon, Hisor tizmalari), Tyan-Shan (Ugom, Chotqol, Farg'ona tizmalari)

Surxondaryoda tarqalishi: I-6, I-6-d (окр. села Панжоб, на развалинах Капаккойды, 29.04.2022, *Турдиев*, *Асатуллаев*, TD29042022089, 090). I-7, I-7-a (басс. р. Хондиза, 09.06.1948, *Пятаева* 326 (MW0848276); окр. села Хужа-Асмин, 21.05.2021, *Турдиев*, *Ортиков*, *Журамуродов*, TD21052021003, 004). Belgilanmagan barcha gerbariy namunalari TASH fondida saqlanadi.

9. *Oxytropis macrodonta* Gontsch., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR. 8: 188 (1940).

Tip. Jugum Alaicum, prope Gulcza, 1900, *Tranzschel s.n.* (LE).

Areali: Pomir-Oloy (Oloy, Hisor, Turkiston tizmalari va Janubiy Tojikiston past tog'lari), Tyan-Shan (Markaziy va G'arbiy Tyan-Shan).

Surxondaryoda tarqalishi: I-6, I-6-c (выше кишл. Сина, 12.06.1929, *Введенский*, 328; Суботарсай, 30.07.1941, *Понов* 852). I-7, I-7-a (Ущелье р. Гулиоб, 31.05.1947, *Короткова* 693; окр. сел. Гулиоб, 31.05.1947, *Короткова* 693; окр. сел. Хувратанг, 25.08.1947, *Пятаева* 380; По дороге от Дуоба до Хувратанга через Урах, 22.06.1948, *Пятаева* 662; верховья сая Обишур, 20.06.1948, *Пятаева*, 578; Кишлак Малянд, 17.06.1948, *Пятаева* 450; Верховья сая Шаргунь, 27.06.1957, *Адылов* 524. Ущ. р. Гулиоб, 30.06.1957, *Адылов* 535; между сел. Хандиза и Ходжасмин, 01.06.1980, *Набиев и др.* 551, 556). Barcha gerbariy namunalari TASH fondida saqlanadi.

10. *Oxytropis megalorrhyncha* Nevski, Trudy Bot. Inst. Akad. Nauk SSSR., Ser. 1, Fl. Sist. Vyssh. Rast. 4: 259 (1937).

Tip. Montium Kuhitang, supra pagum Chodsha-i-fil, 27.06.1931, *Nevsky* 436 (LE).

Areali: Pomir-Oloy (Ko'hitang tizmasi).

Surxondaryoda tarqalishi: I-6, I-6-d (выше арчевныхъ лъсовъ, на лужайкахъ подъ Пяжнами тающего снѣга, 06.05.1915, *Понов*, 482; против с. Кызыл-алма, 27.06.1927, *Понов* 149; против с. Кызыл-алма в тенгге, 28.06.1927, *Понов* 180, 200; между с. Кызыл-алма и Ходжаи-пиль, 15.08.1932, *Бутков*; Захарчисай и Захарли тепа, 27.06.1965, *Каюмов*, *Введенский*). Barcha gerbariy namunalari TASH fondida saqlanadi.

11. *Oxytropis michelsonii* B.Fedtsch., Fl. Tadzhikistana 5: 684 (1937).

Tip. Maslahattepe, (LE).

Areali: Pomir-Oloy (Hisor tizmalari, Zarafshon, Turkiston tizmalari),

Surxondaryoda tarqalishi: I-6, I-6-c (верховьях Кизыл-сая, 23.07.1934, Бутков 321; В 1/2 км к востоку от перевала Ауга, 12.08.1934, Демурина 402; пер. Бельауты, 27.07.1934, Бутков 354; Уроч. Бель-аушы; 12.08.1934, Демурина, 413. окр. села Кзилнаур, 11.06.2021, Жаббаров, С-115; окр. Хужа-барку, 24.06.2021, Турдиев, Ортиков TD24062021051). Barcha gerbariy namunalari TASH fondida saqlanadi.

12. *Oxytropis microcarpa* Gontsch., Fl. URSS 13: 542 (1948).

Tip. Pamir-Alaj occidentalis, sys. Fl. Tupalang, trajectus Kuchtorma, alt. 4000 m., Gontscharov s.n. (LE).

Areali: Pomir-Oloy (Hisor tizmasi).

Surxondaryoda tarqalishi: I-7, I-7-a (syst. fl. Tupalang, trajectus Kuchtorma, 4000 m, дата неизвестна, Gontscharov). gerbariy namunasi TASH fondida saqlanadi.

13. *Oxytropis microsphaera* Bunge, Mem. Acad. Imp. Sci. St.-Petersbourg, Ser. 7. XXII. (1874) I. 64.

Tip. Каджрага, 20.06.1870, О.А. Fedtschenko (TASH001880).

Areali: Pomir-Oloy (Hisor, Oloy, Turkiston, Zarafshon tizmalari), Tyan-Shan (G'arbiy Tyan-Shan).

Surxondaryoda tarqalishi: I-6, I-6-c (выше кишл. Сина, 06.07.1929, Введенский, 6280 (MW0848343, P02914732, MY4853189); Вершина Ходжа-барку, 07.07.1929, Введенский, 457; Вершина Ходжа-барку, 30.06.1929, Введенский, 422; окр. Хужа-барку, 08.06.2022, Турдиев, Селютина TD08062022001; окр. Хужа-барку, 24.06.2021, Турдиев, Ортиков TD24062021012, 013, 014; окр. села Кизилнаур. 11.06.2021, Жаббаров, 11062021). Belgilanmagan barcha gerbariy namunalari TASH fondida saqlanadi.

14. *Oxytropis poncinsii* Franch., Bull. Mus. Hist. Nat. (Paris) 2: 343 (1896).

Tip. Pamir. rivière de Kara Djilga 27.06.1893, Ponsins s.n. (P02915266).

Areali: Pomir-Oloy (Oloy, Sharqiy-Pomir tizmalari) Tyan-Shan (Teriskiy Olotov tizmasi).

Surxondaryoda tarqalishi: I-6, I-6-c (Горы Ходжа-гургур-ата. Верховья Чакмак-сая, 16.08.1934, Демурина 749). Barcha gerbariy namunalari TASH fondida saqlanadi.

15. *Oxytropis pseudoleptophysa* Boriss., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR. 10: 79 (1947).

Tip. Asiae Mediae, Baissun in declivibus infra pr. Shirdschan, in regione junipereti, 13.06.1916, Fedtschenko, Knorring, Chernyakovskaj 556 (LE).

Areali: Pomir-Oloy (Ko'hitang tizmasi).

Surxondaryoda tarqalishi: I-6, I-6-d (Бассейн реки Ширабад. В 15 км на ЮВ от горы Кугитангтау, 01.06.1965, Каюмов; Восточный склон ур. Сурамтош, 23.05.1968, Мустафаев, 54; окр. села Вандоб, Джумаев; окр. села Вандоб, 11.06.1973, Джумаев; Выше кишлака Кизил-алма, 25.05.1980, Набиев и др. 349; Баглы-дара, 07.05.1984, Хасанов; Хр Кугитангтау. Сай, 1200 м., 15.05.1985, Хасанов; северо-западная часть села Кызылалма, 20.05.2021, Турдиев, Ортиков, Жұрамуродов TD20052021454, 455, 456, 457; северо-западная часть села Кызылалма, 29.04.2022, Турдиев, Асатуллаев TD29042022085, 086, 087, 088; северо-западная часть села Шалкан, 07.06.2022, Турдиев, Селютина TD07062022020, 021, 022). Barcha gerbariy namunalari TASH fondida saqlanadi.

16. *Oxytropis savellanica* Bunge ex Boiss., Fl. Orient. [Boissier] 2: 503.

Tip: (Iran, Azerbaijan) In sumo monte Savellan ad templum dirutum, 15-27.08.1856, Seidlitz s.n. (G).

Areali: Pomir-Oloy (Oloy, Turkiston, Zarafshon, Petro I, Hisor, Qorategin, Vaxsh, Pomir tizmalari), Tyan-Shan (G'arbiy Tyan-Shan)

Surxondaryoda tarqalishi: I-6, I-6-c (Вершина Ходжа-барку, 06.07.1929, Введенский, 448; верш. Ходжа-барку, 01.08.1930, Бочанцев, Введенский 562, 531; вершине Ходжа-барку, 01.07.1930, Бочанцев, Введенский, 6281, (MW0848491, P02914900, MY4854027); ур. Мин-Чукур, 16.08.1935, Гордиенко 177 (MW0848494); Ходжа-гургур-ата, 04.09.1940, Кудряшев, 578; между Газа и Ходжа-гургур-ата, 03.09.1940, Кудряшев, 563). I-7, I-7-a (Выше к. Кштут, 11.08.1941, Громаков, 695; Верховья р. Ховат., 09.09.1947, Пятаева, 557; Бассейн р. Туполанг, 20.08.1947, Сумневич; р. Челке-су, 19.08.1947, Сумневич, Джангурадов). Belgilanmagan barcha gerbariy namunalari TASH fondida saqlanadi.

17. *Oxytropis tyttantha* Gontsch., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR. 9: 90 (1941).

Tip. Daray-Nishan. Basin river Tupalang, Oybek, flowing into Tupalang, under the crossing of the Azor-chashma. Between Polygonum hissaricum, the melting snows of the subalpine region. 3000 m. s. l., 15.09.1938, Gontscharov (LE).

Areali: Pomir-Oloy (Hisor tizmasi)

Surxondaryoda tarqalishi: I-6, I-6-c (Иргайлиса, 15.06.1934, Бутков, 239; Уроч. Мин-Чукур, 22.06.1939, Ахмедов). I-7, I-7-a (По дороге в верховья сая Оби-шур, 20.06.1948, Пятаева, 610; Выше Дара-сая, 17.07.1948, Пятаева, 1057; от к-ка на Кштут до котловины Айгыр-куль, 18.07.1948, Пятаева, 1115; На берегу сая Оби-шур, 20.06.1948, Пятаева, 615; Среднее течение Культенесая, 26.06.1948, Пятаева, 762). Barcha gerbariy namunalari TASH fondida saqlanadi.

1-jadval

Surxondaryo viloyati florasida tarqalgan turkum turlarining geografik tahlili.
Izoh. ≥ 1500 m I; 1500-2500 m II; 2500 m $\leq$ III.

T/r	Tur nomi	Yig'malar soni	Indekslar soni	Balandlik	BGR
sect. Protoxytropis Bunge					
1	<i>O. aspera</i>	17	5	II, III	I-6-c, I-7-a
2	<i>O. chesneyoides</i>	17	3	I, II	I-6-c
3	<i>O. lasiocarpa</i>	26	5	II, III	I-6-c, I-7-a
4	<i>O. michelsonii</i>	6	5	II, III	I-6-c
5	<i>O. microcarpa</i>	1	1	III	I-7-a
6	<i>O. savellanica</i>	13	7	III	I-6-c, I-7-a
7	<i>O. tyttantha</i>	8	6	II, III	I-6-c, I-7-a
8	<i>O. vvedenskyi</i>	17	3	II, III	I-6-c
sect. Eumorphia Bunge					
9	<i>O. babatagi</i>	2	1	II	I-8-a
10	<i>O. baissunensis</i>	44	14	I, II	I-6-c, I-7-a, I-8-a
11	<i>O. macrodonta</i>	22	9	I, II	I-6-c, I-7-a
12	<i>O. megalorrhyncha</i>	6	3	II	I-6-d
13	<i>O. lithophila</i>	13	3	I, II, III	I-6-c, I-7-a, I-8-a
sect. Physocarpon Gontsch.					
14	<i>O. leptophysa</i>	1	1	II	I-6-d
15	<i>O. pseudoleptophysa</i>	21	5	I, II	I-6-d
sect. Ortholoma Bunge					
16	<i>O. litwinowii</i>	5	3	I, II	I-6-d, I-7-a
sect. Sphaeranthella Gontsch.					
17	<i>O. microsphaera</i>	10	2	II, III	I-6-c
sect. Xerobia Bunge					
18	<i>O. poncinsii</i>	1	1	II	I-6-c

18. *Oxytropis vvedenskyi* Filim., Bot. Mater. Gerb. Inst. Bot. Akad. Nauk Uzbeksk. S.S.R. 20: 43 (1982).

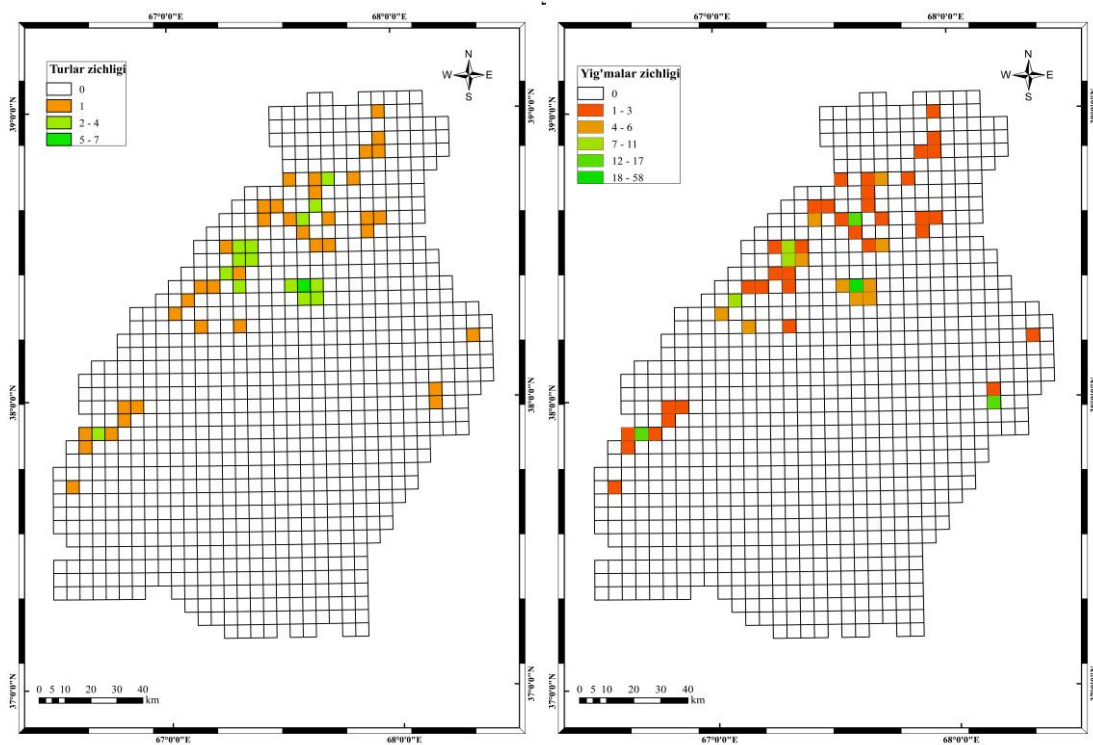
Tip. M.m. Tadshikorum. Ad declivia argilloso-saxosa montium Tschubair cacumber Chodsha-barku, alt.ca. 3400 mt., 30.07.1930, Botschantzev, Vvedensky 252 (TASH).

Areali: Pomir-Oloy (Hisor tizmasi).

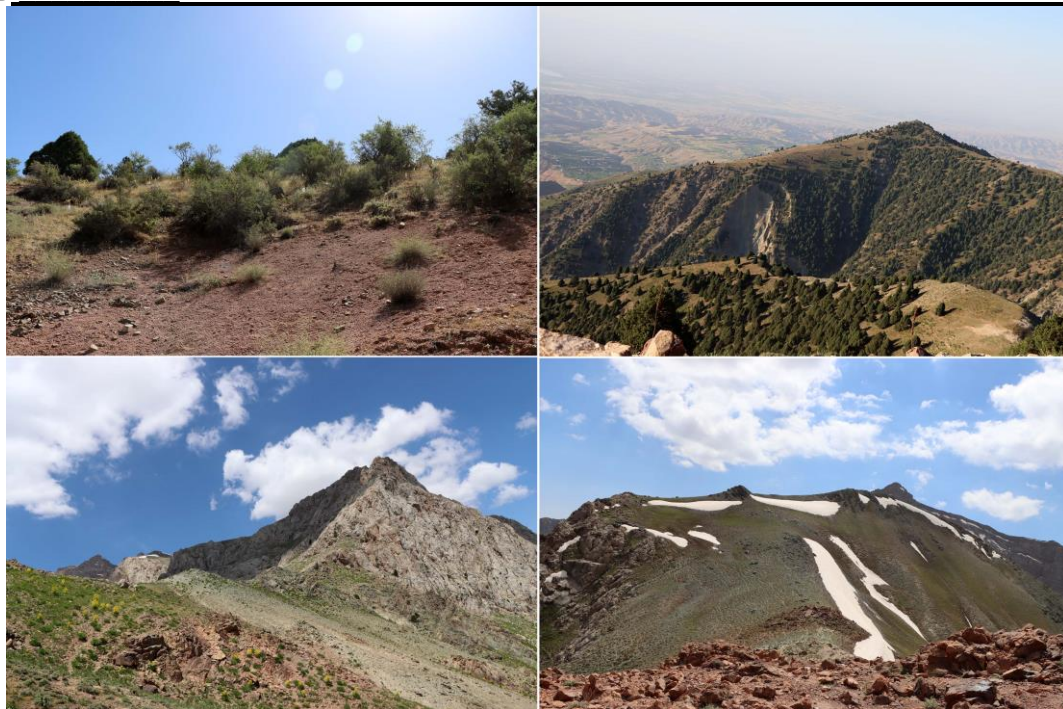
Surxondaryoda tarqalishi: I-6, I-6-c (вершины Ходжа-барку, 30.07.1930, Бочанцев и Введенский 6285 (NY5283, K000881144, A00064391, MICH1104238, E00275874, B100277825, JE00012413, MW0848648, NS0000317, P02915764, ERE0004395); Урочище Мингчукур, 13.08.1934, Демурина, 562, 578; Вершина Ходжа-барку, 29.06.1929, Введенский 399; урочище Мингчукур, 10.06.2022, Турдиев, Селютина TD10062022016, 017, 018; Урочище Минг-Чукур, 08.08.2022, Тургинов). Belgilanmagan barcha gerbariy namunalari TASH fondida saqlanadi.



1-rasm. A – *O. baissunensis*; B – *O. chesneyoides*; D – *O. lasiocarpa*; E – *O. microsphaera*; F – *O. pseudolentophylla*; G – *O. vvedenskvi*.



2-rasm. Turlar va yig'malar zichligi to'rt tizimli xaritasi.



3-rasm. *Oxytropis* DC. turlari tarqalgan hududlarning umumiy ko'rinishi
(Surxondaryo viloyati)

Xulosa. Tadqiqot ishida o'rganilgan *Oxytropis* DC. turkum turlari tahliliga ko'ra, Surxondaryo viloyatining Boysun BGR, Sangardak-To'palang BGR larining baland tog'li qismlarida asosan 2500-3000 m balandliklarda turlar keng tarqalgan. G'arbiy Hisor tizmalarining eng ko'p yirik tog' tizmalari viloyat hududida joylashgan. Bu esa turkum turlarining xilma-xilligini va kelib chiqish markazlaridan biri sifatida e'tirof etishga asos bo'ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. IPNI (2023). International Plant Names Index. Published on the Internet <http://www.ipni.org>, The Royal Botanic Gardens, Kew, Harvard University Herbaria & Libraries and Australian National Herbarium. [Retrieved 25 July 2023].
2. POWO (2023). "Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet; <http://www.plantsoftheworldonline.org/> Retrieved 29 September 2023."
3. Tojibaev K., Khassanov F., Turginov O., Akbarov F., Pulatov S., Turdiboev O. Endemic plant species richness of Surkhondaryo province, Uzbekistan // Plant Diversity of Central Asia. 2022. №1. 71-84 p.
4. Тургинов О.Т. Бойсун ботаник-географик райони флораси: Автореф. дис. ...канд биол наук. – Тошкент, 2017. – С. 44.
5. Абдураимов А.С. Торқочигаёй ботаник-географик райони флораси: Автореф. дис. ...канд биол наук. Ташкент, 2022. – 45 б.
6. Ачилова Н.Т. Сурхон-Шеробод ботаник-географик райони флораси: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Тошкент, 2021. – 44 б.
7. Бунге А.А. Species generis *Oxytropis* DC. // Записки Санкт-Петербургской академии наук. 1874. Серия 7. Т 22. № 1. – С. 3-166.
8. Гончаров Н.Ф. Род *Oxytropis* DC. // Флора Узбекистана. 1955. Т 3. – С. 688-714.
9. Ибрагимов А.Ж. Флора Сурханского заповедника (хребет Кугитанг): Автореф. дис. ... канд. биол. наук. - Ташкент, 2010. – 20 с.
10. Тожибаев К.Ш., Бешко Н.Ю., Попов В.А. Ботанико-географического районирование Узбекистана // Ботанические журнал. – Санкт-Петербург: Наука, – 2016. №10 (101). – С. 1105-1130.
11. Турдиев Д.Э. ва бошқалар., Узбекистон флорасида тарқалган *Oxytropis* DC. туркум турларининг қисқача географик таҳлили // Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси. 2021. №. 6. – 94-98 б.
12. Турдиев Д.Э., Селютина И.Ю., Газиев А.Д., Распространение и оценка состояния редких видов *Oxytropis* DC. во флоре Узбекистана // Растительный мир Азиатской России, 2023, № 3, с. 255–270.
13. Федченко Б.А. Род *Oxytropis* DC. // Растительность Туркестана. 1915. – С. 534-539.
14. Филимонова З.Н. Род *Oxytropis* DC. // Определитель растений Средней Азии. 1983. Т 7. – С. 323-368.
15. Шишкин Б.К. Род *Oxytropis* DC. // Флора СССР. 1948. Т 13. – С. 6-229.

UO'K 597.2/.5+597.4/.5

NORIN DARYOSI IXTIOFAUNASI TAKSONOMIYASINING ZAMONAVIY HOLATI

F.Umarov, o'qituvchi, Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalari instituti, Andijon
M.Sh.Nazarov, b.f.n. dots., Farg'ona davlat universiteti, Farg'ona

Annotatsiya. Sirdaryo yuqori oqimini hosil qiluvchi uning eng asosiy irmoqlaridan hisoblangan Norin daryosi Qirg'izistonning Norin shahridan 44 km uzoqlikda Katta va Kichik Norin

daryolarining qo'shilishidan hosil bo'ladi. Farg'ona vodiysiga kirib 55 km oqib o'tgach Qoradaryo bilan qo'shilib Sirdaryoni hosil qiladi. Norin daryosida olib borgan tadqiqotlarimiz natijasida ayni vaqtda daryoda 6 turkum, 11 oilaga mansub 24 turdagi baliqlar uchrashi aniqlandi.

Kalit so'zlar. ixtiofauna, iqlimlashtirish, sistematika, invaziv tur, chuchuk suv baliqlari.

Аннотация. Река Норин, являющаяся одним из ее основных притоков, образующих верховья Сырдарьи, образуется в результате слияния рек Большая и Малая Норин, в 44 км от города Норин, Киргизия. Впадая в Ферганскую долину и протекая на протяжении 55 км, она впадает в Карадарью и образует Сырдарью. В результате наших исследований в реке Норин установлено, что в реке одновременно можно встретить 24 вида рыб, принадлежащих к 6 родам и 11 семействам.

Ключевые слова. ихтиофауна, акклиматизация, систематика, инвазионные виды, пресноводные рыбы.

Abstract. The Norin River, which is one of its main tributaries, forming the upper reaches of the Syr Darya, is formed by the confluence of the Big and Small Norin Rivers, 44 km from the city of Norin, Kyrgyzstan. After entering the Fergana valley and flowing for 55 km, it joins the Karadarya and forms the Syrdarya. As a result of our research in the Norin River, it was found that 24 species of fish belonging to 6 genera and 11 families can be found in the river at the same time.

Key words. ichthyofauna, acclimatization, systematics, invasive species, freshwater fish.

Kirish. Farg'ona vodiysi atrofi tog'lar bilan o'ralganligi bois u yerda 6000 dan ziyod katta va kichik daryolar mavjud, shulardan 16 tasining uzunligi 100 km dan 200 km gacha yetadi [1]. Norin daryosi Farg'ona vodiysidagi asosiy yirik daryolardan biri bo'lib, Sirdaryoni hosil qiluvchi asosiy o'ng irmoq hisoblanadi. Norin daryosi o'z suvlarini Markaziy Tyanshan tog'liklarining asosan qor va muzliklaridan to'yinadi. Norin daryosi Qirg'izistonning Norin shahridan 44 km sharq tomonda Katta va Kichik Norin daryolarining qo'shilishidan hosil bo'ladi. Norin daryosi Norin shahridan 21 km oqib chiqqach, unga o'ng tomondan O'narcha daryosi, so'ngra esa So'nko'l ko'lidan chiqib keladigan Ko'kjerti daryosi kelib quyiladi. Bu daryolarning quyilish joyidan ko'p o'tmay Norin daryosiga uning eng yirik chap irmoqlaridan biri - Otboshi daryosi, so'ngra Olabug'a daryosi kelib qo'shiladi. Bu irmoqlar oralig'ida unga ko'plab kichik irmoqchalar kelib quyiladi. To'g'uzto'rov kotlovinasida chap tomondan Ko'kirim, so'ngra o'ng tomondan Ko'kmeren daryolari quyiladi. Norin daryosi o'zining yirik irmoqlaridan chap tomondan Uzunaxmat, o'ng tomondan Qorasuv irmoqlarini qo'shib olgach, Farg'ona vodiysiga chiqadi. Shu yerdan boshlab uning suvi sug'orishga olina boshlaydi. Norin daryosining uzunligi $L=534$ km, havzasining maydoni $F=58370$ km²[2].

Sirdaryo havzasining ixtiofaunasini o'rganish bo'yicha dastlabki ilmiy tadqiqotlar 19-asrga borib taqaladi. Sirdaryoning yuqori oqimida yashovchi baliqlar faunasi haqidagi dastlabki tadqiqotlar 1868-1870 yillarda N. A. Seversov va A.A. Kushakevichlar tomonidan amalga oshirilgan bo'lsa, keyingi tadqiqotlar L. S. Berg (1948-1949); G. V. Nikolskiy (1933, 1940); F. A. Turdakov (1952, 1963); V. A. Maksunov (1968); G. K. Kamilov (1964, 1965); M. Muxamediev (1972) va boshqalar tomonidan olib borilgan. L. S. Berg Sirdaryo havzasida 47 baliq turini aniqlagan bo'lsa, G. V. Nikolskiy – 41 ta, F. A. Turdakov – 50 ta, V. A. Maksunov – 35 ta, G. K. Kamilov esa Sirdaryoning o'rta va yuqori oqimida 54 ta baliq turini aniqlagan [3].

Turdakov F.A. Norin daryosining Uchqo'rg'ondan yuqori ya'ni Qirg'iziston hududidagi qismi bo'yicha jami 17 ta baliq turini, xususan jerex (*Aspiolucius esocinus*), Turkiston qumbalig'i (*Gobio lepidolaemus*), Turkiston mo'ylov balig'i (*Barbus capito conocephalus*), qora baliq (*Schizothorax intermedius*), Sarichelak marinkasi (*Schizothorax intermedius eurycephalus*), Seversov osmani (*Diptychus sewerzowi*), Oshanin osmani (*Diptychus gymn. Oschanini*), Nemacheilus conipterus, kulrang yalangbaliq (*Nemacheilus dorsalis*), gambuziya (*Gambusia affinis*), oddiy laqqa (*Silurus glanis*), Turkiston laqqachasi (*Glyptosternum reticulatum*) va Turkiston toshbuqasi (*Cottus spinulosus*) kabi turlarni keltirib o'tgan. Ushbu tadqiqotchi Norin daryosining Farg'ona vodiysiga kirish oldidan Qorasuv irmog'ida qora baliq va Turkiston laqqachasi uchrashini, Farg'ona vodiysiga kirgach daryoning Uchqo'rg'on atroflarida Kushakevich yalangbalig'i (*Nemacheilus kuschakewitschi*), qora baliq, Turkiston laqqachasi, qumbaliq, Buxoro yalangbalig'i (*Nemacheilus amudarjensis*), chiziqli tezsuzar (*Alburnoides taeniatus*) uchraganligini qayd etgan [4].

1960-1970-yillarda O'zbekiston suv havzalariga bir necha baliq turlari iqlimlashtirilgan bo'lib [5,6], ushbu baliqlar bilan birga boshqa mayda, ov ahamiyatiga ega bo'lmagan invaziv baliq turlari ham kelib qolgan. Yangi baliq turlarini iqlimlashtirishdan so'ng vodiy suv havzalari ixtiofaunasining qiyofasi anchagina o'zgardi [6]. Norin daryosi ixtiofaunasi yaqin yillar ichida to'liq o'rganilmaganligi sababli hozirgacha bu daryo ixtiofaunasining taksonomik holati haqida ma'luot

yetarli emas. Ushbu tadqiqotda Norin daryosi ixtiofaunasini taksonomik jihatdan reviziya etishni maqsad qilib olganmiz.

Tadqiqotning material va uslubiyoti. Kuzatishlarimiz 2021-2023 yillar davomida Norin daryosi hamda unga yondosh bo'lgan mahalliy ichki suv havzalarda olib borildi. Tutilgan baliq namunalari 5%li formalin eritmasida fiksatsiya qilindi. Baliq namunalaridan o'lcham olish Kottelat & Freyhof (2007) metodikasi asosida olib borildi. Baliq turlarini aniqlashda Mirabdullaev va boshqalar (2020) aniqlagichidan foydalanildi.

Tadqiqot natijalari. Olib borilgan kuzatishlarimiz natijasida Norin daryosi baliqlarining sistematik tur tarkibi quyidagilarni tashkil etmoqda:

Turkum I. Salmoniformes-Olabaliqsimonlar turkumi

Oila 1. Salmonidae- Olabaliqlar oilasi

1. *Salmo trutta oxianus* (Kessler, 1874) Amudaryo foreli
2. *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum, 1792) Kamalakrang forel

Turkum II. Cypriniformes Bleeker, 1859 – Karpsimonlar

Oila 2. Nemacheilidae Regan, 1911 – Yalangbaliqlar

3. *Triplophysa strauchii* (Kessler, 1874) – Dog'li yalangbaliq
4. *Barbatula labiata* (Kessler, 1974) Qo'ng'ir eshvoyi

Oila 3. Cyprinidae Rafinesque, 1815 – Karplar

5. *Carassius gibelio* (Bloch, 1782) – Kumush tovonbaliq
6. *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758 – Zog'ora baliq
7. *Schizothorax eurystomus* Kessler, 1872 – Qorabaliq

Oila 4. Xenocyprididae Günther, 1868 – Sharqiy Osiyo chebak baliqlari

8. *Hemiculter leuciscus* (Basilewsky, 1855) Qirraqorin
9. *Hypophthalmichthys molitrix* (Valenciennes, 1844) – Oq do'ngpeshona
10. *Opsariichthys bidens* (Guntner, 1873) – Uchlab.

Oila 5. Acheilognathidae Bleeker, 1863 – Taxirbaliqlar

11. *Rhodeus ocellatus* (Kner, 1866) – Ko'zli taxirbaliq
- Oila 6. *Gobionidae* Bleeker, 1861 – Qumbaliqlar
12. *Abbottina rivularis* (Basilewsky, 1855) – Amur soxta qumbalig'i
13. *Gobio lepidolaemus* Kessler, 1872 – Turkiston qumbalig'i
14. *Pseudorasbora parva* (Temminck & Schlegel, 1846) – Amur chebakchasi

Oila 6. Leuciscidae Howes, 1991 – Oqqayroqlar

15. *Alburnus chalcoides*, (Güldenstädt 1772) – Moybaliq.
16. *Alburnus taeniatus* Kessler, 1874 – Chiziqli tezsuzar
17. *Petroleuciscus squaliusculus* (Kessler, 1872) – Turkiston oq chebagi
18. *Rutilus lacustris* (Pallas, 1814) – Sibir qorako'zi
19. *Scardinius erythrophthalmus* (Linnaeus, 1758) – Qizilqanot

Turkum III. Siluriformes Cuvier, 1817 – Laqqasimonlar

Oila 7. Siluridae Cuvier, 1816 – Laqqalar

20. *Silurus glanis* Linnaeus, 1758 – Laqqa

Oila 8. Sisoridae Bleeker, 1858 – Tog' laqqachalari

21. *Glyptosternon oschanini* (Herzenstein, 1889) – Oshanin laqqachasi

Turkum IV. Gobiiformes Günther, 1880 - Buqabaliqsimonlar

Oila 9. Gobiidae Cuvier, 1816 – Asl buqabaliqlar

22. *Rhinogobius* sp. – Buqabaliq

Turkum V. Cyprinodontiformes Berg, 1940 – Karptishsimonlar

Oila 10. Poeciliidae Bonaparte, 1831 – Gambuziyalar

23. *Gambusia holbrooki* Girard, 1859 – Holbruk gambuziyasi

Turkum VI. Perciformes Bleeker, 1863 – Olabug'asimonlar

Oila 11. Cottidae Bonaparte, 1831 – Toshbuqabaliqlar

24. *Cottus spinulosus* Kessler, 1872 – Turkiston toshbuqasi

Muhokama. Yuqoridagi ro'yxatdan ko'rinadiki, Norin daryosi ixtiofaunasi 24 turdan iborat bo'lib, ular 11 oila va 6 turkumga mansubdir. Norin daryosi ixtiofaunasi bo'yicha olib borilgan so'nggi tadqiqot ishlari, jumladan, F.A. Turdakov (1963) ma'lumotlarida daryoning asosan yuqori (Qirg'iziston hududi) va qisman quyi oqimi (O'zbekiston hududi) hisobga olingan holda 17 turdagi baliq uchrashi qayd etilgan. O'tgan asrda Norin daryosining yuqori oqimiga To'qtag'ul va 5 ta GES qurilgan. Bundan tashqari ko'plab kanallar qazilgan. Katta Farg'ona kanali orqali Qora daryoga, Katta Namangan kanali orqali esa suv Namangan shahriga yo'naltirilgan. Suv omborlari,

GES lar va kanallarning qurilishi daryo ixtiofaunasiga o'z ta'sirini ko'rsatmay qolmadi. Shu bilan birga o'tgan yarim asrdan ko'proq vaqt davomida hududga ko'plab iqlimlashtirilgan hamda tasodifan kirib kelgan baliq turlari hisobiga daryoning ixtiofaunasi tur tarkibida o'zgarish yuz berdi.

Turdakov F.A. tadqiqotida Norin daryosida jami 17 ta baliq turini qayd etgan bo'lsa, bizning tadqiqotlarimiz davomida 24 ta tur qayd etildi. Turdakov F.A. qayd etmagan lekin bizning kuzatuvimizda uchragan turlar quyidagilardan iborat bo'ldi: *Salmo trutta oxianus*, *Oncorhynchus mykiss*, *Triplophysa strauchii*, *Barbatula labiata*, *Carassius gibelio*, *Hemiculter leucisculus*, *Hypophthalmichthys molitrix*, *Opsariichthys bidens*, *Rhodeus ocellatus*, *Pseudorasbora parva*, *Alburnus chalcoides*, *Petroleuciscus squaliusculus*, *Rutilus lacustris*, *Scardinius erythrophthalmus*, *Rhinogobius sp.* Turdakov F.A. tadqiqotida qayt etilgan *Aspiolucius esocinus*, *Barbus capito conocephalus*), *Diptychus sewerzowi*, *Nemacheilus conipterus*, *Nemacheilus dorsalis* kabi turlar biz tomonimizdan qayd etilmadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Балтабаев А. Ихтиофауна бассейна реки Карадарьи. Автореф. дис. ...канд. биол. наук. Ташкент, 1971. - 42с.
2. Умаров Ф.А, Назаров М.Ш. Норин дарёси ихтиофаунаси бўйича дастлабки маълумотлар. // Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси. 2022. No. 8/1. 115-117.
3. Камилов Г.К. Рыбы водохранилищ Узбекистана. Ташкент: Изд-во "Фан", 1973.
4. Турдаков Ф.А. Рыбы Киргизии. Фрунзе: Изд-во «АН Киргизии». 1963.
57. Kamilov, G., Urchinov, Z. U., & Petr, T. (1995). Fish and fisheries in Uzbekistan under the impact of irrigated agriculture.
6. Sheraliev B.M. The systematic analysis of the fish fauna of the Fergana valley // European Journal of Biomedical and Life Sciences. 2015. No. 2: 80-84.

UO'K 619:616.995.1-085

SUPRAMOLEKULAR KOMPLEKSLARNING GELMINTOZLARGA TA'SIRI

N.S.Umirov, PhD, dots., Guliston davlat universiteti, Guliston
A.D.Matchanov, k.f.d., prof., Bioorganik kimyo instituti, Toshkent
Sh.I.Kasimov, PhD, dots., Guliston davlat universiteti, Guliston
U.M.Shapulatov, PhD, dots., Guliston davlat universiteti, Guliston

Annotatsiya. Maqolada shirinmiya (*Glycyrrhiza glabra*) ildizi tarkibidagi asosiy ta'sir qiluvchi moddasi glitsirrizin kislota va uning tuzlarining albendazol bilan turli nisbatlarda olingan supramolekulyar komplekslarini antigelmint xossalari dorixona zulkularida va yirik shoxli xayvonlar gelmintozlariga ta'siri bayon qilingan.

Kalit so'zlar: Glitsirrizin kislota (GK), supramolekulyar kompleks, albendazol, biologik faol moddalar, dorixona zulugi, petri chashkasi.

Аннотация. В статье описаны антигельминтные свойства глицирризиновой кислоты, основного действующего вещества корня солодки, и ее солей, полученных в разных соотношениях с альбендазолом, при гельминтозах пиявок и крупных рогатых животных.

Ключевые слова: Глицирризиновая кислота (ГК), супрамолекулярный комплекс, альбендазол, биологически активные вещества, аптечная пиявка, чашка Петри.

Abstract. The article describes the anthelmintic properties of glycyrrhizic acid, the main active ingredient of licorice root, and its salts, obtained in different ratios with albendazole, for helminthiasis of leeches and large horned animals.

Keywords: Glycyrrhizic acid (GA), supramolecular complex, albendazole, biologically active substances, pharmaceutical leech, Petri dish.

Kirish. Respublikamiz florasi dorivor o'simliklarga juda boy bo'lib ulardan o'ziga xos xususiyatga ega bo'lganlaridan biri bu *Glycyrrhiza glabra*, ya'ni qizilmiya o'simligining (shirinmiya, chuchukmiya, lakritsa) o'simligi va uning ildizidir [1]. Qizilmiya ildizi tarkibidagi asosiy ta'sir qiluvchi moddasi glitsirrizin kislota va uning tuzlari xisoblanadi [2].

Glitsirrizin kislotasining biologik faolligi ko'pgina tadqiqotchilar tomonidan ta'riflanadi. Ayrim tadqiqotchilar tomonidan GK ning hujayra darajasidagi biologik ta'sir mexanizmlari o'rganilgan. [3]. Glitsirrizin kislota molekulyasi mitsellyar holatda, eritmada xalqali tuzilishda bo'lib, eritmaning muhitiga qarab xalqa hosil qilishda bitta yoki ikkita glitsirrizin molekulyasi qatnashishi mumkin. Natijada xalqani ichida teshik hosil bo'lib, bu teshikdan mezbon – mehmon komplekslarni hosil qilishda "mezbon" sifatida, foydalanish mumkin. "Mehmon" sifatida yaqinlashgan molekulyani glitsirrizin tarkibidagi glyukuron kislotasining gidroksil guruhlari ushlab qolishga intiladi.

GK vodorod bog'lar hisobiga «mehmon-mezbon» ko'rinishidagi klatratlar hosil qiladi va bunda «mezbon» sifatida GK, «mehmon» sifatida esa kichik molekulalai biologik faol birikmalar yoki dori vositalari ishtirok etadi. GK ning qo'sh birikma hosil qilish xususiyati, uning tibbiyotda qo'llaniladigan bir qator dori preparatlari bilan komplekslarini olish, molekulyar kapsulalash samarasi hisobiga ularning faolligini oshirish va davolash indeksini kengaytirish maqsadida qo'llanilgan [4,5]. Bundan tashqari uglevod qismidagi OH-guruhlarining ko'pligi «mezbon»ning protonoaktseptor va protonodonor guruhlari bilan qo'shimcha vodorod bog'lari hosil qilish imkoniyatini beradi [5].

Glitsirrizin kislotasi va uning tuzlari asosida olimlar ko'plab komplekslar olishgan hamda biologik xossalarini tadqiq qilishgan [6,7].

Adabiyotlar tahlili va metodlar. Bugungi kunda dunyo bo'yicha gelmintlarga qarshi bir qancha dori preparatlari qo'llanilib kelinmoqda. Antigelmint dorilarning assortimenti juda keng va turli sinflardagi moddalarga asoslangan. Antigelmint preparatlarning barchasi zaharlilik darajasi nisbatan yuqori bo'lgan moddalardir. Shunday birikmalardan biri benzimidazollar guruhiga mansub albendazoldir. Shuni alohida ta'kidlab o'tish zarurki, albendazol va uning hosilalari suvda yomon eriydi, bu esa ularning biologik ta'sirchanligiga salbiy ta'sir qiladi. Shu sababli antigelmint xossaga ega bo'lgan bunday moddalarni modifikatsiyalash orqali ularning zaharlilik xossasini kamaytirish va suvli hamda fiziologik muhitda eruvchanligini oshirish borasida qator ishlar amalga oshirilgan. Jumladan, bir qator benzimidazol antigelmint preparatlari moddalarini qattiq fazada mexanik-kimyoviy ishlash orqali suvda eruvchan polimer vinilpirrolidon, gidroksietil kraxmal, polisaxarid arabinogalaktan polimerlari bilan bir qancha birikmalari olingan bo'lib, ularning fizikaviy va kimyoviy tadqiqotlari o'tkazilgan. Olingan preparatlarning antigelmint faolligining oshishi gelmintlarning turli laboratoriya modellarida aniqlangan, bu oshqozon-ichak traktining nematodalari bilan kasallangan qo'ylar ustida olib borilgan tajribalarda tasdiqlangan, moddaning dozasi 9-10 baravarga kamaygan [8]. Albendazolning supramolekulyar kompleksi uchun 1,0 mg/kg dozasi arabinogalaktan bilan va 10 mg/kg dozasi asosiy albendazol 100% samaradorligini ko'rsatgan. Xitozan bilan albendazol majmuasi 87,5% kengayish samaradorligini va najasdagi nematod tuxumlari sonining 98,4% pasayishini ko'rsatgan. Fenbendazol supramolekulyar kompleksining esa bu polimerlar bilan samaradorligi pastroq bo'lgan [9].

Antigelmintik dorilarning assortimenti juda keng va turli sinflardagi moddalarga asoslangan organik birikmalardir. Shunday qilib, benzimidazolkarbamatlar sinfidan antigelmint preparatlar (medamin, albendazol, fenbendazol) sestodozlar va nematodalarning oldini olish uchun tavsiya etilgan [10].

Albendazol va uning ma'lum bo'lgan dori shakllarining zarari ularning past biosinguvchanligidir, shu sababli ular nisbatan yuqori dozalarda ishlatilishi kerak. Shuningdek, suvda va fiziologik muhitda zaif eruvchanligi sababli ularni nisbatan yuqori dozalarda qo'llash zaruratini vujudga keltiradi va preparatni qabul qilish muddatini ko'paytiradi. Bularning barchasi albendazol dorilarining nazariy jihatdan mumkin bo'lgan samaradorligiga erishishga imkon bermaydi va ularning yuqori zaharlilik xususiyatini hisobga olgan holda, yon ta'sirlarga olib keladi. Shu munosabat bilan, albendazolning suvda eriydigan shakllarini yaratib, faol moddaning zaharliligini pasayishi bilan bir vaqtning o'zida biologik mavjudligini oshirish muammosi paydo bo'ladi. Albendazolning suvda va fiziologik muhitda eruvchanligini va dorivor moddaning zaharlilik va farmakologik xususiyatlarini yaxshilash, asosan, ularning komplekslari hosil bo'lishiga asoslanib, suvda eriydigan sintetik yoki tabiiy polimerlar, oligo- va polisaxaridlardan xamda turli xil «mehmon»-«mezbon» tipidagi supramolekulyar komplekslar hosil qilishi mumkin bo'lgan moddalardan foydalaniladi.

Tabiiy saponin glitsirrizin kislotasi va uning tuzlari shunday «mehmon»-«mezbon» tipidagi supramolekulyar komplekslarni hosil qiladi. Glitsirrizin kislotasining halqasimon shakldagi (xalqali) assotsiatlari spetsifik gidrofob ichki bo'shliq hosil qiladi. Bunda C(20)-pozitsiyada joylashgan aglikon qoldig'i –COOH guruhi va glyukuron kislot qoldig'i oxirgi qismi o'rtasida vodorod bog' hosil bo'lishi taxmin qilinadi. Shuningdek, α -izomer shaklidagi GK strukturasida D va E aglikonlar halqalarida *trans*-tarmoqlanish qayd qilingan holatda sterik qarshilik ta'sirida xalqa shakllanmaydi. Nisbatan murakkab tavsifga ega bo'lgan (dimer) assotsiatlar molekulalararo vodorod bog'lari soni ortishi hisobiga shakllanadi. Erituvchining tabiatiga bog'liq holatda, GK assotsiatlarining ichki bo'shlig'ining o'lchami 0,4-1,5 nm gacha etishi o'rganilgan [11].

Yuqorida keltirilgan adabiyotlar tahlili natijalarini hisobga olib glitsirrizin kislotasi va uning tuzlari asosida olingan supramolekulyar birikmalarda biologik faolligini namoyon qilishida «sinergetik» xususiyatni namoyon qilishi ham keltirib o'tilgan. Shuning uchun, biz, GK va uning

tuzlarining albendazol bilan hosil qilgan supramolekulyar komplekslarining biologik faolligini o'rganishda antigelmint xossasini gelmintlarga ta'sirini o'rganishga qaror qildik.

Tadqiqotning obyekti va metodlar. Tadqiqot ob'ekti sifatida dorixona zuluklari va gelmintlar bilan zararlangan yirik shoxli xayvonlar tanlab olindi. Dorixona zuluklariga GK:ABZ va GKMKT:ABZ komplekslarining 1,5% li eritmasi qo'llanilgan bo'lsa, yirik shoxli xayvonlarga esa har bir bosh chorva moliga 0,02 g/kg tirik vaznga og'iz orqali davolash uchun berildi. Dorixona zuluklarida albendazol moddasiga nisbatan, xayvonlarda "ALVET 10%" (10% albendazol) antigelmint suspenziya preparatiga nisbatan taqqoslandi.

Muhokama. Olingan natijalar shuni ko'rsatdiki, o'rganilayotgan supramolekulyar komplekslarning antigelmint faolligini baholash mezoni sifatida biz zuluklarning sinov eritmasiga tushirilgan (botirilgan) vaqtdan boshlab ularning paralichlanish va o'lim holati kuzatilgan vaqtgacha bo'lgan muddatni belgilab oldik.

Zuluklarni Petri idishidagi sinalayotgan eritmalarga solingan (botirilgan)dan so'ng, zuluklar sudralib chiqib ketmasligi uchun Petri chashkasi qopqoq bilan yopilgan.

Natijalar Styudent kriteriyasi $r = 0,05$ ga ko'ra variatsion statistika usuli bilan qayta ishlandi [12,13]. 1-jadvalda o'rtacha arifmetik qiymatlar (M), o'rtacha qiymatning tegishli standart xatolari (m), Styudent kriteriyasi (t), namunalar soni (n) va ishonch chegaralari (pastki ishonch chegarasi ÷ yuqori ishonch chegarasi) ko'rsatilgan.

1-jadval.

Supramolekulyar komplekslarning antigelmintik faolligini o'rganish natijalari ($M \pm tm$; $r=0,05$; $n=3$)

Supramolekulyar komplekslarning antigenlik faolligini o'rganish natijalari (№1-gil, 1-6,98, II-3)		
№	Paralich holatiga tushish vaqti (sek)	O'rtacha qiymat
№ 1 Nazorat guruhi		
1	-	-
2	-	
3	-	
№ 2 GK:ABZ 9:1		
1	191	215,33 (198,19÷225,13)
2	220	
3	235	
№ 3 GK:ABZ 15:1		
1	190	206,00 (197,98÷218,68)
2	208	
3	220	
№ 4 GKMKT:ABZ 9:1		
1	188	200,66 (172,19÷217,13)
2	198	
3	220	
№ 5 GKMKT:ABZ 15:1		
1	178	211,00 (186,19÷235,13)
2	215	
3	240	
№ 6 Albendazol		
1	180	190,00 (186,31÷193,68)
2	190	
3	200	

Tajriba jarayonida ma'lum bo'ldiki, zuluklar supramolekulyar komplekslarning va albendazolning eritmalariga tushirilganda (botirilganda), zuluklar og'riqli elementlar bilan harakatlana boshlaydi, shuningdek, og'iz va so'rg'ichlar shakli o'zgaradi, bu esa nazorat guruhi zuluklaridan juda farq qiladi. Biroq, bir oz vaqt o'tgach, azob-uqubatlar susayadi va falaj so'ngra o'lim boshlanadi. Shuni ta'kidlash kerakki, butun tajriba davomida nazorat zuluklarining holati va shakli normal holatda qoldi.

Tajribalar shuni ko'rsatdiki, zuluklarning paralichlanishi va o'lim holati albendazol moddasida 190,00 sekundda kuzatilsa, supramolekulyar komplekslarda esa eng ertasi GKMKT:ABZ 9:1 da 200,66 sekundda va eng kechi GK:ABZ 9:1 da 215,33 sekundda kuzatildi (1-jadvalga qarang).

Tadqiqotlarimiz davomida glitsirizin kislotasi va uning monokaliy tuzi asosida albendazol bilan turli xil molyar nisbatlarda suvda eruvchan olingan supramolekulyar komplekslarimizning antigelmint xossalarini Sirdaryo viloyati Boyovut tumanidagi "Fayzli barakali" (17 bosh chorva) MChJ xo'jaligidagi gelmintlar (eymeriyalar ootsistalari va nematodlar) bilan zararlangan yirik shoxli hayvonlarda, "ALVET 10%" (10% Albendazol) antigelmint suspenziya preparatiga taqqoslash (solishtirish) yo'li bilan o'rganildi.

Kasallangan qoramollarni tezak namunalarini gelmintoovoskopiya (Fyulleborin) usulida tekshirilganda ko'plab gelmintlar tuxumlari aniqlandi. Aniqlangan gelmintlar tuxumlarining

asosiylari nematodalar, ya'ni oshqozon-ichak strangliyatozlari *H.contortus*, *N.fillicolis*, *N.spathiger*, *M.marshalli*, *M.mongolica*, *O.ostertagi*, *Chabertia ovina*, *B.trigonocephalum*, *O.columbianum* lar hisoblanadi. Invaziya intensivligi 13 nusxadan 4 nusxagacha oshqozon-ichak strangliyatozlari kuzatilgan. Aniqlangan tuxumlarning asosiy qismini gemonxozlar va nematodiruslar tashkil qiladi.

Bunda 17 bosh chorva mollarining 3 boshiga GK:ABZ 9:1 kompleksi, 4 boshiga GK:ABZ 15:1 kompleksi, 2 boshiga GKMKT:ABZ 9:1 kompleksi, 3 boshiga GKMKT:ABZ 15:1 komplekslari har bir bosh chorva moliga 0,02 g/kg tirik vaznga og'iz orqali davolash uchun berildi hamda komplekslarni solishtirish (taqqoslash uchun) kasallangan 5 bosh chorva mollariga "ALVET 10%" (10% Albendazol) suspenziya preparati 0,1 ml/kg tirik vaznga nisbatan og'iz orqali berib sinab ko'rildi.

Gelmintozlar bilan kasallangan chorva mollariga antigelmint preparat "ALVET 10%" (10% Albendazol) suspenziya preparati berilgan chorva mollarida sog'ayish 4 sutkadan keyin kuzatildi. Supramolekulyar komplekslar berilgan chorva mollarida esa sog'ayish 3-4 sutkadan keyin kuzatildi. Olingan natijalar 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval.

Yirik shoxli hayvonlar gelmintozlariga supramolekulyar komplekslarning ta'siri

Tajriba o'tkazilgan chorva fermer xo'jaligi nomi	Davolash uchun qo'llanilgan antigelmint preparat va supramolekulyar komplekslar	Kasallangan qoramol soni	Kasallangan qoramollarda topilgan nematoda tuxumlari (nusxada)	Davolashdan so'ng topilgan nematoda tuxumlari soni (nusxada)
"Fayzli barakali" MChJ xo'jaligi	GK:ABZ 9:1	3	8	0
	GK:ABZ 15:1	4	7	0
	GKMKT:ABZ 9:1	2	13	0
	GKMKT:ABZ 15:1	3	4	0
	"ALVET 10%" (10% Albendazol) suspenziya preparati	5	9	0

Yuqorida keltirilgan 2-jadvaldan ko'rinadiki, yirik shoxli hayvonlar gelmintozlarini davolash uchun ishlatilgan GK:ABZ 9:1, GK:ABZ 15:1, GKMKT:ABZ 9:1, GKMKT:ABZ 15:1 molyar nisbatda olingan supramolekulyar komplekslari, "ALVET 10%" (10% Albendazol) suspenziya antigelmint preparati bilan deyarli bir xil darajada gelmintlarga qarshi faollik namoyon qilishi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Cristina Fiore, Jens Bielenberg, Eugenio Ragazzi Licorice (*Glycyrrhiza glabra*) 83-85p
2. Decio Armanini Encyclopedia of Dietary Supplements Division of Endocrinology, University of Padua, Padua, Italy Copyright 2005 by Marcel Dekker (except as noted on the opening page of each article). All Rights Reserved. 125-127 pages
3. Tolstikov G.A., Baltina L.A., Grankina V.P., Kondratenko R.M., Tolstikova T.G. Solodka bioraznoobrazie, ximiya, primeneniye v meditsine. – Novosibirsk. Akademicheskoe izdatelstvo «Geo». - 2007. - 311s.
4. Толстиков Г.А., Балтина Л.А., Гранкина В.П., Кондратенко Р.М., Толстикова Т.Г. Солодка биоразнообразие, химия, применение в медицине// Новосибирск: Академическое издательство «Гео», 2007. 311 с.
5. Ирисметов М.П., Джиамбаев Б.Ж., Арыстанова Т.А., Барамысова Г.Т. Химия и применение природной глицирризиновой кислоты и ее производных// Алматы. "Гылым". 2002. 350 с.
6. Rustamov S.A. Glitsirizin kislotasining biologik faol hosilalari sintezi va ularni sinflash // (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. Farg'ona. 2020.
7. Исаев Ю.Т., Юнусова Ш.К., Рустамов С.А., Отахонов К.К., Аскарлов И.Р. Получение супрамолекулярного комплекса моноаммониевой соли глицирризиновой кислоты с сульфаметаксазолом// Universum. Химия и биология. 2020. №3(69). 18-21 с.
8. Халиков С.С., Чистяченко Ю.С., Душкин А.В., Метелева Е.С., Поляков Н.Э., Архипов И.А., Варламова А.И., Гламаздин И.И., Данилевская Н.В. Создание антигельминтных препаратов повышенной эффективности на основе межмолекулярных комплексов действующих веществ с водорастворимыми полимерами, в том числе с полисахаридами// Химия в интересах устойчивого развития// 2015. Т.23. № 5. 567-577 с.
9. Варламова А.И., Долгошев В.А., Садов К.М., Белова Е.Е., Гламаздин И.И., Халиков С.С., Чистяченко Ю.С., Душкин А.В., Дурдусов С.Д., Архипов И.А. Эффективность супрамолекулярных комплексов антигельминтиков при желудочно-кишечных стронгилятозах овец в производственных условиях// Российский паразитологический журнал 2015. №1. 71-74 с.
10. Методические указания: «Диагностика, лечение и профилактика гельминтозов и заболеваний, вызываемых кишечными простейшими». - М.: Медицина, 2004. 82 с.
11. Яковичин Л.А., Гришконец В.И., Корж Е.Н. Супрамолекулярный комплекс моноаммонийной соли глицирризиновой кислоты (Глицирама) с кофеином// Ученые записки Крымского федерального ун-та им. Вернадского В.И. (Биология. Химия). 2014. Т.27(66). №4. 131–137 с.
12. Salimov B.S., Qurbonov Sh.H., Xudayarova S., Muhammadiyeva Sh.X. Echkilar monieziozi va uning qo'zg'atuvchilari to'g'risida yangi ma'lumotlar// "Zooveterinariya" Jurnal. 2015. №10. 12-15 b.
13. Архипов И.А. Антигельминтики: фармакология и применение. М. 2009., 405 с.

**TUPROQNING GUMOSLI QATLAMLARIDAN RIZOBAKTERIYALARNI AJRATISH
VA ULARDAN FOYDALANISH ISTIQBOLLARI**

O'. S. Xidirova, tayanch doktorant, Samarqand davlat universiteti Biokimyo insituti, Samarqand
Sh.U.Axanbayev, tayanch doktorant, Samarqand davlat universiteti Biokimyo insituti,
Samarqand

Annotasiya. Ushbu maqolada tabiiy chirindili tuproqlarning gumosli qatlamidan rezobakteriyalarni ajratish va ularni *Rhizoctonia solani* va *Fusarium oxysporum* fitopotogen zamburug'lariga nisbatan antifungal faolligi va turli konsentratsiyali (1%, 5%, 7%, 10%) NaCl ga chidamliligiga ko'ra faol izolyatlarni skrining qilish doir tadqiqot natijalariga keltirilgan.

Kalit so'zlar: Tuproq, gumos, rizobakteriya, fitopotogen, antifungal

Аннотация. В данной статье рассмотрено выделение ризобактерий из гумусового слоя природных перегнойных почв и их противогрибковая активность в отношении фитопатогенных грибов *Rhizoctonia solani* и *Fusarium oxysporum*, а также их устойчивость к различным концентрациям (1%, 5%, 7%, 10%).) NaCl являются активными изолятами, представленными в результатах исследований по скринингу.

Ключевые слова: Почва, гумус, ризобактерии, фитопатогенное, противогрибковое

Abstract. This article describes the isolation of rhizobacteria from the humic layer of natural humus soils and their antifungal activity against phytopathogenic fungi *Rhizoctonia solani* and *Fusarium oxysporum* and their resistance to NaCl at different concentrations (1%, 5%, 7%, 10%). results of screening of active isolates are presented.

Key words: Soil, humus, rhizobacteria, phytopathogen, antifungal

Kirish. Tuproqlar tirik orgonizmlar xususan mikroorganizmlar uchun tabiiy yashash muhiti sifatida alohida ahamiyatga ega. Ma'lumki tuproqning 5 sm gacha bo'lgan qatlami chirindi ya'ni gumosga boy hisoblanadi. Gumos tuproqlar unumdorligini ta'minlovchi eng muhim qismidir. Tuproqlarning ushbu barqaror qatlami o'zida organik birikmalari saqlashi va mikroorganizmlar sonining yuqoriligi bilan ajralib turadi. Gumosli tuproqlarda asosan rezobaktriya borligi va ular tuproqni biologik parchalanishi, tozalash, biokompostlash, azotni biriktirish, tuproq unumdorligini oshirish va o'simliklarning o'sish gormonlarini ishlab chiqarish qobiliyatiga ega [10,11].

Bundan tashqari dunyo bo'yicha qishloq xo'jaligi amaliyotida iqlim omillarining o'zgarib borishi, xususan tuproqlarning sho'rlanishi va ekinlarning orasida turli bakterial va zamburug'li kassaliklarning keskin ortishi kuzatilmoqda. Bu esa yaqin kelajakda oziq-ovqat tanqisligi muommosini yuzaga kelishiga sabab bo'lmoqda. Ushbu o'zgarishlarni inobatga olib, mikroorganizmlardan foydalangan holda o'simliklarni himoya qilishning yangi tizimli texnologiyalarini yaratish qishloq xo'jaligi biotexnologiyasi va oziq-ovqat xavfsizligi sohasida samarali yutuqlarga erishish mumkin [1,4]. Biroq tuproqlarning sho'rlanib borishi, ko'plab mamlakatlarida ekinlarning o'sishiga, tuproq sifatining yomonlashishiga undagi foydali mikroorganizmlar va unumdorlikka jiddiy ta'sir qilmoqda. Bu rentabellikning yo'qolishi, qishloq xo'jaligi yerlarida hosildorligining o'sishiga va tuproqdagi ozuqaviy gumosli organik moddalarning bosqichma-bosqich pasayishiga olib keladi.

Shunday qilib, tadqiqotchilar tuproq unumdorligi oshirishga hizmat qiladigan va o'simliklar o'sishini rag'batlantiruvchi bakteriyalarning (PGPB) samarali shtammlarini izlashga katta e'tibor qaratib kelmoqda [2]. Sho'rlanishli sharoitda omon qolib rivojlanuvchi PGPBlardan barqaror bioinokulyantlar sifatida foydalanish va tuzdan ta'sirlangan tuproqni bioremediatsiya qilish uchun katta imkoniyatlarga ega [2,3]. Sho'rlanish—bu minerallashtirish sizot va sug'orish suvlarining bug'lanishi natijasida tuproqdagi ildiz qatlamida tuzlarning yig'ilishi, buning natijasida o'simliklarning tuproqdan yetarlicha namlikni olishi imkoni bo'lmasligi natijasida hosildorlikni kamayishiga yetaklovchi va o'simliklar zararlanishiga olib keluvchi holatdir. Sho'rlanish stressi bug'doy, makkajo'xori, sholi va arpa kabi muhim ekinlar hosildorligining 70% gacha pasayishiga olib keldi [3].

Bundan tashqari, global iqlim o'zgarishi sababli ko'plab mintaqalarda sho'rlanish stressi yanada oshishi kutilmoqda. Keyingi yillarda sho'rlanish stressini kamaytirish va uning ta'sirini yumshatishda PGPR (O'simlik o'sishi va rivojlanishini tezlashtiruvchi rizobakteriyalar) potensialiga asoslangan texnologiyalarga qiziqish ortib bormoqda. Ular bilan o'simlikning urug'iga, ildizi va tugunaklariga ta'sir ettirilganda o'simlikning riosferasida yashashi, hamda uning o'sish va rivojlanishlarini oshiradigan bakteriyalar ekanligi ahamiyatlidir. Tuzga chidamli rezobakteriyalarni aniqlash

kelajakda sho'rlangan tuproqlarda ham qishloq xo'jaligini rivojlantirish potentsialini berishi mumkin. *Pseudomonas* va *Bacillus* avlodiga mansub ko'plab rizobakteriya shtammlari o'zlarining antagonistik ta'siri va sho'rlanish stressiga qarshi turishi bilan alohida ajralib turadi [4,5].

Tuzning yuqori kontsentratsiyasida o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi uchun bakteriya tomonidan qo'llaniladigan mexanizmlardan biri tuproqda erimaydigan Zn, P va K tuzlarini bakteriyalar tomonidan eruvchan shaklda o'zlashtirishi tezlashishi natijasida sodir bo'ladi [11]. Bularga *Bacillus*, *Azotobacter*, *Pantoea*, *Pseudomonas*, *Proteus*, *Providencia*, *Serratia*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Acidithiobacillus*, *Paenibacillus* va boshqa ko'plab avlodlar kiradi [12,13].

Sho'rlanish bilan bir qatorda hozirgi kunda zamburug'lar ham oziq-ovqat, ozuqa va boshqa qishloq xo'jaligi mahsulotlarining yuqori darajada buzilishiga olib keladi va katta iqtisodiy yo'qotishlarga sabab bo'ladi. Ular rivojlanayotgan mamlakatlarda hosilning 30% ga yaqinini yo'q qiladi va sifati va miqdorini pasaytirib, tez buziladigan ekinlarning 30% dan ortig'iga zarar etkazadi [9]. Bundan tashqari, mog'orlar iste'molchilar uchun potentsial toksik bo'lgan va kasallik va o'limga olib keladigan mikotoksinlarni ishlab chiqaradi. Zamburug'larning hamma joyda tarqalishi, ularning turli substratlarni kolonizatsiya qilish qobiliyati va samarali nazorat choralari yo'qligi oziq-ovqat va ozuqada mog'or va mikotoksin bilan ifloslanishning yuqori darajasiga yordam berdi [6].

Qishloq xo'jaligi mahsulotlari *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium*, *Rhizoctonia* va *Claviceps* kabi zamburug'lar hujumiga moyil bo'lib, ular o'rim-yig'imdan oldin, o'rim-yig'im paytida yoki saqlash va qayta ishlash vaqtida dalada mikotoksinlarni ishlab chiqarishi mumkin. Barcha oziq-ovqat ifloslantiruvchi moddalar orasida mikotoksinlar surunkali zaharlilik, shuningdek, iqtisodiy nuqtai nazardan katta tashvish tug'diradi. Ularning paydo bo'lishi turli omillarga bog'liq, masalan, tovar, iqlim sharoiti, qishloq xo'jaligi amaliyoti, saqlash sharoitlari va mavsumiy o'zgarishlar [7,8,10].

Tadqiqot metodlari. Tuproqning gumosli qatlamlaridan rezobakteriyalarni ajratib olishda D.G.Звягинцева (Методы почвенной микробиологии и биохимии) o'quv qo'llanmasi asosida umum qabul qilingan mikrobiologik usullar yordamida 1 g tuproq namunasi 9 ml 0,85% NaCl suyultirilib, so'ngra ketma-ket 10^{-6} gacha suyultirildi. So'ngra 20 ml suyultirilgan tuproq suspenziyasi qattiq LB agarli muhitga ekildi va 28 °C da 5 kun davomida inkubatsiya qilindi. Antifungal faolligini aniqlash [6] uchun PDA muhitining markazida bir nechta izolyatsiya qilingan koloniyalarni ekish orqali tekshirib olindi.

1-jadval

Tuproqning gumosli qatlamlaridan ajratilgan rizobakteriya izolyatlarining antifungal va NaCl ga chidamlilik xususiyatlari

№	Izolyatlar	Antifungal faollik		NaCl konsentratsiya (%)				
		<i>R.solani</i>	<i>F.oxysporum</i>	0%	1%	5%	7%	10%
1	XД1	---	+++	+++	+++	+++	++-	AK
2	XД2	---	+-	+++	+++	++-	---	AK
3	XД3	---	+++	+++	+++	++-	++-	++-
4	XД4	---	---	+++	+++	++-	++-	---
5	XД1.1	---	+++	+++	+++	++-	++-	---
6	XД1.2	---	+++	+++	+++	++-	++-	---
7	XД1.3	---	+-	+++	+++	++-	++-	---
8	XД1.4	---	---	+++	+++	++-	++-	++-
9	XД2.1	---	++-	+++	+++	++-	++-	++-
10	XД2.2	---	+-	+++	+++	AK	+-	---
11	XД3.1	---	+++	+++	+++	++-	++-	++-
12	XД4.1	++-	---	+++	+++	++-	+-	---
13	XД4.2	++-	+++	+++	+++	++-	+-	---
14	XД4.3	++-	+++	+++	+++	+++	++-	++-
15	XД4.4	++-	+-	+++	+++	++-	+-	AK
16	N6	---	+-	+++	+++	+++	+++	+++

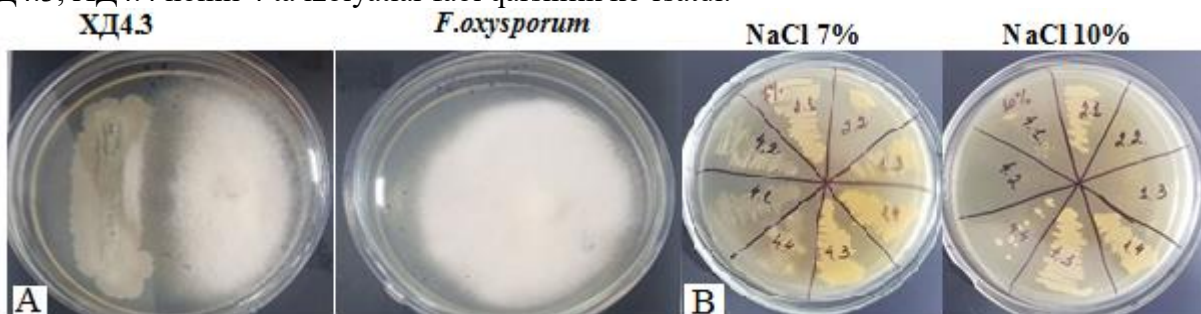
Izoh:

Tuzga (NaCl) chidamlilik testi
 (+++)-yaxshi o'sgan koloniyalar
 (---)-o'smagan koloniyalar
 (AK)-alohida koloniyalar
 (++)-o'sgan koloniyalar
 (+-)-yaxshi o'smagan koloniyalar

Antagonistik faollik:
R.solani; *F.oxysporum*
 (+++)-faol
 (---)-faol emas
 (+-)-yaxshi faollikga ega emas

Tadqiqot natijalari. Tadqiqotlarimiz kaliforniya chuvalchaglari yetishtirilayotgan xo'jaliklar vermikompostan 16 ta bakteriya kulturalari ajratib olindi. Ajratilgan izolyatlarni antifungal faolligiga ko'ra sikrining qilish maqsadida fitopotogen zamburug'lar: *Fusarium oxysporum* va *Rhizoctonia*

solani nisbatan faolligi tekshirildi. Natijalar shuni ko'rsatdiki *Fusarium oxysporum*ga 8 ta (XD1, XD3, XD1.1, XD1.2, XD2.1, XD3.1, XD4.2, XD4.3) shu nomli izolyatlar qarshilik ko'rsata oldi. Ammo qolgan izolyatlarda faol emasligi kuzatildi. Bu 16 ta izolyatlarni *R.solani*ga qarshiligi tekshirilganda XD1, XD3, XD1.1, XD1.2, XD2.1, XD3.1, *F.oxysporum*ga qarshilik qilsa ham *R.solani*ga antogonistik faol emasligi aniqlandi. XD2, XD4, XD1.3, XD1.4, XD2.2, N6 lar ikkala zamburug'ga ham qarshilik qila olmaganini tajribada aniqlandi. Bu ko'rsatgich XD4.1, XD4.2, XD4.3, XD4.4 nomli 4 ta izolyatlar faol qarshilik ko'rsatdi.



1-rasm. Ajratilgan bakteriya izolyatlarining antogonistik va tuzga chidamlilik xususiyatlari (A-XD4.3 izolyatining antifunga faolligi B-tuzga(NaCl) chidamlilik testi)

Keyingi tajribamiz ajratilgan 16 ta izolyatlarning tuzga (NaCl 0%, 1%, 5%, 7%, 10%) chidamliliga ko'ra skrining qilindi. Natijalar tuzning konsentratsiyasi 0% va 1% da hamma izolyatlar o'sganligi hamda konsentratsiya ortgan sayin izolyatlar orasida o'sish kamaydi. Misol uchun 5% NaCl da XD 2.2da alohida koloniyalar paydo bo'lishi qolgan shtammlar sust o'sgani aniqlandi. Ammo XD1, XD4.3 hamda N6 izolyatlarida NaCl ning konsentratsiyasida yaxshi o'sdi. Xuddi shunday 7% li NaCl da N6 yaxshi o'sgan koloniyalar hosil qildi. Qolgan izolyatlardan ba'zilar xatto o'sishi to'xtadi. Misol uchun: XD 2 izolyatimizda o'sish kuzatilmadi. Yuqori 10% NaCl LB agarli oziqa muhitimizda jami 16 izolyatdan 3ta (XD1, XD2, XD4.4)da alohida koloniyalar o'sganligi aniqlandi. Qolgan ajratilgan izolyatlarda o'sish aniqlanmadi.

XD1.1 XD 1.2, XD 4.2 izolyatlar *F.oxysporum*ga qarshi faol natija bergan bo'lsa ham NaCl yuqori konsentratsiyasida o'smadi.

Xulosa o'rinda aytadigan bo'lsak ajratilgan rizobakteriyalarning antifungal faolligi yuqori bo'lgan izolyatlar tuzning konsentratsiyali ortgan sari o'sishi sekinlashdi. Maqsadimiz ikkala stressli sharoitda ham o'sa oluvchi shtammlarni tanlash hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Anelise Beneduzi; Adriana Ambrosini; Luciane M.P. Passaglia Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Biociências, Departamento de Genética, Porto Alegre, RS, Brazil. Genet. Mol. Biol. 35 (4 suppl 1) • 2012
2. Godfray, H. C. J., Beddington, J. R., Crute, I. R., Haddad, L., Lawrence, D., Muir, J. F., et al. (2010). Food security: the challenge of feeding 9 billion people. Science 327, 812–818. doi: 10.1126/science.1185383
3. Hasegawa, P. M., Bressan, R. A., Zhu, J.-K., and Bohnert, H. J. (2000). Plant cellular and molecular responses to high salinity. Annu. Rev. Plant Biol. 51, 463–499. doi: 10.1146/annurev.arplant.51.1.463
4. Cho S.T., Chang H.H., Egamberdieva D., Kamilova F., Lugtenberg B., Kuo C.H. Genome Analysis of *Pseudomonas Fluorescens* Pcl1751: A Rhizobacterium That Controls Root Diseases and Alleviates Salt Stress for Its Plant Host. *PLoS ONE*. 2015;10: e 0140231
5. Vreeland RH. Mechanisms of halotolerance in microorganisms. *Crit Rev Microbiol*. 1987;14(4):311–356.
6. Звягинцев Д.Г. Методы почвенной микробиологии и биохимии М.: Мир, 2006-504 с.
7. S.H. Ahlberg et al. Potential of lactic acid bacteria in aflatoxin risk mitigation International Journal of Food Microbiology (2015)
8. Warth, Parich, Atehnkeng, Banyopadhyay, Schuhmacher, Sulyok, et al., Toxicology letters 2012
9. Bong-Gyu Mun, Won-Hee Lee, Sang-Mo Kang, Sang-Uk Lee, Seok-Min Lee, Dong Yeol Lee, Muhammad Shahid, Byung-Wook Yun, In-Jung Lee *Streptomyces* sp. LH 4 promotes plant growth and resistance against *Sclerotinia sclerotiorum* in cucumber via modulation of enzymatic and defense pathways Plant Soil (2020) 448:87–103
10. Insam H. Microorganisms and humus in soils In: Piccolo A, editor. *Humic substances in terrestrial ecosystems*. Elsevier Science BV; 1996. p. 265–292. DOI: 10.1016/B978-044481516-3/50007-4
11. Raghavan Dinesh, Muthuswamy Anandaraj, Aundy Kumar, Yogiyyar Kundil Bini, Kizhakke Purayil Subila, Ravindran Aravind Isolation, characterization, and evaluation of multi-trait plant growth promoting rhizobacteria for their growth promoting and disease suppressing effects on ginger R. Dinesh et al. / Microbiological Research 173 (2015) 34–43
12. Slama, H.; Triki, M.; Chenari Bouket, A.; Mefteh, F.; Alenezi, F.; Luptakova, L.; Cherif-Silini, H.; Vallat, A.; Oszako, T.; Gharsallah, N.; et al. Microorganisms Screening of the High-Rhizosphere Competent *Limoniastrum monopetalum* Culturable Endophyte Microbiota Allows the Recovery of Multifaceted and Versatile Biocontrol Agents. *Microorganisms* 2019, 7, 249.
13. Yadav, A.N.; Kaur, T.; Kour, D.; Rana, K.L.; Yadav, N.; Rastegari, A.A.; Kumar, M.; Paul, D.; Sachan, S.G.; Saxena, A.K. Chapter 16—Saline microbiome: Biodiversity, ecological significance, and potential role in amelioration

UO'K 57

O'ZBEKISTON FLORASIDA TARQALGAN BRASSICACEAE OILASIGA MANSUB DRABA HUETII GERBARIY NAMUNALARI TAHLILI

Q.O.Ziyadullayev, tayanch doktorant, Jizzax davlat pedagogika universiteti, Jizzax

Annotatsiya. Maqolada O'zbekiston florasida tarqalgan Brassicaceae oilasiga mansub *Draba huetii* gerbariy namunalari tahlili qilingan.

Kalit so'zlar: Brassicaceae, *Draba huetii*, Tog'li o'rta osiyo provinsiyasi, G'arbiy-Tyanshan botanik-geografik okrugi, G'arbiy Hisor botanik-geografik okrugi, Boysun rayoni

Аннотация. В статье проанализированы гербарные экземпляры *Draba huetii* семейства Brassicaceae, распространенные во флоре Узбекистана.

Ключевые слова: Brassicaceae, *Draba huetii*, Горно-Среднеазиатская провинция, Западно-Тяньшаньский ботанико-географический район, Западно-Хисарский ботанико-географический район, Байсунский район

Abstract. The article analyzes herbarium specimens of *Draba melanopus* belonging to the Brassicaceae family distributed in the flora of Uzbekistan.

Keywords: Brassicaceae, *Draba huetii*, Mountain Central Asia Province, West-Tianshan Botanical-Geographic District, West Hisar Botanical-Geographic District, Boysun District

Dunyoda hozirgi kunda bioxilma-xillikni saqlash global muammolardan biri bo'lib, keying yillarda antropogen omillarning tabiatga ta'sir doirasining tobora kengayib borishi bunday muammolar ko'lamining oshib borishiga sabab bo'lmoqda. Mazkur holatlar tabiiy ekosistemalarga salbiy ta'sir ko'rsatib, adventiv turlar tarkibini shakllanishida asosiy o'rin egallamoqda. Bu o'rinda, inson tomonidan o'zlashtirilgan hududlarda tabiiy ekosistema komponentlari tarkibini davriy ravishda inventarizatsiya qilish, endem turlar tarkibini aniqlash va ularning shakllanish qonuniyatlarini o'rganish bugungi kunning dolzarb muammolaridan biri sanaladi. Respublikamiz mustaqillikka erishgach o'simlik dunyosini muhofaza qilish va undan oqilona foydalanishga katta e'tibor qaratilmoqda. Mazkur yo'nalishda amalga oshirilgan dasturiy chora-tadbirlar asosida muayyan natijalarga, jumladan, o'simlik obyektlarini kadastrlash, o'simlik xom ashyo zahiralari aniqlash va kamyob, yo'qolib borayotgan turlarni saqlash borasida muhim natijalarga erishildi. So'nggi yillarda antropogen o'zlashtirilgan maydonlarning kengayishi natijasida tabiiy floraning o'zgarishi va begona o'simliklar sonining ortishi kuzatilmoqda. Bunday hududlarda florani tubdan tahlil etish va undagi begona o'simlik fraktsiyalarini aniqlash borasidagi tadqiqot ishlarini yo'lga qo'yish talab etilmoqda. Bu o'rinda O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasidagi atrof-muhitni muhofaza qilish va unga zarar etkazadigan ekologik muammolarni oldini olish asosidagi o'simlik ob'ektlarini inventarizatsiyalash, ularga zarar etkazadigan begona o'simlik turlarini aniqlash, antropogen o'zgargan muhitlarda ularning shakllanish jarayonlarini asoslash va qarshi kurash tadbirlarini takomillashtirishga yo'naltirilgan ilmiy va amaliy tadqiqotlarni alohida ta'kidlash lozim.

O'zbekiston Respublikasining 1995-yil 31-avgustdagi 113-I-son «O'simliklar karantini to'g'risida» gi Qonuni, 2016-yil 21-sentyabrdagi 409-son «O'simlik dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida» gi Qonuni, Vazirlar Mahkamasining 2013-yil 27-maydagi 142-son «2013-2017 yillarda O'zbekiston Respublikasida atrof-muhit muhofazasi bo'yicha harakatlar dasturi to'g'risida» gi qarori, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7-fevraldagi PF-4947-sonli «O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida» Farmoni va mazkur faoliyatga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni vazifalarni amalga oshirishga ushbu tadqiqot muayyan darajada xizmat qiladi.

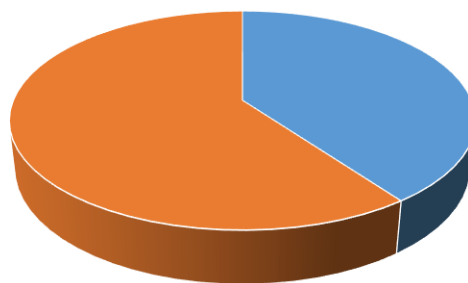
Material va metodlar. Tadqiqot materiallari O'zbekiston Milliy gerbariysi noyob ilmiy obekti (TASH) fonida saqlanayotgan Tog'li o'rta osiyo provinsiyasi (I), G'arbiy-Tyanshan va G'arbiy Hisor botanik-geografik okrugida botanik-geografik okrugida uchraydigan *Draba L.* turkumi *Draba huetii* turlarining gerbariy namunalari hisoblanadi. Turkum va turlarning nomlari “Определитель растений Средней Азии” va International Plants Names Index (www.ipni.org) xalqaro elektron ma'lumotlar bazasi asosida keltirildi. Gerbariy yorliqlaridagi ma'lumotlar qaysi tilda berilgan bo'lsa shundayligicha (tarjima qilinmasdan) keltirildi.

Natijalar va ularning tahlili. Ushbu maqolada, O'zbekiston Milliy gerbariysi noyob ilmiy obektida saqlanayotgan, *Brassicaceae* oilasiga mansub *Draba huetii* turning gerbariy namunalari botanik-geografik rayonlarda tarqalishi bo'yicha tahlil qilindi. O'zbekiston Milliy gerbariysi noyob ilmiy obektida saqlanayotgan *Brassicaceae* oilasiga mansub *Draba huetii* turlari gerbariy namunalari tahlil qilindi. O'zbekiston Milliy gerbariysi noyob ilmiy obektida saqlanayotgan gerbariy namunalarini o'rganish natijasida shular ma'lum bo'ldiki, O'zbekiston florasida *Brassicaceae* oilasiga mansub *Draba huetii* turning gerbariy namunalari asosan Tog'li o'rta osiyo provinsiyasi (I), G'arbiy-Tyanshan botanik-geografik okrugi(I-1)ning: Chotqol rayoni(I-1-b)Qurama rayoni (I-1-d) lari va G'arbiy Hisor botanik-geografik okrugi(I-6)ning: Boysun rayoni(I-6-c)idan terilgan ekan.

G'arbiy-Tyanshan botanik-geografik okrugi rayonlarida *Draba huetii* turlarining tarqalishi

G'arbiy-Tyanshan botanik-geografik okrugi rayonlari	Gerbariy namunalari soni
Qurama botanik-geografik rayoni	4
Chotqol botanik-geografik rayoni	6
Jami namunalar soni:	10ta namuna

G'arbiy-Tyanshan botanik-geografik okrugi rayonlarida *Draba huetii* turlarining tarqalishi



■ Qurama botanik-geografik rayoni ■ Chotqol botanik-geografik rayoni

G'arbiy-Hisor botanik-geografik okrugi rayonlarida *Draba huetii* turlarining tarqalishi

G'arbiy-Hisor botanik-geografik okrugi rayonlari	Gerbariy namunalari soni
Boysun rayoni botanik-geografik rayoni	2
Jami namunalar soni:	2 ta numuna

(TASH) gerbariy fondi saqlanayotgan *Draba huetii* turning G'arbiy-Tyanshan botanik-geografik okrugi Chotqol rayonidan terilgan namunalari, Тожибаев (06.06.2007, Западный Тянь-Шань. Чаткальский хр., долина реки Ахангаран, Келинчаксай., 41,627903; 70,147591), Тожибаев (06.06.2007, Западный Тянь-Шань. Чаткальский хр., долина реки Ахангаран, Келинчаксай., 41,627903; 70,147591), Тожибаев (27.05.2007, Западный Тянь-Шань. Ущелье Большого Чимгана за канаткой., 41,525355; 70,024957), Белов (29.04.1926, Западный Тянь-Шань. Окрестности Чимганской Ботанической станции. Курорт Чимган., 41,527892; 70,024435), Гомолицкий(16.05.1929, Западный Тянь-Шань. Окрестности Чимганской Ботанической станции. Г. М. Чимган, щебенчатый склон., 41,538469; 70,036487), Назаренко(09.05.1953, Бассейн р. Баш-Кызыл-сай. Зап. Экспозиция склона в среднем течении Иран сая. По берегу арычка у пашни., 41,235874; 69,964159) lar tomonidan terilgan.

Draba huetii turning G'arbiy-Tyanshan botanik-geografik okrugi Qurama rayonidan terilgan namunalari, Тожибаев (24.04.2007, Западный Тянь-Шань. Кураминский хр. Абжасай. Стебли внизу густо опущенные, прямые., 40,878029; 69,912351), Тожибаев (26.04.2008, Кураминский хр. Левый берег р. Ахангаран. Ташбулак-сай, арчевый пояс., 40,7688; 69,8508), Мацкевич (20.05.1931, Ангрен сай Ительге. Старая пашня одно из преобладающих на пашнях, 41,058895; 70,365951), Мацкевич (03.05.1931, Гербарий юго-восточной части Самаркандской области. Могол-Тау. Ущелье Уч-Баг., 41,058895; 70,365951) lar tomonidan terilgan.

Draba huetii G'arbiy-Hisor botanik-geografik okrugi Boysun rayonidan terilgan namunalari, Тургинов (30.03.2013. Памироалай. Отроги Юго-западного Гиссара. Байсунтау. Бассейн реки Мачай-дарья. Омонхона. (экз. 2 экз.), 38,237415; 67,318026), Тургинов (20.04.2012. Памироалай. Отроги Юго-западного Гиссара. Байсунтау. Бассейн реки Мачай-дарья., 38,342511; 67,092395) tomonidan terilgan.

***Draba huetii* Boiss.** Poyasi oddiy, kamdan-kam shoxlangan, ingichka, 3-17 (30) sm tik o'suvchi bir yillik o'simlik. Uzun oddiy poyada, zich vilkali, shoxlangan tuklar bilan qoplangan. Barglari oddiy, ildiz bo'g'zida va poyada ketma-ket joylashgan. Ildiz bo'g'zidagi barglari erta to'kilib ketadi, poyadagi barglari uzunchoq tuxumsimon, o'tkir, keng tishli, 6-20 mm x 3-7 mm uzunlik va kenglikda. Gullari ikki jinsli, shingil to'pgulda joylashgan. Mevasi qo'zoqcha, 1-2 mm x 0,5-1 mm uzunlik va kenglikda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Тожибаев К.Ш. Таксономическая переоценка флоры Чаткальского Биосферного заповедника. // Труды Чаткальского Государственного Биосферного заповедника. – Ташкент, 2004. – Вып. V. – С. 147-152.
2. Тожибаев К.Ш. Список сосудистых растений Чаткальского биосферного заповедника // Труды Чаткальского Государственного Биосферного заповедника. – Ташкент, 2007. – Вып. VI. – С. 64-95.
3. Павлов В.Н. Особенности флоры Западного Тянь-Шаня. В сб. Проблемы ботаники. Растительный мир высокогорий и его освоение. – Л.: Наука, 1974. Т. 12.
4. Павлов В.Н. Растительный покров Западного Тянь-Шаня. – М.: Изд. МГУ, 1980. – 248 с.
5. Павлов Н.В. Флористический анализ Бостандыкского района (Узбекская ССР). В кн. Акад. В.Н. Сукачеву к 75 летию со дня рождения. – М. - Л., 1956. – С. 398-407.
6. Тожибаев К.Ш. Лилейные (*Liliaceae*) Юго-Западного Тянь-Шаня (в пределах Узбекистана). // Узб. биол. журн. - Ташкент, 2008. – №6. – С. 26-30.
7. Тожибаев К.Ш. К вопросу о выделении элементарных флор в регионе Юго-Западного Тянь-Шаня. // Материалы международной научной конференции «Экологические проблемы опустынивания в Узбекистане». – Ташкент, 2008. – С. 158-159.

UO'K 57

O'ZBEKISTON FLORASIDA TARQALGAN BRASSICACEAE OILASIGA MANSUB

DRABA MELANOPUS GERBARIY NAMUNALARI TAHLILI

Q.O.Ziyadullayev, tayanch doktorant, Jizzax davlat pedagogika universiteti, Jizzax

Annotatsiya. Maqolada O'zbekiston florasida tarqalgan Brassicaceae oilasiga mansub *Draba melanopus* gerbariy namunalari tahlili qilingan.

Kalit so'zlar: Brassicaceae, *Draba melanopus*, Tog'li o'rta osiyo provinsiyasi, G'arbiy-Tyanshan botanik-geografik okrugi, Ugom-Piskom rayoni, Arashan rayoni, G'arbiy Hisor botanik-geografik okrugi, Qashqadaryo rayoni, Boysun rayoni, Ko'xitang rayoni

Аннотация. В статье проанализированы гербарные экземпляры *Draba melanopus* семейства Brassicaceae, распространенные во флоре Узбекистана.

Ключевые слова: Brassicaceae, *Draba melanopus*, Горно-Среднеазиатская провинция, Западно-Тяньшаньский ботанико-географический район, Угом-Пискомский район, Арашанский район, Западно-Хисарский ботанико-географический район, Кашкадарьинский район, Байсунский район, Кохитангский район

Abstract. The article analyzes herbarium specimens of *Draba melanopus* belonging to the Brassicaceae family distributed in the flora of Uzbekistan.

Keywords: Brassicaceae, *Draba melanopus*, Mountain Central Asia Province, West-Tianshan Botanical-Geographic District, Ugom-Piskom District, Arashan District, West Hisar Botanical-Geographic District, Kashkadarya District, Boysun District, Kokhitang district

Dunyo global iqlim o'zgarishlari va antropogen ta'sirlar tabiiy ekotizim komponentlari, jumladan, tabiiy floralar tarkibining qisqarishi va transformatsiyasida yaqqol namoyon bo'lmoqda. Bu borada, mahalliy floralarning tarkibini aniqlash hamda kamyob va endem turlar populyatsiyalarini zamonaviy holatini baholashga qaratilgan tadqiqotlar muhim sanaladi. Shunga ko'ra, salbiy omillar ta'sirini hisobga olgan holga floralar tarkibidagi xo'jalik ahamiyatiga molik turlarni aniqlash, ulardan oqilona foydalanishning ilmiy asoslarini ishlab chiqish hamda raqamli ma'lumotlar bazalarini yaratish ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Jahonda iqlim o'zgarishi va antropogen ta'sirlarga moyil hudud sifatida qurg'oqchil mintaqalardagi alohida ahamiyatga ega bo'lgan botanik-geografik rayonlar florasida hamda o'simliklar qoplamini doimiy monitoringini yuritishga katta e'tibor qaratildi. Bu borada, Markaziy Osiyo arid mintaqalarida floristik tadqiqotlarni olib borish bir asrdan ortiq tarixga ega bo'lsada, bugunga kelib, tabiiy ekotizimlardagi o'simlik turlari tarkibini aniqlash bilan birga geoaxborot tizimida yaratilgan yangi avlod tarqalish xaritalarini shakllantirish hamda kamyob, endem turlarni saqlab qolish borasida samarali natijalar qo'lga kiritildi. Jahondagi zamonaviy floristik tadqiqotlar florigenetik yondoshuvlar asosida hududlarni botanik va ekologik rayonlashtirishga katta e'tibor qaratmoqda. Shu bilan bog'liq holda o'simliklar xilma-xilligini keng ko'lamli tadqiq etish, milliy va mahalliy flora

konspektlarini tuzish, kamyob va endem turlarning hozirgi xolatini aniqlash zamonaviy botanika fanining dolzarb muammolari hisoblanadi.

Prezidentimizning 2018-yil 17-iyuldagi „O‘zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi Botanika instituti faoliyatini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida“gi qarori asosida institutning noyob ilmiy obyekti- O‘zbekiston Milliy gerbariysi milliy ahamiyatga ega gerbariy deb tan olindi. O‘zbekiston Milliy gerbariysi namunalari O‘rta Osiyo, Mongoliya, Xitoy, Rossiya, Ukraina, hatto Shimoliy Afrika davlatlaridan yig‘ib jamlangan. Gerbariy kolleksiyalarida saqlanayotgan ma‘lumotlar vaqt o‘tishi bilan noyoblashib boradi va ilmiy tadqiqotlar uchun asos bo‘lib xizmat qiladi.

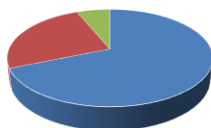
Material va metodlar. Tadqiqot materiallari O‘zbekiston Milliy gerbariysi noyob ilmiy obekti (TASH) fonida saqlanayotgan Tog‘li o‘rta osiyo provinsiyasi (I), G‘arbiy-Tyanshan va G‘arbiy Hisor botanik-geografik okrugida uchraydigan *Draba L.* turkumi *Draba melanopus* turlarining gerbariy namunalari hisoblanadi. Turkum va turlarning nomlari “Определитель растений Средней Азии” va International Plants Names Index (www.ipni.org) xalqaro elektron ma‘lumotlar bazasi asosida keltirildi. Gerbariy yorliqlaridagi ma‘lumotlar qaysi tilda berilgan bo‘lsa shundayligicha (tarjima qilinmasdan) keltirildi.

Natijalar va ularning tahlili. Ushbu maqolada, O‘zbekiston Milliy gerbariysi noyob ilmiy obektida saqlanayotgan, *Brassicaceae* oilasiga mansub *Draba melanopus* turning gerbariy namunalari botanik-geografik rayonlarda tarqalishi bo‘yicha tahlil qilindi. O‘zbekiston Milliy gerbariysi noyob ilmiy obektida saqlanayotgan *Brassicaceae* oilasiga mansub *Draba melanopus* turlari gerbariy namunalari tahlil qilindi. O‘zbekiston Milliy gerbariysi noyob ilmiy obektida saqlanayotgan gerbariy namunalari o‘rganish natijasida shular ma‘lum bo‘ldiki, O‘zbekiston florasida *Brassicaceae* oilasiga mansub *Draba melanopus* turning gerbariy namunalari asosan Tog‘li o‘rta osiyo provinsiyasi (I), G‘arbiy-Tyanshan botanik-geografik okrugi(I-1)ning: Ugom-Piskom (I-1-a), Chotqol rayon(I-1-b), Arashan rayoni(I-1-c) lari va G‘arbiy Hisor botanik-geografik okrugi(I-6)ning: Qashqadaryo rayoni(I-6-a), : Boysun rayoni(I-6-c), : Ko‘xitang rayoni(I-6-d),laridan terilgan ekan.

G‘arbiy-Tyanshan botanik-geografik okrugi rayonlarida *Draba melanopus* turlarining tarqalishi

G‘arbiy-Tyanshan botanik-geografik okrugi rayonlari	Gerbariy namunalari soni
Ugom-Piskom botanik-geografik rayoni	2
Chotqol botanik-geografik rayoni	6
Arashan botanik-geografik rayoni	2
Jami namunalar soni:	10ta namuna

G‘arbiy-Tyanshan botanik-geografik okrugi rayonlarida *Draba melanopus* turlarining tarqalishi

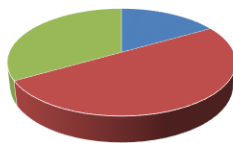


- Ugom-Piskom botanik-geografik rayoni ■ Chotqol botanik-geografik rayoni
- Chorkesar botanik-geografik rayoni

G‘arbiy-Hisor botanik-geografik okrugi rayonlarida *Draba melanopus* turlarining tarqalishi

G‘arbiy-Hisor botanik-geografik okrugi rayonlari	Gerbariy namunalari soni
Qashqadaryo botanik-geografik rayoni	1
Boysun rayoni botanik-geografik rayoni	3
Ko‘xitang botanik-geografik rayoni	2
Jami namunalar soni:	6 ta numuna

G'arbiy-Hisor botanik-geografik okrugi rayonlarida *Draba melanopus* turlarining tarqalishi



■ Qashqadaryo botanik-geografik rayoni ■ Boysun rayoni botanik-geografik rayoni
■ Ko'xintang botanik-geografik rayoni

(TASH) gerbariy fondi saqlanayotgan *Draba melanopus* turning G'arbiy-Tyanshan botanik-geografik okrugi Ugom-Piskom rayonidan terilgan namunalari, Гранитов (18.08.1956 Зап. Тянь-Шань. Верховья р. Ойгаинг. Склоны берега Ак-Копчигай-сая по дороге к перевалу (4200 м)., 42,219953; 70,985618) va Баранов (00.06.1921, Сыр-Дарьинская обл. Ташкентский у. Долина р. Угама., 41,698981; 69,940948) tomonidan terilgan.

Draba melanopus turning G'arbiy-Tyanshan botanik-geografik okrugi Chotqol rayonidan terilgan namunalari, Петров (24.07.1959, Зап. Тянь-Шань. "Местообитание пицухи" 2 верховья Ак-Булак-сая (верховья Найза-сая). Выс. Ок. 3000 м., 41,415093; 70,433777), Петров (24.07.1959, Зап. Тянь-Шань. Верховья Ак-Булак-сая (верховья Найза-сая). Выс. 3000 м., 41,409915; 70,423308), Гомолицкий. (25.09.1929, Зап. Тянь-Шань. Окрестности Чимганской Ботанической станции. Б. Чимган., 41,530446; 70,027725), Цукерваник (12.07.1956, Зап. Тянь-Шань. Чимган. СВ склоны Б.Чимгана., 41,516513; 70,039091), Петров (09.07.1959, Чаткальский хр. Зап. Склоны Зин-Дона между Зин-Доном и пер. Адам-таш. Выс. 3000-3200 м., 41,201009; 70,195478), Короткова, Титов (17.07.1936, Ур. Мын-Джилке. Верх. Р. Нурек-ата. Южные щебнев. Склоны., 41,469422; 70,062328)lar tomonidan terilgan.

Draba melanopus turning G'arbiy-Tyanshan botanik-geografik okrugi Arashan rayonidan terilgan namunalari, Кудряшев (22.08.1939, Верховье р. Ангрен. Ангренское плато. Восточная часть. Мелкоземисто-щебнистая почва. Северный крутой склон., 41,283532; 70,467669), Бутков, Майлун (07.07.1954, Западный Тянь-Шань. Бассейн р. Ангрен. Озеро Арашан (верхнее) мелкоземисто-щебнистый склон среди скал., 41,357855; 70,511487)lar tomonidan terilgan.

(TASH) gerbariy fondi saqlanayotgan *Draba melanopus* G'arbiy-Hisor botanik-geografik okrugi Qashqadaryo rayonidan terilgan namunalari, Поваров (07.08.1941. Шахризябс. Басс. Р. Ак-су. Верх. Р. Тамшуш. Сары-Сырт. Каменистый грунт., 38,991071; 67,366035) tomonidan terilgan.

Draba melanopus G'arbiy-Hisor botanik-geografik okrugi Boysun rayonidan terilgan namunalari, Демурина (13.08.1934. Памиро-Алай. Горы Ходжа-Гургур-Ата. Уроч. Минг-Чукур, северный склон в 4-5 км к югу от высоты 1462., 38,478255; 67,255985), Бочанцев, Введенский (31.07.1930. Горы Чульбаир. Мелкоземный склон на гребне Ходжа-Барку., 38,369428; 67,556821), Бочанцев, Введенский (31.07.1930. Горы Чульбаир. Мелкоземный склон на гребне Ходжа-Барку., 38,369428; 67,556821)lar tomonidan terilgan.

Draba melanopus G'arbiy-Hisor botanik-geografik okrugi Ko'xintang rayonidan terilgan namunalari, Гнездило (14.07.1935. Памиро-Алай. Хр. Кугитанг. Западный склон. Верховье ущелья Беш-Котан-Дара. Вблизи снега., 37,841049; 66,653501), Попов (27.06.1927. Ширабадская долина. Гребень Кугитанга против с. Кизил-Алма., 37,85734; 66,700896)lar tomonidan terilgan.

Kollektorlar	Tergan gerbariy namunalari
Гранитов	1
Баранов	1
Петров	3
Гомолицкий	1
Цукерваник	1
Короткова, Титов	1
Кудряшев	1
Бутков, Майлун	1
Поваров	1
Демурина	1
Бочанцев, Введенский	2

Гнездило	1
Попов	1
Jami namunalar soni: 16ta	

Draba melanopus Kom. Ko'p yillik o'tlar, bo'yi 3-15 () sm. Poyasi bir nechta shoxli, oxirgi shoxlari to'pbarglarda tugaydi va o'tgan yillar barglari bilan qoplangan. Poyasi tik, oddiy, siyrak tomentoz proksimal, yalang'och yoki distal, kamdan-kam hollarda yulduzsimon trixomalari bor. Bazal barglar eni 6 sm gacha; barg plastinkasi cho'zinchoq yoki cho'zinchoq-shpatelli, kamdan-kam chiziqli cho'zinchoq, (0,3-)0,6-1,7(-1,9) sm × 1,5-4 mm, zich tomentozli 4-6 nurli yulduzsimon trixomalar 1 yoki undan ko'p nurlari vilkali yoki bilan. Har ikki tomonda lateral novda, asosi susaytiruvchi yoki qichitqisimon, cheti butun, cho'qqisi o'tmas. Cauline barglari yo'q yoki kamdan-kam hollarda 1, turg'un; barg plastinkasi cho'zinchoq, tomentoz taglik barglari kabi, cheti butun, tepasi o'tmas. Racemes 5-18(-20)-gulli, gulsimon, mevasi cho'zilgan. Mevali pedikellar (0,5-)0,7-1,5 sm, bo'linmalarga ko'tariladi, to'g'ridan-to'g'ri, yalang'och yoki kamdan-kam siyrak tomentoz.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Тожибаев К.Ш. Таксономическая переоценка флоры Чаткальского Биосферного заповедника. // Труды Чаткальского Государственного Биосферного заповедника. – Ташкент, 2004. - Вып. V. – С. 147-152.
2. Тожибаев К.Ш. Список сосудистых растений Чаткальского биосферного заповедника // Труды Чаткальского Государственного Биосферного заповедника. – Ташкент, 2007. - Вып. VI. –С. 64-95.
3. Павлов В.Н. Особенности флоры Западного Тянь-Шаня. В сб. Проблемы ботаники. Растительный мир высокогорий и его освоение. – Л.: Наука, 1974. Т. 12.
4. Павлов В.Н. Растительный покров Западного Тянь-Шаня. – М.: Изд. МГУ, 1980. – 248 с.
5. Павлов Н.В. Флористический анализ Бостандыкского района (Узбекская ССР). В кн. Акад. В.Н. Сукачеву к 75 летию со дня рождения. – М. - Л., 1956. – С. 398-407.
6. Тожибаев К.Ш. Лилейные (*Liliaceae*) Юго-Западного Тянь-Шаня (в пределах Узбекистана). // Узб. биол. журн. - Ташкент, 2008. – №6. – С. 26-30.

УЎК 581.91

ТОРҚОПЧИГАЙ БОТАНИК-ГЕОГРАФИК РАЙОНИ ФЛОРАСИ БЎЁҚЛИ ЎСИМЛИКЛАРИ

А.С. Абдураимов, PhD, Гулистон давлат университети, Гулистон
С.А. Данияров, б.ф.н., доцент, Гулистон давлат университети, Гулистон

Аннотация. Мазкур мақолада дала тадқиқотлар давомида йиғилган, мавжуд адабиётлардаги маълумотлар ҳамда Миллий гербарий (TASH) фондида сақланаётган намуналар асосида Торқопчигай ботаник-географик райони флорасида тарқалган бўёқли ўсимлик турлари таҳлил қилинган. Бунда флорада 29 оила, 46 туркумга оид 66 тур учраши қайд этилди. Бўёқли ўсимликларнинг оилала кесимида таҳлил қилганимизда, *Amaranthaceae* (5), *Boraginaceae* (5), *Fabaceae* (5) ва *Plumbaginaceae* (5) оилалари вакиллари улуши кўп эканлиги аниқланди. Флорада тарқалган бўёқли ўсимликларни ҳаётий шакллари бўйича таҳлилда, гемикриптофитлар 23, терофитлар 20, фанерофитлар 15, криптофитлар 5 ва 3 хамефитлар иборат эканлиги аниқланди.

Калит сўзлар: Торқопчигай, фанерофит, хамефит, гемикриптофит, криптофит, терофит, бўёқли ўсимликлар.

Аннотация. В статье проведен анализ видов красильных растений, распространенных во флоре Таркапчигайского ботанико-географического района, на основании данных, собранных в ходе полевых исследований, доступной литературы и образцов хранящихся в фонде Национального гербария (TASH). Во флоре зарегистрировано 66 видов, принадлежащих к 29 семействам и 46 родам. При анализе семейства красильных растений было установлено, что высок процент представителей семейств *Amaranthaceae* (5), *Boraginaceae* (5), *Fabaceae* (5) и *Plumbaginaceae* (5). При анализе красильных растений, распределенных во флоре по жизненным формам, выявлено гемикриптофитов 23, терофитов 20, фанерофитов 15, криптофитов 5 и хамефитов 3.

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

Abstract. This article analyzes dye plants species distributed in flora of Tarkapchigai botanical-geographical region based on data collected during field research, available literature and samples stored in the National Herbarium (TASH) fund. 66 species belonging to 29 families and 46 genera were recorded in the flora. When we analyzed the family of dye plants, it was found that the percentage of representatives of *Amaranthaceae* (5), *Boraginaceae* (5), *Fabaceae* (5) and *Plumbaginaceae* (5) families is high. In the analysis of dye plants distributed in the flora by their life

forms, there are 23 hemipterophytes, 20 therophytes, 15 phanerophytes, cryptophyte 5 and 3 chamephytes.

Keywords: Tarkapchigai, phanerophyte, chamephyte, hemipterophyte, cryptophyte, therophyte, honey plants.

Кириш. Сўнгги йилларда дунё миқёсида аҳоли сонининг ошиши доривор ўсимликлар, озиқ-овқат саноатида табиий бўёқларни ишлатилиши ҳамда табиий асал ва асалари маҳсулотларига бўлган талабнинг ҳам ортишига олиб келмоқда. Бу ўринда, этноботаник тадқиқотлар асосида ҳудудларнинг доривор ўсимликлар таркиби аниқлаш, соф табиий бўёқларни ўсимликлардан ажратиш олиш, асал-ширари турларини ажратиш, уларни ишлаб чиқаришга жорий этиш аҳолини доривор ва озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабини қондиришга хизмат қилади [1].

Бўёқ бўёқли ўсимликларнинг ҳамма қисмлари ёки бир қисми (илдизи, пўстлоғи, гули, барги ва ҳ.к) қисмларидан олинади. Ўсимликлардан олинган табиий бўёқларнинг сифати сунъий (синтетик) бўёқларга нисбатан юқори бўлади. Республикамиз ҳудудида бирқанча бўёқли ўсимликлар тарқалган бўлиб, улар қуйидагилар, рўян, ўсма, исирик, анор ўсимликларидан қизил бўёқ; ёнғоқ, кармак ўсимликларидан жигарранг ва қора бўёқ; зирк, исфарақ, сутлама, резеда, махсар, тухумак, зафарон, тут, олма ўсимликларидан сариқ бўёқ; гулхайридан кўк ва бинафша ранглар олинади ва ҳ.к[2].

Кейинги йилларда жаҳондаги турли мамлакатларнинг химик органиклар ва биохимиклари эришган катта-катта ютуқларини инкор этмаган ҳолда биз шуни ҳам қайд қилмоғимиз керакки, ўсимлик маҳсулотлари бир қатор тармоқларда, айниқса бўёқчилик ва озиқ-овқат саноатида ҳали узоқ муддатгача ўз аҳамиятини сақлаб қолади. Бўёқчиликда кенг тарқалган одатдаги синтетик анилинли бўёқлар ўзининг сифати жиҳатидан ўсимликларнинг турли қисмларидан олинган табиий бўёқларга нисбатан пастроқ ўринда туради. Озиқ-овқат маҳсулотларига ранг беришда яқиндагина ишлатиладиган айрим синтетик бўёқлар ўз аҳамиятини йўқотиб қўйди. Чунки бу бўёқлар инсон саломатлиги учун зарарли. Озиқ-овқат саноатида яқин-яқингача ҳам қўлланилиб келинадиган бирдан-бир синтетик қизил бўёқ-“амарант”дан фойдаланиш ҳам тақиқланди. Шундай қилиб яна безарар табиий бўёқларни излаш зарурати туғилди. Озиқ-овқат (кондитер, ёғ-мой, ликёр-ароқ) саноати сариқ, қизил, яшил ва кўк табиий бўёқ моддаларига муҳтож. Бу бўёқ моддаларининг бирикмасидан истаган рангни ҳосил қилиш мумкин бўлади. Лекин шуни ҳам айтиб ўтиш керакки, сариқ, яшил ва қизил бўёқ моддалари табиатда кўп учраса ҳам, кўк бўёқ моддалари кам учрайди.

Ўсимликлардан олинган бўёқлар куёш нури таъсирига жуда чидамли бўлади, улар билан бўялган буюмлар ўзининг ажойиб сифати билан машҳурдир.

Афсуски, кейинги вақтларда бўёқбоп ўсимликларни ўрганиш ва ҳаётга татбиқ этишга унчалик эътибор бермай қўйилди. Ваҳоланки, бу аллақачон зарурат бўлиб қолган эди.

Ўсиш жойлари ва об-ҳаво шароитларининг ўзгаришига кўра, гуллайдиган бўёқли ўсимликлар гуллаш вақти, уларнинг ўсиш зичлиги ва бўёқ маҳсулдорлиги билан фарқланади [6].

Тадқиқот объекти ва методлари. Тадқиқот ишлари Торқопчиғай ботаник-географик районида (ТБГР) ҳамда ЎзР ФА Ботаника институти Миллий гербарий (TASH) фондида олиб борилган.

Тадқиқот объекти маъмурий жиҳатдан Қашқадарё вилоятида жойлашган Торқопчиғай ҳудудининг бўёқли ўсимликлари ҳисобланади. Торқопчиғай райони Ҳисор тоғ тизмасининг ғарбий ёнбағри, Ғузор ва Деҳқонободнинг жануби, Кичик Ўрадарёнинг чап irmoғи ва Торқопчиғай ҳавзасини ўз ичига олади (Элликбаш, Сакиртау ва бошқ. тоғлар). Ҳудуднинг жануби-шарқий чегараси Торқопчиғай сувайриғичи бўйлаб ўтади. Шимолдан Кичик-Ўрадарё водийси ва Ғузордарё билан чегараланади. Бу ерда пасттекислик ва тоғ ўрта қисмларининг арид ландшафти, олажинсли ва гипсли кўринишда кенг тарқалган [4].

Тадқиқотлар давомида ҳудудда тарқалган бўёқли ўсимликлар таҳлили амалга оширилди. Тур номлари <https://powo.science.kew.org/> [8], www.ipni.org [9] сайтларига мувофиқ келтирилди.

Тоғли Ўрта Осиё провинцияси ҳудудидаги локал флораларда олиб борилган аксарият флористик тадқиқотларда турларнинг ареал типлари бўйича тақсимланиши Р.В. Камелин (1973) [3] томонидан тақлиф этилган тасниф асосида амалга оширилади. Турларнинг ҳаётий шакллари Раункиер (1934) [7] классификациясида амалга оширилди. Ҳудуддаги камёб турлар Ўзбекистон Республикаси Қизил китоби (2019) [5] бўйича келтирилди.

Жадвал-1

ТБҲР флорасида тарқалган бўёқли ўсимликлар

№	Оила	Туркум	Тур	“Қизил китоб” (2019)	№	Оила	Туркум	Тур	“Қизил китоб” (2019)
1	Amaryllidaceae	Allium L. Blitum L.	Allium giganteum Blitum virgatum	+	16	Lamiaceae	Lycopus L. Lycopus exaltatus	Lycopus europaeus Lycopus exaltatus	
2	Amaranthaceae	Caroxylon Thunb. Chenopodium L. Dysphania Mosyakini	Caroxylon gemmascens Chenopodium album Dysphania botrys		17	Lythraceae	Phlomis L. Punica L.	Phlomis bucharica Punica granatum	+
3	Anacardiaceae	Xylosalsola Tzvelev Pistacia L.	Xylosalsola arbuscula Pistacia vera		18	Papaveraceae	Papaver L.	Papaver pavoninum Papaver refractum	
4	Araceae	Arum L.	Arum jacquemontii Eremurus aitchisonii Eremurus olgae				Limonium Mill. Limonium chrysocomum Limonium otolopsis	Limonium sogdianum Limonium chrysocomum Limonium otolopsis	
5	Asphodelaceae	Eremurus M. Bieb. Artemisia L.	Eremurus regellii Artemisia annua		19	Plumbaginaceae	Psylliostachys (Jaub. & Spach). Nevski	Psylliostachys leptostachyus	
6	Asteraceae	Inula L.	Inula helenium		20	Phyllanthaceae	Andrachne L.	Andrachne telephioiodes	
		Stizolophus Cass. Anchusa L.	Inula orientalis Stizolophus balsamita Anchusa ochroleuca		21	Polygonaceae	Atraphaxis L.	Atraphaxis pyrifolia Atraphaxis spinosa	
7	Boraginaceae	Arnebia Forsk. Echium L. Onosma L. Barbarea Beck.	Arnebia coerules Arnebia decumbens Echium italicum Onosma dichroantha Barbarea vulgaris		22	Ranunculaceae	Polygonum L. Delphinium L.	Polygonum aviculare Delphinium longipedunculatum Delphinium semibarbatum	
8	Brassicaceae	Capparis L. Stellaria L.	Capparis sicula subsp. herbacea Capparis spinosa Stellaria media		23	Resedaceae	Reseda L.	Reseda lutea	
9	Caryophyllaceae	Elaeagnus L. Euphorbia L.	Elaeagnus angustifolia Euphorbia helioscopia		24	Rhamnaceae	Zizyphus Mill. Malus Mill.	Zizyphus jujuba Malus domestica	
10	Euphorbiaceae	Glycyrrhiza L. Lathyrus L.	Glycyrrhiza glabra Lathyrus aphaca		25	Rosaceae	Prunus L.	Prunus bucharica Prunus spinosissima	
11					26	Rubiaceae	Rubus L. Galium L.	Rubus caesioides Galium aparine	
12					27	Rutaceae	Haplophyllum Juss.	Galium tricornutum Haplophyllum acutifolium	
13	Fabaceae	Prosopis L. Trifolium L.	Prosopis farcta Trifolium fragiferum Trifolium pratense		28	Tamaricaceae	Tamarix L.	Tamarix hispida Tamarix elongata Tamarix meyeri	
14	Geraniaceae	Geranium L.	Geranium collinum				Tamarix ramosissima		
15	Hypericaceae	Hypericum L.	Hypericum perforatum		29	Urticaceae Juss.	Urtica L.	Urtica dioica	
			Hypericum scabrum		ЖК:	29	46	66	

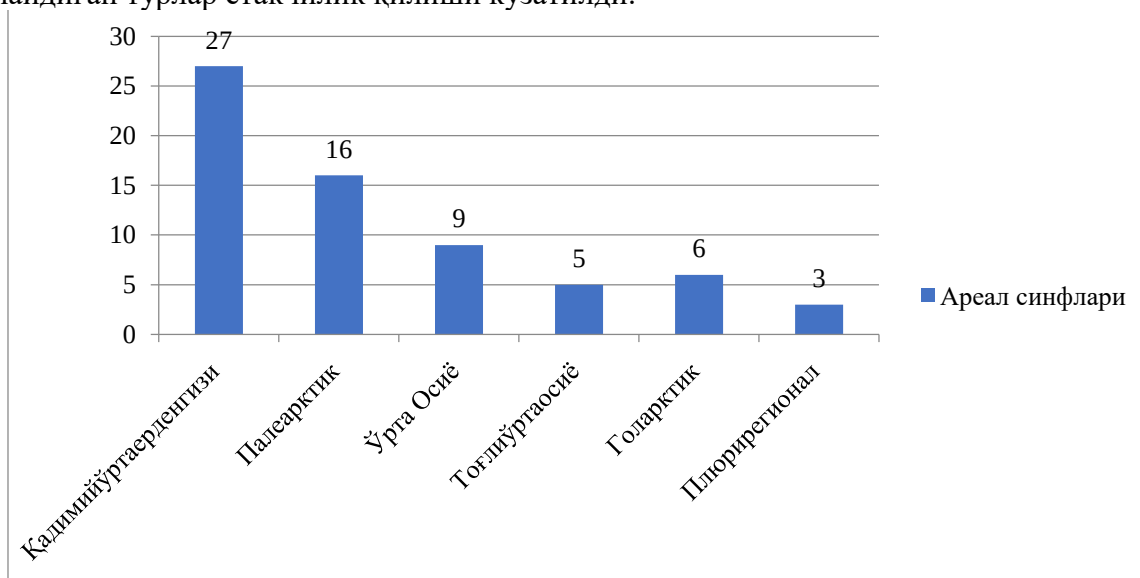
Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили. Торқопчиғай ботаник–географик райони флорасида 74 оила, 384 туркумга мансуб 964 тур тарқалган бўлиб, мазкур турлардан 29 оила, 46 туркум ва 66 тур бўёқли ўсимликлар ҳисобланади (1–жадвал).

Флорада тарқалган бўёқли ўсимликлар умумий флоранинг 6,84 % ташкил этади.

Бўёқли ўсимликларни оилалар кесимида таҳлил қилганимизда, *Amaranthaceae* (5), *Boraginaceae* (5), *Fabaceae* (5), *Plumbaginaceae* (5) оилалари ҳисобига тўғри келди. Жадвалд келтирилган қолган оилалар 5 тадан кам вакиллар билан иштирок этган.

Флорада тарқалган бўёқли ўсимликларни туркумлар кесимида таҳлилини амалга оширганимизда, етакчилик *Egremurus* (3), *Limonium* (4), *Tamarix* (4) туркумлари ҳисобига тўғри келди. Шунинг алоҳида таъкидлаш лозимки, мазкур турларни бўёқли ўсимлик сифатида фойдаланиш борасида республикада бир неча йиллардан бери самарали тадқиқотлар йўлга қўйилган.

Флорада тарқалган бўёқли ўсимликларни географик таҳлили ҳам амалга оширилди. Географик таҳлил ареал синфлари бўйича таҳлил қилинганда, Торқопчиғай ботаник–географик райони флорасида қадимийўртаерденгизи 27 тур, Палеарктик 16 тур, Ўрта Осиё 9 тур, Тоғлиўртаосиё 5 тур, Голарктик 6 тур ва Плурирегионал 3 тур билан иштирок этди (1-расм). Олинган натижалар таҳлили шунинг кўрсатадики, Торқопчиғай ботаник–географик райони флорасида бўёқли ўсимликларнинг қадимийўртаерденгизи вилоятидан ташқарига чиқмайдиган турлар етакчилик қилиши кузатилади.



1-Расм. Бўёқли ўсимликларнинг географик таҳлили

Флорада тарқалган бўёқли ўсимликларни ҳаётий шакллар бўйича ҳам таҳлили амалга оширилди. Бунда, гемикриптофитлар 23, терофитлар 20, фанерофитлар 15, криптофитлар 5 ва 3 хамефитлар билан иштирок этди.

ТБҒР флорасида тарқалган турлар бўёқли бўлиши билан бир қаторда, ўзининг камёблиги билан ҳам алоҳида ажралиб туради. Флорадан тарқалган бўёқли ўсимликларнинг 2 тури Ўзбекистон “Қизил китоб”ига (2019) киритилган.

Хулоса. ТБҒР флорасида хўжалик аҳамиятига молик бўлган ўсимлик турлари мавжудки, бу эса ҳудудда тарқалган ўсимликларнинг ботаник таркиби ва уларнинг муҳим хўжалик аҳамиятига молик бўлган вакиллари тадқиқ этишни талаб қилади. Олиб борилган тадқиқотлар давомида Торқопчиғай ботаник–географик райони флорасида бўёқли ўсимликларнинг 29 оила, 46 туркумга оид 66 тур учраши кузатилади. Қайд этилган турларнинг бўёқли хусусиятлари билан бир қаторда уларнинг 2 тури Ўзбекистон Республикаси “Қизил китоби”нинг сўнги нашрларига киритилган. Бўёқли ўсимликларнинг тур таркиби ва уларнинг тарқалиши юзасидан олинган маълумотлар, ўсимликлар давлат кадастрини юритишда ҳам биологик хилма–хилликни сақлашда муҳим аҳамиятга эга. Бундан ташқари узоқ йиллар давомида олиб борилган флористик тадқиқотлар натижалари, муҳим аҳамиятга эга бўлган ўсимликлар устида узоқ йиллик мониторинг ишларини олиб бориш имконини беради.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Абдураимов А.С. Торқопчиғай ботаник–географик райони флораси: Биол. фан. фалс. док. (PhD) ... дис. автореф. – Тошкент, 2021. – 44 б.

2. Абдураимов А.С., Дониёров С.А. Торкопчиғай ботаник –географик райониинг флорасини ўрганилиши ҳақида // Ўзбекистон ўсимликлари оламидаги биохилма-хиллик: Муаммо ва ютуқлар. Республика илмий-амалий анжумани. – Қарши, 2018. -Б. 51-53.
3. Камелин Р.В. Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. Л.: Наука, 1973. – 356 с
4. Тожибаев К.Ш., Бешко Н.Ю., Попов В.А. Ботанико-географическое районирование Узбекистана // Ботанический журнал. – Санкт-Петербург: Наука, 2016. – №10 (101). – С. 1105-1132.
5. Ўзбекистон Республикаси Қизил китоби. Т. Чинор. 2019 й. 324 б.
6. Хайдаров Қ., Хожиматов Қ. Ўзбекистон ўсимликлари. Т. Ўқитувчи. 1992. 262 б.
7. Raunkiaer C. The life form of plants and statistical plant geography. – Oxford, 1934. – 632 p.
8. <https://powo.science.kew.org/>
9. www.ipni.org

УДК 639.3:619:616.995.1

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПАЗАРИТОВ РЫБ В ПРУДОВЫХ ХОЗЯЙСТВАХ БАССЕЙНА АМУДАРЬИ И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ

З.Б.Алламуратова, зав.кафедрой, Каракалпакский институт сельского хозяйства и агротехнологий, Нукус

Ж.Пайзуллаев, магистрант, Каракалпакский институт сельского хозяйства и агротехнологий, Нукус

Annotatsiya. Maqolada Amudaryo havzasidagi hovuz xo'jaliklarida baliq parazitlarining ekologik xususiyatlarini o'rganish va ularga qarshi kurash choralari ko'rib chiqilgan. Ekologik omillar ta'sirida suv ekotizimlarining gidrokimyoviy va gaz rejimlarining noqulay o'zgarishi bilan, shuningdek gelmintlarning oraliq xo'jayinlari populyatsiyasining ko'payishi tufayli baliqlarning zararlanishi kuchayadi.

Kalit so'zlar: Quyi Amudaryo, hovuz fermasi, parazit faunasi, atrof-muhit omillari, kurash choralari.

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы по изучению экологических особенностей паразитов рыб в прудовых хозяйствах бассейна Амударьи и меры борьбы с ними. При неблагоприятном изменении гидрохимического и газового режимов водных экосистем под влиянием факторов цивилизации, а также вследствие повышения численности популяций промежуточных хозяев гельминтов, увеличивается зараженность рыбы.

Ключевые слова: Низовья Амударьи, прудовые хозяйства, паразитофауна, экологические факторы, меры борьбы.

Abstract. The article discusses issues of studying the ecological characteristics of fish parasites in pond farms in the Amu Darya basin and measures to combat them. With unfavorable changes in the hydrochemical and gas regimes of aquatic ecosystems under the influence of civilization factors, as well as due to an increase in the population of intermediate hosts of helminths, fish infestation increases.

Key words: Lower Amu Darya, pond farms, parasite fauna, environmental factors, control measures.

Успешное ведение рыбного прудового и озерного хозяйства нередко лимитируется паразитологическими факторами. Создание прудовых и озерных хозяйств открывает большие возможности для увеличения рыбной продукции. Поэтому кроме мер, направленных на охрану природы, улучшение состояние прудовых и озерных рыбных хозяйств являются наиболее важными с точки зрения экологической безопасности продуктов питания [2, 10]. Болезни рыб не только нарушают производственную деятельность в прудовых хозяйствах, но при недостаточном внимании к оздоровительным мероприятиям, эти хозяйства могут превратиться в очаги распространения опасных заболеваний рыб в прудовых и озерных хозяйствах региона Южного Приаралья.

При неблагоприятном изменении гидрохимического и газового режимов водных экосистем под влиянием факторов цивилизации, а также вследствие повышения численности популяций промежуточных хозяев гельминтов, увеличивается зараженность рыбы. Снижению резистентности популяций рыб способствуют недостаточность и неполноценность корма. Следствием многофакторного воздействия, включающего влияние гельминтов, паразитических простейших и ракообразных, является потеря биологической продуктивности водоема за счет замедления развития и даже гибели рыбы [9, 11].

Изучению фауны паразитов и болезней рыб водоемов бассейна Амударьи прудовых хозяйств были посвящены работы целого ряда исследователей. Определенный вклад в

изучение паразитов и болезней рыб в прудовых рыб внесли Э.М.Ляйман (1966), О.Н.Бауер (1982), Османов С.О (1966), Алламуратов Б.А. (1986), Уразбаев А. и др. (2001) и др. Многие из этих работ были проведены с 1965 по 1980 годы XX века. Естественно с 1980 г. по настоящее время произошли существенные изменения в ихтиопаразитофауне водоемов в низовьях Амударьи прудовых и озерных хозяйствах.

Большинство обнаруженных нами паразитов являются обычными для пресных водоемов Узбекистана. Ряд видов впервые указываются для водоемов Средней Азии (*Hemiphysus branchiarum*, *Scyphidia donecuae*, *Apiosoma baninae*). Среди обнаруженных паразитов имеются виды, известные как возбудители опасных заболеваний рыб как в прудовых хозяйствах, так и в естественных водоемах. Это *Costia necatrix*, *Eimeria carPELLi*, *Glugea luciopereae*, *Myxobolus muelleri*, *M.pfeiferi*, *M.cyprini*, *Ichthyophthirius multifiliis*, *Apiosoma carPELLi*, *Trichodina nigra*, *Dactylogyrus vastator*, *D. extensus*, *Gyrodactylus elegans*, *Bothriocephalus opsarichthydis*, *Ligula intestinalis*, *Diplostomum spathaceum*, *Piscicola geometra*, *Argulus foliaceus* и другие.

По данным специалистов с 1980 г. XX века года по настоящее время произошли существенный изменения в ихтиопаразитофауне. В настоящее время в районах Туямуюнского водохранилища у рыб обнаружили 55 видов паразитов. Нами установлено что обеднение паразитофауны рыб связано с обеднением фауны гидробионов и экологических ниш в данном регионе. Особенно большие изменения произошли в фауне сазана и некоторых других видов рыб.

Сазан - одна из наиболее ценных промысловых рыб бассейна Амударьи и в системах Турткульского прудового хозяйства. В разных водоемах хозяйства и в разные сезоны исследовано 75 экз. сазана, в том числе в канале Янбош-ёп - 15 экз., в коллекторах - 15, в озерах Турткуль - 15, Келтеминар -15 экз. Из 14 видов паразитов обнаруженных у сазанов (20-86,7%) заражения 4,6 прудов хозяйстве наиболее распространены патогенны *Eimeria carPELLi* (13,3-53,3%), *Ichthyophthirius multifiliis* (13,3-60,0%), *Apiosoma piscicolum* (73,3), *Trichodina nigra* (26,7-66,7%), *Dactylogyrus vastator* (6,7-80,0%), *D.extensus* (6,7-53,3%), *Bothriocephalus opsarichthydis* (20,0-53,3%) и т.д. Видовой состав экстенсивность и интенсивность заражений сазана паразитами в канале Янбош-ёп, в коллекторах и озерах были не одинаковы, что зависит как от биотических, так и от абиотических факторов (скорость течения, мутность воды, газовый и солевой режим водоемов и т.д.). Кроме того, в пруды заходит много сорных и посторонних рыб из Туямуюнского водохранилища через канал Янбош-ёп, а также ряд паразитов могут проникать в пруды с водой и уже зараженными рыбами. Многообразие источников формирования паразитофауны обусловлено богатым видовым составом паразитофауны сазанов. При соответствующих оптимальных условиях численность паразитов возрастает, что ведет к вспышкам заболеваний рыб.

Паразитофауна карпа (*Cyprinus carpio Linne*) оказалась более разнообразной в системах Турткульского прудхоза - 11 видов, в канале Янбош-ёп - 4 вида, 4,6 отделении прудов - 11 видов, коллекторах - 3 вида.

В прудах зараженными оказались 20,0-60,0%. У карпа наиболее распространенными патогенным паразитам были: *Eimeria carPELLi* (13,3-50,0%), *Ichthyophthirius multifiliis* (45,0), *Dactylogyrus vastator* (13,3-65,0%), *D. extensus* (6,7-50,0%), *Bothriocephalus opsarichthydis* (13,3-40%). Это свидетельствует о том, что для развития указанных паразитов в прудах хозяйстве имеются более благоприятные условия чем на канале и коллекторах.

Туркистанский усач (*Barbus capito conocephalus Kessler*) является одной из наиболее ценных рыб. В системах Туркестанского прудхоза нами исследовано 49 экз. усача, в том числе в канале Янбош-ёп-16 экз, в прудах хозяйстве - 20 экз, коллекторах - 13 экз. Сравнительно высокий процент заражения показали патогенный паразит *Myxobolus mueller* (18,7-35,0%), *Chilodonella piscicola* (30,0%), *Apiasoma piscicolum* (50,0), *Dactylogyrus linstowi* (25,0-60,0%), *D. kulwieci* (6,2-65,0%), *D. affinis* (12,5-70,0%). Это свидетельствует в том, что для развития указанных патогенных паразитов в хозяйстве имеются более благоприятные условия, чем канале Янбош-ёп и коллекторе.

Аральская плотва (*Rutilus rutilus aralensis Berg*). Общее заражение в системах Турткульского прудхоза у 75 экз. исследованных рыб составило 20,0-86,7%. В период существования Турткульского прудхоза 4,6 отделении прудов обнаружено 9 видов паразитов из них *Costia necatrix* (13,3-46,7%), *Scyphidia donecae* (6,7-60,6%), *Apiosoma piscicolum* (20,0-53,3%), *Dactylogyrus nanus* (6,7-46,7%). Это свидетельствует о том, что для развития указанных паразитов в хозяйстве имеются более благоприятные условия.

Аральский лещ (*Abranus brama orientalis* Berg). В системе Турткульского прудхоза нами исследовано 83 экз. леща, где заражение составило 10,0-80,9%. У леща в прудхозе нами зарегистрированы 8 видов паразитов, в 4,6 отделении прудов из 21 экз. исследованных рыб паразитофауне леща сравнительно высокой инвазии достигаются патогенными являются *Doctylogyrus falcatus* (11,8-71,4%), *D. wunderi* (13,3-76,2%), *Ligula intestinalis* (6,7-52,4%) и т.д.

Такая неравномерность заражения леща паразитами, видимо связана с плотностью популяции хозяина и рядом экологических условий, к примеру в разных водоемах канал Янбош-ёп лещ заражен на 26,7%, в озере Келтеминар 10,0%.

Белый амур *Ctenophoringodon idella Valenciennes*. Всего исследовано 49 экз. рыб и общая зараженность составляла 26,7-83,9%. У белого амура в Турткульском прудхозе зарегистрированы патогенные паразиты *Jchthyophthirius multifiliis* (44,4%), *Apiosoma piscicolum* (18,7-55,5%), *Trichodina nigra* (12,5-44,4%), *Dasylogyrus lamellatus* (6,7-61,1%). Инвазия этой рыбы другими видами паразитов была сравнительно слабой (6,2-16,2%).

Серебряный карась (*Carassius auratus gibelio* Block). В системе Турткульского прудхоза из 80 исследованных особей карася обнаружено наиболее сильно инвазировались такими видами, как *Apiosoma carpelli* (25,0%), *Trichodina nigra* (6,7-35,0%), *Diplostomum spathaceum* (13,3-30,0%).

Из приведенных примеров видно, что видовой состав паразитов у одних и тех же видов в системе более разнообразен.

Сом (*Silurus glanis* Linne). В системе Турткульского прудхоза всего исследовано 64 экз. сома и обнаружено 6 видов паразитов, в 4,6 отделении прудов исследовано 18 экз. сома и зарегистрировано 6 видов паразитов. Сравнительно сильнее всего сома инвазируют патогены *Trichodina siluri* (44,4%), *Silurodiscoides siluri* (6,7-38,8%), *S. vistulensis* (6,2-33,3%), а остальными паразитами в отдельных водоемах минимально заражены 6,2-13,3%.

Судак (*Lucioperca lucioperca* Linne). В системах Турткульского прудхоза исследовано 50 экз. рыб, обнаружено 6 видов паразитов из которых зараженными оказались 18,7-61,1%. В 4,6 отделении прудах исследовано 18 экз. рыб, из которых 18,7-61,1% оказались зараженными. У судака в прудах обнаружены патогенные организмы *Trichodina luciopercae* (12,5-55,5%), *Trichodina domerguei* (38,9%), *Bothriocephalus opsarichthydis* (12,5-33,3%).

Большинство нами обнаруженных паразитов являются обычными для рыб пресных водоемов Узбекистана.

Среды обнаруженных паразитов имеются виды, известные как возбудители опасных заболеваний рыб как в прудовых хозяйствах, так и в естественных водоемах. Это *Costia necatrix*, *Eimeria carpelli*, *Glugea luciopercae*, *Jchthyophthirius multifiliis*, *D. Extensus*, *D. vastator*, *Gyrodactylus elegans*, *Bothriocephalus gowkongensis*, *Ligula intestinalis*, *Diplostomum spathaceum*, *Piscicola geometra*, *Argulus foliaceus*, *Ergasilus sieboldi*, *Lernaea cyprinacea* и др.

В целом наблюдение над формированием паразитофауны рыб в системе Турткульского прудового хозяйства показывает, что в низовьях Амударьи паразитофауна отдельных рыб существенно обеднела. Это связано с влиянием целого ряда абиотических факторов: течение реки, колебание уровня воды, заиление и другие экологические факторы, которые создают неблагоприятные условия для паразитов рыб.

Таким образом, борьба с болезнями рыб должна быть направлена, прежде всего, на недопущение возбудителя в водоем или подавление его численности, усиление защитных сил организма хозяина, создание условий, препятствующих развитию заболеваний. Общие меры борьбы с болезнями рыб включают полноценное кормление рыб и создание богатой естественной кормовой базы, качественное проведение рыбоводных работ, содержание прудов в хорошем санитарно-рыбоводном состоянии, борьбу с сорными «посторонними» рыбами, недопущение чрезмерных плотностей посадки рыб у пруды, борьбу промежуточными и дефинитивными хозяевами паразитов, уменьшение травматизации при обловах прудов и пересадках рыб, сокращение сроков выращивания молоди в хозяйствах постоянный контроль за кормовой базой.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Алламуратов Б.А. Паразитические простейшие и протозойные болезни рыб некоторых прудовых хозяйств Узбекистана и юга Казахстана. - Нукус: «Каракалпакстан», 1986.-с. 98.
2. Бауер О.Н. Регуляция численности паразитов пресноводных экосистемах // Гельминты в пресноводных биоценозах. -М., 1982.- С. 4-16.
3. Быховская-Павловская И.Е. Паразиты рыб // Руководство по изучению. 1985. –120 с.
4. Догель В.А. Общая паразитология, Ленинград, 1962 г.
5. Лакин Г.Ф. Биометрия: 2-е изд., перераб. и дополн. -М.- 1973.- 343 с.
6. Ляйман Э.М. Курс болезней рыб. М., 1966. – с.331.

7. Мирабдуллаев И.М., Мирзаев У.Т., Хегай В.Н. Определитель рыб Узбекистана.-Ташкент: «Chinor ENK», 2001.
8. Османов С.О. Паразиты рыб бассейна Амударьи // Рыбы и гидробиологический режим Южно-Аральского бассейна. -Ташкент, 1966. -С. 44-56.
9. Османов С.О. Паразиты рыб Узбекистана. Ташкент, изд. «ФАН» УзССР, 1971. -С. 1-532.
10. Стрелков Ю.А. Концепция охраны здоровья рыб в современной аквакультуре // Проблемы охраны здоровья рыб в аквакультуре. Тез. на-уч.-практ. конф. М.: Россельхозакадемия, 2000. - С. 16-18.
11. Уразбаев А.Н., Юсупов О.Ю., Дильманова Р.С., Султанов Е.К. Паразиты некоторых рыб водоемов Южного Приаралья в экстремальных экологических условиях // В кн.: Проблемы охраны и рационального использования биологических ресурсов водоемов Узбекистана.-Ташкент: Chinor ENK, 2001. - С. 96-99.

УДК 598.1.

ГИСТОЛОГИЯ БОЛЬШОГО СОСОЧКА НЕКОТОРЫХ ЯЩЕРИЦ

Н.А. Алланазарова, преподаватель, Самаркандский Государственный университет, Самарканд

Н.А. Рузикулова, преподаватель, Самаркандский Государственный медицинский университет, Самарканд

Annotatsiya. Maqolada Turkiston agamasining katta so'rg'ichi gistologiyasi haqida ma'lumot berilgan. O'n ikki barmoqli ichak katta so'rg'ichini jigar–oshqozon osti bezi ampulasining morfologiyasi va gistologiyasi masalalari kam o'rganilgan. Turli xil yashash sharoitlari va ovqatlanish xususiyatiga ega umurtqali hayvonlarda uning tuzilishini, ichki struktura tuzilishini o'rganish nazariy va amaliy gistologiyani ba'zi masalalarini hal qilishga imkon beradi. Ushbu tadqiqotlar keyinchalik ba'zi biologik jarayonlarni modellash tirish muammolarini hal qilishga yordam beradi.

Kalit so'zlar: gistologiya, katta so'rg'ich, umurtqalilar, turkiston agamasi

Аннотация. Представлена информация о гистологии большого сосочка туркестанской агамы. Вопросы морфологии и гистологии печечно–поджелудочной ампулы большого сосочка двенадцатиперстной кишки изучены мало. Изучение его строения, структуры внутреннего рельефа у позвоночных животных с различными условиями существования и характером питания позволяет решить некоторые вопросы теоретической и прикладной гистологии. Эти исследования в дальнейшем помогут решить проблемы моделирования некоторых биологических процессов.

Ключевые слова: гистология, большой сосочек, позвоночные, туркестанская агама

Abstract. Information is presented on the histology of the major papilla of the Turkestan agama. Questions of the morphology and histology of the hepatopancreatic ampulla of the major duodenal papilla have been little studied. The study of its structure, the structure of the internal relief in vertebrates with different living conditions and nutritional patterns allows us to solve some issues of theoretical and applied histology. These studies will further help solve the problems of modeling certain biological processes.

Key words: histology, major papilla, vertebrates, Turkestan agama

Постановка проблемы. Научный интерес к данной теме исследования объясняется прежде всего тем, что морфологические преобразования кишечника, в частности, двенадцатиперстной кишки и ее большого сосочка (фатеров сосочек) должны носить ярко выраженный адаптивный характер [1]. Изучение его строения, структуры внутреннего рельефа у позвоночных животных с различными условиями существования и характером питания позволяет решить некоторые вопросы теоретической и прикладной гистологии. Эти исследования в дальнейшем помогут решить проблемы моделирования некоторых биологических процессов.

Вопросы морфологии и гистологии печечно–поджелудочной ампулы большого сосочка двенадцатиперстной кишки изучены мало. В доступной нам литературе мы нашли лишь описание ампулы у некоторых представителей животных, но в сравнительном аспекте этот вопрос вообще не изучен.

Анализ литературы. У широко расселившихся по суше многочисленных пресмыкающихся, в отличие от земноводных, наблюдается большая дифференциация пищеварительного тракта, позволяющая полнее использовать попавшуюся животному добычу. Желудок пресмыкающихся имеет толстые мышечные стенки и четко обособлен, так же, как и отделы кишечника. Кишечник ясно подразделяется на более длинную тонкую и относительно толстую кишку. На границе тонкой и толстой кишок расположена слабо развитая

слепая кишка, отсутствующая у земноводных. Большая печень рептилий имеет желчный пузырь. Поджелудочная железа в виде длинного плотного тела лежит в петле двенадцатиперстной кишки. Протоки печени и поджелудочной железы открываются в начальный отдел тонкой кишки - двенадцатиперстную кишку [2,3].

Корма пресмыкающихся, как и способы добывания пищи, весьма разнообразны; среди пресмыкающихся встречаются насекомоядные, рыбоядные, хищники, растительноядные и т. д. Насекомыми кормится большинство ящериц. Настоящие ящерицы (*Lacertilia*) питаются жуками, паукообразными и моллюсками. Пищей агаме служат всевозможные насекомые, пауки и мокрицы [7], а также сочные части растений, в частности цветки. Из насекомых эти ящерицы предпочитают муравьев, которых они ловко захватывают при помощи клейкого языка [3].

Цель статьи. Показать гистологию большого сосочка туркестанской агамы (*Agama lehmanni*)

Изложение основного материала. Агама туркестанская (*Agama lehmanni*) принадлежит к числу наиболее характерных ящериц Средней Азии. Некоторые данные исследования были уже опубликованы автором и по другим представителям позвоночных [4,5,6].

Стенка двенадцатиперстной кишки агамы состоит из слизистой оболочки, подслизистой основы, мышечной и серозной оболочки. Эпителиальный покров слизистой оболочки представлен однослойным цилиндрическим эпителием. Толщина эпителиального покрова колеблется от 16,4 до 32,8 мкм, в среднем $24,6 \pm 1,7$ мкм. Слизистая оболочка двенадцатиперстной кишки агамы имеет длинные стройные ворсинки, у которых верхушка и основание имеет одинаковую ширину. Крипты относительно неглубокие с узким основанием и широкой устьевой частью. Эпителий однослойный цилиндрический каёмчатый, имеет сравнительно малое количество бокаловидных клеток. Каёмчатые клетки содержат одно удлинённое овальной формы ядро. Собственная пластинка слизистой оболочки плавно переходит в подслизистую основу, которая образована волокнистыми структурами соединительной ткани. Толщина подслизистой основы составляет 65,6 до 98,4 мкм, в среднем $82 \pm 3,5$ мкм. Подслизистая основа богата клеточными элементами и содержит небольшое количество слизисто-белковых желёз. Мышечная оболочка двенадцатиперстной кишки состоит из двух слоёв: внутреннего - из циркулярно расположенных гладкомышечных волокон и наружного - из продольно направленных волокон гладкомышечной ткани. Внутренний слой мышечной оболочки относительно толстый, по сравнению с наружным слоем. Толщина мышечной оболочки составляет в среднем $237,8 \pm 11,5$ мкм, тогда как общая толщина стенки двенадцатиперстной кишки в среднем $344,4 \pm 13,2$ мкм. Серозная оболочка относительно тонкая, состоит из рыхлой соединительной ткани, которая содержит большое количество кровеносных сосудов.

Проток поджелудочной железы и общий желчный проток, располагается вдоль стенки двенадцатиперстной кишки. Сначала они идут определённое расстояние отдельно друг от друга. Затем наблюдается их слияние, образующее общий печёочно-поджелудочный проток, который оказывается в просвете кишечника и имеет с одной стороны общую стенку со стенкой двенадцатиперстной кишки.

Стенка протока поджелудочной железы состоит из слизистой оболочки, подслизистой основы, мышечной и серозной оболочки. У места слияния протока поджелудочной железы с общим желчным протоком диаметр просвета протока поджелудочной железы составляет в среднем $548,1 \pm 8,8$ мкм. Слизистую оболочку панкреатического протока покрывает однослойный цилиндрический эпителий. Его толщина составляет $24,6 \pm 1,8$ мкм. Слизистая оболочка образует небольшие складки, они короче и шире, чем в слизистой оболочке двенадцатиперстной кишки. Толщина подслизистой основы панкреатического протока колеблется от 73,8 до 114,8 мкм. Мышечная оболочка протока поджелудочной железы представлена двумя слоями: внутренним циркулярным и наружным продольным. Пучки миоцитов продольного слоя располагаются косо по отношению к циркулярному слою. Толщина мышечной оболочки протока поджелудочной железы больше, чем таковой двенадцатиперстной кишки и равна в среднем $278,8 \pm 3,5$ мкм. Толщина стенки протока поджелудочной железы также преобладает над толщиной стенки двенадцатиперстной кишки и составляет $393,6 \pm 7$ мкм.

Общий желчный проток располагается между просветом двенадцатиперстной кишки и протоком поджелудочной железы. Его диаметр больше, чем диаметр панкреатического протока. Слизистая оболочка общего желчного протока образует складки, которые по высоте

и ширине больше, чем складки слизистой оболочки протока поджелудочной железы. В некоторых участках слизистой оболочки общего желчного протока ширина складок больше, чем у складок слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки. Однослойный цилиндрический эпителий слизистой оболочки по толщине колеблется от 16,4 до 32,8 мкм, в среднем $24,6 \pm 1,7$ мкм. В большинстве участков общего желчного протока подслизистая основа и мышечная оболочка имеет меньшую толщину, чем в протоке поджелудочной железы. Мышечная оболочка общего желчного протока образована циркулярным мышечным слоем. В участках стенки протока, прилегающих к двенадцатиперстной кишке, видно, как соединяются пучки миоцитов двенадцатиперстной кишки и общего желчного протока.

Как указывалось выше, общий желчный проток расположен по отношению к двенадцатиперстной кишке продольно и непосредственно прилежит к ней. Проток поджелудочной железы по отношению к общему желчному протоку расположен сбоку и сзади. Постепенно по мере приближения к большому сосочку проток поджелудочной железы начинает смещаться кпереди и располагается латерально от общего желчного протока. Рядом с большим сосочком двенадцатиперстной кишки панкреатический проток изгибается снаружи вовнутрь. В этих участках он проходит поперечно и косо по отношению к общему желчному протоку. На поперечных срезах одна стенка панкреатического протока гораздо толще, что и свидетельствует о косом его расположении. На этом этапе начинают соединяться пучки циркулярных миоцитов общего желчного и панкреатического протоков. В стенку общего желчного протока панкреатический проток начинает проникать под острым углом и по мере углубления его просвет в начале суживается, а затем расширяется. В слизистой панкреатического протока в месте впадения в общий желчный проток имеются крупные складки. По всей видимости они выполняют функцию клапанов. В стенке образовавшегося объединённого (печёчно-поджелудочного) протока происходит соединение пучков циркулярных миоцитов обоих протоков. Просвет образовавшегося печёчно-поджелудочного протока удлинённой, овальной формы с клапанообразной структурой по середине протока. Слизистая оболочка этого протока со стороны панкреатического протока формирует складчатость. Затем наблюдается постепенное отхождение панкреатического протока от образовавшегося объединённого протока и между ними формируется межпротоковая перегородка из циркулярных мышечных волокон. Её толщина колеблется от 196,8 до 246 мкм, что в среднем составляет $221,4 \pm 5,3$ мкм.

Из объединённого печёчно-поджелудочного протока формируется ампула большого сосочка двенадцатиперстной кишки. В формировании этой ампулы большую часть принимает стенка общего желчного протока со стороны двенадцатиперстной кишки. Форма сформировавшейся печёчно-поджелудочной ампулы округлая, диаметром $730,8 \pm 13,8$ мкм. Стенка её толстая, с хорошо развитой мышечной оболочкой. Толщина мышечной оболочки стенки большого сосочка составляет $155,8 \pm 8,8$ мкм. Пучки циркулярных миоцитов в участках стенки большого сосочка, прилегающих к стенке двенадцатиперстной кишки, соединяются с пучками миоцитов циркулярного слоя двенадцатиперстной кишки. Слизистая имеет «ворсинкообразные» невысокие, разветвлённые выросты. Подслизистая основа, имеющая высоту в пределах от 32,8 до 65,6 мкм, в среднем $49,2 \pm 3,5$ мкм, образует крупные по толщине складки. Однослойный цилиндрический эпителий слизистой оболочки ампулы большого сосочка имеет ту же толщину, что и в протоках. В толще стенки ампулы в мышечной и подслизистой основе имеется множество кровеносных сосудов.

В просвет двенадцатиперстной кишки ампула открывается устьем в виде щелевидного пространства, которое по мере открытия большого сосочка расширяется и открывается, имея вид рогатки. На первых порах эту щель, как со стороны двенадцатиперстной кишки, так и со стороны ампулы, ограничивают крупные складки слизистых оболочек, но далее устье большого сосочка увеличивается. «Отростки рогатки» постепенно укорачиваясь, исчезают. По мере убывания, стенка большого сосочка разграничивается со стенкой двенадцатиперстной кишки и ампула постепенно убывает.

Выводы. 1. Ампула большого сосочка двенадцатиперстной кишки образуется в толще её продольной складки в результате слияния общего желчного протока и протока поджелудочной железы перед их впадением в полость двенадцатиперстной кишки.

2. Форма и объём ампулы зависят от уровня слияния этих протоков. Так, у агамы большой сосочек имеет полость овальной формы с щелевидным устьем. Внутренняя структура, объём ампулы большого сосочка кишки имеют свои особенности.

3.Ампула агамы также имеет складки, выросты, разделяющие её на лопасти, но они менее выражены, чем в ампуле желтопузика. Её ампула также отличается тем, что все её протоки имеют одинаковый размер покровного эпителия. Стенка ампулы имеет хорошо развитый мышечный слой.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

- 1.Дехканов Т.Д., Ахмедов А. Сравнительная морфология печечно-поджелудочной ампулы у млекопитающих животных с различным характером питания. // Проблемы биологии и медицины. – 2002. - №4. - стр.34-36.
- 2.Кузнецов Б.А., Чернов А.З., Катанова Л.Н. Курс зоологии Москва, 1989.- 399 с
- 3.Наумов Н.П., Карташев Н.Н. Зоология позвоночных в двух томах.- 1979 (<http://www.floranimal.ru/>)
- 4.Allanazarova N.A. Formation of a Hepato-Pancreas Ampulla in some Lizards Bulletin of Pure and Applied Sciences Section A – Zoology July-December 2021 Volume 40A, Number 2 P.192-199
- 5.Алланазарова Н.А. Принципы структурной организации ампулы большого сосочка двенадцатиперстной кишки у кур Ученые записки Крымского инженерно-технического университета. Серия: Биологические науки, 2017,- №1 - С. 55-58
- 6.Алланазарова Н.А. Изучение гистологии местного регуляторного аппарата у млекопитающих животных. Вестник Тинбо, 2018, №1. - С.3-6
7. Ruzikulova N.A. Biology and life cycle of *Deroceras reticulatum* (Muller,1774) in Uzbekistan. Slovak international scientific journal. 2021, № 59. P. 38-41.

УДК 618.215-008.87

БИОПЛЕНКООБРАЗУЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ МЕСТНЫХ ШТАММОВ ЛАКТОБАКТЕРИЙ И ИХ АНТАГОНИСТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПРОТИВ БИОПЛЕНОК УСЛОВНО-ПАТОГЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ

Д.А. Амирсaidова, м.н.с., Институт микробиологии АН РУз, Ташкент

Г.А. Бекмуродова, м.н.с., Институт микробиологии АН РУз, Ташкент

Н.А.Элова, с.н.с., Институт микробиологии АН РУз, Ташкент

Ш.М. Миралимова, в.н.с., Институт микробиологии АН РУз, Ташкент

Аннотация. *Laktobakteriyalar shtammlarining sirt faollik xossalari bo'yicha ko'plab tadqiqotlar qator qiziqarli fizik-kimyoviy va biologik xususiyatlarni, jumladan, mikroblarga qarshi, antibiofilm va terapevtik xususiyatlarni kashf etishga olib keldi. Ushbu ishda laktobakteriyalar shtammlarining biofilm hosil qilish qobiliyati va ularning opportunistik mikroorganizmlar tomonidan bioplyonka hosil bo'lishining oldini olish qobiliyati baholandi. Laktobakteriyalarning opportunistik mikroorganizmlarning biofilmlari shakllanishiga to'sqinlik qilish qobiliyati ularni kelajakda mikroblarga qarshi vositalarning yangi avlodlarida yoki boshqa antibiotiklarga yordamchi sifatida foydalanish uchun potentsial nomzodlarga aylantiradi.*

Калит so'zlar: *laktobakteriyalar shtammlari, biofilm, biofilm matritsasi, biofilmning ko'p dori-darmonlarga chidamliligi, plankton hujayralar, biofilmdagi hujayralar.*

Аннотация. Многочисленные исследования поверхностно-активных свойств штаммов лактобактерий привели к открытию многих интересных физико-химических и биологических свойств, включая противомикробные, антибиопленочные и терапевтические свойства. В данной работе оценены биопленкообразующие способности штаммов лактобактерий и их способность препятствовать образованию биопленок условно-патогенными микроорганизмами. Способность лактобактерий, препятствовать образованию биопленок условно-патогенных микроорганизмов делает их потенциальными кандидатами для будущего использования в новых поколениях противомикробных препаратов или в качестве адъювантов к другим антибиотикам.

Ключевые слова: штаммы лактобактерий, биопленка, матрикс биопленки, биопленочная множественная лекарственная резистентность, планктонные клетки, клетки в биопленке.

Abstract. Numerous studies on the surfactant properties of lactobacilli strains have led to the discovery of many interesting physicochemical and biological properties, including antimicrobial, antibiofilm and therapeutic properties. In this work, the biofilm-forming abilities of lactobacilli strains and their ability to prevent the formation of biofilms by opportunistic microorganisms were assessed. The ability of lactobacilli to inhibit the formation of biofilms of opportunistic microorganisms makes them potential candidates for future use in new generations of antimicrobials or as adjuvants to other antibiotics.

Key words: lactobacilli strains, biofilm, biofilm matrix, biofilm multidrug resistance, planktonic cells, cells in a biofilm.

Биопленки представляют собой структурно организованные микробные сообщества, прикрепленные к поверхностям, инкапсулированных внутри твердого защитного внеклеточного матрикса [1]. Приблизительно 65% всех микробных инфекций человека сопровождаются образованием биопленки. Поэтому определение его роли, состава и влияния микробных биопленок на лекарства человека является привлекательным предложением. «Обитатели» биопленок, грибы и бактерии, менее чувствительны или нечувствительны к антимикробным препаратам. Свойство микроорганизмов прикрепляться к различным поверхностям способствует образованию биопленки в клинических условиях, таких как катетеры, протезы сердечных клапанов, суставы и различные ткани хозяина, что приводит к эффективной колонизации, тем самым приводит к стойкой лекарственной устойчивости [2].

Антибиотики, являющиеся основным средством лечения бактериальных инфекций, практически неэффективны в борьбе с микробами, растущими в виде биопленок. До настоящего времени не было найдено ни одного антибиотика для использования против биопленок. Устойчивость бактерий к антибиотикам растет, но биопленочная множественная лекарственная резистентность превосходит этот рост [3, 4].

Таким образом, инфекции, ассоциированные с бактериальными биопленками, являются насущной проблемой современной медицины. В настоящее время активно разрабатываются подходы к их профилактике и лечению. Однако не разработаны средства, обеспечивающие полную эрадикацию зрелых биопленок, особенно сформированных на поверхностях имплантируемых медицинских устройств. Поэтому дальнейшее расширение арсенала средств и поиск альтернативных средств борьбы с возбудителями, способными к образованию биопленок, является в настоящее время актуальной медицинской проблемой.

Материалы и методы. *Метод определения образования биопленки штаммами лактобактерий.* Определение образования биопленки молочнокислыми бактериями проводили, по описанному ранее методу, с некоторыми модификациями [5]. Ночные культуры каждого штамма разводили в свежеприготовленном MRS-бульоне в соотношении 1:100 и выращивали в 96-луночных микротитровальных планшетах при 37°C в течение 48 ч в аэробных условиях. Лунки с отрицательным контролем содержали только MRS-бульон. Общую клеточную массу измеряли как поглощение при 630 нм в спектрофотометре (Bio-Rad, Hercules, CA). После инкубации планшеты декантируют и лунки трижды промывают погружением в стерилизованную дистиллированную воду. Планшеты для микротитрования высушивали в течение 30 мин, а затем окрашивали 0,1%-ным водным раствором кристаллически фиолетового. Биопленки инкубировали в течение 20 минут при комнатной температуре, а затем промывали шесть раз дистиллированной водой до тех пор, пока несвязанный кристаллический фиолетовый не будет удален. Затем планшеты еще раз высушивали на воздухе в течение 30 мин. В каждую лунку добавляли по сто микролитров 95%-ного этанола и через 30 мин измеряли поглощение. Пороговое значение (ODC) определялось как среднее значение ОП отрицательный контроль. На основании ОП штаммы были классифицированы как не образующие биопленку ($OD \leq ODC$), слабые образователи ($ODC < OD \leq 2 \times ODC$), умеренная ($2 \times ODC < OD \leq 4 \times ODC$) или сильные образователи биопленки ($4 \times ODC < OD$) [6].

Антагонистическая активность биопленок культур лактобактерий. Антагонистическую активность биопленок культур лактобактерий изучали по ранее описанному методу с некоторыми модификациями [7]. Ночные культуры всех штаммов, выращенные в бульоне MRS, разбавляли до оптической плотности 0,1 в свежеприготовленной среде MRS-бульон. Пять микролитров инокулята добавляли по лункам стерильного 96-луночного полистиролового плоскодонного планшета, наполненный 100 мл свежего бульона. Посевы культивировали в течение 48 ч при 37°C в аэробных условиях, а затем неприкрепившиеся клетки были аккуратно удалены с помощью пипетки, а биопленки визуально присутствующие на дне и по бокам тарелки были промыты 2 мл фосфатного буфера с pH 7.1 (10 mM Na_2HPO_4 , 1 mM KH_2PO_4 , 140 mM NaCl, 3 mM KCl) для удаления планктонных и плохо прикрепившихся клеток. Поглощение (A600 нм) суспензий патогенных бактерий в ТСБ был скорректирован до 0,25 0,05, чтобы стандартизировать количество бактерий (10^7 – 10^8 КОЕ/мл), добавляют к биопленкам и инкубируют при 30°C в течение 24, 48 и 72 часов. Каждые 24 часа половина бульона в лунках заменяли свежим бульоном. Чтобы оценить количество прикрепившихся бактерий в биопленке три лунки каждого штамма промывали по три раза и соскребали, как описано ранее. Полученные суспензии переводили в стерильные пробирки и смешивали вортексированием в течение 30 с. Далее подготовили разведения в физрастворе

(0,85% (мас./об.) NaCl), высеяли на чашки со средой Миллер-Хинтон-агар, инкубировали при 37°C в течение 24–48 часов и проводили подсчет бактерий.

Результаты. Образование биопленки молочнокислыми бактериями, выделенными из ротовой полости и штаммов, входящих в коллекцию микроорганизмов. Изучена способность образования биопленки 37 штаммов молочнокислых бактерий: 10 из которых, выделены из ротовой полости и 27 штаммов получены из коллекции микроорганизмов, с временным интервалом 24 часа, 48 часов и 72 часа.

Результаты показали, что время инкубации оказывает существенное влияние на образование биопленок. Процесс образования биопленки с течением времени; с увеличением времени инкубации скорость образования биопленок увеличивалась и достигала максимального значения через 72 ч. Штаммы рода *Pediococcus* отличались высокой способностью образования биопленки. Из 7 семи исследованных штаммов 4 штамма обладают биопленкообразующей способностью. Показатель биопленкообразующей способности составил от 2,3хODC до 4,7хODC.

Также, среди штаммов вида *Lactiplantibacillus plantarum* отмечена высокая способность к образованию биопленки. Из 7 семи исследованных штаммов 4 штамма обладают биопленкообразующей способностью. Показатель биопленкообразующей способности составил от 2,6хODC до 5,1хODC. Среди штаммов вида *Lacticaseibacillus rhamnosus* выявлена высокая способность к образованию биопленки. Из 4 семи исследованных штаммов 2 штамма обладают сильней биопленкообразующей способностью. Показатель биопленкообразующей способности составил от 2,6хODC до 5,1хODC.

Образование биопленки условно-патогенными микроорганизмами, выделенными из ротовой полости. Изучена способность образования биопленки 37 штаммов условно-патогенных микроорганизмов с временным интервалом 24 часа, 48 часов и 72 часа.

Выявлено, что на способность образования биопленок условно-патогенных микроорганизмов время инкубации оказывает существенное влияние.

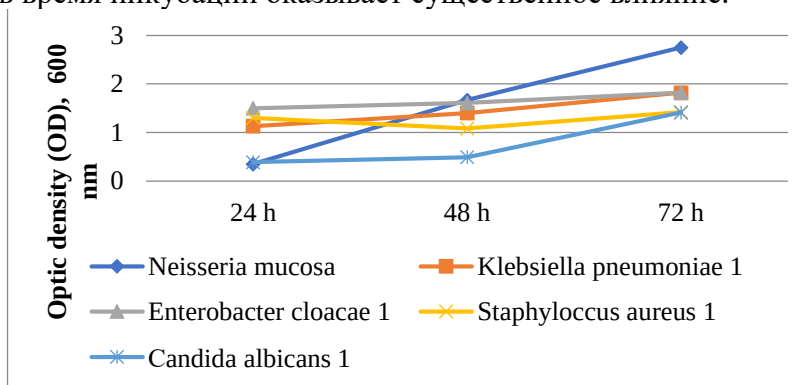
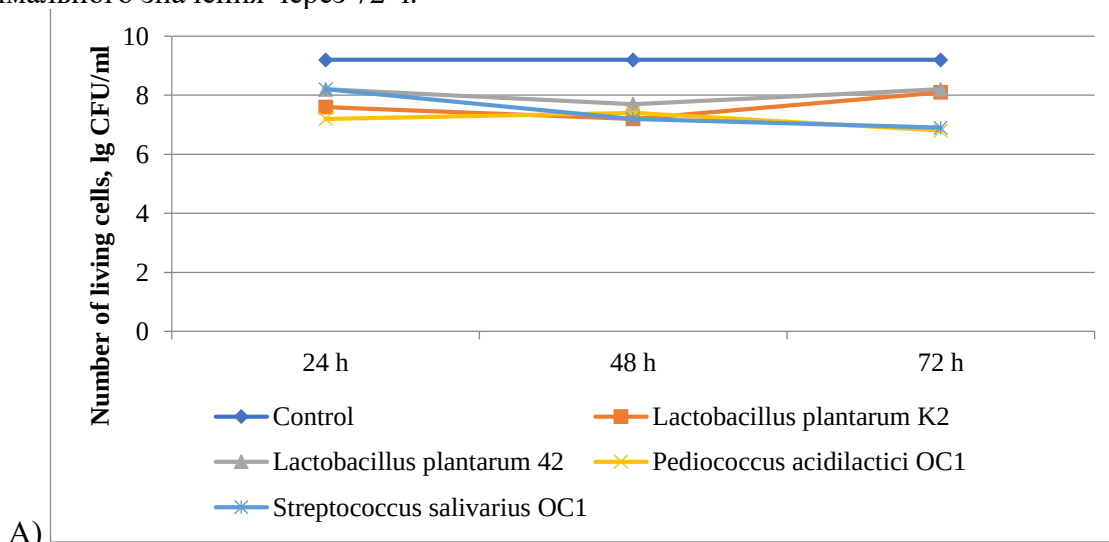


Рис. 1. Способность условно-патогенных микроорганизмов к образованию биопленок с течением времени

На рисунке 1 показан процесс образования биопленки с течением времени; с увеличением времени инкубации скорость образования биопленок увеличивалась и достигала максимального значения через 72 ч.



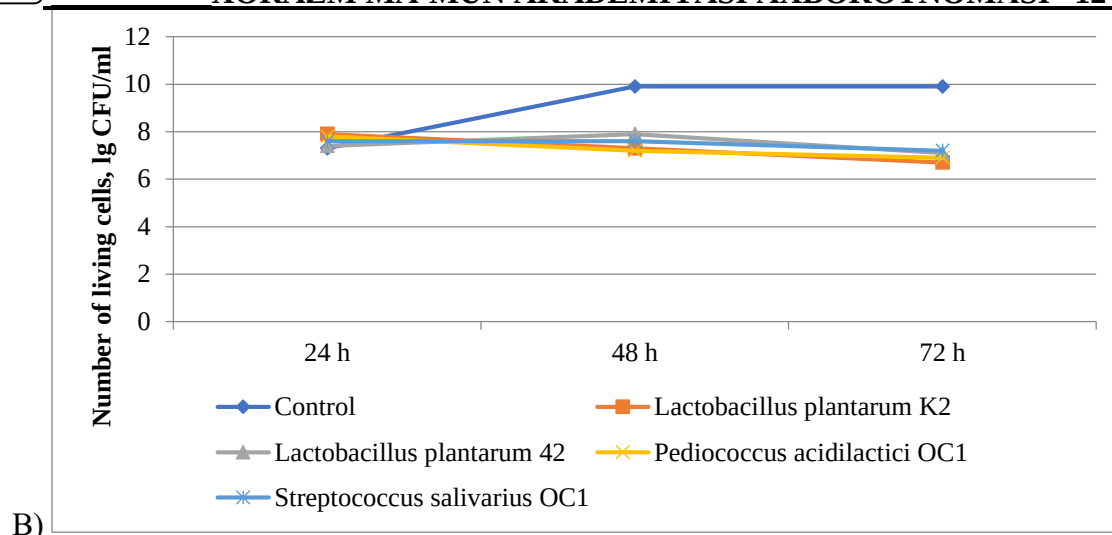


Рис. 2. Антагонистическая активность биопленок штаммов лактобактерий против *K. pneumoniae* 1: А) подавление планктонных клеток В) подавление клеток в биопленке

Штаммы с высокой биопленкообразующей способностью выявлены среди

Антагонистическая активность биопленок, образуемых штаммами молочнокислых бактерий. Результаты, полученные при исследовании антагонистической активности биопленок, образуемых штаммами: *Pediococcus acidilactici* B2, *Lactiplantibacillus plantarum* K2, *Lactiplantibacillus plantarum* 42, *Streptococcus salivarius* OC1 показали, что биопленка, образуемая культурами эффективно подавляет рост как планктонных клеток, так и клеток в биопленке *Staphylococcus aureus* и *Klebsiella pneumoniae*. В обоих случаях титр живых планктонных клеток и клеток в биопленке снизился на 2 логарифма.

В данном исследовании была изучена биопленкообразующая свойства штаммов лактобактерий. А также исследована антагонистическая активность их биопленок по отношению планктонных и биопленочных клеток условно-патогенных микроорганизмов, выделенных от больных острым тонзиллитом. В последние годы несколько исследований исследовали способность *L. plantarum* и *L. rhamnosus* к образованию биопленок и их способности подавлять образование биопленки *Vibrio* spp. [8]. Несколько факторов способствуют образованию биопленок у *K. pneumoniae*. Эти включают, среди прочего, полисахаридную капсулу, фимбрии и пили, метаболизм железа и наличие различных бактериальных разновидностей [9].

Заключение. Таким образом, результаты этого исследования показали, что исследованные нами штаммы лактобактерий обладали способностью образовать биопленку с антагонистическим эффектом против штаммов условно-патогенных микроорганизмов, выделенных от больных острым тонзиллитом. Следовательно, целесообразно проведение дальнейших исследований по разработке эффективных препаратов для профилактики/лечения инфекций, вызванных биопленками условно-патогенных микроорганизмов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Spormann A. M., Thormann K., Saville R., Shukla S., Entcheva P. (2004). Microbial biofilms. *Nanoscale Technol. Biol. Syst.* 341–357.
2. Francisca A. E. de Brito, Ana P. P. de Freitas, Maristela S. Nascimento. Multidrug-Resistant Biofilms (MDR): Main Mechanisms of Tolerance and Resistance in the Food Supply Chain// *Pathogens*. 2022 Dec; 11(12): 1416. Published online 2022 Nov 24. doi: [10.3390/pathogens11121416](https://doi.org/10.3390/pathogens11121416).
3. Ilyina TS, Romanova YuM. Bacterial biofilms: their role in chronic infection processes and the means to combat them//*Molekulyarnaya Genetika, Mikrobiologiya i Virusologiya (Molecular Genetics, Microbiology and Virology)*. 2021;39(2):14–24. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/molgen20213902114>.
4. Rode, T.M., Langsrud, S., Holck, A. Moretro, T. 2007. Different patterns of biofilm formation in *Staphylococcus aureus* under food-related stress conditions. *Int. J. Food Microbiol.* 116, 372–383.
5. Borges, S., Silva, J., Teixeira, P. (2012). Survival and biofilm formation by Group B streptococci in simulated vaginal fluid at different pHs. *A Van Leeuw* 101, 677–682. doi:10.1007/s10482-011-9666-y.
6. Gómez NC, Ramiro JMP, Quecan BXV and de Melo Franco BDG (2016) Use of Potential Probiotic Lactic Acid Bacteria (LAB) Biofilms for the Control of *Listeria monocytogenes*, *Salmonella Typhimurium*, and *Escherichia coli* O157:H7 Biofilms Formation. *Front. Microbiol.* 7:863. doi: 10.3389/fmicb.2016.00863.
7. Saidi N., Saderi H., Owlia P., Soleimani M.. Anti-Biofilm Potential of *Lactobacillus casei* and *Lactobacillus rhamnosus* Cell-Free Supernatant Extracts against *Staphylococcus aureus*. February 2023. *Advanced Biomedical Research* 12:50.DOI:10.4103/abr.abr_156_21.

E

n

t

e

r

o

8. X. Yan. Antimicrobial, anti-adhesive and anti-biofilm potential of biosurfactants isolated from *Pediococcus acidilactici* and *Lactobacillus plantarum* against *Staphylococcus aureus* CMCC26003. Microbial Pathogenesis. (2019)

9. Archer NK, Mazaitis MJ, Costerton JW, Leid JG, Powers ME, Shirtliff ME. *Staphylococcus aureus* biofilms: Properties, regulation, and roles in human disease. *Virulence*. 2011;2:445–59.

УДК 638.1

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ASCOSPHERA APIS

М.А.Базаров, преподаватель, Андижанский институт сельскохозяйственного и агротехнологий, Андижан

Аннотация. Мақолада морфологик ва культурал хусусиятларини қиёсий ўрганиш натижалари жамланган. Изоляция қилинган штамм “Ascomycetes” синифига, “Ascosphaeraceae” оиласига, “Ascosphaera” жинсига, “Ascosphaera apis” турига тегишли.

Калит сўзлар: “Ascospherosis”, “Ascosphaera apis”, оқ сичқонлар, қўзғатувчи, патоген, морфология, мицели, колониялар.

Аннотация. В статье обобщены результаты сравнительного изучения морфологических и культуральных свойств. Выделенный штамм относится к классу Ascomycetes, семейству Ascosphaeraceae, роду Ascosphaera, виду Ascosphaera apis.

Ключевые слова: Аскосфероз, Ascosphaera apis, белые мыши, возбудитель, культивировали, морфологии, мицелия, колоний.

Abstract. The article summarizes the results of a comparative study of morphological and cultural properties. The isolated strain belongs to the class “Ascomycetes”, family “Ascosphaeraceae”, genus “Ascosphaera”, species “Ascosphaera apis”.

Key words: Ascospherosis, Ascosphaera apis, white mice, pathogen, cultivated, morphology, mycelium, colonies.

Актуальность работы. В современных условиях интенсификации сельскохозяйственного производства пчеловодство приобретает большое значение в повышении урожайности плодово-ягодных, овощных, кормовых, технических и других сельскохозяйственных культур.

Однако в последнее время серьезным препятствием в развитии пчеловодства являются инфекционные и инвазионные болезни пчел – варроатоз, нозематоз, гнильцы, вирусы и микозы, среди последних наибольшее распространение имеет аскосфероз, обуславливающий ослабление пчелосемей, снижение способности пчел к медосбору и опылению, иногда гибель пчел и наносящий существенный экономический ущерб отрасли.

Материалы и методы. Микробиологические возбудитель аскосфероза изучали в условиях влажной камеры при температуре 32 – 36° С. Материалы культивировали на агаре Сабуро.

С целью изучения морфологических особенностей А. Apis, характера роста на питательной среде, величины и формы колоний в стерильную чашку Петри заливали расплавленную питательную среду так, чтобы помещенное предметное стекло покрывалось слоем среды на 2–3 мм. Посевы культуры гриба проводили при помощи бактериологической петли в центр предметного стекла. При изучении морфологии гиф мицелия и органов плодоношения А.Аpis питательную среду разрезали по краям предметного стекла, извлекали и помещали на столик бинокулярного микроскопа МБИ-15. Одновременно брали налет мицелия с поверхности питательной среды и помещали на предметное стекло в каплю 50% ного водного раствора глицерина или лактофенола. Исследования проводили на одно десятичных колониях гриба.

Таблица1

Показатели роста Ascosphaera apis на агаре Сабуро ($M \pm \bar{m}$)

Сутки	Показатель	Температурный режим, °С	
		32	36
1	Размер колоний, мм	3,8±0,3	3,8±0,3
	Гифы, мкм	1,3±0,1	1,5±0,2
	Цисты, мкм	–	–
2 – 3	Размер колоний, мм	17,0±1,2	17,2±0,3
	Гифы, мкм	4,4±0,1	4,6±0,2
	Цисты, мкм	49,7±2,7	51,2±2,8
4 – 5	Размер колоний, мм	48,7±0,7	54,3±0,2
	Гифы, мкм	5,7±0,2	7,9±0,1

	Цисты, мкм	71,1±4,2	71,7±4,3
6 – 7	Размер колоний, мм	80,0	80,0
	Гифы, мкм	6,9±0,5	7,0±0,3
	Цисты, мкм	75,8±2,6	76,4±3,7
8 – 9	Размер колоний, мм	80,0	80,0
	Гифы, мкм	9,0±1,9	10,2±1,9
	Цисты, мкм	76,0±8,9	89,5±8,0
10	Размер колоний, мм	80,0	80,0
	Гифы, мкм	11,3±1,3	11,9±1,5
	Цисты, мкм	80,0±5,0	82,3±6,0

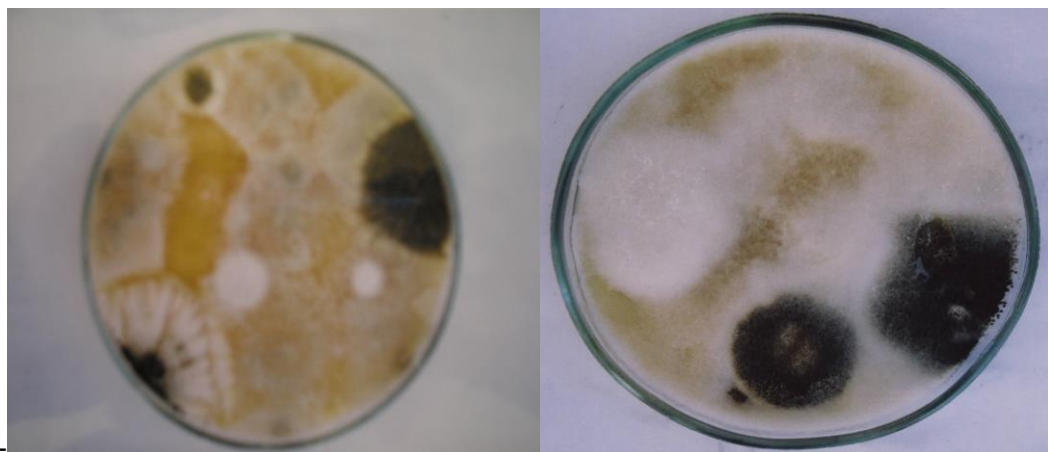


Рис. 1. 1-2-х Суточные культуры *A. Apis*. Сусло-агар. Тк=32°C. 2. 2-3-х суточная культура *A. Apis*. Агар Сабуру. В центре колонии видно формирование плодовых тел. Тк=32°C.

Результаты научных работ. Культивирование грибов на агаре Сабуру показало (табл. 1), что уже в первые сутки отмечается рост мицелия *A. Apis*. На поверхности агара Сабуру видны выпуклые белые пушистые колонии диаметром $3,8 \pm 0,3$ (рис. 1) и $3,9 \pm 0,2$ мм. Толщина гиф мицелия составляет $1,3 \pm 0,1$ – $1,5 \pm 0,2$ мкм. В первый день культивирования гриба цисты не образовались.

На 2–3 сутки соответственно при температурах 32 и 36°C формировались цисты гриба, диаметр которых составлял $49,7 \pm 2,7$ и $51,2 \pm 2,8$ мкм, толщина гиф мицелия – $4,4 \pm 0,1$ и $4,6 \pm 0,2$ мкм (рис. 2). В центре наблюдается потемнение мицелия, распространяющееся к периферии.

Размер колоний на 6–7 сутки увеличивается до 80 мм.

На 10 сутки диаметр потемневшей части увеличивается до 44 – 53 мм, колония приобретает вид темно-серого войлока с обильным белым мицелием по периферии (рис. 3). Цисты имеют размеры $80,0 \pm 5,0$ – $82,3 \pm 6,0$ мкм.

По результатам изучения роста и развития, а также морфологических признаков выделенный гриб отнесли к классу Ascomycetes, семейству Ascospaeraceae, роду *Ascospaera*, виду *Ascospaera apis* var. *Apis*.

При заражении лабораторных животных (белые мыши) возбудителем аскосфероза пчел в подопытных и контрольных группах гибель животных не наблюдали. При вскрытии белых мышей патологоанатомических изменений не обнаружено, а при микологическом исследовании внутренних органов подопытных животных *Ascospaera apis* не выделен

Таблица 2

Чувствительность гриба *Ascospaera apis* к антибиотикам:

/п	Препарат (антибиотик)	Зона задержки (мм) роста гриба при изучении методом		Минимальная концентрация препарата, ингибирующая рост и развитие	
		дисков	канавок	Мицелия гриба (мкм)	Органов плодоношения (мкмпт)
1.	Тобромуцин	18,5±0,6	21,0±1,2	112,0±6,0	98,7±14,9
2.	Эритромицин	16,9±0,8	23,0±0,2	32,7±2,1	30,2±1,7
3.	Каля йодид	20,5±0,7	33,8±1,8	7,1±2,0	5,9±2,0
4.	Сульфаметаксосин	14,3±0,5	17,3±1,7	5,6±1,9	4,9 ±1,3

Из зараженных культурой *Aspergillus flavus* животных погибло 28,3%. Посевы, сделанные из внутренних органов на питательных среды, дали характерный для данного вида гриба рост. При патологоанатомическом и гистологическом исследованиях печени и селезенки обнаружены изменения, характерные при заражении грибом *Aspergillus flavus*.

Таким образом, работа с неблагополучными по аскосферозу пчелиными семьями не представляет опасности для человека, так как *A. apis* не является патогенным для теплокровных животных.

Чувствительность гриба *Ascosphaera apis* к антибиотикам.

Для определения чувствительности гриба *Ascosphaera apis* к антибиотикам взяты тобруцин, эритромицин, калий йодид, сульфометоксосин, применяемые в медицинской практике. Результаты исследований представлены в таблице 2.

Исходя из таблицы, препараты применяемые в медицинской практике, имеют определённую микостатическую активность. Наибольшую активность из испытуемых антибиотиков проявил калий йодид, под действием которого зона задержки роста гриба при изучении методом дисков составила $20,5 \pm 0,7$ мм, канавок- $33,8 \pm 1,8$ мм. Ингибирующая рост мицелия составляет $7,1 \pm 2,0$ мкг/мл, при минимальной концентрации препарата. Сульфаметаксосин и эритромицин оказались наименее активными. При изучении этих препаратов методом дисков зона задержки роста возбудитель аскосфероза составляли $14,3 \pm 0,5$ и $16,9 \pm 0,8$, а концентрация задерживающая рост мицелия гриба *Ascosphaera apis* в пределах 5,6- 32,7 мкг/мл.

При изучении морфологических признаков, характера роста и развития выделенный гриб отнесли к классу Ascomycetes, семейству Ascosphaeraceae, роду *Ascosphaera*, виду *Ascosphaera apis* var. *apis*.

Вывод. По результатам изучения морфологических и культуральных свойств выделенный штамм относится к классу Ascomycetes, семейству Ascosphaeraceae, роду *Ascosphaera*, виду *Ascosphaera apis*.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Мерщев В. М. Разработка мер профилактики и борьбы с аскосферозом пчел / Мерщев В. М. // Матер. 2-й Междунар. науч.-практ. конф. «Интермед – 2001». – 2001. – С. 108 – 112.
2. Соловьева Л. Ф. Разработка системы мер профилактики и борьбы с аскосферозом пчел / Соловьева Л. Ф. // Итоги пробл. НИР в пчеловодстве: Матер. координац. совещ. и конф. «Новое в науке и практике пчеловодства». – 2001. – С. 104 – 108.
3. Barker G. M. Neff records of *Ascosphaera apis* from North America / Barker G. M., Torchio P. F. // Mycol. – 1968. – N60. – P. 189 – 190.

УДК 636.2.033

ОСОБЕННОСТИ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ БЫЧКОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ И С КРОВНОСТИ ПО ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЕ

М.А.Базаров, преподаватель, Андижанский институт сельскохозяйственного и агротехнологий, Андижан

Аннотация. Ушбу мақолада 12, 18 ва 24 ойлик буқаларнинг тана ўлчамларини ўрганиш натижалари келтирилган. Тажрибадаги 12 ойлик буқаларнинг тана ўлчамлари, шунингдек, тана индекслари кўрсаткичлари билан ўрганилаётган гуруҳлардаги буқаларнинг тана ўлчамлари ва индекслари ўртасида маълум фарқлар кузатилди.

Калим сўзлар: қорамол, чатиштириш, қора-ола, Голштин, зот, генотиплар, наслчилик.

Аннотация. В статье обобщены результаты изучения показаний промеров тела у бычков в возрасте 12, 18 и 24 месяцев. Показания промеров тела у бычков в возрасте 12 месяцев, а также индексов телосложения показали на определенные различия между бычками изученных групп.

Ключевые слова: крупного рогатого скота (КРС), скрещивания, черно-пестрой, голштейнской, породой, генотипов, разведения.

Abstract. The article summarizes the results of the study of body measurements in bulls at the age of 12, 18 and 24 months. Indications of body measurements in bulls at the age of 12 months, as well as body indexes, showed certain differences between the bulls of the studied groups. Significant differences in the measurements of the body of animals depending on the origin have been established.

Key words: cattle (cattle), crossing, black-and-white, Holstein, breed, genotypes, breeding.

Введение. Многими учеными установлено, что помесные бычки голштинской породы характеризовались более крупным телосложением, растянутостью, глубокогрудостью, выраженностью молочного типа (М.К. Айбашев 1993; Косилов В.И 2004, 2004; Кудашева А.В.

2013) говорят о скороспелости, повышенной жизнеспособности и хорошего мясного качества этой породы.

Анализ литературы и методология. Основным материалом исследований служили бычки черно-пестрой породы и помеси разного генотипа от их скрещивания с голштинским скотом.

В племенном фермерском хозяйстве «Бхтийимкон» Олтинкульского района Андижанской области на 48 новорожденных бычках, отобранных по принципу аналогов. Для проведения исследования было сформировано четыре группы бычков по 12 голов в каждой согласно схеме проведения опытов.

В I группу вошли бычки черно-пестрой породы, II группа с 3/8, III – группа 3/4 и IV группа с 31/32 – кровности по голштинской породе. Для всех групп животных созданы одинаковый режим содержания и условия кормления.

По общепринятым методикам зоотехнического анализа и их остатков определяли поедаемость кормов (А.И. Лебедев, А.Т. Усоевич, 1976).

Рост, развитие и живую массу определяли сразу при постановке на опыт и далее ежемесячно. Среднесуточный, абсолютный и относительный приросты живой массы определяли по формуле С. Броди. Также, с целью получения всесторонней характеристики роста и развития животных, изучали показатели линейного роста и индексов телосложения, характеризующих экстерьер животного. У бычков брали 11 основных промеров (высота в холке и крестце, ширина в моклаках, груди, тазобедренное сочленение, седалищные бугры, обхват груди и обхват пясти, полуобхват зада, косая длина туловища и длина головы).

До сих пор черно-пестрой породы ее помесей с голштинской породой в условиях Ферганской долины, их телосложение в аспекте изучения формирования их мясистиости должным образом не изучено. В связи с этим, нами была принята попытка изучить особенности телосложения бычков разной кровности по голштинской породе в сравнении черно-пестрого скота (рис.1).

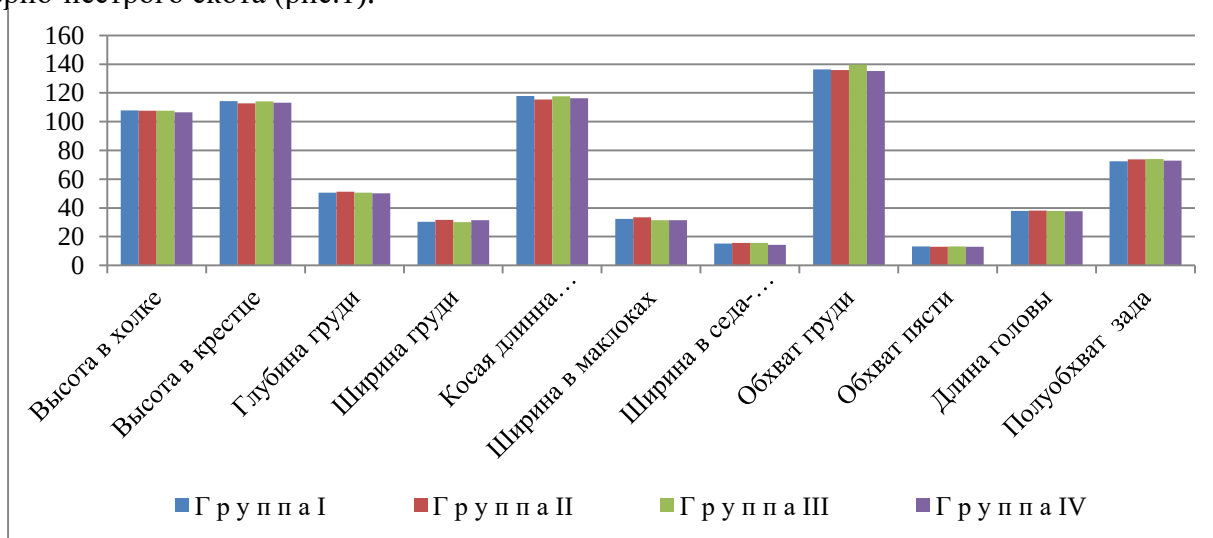


Рис.1. Промеры туловища у бычков в возрасте 12 месяцев

По общепринятой методике в возрасте 12, 18 и 24 месяцев измеряли высоту в холке и крестце, глубину и ширину груди, косую длину туловища, ширину в моклаках и седалищных буграх, обхвата груди, и пясти, длину головы и полуобхвата зада.

По показателям промеров и индексов телосложения в возрасте 12 месяцев заметных различий между изучаемыми группами бычков не наблюдалось. Высота в холке в среднем равнялась в среднем 107,3 см с колебаниями от 106,4 см у быков с 7/8 кровности (IV группы) по голштинской породе до 107,7 см у бычков 1/2 (II группы). Косая длина туловища (палкой) – в среднем 116,8 см с колебаниями от 114,0 см у бычков черно-пестрой породы (I группа) до 119,5 см (II группа).

Все показатели промеров телосложения с повышением доли крови до 3/4 у бычков голштинской породы почти повышались, а у бычков с 7/8 – кровности отдельные показатели снижались. Высота в холке на 1,2 см; высота в крестце 0,9 см; косая длина туловища 1,4 см; обхват груди 4,5 см; ширина в седалищных буграх 1,3; полуобхват зада 1,0 см у бычков с 3/4 - кровности было больше чем у бычков с 7/8.

Промеры бычков черно-пестрого скота по некоторым показателям превосходили помесных аналогов голштинской породы по высоте в холке в среднем на 0,7см; высота в крестце 1,0; косой длине туловища 1,4. По широтным промерам между бычками существенных различий не наблюдается.

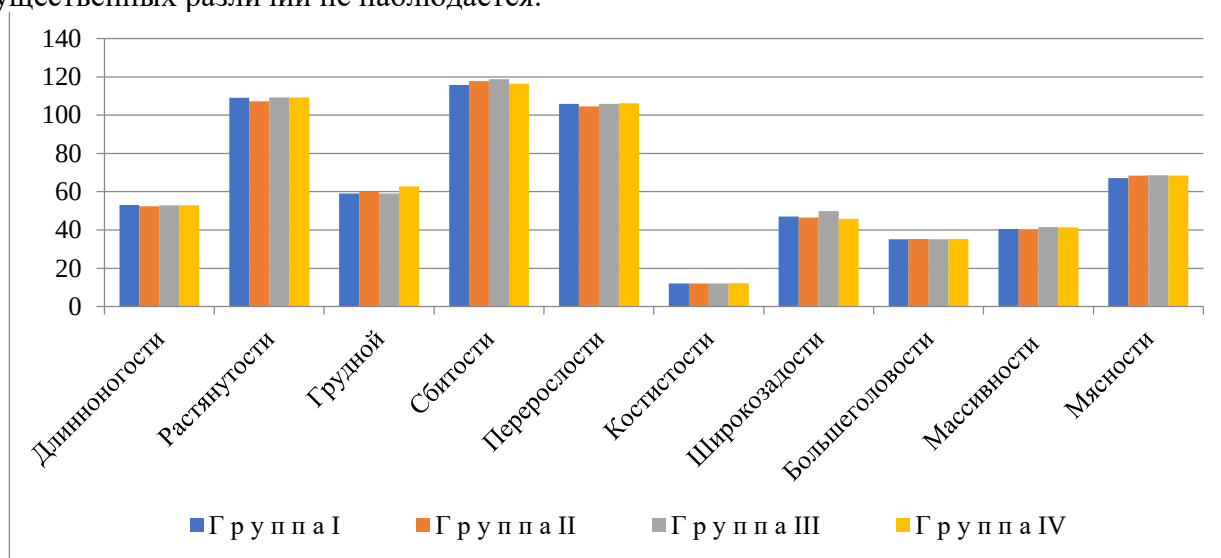


Рис. 2. Индексы телосложения бычков, в возрасте 12 мес.

Промеры по абсолютному значению полностью не отражают экстерьер, так как каждый промер рассматривается отдельно, вне связи с другими, поэтому для полноты оценки экстерьера вычислены индексы телосложения. Бычки всех групп имели высокую величину индексов (рис.2).

В возрасте 12 месяцев величины индексов у бычков сравниваемых групп несколько различались. Так, индекс сбитости соответственно на 2,7; 1,0 и 2,1%, широкозадости 3,7; 6,7 и 8,1 %, массивности 2,5; 3,2 и 1,0 % и мясности 2,2; 0,2 и 0,2 % у бычков III группы было больше по сравнению с I, II и IV группы.

Нами также были изучены промеры тела бычков в возрасте 18 и 24 месяцев. Все промеры животных, особенно ширина, длина туловища, глубина груди и обхват груди, с возрастом значительно увеличивались у животных всех подопытных групп (рис. 3).

По данным рис. 3, в 18 месячном возрасте у бычков в показателях промеров были незначительные различия. По высотным промерам бычки I группы, по сравнению с другими группами имели незначительное превосходство. По высоте в холке они превосходили бычков II, III и IV групп на 1,6 см или 1,4%, 2,1 см или 1,8% и 2,4 см или 2,1%. По высоте в крестце соответственно: 1,5 см (1,3%); 2,2 см (1,9 %) и 2,0 см (1,7 %). По косой длине туловища также была разница у бычков I группы. Они превосходили других групп на 0,8; 1,2 и 1,0 см. Длина головы у животных I группы на 2,4; 3,8 и 1,9 % больше, чем у особей других групп.

Промеры ширины и обхвата груди оказались больше у бычков IV группы. По промеру ширины груди они превосходили I, II и III групп на 3,9; 3,4 и 0,7 % и по ее обхвату на 1,0; 0,4 и 0,5 %.

Таблица 1.

Возрастные изменения индексов телосложения у бычков

Индексы	Группа							
	I		II		III		IV	
	8 мес.	4 мес.	8 мес.	4 мес.	8 мес.	4 мес.	8 мес.	4 мес.
Длиноногости	6,6	0,0	6,0	0,5	6,4	0,2	6,1	0,7
Растяннутости	05,6	10,1	06,3	09,2	06,5	10,5	06,9	09,6
Грудной	9,8	0,6	1,3	2,9	3,8	0,8	2,9	2,8
Сбитости	20,8	27,5	21,5	28,9	21,7	26,6	22,1	28,5
Перерослости	01,0	03,9	02,4	03,7	02,3	03,8	01,8	03,8
Костистости	3,2	6,7	3,2	7,0	3,6	6,9	3,0	6,9
Широкозадости	6,6	0,5	9,4	0,6	8,5	0,3	5,8	0,4
Большеголовости	5,9	3,9	5,2	4,2	5,1	4,1	5,8	3,9
Массивности	1,0	9,1	3,9	0,6	7,0	0,1	2,4	9,5
Мясности	0,5	3,9	0,3	4,5	1,4	4,7	2,0	5,4

Наибольший прирост за период выращивания, дорастивания и откорма у бычков наблюдался, по-видимому, с ростом осевого скелета. Так, у помесей голштинской породы от 12 месячного до 24 месячного возраста высота в холке увеличилась на 114,4 %, глубина груди

119,7%, ширина груди 141,0%, косая туловища 115,7% и обхват груди – на 125,9 %. У бычков черно-пестрой породы эти показатели составляли соответственно: 113,7; 120,9; 142,4; 114,6 и 126,4 %.

Наглядное представление о возрастном изменении телосложения и особенностях экстерьера животных, находящихся в заключительном откорме, дают индексы телосложения – соотношения анатомически связанных промеров.

По данному рисунку 5 с возрастом индексы пере рослости и грудной изменялись незначительно. Заметно уменьшилось значение индекса длинноности и значительно увеличились индексы растянутости, сбитости и мясистой. Происходит закономерное изменение пропорций телосложения, связанное с более интенсивным ростом осевого скелета и костей черепа и замедлением роста в длину трубчатых костей в постэмбриональный период.

Заключение. Подобного заметного различия между подопытными животными с возрастом не отмечалось.

Помесные бычки II группы отличались по индексу широкозадости, III массивности и IV группа сбитости, мясистой и грудной.

Помеси голштинской породы и животные черно-пестрого скота в целом, - высокорослые с широкой грудной клеткой и хорошо развитой мускулатурой задней трети туловища и ни чем не уступают мясным породам, выращенным в условиях республики.

Показания промеров тела у бычков в возрасте 12 месяцев, а также индексов телосложения показали на определенные различия между бычками изученных групп. Установлены значительные различия в промерах тела животных в зависимости от происхождения. Высота в холке у бычков была в среднем 107,3 см с колебаниями от 106,4 см у бычков с 31/32 кровности (IV группы) по голштинской породе до 107,7 см с 3/8 (II группа). Косая длина туловища (палкой) в среднем равнялась 116,8 см с колебаниями от 114,0 см у бычков черно-пестрого скота (I группа) до 119,5 см (II группа).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Айбашев М.К. Перспективы развития мясного скотоводства на Украине /М.К.Айбашев, Э.Н. Доротюк // Молочное и мясное скотоводство, 1993. № 11, с.13-17.
2. Косилов В.И. Особенности роста и мясной продуктивности чистопородных и помесных бычков / В.И. Косилов, С.П. Юсупов, Мироненко // Молочное и мясное скотоводство 2004. №4. – с 4.
3. Косилов В.И. Создание помесных стад в мясном скотоводстве: / В.И. Косилов, С.И. Мироненко // Монография. М.: ООО ЦП «Васиздат» 2009. 304с.
4. Кудашева А.В. Эффективность промышленного скрещивания крупного рогатого скота в производстве говядины / А.В. Кудашева, В.И. Левахин, А.В. Харламов и др. // Вестник мясного скотоводства. 2013. №3(81). – С 43-50.

УЎК 633.511:575.127.2

ГЕНОМЛАРАРО ҒЎЗА ДУРАГАЙЛАРИ ОЛИШ ВА УЛАРДА ЦИТОЛОГИК ТАХЛИЛЛАР

С.Ф.Бобоев, ўқитувчи, Ўзбекистон Миллий университети, Тошкент
Г.К.Тошпулатова, ўқитувчи, Ўзбекистон Миллий университети, Тошкент

Аннотация. Ғўзанинг D₁, D₅ A₂ геном гуруҳларига мансуб *G. thurberi* Tod., *G. raimondii* Ulbr., *G. arboreum* L., *G. hirsutum* L., *G. barbadense* L. турлари иштирокида янги геномлараро дурагайларини олиш ва олинган дурагайларда айрим цитологик тадқиқотлар натижалари тахлили бўйича маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: Ғўза, геномлараро дурагайлар, амфидиплоид дурагай, геном, хромосома, тетрада, хужайра бўлиниши, мейотик индекс, конъюгация.

Аннотация. В статье представлены данные о получении новых межгеномных гибридов с участием видов *G. thurberi* Tod., *G. raimondii* Ulbr., *G. arboreum* L., *G. hirsutum* L., *G. barbadense* L., принадлежащих к D₁, D₅ A₂ группам генома хлопчатника и результаты анализа некоторых цитологических исследований полученных гибридов

Ключевые слова: Хлопок, межгеномные гибриды, амфидиплоидный гибрид, геном, хромосома, тетрада, деление клеток, мейотический индекс, конъюгация.

Abstract. The article presents data on the production of new intergenomic hybrids involving the species *G. thurberi* Tod., *G. raimondii* Ulbr., *G. arboreum* L., *G. hirsutum* L., *G. barbadense* L., belonging to D₁, D₅ A₂ genome groups cotton and the results of analysis of some cytological studies of the resulting hybrids

Key words: Cotton, intergenomic hybrids, amphidiploid hybrid, genome, chromosome, tetrad, cell division, meiotic index, conjugation.

Бугунги кунда жаҳон миқёсида ғўзанинг турли стресс омилларга табиий бардошли, ҳосилдор ва тола сифати юқори бўлган янги навларини яратишга қаратилган. Бу эса ғўзанинг янги навларини яратишда ғўза коллекциясидаги ёввойи ва ярим ёввойи турларнинг потенциалидан генетик-селекцион жараёнларда кенг маънода фойдаланишни тақозо этмоқда.

Адабий манбалар таҳлиliga асосан ғўзанинг турлараро дурагайлаш услубини қўллаш орқали қимматли хўжалик белгилари бўйича кенг ўзгарувчанликка эришиш, ҳамда керакли хўжалик белги олиш учун танлов ишларини олиб бориш имкониятларини яратиш мумкинлиги исбот қилинган [1].

А.П. Ибрагимов, А.Х. Азенова, Л.В. Семенихиналар ғўзанинг табиатан чатишмайдиган, филогенетик узоқ, ҳар хил хромосомали (*G.hirsutum* L. $2n=52$ ва *G.arboreum* L. $2n=26$) турлари ўртасида дурагайлаш ишлари олиб боришган [3]. Ғўза ўсимлиги учун модификацияланган ноанъанавий биотехнологик метод, яъни чанг найчаларидан ажратиб олинган сперма хужайраларни ғўза гули тугунчасига микроинъекция қилиш усулини қўллашган. Ушбу дурагайнинг F_1 ва F_2 авлодларида ота-она авлодларига қайтмаган шаклли, пуштли, $2n=52$ сонли барқарор оралиқ ҳолатдаги, яъни колхицин таъсирисиз синтезланган серҳосил F_1 амфидиплоид *G.hirsutum* L. х *G.arboreum* L. дурагайини олишга муваффақ бўлинган.

М.Ф. Санамъян *G.thurberi* х *G.raimondii*, *G.arboreum* L. х *G.thurberi* ҳамда *G.herbaceum* L. х *G.thurberi* турларини ўзаро дурагайлаш асосида олинган дурагайларининг цитогенетик таҳлил қилинганда, бир хил геномга эга турларни чатиштириш натижасида олинган дурагайлармаҳсулдор бўлиб, геномлараро дурагайларининг аксариятида пуштсиз ўсимликлар пайдо бўлиб, мейоз жараёни секинроқ кечганлиги кузатишган [5].

Материал ва методика. Ғўзанинг мураккаб тузилишга эга 4 ва 5 та турлар иштирокидаги янги геномлараро дурагайларини олиш ва олинган дурагайларда айрим цитологик тадқиқотлар натижалари таҳлил қилинди. Тадқиқот объекти сифатида ғўзанинг D_1 , D_5 A_2 геном гуруҳларига мансуб F_0 (F_1 *G. thurberi* Tod. х *G. raimondii* Ulbr.) х *G. arboreum* L. (шартли равишда К-28 рақам берилган) амфидиплоид дурагайи, AD_1 (*G.hirsutum* L.) геномига хос С-6524, С-4727 ва Омад навлари ҳамда AD_2 (*G.barbadense* L.) геномига оид Термиз-31 навлари олинди.

Микроскопда кузатиш учун препаратлар икки хил усулда тайёрланди. Биринчи усулда илдизчалар ацетоорсеин билан сут кислотасидан иборат (10:1 нисбатда) бўёқда (икки кечаю-кундув) колдирилди ва вақтинча препаратлар тайёрланиб (Волкова Л.А., 1973 услубида) текширилди [2]. Дурагайлар ва уларнинг ота-она шакллари намуналарининг хромосомалари морфологиясини аниқлашда, аниқлиги юздан бир микрон бирлигига эга, янги Муратов А. ва Содиқов Х. [2009] услубини қўлланилди [4]. Цитологик изланиш ва кузатишлар МБР-3, МБИ-3 ва МБИ-6 ёруғлик микроскопларида турли катталикларда олиб борилди.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили. Ғўзанинг геномлараро янги дурагайларини олиш 1-жадвалда келтирилган схема асосида яратилди. Ғўзанинг [F_1 (*G. thurberi* Tod. х *G.raimondii* Ulbr.) х *G. arboreum* L.] х *G.hirsutum* L. мураккаб турлараро дурагайида иштирок этган турлар D_1 , D_5 , A_2 , (AD) $_1$ геномларига тегишли бўлиб, уларни тадқиқотларда **4 та тур иштирокидаги** геномлараро мураккаб дурагайлари деб аталди. {[F_1 (*G. thurberi* Tod. х *G.raimondii* Ulbr.) х *G. arboreum* L.] х *G.hirsutum* L.} х *G.barbadense* L. мураккаб геномлараро дурагайи D_1 , D_5 , A_2 , (AD) $_1$, (AD) $_2$ геномларига тегишли бўлиб, тадқиқотларда бу дурагайлар **5 та тур иштирокидаги** дурагайлар деб номланди.

1-жадвал

Ғўзанинг 4 ва 5 та турлари иштирокидаги геномлараро янги дурагайларини олиш схемаси

1. Мураккаб геномлараро дурагайларни олишда қатнашган ғўзанинг турли геномларига оид ёввойи шакл ва маданий турлари	<i>G. thurberi</i> Tod. (D_1 -геном); <i>G.raimondii</i> Ulbr. (D_5 -геном); <i>G.arboreum</i> L. (A_2 -геном); <i>G.hirsutum</i> L. (AD) $_1$ -геном ва <i>G.barbadense</i> L. (AD) $_2$ -геном.
2. Мураккаб геномлараро дурагайларни олишда оналик шаклида иштирок этган 4 та турли мураккаб дурагайлаш схемаси	♀ F_0 [F_1 (<i>G. thurberi</i> Tod. х <i>G.raimondii</i> Ulbr.) х <i>G. arboreum</i> L.] х <i>G.hirsutum</i> L.: А) [F_1 (<i>G. thurberi</i> Tod. х <i>G.raimondii</i> Ulbr.) х <i>G. arboreum</i> L.) х С-6524]; Б) [F_1 (<i>G. thurberi</i> Tod. х <i>G.raimondii</i> Ulbr.) х <i>G. arboreum</i> L.) х С-4727].
3. Мураккаб геномлараро дурагайларни олишда оталик шаклида иштирок этган маданий навлар	♂ Омад (<i>G.hirsutum</i> L.) ва ♂ Термиз-31 (<i>G.barbadense</i> L.)

4. Ёўзанинг 4 та тури иштирокидаги мураккаб геномлараро дурагайлашлар:	а) BC ₁ [<i>F</i> ₁ (<i>F</i> ₁ <i>G. thurberi</i> Tod. x <i>G. raimondii</i> Ulbr.) x <i>G. arboreum</i> L.) x C-6524] x Омад; б) BC ₁ [<i>F</i> ₁ (<i>F</i> ₁ <i>G. thurberi</i> Tod. x <i>G. raimondii</i> Ulbr.) x <i>G. arboreum</i> L.) x C-4727] x Омад; в) BC ₂ { [<i>F</i> ₁ (<i>F</i> ₁ <i>G. thurberi</i> Tod. x <i>G. raimondii</i> Ulbr.) x <i>G. arboreum</i> L.) x C-6524] x Омад} x Омад; г) BC ₂ { [<i>F</i> ₁ (<i>F</i> ₁ <i>G. thurberi</i> Tod. x <i>G. raimondii</i> Ulbr.) x <i>G. arboreum</i> L.) x C-4727] x Омад} x Омад.
5. Ёўзанинг 5 та тури иштирокидаги мураккаб геномлараро дурагайлашлар:	а) BC ₁ [<i>F</i> ₁ (<i>F</i> ₁ <i>G. thurberi</i> Tod. x <i>G. raimondii</i> Ulbr.) x <i>G. arboreum</i> L.) x C-6524] x Термиз-31; б) BC ₁ [<i>F</i> ₁ (<i>F</i> ₁ <i>G. thurberi</i> Tod. x <i>G. raimondii</i> Ulbr.) x <i>G. arboreum</i> L.) x C-4727] x Термиз-31; в) BC ₂ { [<i>F</i> ₁ (<i>F</i> ₁ <i>G. thurberi</i> Tod. x <i>G. raimondii</i> Ulbr.) x <i>G. arboreum</i> L.) x C-6524] x Термиз-31} x Термиз-31; г) BC ₂ { [<i>F</i> ₁ (<i>F</i> ₁ <i>G. thurberi</i> Tod. x <i>G. raimondii</i> Ulbr.) x <i>G. arboreum</i> L.) x C-4727] x Термиз-31} x Термиз-31.

Ёўзанинг мураккаб геномлараро дурагайни олишда она шакли этиб 2 хил 4 та тур иштирокидаги дурагай, яъни: а) {[*F*₁(*G. thurberi* Tod. x *G. raimondii* Ulbr.) x *G. arboreum* L.] x C-6524} ва б) {[*F*₁(*G. thurberi* Tod. x *G. raimondii* Ulbr.) x *G. arboreum* L.] x C-4727} олинди (1-жадвал). Бу дурагайлар бир-бирларидан тўртинчи тур бўлиб иштирок этаётган *G. hirsutum* L. навлари билан фарқланади. Яъни, биринчисиди *G. hirsutum* L. нави сифатида C-6524 нави иштирок этган бўлса, иккинчи дурагайда эса *G. hirsutum* L. турига мансуб C-4727 нави иштирок этган. Она шаклида олинган бошланғич ўсимликларда фотопериодизм хусусияти бўлгани учун, уларни дурагайлари учун оқ-қора плёнкалар ёрдамида фотопериодик шароит яратилиб берилди. Натижада ҳосил берувчи ёўзанинг янги 4 ва 5 та турлараро дурагай ўсимликларини олишга эришилди.

Ёўзанинг янги мураккаб геномлараро дурагайни олиш жараёнида чатишувчанлик даражасини аниқлаш учун эътиборни чатиштирилган гуллар сони билан нормал тугулган кўсаклар сонига қаратилди (2- жадвал). Жадвал маълумотларига кўра ёўзанинг янги 4 турли мураккаб геномлараро дурагайни олишда {[*F*₁(*G. thurberi* Tod. x *G. raimondii* Ulbr.) x *G. arboreum* L.] x C-6524} дурагайи билан Омад нави орасида чатиштирилган гуллар сони 62 та бўлган бўлса, шундан 29 та нормал тугулган кўсаклар олинган. Оналик шаклида C-4727 нави иштирок этган 4 геномли дурагайларда эса, 58 дона Омад нави билан дурагайлаш олиб борилганда, 32 та нормал тугулган кўсаклар олинди. Агар бу ҳисобларни фойизга ўтказадиган бўлсак, биринчи комбинацияда чатишувчанлик 46,7% ни ташкил қилган бўлса, иккинчи комбинацияда эса 55,1% ни ташкил қилди.

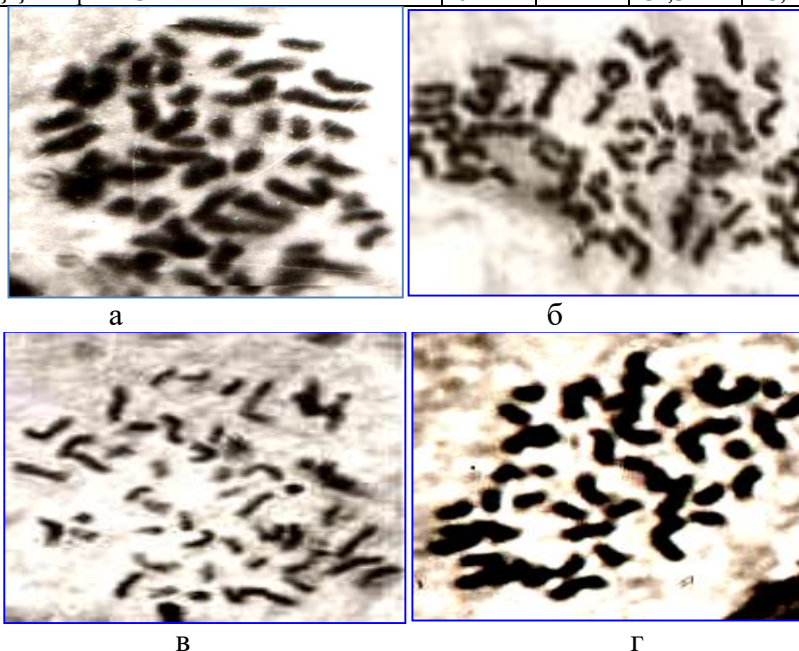
Мураккаб турлароро дурагайлашда намоён бўладиган нуқсон ва камчиликларни бартараф этишда, ўсимлик ҳужайраларини нормал ривожланишидаги турли номуносибликни олдини олиш, ҳамда чекиниш сабабларини аниқлашда ўсимлик ҳужайраларида олиб бориладиган цитологик тадқиқотларнинг аҳамияти бекиёсдир. Шуни назарда тутган ҳолда, синтез қилинган мураккаб геномлараро дурагайлар кариотипидаги хромосомалар сонининг ўзгарувчанлиги ва морфологик тавсифлари ота-она шакллари билан таққосий равишда таҳлил қилинди. 1-расмда ўрганилган мураккаб геномлараро дурагайлар ва ота-она шаклларига мансуб ўсимликларнинг соматик ҳужайра кариотипларидаги хромосома гуруҳларининг айрим микрофотографиялари келтирилган. Энг аввал, олинган микрофотографиялар асосида, ўрганилган барча намуналар, ота-она шакллари ва мураккаб геномлараро дурагай ўсимликлари кариотипидаги хромосомалар сонининг ўзгарувчанлиги ва тебраниш амплитудаси ўрганиб чиқилди.

2-жадвал

Ёўзанинг 4 ва 5 та турлар иштирокидаги янги мураккаб геномлараро дурагайлари олишда чатишувчанлик даражаси ва тўлиқ етилган уруғлар миқдори

Мураккаб дурагайлаш Схемаси	Чатиштирил- ган гуллар сони,	Тугулган кўсак- лар сони,	Чатишув- чанлик, %	Тўлиқ етилган уруғлар, %	Тўлиқ етилмаган уруғлар, %
<i>Ёўзанинг янги 4 турли мураккаб геномлараро дурагайлари олишда дурагайлашлар схемаси:</i> {[<i>F</i> ₁ (<i>G. thurberi</i> Tod. x <i>G. raimondii</i> Ulbr.) x <i>G. arboreum</i> L.] x <i>G. hirsutum</i> L.}					
{[<i>F</i> ₁ (<i>G. thurberi</i> Tod. x <i>G. raimondii</i> Ulbr.) x <i>G. arboreum</i> L.] x C-6524} x Омад	62	29	46,7	76,5	23,5
{[<i>F</i> ₁ (<i>G. thurberi</i> Tod. x <i>G. raimondii</i> Ulbr.) x <i>G. arboreum</i> L.] x C-4727} x Омад	58	32	55,1	78,7	21,3
<i>Ёўзанинг янги 5 турли мураккаб геномлараро дурагайлари олишда дурагайлашлар схемаси:</i> {[<i>F</i> ₁ (<i>G. thurberi</i> Tod. x <i>G. raimondii</i> Ulbr.) x <i>G. arboreum</i> L.] x <i>G. hirsutum</i> L.} x <i>G. barbadense</i> L.					

$\{[F_1(G. \text{thurberi} \text{ Tod. } \times G. \text{raimondii} \text{ Ulbr.}) \times G. \text{arboreum} \text{ L.}] \times \text{C-6524}\} \times \text{Термиз-31}$	73	18	24,6	27,5	72,5
$\{[\{[F_1(G. \text{thurberi} \text{ Tod. } \times G. \text{raimondii} \text{ Ulbr.}) \times G. \text{arboreum} \text{ L.}] \times \text{C-4727}\} \times \text{Термиз-31}$	67	21	31,3	19,4	80,6



1-расм. Ғўзанинг Мураккаб геномлараро дурагай (а,г) ва ота-она шакллари (б, в) ўсимликларининг соматик хужайра кариотипларидаги хромосома гуруҳларини микрофотографиялари: а- ♀ $\{[F_1(G. \text{thurberi} \text{ Tod. } \times G. \text{raimondii} \text{ Ulbr.}) \times G. \text{arboreum} \text{ L.}] \times \text{C-6524}\}$; б- ♂ Омад (*G.hirsutum* L.); в- ♂ Термиз-31 (*G.barbadense* L.) ва г- $\{[F_1(G. \text{thurberi} \text{ Tod. } \times G. \text{raimondii} \text{ Ulbr.}) \times G. \text{arboreum} \text{ L.}] \times \text{C-6524}\} \times \text{Омад}$.

Олинган натижаларга кўра, ўрганилган намуналарнинг барчаси тетраплоидли ўсимликлар ҳисобланса ҳам, уларнинг соматик хужайраларида хромосомалар сонининг тебраниш амплитудаси турлича эканлиги аниқланди. Агар дурагайлар кариотипдаги хромосомаларнинг ўртача сони таҳлилига тухталадиган бўлсак, она шаклида олинган $\{[F_1(G. \text{thurberi} \text{ Tod. } \times G. \text{raimondii} \text{ Ulbr.}) \times G. \text{arboreum} \text{ L.}] \times \text{C-6524}\}$ ва $\{[F_1(G. \text{thurberi} \text{ Tod. } \times G. \text{raimondii} \text{ Ulbr.}) \times G. \text{arboreum} \text{ L.}] \times \text{C-4727}\}$ Мураккаб геномлараро дурагайнинг ўртача хромосомалар сони мос равишда $52,02 \pm 0,05$ ва $52,09 \pm 0,05$ мкмни, тебраниш амплитудаси 48-56 мкм ли синфларни ташкил қилди. Ота шаклида олинган Омад (*G.hirsutum* L.) ва Термиз-31 (*G.barbadense* L.) навларининг хромосомалар сони мос равишда $52,04 \pm 0,02$ ва $52,07 \pm 0,03$ мкм ларни ташкил қилди. Ота шаклида олинган навларнинг хромосомалар сонини она шаклдаги дурагайлардан фарқи асосан дурагайлардаги хромосомалар сонларининг тебраниш амплитудасида бўлди. Яъни, ота шаклида олинган навларнинг хромосомалар сонларини тебраниш амплитудаси 48-56 мкм ли синфлар доирасида бўлган бўлса, она шаклдаги дурагайларда эса у 50-54 мкм ли синфларни ташкил қилди. Хромосомалар сони ва уларнинг тебранишлар амплитудасидаги фарқи ота-оналарникига нисбатан кескин ўзгаришларда, айниқса, 5 та турлар қатнашган $\{[F_1(G. \text{thurberi} \text{ Tod. } \times G. \text{raimondii} \text{ Ulbr.}) \times G. \text{arboreum} \text{ L.}] \times \text{C-6524}\} \times \text{Термиз-31}$ ва $\{[F_1(G. \text{thurberi} \text{ Tod. } \times G. \text{raimondii} \text{ Ulbr.}) \times G. \text{arboreum} \text{ L.}] \times \text{C-4727}\} \times \text{Термиз-31}$ дурагайларда жуда ҳам сезиларли бўлди.

Ғўзанинг 1-чи вариант дурагайларида хромосомалар сони $51,85 \pm 0,05$ мкм ни, 2-чи вариант дурагайларда эса хромосомалар сони $51,12 \pm 0,04$ мкм ни ташкил қилди. Иккала дурагайларнинг хромосомалар сонларининг тебраниш амплитудаси 48-56 мкм ли ораликда бўлиб, ота-она шакли намуналари, синф жиҳатидан, тебраниш амплитудасига нисбатан жуда ҳам кенг бўлиб, тебраниш қаторида эса $2n=52$ ли хромосомалиларга нисбатан анча чапроқда жойлашганлиги аниқланди. Бу эса дурагайлаш жараёнида, яъни хромосомаларни конъюгация бўлишида салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Чунки, хромосомаларни нормал конъюгацияга учраши учун ота ва она шаклидаги ўсимликларнинг хромосомалари, иложи борица, ўз гомологлари, яъни ўз жуфтларини топишга ҳаракат қилади.

Хулоса. Натижалар асосида яна шу нарса маълум бўлдики, ғўзанинг *G.thurberi* × *G.raimondii*, *G.arboreum* L., *G.hirsutum* L. ва *G.barbadense* L. турлари иштирокида янги дурагайлар синтез қилинди. Чатиштиришда она шаклида олинган дурагайларда, ҳатто хромосомалар сони турғун ҳисобланган ота шакл ўсимликларда ҳам, анеуплоидли хужайралар мавжуд эканлиги аниқланди. Хромосомалар сонининг ўзгарувчанлиги яъни, тебраниш

амплитудаси, янги олинган турлараро дурагайларнинг F_1 ва F_2 ўсимликларида яққол фарқланиши аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Бобоев С.Ф., Муратов Ф.А. Ўзани турлараро дурагайлаш. -Ташкент. - Изд-во "Nison-Noshir". -2017. 6-100 б.
2. Волкова Л.А. Поведение хромосом в мейозе у пентаплоидных гибридов хлопчатника // Ўзбекистон биология журналы. – Ташкент, 1973–№ 6. –С. 58-60.
3. Ибрагимов А.П., Азенова А.Х., Семенихина В.Л. Изучение трансформированных растений, полученных в результате инъекции спермальных клеток *G.arboreum* L. в основание пестика *G.hirsutum* L. // Докл. АН РУз. – Ташкент: Фан, 2009. – № 2. – С. 65-69
4. Муратов А., Содиков Х.Р. Ўзанинг турлараро дурагайларида хромосомалар сони ўзгаришининг чатишувчанлик билан боғликлиги // Пахтачилик ва Дончилик журналы. –Тошкент, 1999. – № 4. – Б. 26-27.
5. Санамьян М.Ф. Цитогенетическое изучение гибридов и мутантов хлопчатника: Автореф. дисс ... канд. биол. наук. – Ташкент: НПО «Биолог» АН РУз. – 1988. – 22 с.

УЎК 581.52:582.951.4

ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН ШАРОИТИДА ИНТРОДУКЦИЯ ҚИЛИНГАН АЛКАЛОИД САҚЛОВЧИ *ATROPA BELLADONNA* L. ВА *ECHINOPS RITRO* L. ЛАРНИНГ ГЕНЕРАТИВ ДАВРЛАРДАГИ МОРФО-БИОЛОГИК КЎРСАТКИЧЛАРИ Г.А. Қутлымуратова, ўқитувчи, Нукус давлат педагогика институти, Нукус Н.А. Худойберганов, PhD, Хоразм Маъмун академияси, Хива Б.А. Тилеумуратова, ўқитувчи, Нукус давлат педагогика институти, Нукус

Аннотация. Сўнги йилларда жаҳон миқёсида инсон саломатлигига хавф соладиган касаллик турларининг ортиб бориши ўсимлик хом ашёлари асосида олинadиган табиий препаратларга бўлган эҳтиёжнинг йилдан-йилга ошишига олиб келиб, қимматбаҳо доривор ўсимликларнинг биологик хилма-хиллигини сақлаш ва доривор ўсимликларни интродукция қилиш жараёнларини такомиллаштиришига алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Қорақалпоғистон шароитида интродукция қилинган *Atropa belladonna* L., *Echinops ritro* L. ўсимликларининг генератив даврлардаги морфо-биологик кўрсаткичлари ҳақида маълумотлар берилган.

Калим сўзлар: *Atropa belladonna* L., *Echinops ritro* L. генератив, морфологик, генератив, вегетатив, биологик, интродукция, ценопопуляция, имматур, виргинил, ювенил.

Аннотация. В последние годы рост числа заболеваний, угрожающих здоровью человека во всем мире, привел к ежегодному увеличению потребности в натуральных препаратах на основе растительного сырья.

Atropa belladonna L., *Echinops ritro* L. интродуцированы в условиях Каракалпакстана. приведены сведения о морфобиологических показателях растений в генеративные периоды.

Ключевые слова: *Atropa belladonna* L., *Echinops ritro* L. генеративный, морфологический, генеративный, вегетативный, биологический, интродукционный, ксенопопуляционный, неполовозрелый, виргинальный, ювенильный.

Abstract. In recent years, the increase in the number of diseases that threaten human health on a global scale has led to an annual increase in the need for natural preparations based on plant raw materials, and special attention is being paid to the preservation of the biological diversity of valuable medicinal plants and the improvement of the introduction of medicinal plants., *Atropa belladonna* L, *Echinops ritro* L introduced in the conditions of Karakalpakstan, information on the morpho-biological indicators of plants in the generative periods is given.

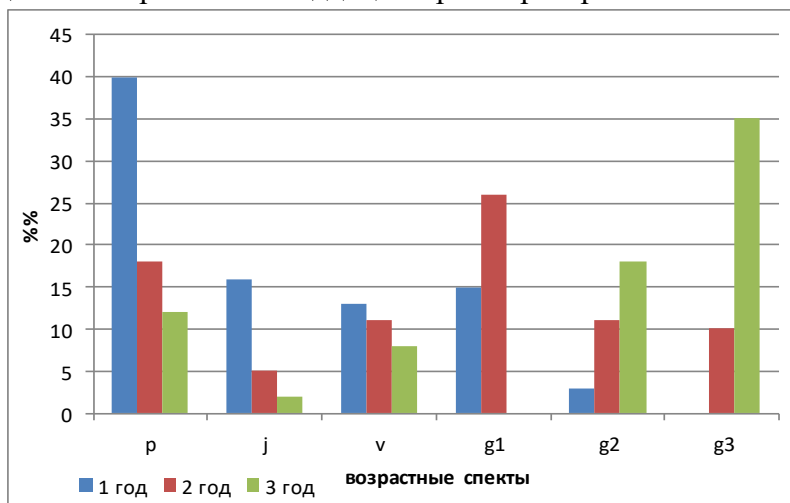
Key words: *Atropa belladonna* L., *Echinops ritro* L. generative, morphological, generative, vegetative, biological, introduction, cenopulative, immature, virginil, juvenile.

Кириш. Республикамизда илмий тиббиёт ва халқ табобатида фойдаланиладиган доривор ўсимлик турларини баҳолаш ва маҳаллий ўсимлик хом ашёлари асосида табиий дори воситалари ишлаб чиқариш, маҳаллий фармацевтика тармоқларида кенг фойдаланиладиган доривор ўсимликларни аниқлашга доир қатор илмий изланишлар олиб борилмоқда.

Интродукция қилинаётган доривор ўсимликларнинг биологик хусусиятларини ўрганиш, уларнинг турли шароитларга мослашув йўллари излаш, турли даражадаги таксонлар структурасидаги филогенетик ўзгаришларни билиш алоҳида долзарб масала. Ундан ташқари биохилмаҳилликка таҳдид ошиб бориши шароитида интродукция қилинаётган ўсимликлар ҳақидаги материалларни кўпроқ тўплаш керак. Бундай маълумотларни таҳлил қилиш

интродукция жараёнларида интродуцент ўсимликларни баҳолаш ва уларнинг истикболли эканлигини аниқлаш имкониятларни кенгайтиради [5,6].

Флорамиз бойлигига қарамасдан доривор ўсимлик хомашё ресурсларини чексиз, деб бўлмайди. Республикамиз жуда катта ўсимлик ресурсларига эга. Лекин бу захираларни “тугамайдиган” деб бўлмайди. Уларнинг ҳисоб-китобини, муҳофазасини ва тўғри фойдаланиш қоидаларига риоя қилмасдан бу неъматлардан фойдаланиб бўлмайди. Хўжалик доирасидан ҳимояга мухтож ерларни ажратиш зарурати пайдо бўлди. Ташкил этилган, кўрикхоналар кўпгина ўсимликларни ёввойи ҳолда унумли фойдаланиш мақсадида, маданий ҳолга киритиш учун биологик хусусиятларини ўрганиш зарур. Шунинг учун доривор ўсимликлар устида олиб борилаётган тадқиқотлар захираларни максимал сақлаб қолишга



Расм 1. Ёруғ (экспозиция) шароитида оддий белладоннанинг вегетатив ёшига асосан спектрлари

Оддий белладонна (*Atropa belladonna* L.) нинг ёшига боғлиқ ҳолатини аниқлаш учун биз аввал онтогенезнинг турли босқичларида алоҳида ўсимликларнинг морфологик белгиларини тўғридан тўғри табиий шароитларда боғлаган ҳолда ўрганганимиз. Т.А.Работнов ва А.А.Урановнинг (1967) таснифига кўра, оддий белладонна ҳаёт циклида биз қуйидаги ёш циклларини аниқладик: латент, виргинил ва генератив. Виргинил даврда имматур босқични ажратмадик, чунки бу тур гомобласт яшаш шаклига эга [6].

Ўсимликларнинг ёш даврдаги спектрида вояга етмаган ўсимликлар устунлик қилди. Ниҳоллар улуши 45,0% (1 расм), ювенил ўсимликлар 18,0%, виргинил ўсимликлар 14,0% бўлган [1,2]. Ёш генератив ўсимликларнинг улуши 16% бўлган, етук генератив ўсимликлар кам учраган, уларнинг улуши 2% дан ошмаган. Ёши ўтган генератив ўсимликлар бир яшар ўсимликлар орасида учрамаган. Оддий белладоннанинг тупроқдаги проекцион қопланмаси 60 дан 78% гача бўлган.

Кузатишларнинг иккинчи йилида тупроқда проекцион қопланма 40-55% гача камайди, ўсимликлар сони ҳам камайди. Ўсимликларнинг ёш давридаги спектрида генератив босқичга кирган ўсимликларнинг улуши кўпайди ва 47% га етди. Биринчи йилга нисбатан ювенил ўсимликлар (16 дан 4% гача), ниҳоллар улуши (40,0 дан 11,6% гача) кескин камайди.

Учинчи йил кузатишларига кўра, ўсимликлар сони кескин камайиб кетди, проекцион қопланма 2-3% гача пасаяди.

Морфологик хусусиятларга кўра, ўсимликларнинг аксарияти айнан поя ва барглари эзилган кўринишга эга бўлган, кулрангсимон ёки бошқа таърифлаганда шўрланган тупроқдаги шўрланиш даражасини таъсири яққол намоён бўлган. Генератив пояларнинг баландлиги бир метрдан ошмаган, ўсимликларнинг жойлашиш зичлиги 1 м кв майдонда 2-3 тани ташкил этди. Ҳосилга кирган ўсимликлар улуши 71,1% бўлган, шундан 38,2% вегетатив ёши катта ўсимликлардир. Айни вақтда ювенил ва виргинил ўсимликлар улуши 14,9 % га тушиб қолган, янги ниҳоллар сони биринчи йилга нисбатан уч баробар (15% гача) камайган. Шунинг таъкидлаш керакки, бегона ўтлар кўпайиб кетган майдонда ниҳоллар жуда суғина ривожланганлиги яққол кўринади. Шу сабабли, оддий белладоннани мазкур шароитларга кўпайтиришни, яъни интродуцент ўсимликнинг биринчи инкирозини бегона ўсимликларнинг кўпайишига боғладик [6].

Оқ қундуз (*Echinops ritro* L.)- кўп йиллик ўсимлик бўлиб, қалин ўқ илдизга ва бўйи 2 м га етадиган йўғон пояга эга. Патпарракли ёки патсимон кесилган барглари узуни 25 см ва эъни 6 см гача, чети тиканли ёки учи найзадек ўткир тиш шаклида, икки рангли, усти яшил, ости

майда тукчалари туфайли кулранг. Энг пастдаги баргларининг бандлари мавжуд. Ўсимликларнинг поялари, барглари ва саватмеваларининг четидаги баргчалари тикансимон тукли, гуллари найчали бўлиб, ранги оч кўк ёки деярли оқ гулкосали, битта гулли саватча бўлиб, улар ўз навбатида диаметри 5 см гача бўлган поя учидаги тагида бири бири билан кўшилиб ўсиб кетган ўрама багларга эга бош-саватга йиғилган [4].



Расм 2. Оқ кундуз ниҳолларининг униб чиқиши

Оқ кундуз ниҳолларининг униб чиқиш давридаги ингичка илдиз-ларининг узунлиги 2.5-3.0 см, уруғбарг остидаги поячаси жуда калта бўлади. Уруғбарглр қалин этли деярли думалоқ, узунлиги 0.6-0.8 эъни 0.5 см бўлади. Уруғбарг усти пояча, кейинроқ шакилланади ва ундан биринчи жуфт барглр ўсиб чиқади. Уларнинг узунлиги 1.3 см ва эъни 0.3- 0.4 см ни ташкил этади.

Ценопопуляциядаги ниҳоллар асосан вегетация даврининг бошида (июнь) ва қисман охирида (август) пайдо бўлади. Июнда чикқан ниҳоллар кузгача кейинги босқичга ўта оладилар, уларда биттагина розеткали калта шох-новда ўсиб чиқади. Ушбу шох моноподиал тарзда ўсади, узунлиги 2-4 см, баргларининг сони 2-4 та ни ташкилэтади. Барглари ланцетсимон, узунлиги 4-5см, эъни 0.3-0.5 см. Ювенил барглрнинг четлари бўлинмаган. Ўқ илдиз кам шохланган, диаметри 1-3 мм, узунлиги 4.5 -5.0 см га этади.

Имматур даврдаги ўсимликлар бўйи 8-12 см га этади, 2-4 баргли розеткали биринчи тартибли поя сақланиб қолади, унда бир қанча 2 даражали поялар шакилланади. Баглари бўлак патсимон,. Узунлиги 8-10 см, эъни.1.5-2.5 см (имматур типда). Ўқ илдизнинг диаметри 1 см га етмайди, узунлиги 8 см га чани ташкил этади.

Виргинил даврдаги ўсимликларда 2-4 та розеткали поялари бўлади. Поялар моноподиал тарзда ўсади, каудекс катталашиб янги поялар асослари шаклланади. Барглари икки карра патсимон кесилган, узунлиги 16-22 см, эъни 8 см гача. Бу давр ўсимликлари баргининг катталиги ва кесилганлик даражаси бўйича катта ўсимликлардан фарқ қилмайди. Ўқ илдизнинг узунлиги 16-20 см га, қалинлиги 1 см га этади.

Ҳосилга кирган ёш ўсимликларда битта генератив пояси бўлади, унинг узунлиги 33-42 см ва 1-2 (кўпинча 1) та ҳамда узунлиги 10-19 см розеткали вегетатив поядан иборат бўлади. Олдинги вегетация йиллардаги генератив поялар қолдиқлари қолмайди. Барглари вояга етган ўсимликларга хос. Ўқ илдизнинг бўйи 25 см гача, диаметри 1 см дан ошади. Ўрта ёшдаги ўсимликлар энг яхши ривожланган бўлади. Уларнинг горизонтал ҳолда, бўйи 45-60 см бўлган 2-3 тадан генератив ва перпендукуляр ҳолда, узунлиги 13-20 см бўлган 3-5 тадан розеткали вегетатив пояларни шакллантиради. Ўқ илдиз энг йирик ҳолатга этади: диаметри 1,5-2,0 см ва узунлиги 25 смни ташкил этади.

Шундай қилиб, тадқиқотлар шуни кўрсатдики, оддий беладонна ва оқ кундузларнинг репродуктив-ҳаёт стратегияси ўрганилаётган ҳудудларда доимий равишда ўзгариб турадиган табиий шароитларга (ёруғлик градиентида, нисбий намлик кўрсаткичларига) ва сунъий тартибда майдоннинг агротехник ҳолатига кенг пастлиги билан ажралиб туради.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Атлас лекарственных растений СССР. М., Медгиз, 1962.

2. Бейдеман И.Н. Методика фенологических наблюдений при геоботанических исследованиях. М., 1954. - 128 с.
3. Интродукция и акклиматизация растений. - Ташкент: Фан, 1980. - вып. 13. -С. 9-58.
4. В.И., Сацыперов Ф.А. // *Белладонна*. М., 1953 - 115 с.
5. Лекарственные свойства сельскохозяйственных растений. Под ред. М. И. Борисова, Минск, «Урожай», 1974.
6. Кутлымуратова Г.А. Қорақолпоғистон шароитида истикболли доривор ўсимликларнинг интродукцияси ва биоэкологик хусусиятлари. Автореф. дис. ... докт. биол. наук. – Нукус: 2021.- 4с

УЎК 58.039

УЧ ТИКАНЛИ ГЛЕДИЧИЯНИ ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИДА ҚЎПАЙТИРИШ МАСАЛАСИГА ОИД

Д.Кучкарова, ўқитувчи, Қорақалпоқ медицина институти, Нукус

Аннотация. Мақола гледичияни (*Gleditsia triacanthos* L.) Қорақалпоғистон Республикасида қўпайтириш масаласига бағишланган. Гледичия – дуккакдошлар оиласининг цезальтинлар кичик оиласига мансуб дарахтдир. У манзарали дарахт бўлиб, шунингдек асал берувчи ва доривор ўсимликлар сирасига киради. Гледичия тузли тупроққа чидамли, созлик-қумли тупроқда жуда яхши ўсади. Муаллиф сув тахчиллиги шароитида Қорақалпоғистон Республикаси гледичияни қайтадан қўпайтириш, атроф-мухитга антропоген факторларнинг таъсири кучайган ҳозирги вақтда ушбу дарахт биологиясини, экологиясини ўрганиш зарурлиги тўғрисида ҳулосага келган.

Ключевые слова: гледичия, дарахт, уруғ, тупроқ, сув тахчиллиги, тажриба.

Аннотация. Статья посвящена проблеме размножения гледичии (*Gleditsia triacanthos* L.) в Республике Каракалпакстан. Гледичия – дерево из семейства бобовых подсемейства цезальтинов. Это декоративное дерево, оно является медоносным и лекарственным. Гледичия устойчива к засоленности почвы, предпочитает глинистые, песчаные почвы. Автор приходит к выводу о размножения гледичии в условиях маловодия в Республике Каракалпакстан, необходимости изучения биологии, экологии данного дерева в настоящее время, когда усиливается антропогенное воздействие на окружающую среду.

Ключевые слова: гледичия, дерево, семена, почва, дефицит воды, опыты.

Abstract. The article is devoted to the problem of honey locust (*Gleditsia triacanthos* L.) reproduction in the Republik of Karakalpakstan. Honey locust is a tree from the legume family of the caesaltine subfamily. It is an ornamental tree and it is melliferous and medicinal tree. Honey locust is resistant to soil salinity and prefers clayey and sandy soils. The author comes to the conclusion about the reproduction of honey locust in conditions of low water in the Republik of Karakalpakstan, the need to study the biology and ecology of this tree at the present time, when the antropogenic impact on the environment is increasing.

Key words: honey locust, tree, seeds, soil, water deficiency, experiments.

Гледичия – дуккакдошлар оиласининг цезальтинлар кичик оиласига мансуб дарахтдир. Гледичия оиласининг 15 тури маълум бўлиб, унинг ватани Шимолий Америка, Осиё ва Африка саналади. Дарахт Берлин ботаника боғининг директори, ботаник ва врач Готтлиб Гледичнинг (Johann Gottlieb Gledisch, 1714-1786) номига қўйилган [6].

Гледичияни илк бор маданийлаштирган Комтон бўлиб, у мазкур дарахтни XVIII асрнинг охирида Лондон яқинига эккан. Россияда 1756 йили Москвага яқинидаги Демидов оранжереясида, кейинроқ Гатчинск ботаника боғида, 1813 йилдан бошлаб Никитин ботаника боғида маданийлаштирилган. Украинада 1877 йили Николаевщинадаги Владимировск ўрмон хўжалиги территориясига экилган. Ҳозирги вақтда гледичия Украина, Молдова, Орқа Кавказ, Ўрта Осиё, Краснодар улқаси, Ростов областида, Поволжьенинг жанубида ва бошқада территорияларда кенг тарқалган. XIX асрнинг биринчи ярмида Черкасск областида Умани шахрининг шимолида жойлашган «Софиевка» деб номланадиган дендрология миллий паркида ўстирилади. Киевда Фомин номидаги ботаника боғининг коллекциясида 1844 йилдан буён ўстирилиб келаётган гледичиянинг баландлиги 22 метрга етган, у ҳар йили мева беради [6].

Тарқалиш ареалининг кенглиги гледичия оиласи турлари мослашувчанлигининг йўқори эканлигини кўрсатади. Адабиётларда ер юзи бўйлаб 10 дан ортиқ тури [5], МДХ да 3 тури, Ўзбекистонда 2 тури [6], Қорақалпоғистонда 1 тури [2, 3] ўсади деб кўрсатилган. МДХ территориясида учта тури: 1. Каспий гледичияси – *Gleditsia Caspica* Desf., уч тиканли гледичия

– *Gleditsia triacanthos* L., 3. Техас гледичияси – *Gleditsia Texana* L. учрайди. Ўзбекистонда дастлабки иккита тури, Қорақалпоғистон Республикаси шароитида уч тиканли гледичия (*Gleditsia triacanthos* L.) тарқалган. Гледичия тузли тупроққа чидамли, тупроқ танламайдиган ўсимликлар каторига киради, созли-кумли тупроқда жуда яхши ўсади. Тошли, майда тошли тупроқларда яхши ўсмайди. У ҳар хил экология шароитида ҳам кенг тарқалган бўлиб, тупроқни танламаслиги, қурғоқчиликка чидамлилиги билан ажралиб туради. Уч тиканли гледичия ёғоч танали, шохларидаги тиканлар маҳкам, оддий ёки оз шохланган бўлади. Тиканлари йирик, 5-8 см, ён тиканлари 2-3 см дир. Япроқлари мураккаб, тўқ яшил, 15-20 см узунликда, навбатма-навбат жойлашган, 10-24 жуфттан, чўзинчоқ тухумсимон япроқчалардан иборат. Гуллари майда, сариқ-яшил, рангсиз, хушбўй хидли, зич бармоқсимон гул тўпламига жамланган, 8 см узунликкача бўлади, япроқ қўлтиқчаларида жойлашади. Гулларининг аксарияти айрим жинсли, икки жинсли гуллари ҳам мавжуд. Гул чаноқ япроқлари қўнғироқсимон, 5 тишли, тепасида иккитаси сал қўшилган, гул тожи оқ ёки сариқ рангда, ялов гул япроғи чамбарсимон, қисқарган оёқчали, қанотча қайиқча билан деярли тенг, 4 та оталик иплари қўшилиб ўсиб, устки биттаси бўш, оналик гулида оёқча бўлиб, у тукчалар билан қопланган. Гледичия Нукус шароитида мартнинг охирида бўртиб бошлайди, апрель-май ойида гуллайди ва майда мевалаб бошлайди. Тўп гулда фақат 4-5, айрим вақтларда 6-7 мева пайдо бўлади, гузга томон пишади. Меваси – кўп уруғли дуккак, икки тарафидан очиладиган, ялпок, узунчоқ бўлади, узунлиги 25-30 см гача етади, қиши билан дарахтнинг ўзида сақланади. Пишиб етилган вақтида жигар рангда, чиройли кўринишда булади. Гледичия дуккагининг ташқи томони ўткир учли булиб келади. Бир дуккакда 7-9 гача, баъзан 21-22 гача уруғ булади. Одатта мевасининг ранги гледичиянинг яшаш шароитига боғлиқдир. Қ.Т.Арифхоновнинг (1960, 1961) кўрсатишича, тана устидаги дуккак каттароқ, оғирроқ бўлиб, лекин пастки томони кичик булади. Уруғи робиниянинг уруғига ухшаш, лекин ундан 5 мм каттароқ. Уруғи чузунчоқ, айланасимон шаклда булади. Уруғи ялтироқ, қобиғи зич, сўвни кам ўтказиш хусусиятга эгадир. Дарахтнинг қобиғи қўнғир рангда, узунига ёрилади. Ёғочи қимматбаҳо. Паркларда, кўча бўйларида манзарали дарахт сифатида ўстирилади, дарахтга қурт тушмайди. Гледичиянинг қобиғида 5-7% гача таннидлар бўлиб, у захарлидир. Айрим муаллифларнинг кўрсатишича, гледичия япроғидан мовий рангли буёқ, А ва С витаминлари олинади, унинг уруғида 70% оқсил ва 13% мой бўлиб, у қимё ва озиқ-овқат саноатида қўлланилади. Гледичия гулларида эфир мойлари мавжуд бўлиб, у тиббиётда, парфюмерияда ишлатилади [4]. Гледичия гулларида ҳар хил микробларни йўқотадиган фитонцидлар, шунингдек аминокислоталар, сапонинлар, антоцианлар ва доривор миқдордаги флавоноидлар, ҳаммаси бўлиб 24 та бирикма мавжуд эканлиги аниқланган [6]. Шу билан бирга, гледичия япроқлари ва мевалари таркибидан олинадиган триакантин алкалоиди ва антрагликозидлар тиббиётда қўлланилиши кўрсатилган [1: 23].

Гледичия манзарали дарахт бўлибгина қолмастан, у асал берувчи ва доривор ўсимликлар сирасига киради. Масалан? Украинада, Қримда, Молдовада, Закавказьеда, Россиянинг жанубий минтақаларида ва Уралда гледичия асал берадиган асосий ўсимликлардан биридир. Ундан олинган асалнинг таркибида юқори миқдорда қанд мавжуд бўлиб, у ўта хошбўйдир, қанднинг миқдори гледичия гулларида 40% гача етади. Тошкент вилоятининг Бўстонлик туманида ўстирилаётган гледичиянинг ҳар бир гули 0,17-0,18 мм/г нектарни ажратиб чиқариши қайд қилинган. Бази маълумотларда 1 га ерга экилган гледичиядан 500 кг асал олинса, Россиянинг Ростов вилоятида 1000 кг гача асал олингани келтирилган [6]. Ўзбекистонда гледичия асал берувчи дарахт сифатида юқори баҳоланади. Унинг 1 га дан 250 кг [1: 23], айрим маълумотларда кўрсатилишича, 800 кг гача [6] асал олинади.

Қорақалпоғистон Республикасининг табиий-климатик шароити гледичиянинг ўсиш ва ривожланиш ритмига мос келади. Республика минтақасида гледичия қобиғининг тиканланиш даражасига, морфологиясига қараб ҳар хил шакллари бор. Бу дарахт тузли тупроққа, қурғоқчиликка чидамли бўлгани билан, совуққа чидамсиздир.

Гледичия Қорақалпоғистон Республикаси шароитида 1950-1970 йилларда жуда яхши ривожланган. Жумладан, 1957 йилдан бошлаб Ўзбекистон Фанлар академияси Қорақалпоғистон бўлимининг ботаника боғига интродукцияланган. Ҳозирги вақтда Ўзбекистон Фанлар академияси Қорақалпоғистон бўлимининг ботаника боғида, Нукус давлат педагогика институти худуди томорқасида ўстирилиб ўрганилмоқда.

Гледичия уруғи тўла етилган вақтда қизғич-жигар ранг, қорамтир рангда, ташқи томони ялтироқ бўлади. Кўпинча бир туб дарахтдаги уруғ ранги бир хил бўлади.

Мазкур дарахт турларининг уруғи қаттиқ қобикли, кўкарувчанлигини узоқ сақлайди. Уруғни қайта ишламай экилса, бирнеча йил давомида кукармаслиги мумкин.

Адабиётларда гледичия уруғини қайнаган сувга солганда унинг кейинги ривожланиши ҳақида ҳар хил фикрлар келтирилган. Жумладан, Е.П.Заборовский (1962) уруғни экишдан олдин сульфат кислота, оҳак билан стратификациялаган. Гледичия уруғи сульфат кислота билан ишланганда 66%, оҳак билан ишланганда 14 %, қайнатилган сув билан ишланганда 94%, намли кум билан ишланганда 76%, ишлов берилмаган уруғ 10% униб чиқишни кўрсатган. Қорақолпоғистон Республикаси шароитида гледичия уруғининг униб чиқишини аниқлаш мақсадида 2010 йилнинг ноябрь ойида меваси йиғиб олинди ва лаборатория шароитида унинг уруғи 22-24°С да 70% униб чиқиши аниқланди. Гледичия уруғини 80° С иссиқ сувга солиб, совугандан кейин 10-12 соат ушлаб туриб, ундан кейин экилганда уруғнинг униб чиқиши 82 % ни ташкил қилди. Шунингдек, *Gleditsia triacanthos* уруғининг тупрокдаги униб чиқиши аниқланди. Уруғни 80° С иссиқ сувга солиб, сув совиганинидан кейин 12 соат ушлаб турилди. Тажрибада кўкарувчанлик 80,5% ташкил қилди, биринчи нҳол 7-8 кунда униб чиқиб, одатий ҳолда эса 9-23 кунда, ундан сўнг 30-31 кунда униб чиқди. Стратификацияланган, лекин иссиқ сув билан ишлов берилмаган уруғнинг униб чиқиши 63% ни ташкил этиб, уруғнинг даслабки униб чиқиш вақти 9-15 кун ундан кейин 13-26 кун ва 30-37 кунда униб чиқиши кузатилди. 80° С сув билан ишлов берилган уруғнинг ривожланиши яхши натижа беради.

Адабиётларда гледичияни вегетатив йул билан, илдиз новдалари ва поя қаламчалари орқали кўпайтириш мумкинлиги, яъни гледичиянинг илдизидан янги новдалар ўсканлиги кўрсатилган. Лаборатория тажрибаларида ҳам гледичия поясини кесканда, ундан новдаларнинг чиқиши аниқланди. Гледичия ўзининг биологик барқарорлиги ва манзарали бўлиши туфайли Қорақолпоғистон Республикасининг сув танқислиги шароитида манзарали дарахтларнинг энг яхши, чиройли компоненти саналади. Хулоса қилиб айтганда, сув таҳсиллиги шароитида гледичияни Қорақолпоғистон Республикасида қайтадан кўпайтириш, атроф-муҳитга антропоген факторларнинг тасири кучайган ҳозирги вақтда ушбу дарахт биологиясини, экологиясини ўрганиш илм-фанда ечимини кутиб турган муҳим масалалардан биридир.

ҲОИДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎХАТИ:

1. Айтбаева К. Биоэкологические особенности гледичии обыкновенной (*Gleditsia triacanthos* L.) в условиях города // Мировая наука. №5 (50) 2021, с.21-23.
2. Бондаренко О.Н. Определитель высших растений Каракалпакии. Ташкент: Фан, 1964.
3. Коровина О.Н., Бахиев А., Таджитдинов М., Сарыбаев Б. Иллюстрированный определитель высших растений Каракалпакии и Хорезма. Том 2. Ташкент: Фан, 1983.
4. Ткаченко М.Е. Общее лесоводство. М.-Л.: Гослесбумиздат, 1952.
5. Шиманюк А.П. Биология древесных и кустарниковых пород. Москва: Просвещение, 1964.
6. [www/vashsad.ua/plants/dendrology/](http://vashsad.ua/plants/dendrology/)

УЎТ: 574:633.51:633.11

ХОРАЗМ ВОҲАСИ АГРОЦЕНОЗЛАРИНИНГ ИҚЛИМ ОМИЛЛАРИ МОНИТОРИНГИ

А.А.Машарипов, мустақил тадқиқотчи, Урганч давлат университети, Урганч
С.М.Мамбетуллаева, б.ф.д., проф., Қорақолпоғистон табиий фанлар ИТИ, Нукус

Аннотация. Ушбу мақолада Хоразм воҳаси агроценозларининг иқлим омиллари мониторинги, унда асосан ёруғлик, ҳарорат ва намликнинг тадқиқот йилларидаги ўзгариш динамикаси ва уларнинг аҳамияти тўғрисида маълумотлар берилган.

Калим сўзлар: иқлим, иқлим омиллари, ёруғлик, ҳарорат, намлик, фаол фотосинтетик радиация, ўсимликлар, фасллар, об-ҳаво, экология.

Аннотация. В данной статье представлены сведения о мониторинге климатических факторов агроценозов Хорезмского оазиса, главным образом о динамике изменения освещенности, температуры и влажности в годы исследований и их значении.

Ключевые слова: климат, климатические факторы, свет, температура, влажность, активная фотосинтетическая радиация, растения, времена года, погода, экология.

Abstract. This article presents information on monitoring climatic factors in agroecosystems of the Khorezm oasis, mainly on the dynamics of changes in illumination, temperature and humidity during the years of research and their significance.

Key words: climate, climatic factors, light, temperature, humidity, active photosynthetic radiation, plants, seasons, weather, ecology.

Кириш. Маълумки, мамлакатимизда сиёсий, иқтисодий, ижтимоий ва бошқа йўналишларда кенг қамровли ислохотлар олиб борилмоқда. Хусусан, экология ва атроф-муҳит муҳофазаси соҳасида табиий ресурслардан самарали ва оқилона фойдаланиш тамойилларига алоҳида эътибор қаратилмоқда. Табиий ресурслар орасида қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришининг асосий воситаси - ер ресурслари катта аҳамият касб этади. Ер ресурсларининг чегараланганлиги, қайта тикланиши жуда оғирлиги, улардан самарали фойдаланиш ва шу билан бир вақтда уларни келажак авлодларга эҳтиёт қилиб қолдиришни тақозо этади. Шунингдек, сўнги йилларда кузатилаётган глобал иқлим ўзгаришлари ҳудудда сув тақчиллиги муаммосини келтириб чиқармоқдаки, бу ўз навбатида сувга энг кўп талаб бўлган тармоқ қишлоқ хўжалигида бир қатор экологик вазиятларни юзага келтирмоқда.

Ҳозирги вақтда асосий қишлоқ хўжалиги экинлари (ғўза ва кузги буғдой) маҳсулотларининг барқарор ўсиши, ривожланиши ва экинлар етиштиришда ресурс ва энергия ҳаражатларини камайтириш, атроф-муҳитнинг экологик хавфсизлигини сақлаб қолиш ва стрессли об-ҳаво ҳодисалари, ҳосил сифатини яхшилаш билан бирга унинг бегона ўтлар, касаллик ва зараркунандалардан ҳимоя қилиш, юқори маҳсулдор экологик маҳсулотларни яратишга қаратилган агротехнологик жараёнларнинг кучайиши билан боғлиқ.

Замонавий даврда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини ресурс тежамкор агротехнологиялар ҳамда агроценозларга экологик омиллар таъсирининг ўзгариши бўйича олиб борилган тадқиқотлар катта қизиқиш уйғотмоқда, чунки улар тупроқ ва экинларнинг экологик ҳолати, ҳосилдорлиги, маҳсулотнинг сифат кўрсаткичларига ҳамда қишлоқ хўжалиги ландшафтларининг экологик хавфсизлигига таъсирини объектив баҳолашга имкон беради. Умумий экологик вазият кўп жиҳатдан агроценозлардаги ҳосилдорлик даражасини белгилайди, шунинг учун экинлардан юқори ҳосил ва экологик тоза маҳсулотлар олиш усуллари билан бирга атроф муҳитга антропоген (агротехник тадбирлар) ҳамда экологик омиллар таъсирининг кучайиб боришини ҳисобга олиш керак.

Шу билан бирга агроценозлар тупроқларининг хусусиятлари ва жараёнларни ўрганиш, уларнинг ҳозирги экологик ҳолатини таҳлил қилиш, ҳудуднинг об – ҳаво шароитлари, иқлимнинг ўзгариш динамикаси ва эволюциясини башорат қилиш, экинлар ўсиши ва ривожланишига таъсир қилувчи экологик омилларнинг хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда уларни ўрганиш катта илмий ва амалий аҳамиятга эга.

Юқоридагилардан келиб чиқиб, Хоразм воҳаси шароитида ғўза ва кузги буғдой агроценозлари ҳолатининг экологик хусусиятлари ўрганишни мақсад қилиб, ҳудуднинг иқлим маълумотларини (мониторинг) таҳлил қилиш ва шу орқали ғўза ва кузги буғдой ҳосилдорлигига мақбул экологик омиллар таъсирини аниқлаш ва баҳолашдан иборат.

Тадқиқот объекти ва ўтказиш услублари. Дала тажрибалари икки ҳудудда ва икки муддатда олиб борилди. Дастлабки тадқиқотлар 2011-2015 йилларда ЎзПСУЕАТИТИ ининг Хоразм филиали тажриба майдонида, иккинчиси 2016-2020 йилларда Хонқа тумани “Муҳиддин-Марҳабо” фермер хўжалиги далаларида ўтказилди. Воҳа ҳудуди суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқлар ҳисобланади. Ҳудуднинг денгиз сатҳидан мутлоқ баландлиги 99 м.

Тажрибада Хоразм вилоятининг суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида ғўзани “Хоразм-127” ва кузги буғдойни “Краснодарская 99” нави, ғўза-кузги буғдой навбатлаб экишда қўлланадиган агротехнологиялар ҳамда экинларни ўсиши, ривожланиши ва маҳсулдорлигига абиотик факторлар таъсири ўрганилди.

Тажрибаларда экологик мониторинг (кузатув, таққослаш, таҳлил), тупроқ, сув - физик ва кимёвий таҳлили (Тюрин, Качинский, ЭС-Hanna metr (электр ўтказувчанлик ҳисоблагич), тупроқнинг рН кўрсаткичи сув/тупроқ (1:5) суспензиясида Eijkelkamp 18.21 ускунасида, тупроқ шўрланиши ECTestr11+ ускунаси ёрдамида аниқланади. Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги икки халқали усулда, ҳажм оғирлиги кесувчи цилиндрлар ёрдамида генетик қатламлар бўйича аниқланади. Мазкур генетик қатламлардан ~2 кг тупроқ намуналари олиниб, уларда: тупроқнинг механик таркиби - Качинский усулида, умумий ғоваклиги - махсус формула ёрдамида аниқланади (Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах, СоюзНИХИ, 1963). Суғоришлар чекланган дала нам сифимиға нисбатан белгиланди ва далага узатилган сув миқдори Чиполетти сув ўлчагичи ёрдамида ҳисобланди. Ўсимликлар ривожланишининг биометрик кўрсаткичлари, дала тажрибалари, фенологик кузатувлар “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (ЎзПИТИ, 2007) бўйича, маълумотларнинг коррелятив боғлиқлик кўрсаткичлари математик-статистик (Excel–ANNOVA) усуллардан фойдаланилди.

Тадқиқот натижалари. Иқлим - ер юзасининг қуёш нурларига нисбатан оғишига боғлиқ равишда об-ҳавонинг муайян жойга хос бўлган кўп йиллик маъроми, яъни бирон жойда бўладиган об-ҳаво шароитларининг мажмуи ва мавсумий географик ўзгариши; қуёш радиацияси, ер тўшама сирти хусусиятлари ҳамда улар билан боғлиқ атмосфера циркуляцияси таъсирида вужудга келади. Ҳар бир жой иқлими унинг бошқа жойлардаги иқлимга нисбатан ўзига хос хусусиятлари ҳақида кўп йиллик метеорологик кузатишлар натижасидагина тўла тасаввурга эга бўлиш мумкин.

Иқлим атмосфера ва фаол қатлам (ер юзаси) да бетўхтов давом этадиган табиий (иқлим ҳосил қилувчи) жараёнлар (иссиқлик, кинетик ва б. шаклдаги энергияларнинг ўзгаришлари, сувнинг буғланиши, сув буғининг суюқликка айланиши, намнинг бир жойдан иккинчи жойга кўчиши ва ҳ. к.) натижасидир [1].

Иқлим тушунчаси ўз ичига муайян ҳудудда узоқ вақт давомида йиғилган ҳарорат, намлик, атмосфера босими, шамол, ёғин ва бошқа метеорологик параметрлар статистикаларини олади. Ушбу параметрларнинг узоқ вақт эмас, балки муайян вақтдаги ҳолатларига об-ҳаво дейилади. Бошқача айтганда, иқлим — бу бирор жойдаги об-ҳаво ҳолатлари тўпламидир [2].

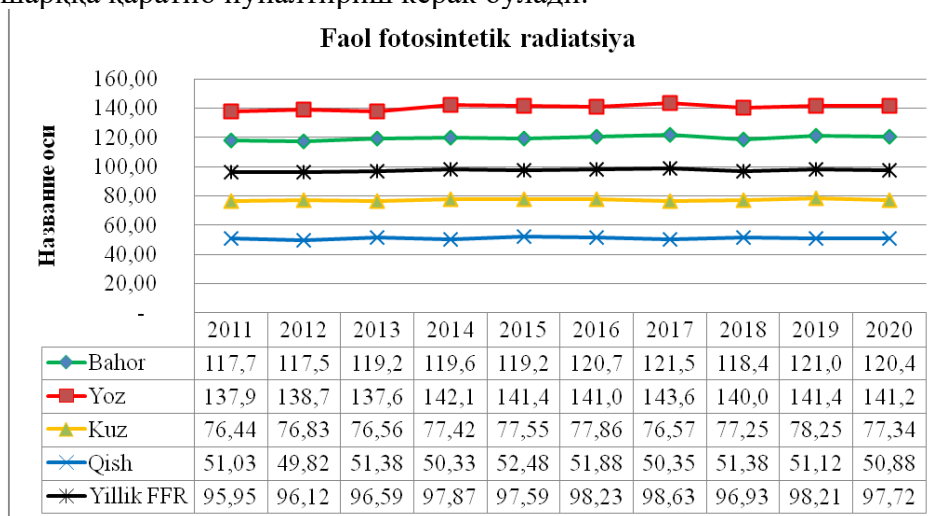
Тадқиқот йилларида (2011-2020 йиллар) иқлим омиллари (ёруғлик, ҳарорат, намлик) мониторинги таҳлил қилинди. Тўпланган маълумотларига кўра, иқлим омилларининг йиллар мобайнида ўзгариш динамикасини кўриш мумкин.

Ёруғлик омили. Барча яшил ўсимликлар ривожланиши учун ёруғлик зарурдир. Ёруғлик аввало фотосинтез жараёни учун зарурдир. Бу жараённинг жадаллиги сув буғлатиш, озикланиш, нафас олиш жараёнини мунтазам амалга ошишини таъминлайди.

Ёруғлик ўсимликнинг ички ва ташқи тузилишига таъсир қилади. Ёруғлик кучсиз бўлган жойда ўсувчи ўсимликларнинг танаси ингичка, бўғим оралиқлари узун, сарғиш ёки оч яшил рангда бўлади, барг ва пояда маҳаник тўқималар яхши ривожланмайди.

Тадқиқот йилларида ўсимлик учун зарур фаол фотосинтетик радиациянинг йиллар ҳамда фасллар давомида ўзгариш динамикасини ўрганилди. Кузатувларга кўра, ФФР нинг энг кам миқдори 2011 йилда 95,95 ни ташкил этган бўлса, энг юқори миқдори 2017 йилда 98,63 ни ташкил этган. Ўртача ФФР 97,38 ни ташкил этган. Йил давомида кузатилган ФФР табиийки ёз ойларида кузатилиб, ўртача 140,55 ни ташкил қилган бўлса, кам миқдори қиш ойларида кузатилиб, 51,07 ни ташкил этди (1-расм).

Фотосинтез жараёнини агротехник усуллар ёрдамида тезлаштириб, юқори ҳосил олиш имконияти яратилади. Бунда ўсимликларнинг 1 м² даги сони ва қаторларнинг йўналиши алоҳида аҳамиятга эга. Экинлар зич экилганда фотосинтез пасайиши мумкин. Ёруғсевар ўсимликлар кенг қаторлаб экилса, улар ёруғликдан тўлиқ фойдаланади. Бунда улар яхши ёритилиши билан бирга озиқа майдони ҳам катта бўлиши кузатилади. Ёруғлик нуридан унумли фойдаланиш учун ўсимликлар қаторларини йўналтириш алоҳида аҳамиятга эга. Шимоли-ғарбий зона шароитида қаторларни шимолдан жанубга қаратиб, жануб шароитида эса ғарбдан шарққа қаратиб йўналтириш керак бўлади.



1-расм. Фаол фотосинтетик радиация (2011-2020 йиллар), мкм.

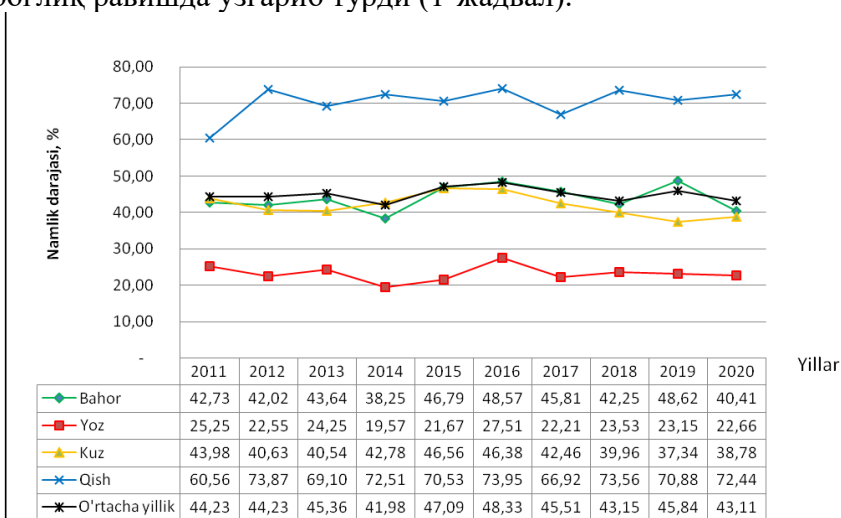
Намлик. Атмосферада сув буғ кўринишида бўлиб, ҳавонинг нисбий намлигига таъсир кўрсатади. Нисбий намлик қанча кўп бўлса ўсимлик кам сув буғлатади. Нисбий намлик денгиз ва океан сохилларида курукликда йил давомида ўзгариб туради.

Хавонинг булутли ёки туманли бўлиши ҳам куёш радиациясини ерга етиб келишига таъсир қилади. Натижада бундай шароитда фотосинтез жадаллиги ўзгаради.

Ёмғир суви ўсимлик ҳаётига турлича таъсир кўрсатади. Сурункасига ёққан ёмғир ўсимликларни илдиз чиришига сабаб бўлса, вақти вақти билан ёққани ўсимликни ривожланишини таъминлайди.

Тажрибаларимизда тадқиқот йиллари (2011-2020 йиллари) атмосфера ҳавосининг нисбий намлиги ва ёғингарчиликнинг йиллар ва фасллар давомида ўзгариб турганлигини кўриш мумкин. Тадқиқотнинг 2014 йили атмосфера ҳавосининг нисбий намлиги кам (41,98%) бўлганлигини, 2016 йилда эса юқори (48,33%) бўлганлигини кўриш мумкин. Йиллар кесимида атмосфера ҳавосининг нисбий намлиги ўртача 44,88% ни ташкил этган (2-расм).

Шунингдек, ёғингарчилик миқдори 2020 йилда энг кам миқдорни, яъни 188 мм ни ташкил этган бўлса, энг кўп миқдори 2016 йилда 489 мм ни ташкил этган. Умумий ўртача ёғингарчилик миқдори 297 мм ни ташкил этган бўлиб, ёғингарчиликнинг энг кўп миқдори баҳор (ўртача 574 мм) фаслига, кам миқдори табиийки ёз (ўртача 61 мм) фаслига тўғри келган. Ёғингарчилик миқдори табиийки атмосфера ҳавосининг нисбий намлигига ҳам таъсир қилиб, унинг ўзгариши ҳам фасллар (ўртача баҳорда 43,91%, ёзда 23,23%, кузда 41,94%, қишда 70,43%) билан боғлиқ равишда ўзгариб турди (1-жадвал).



2-расм. Атмосфера нисбий намлигининг ўзгариш динамикаси, %, (2011-2020 йиллар).

Ҳарорат омили. Ер шарининг куёш радиациясини турли миқдорда қабул қилиши экватордан қутбларга борган сари ўсимлик қопламини ўзгариб боришига сабаб бўлади. Бунинг асосий сабаби экватордан шимолга борган сари ҳар 100 км масофада ҳаво ҳароратини $0,5^{\circ}$ - $0,6^{\circ}$ га пасайиб боришидир. Иссиқликнинг ўзгариши ер юзининг тоғлиқ қисмида ҳам иқлимни ўзгаришига сабаб бўлади. Денгиз сатхидан ҳар 100 м га кўтарилган сари ҳаво температураси $0,5$ - $0,6^{\circ}$ га пасайиб боради. Умуман олганда ўсимликларнинг ўсиш ва ривожланиши 0° дан 100° С гача бўлган температура орасида бўлади. Ҳарорат 0° дан пасайса ёки 100° С дан кутарилиб кетса ўсимлик халокатга учрайди [3].

Тажрибаларимизда тадқиқот йиллари (2011-2020 йиллар) ҳароратнинг йиллар кесимида ўзгариб турганлигини кўриш мумкин. Тадқиқотнинг 2011-2012-2014-2018-2020 йилларида ўртача ҳаво ҳарорати $13,20$ - $13,86^{\circ}$ С ташкил этган бўлса, 2013-2015-2016-2017-2019 йилларда $14,21$ - $14,75^{\circ}$ С ни ташкил этган. Умумий ўртача ҳарорат $14,08^{\circ}$ С ни ташкил этган. Тадқиқот йилларида максимал ҳарорат ўртача $21,0^{\circ}$ С ни, минимал ҳарорат эса $7,7^{\circ}$ С ни ташкил этган (1-жадвал).

1-жадвал

Тадқиқот йиллари иқлим маълумотлари* (2011-2020 йиллар)

Йиллар	Фотосинтетик актив радиация, мкм	Нисбий намлик, %	Ёғингарчилик, мм	Шамол тезлиги, м/сек	Ҳарорат, t°
2011	95,95	44,23	0,344	2,81	13,39
2012	96,12	44,23	0,209	2,11	13,86
2013	96,59	45,36	0,332	2,98	14,69
2014	97,87	41,98	0,217	3,14	13,20
2015	97,59	47,09	0,356	2,97	14,52
2016	98,23	48,33	0,489	2,96	14,75
2017	98,63	45,51	0,272	3,11	14,21
2018	96,93	43,15	0,307	3,13	13,83

2019	98,21	45,84	0,264	2,88	14,63
2020	97,72	43,11	0,188	2,97	13,73

*Маълумотлар <https://power.larc.nasa.gov/> сайтидан олинди.

Хулоса сифатида шуни таъкидлаш мумкинки, агроценозлар ҳолатини яхшилаш, ундаги экинларга ташқи муҳит омилларнинг салбий таъсирини камайтириш лозим. Бунда асосан, турли агротехник тадбирлар, шунингдек, ҳаво ҳароратини камайтиришда ҳаво нисбий намлигини ошириш, даладарда экинларни суғориш режимини ўзгартириш, экинлар учун зарур бўлган намлик миқдорини сақлашда тупроқнинг чириндили қатламини ошириб бориш муҳим омил бўлиб, бу ўз навбатида ҳаво ҳароратининг салбий таъсиридан ҳимоя қилиш имкониятини оширади.

Шунингдек, сўнги пайтларда кузатилаётган глобал иқлим ўзгаришлари шароитида Хоразм воҳаси агроценозларида қўлланилган агротехнологик тадбирлар қишлоқ хўжалиги экинларининг ўсиши, ривожланиши ҳамда ўсимлик маҳсулотларини барқарорлигини таъминлашда амалий асос бўлиб хизмат қилади ҳамда келгусида содир бўлиши мумкин бўлган жараёнларни баҳолаш имкониятини беради.

Умуман, иқлим маълумотлари таҳлили шуни кўрсатадики, Хоразм воҳаси шароитида агроценозлар ва унинг экологик салоҳиятини ўрганишга катта ҳисса қўшади. Тадқиқот натижаларидан келгусида экинлардан мўл ва муттасил ҳосил олиш имкониятини яратади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ю.В. Петров ва бошқалар. Иқлимшунослик. Тошкент – 2007
2. <https://uz.wikipedia.org/wiki/Iqlim>
3. <https://elib.buxdu.uz/index.php/pages/>

УДК 612

ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА И СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ У ДЕТЕЙ В УСЛОВИЯХ ПРИАРАЛЬЯ

Н.П.Мираметова, PhD, Нукусский государственный педагогический институт, Нукус

Annotatsiya. Maqolada Orolbo 'yi mintaqasi sharoitidagi atmosfera havosining va bolalarning tashqi nafas olish tizimi holatini baholash parametrlari bo'yicha tadqiqot natijalari keltirilgan. Janubiy Orolbo 'yida atmosfera yer ustki qatlamining yuqori darajada ifloslanishini hisobga olib, bolalarda aniqlangan bronxlar o'tkazuvchanligining o'shishi biz tomonidan nomaqbul reaksiya va bronxoo'pka patologiyasining rivojlanishiga sabab bo'layotgan omillardan biri sifatida baholandi. Yer ustki changli havo qatlami sharoitida bronxlarning o'tkazuvchanligini ortishi fiziologik jihatdan ratsional emas.

Kalit so'zlar: Atmosfera havosi, tashqi nafas, bolalar aholisi, allergik kasalliklar, korrelyatsiya, salomatlik, pollyutentlar

Аннотация. В статье представлены результаты исследования оценки параметров атмосферного воздуха и состояние системы внешнего дыхания у детей в условиях Приаралья. С учетом высокой загрязненности приземного слоя атмосферы в регионе Южного Приаралья, выявленное у детей увеличение проходимости бронхов было расценено нами как нежелательная реакция и один из факторов, способствующих развитию бронхолегочной патологии. Увеличение проходимости бронхов в условиях запыленности приземного слоя воздуха физиологически нерационально.

Ключевые слова: Атмосферный воздух, внешнее дыхание, детское население, аллергические заболевания, корреляция, здоровье, поллютенты

Abstract. The article presents the results of a study assessing the parameters of atmospheric air and the state of the external respiration system in children in the Aral Sea region. Taking into account the high pollution of the surface layer of the atmosphere in the Southern Aral Sea region, the increase in bronchial patency detected in children was regarded by us as an undesirable reaction and one of the factors contributing to the development of bronchopulmonary pathology. Increasing the patency of the bronchi in conditions of dusty ground air is physiologically irrational.

Key words: Atmospheric air, external respiration, children's population, allergic diseases, correlation, health, pollutants

В настоящее время одной из важнейших проблем общественного здравоохранения является возрастающее загрязнение окружающей среды и ее влияния на состояния здоровья населения. Решение данной проблемы преследует цель обеспечения благоприятных санитарно-гигиенических условий проживания населения и предупреждение возможного

негативного воздействия факторов загрязнения внешней среды на здоровье настоящего и будущих поколений [2, 4]. Охрана окружающей среды в интересах сохранения здоровья человека, в частности снижения отрицательных последствий влияния вредных и опасных факторов, остается фундаментальной задачей медико-биологических исследований. При этом основным путем формирования стратегических направлений по экологической безопасности и их реализации на современном этапе является оценка рисков и разработка управленческих решений по оптимизации окружающей среды, обеспечения безопасных условий жизнедеятельности и состояния здоровья населения [2, 7].

Трансформации экосистемы Приаралья, происходящие вследствие резкой смены водного режима, многочисленны и разнообразны. В условиях развития процессов антропогенного опустынивания происходит вынос солей с осушенного дна Аральского моря, наблюдается деградация растительного покрова, возрастает интенсивность процессов соленакопления в почве [6].

В условиях усыхания Аральского моря эта проблема усугубляется выносом ядовитых солей (сульфаты и хлориды) с обсохшего дна (рис.1). Моделирование переноса солей с поставкальной суши Аральского моря показало многократное превышение ПДК во время солепылевых бурь. Фактор пыле-солепереноса (70 млн.т/год) стал доминирующим в ухудшении качества атмосферного воздуха [4].

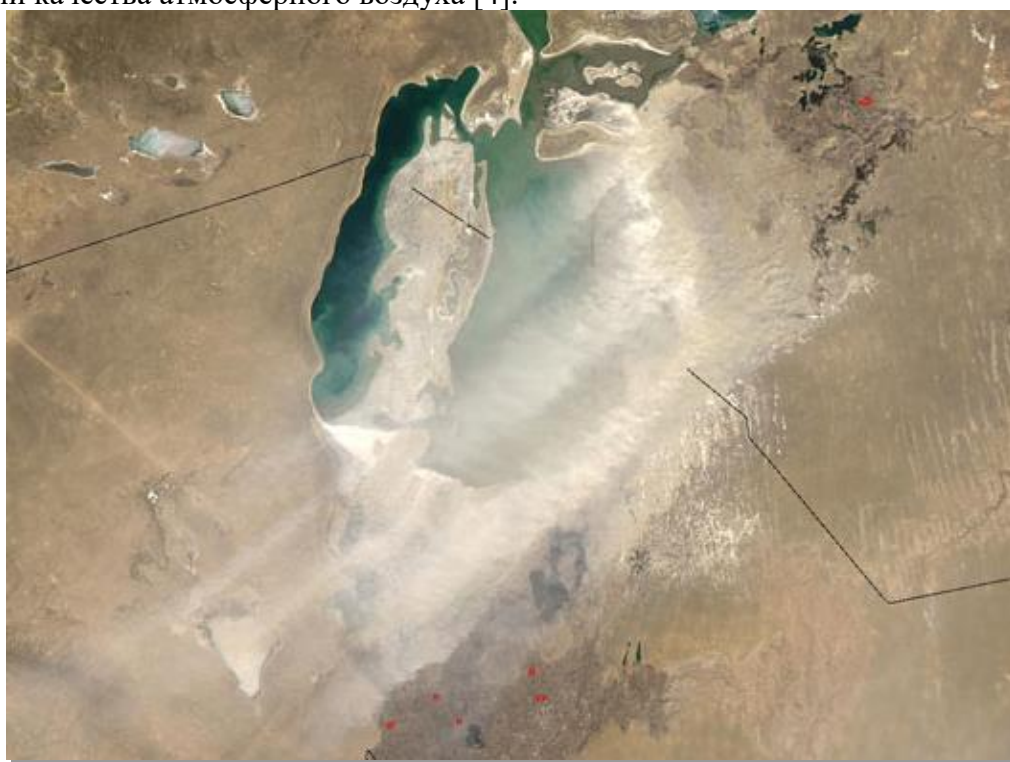


Рис.1. Ветровой вынос солей 15 марта 2002 г., синтезированное (1-3-ий каналы) изображение со спутника NOAA

Воздействие солевого аэрозоля с поставкальной суши на экологическую обстановку в Южном Приаралье не ограничивается засолением почв и деградацией растительности. Как известно, увеличение концентрации аэрозоля в воздухе влияет на кинетику и динамику атмосферных процессов. Результаты аэрозольных измерений [1], выполненных в Приаралье в 1979-1982 гг. над Аральским морем и обсохшей территорией во время соле-пыле выносов, показали значительные изменения в распределении составляющих радиационного и гидрологического баланса системы «подстилающая поверхность – атмосфера».

Сохранение адаптационного потенциала организма в условиях интенсивного воздействия различных антропогенных факторов относится к числу центральных проблем экологии и физиологии. Индивидуальная адаптация — это развивающийся в ходе жизни процесс, в результате которого организм приобретает устойчивость к факторам внешней среды и получает возможность жить в условиях ранее не пригодных для жизнедеятельности.

В настоящее время многими исследователями [1, 2, 10] показано, что наряду с генетическими факторами, на развитие организма ребенка большое влияние оказывают экологические факторы. Научная значимость исследований, посвященных проблеме физического развития детей, особенно возросла в последние годы [7, 10, 14].

Процесс акселерации значительно затормозился или даже остановился, в связи, с чем возникает необходимость в новых научных исследованиях. По многочисленным данным показатели физического развития и состояния здоровья отдельных групп детского населения за последние два десятилетия приобрели отрицательную тенденцию [7, 11, 13]. В тоже время конкретизация положения в части своевременной и достоверной информации о состоянии физического развития детей и подростков постоянно необходима для организации профилактической работы.

Функциональные особенности организма детей – еще несформировавшихся в физиологическом и психическом отношении и поэтому наиболее подверженных различным экзогенным влияниям, представляет большой интерес с эколого-физиологических позиций и необходимо для составления обоснованного прогноза по функциональным резервам организма и здоровья населения региона Южного Приаралья в сложившейся экологической ситуации.

Материал и методы. Основным источником информации послужили данные о загрязнении атмосферного воздуха за период с 2007 по 2017 гг., предоставленные Комитетом по экологии и охраны окружающей среды Республики Каракалпакстан, Каракалпакским республиканским ЦГСЭН МЗ РУз. Были использованы отчетные данные Оргметодотдела Минздрава Республики Каракалпакстан и Министерства экономики и статистики Республики Каракалпакстан. Были использованы статистические методы [5].

Обследуемый контингент представлял собой группы детей в возрасте от 6 до 10 лет. Территориально все обследуемые были разбиты на 3 группы в соответствии с местом постоянного проживания.

Функциональное состояние организма детей оценивали по результатам исследования функции внешнего дыхания методом спирометрии. Оценку полученных результатов исследования и их математическую обработку проводили по методикам, рекомендованным в биологических исследованиях [9] и при использовании пакета анализа Microsoft Excel. Статистические методы, используемые при обработке полученного материала, включали определение достоверности полученных материалов по t-критерию Стьюдента (нижней границей достоверности принят уровень значимости 95% ($p < 0,05$)); проведение корреляционного анализа показателей сравниваемых групп, с определением коэффициента корреляции R по методу Пирсона (значимой корреляция считалась при величине коэффициента 0,7 и более) [9].



Рис. 2. Динамика выбросов поллютантов в атмосферный воздух от стационарных источников по Республике Каракалпакстан (в тоннах) (по данным Госкомэкологии Республики Каракалпакстан)

Результаты и их обсуждение. В настоящее время накоплено немало сведений о формировании связи между состоянием здоровья населения и уровнем загрязнения атмосферного воздуха [1, 3, 5]. Многочисленными исследователями доказано, что атмосферные загрязнения могут служить этиологическим и провоцирующим фактором отдельных форм заболеваний органов дыхания, таких как бронхиальная астма, флюороз, силикоз, рак легких [2, 4, 7]. О существовании связи между болезнями органов дыхания и различным уровнем загрязнения атмосферы показано во многих работах [2, 7]. Также общеизвестно неблагоприятное влияние на организм человека таких атмосферных

загрязнений, как пыль, зола, сажа, различные соединения, поступающие в воздух при сгорании угля и нефти. Специалистами установлено, что при продолжительном вдыхании пыли развиваются такие заболевания, как бронхиальная астма, катары верхних дыхательных путей, бронхит и т.д. [6, 7, 8].

Как известно, дыхательная система является "пограничной", т. е. непосредственно взаимодействует с внешней окружающей средой и одна из первых реагирует на динамику внешних условий – запыленностью приземного слоя воздуха, химическим прессингом на организм со стороны питьевой воды и продуктов питания, что ослабляет адаптационные возможности человека [1, 2]. Значимую проблему для здравоохранения Каракалпакстана составляют болезни органов дыхания. Среди патологии органов дыхания более 85% составляют ОРВИ и ОРЗ, остальная часть формируется за счет пневмонии, хронического бронхита, заболеваний миндалин и аденоидов, хронического фарингита.

По уровню загрязнения атмосферы можно характеризовать по длительности присутствия в атмосфере различных поллютантов, по скорости возрастания их содержания, по масштабу влияния, по характеру влияния. Различна скорость аккумуляирования различных загрязняющих элементов в атмосфере (вероятно, связанная с утилизационной способностью биосферы). Так содержание CO_2 возрастает по 0,4% в год, а окислов азота — по 0,2% в год. На рис. 2 представлена динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников по отраслям производства на территории Южного Приаралья (Республики Каракалпакстан). Отметим, что самый большой выброс отмечался в отрасли нефтегазовой промышленности за весь период наблюдений. Энергетическое производство также внесло значимый вклад выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.

Проведенный нами анализ данных по загрязненности атмосферного воздуха на территории Республики Каракалпакстан показал, что удельный вес проб атмосферного воздуха, превышающих ПДК загрязняющих веществ составил от 27,8% до 7,2% (рис.3).

За исследуемый период наблюдалось три пика увеличения удельного веса проб атмосферного воздуха, превышающих ПДК загрязняющих веществ в 2011, 2013 и 2014 гг.

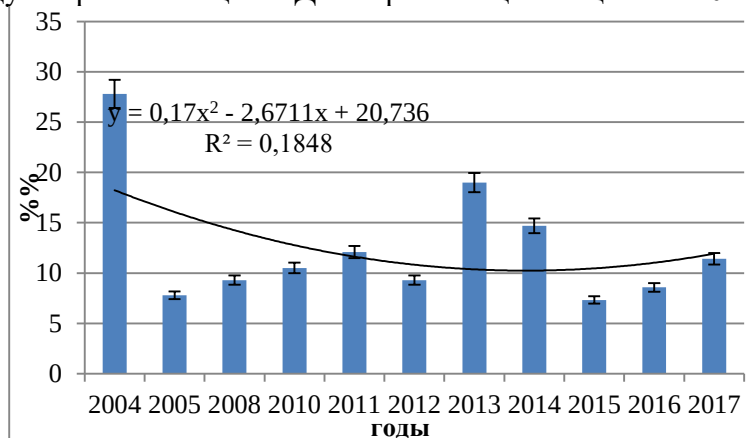


Рис.3. Динамика удельного веса проб атмосферного воздуха, превышающих ПДК загрязняющих веществ (%) (по данным РЦ ГСЭН МЗ РК)

Дыхательная система является пограничной и непосредственно контактирует с внешней средой и одной из первых реагирует на изменение внешних условий, загрязненности приземного слоя воздуха. Основным назначением дыхания считается доставка кислорода к тканям и удаление образовавшейся в результате окислительных процессов углекислоты.

Исследования функции внешнего дыхания дают существенную информацию о состоянии приспособительных механизмов организма ребенка. В ответ на изменение качества атмосферного воздуха со стороны внешнего дыхания в первую очередь изменяется бронхиальная проходимость. По уровню проходимости бронхов судят о состоянии адаптивных изменений. Такие относительные показатели как жизненная емкость легких при оценке физического развития характеризует одновременно функциональные возможности организма [6, 11, 15].

В ходе исследования нами установлено, что у детского организма происходит два важных периода развития системы внешнего дыхания: в 6-7 лет – происходит значительное снижение бронхиального сопротивления, что приводит к увеличению объема вдоха и выдоха, и 8-10 лет – периода интенсивного увеличения объема легких. Общие закономерности

развития функций внешнего дыхания, его резервных и адаптивных возможностей в онтогенезе детей многосторонне изучены специалистами [1, 2, 5, 6].

Так, отметим, что по данным специалистов, в возрасте 8-12 лет происходит плавное созревание морфологических структур легких. Однако, между 8-9 годами жизни удлинение бронхиального дерева преобладает над его расширением. В результате этого снижение динамического сопротивления дыхательных путей замедляется, и динамика трахеобронхиального сопротивления нет [2]. Наибольший рост и развитие системы дыхания происходит в период полового созревания [5].

К началу полового созревания общий объем легких увеличивается в 10 раз, а к его кольцу – в 20 раз по сравнению с таковыми у новорожденного. Хрящи бронхов у детей мягкие, гибкие и легко пружинят. Эластические волокна развиты относительно слабо. Слизистая оболочка бронхов богата сосудами, но относительно суха. По данным Н.А. Скоблиной (2008) окончательное ветвление бронхиального дерева (сегментарные, субсегментарные и терминальные бронхи, бронхиолы, альвеолярные ходы) заканчивается к 7 годам [13].

Полученные результаты по функциональным показателям организма детей 6-10 лет свидетельствуют, что в процессе развития детей показатели жизненной емкости легких (FVC) имеют тенденцию к повышению (табл.1).

Жизненная емкость легких у детей 5-7 лет составляет 1200 мл у мальчиков и 850 мл у девочек. В 8-10 лет этот показатель составляет соответственно 2000 мл и 1700 мл. [16]. Так, у мальчиков в 6 и 7 лет показатели жизненной емкости легких (FVC) составили $1,90 \pm 0,07$ л и $1,93 \pm 0,02$ л соответственно. Наибольший прирост FVC отмечается у детей в возрасте 9 и 10 лет у мальчиков показатель FVC составил $2,18 \pm 0,08$ и $2,34 \pm 0,07$ л ($p < 0,001$) соответственно.

Таблица 1

Возрастная динамика показателей функции внешнего дыхания у детей, проживающих в регионе Южного Приаралья (М+м)

Возраст (лет)	пол	FVC	PEF	FEF-75	FEF-50	FEF-25
6	м	$1,90 \pm 0,07$	$3,11 \pm 0,1$	$3,28 \pm 0,1$	$2,40 \pm 0,1$	$1,16 \pm 0,03$
	д	$1,60 \pm 0,04$	$3,76 \pm 0,2$	$3,34 \pm 0,2$	$2,36 \pm 0,2$	$1,23 \pm 0,1$
7	м	$1,93 \pm 0,02$	$3,25 \pm 0,1$	$3,39 \pm 0,1$	$2,47 \pm 0,1$	$1,24 \pm 0,02$
	д	$1,62 \pm 0,08$	$3,86 \pm 0,2$	$3,48 \pm 0,2$	$2,49 \pm 0,2$	$1,31 \pm 0,1$
8	м	$1,94 \pm 0,08$	$3,77 \pm 0,1$	$3,33 \pm 0,1$	$2,50 \pm 0,1$	$1,26 \pm 0,07$
	д	$1,72 \pm 0,08$	$4,06 \pm 0,2$	$3,53 \pm 0,2$	$2,54 \pm 0,2$	$1,36 \pm 0,1$
9	м	$2,18 \pm 0,08$	$4,49 \pm 0,2$	$3,78 \pm 0,2$	$2,56 \pm 0,1$	$1,33 \pm 0,07$
	д	$1,85 \pm 0,06$	$4,24 \pm 0,1$	$3,86 \pm 0,1$	$2,68 \pm 0,1$	$1,42 \pm 0,1$
10	м	$2,34 \pm 0,07$	$4,91 \pm 0,2$	$4,23 \pm 0,1$	$3,01 \pm 0,1$	$1,54 \pm 0,1$
	д	$2,07 \pm 0,07$	$5,17 \pm 0,1$	$4,31 \pm 0,2$	$3,29 \pm 0,2$	$1,76 \pm 0,01$

Примечание: д - девочки, м - мальчики, FVC – жизненная емкость легких (л);

FEF 75 –проходимость крупных бронхов (л/сек); FEF 50 – проходимость средних бронхов (л/сек); FEF 25 – проходимость мелких бронхов (л/сек), PEF- максимальная скорость выдоха (л/сек).

Согласно нормативным данным, жизненная емкость легких (FVC) у ребенка 5-7 лет составляет 1200 мл у мальчиков и 850 мл у девочек. В 8-10 лет этот показатель соответственно 2000 мл и 1700 мл. [16]. Так, у мальчиков в 6 и 7 лет показатели FVC составили $1,90 \pm 0,07$ л и $1,93 \pm 0,02$ л соответственно. Наибольший прирост FVC отмечается у детей в возрасте 9 и 10 лет у мальчиков показатель FVC составил $2,18 \pm 0,08$ и $2,34 \pm 0,07$ л ($p < 0,001$) соответственно.

По данным проведенного анализа наблюдается, что у девочек в возрасте 6 и 7 лет показатели FVC составили $1,60 \pm 0,04$ и $1,62 \pm 0,08$ л соответственно. Наибольший прирост FVC отмечается у девочек в возрасте 9 и 10 лет абсолютные значения FVC составили $1,85 \pm 0,06$ и $2,07 \pm 0,07$ л ($p < 0,001$) соответственно. У девочек в возрасте 10 лет FVC был достоверно выше - $2,07 \pm 0,07$ л ($p < 0,001$), чем у девочек 6 лет и недостоверно выше, чем у девочек 8 лет ($p > 0,05$).

Изучение проходимости различных отделов трахеобронхиального дерева показало, что у мальчиков с возрастом отмечается тенденция к увеличению бронхиальной проходимости. У мальчиков в возрасте 9 и 10 лет проходимость крупных бронхов (FEF-75) составила $3,78 \pm 0,2$ и $4,23 \pm 0,1$ л/с соответственно против $3,33 \pm 0,1$ и $3,33 \pm 0,1$ л/с ($p < 0,001$) у мальчиков 7 и 8 лет (соответственно). У девочек в возрасте 9 и 10 лет абсолютные показатели FEF-75 были достоверно повышены до $4,31 \pm 0,2$ л/с против показателей соответственно $3,48 \pm 0,2$ и $3,53 \pm 0,2$ л/с у девочек 7 и 8 лет ($p < 0,001$).

Абсолютный показатель проходимости средних бронхов (FEF-50) у мальчиков 9 и 10 лет был достоверно соответственно выше - $2,56 \pm 0,1$ и $3,01 \pm 0,1$ л/с, чем у мальчиков 7 и 8 лет ($p < 0,001$) и 6 лет ($p < 0,01$). У девочек показатель средних бронхов FEF-50 составил соответственно $3,29 \pm 0,2$ (10 лет) ($p < 0,001$), $2,68 \pm 0,1$ (9 лет) ($p < 0,001$) и $2,36 \pm 0,2$ (6 лет) ($p < 0,05$).

Отметим, что абсолютные показатели проходимости мелких бронхов (FEF-25) у мальчиков в возрасте 9 и 10 лет также были достоверно выше соответственно $1,33 \pm 0,07$ и $1,54 \pm 0,1$ л/с. чем у мальчиков 6-8 лет ($p < 0,05$). Что касается девочек, то в возрасте 9-10 показатели проходимости мелких бронхов (FEF-25) были достоверно соответственно повышены до $1,42 \pm 0,1$ и $1,76 \pm 0,01$ л/с ($p < 0,001$), чем у девочек 7-8 лет и достоверно против $1,23 \pm 0,1$ л/с у девочек в возрасте 6 лет ($p < 0,001$). Абсолютные показатели максимальной скорости выдоха (PEF) у мальчиков с возрастом увеличивались. Наибольший прирост PEF отмечался у мальчиков в возрасте 9 и 10 лет соответственно $4,49 \pm 0,2$ и $4,91 \pm 0,2$ л/с против $3,25 \pm 0,1$ и $3,77 \pm 0,1$ л/с в возрасте 7 и 8 лет соответственно. Достоверное повышение абсолютного показателя PEF наблюдалось у девочек 9 и 10 лет ($4,24 \pm 0,1$ и $5,17 \pm 0,1$ л/с соответственно) ($p < 0,01$).

Проведенные исследования методом пневмотахографии у обследуемых детей выявили следующие результаты. Было показано, что у мальчиков возраста 6 - 7 лет жизненная емкость легких составляла в среднем $1,90 \pm 0,07$ л, что соответствует 92% от должных значений. Величины ЖЕЛ у мальчиков возраста 8-10 лет были достоверно ниже ($p < 0,05$), чем должные значения этого показателя для лиц соответствующего пола и возраста (8 – 10 лет). У девочек возраста 6 и 7 лет показатели FVC были снижены относительно должных значений (86%) и более выражено, чем у мальчиков, что статистически достоверно ($p < 0,05$).

На основании положений теории адаптации и функциональных систем можно считать, что неодинаковым по градации тяжести состояниям соответствуют различные уровни функционирования организма. Имеет место также разная степень напряжения компенсаторных механизмов.

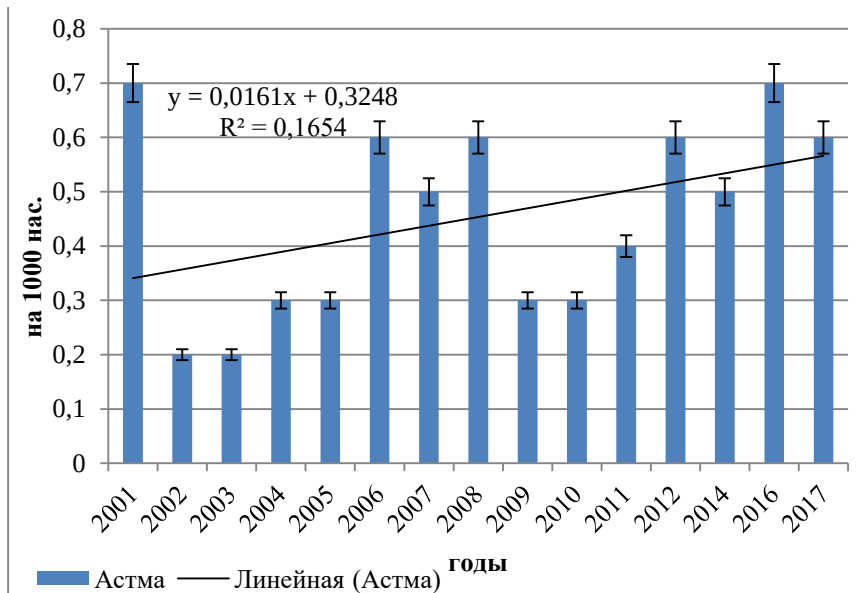


Рис. 4. Динамика первичной заболеваемости бронхиальной астмой среди населения Республики Каракалпакстан (показатель на 1тыс.нас.)

Одним из экологических факторов загрязнения атмосферного воздуха является соле-пылевой вынос с обсохшей части Аральского моря, вследствие которого происходит обострение хронических заболеваний, особенно органов дыхания у людей: хронических бронхитов, бронхиальной астмы, туберкулеза. Ежегодный анализ заболеваемости бронхиальной астмой и астматического статуса показал, что наиболее высокий интенсивный показатель в Каракалпакстане составил 66,7 на 1000 населения, который почти в 2 раза превышает средний показатель по Республике Узбекистан.

В основе заболеваемости бронхиальной астмой лежат генетические факторы и факторы окружающей среды. Существуют исследования, в ходе которых предпринимались попытки установить, какие факторы и при каких условиях играют ведущую роль, но окончательного ответа до сих пор не найдено. По мнению ученых, бронхиальная астма, также считается экологически обусловленным заболеванием, поскольку загрязнение атмосферного воздуха может стать причиной манифестации болезни. Кроме того, неспецифическое раздражение дыхательных путей может вызываться газообразными или аэрозольными загрязнителями в концентрациях, превышающих ПДК, а чувствительность людей к различным аллергенам последние годы имеет тенденцию к повышению [3, 5].

Многолетний анализ динамики заболеваемости бронхиальной астмой (рис. 4) также показывает о периодах увеличения и снижения уровня заболеваемости бронхиальной астмой среди населения Каракалпакстана.

Максимальный уровень был отмечен, также и для аллергического ринита в 2001, 2008 гг.

На основании проведенного анализа нами выявлены корреляционные взаимосвязи между болезнями органов дыхания среди населения и уровнем концентраций пестицидов в окружающей среде. Коэффициент корреляции для взрослого населения составил $R=0,56$, для детского населения $R=0,28$ ($p<0,05$) [5]. Также установлены корреляционные связи с заболеваемостью органов дыхания среди взрослого населения и параметрами загрязнения атмосферного воздуха: с двуокисью серы ($R=0,03$), с двуокисью азота ($R=0,61$), пылью ($R=0,41$). Также были обнаружены корреляционные зависимости между болезнями органами дыхания среди детского населения и двуокисью серы в атмосферном воздухе которая составила $R=0,28$, а с запыленностью воздуха - $R=0,21$.

Таким образом, проведенная оценка корреляционных зависимостей заболеваемости с различными поллютантами, содержащимися в атмосферном воздухе Каракалпакстана, позволила выявить корреляционную зависимость, в порядке значимости, с концентрациями окиси углерода, оксидов азота, двуокиси серы. Также отмечается непосредственная связь аллергической заболеваемости с ростом количества автотранспорта в центральных районах обследуемой территории Каракалпакстана. С учетом высокой загрязненности приземного слоя атмосферы в регионе Южного Приаралья, выявленное у детей увеличение проходимости бронхов было расценено нами как нежелательная реакция и один из факторов, способствующих развитию бронхолегочной патологии. Увеличение проходимости бронхов в условиях запыленности приземного слоя воздуха физиологически нерационально. Сохранение данной реакции в дальнейшем может привести к различным патологическим изменениям со стороны бронхолегочного аппарата, что частично и объясняет рост бронхолегочной патологии у детского населения в регионе Южного Приаралья.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Абдиров Ч.А., Курбанов А.Б., Константинова Л.Г. Медико-экологическая ситуация в Республике Каракалпакстан и прогноз заболеваемости населения: – Нукус: Каракалпакстан, 1996. – 19 с.
2. Агаджанян Н.А., Макарова И.И. Среда обитания и реактивность организма.- Тверь, 2001.- 176с.
3. Алексеев С.В. Экология человека системный взгляд на процесс формирования здоровья. Вестник Российской академии мед. наук М.: Медицина, 2002. №7. С. 3.
4. Альназарова А.Ш. Актуальность проблемы влияния вредных факторов окружающей среды Приаралья на заболеваемость населения // Материалы V междунар. научно-практ. конф. «Новейшие научные достижения – 2009». – София, 2009. – С. 39–41.
5. Баявский Р.М., Берсенева А.П. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний. — М., 1997.- 180 с.
6. Берсенева А.П. Проблемы адаптации и учение о здоровье. М.: Изд-во РУДН, 2006. - 284 с.
7. Гаркави, Л.Х. Гланц С. Адаптационные реакции тренировки, активации и стресса, принципы их формирования и роль в поддержании здоровья Медико-биологическая статистика / М.: Практика, 1999.-459 с.
8. Голиков Р.А., Суржиков Д.В., Кислицына В.В., Штайгер В.А. Влияние загрязнения окружающей среды на здоровье населения // Научное обозрение. Медицинские науки. – 2017. – № 5. – С. 20-31.
9. Звягинцева А.В. Оценка опасности загрязнения атмосферного воздуха промышленных городов Украины // Геотехнічна механіка. 2013. №109.- с. 233-243.
10. Кендалл М., Стьюарт А. Статистические выводы и связи.- М.: Наука, 1973.- 877 с.
11. Козинец Г.И. Физиологические системы организма человека, основные показатели.- М.: Триада-Х, 2000. - 384 с.
12. Козликина Н.Б., Гайнанова Н.К. Некоторые особенности физического развития детей (6-10 лет) с разными темпами ростовых процессов // Биологическая наука и образование в педагогических вузах: материалы VII Всероссийской научно-практической конференции «Проблемы биологической науки и образования в педагогических вузах» Вып. 7. – Новосибирск: Изд. НГПУ, 2011. – С. 98-102.
13. Кузнецова О.В. Вариабельность ритмов сердца, артериального давления и дыхания у детей 8-11 лет в покое и при функциональных нагрузках./ Научные труды I Съезда физиологов СНГ. – Под ред. Р.И. Сепиашвили. – т.1. – М.: Медицина – Здоровье, 2005. – С. 192.
14. Лакин Г. Ф. Биометрия. М.: Наука, 1990. С. 340-341.
15. Мамбетуллаева С.М., Камалова Г.Н., Атаджанова А. Анализ влияния негативных экологических факторов на уровень заболеваемости населения в условиях республики Каракалпакстан //Вестник ККО АН РУз. -2011. -№ 1. -С. 41-42.
16. Мандриков В.Б., Краюшкин А.И., Богданова Е.А., Царапкин Л.В. Морфофункциональный профиль подростков Калмыкии //Вестник Волгоградского Государственного медицинского университета. - Изд-во ВОЛГМУ, 2009.- №3.-С.88-91.
17. Матыскин А.В. Параметры внешнего дыхания в условиях пылевого загрязнения // Тез. докл. ежегодной научно-практической конференции молодых ученых, посвященной 30-летию ГУ НИИ медицинских проблем

севера СО РАМН. – Красноярск, 2006. – С. 98-99.

18. Скоблина Н.А. Физическое развитие детей, находящихся в различных социальных условиях // Российский педиатрический журнал. -2008. -№ 3.- С. 29-31.

19. Суржиков Д.В. Оценка экологического риска здоровья населения от факторов загрязнения воздушного бассейна в промышленном городе / Д.В. Суржиков // III тысячелетие - новый мир: Труды международного форума по проблемам науки, техники и образования. - М., 2003. - Т. 2. - С. 150-152.

20. Турдымамбетов И.Р., Курбанов А.Б., Мамбетуллаева С.М. и др. Изменение природных условий Южного Приаралья и их влияние на возникновение и распространение болезней // Медицинский журнал Узбекистана. – Ташкент, 2003. - № 4. - С. 67-68.

21. Устюшин Б.В., Истомин А.В. и др. Особенности состояния здоровья и адаптационных реакций детского организма на Севере. // Педиатрия. 1996. № 1. С. 56-59.

22. Чеснокова Е.А., Стамова Л.Г., Чесноков А.Т. Количественная оценка влияния загрязнения атмосферного воздуха на заболеваемость органов дыхания у детей. // В сб.: Нов. Подх. к соверш. акуш.-гин. и пед. Пом. - Липецк, 2002. - С. 86-88.

23. Zhang J.Y., Zhang Z., Meng H.Y., Zhang G.B., Zhao W. Time-series analysis on relationship between air pollution and mortality from circulatory system diseases among registered residents in Chaoyang district of Beijing.- 2012. - 46(2). - P. 139 -142.

УДК:575

ЦИТОЛОГИЧЕСКИЕ ОЦЕНКИ МЕЖВИДОВЫХ ГИБРИДОВ СЕКЦИИ MAGNIBRACTEOLATA TOD

**М.К.Муталова, PhD, с.н.с., Институт Генетики и экспериментальной биологии
растений АН РУз, Филиал ФГБОУ ВО «Астраханский Государственный технический
университет» в Ташкенской области, Ташкент**

Annotatsiya. Maqolada Magnibracteolata Tod seksiyasining turlararo duragaylarining chang donachalarining hayotchanligi, gulchang morfologiyasi, kariologik ma'lumotlari keltirilgan.

Kalit so'zlar: duragay, genotip, g'o'za, unumdorlik, xromosoma, nav, morfologiya, gulchang, fenotip

Аннотация. В статье даны цитологические оценки межвидовых гибридов секции Magnibracteolata Tod. Изучены фертильность, морфология пыльцы и кариология хлопчатника

Ключевые слова: гибрид, генотип, хлопчатник, фертильность, хромосома, сорт, морфология, пыльца, фенотип.

Abstract. The article provides cytological assessments of interspecific hybrids of the section Magnibracteolata Tod. Fertility, pollen morphology and karyology of cotton were studied

Key words: hybrid, genotype, cotton, fertility, chromosome, variety, morphology, pollen, phenotype.

Введение: Известно, что успехи селекции хлопчатника базируются на фундаментальных знаниях исследования генетических закономерностей этой культуры. В условиях постоянного роста спроса на хлопковое волокно на мировом рынке, актуальным является увеличение урожайности и этой культуры. Создание новых сортов, удовлетворяющих все растущие требования рынка по качеству волокна, а также совершенствование самих методов селекции являются также теми задачами, которыми заняты исследователи ряда ведущих хлопководческих стран. В том числе и

Республики Узбекистан.

Использование в межвидовой гибридизации диких видов хлопчатника в сочетании с экспериментальной полиплоидией способствует созданию наследственно новых гибридных форм. Это имеет большое практическое значение в создании новых перспективных сортов хлопчатника. Одним из важнейших направлений генетических исследований является изучение основ цитологии при межвидовой гибридизации хлопчатника.

Обзор литературы: Известно, что несмотря на большие достижения в области межвидовой гибридизации, они все же слабо используются в практической селекции. Основной причиной

является их трудная скрещиваемость и образование стерильного потомства. Данные многочисленных исследований свидетельствуют о том, что для устранения этих причин необходимо цитогенетическое изучение этих гибридов, так как в процессе изучения цитологии хромосом открываются возможности для выяснения причин различных отклонений от нормального протекания процесса мейоза. Определение и анализ морфологических параметров хромосом хлопчатника, как и других растений является следующим этапом после подсчета хромосом в кариотипе [10].

Дикие, рудеральные, тропические виды, формы и разновидности хлопчатника представляют интерес для селекционных работ, так как они обладают доминантными генами, несущими чрезвычайно ценные признаки, отсутствующие у культурных форм [2].

Цитогенетические данные также играют важную роль в исследовании генетики и селекции хлопчатника, основанные главным образом на наблюдении за морфологией хромосом при анализе митоза [9].

Цитогенетические исследования показали, что род хлопчатника состоит из двух групп растений, различающихся числом хромосом. Выяснилось, что одна из пар хромосом у тетраплоидных видов – азиатская, а вторая местная. Однако, когда произошло такое скрещивания ученым установить не удалось [5].

Создание полиплоидных популяций с широкой генетической основой позволяет реализовать генетический потенциал продуктивности благодаря расширению внутрилокусных и межлокусных взаимодействий аллелей [6].

Материал и методика: Эксперименты проводились на участке зонально-экспериментальной базы ИГ и ЭБР АН РУз, расположенной на территории Зангиатинского района Ташкентской области. Почвы опытного участка — типичные сероземы, незасоленные, с глубоким залеганием грунтовых вод (8.0 и более метров) естественно зараженные вертициллезным вилтом.

Агротехника общепринятая для экспериментальной базы.

Для анализа фертильности пыльцы собирали раскрывшиеся цветки, готовили временные ацетокарминовые препараты (4). Кариологический анализ проводился по методике разработанной для хлопчатника (1:4). Для анализа параметров пыльцы у исходных видов, сортов и гибридов были взяты следующие морфологические показатели: диаметр пыльцевого зерна, диаметр пор, длина шипов, расстояние между шипами и количество пор [8].

Полученные результаты: Нами была изучена цитология и кариология некоторых видов и гибридов хлопчатника. Проведено сравнительное морфологическое исследование растений, проведена некоторая оценка морфобиологических параметров полученного материала и т.д. В качестве материала для морфоструктурных и цитологических исследований были использованы некоторые виды секции *Magnibracteolata* Tod. такие как: *G.hirsutum* L. (культивируемый сорт АН-Баяут-2 и *var.morili*), *G.tomentosum*, *G.mustelinum*, *G.barbadense* L. *ssp.ruderae*, их гибриды, полученные скрещиванием между собой, также растения в С₅ и С₈ (С₅, С₆ и С₇ - обозначаем поколения, полученные от экспериментальных полиплоидов хлопчатника (С - от названия растения *Colchicum autumnale*, от которого получают алкалоид colchicin)) поколениях от октоплоидов.

Пыльцы исследуемых исходных видов и гибридов оказалась морфологически сходными между собой, все они имели сфероидальную форму, были крупными и многопоровыми. Согласно существующей классификации (5), пыльцу всех исследованных видов и гибридов мы отнесли к пятому классу, к которому относят пыльцу с диаметром 100-200 мкм. Анализ значений средних арифметических величин пыльцевых зерен показал, что величина пыльцевых зерен колеблется внутри каждого вида, сорта, а также гибрида. (см фото-1)

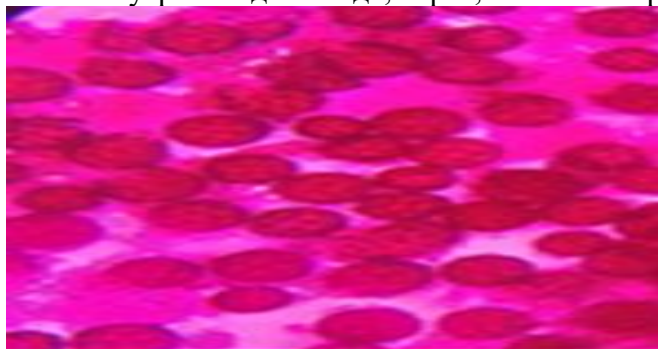


Фото 1. Пыльцевые зерна С₇ *G.hirsutum ssp morili* x *G. tomentosum*

Шипы пыльцы исследуемых видов и гибридов были конусообразной формы. Проростковые поры пыльцевых зерен были округлыми и расположены они были петлями. Определенной закономерности в расположении проростковых пор среди видов или гибридов выявлено не было, число проростковых пор варьировало от - 5 до 20.

Нами также изучена фертильность пыльцы у шестого поколения растений. Фертильность (лат. *fertilis* — «плодородный, плодовитый») — способность половозрелого организма производить жизнеспособное потомство.

На жизнеспособность пыльцы влияют различные внешние факторы: водный (дефицит влаги в почве снижает фертильность пыльцы), температурный (особенно во время весенних месяцев, когда происходит развитие пыльцевого зерна), режимы произрастания растений, УФ-облучение (изменяется морфология и увеличивается процент аномальных пыльцевых зерен), местоположение цветка в кроне (морфологически нормальная и жизнеспособная пыльца формируется преимущественно в цветках верхнего и среднего ярусов) [7].

Качественное состояние пыльцевых зерен хлопчатника является наследственным свойством и зависит от корневого питания. Исследователи приводят данные о зависимости жизнеспособности пыльцы от места расположения цветка на кусте, на симподии и т.д. Наибольшая (90,1 -93,3%) жизнеспособность отмечена у цветков находящихся на первых местах (3-5 симподиальные ветки). У хлопчатника первая и вторая плодовые ветви являются малопродуктивным. Наиболее продуктивными являются пятая, шестая и седьмая плодовые ветви. [3].

Таблица-1

Фертильность пыльцы новых форм в С₆ (6- поколение).

№	Варианты	Число проанализированных пыльцевых зерен (шт.)	Фертильность пыльцевых зерен (в %) $\bar{x} \pm m$	Коэффициент варьирования (V) %
1	<i>C₆ G. mustelinum</i> x <i>G. tomentosum</i>	1005	89,2±1,8	1,2
2	<i>C₆ G.hirsutum ssp morili</i> x <i>G tomentosum</i>	964	86,2±1,9	1,3
3	<i>C₆ АН-Баяут-2</i> x <i>G. tomentosum</i>	1102	88,0±0,7	2,1
4	<i>C₆ G. tomentosum</i> x <i>АН-Баяут-2</i>	989	89,0±0,8	1,2
5	<i>C₆ G. tomentosum</i> x <i>G.mustelinum</i>	1200	91,1±1,1	1,2
6	<i>C₆ АН-Баяут-2</i> x <i>G. mustelinum</i>	1232	39,0±1,6	12,3

Анализ фертильности пыльцы у гибридов показал высокую фертильность у большинства из них, за исключением одной комбинации.

В результате сравнительного анализа фертильности пыльцы самая высокая фертильность пыльцы наблюдалась у комбинации *C₆ G. tomentosum* x *G.mustelinum* составило соответственно (91,1±1,1) %, самый низкий показатель отмечен у гибрида *C₆ АН-Баяут-2* x *G. mustelinum* и составил (39,0±1,6)%. (См. таблица1).

Подсчет хромосом с С₅ по С₈ поколений растений, полученных от октоплоидов показал, что у них наблюдался возврат на тетраплоидный уровень пloidности — 2n=4x=52. (см фото 2)

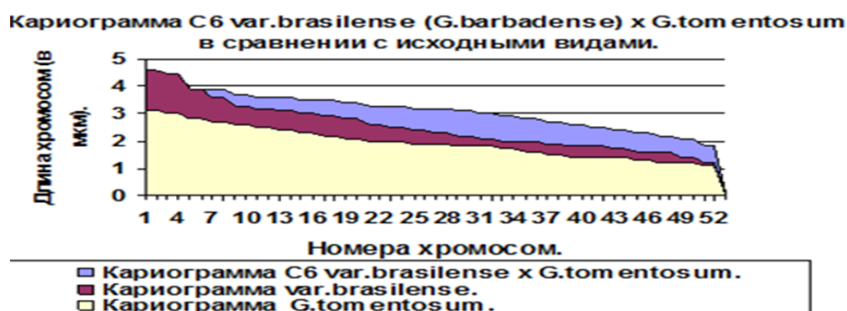


Фото 2

В ряду этих поколений наблюдался процесс стабилизации структуры кариотипа, и одновременно, наблюдалось восстановление нормального хода процесса микроспорогенеза. Определено, что после стабилизации кариотипов были образованы новые гармоничные кариотипы и фертильность пыльцы восстанавливается. В поколениях (С₅, С₆, С₇, С₈) гибридов, по каждой комбинации гибридов, выделились стабильные по фено- и генотипу семейства растений. (См фото 3)



Фото 3. С₆ *G.tomentosum* x *G.mustelinum*

В комбинации *G.tomentosum* x *G.mustelinum* в С₆ поколении наблюдалась клейстогамия. В обратной комбинации клейстогамия не наблюдалась.

Таким образом, на основе проведенных исследований, удалось цитологически показать, что достигнуты ожидаемые результаты на основе подбора исходных видов с использованием кариологических показателей. Из научной литературы видно, что кариологические исследования рода *Gossypium* L. еще не завершены. Имеются много видов, подвидов хлопчатника, кариотипы которых еще не исследованы. Имеющиеся в литературе данные кариологических исследований немногочисленны (Николаева, 1922, Баранов, Михайлова, 1933, Михайлова, 1938, Раджабли, 1936, Арутюнова, 1973 и др.) и они зачастую имели противоречивый характер.

Выводы: В результате проведенных исследований кариотипированы хромосомы: сорта АН —Баяут-2, межвидовых гибридов, хромосомы нескольких октоплоидов, а также кариотипы шестого поколения растений полученных от октоплоидов.

В ходе проведенных исследований установлено, что с использованием хромосомно-кариологических данных для хлопчатника можно подбирать пары для проведения скрещиваний, которые могут приводить к образованию новых интересных с практической и научной стороны новых его форм.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Ахмедов М.Б. Кариология видов рода *Gossypium* L. (систематический, филогенетический и эволюционный аспекты) // Автореф. докт. Дисс. Ташкент 1993. с.50
2. Автономов Вик.А. Межсортная гибридизация в создании новых сортов хлопчатника вида *G. hirsutum* L.// Т.: Мехридарё, 2007. - С.8-23.
3. Дулёва Д.И. Биология и цветения и динамика плодообразования сортов хлопчатника вида *G.hirsutum* L.// Автореферат на соиск. Уч степени канд биол. Наук. Астрахан 2008. С-25.
4. Паушева З.Н. Практикум по цитологии растений. // Изд. Колос, 1974. -С. 213-287.
5. Сингх Рагхав Дж., Вуколов А.Н., Жаров А.Н., Крупнов В.А. Республика Перу. Аграрный сектор экономики (проблемы, перспективы) //Москва Изд. Книг ком. 2015. С- 46
6. Хатевов Э.Б. Цитологическое и морфобиологическое исследование тетраплоидной кукурузы для ее возможного селекционного улучшения.// Автореферат на соискания уч.степени кандидата биологических наук Кроснадар 2002. — С. 1-6
7. Яндовка Л.Ф., Шамров И.И. «Фертильность пыльцы *cerasus vulgaris* и *cerasus tomentosa* (rosaceae)» // Ботанический журнал Учредители: Российская академия наук, Русское ботаническое общество ISSN: 0006-8136eISSN: 2658-6339//2006 с.-206-218
8. Erdtman G.E. Pollen morphology and plant taxonomy.// Angiosperms. Upsala. 1952 P.526-527.
9. Konan N.O, Baudoin A.D, Mergeai Cytogenetics of a new trispecies hybrid in cotton // Journal «Genetics and Genomes of cotton» // volume 3 27.2009 —P. 257-281
10. <https://cyberpedia.Su> Задачи и направления селекции. Исходный материал хлопчатник с-10-13.

УЎК 594.382

КИТОБ ТУМАНИ ҚУРУҚЛИК МОЛЛЮСКАЛАРИНИНГ БИОЛОГИК ХИЛМА-ХИЛЛИГИ

Ё.М.Орзиева, ўқитувчи, Қарши давлат университети, Қарши

Аннотация. Китоб туманининг малакофаунасини ўрганиш мақсадида 2023 йил апрель-июнь ойларида туманнинг асосан тоғли ҳудудларидан малакологик материал йиғилди. Китоб тумани ҳудудига қуруқлик моллюскаларининг биологик хилма-хиллиги Mollusca (Webster, 1913) типининг 10 оиласи, 12 авлодига мансуб 18 турдан иборат эканлиги аниқланди.

Калит сўзлар: Биотоп, фауна, малакофауна, қуруқлик моллюскалари, биологик хилма-хиллик, доминант, популяция, популяция зичлиги.

Аннотация. С целью изучения малакофауны Китабского района в период апрель-июнь 2023 года преимущественно с горных территорий района был собран малакологический материал. Биоразнообразие наземные моллюсков Яккабагского района состоит из 18 видов относящихся к 12 родам и 10 семействам типа Mollusca (Werbster, 1913).

Ключевые слова: Биотоп, фауна, малакофауна, сухопутные моллюски, биоразнообразие, доминант, популяция, плотность популяции.

Abstract. In order to study the malacological fauna of the Kitab district, in the period April-June 2023, malacological material was collected mainly from the mountainous territories of the district. The biodiversity of land molluscs in the Yakkabag region consists of 18 species belonging to 12 genera and 10 families of the Mollusca (Werbster, 1913) phylum.

Key words: Biotop, fauna, malacofauna, terrestrial molluscs, biological diversity, dominant, population, population density

Китоб тумани Қашқадарё вилоятининг тоғли ҳудудларидан бири бўлиб, Вилоятнинг Чироқчи, Шахрисабз туманлари, Самарқанд вилояти ва Тожикистон билан чегарадош. Туман ҳудудидан Катта Ўзбекистон тракти ўтган. Тахтақорача довори (баландлиги 1788 м) эса республика жанубини шимолий вилоятлар билан боғлайди..

Ҳудудининг катта қисмини шимолий ва шарқий чегаралар бўйлаб чўзилган баланд Ҳисор ва Зарафшон тоғлари (4000 м) эгаллаган. Баланд тоғлар туман ҳудудини совуқ ҳаво оқимидан тўсиб тургани учун туман иқлими вилоятда энг муътадил. Ўртача ҳарорат январь да 0,8°, июлники 28°. Йилига ўртача 545 мм ёғин тушади. Ёғиннинг 85% баҳор ва қиш фаслларида туғри келади. Туман ҳудудидан Қашқадарёнинг ирмоқлари — Кичикжар, Оқсув, Жиннидарё, Оқсарё оқиб ўтади.



1-расм. Тадқиқот олиб борилган ва материал йиғилган жой харитаси (wikipedia)

Бинобарин, Китоб туманининг турли биотопларида моллюскалар фаунасининг хилма-хиллигига таъсир этадиган экологик шароит вужудга келган бўлиб, ҳудудда асосан, моллюскаларнинг куйидаги турлари: *Cochlicopa nitens*, *C.lubricella*, *C.lubrica*, *Vallonia costata*, *V.pulchella*, *Pupilla muscorum*, *Pseudonapaeus albiplicatus*, *Ps.sogdianus*, *Leucozonella mesoleuca*, *Xeropicta candacharica*, *Monacha carthusiana*, *Deroceras laeve*, *D.caucasicum*, *Candaharia rutellum*, *C.roseni*, *Macrochlamys turanica*, *Zonitoides nitidus*, *Succinea putris* учрайди, Бу турлар биотоплар ва ҳудудлар бўйича нотекис тарқалган.

Тадқиқот материаллари ва методикаси.

Тадқиқот материаллари 2023 йил апрель-июнь ойларида Китоб туманининг асосан тоғли ҳудудларидан: Койни, Гулшан, Севаз, Мўчин, Кўсем қишлоқлари, Хисорак сув омбори атрофи, Жиннидарё ирмоқлари атрофларидан йиғилди (1-расм).

Тадқиқот ҳудудда чиғаноқли моллюскаларни йиғиш А.А.Шилейко [1,2], А.Пазилов, Д.А.Азимов [3], шиллиққуртларни йиғиш И.М.Лихарев ва А.Й.Виктор [4; 437- с.], фиксация қилиш эса Р.Й.Братчик [5; 1078-1079-с.] методикаси бўйича амалга оширилди. Қуруқлик моллюскаларининг доминантлик даражасини ўрганишда Г.Д.Энгелманнинг [6; 378-380-с.] доминантлик шкаласи қўлланилди.

Йиғилган материаллар тадқиқот ҳудудининг турли биотоплари (меваги боғлардаги арик бўйларида ўсадиган ўтли ўсимликлар, полиз ва сабзавот экин майдонлари ҳамда иссиқхоналар атрофи, ўзлаштирилмаган майдонлардаги ажриқзорлар, инсон таъсирига учрамаган табиий бута ва дарахтзорлар биотоплари) бўйича тарқалиши таҳлил қилинди.

Тадқиқот натижалари ва таҳлили.

Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, ўрганилган ҳудудда 10 оила, 12 авлодга мансуб 18 турдаги куруклик моллюскалари учрашлиги аниқланди. Улар асосан, мевали боғлардаги ариқ бўйларида ўсадиган ўтли ўсимликлар, полиз ва сабзавот экин майдонлари ҳамда иссиқхоналар атрофи, истироҳат боғларида ариқ бўйларидаги турли хил ўтлар ва инсон таъсирига учрамаган табиий бута ва дарахтзорларда яшайди.

Мевали боғлардаги ариқ бўйларида ўсадиган ўтли ўсимликлар. Бу биотопда: *Cochlicopa nitens*, *C.lubrica*, *Vallonia costata*, *V.pulchella*, *Zonitoides nitidus*, *Deroceras laeve*, *Macrochlamys turanica*, *Succinea putris* турлари учраб, уларнинг популяциядаги зичлиги турлича. Масалан, Койни ва Севаз кишлоғларида ариқ бўйларига яқин жойлардаги ўтлар орасида *Cochlicopa nitens* нинг популяциядаги зичлиги 1 м² майдонда 12-13 дона учраса, бу кўрсаткич Кусем кишлоғида турли хил боғлардаги ариқ бўйларидаги ўтлар орасида бу кўрсаткич 4-5 тага тенг. *C.lubrica* Гулшан кишлоғи олма боғларидаги ўтлар орасида популяциядаги зичлик кўрсаткичи 4-6 тага тенг. *Vallonia costata* ва *Zonitoides nitidus* тури юқоридаги иккита тур билан бирга яшаб популяциядаги зичлиги 5-8 тани ташкил қилади. Бироқ *V.costata* нинг Севаз кишлоғидаги боғларда оқар ариқ сувларига яқин бўлган ўтлар орасида 1 м² майдонда 12-13 дона учратиш мумкин.

Deroceras laeve ва *Macrochlamys turanica* турлари юқорида муҳокома қилинган турлар билан бир хил биотопда яшаб, бироқ популяциядаги зичлиги уларга қараганда анча юқори. Масалан, Койни кишлоғи олма боғларидаги ўтлар орасида *D.laeve* нинг популяциядаги зичлиги 17-19 та, *M.turanica* эса 13-14 тани ташкил қилса, Гулшан кишлоғидаги ўтлар орасида, мос равишда 18-19 ва 16-17 тага тенг.

Тадқиқот натижаларига кўра бу биотопда куруклик моллюскаларининг 8 тури учраб *D.laeve* нинг популяциядаги зичлиги энг юқори (18-19 та), зичлиги энг паст тур эса *C.lubrica* ҳисобланади (1 м² майдонда 4-6 та учрайди).

Полиз ва сабзавот экин майдонлари ҳамда иссиқхоналар атрофи, бу биотопда асосан шиллиққуртлардан *Deroceras laeve*, *D.caucasicum* учрайди. Койни кишлоғи атрофидаги полиз ва сабзавот экин майдонлари ҳамда иссиқхоналар атрофида *D.laeve* нинг популяциядаги зичлиги 1 м² майдонда 25-30 та бўлса, Кусем кишлоғи атрофидаги полиз экинлар экиладиган майдонлар четида зичлик кўрсаткичи 15-18 тага тенг. *D.caucasicum* тадқиқот ҳудудида кенг тарқалган бўлиб, популяциянинг зичлик кўрсаткичи ўрта ҳисобда 12-15 тага тенг.

Ўзлаштирилмаган майдонлардаги ажриқзорлар – бу биотоп асосан сув бўйларидан унча узоқ бўлмаган жойларда мавжуд бўлиб, *Cochlicopa nitens*, *C.lubrica*, *Vallonia costata*, *Pupilla muscorum*, *Xeropicta candacharica*, *Deroceras laeve* турлари яшайди.

Бу турларнинг популяциядаги зичлиги қуйидагича: Койни кишлоғи атрофидаги ўзлаштирилмаган майдонлардаги ажриқзорлар орасида *C.nitens* нинг зичлиги 10-11 та бўлса, Гулшан кишлоғи атрофида бу кўрсаткич 12-14 тага тенг. Хисорак сув омбори атрофида ўзлаштирилмаган майдонлардаги ажриқзорлар орасида яшайдиган *X.candacharica* нинг зичлиги 14-15 та бўлса, Жиннидарёнинг ўнг қирғоғидаги ажриқзорлардаги зичлиги 13-15 тага тенг. *V.costata* ва *P.muscorum* турлари юқорида қайд қилинган ҳудудлардаги биотопда доминант тур ҳисобланиб, популяциядаги зичлиги 10-11 тани ташкил қилади. *D.laeve* нинг популяция зичлиги кўрсаткичи 5-7 тага тенг.

Мазкур биотоп тадқиқот ҳудудида кенг майдонни эгаллаган бўлиб, куруклик моллюскаларининг 6 тури учрайди. Барча турларнинг популяциядаги зичлиги ўртача кўрсаткичка эга бўлиб, *X.candacharica* доминант тур ҳисобланади.

Инсон таъсирига учрамаган табиий бута ва дарахтзорлар – бундай биотоп туманнинг адир минтақасида кенг майдонларни ишғол қилган бўлиб, куруклик моллюскаларидан – *Pseudonapaeus albiplicatus*, *Ps.sogdianus*, *Leucozonella mesoleuca*, *Xeropicta candacharica*, *Candaharia rutellum*, *C.roseni* турлари кенг тарқалган. Уларнинг популяциядаги зичлиги турли хил.

Масалан, Жиннидарёнинг ўнг қирғоғидаги ҳудудида ярим бутали ўсимликлар (шувок) поясининг пастки қисмида, 1 м² майдонда 5-7 та *Ps.albiplicatus*, 7-8 та *Ps.sogdianus* учраса, *Leucozonella mesoleuca* нинг популяциядаги зичлиги олдинги турларга нисбатан бир оз пастроқ (2-3 тага тенг). *X.candacharica* юқоридаги турлар билан бирга яшаб унинг зичлиги 35-40 тага тенг.

Candaharia rutellum, *C.roseni* турлари асосан ярим бутали ўсимликларнинг поясининг остки қисмида яшаб, уларнинг популяциядаги зичлиги турлича. Масалан, *Candaharia rutellum*

нинг популяциядаги зичлиги 1 м² майдонда 9-10 та бўлса, *C. roseni* нинг зичлиги 2-3 та га тенг.

Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, тадқиқот ҳудудидаги 4 хил биотопда куруклик моллюскаларининг 18 тури учраб, кенг тарқалган турларга *Xeropicta candacharica*, *Cochlicopa nitens*, *Vallonia costata*, *Pupilla muscorum*, *Deroceras laeve* кабиларни киритиш мумкин. Мазкур турлар орасида *X.candacharica* доминант тур ҳисобланиб, унинг популяциядаги зичлиги максимал 35-40 тани ташкил этади.

Хулоса қилиб айтганда, Китоб тумани ҳудудида куруклик моллюскаларининг биологик хилма-хиллиги Mollusca (Werbster, 1913) типининг 10 оиласи, 12 авлодига мансуб 18 турдан иборат бўлиб, улар асосан: мевали боғлардаги ариқ бўйларида ўсадиган ўтли ўсимликлар, полиз ва сабзовот экин майдонлари ҳамда иссиқхоналар атрофи, истирохат боғларида ариқ бўйларидаги турли хил ўтлар, ҳамда инсон таъсирига учрамаган табиий бута ва дарахтзорларда тарқалган.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Шилейко А.А. Наземные моллюски надсемейства Helicoidea // Фауна СССР. Моллюски. - Л.: Наука Ленинградское отделение, 1978 а. Т.3. Вып.6. - 384 с.
2. Шилейко А.А. Наземные моллюски подотряда Рупиллина фауны СССР (Gastropoda, Pulmonata, Geophila) // Фауна СССР. Моллюски. - Л.: Наука Ленинградское отделение, 1984. Т.3. Вып.3. № 130. - 399 с.
3. Пазилов А., Азимов Д.А. Наземные моллюски (Gastropoda, Pulmonata) Узбекистана и сопредельных территорий. - Ташкент: Фан, 2003. - 315 с.
4. Лихарев И.М., Виктор А.Й. Слизни фауны СССР и сопредельных стран (Gastropoda Terrestria Nuda) // Фауна СССР. Моллюски. - Л.:Наука, 1980. Т.3. Вып.5. № 122. 437 с.
5. Братчик Р.Я. Метод быстрой фиксации наземных моллюсков // Зоол.журн. Т.55.Вып.7. 1976. С. 1078-1079.
6. Engelmann, H.D. Zur Dominanzklassifizierung von Bodenartropoden // Pedobiologia.- 1978.- Vol. 18, no. 5/6.- Pp. 378-380.

УДК 591.69:632.9

НЕМАТОДЫ НАДСЕМЕЙСТВА HOPLOLAIMOIDEA НА ОРЕХОПЛОДНЫХ КУЛЬТУРАХ ЮГА УЗБЕКИСТАНА

Э.А. Саидова, преподаватель, Термезский государственный университет, Термез
Ш.К. Раимов, преподаватель, Термезский государственный университет, Термез
Ф. Б. Маматраимова, студент, Термезский государственный университет, Термез
С. Ў. Мамасаидова, студент, Термезский государственный университет, Термез

Аннотация. Мақолада Сурхондарё вилояти ёнгоқ мевали ўсимликларида учровчи *Hoplolaimoidea* катта оиласига мансуб нематодалар ҳақида маълумот берилган. Таҳлил натижаларига кўра, бу катта оилага мансуб 20 тур нематода аниқланган.

Калим сўзлар: нематода, фитогельминт, грецкий орех, пека, ёнгоқ мевали ўсимликлар, *Hoplolaimoidea*, личинка, еркак организм, ургочи организм

Аннотация. В статье приведены сведения о нематодах, принадлежащих к большому семейству *Hoplolaimoidea*, обнаруженных в орехоплодных культур в Сурхандарьинской области. По результатам анализа выделено 20 видов нематод, относящихся к этому большому семейству.

Ключевые слова: нематода, фитогельминт, греческий орех, пека, орехоплодные растения, *Hoplolaimoidea*, личинка, самки, самцы.

Abstract. The article provides information about nematodes belonging to the large family *Hoplolaimoidea*, found in nut crops in the Surkhandarya region. According to the results of the analysis, 20 species of nematodes belonging to this large family were identified.

Key words: nematode, phytohelminth, Greek nut, peca, nut-bearing plants, *Hoplolaimoidea*, larva, male organism, female organism.

Нематоды орехоплодных культур Средней Азии, в частности Узбекистана, изучены очень слабо. Обследования проводились только в Сурхандарьинской области Б. Саидовым, П. Хайдаровой, Ш.Хуррамовым (1991) и выявили 95 видов фитонематод. Э. Саидова и Ш. Хуррамов в 2002 г. обнаружили 76 видов нематод. Однако, другие различные сельскохозяйственные культуры этого региона часто подвергаются нематологическим исследованиям[1, 2].

Целью нашей работы являлось изучение паразитических фитонематод надсемейства *Hoplolaimoidea* (сем. *Hoplolaimidae* и *Pratylenchidae*) пекана и дикорастущего и культивируемого грецкого ореха в Сурхандарьинской области.

Многие современные виды гоппололаймоидеи приурочены к обитанию в странах с более теплым климатом, где они относятся к обычным обитателям ризосферы и корневой системы многих дикорастущих и культивируемых растений. Но отдельные виды проникают далеко в северные регионы и могут сильно поражать различные сельскохозяйственные, лесные и травянистые растения.

Ниже приводятся собственные данные по морфометрии, распространению и численности особей каждого обнаруженного вида на изучаемых культурах.

Семейство *Hoplolaimidae* Filipjev, 1934 (Wieser, 1953)

Подсемейство *Rotylenchinae* Golden, 1971

Род *Rotylenchus* Filipjev, 1936

R. robustus (De Man, 1876) Filipjev, 1936

Самки L=598 мкм; a=16; b=3.8; c=20.8; v=66%

Самцы не обнаружены.

Вид обнаружен в 23 экземплярах, из них одна самка и 22 личинки в прикорневой почве грецкого ореха в хозяйстве Солиобод Термезского района Сурхандарьинской области[1].

Фитогельминт специфичного патогенного эффекта.

Подсемейство *Rotylenchoidinae* Whithead, 1958

Род *Rotylenchoides* Whithead, 1958

R. neofomis (Siddiqi et Husain, 1964) Sher, 1966

Самки L=540 мкм; a=26; b=5.2; c=45; v=75%

Самцы не найдены.

Нами выявлено 6 экземпляров нематод, из них 1 самка и 5 личинок в прикорневой почве дикого грецкого ореха в Сангардакских горах на территории Сангардак Сариасийского района[5].

Фитогельминт специфичного патогенного эффекта.

Род *Helicotylenchus* Steiner, 1945

H. dihystra (Gobb, 1893) Sher, 1961

Самки L=596-688 мкм; a=24-32; b=5.8-7.4; c=36-46; v=58-64% st-25-28 мкм.

Самцы не выявлены.

Вид нами обнаружен в 900 экземплярах, из них 168 самок и 732 личинки в корневой системе и в прикорневой почве грецкого ореха в хозяйствах Термезского, Денауского, Шурчинского, Кумкурганского Джаркурганского, Сариасийского, Байсунского районов Сурхандарьинской области[6].

Фитогельминт специфичного патогенного эффекта.

H. australis Siddiqi, 1972

Самки L=611-675 мкм; a=39.4-39.5; b=4.6-4.8; c=59-59.2; v=62-62.5%

Самцы не обнаружены.

Нами обнаружено 8 экземпляров нематод, из них 2 самки и 6 личинок в прикорневой почве растения грецкого ореха и в ризосфере пекана в Южно-Узбекской субтропической станции Денауского района Сурхандарьинской области.

Фитогельминт специфичного патогенного эффекта.

H. canalis Sher, 1966

Самки L=661-670 мкм; a=29-32; b=5-5.4; c=37; v=64.6-65%

Самцы не обнаружены.

Вид обнаружен в 12 экземплярах нематод, из них 3 самки 49 личинок в прикорневой почве грецкого ореха в хозяйстве Байсунского района Сурхандарьинской области[9].

Фитогельминт специфичного патогенного эффекта.

H. capitatus Ivanova, 1968

Самки L=370-492 мкм; a=19-23; b=3.3-4.6; c=17-18.2; v=60-82%

Самцы не обнаружены.

Нами найдено 49 экземпляров нематод, из них 11 самок, 38 личинок в прикорневой почве грецкого ореха в Сариасийского в хозяйстве Байсунского района Сурхандарьинской области.

Фитогельминт специфичного патогенного эффекта.

H. crassatus Anderson, 1973

Самки L=681-702 мкм; a=28-28.2; b=5.5-5.7; c=48-49; v=62-62.4%

Самцы не зарегистрированы.

Данный вид нами обнаружен в 133 экземплярах, из них 9 самок и 124 чинки в корнях в ризосфере грецкого ореха в хозяйствах Сина Денауского района[10].

Фитогельминт специфичного патогенного эффекта.

H. crenatus Loof, 1960

Самки L=444-558 мкм; a=29-31; в=5.4-5.5; c= 19-21; v=78-82%

Самцы не обнаружены.

Вид этой нематоды выявлен в 245 экземплярах, из них 29 самок и 216 личинок в корневой системе и в ризосфере растений пекана и грецкого ореха в Южно-Узбекской субтропической станции и в хозяйствах Денауского, Термезского, Кумкурганского, Узунского районов Сурхандарьинской области.

Фитогельминт специфичного патогенного эффекта.

H. digonicus Perry, 1959

Самки L=612-786 мкм; a=21.6-26.2; в=4.8-6; c=53-64; v=60-63%

Самцы не найдены.

Этот вид нами выявлен в 1247 экземплярах, из которых 191 самка и 1056 личинок в прикорневой почве пекана в Южно-Узбекской субтропической станции, в корневой системе и прикорневой почве грецкого ореха в Сангардакских горах, в хозяйствах Сангардак, Хандиза, Сайроб Сариасийского, Термезского, Ширабадского, Шурчинского, Байсунского, Кумкурганского, Денауского районов Сурхандарьинской области.

Фитогельминт специфичного патогенного эффекта[2].

H. erythrinae (Zimmermann, 1904) Colden, 1956

Самки L=436-510 мкм; a=31-36; в=6.8-8; c=44-50; v=51-55%

Самцы не выявлены.

Этот вид нематод нами найден в 810 экземплярах из них 120 самок и 690 личинок в корневой системе и в почве вокруг корней дикорастущего и культивируемого грецкого ореха в Сангардакских горах и в фермерских хозяйствах Сариасийского, Термезского, Шурчинского, Ширабадского, Кумкурганского, Денауского районов Сурхандарьинской области.

H. indicus Siddiqi, 1963

Самки L=469-561 мкм; a=25.6-27; в= 4.3-5.7; c= 38-45; v=592-629%

Самцы не обнаружены.

Нами выявлено 4 экземпляра нематод, из них 2 самки и 2 личинки в прикорневой почве дикорастущего и культивируемого ореха в Сангардакских горах и в фермерском хозяйстве Сангардак Сариасийского района[11].

Фитогельминт специфичного патогенного эффекта.

H. longicaudatus Sher, 1966

Самки L=560-662 мкм; a=27.5-29.2; в=4.9-5.2; c=25.2-38.8; v=60.5%

Самцы не зарегистрированы.

Нами обнаружено 13 экземпляров, из которых 5 самок и 8 личинок в прикорневой почве растений дикорастущего и культивируемого ореха в Сангардакских горах и в фермерской хозяйствах Сариасийского, Термезского районов Сурхандарьинской области.

Фитогельминт специфичного патогенного эффекта.

H. varicaudatus Luen, 1964

Самки L=595-624 мкм; a=19.9-28.8; в=5-5.8; c=40.4-52; v=60,7-62.8%.

Самцы не обнаружены.

Нами обнаружено 13 экземпляров, из которых 5 самок и 8 личинок в прикорневой почве растений дикорастущего и культивируемого ореха в Сангардакских горах и в ризосфере грецкого ореха в фермерской хозяйствах Сариасийского, Термезского районов.

Фитогельминт специфичного патогенного эффекта.

H. vulgaris Yuen, 1964

Самки L=714-810 мкм; a=28-34; в=4,1-7,7; c=64-68; v=59-61%

Самцы не обнаружены.

Вид этой нематоды нами обнаружен в 98 экземплярах, из которых 23 самки и 75 личинок в прикорневой почве растений пекана, дикорастущего и культивируемого ореха в Сангардакских горах, Южно-Узбекской субтропической станции Денауского и в фермерских хозяйствах Сариасийского. Термезского районов Сурхандарьинской области.

Фитогельминты специфичного патогенного эффекта.

Семейство Pratylenchidae (Thorne 1949) Siddiqi, 1963

Подсемейство Pratylenchinae Thome, 1949

Род Pratylenchus Filipjev, 1936

P. pratensis (De Man, 1880) Filipjev, 1936

Самки L=461-672 мкм; a=26-32; b=4,3-6,9; c=17,7-22,4; v=76-84% st-17-19 мк

Самцы не выявлены.

Нами обнаружено 1037 экземпляров нематод, из них 125 самок и 912 личинок в прикорневой почве и корневой системе пекана и грецкого ореха в Южно-Узбекской субтропической станции и в фермерских хозяйствах Термезского, Джаркурганского, Байсунского, Сариасийского, Узунского, Шурчинского, Кумкурганского, Денауского районов Сурхандарьинской области.

Фитогельминты специфичного патогенного эффекта.

P. coffeae (Zimmermann, 1898) Filipjev et Schuurmans-Stekhoven, 1941

Самки L=386-509 мкм; a=21-33; b=4,1-7,9; c=10-21; v=71-82,2%

Самцы не найдены.

Нами обнаружено 77 экземпляров нематод, из них 16 самок 461 личинка в прикорневой почве грецкого ореха и пекана в Южно-Узбекской субтропической станции Денауского района Сурхандарьинской области.

Фитогельминт специфичного патогенного эффекта.

P. neglectus (Reusch, 1924) Filipjev et Sch.-Stekhoven, 1941

Самки L=421-466 мкм; a=16-25; b=4,9-6,3; c=17-20; v=78,2-81%

Самцы не обнаружены.

Зарегистрировано 14 экземпляров, из которых 5 самок, 49 личинок в прикорневой почве грецкого ореха в фермерских хозяйствах Термезского, Джаркурганского, Байсунского, Сариасийского, Узунского, Шурчинского, Кумкурганского, Денауского районов Сурхандарьинской области.

Фитогельминт специфичного патогенного эффекта.

Самки L=566-680 мкм; a=23-26,2; b=5,2-8,6; c=16-21; v=78-80%

P. penetrans (Cobb, 1917) Filipjev et Sch.-Stekhoven, 1941

Самцы не зарегистрированы.

Вид этой нематоды нами обнаружен в 184 экземплярах, из них 29 самок и 155 личинок в корневой системе и прикорневой почве грецкого ореха в фермерских хозяйствах Термезского, Джаркурганского, Байсунского, Сариасийского, Узунского, Шурчинского, Кумкурганского, Денауского районов Сурхандарьинской области.

Фитогельминт специфичного патогенного эффекта.

P. pinuicaudatus Corbett, 1969

Самки L=481-605 мкм, a=22,8-28,8; b=4,2-6,1; c=17-31,6; v=76,6-80,4%

Самцы не обнаружены.

Нами обнаружен 121 экземпляр нематод, из которых 17 самок и 104 личинки в корневой системе и в почве вокруг корней грецкого ореха в фермерских хозяйствах Термезского, Джаркурганского, Байсунского, Сариасийского, Кумкурганского, Денауского районов Сурхандарьинской области. Фитогельминт специфичного патогенного эффекта.

P. tumidiceps Merzheevskaya, 1951

Самки L=401-413 мкм; a=23,8-24,1; b=3,2-3,6; c=19,9-20,7; v=84,6-85%

Самцы не найдены.

Этот вид нами обнаружен в 257 экземплярах нематод, из них 23 самки и 234 личинки в прикорневой почве грецкого ореха в ширкатном хозяйстве Сайроб Байсунского района Сурхандарьинской области.

Фитогельминт специфичного патогенного эффекта.

Таким образом, в результате исследования нами зарегистрировано из гопплодаймонид 20 видов: ротиленхи один вид, ротиленхоидесы-1, геликотиленхи-12, пратиленхи-6 видов.

Нами наблюдалось, что эктопаразитические гопплодаймониды (сем. Neplolaimidae) встречаются в основном от 10 до 40 см глубины почвы куку-рузы. Это по-видимому связано с особенностями развития корневой системы растений и благоприятными условиями температуры и увлажнения почвы.

Известно, что пратиленхиды являются типичными эндопаразитами многих дикорастущих и культивируемых растений. В условиях Сурхандарьинской области, т.е. предгорной и горной зонах на диких и культивируемых грецких орехах и пекана часто

обнаруживались *P. pratensis*, *P. tumidiceps*, *P. penetrans*, *P. pinguicaudatus* в больших количествах (от 121 до 1037 экз.) [1, 2, 3].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Б. Саидов., П. Хайдарова., Ш. Хуррамов. К вопросу изучения фауны нематод грецкого ореха в Сурхандарьинской области Узбекистана. Тезисы докладов XI Всесоюзной конференции «Нематодные болезни растений». Кишинев, «Штииница», 1991. С. 29-30.
2. Э. Саидова, Ш.Х. Хуррамов. О нематодах орехоплодных культур южных районов Узбекистана. Узбекский биологический журнал. Ташкент, «Фан», 2002. С. 33-38
3. М.Токобаев, В.Матяшов К изучению фауны нематод ореха грецкого в Сары-Челекском заповеднике. "Свободноживущ и паразит. сколециды фауны Киргизии"Фрунзе. 1986, с.28-37.
4. Choi Y., Geraert E. Additional List of Tylenchida (Nematoda) from Korea with description of two new species.- Nematologica, 1975, 21 (1),p. 26-34.
5. Goodey T. The nematode parasites of plants catalogued under their hosts. Imp. Bur. Agric. Parasitology (Helminthol.), 1940, St. Albans, England, p.85-86.
6. Goodey T., Franklin M. The Nematode Parasites of Plants. Catalogued under Their Hosts. 1965, London C.A.B. 193 p.
7. Hendrix, Powell W. "Nematode and Pythium species associated with feeder root necrosis of pecan trees in Georgia". Pl. Dis. Repr., 52(4). p.334-335.
8. Hsu D., Hendrix F. Influence of Criconeimoides quadricornis on pecan feeder root necrosis caused by Pythium irregular and Eusarium solani at different temperatures. Canadian Journal of Botany (1973). 51(7), p.1421-1424.
9. Katalan-Gateva Sh. Структурен анализ на фитонематодните ценозы в овощни дървета от Благоевградски окръг. нематоди, паразити в корневата система на три вида дървета - орех (*Juglans regia* L.), бадем (*Amygdalus communis* L.) и див бадем (*Amygdalus nona* L.) <<Годишн. Софийск. унт. Биол. фак. зоол» 1976-1977 (1982), 70. № 1, p.45-50.
10. Kliynhans K. Meloidogyne partityla sp. nov. from pecan nut [*Carya illinoensis* (Wangenh.) C. Koch] in the Transvaal Lowveld (Nematoda: Meloidogynidae). "Phytophylactica", 1986, 18, № 3 p.103-106.

УЎК 582.28

ЎЗБЕКИСТОНДАГИ *CUCURBITA PEPO* L. ВА *CUCUMIS SATIVUS* L. НИНГ ПАТОГЕН ЗАМБУРУҒЛАРИ

Т.Н. Холмурадова, б.ф.н., катта илмий ходим, ЎЗР ФА Ботаника институти, Тошкент

Ш.А. Тешабоева, кичик илмий ходим, ЎЗР ФА Ботаника институти, Тошкент

Ю.Ш. Ғаффоров, б.ф.н., катта илмий ходим, ЎЗР ФА Ботаника институти, Тошкент

И.И. Абдуллаев, б.ф.д., проф. Хоразм Маъмун академияси, Хива

Аннотация. Мақолада Наманган ва Бухоро вилоятларида ўстирилган ошқовоқ ва бодрингнинг патоген замбуруғлар билан зарарланиши, шунингдек патоген замбуруғларнинг конспекти келтирилган.

Калим сўзлар: *Cucurbita pepo*, *Cucumis sativus*, патоген замбуруғлар, хўжайин ўсимлик, конспект.

Аннотация. В статье описана пораженность тыквы и огурцов с патогенными грибами выращиваемых в Наманганской и Бухарской областях, а также краткий обзор патогенных грибов.

Ключевые слова: *Cucurbita pepo*, *Cucumis sativus*, патогенные грибы, растение-хозяин, краткий обзор.

Abstract. The article describes the infestation of pumpkins and cucumbers with pathogenic fungi grown in the Namangan and Bukhara regions, as well as a brief overview of pathogenic fungi.

Key words: *Cucurbita pepo*, *Cucumis sativus*, pathogenic fungi, host plant, brief review

Полиз экинларидан олинадиган маҳсулотлар инсон ҳаётида катта аҳамиятга эга бўлиб, озиқ-овқатда муҳим ўрин тутати. Полиз экинларини юқори ва сифатли ҳосил билан таъминлашнинг асосий шартларидан бири экинларни касалликлардан химоя қилишдир. Бунинг учун касаллик қўзғатувчисини тўғри аниқлаш, унинг ривожланиши, тарқалиши, бир мавсумдан иккинчи мавсумга қандай сақланиши ҳақида маълумотларга эга бўлиш ва шулар асосида экинларни муҳофаза қилишнинг самарали шартлари ва усуллари билиш керак бўлади.

Полиз экинлари гуруҳига кирувчи қовун *Cucumis melo* L., қовоқ *Cucurbita pepo* L. ва тарвуз - *Citrullus lanatus* (Thub.) Matsum. et Nakai таркибида инсон организми учун жуда муҳим бўлган витаминларга бойлиги сабабли ҳамма мамлакатларда етиштириб келинган.

Ун шудринг замбуруғлари (Erysiphaceae) систематик, флористик ва микоеографик жихатдан аҳамияти юқори бўлиб, облигат паразитлиги сабабли ўсимликларда касаллик қўзғатиши туфайли амалий аҳамияти юқори бўлиб хисобланади. Ун шудринг табиий ва

маданий ўсимликларда кенг тарқалган касалликлардан биридир. Улар жуда ховфли бўлиб, қисқа вақтда катта майдонлардаги ўсимликларни зарарлаши мумкин.

Охирги йилларда ун-шудринг касалликларининг ареали кенгайиб, донли, ем хашак, мевали, резовор мевали, сабзавот-полиз экинларида ҳамда мевали ва манзарали ўсимликларда кенг тарқалмоқда. Ун-шудринг Ўзбекистонда қовун, тарвуз ва қовоқдошлар оиласига мансуб бўлган бошқа экинларнинг энг кенг тарқалган ва хавфли касалликларидир [1], [2].

Ун-шудринг билан асосан ўсимликларнинг барглари, барг банди ва поялари зарарланади, баргларнинг икки томонида ҳам оқ, сарғиш-кўнғир ёки қизғиш-қулранг, юпқа моғор қатлами, кейинчалик (мавсум сўнгида) уларнинг устида қорамтир нуқталар – клейстотецийлар ривожланади; барглар сарғаяди, сўнгра қўнғир тус олади ва қуриydi. Моғор баъзан ўсимлик пояси ва барг бандларида, кам ҳолларда меваларда учрайди. Ун-шудрингни қўзғатувчи замбуруғ ўсимлик қолдиқлари ва бегона ўтларда клейстотецийлари билан қишлайди. Баҳорда уларнинг ичидаги халтачаларда етилган аскоспоралар ўсимликларни бирламчи зарарлайди. Қовун, қовоқ ва тарвузда ун шудринг касаллигини *Erysiphales* тартибига мансуб *Erysiphe cichoracearum* DC. f. *cucurbitacearum* Pot., *Sphaerotheca fuliginea* Poll. f. *cucurbitae* Jacz. халтали замбуруғлари қўзғатади. Ўсимликлар *E. cichoracearum* билан зарарланганда гўбор оқ, мўл бўлади ва кўпинча барг юзасида ҳосил бўлади, мева таналари – клейстотецийлари кам шаклланади. Клейстотецийларнинг ўсимталари калта, шохланмаган. Хар бир клейстотецийда 12 тагача тухумсимон, оёкли халталар шаклланади. Хар бир халтада 2 тадан эллипссимон, рангсиз бўлган халтаспоралар жойлашади. Ўсимликлар *Sph. fuliginea* f. *cucurbitae* билан зарарланганда гўбор пушти- қулранг бўлади ва асосан баргнинг остки томонида пайдо бўлади. Уларда жигарранг ўсимтали қўплаб клейстотецийлар ҳосил бўлади. Хар бир клейстотецийда деярли думалоқ, сарғиш халта шаклланади. Халтада 5-8 та эллипссимон, рангсиз халтаспоралар жойлашади. Ўсимликлар вегетацияси даврида касаллик қўзғатувчиси конидиялар билан тарқалади. Ўсимликларнинг бирламчи зарарланиши халтаспоралар воситасида амалга ошади, улар тўкилган баргларидаги клейстотецийларда етилади.

Бизнинг кузатувларимизда ошқовоқда ун шудринг ва бодрингда сохта уншудринг касалликлари Наманган ва Бухоро вилоятларининг туманларида учради.

Ошқовоқнинг ун-шудринг касаллиги

Касаллик қўзғатувчиси: *Erysiphe* DC. f. *sp. cucurbitacearum*.



1 - расм. Ошқовоқнинг ун-шудринг касаллиги; А- касалланган барг; Б, В-касалликнинг микроскоп остидаги қўриниши

Касаллик белгиси: Касаллик баргнинг юза қисмида, окқизғиш-қўнғир рангдаги ун-шудринг кўринишида намоён бўлади. Дастлаб баргнинг айрим қисмларида ғуборлар пайдо бўлиб, улар бир-бири билан бирлашиб кетади. Ғуборлар барг юзасида замбуруғларнинг мицелиал ва конидиал спора ҳосил қилишидан ҳосил бўлади. Кейинчалик баргнинг орқа томонидан замбуруғ меватанаси клейтотецийлари этилади. Касалланган барглар жигар рангга кириб кейинчалик куриб қолади (1 - расм).

Тарқалиши: Наманган тумани, Мингбулоқ, Чуст

Кураш чоралари: Касалликка қарши курашиш учун экинзорлардан ўсимлик қолдиқларини йиғиштириб олиб ташлаш, алмашлаб экишга амал қилиш яхши самара беради. Шунингдек касалланган ўсимликларга 15% ли бордо суюқлиги билан ишлов бериш, касалликка чидамли навларни экиш тавсия этилади. Полиз экинларининг ун-шудринг касаллиги бевосита ўсимлик

нави ва атроф мухит шароитларига боғлиқ бўлиб, бунда юқори агротехника, дехқончилик маданиятига риоя этиш муҳим аҳамиятга эгадир. Ун шудринг

касаллиги билан бевосита курашда қўллаш учун Ўзбекистонда иккита препарат – туйилган олтингугурт (15-30 кг/га меъёрида) ва Байлетон 25% н. кук. (0,3-0,5 кг/га) рўйхатга олинган. Экинда ун-шудринг касаллигининг биринчи белгилари пайдо бўлиши билан ўсимликларни олтингугурт препаратлари билан ишлов бериш касалликнинг ривожини секинлаштиради ёки бутунлай тўхтатади.

Касаллик ривожланиши юқори бўлган ҳолатларда Байлетон препарати билан ишлов бериш лозим. Агар кейинчалик касаллик ривожланишини давом этса, ишлов беришни такрорлаш лозим. Бир мавсумда туйилган олтингугурт билан 5-7 марта, Байлетон билан 3 мартагача ишлов бериш тавсия этилади.

Касаллик қўзғатувчиси: *Pseudoperonospora cubensis* (Berk. & M.A. Curtis) Rostovzev

Касалликнинг белгилари: Сохта ун-шудринг касаллигида ҳам ҳақиқий ун-шудринг касаллигидагига ўхшаган ташқи аломатлар намоён бўлади. Сохта ун-шудрингни переноспорлилар оиласига мансуб бўлган замбуруғсимон оомицет организмлари келтириб чиқаради. Бу касалликнинг илк белгилари баргларда вақт ўтиши билан тўқлашиб борадиган оч, сариқ-яшил доғларнинг пайдо бўлиши орқали намоён бўлади. Доғлар барг пластинкаларининг устки қисмида пайдо бўлиб, пастки қисмида эса уларга кулранг-бинафшарангли споралар қопламаси (ғубори) ҳамроҳлик қилади. Вақт ўтиши билан доғлар каттариб, баргларнинг катта қисмини эгаллаб боради. Ундан сўнг барг қўнғирлашиб қолади, нозиклашиб, уқаланиб кетади (2-расм).



2-расм. Бодрингги сохта ун шудринг касаллиги: А-касалланган барги Б-касалликни микроскоп остидаги кўриниши

Бодрингнинг сохта ун-шудринг касаллиги

Тарқалиши: Наманган вилояти: Давлатобод Зоҳид ф/х, Уйчи, Мингбулоқ, Тўрақўрғон.

Кураш чоралари: Бодрингга сохта ун-шудринг тушишини олдини олиш учун экинни етиштиришнинг агротехикасига (экиш схемаси, ҳарорат ва намлик режимида амал қилиш) ва алмашлаб экишга қаттиқ амал қилиш, ушбу касалликка чидамли бодринг навларини экиш. Шунингдек уруғни экишдан олдин зарарсизлантириш тавсия этилади. Ҳудудда ўсимлик қолдиқларини йўқотишни унутманг – уларда касаллик қўзғатувчиси қишлаб қолиши мумкин.

Агар касаллик мавсум охирида пайдо бўлган бўлса, ҳосил йиғиштириб олиниб, палаги ёқиб юборилади.

***Cucurbita pepo* да учраган патоген замбуруғларининг конспекти**

Ascomycota бўлими

Dothideomycetes синфи

Pleosporales тартиби

Pleosporaceae оиласи

Alternaria туркуми

Alternaria sp

1. ***Cucurbita pepo* L.** (Cucurbitaceae) – Наманган вилояти, Уйчи тумани, Соҳибкор агро, 16.07.2021, Маманазарова К.С.

Alternaria alternata (Fr.) Keissl

2. ***Cucurbita pepo* L.** (Cucurbitaceae) - Наманган вилояти, Уйчи тумани, Соҳибкор агро. 14.06.2022, Маманазарова К.С.

Leotiomycetes синфи

Helotiales тартиби

Erysiphaceae оиласи

Golovinomyces (U. Braun) Heluta туркуми

***Golovinomyces tabaci* (Sawada) H.D. Shin, S. Takam. & L. Kiss (*Erysiphe cucurbitacearum*)**

3. ***Cucurbita pepo* L.** (Cucurbitaceae) - Наманган вилояти, Учқўрғон тумани, Зоҳид Ф/Х, 12.11.2022, Иминова М.М. Наманган вилояти, Мингбулоқ тумани, 7.09.2023, Холмурадова Т.Н.

***Cucumis sativus* да учраган патоген замбуруғларининг конспекти**

Ascomycota бўлими

Dothideomycetes синфи

Mycosphaerellales тартиби

Mycosphaerellaceae оиласи

Fulvia Cif. туркуми

***Fulvia fulva* (Cooke) Cif. (*Cladosporium fulvum* Cooke.)**

1. ***Cucumis sativus* L.** (бодринг) (Cucurbitaceae) – Бухоро вилояти, Пешку тумани, Ибин Сино МФЙ, 23.05.2022, Сафаров Ф. Вобкент тумани, Араблар қишлоғи Корейский технология асосида қурилган иссиқхона, Е 64°35'44.32", N 40°1' 4.21", денгиз сатҳидан 232 метр баландликда жойлашган, 22.05.2022 Холмурадова Т.Н. Наманган вилояти, Тўрағўрғон тумани, Куймазор қишлоғи, Истиклол кўчаси, Ғафоров Рустам хонадони, 78 –уй, 17.07.2021, Е 71.292348, N 41.53042, денгиз сатҳидан 675 метр баландликда жойлашган, Тешабоева Ш.А.

Oomycota бўлими

Incertae sedis синфи

Peronosporales тартиби

Peronosporaceae оиласи

Pseudoperonospora туркуми

***Pseudoperonospora cubensis* (Berk. & M.A. Curtis) Rostovzev**

2. ***Cucumis sativus* L.** - Бухоро вилояти, Вобкент тумани, Араблар қишлоғи Корейский технология асосида қурилган иссиқхона, Е 64°35'44.32", N 40°1' 4.21", денгиз сатҳидан 232 метр баландликда жойлашган, 22.05.2022. Холмурадова Т.Н. Пешку тумани, Иби Сино МФЙ, 23.05.2022, Сафаров Ф. Вобкент тумани, Кумушкент МФЙ, Усмон-Ўғилой-Раҳима хусусий иссиқхонаси Е 64°38'49.78", N 40°0'54.57", денгиз сатҳидан 233 метр баландликда жойлашган, 10.06.2023 Холмурадова Т.Н., Наманган вилояти, Норин тумани, 8.09.2023, Холмурадова Т.Н.

ҲОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Хасанов Б.А. Сабзавот, картошка ҳамда полиз экинларининг касалликлари ва уларга қарши кураш. – Тошкент: Voris-nashriot, 2009. – 242 б.

2. Шералиев А.Ш. Техник экинлари касалликлари. – Тошкент: ТошДАУ, 2006. – 30 б.

CLADOSPORIUM TURKUMI TURLARINING AYRIM MADANIY ЎСИМЛИКЛАРДА ТАРҚАЛИШИ

Т.Н. Холмурадова, б.ф.н., катта илмий ходим, ЎЗР ФА Ботаника институти, Тошкент
М.М. Иминова, б.ф.н., катта илмий ходим, ЎЗР ФА Ботаника
институти, Тошкент

Ш.А. Тешабоева, кичик илмий ходим, ЎЗР ФА Ботаника институти, Тошкент
И.И. Абдуллаев, б.ф.д., проф. Хоразм Маъмун академияси, Хива

Аннотация. Мақолада Бухоро ва Наманган вилоятларида етиштирилган помидор ва булғор қалампирида аниқланган *Cladosporium* туркуми турлари тўғрисидаги маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: *Solanum lycopersicum*, *Capsicum annuum*, патоген замбуруғлар, хўжайин ўсимлик.

Аннотация. В статье представлены сведения о видах рода *Cladosporium* обнаруженных в помидорах и болгарском перце, выращиваемых в Бухарской и Наманганской областях.

Ключевые слова: *Solanum lycopersicum*, *Capsicum annuum*, патогенные грибы, растение-хозяин.

Abstract. The article presents information about species of the genus *Cladosporium* found in tomatoes and bell peppers grown in the Bukhara and Namangan regions.

Key words: *Solanum lycopersicum*, *Capsicum annuum*, pathogenic fungi, host plant.

Кейинги йилларда дунёнинг кўп мамлакатларида *Cladosporium* туркумига мансуб микроскопик замбуруғлар чуқур тадқиқотларнинг объектига айланди. Бунинг сабаби шундаки, ушбу туркумнинг кўп турлари табиатда кенг тарқалган организмлар бўлиб, муҳим қишлоқ хўжалик экинларининг ҳар бири амалда уларнинг битта ёки бир нечта турлари билан зарарланмоқда. Жумладан помидор ва ширин (болгар) қалампири кладоспориоз билан дунёнинг ушбу экинлар етиштириладиган барча мамлакатларида зарарланмоқда. Жумладан Ўзбекистоннинг ҳар хил минтақаларида ҳам бу ўсимликларда ўсиш даврида, айниқса мевалаш босқичида бу касалликларга учрамоқда.

Патоген замбуруғлар ўсимликларда хосил сифати ва миқдорига салбий таъсир кўрсатиб қолмасдан, балки уларни бутунлай нобуд қилади. Ҳозирги экологик шароитда касалланган ўсимлик маҳсулотларини истеъмол қилиш инсонлар саломатлигига салбий таъсир кўрсатади. Ўсимлик хом ашёларини ишлаб чиқариш жараёнида фойдаланиш тайёр маҳсулот сифати ёмонлашишига ва фермерлар иқтисодиётига салбий таъсир кўрсатмоқда. Бу касалликлар кўпроқ замбуруғлар томонидан келиб чиқмоқда ва уларнинг миқдори йилдан-йилга ортиб бормоқда.

Помидор (*Solanum lycopersicum*) маҳсулотлари инсон ҳаётида катта аҳамиятга эга бўлиб, озиқ-овқат рационида муҳим ўрин эгаллайди. Уларнинг мевалари одатда сувли қизил юмалоқ шаклга эга. Помидор таркибида ликопен мавжуд бўлиб, организмда саратон хужайралари шаклланишини олдини олади. Ундаги витаминлар имун тизимини мустаҳкамлайди, пўсти эса меъдани яхши тозалайди. Унинг ёрқин ранги инсоннинг кайфиятини яхшилайди. Бугунги кунга келиб дунёда ҳажми, шакли ва ранги билан фарқ қилувчи 10 мингга яқин навлари мавжуд. Қишлоқ хўжалигидеда етиштирилган маҳсулотларнинг 30% дан ортиғи вегетация давомида касалликлар, хашоратлар, бегона ўтлар салбий таъсири натижасида нобуд бўлади. Бу зарарнинг миқдорини камайтиришда, аҳоли учун экологик соф озиқ-овқат маҳсулотларини ўрганиш, касалликларни келтириб чиқарадиган микроорганизмлар турлар таркибини, уларнинг биологик хусусиятларини ўрганиш, касалликларга қарши тўғри кураш чораларини ишлаб чиқиш муҳим илмий ва амалий аҳамиятга эга.

Илмий тадқиқот ишлари Бухоро ва Наманган вилоятларининг туманларида дала тадқиқотлари олиб борилди.

Бухоро вилояти, Вобкент тумани, Шакаркент қишлоғидаги “Томорқа экспорт” кооперацияси иссиқхонасига 2022 йил феврал ойида экилган 5000 донна помидор кўчатларининг 60% да ва далага экилган 200 туп помидорнинг 196 тупида танасининг бўғиз қисмининг қорайиб чириши, кладоспориоз ва фитофтороз касалликлари учради. Наманган вилояти Мингбулоқ тумани, Гуртепа МФЙ, Турдалиев Улуғбек хусусий иссиқхонасида, Мингбулоқ тумани, Кичик Жомаша МФЙ, Тинчлик кўчаси 110 - уй Юсупов Алижон

хонадонида, Мингбулоқ тумани, Момахон МФЙ, Ариқёқа кўчаси 35-уй, Юсупов Комилжон хонадонларида ҳам помидорнинг кладоспориоз ва фитофтороз билан кўчли зарарланганлиги аниқланди.

Замбуруғ билан касалланган гербарий намуналар олиб келинди ва микологик таҳлил қилинди. Натижада (3 тур) *Cladosporium fulvum* Cooke, *Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary замбуруғ турлари аниқланди.

Қуйида олиб борилган илмий тадқиқотлар асосида олинган касалликнинг диагностик белгилари, ҳамда табиатда олинган фотосуратлари берилган (1-расм).

Касаллик қўзғатувчиси: *Fulvia fulva* (Cooke) Cif



1-расм. Помидордаги (*Solanum lycopersicum* L.) кладоспориоз (*Fulvia fulva* (Cooke) Cif.)

Касалликнинг белгилари: Кладоспориоз бутун дунёда тарқалган ва у иссиқхоналардаги помидор ўсимлигининг асосий касалликларидан биридир. Очик далаларда камроқ учрайди. Касаллик помидор ўсимлигининг гуллаш-мева тугиш пайтларида бошланади ва асосан барглари зарарлайди. Унинг биринчи белгилари – пастки барглари устида сарик ёки оч-яшил, барглари остида эса (ўша доғларнинг тагида) рангсиз, сарғиш ёки оч-қўнғир доғлар пайдо бўлишидир. Барг остидаги доғлар яшил-қўнғир тусли майин моғор билан қопланади. Касаллик тезда тепа ярус баргларига ўтади. Кучли зарарланган барглари олачи пор тус олади ва қуриydi. Гул ва мевалар касалланганда ҳам улар қўнғир рангга кириб қуриydi. Касаллик иссиқхоналарда 90-95 % намликда ва 22-25 С ҳароратда тез кўпаяди, тупроқда 60-65% намликда касаллик камаяди. Инфекция асосан конидия шаклида ўсимлик қолдиқларида сақланиб қолади.

Булғор қалампери (*Capsicum annuum* L.) инсон организми учун фойдали бўлган сабзавот ҳисобланади. Биологик таъсирига кўра фарқ қилувчи кизил, сарик, яшил навлари мавжуд (2-расм).

Касалликка қарши кураш чоралари: ўсимлик қолдиқларини ўз вақтида йиғиштириб олиш, вегетация даврида иссиқхоналар намлигини 60-70% да сақлаш, касалликка чидамли навларни яратиш, ўсимликларнинг пастки барглари иложи борида эртaroқ олиб ташлаш (буташ), керагидан ортиқ суғормасликни талаб этади [1], [2], [3].

Учраш жойи: Бухоро вилояти, Қорақўл тумани, 27.05.2021, Олот тумани, Хидрийли МФЙ иссиқхонаси, 27.05.2021, Вобкент тумани Вобкент тумани, Шакаркент қишлоғидаги “Томорқа экспорт” кооперацияси иссиқхонаси, Наманган вилояти Мингбулоқ тумани, Гуртепа МФЙ, Турдалиев Улуғбек хусусий иссиқхонаси, Мингбулоқ тумани, Кичик Жомаш

МФЙ, Тинчлик кўчаси 110 - уй Юсупов Алижон хонадони, Мингбулоқ тумани, Момахон МФЙ, Ариқёқа кўчаси 35-уй, Юсупов Комилжон хонадонлари 20.05.2022.



2-расм. Булғор қалампиридаги (*Capsicum annuum* L.) кладоспориоз (*Fulvia fulva* (Cooke) Cif

Ширин қалампирнинг асл ватани Америка. Тадқиқот натижаларига кўра, булғор қалампирдан мунтазам истеъмол қилиш юрак-қон томир касалликларини бартараф этади, овқат ҳазм қилиш тизимларини яхшилайти, саратон, анемия ва кўриш кассаликларининг олдини олади. Ҳатто баъзи дорилар унинг асосида ишлаб чиқарилади. Булғор қалампир таркибидаги С витамини иммунитет тизимини мустаҳкамлайди ва тана вазнини камайтиришга ёрдам беради. Антиоксидант моддалар хавфли ўсма касалликлари, шунингдек юрак-қон томир ва эндокрин тизим касалликларини ривожланиш хавфини камайтиради.

Канада ва америкалик олимларнинг тадқиқотларига кўра, қалампир таркибидаги лютеин ва зеаксантин моддалари кўздаги дегенератив ва патологик ўзгаришларини олдини олади ва катаракта касаллиги ривожланиш хавфини ҳам 42 фоизга камайтиради.

Касаллик кўзгатувчиси: *Fulvia fulva* (Cooke) Cif

Касалликнинг белгилари: Кладоспориоз ёки барглари кўнғир доғланиши касаллиги ширин қалампирнинг гуллаш-мева тугиш пайтларида бошланиб барглари зарарлайди. Унинг биринчи белгилари – пастки барглари устида сариқ ёки оч-яшил доғлар, барглари остида эса (ўша доғларнинг тагида) рангсиз, сарғиш ёки оч-кўнғир доғлар пайдо бўлишидир. Барг остидаги доғлар яшил-кўнғир (ёки кулранг-кўнғир) тусли майин моғор билан қопланади. Касаллик тезда тепа ярус баргларига ўтади. Кучли зарарланган барглари олачипор тус олади ва қурийд.

Кураш чоралари. Ўсимликларни ривожланиш даврида Байлетон, 25% н.кук. (0,5-1,0 кг/га), Топсин-М, 70% н.кук. (1,0 кг/га), Фоликур БТ, 22,5% эм.к. (0,3-0,5 л/га), 1% ли Бордо суюқлиги ёки бошқа фунгицидлар билан пуркаш тавсия қилинади. Касаллик кучли ривожланганида қалампирнинг гул ва мева бандлари, гулкоса барглари ва тугунчалари ҳам зарарланади, улар кейинчалик тўкилиб кетади. Касалликнинг энг кучайган даври мева пишиш пайтига тўғри келади [1], [2].

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Хасанов Б.А. Сабзавот, картошка ҳамда полиз экинларининг касалликлари ва уларга қарши кураш.- Тошкент: Voris-nashriot, 2009. -242 б.
2. Шералиев А.Ш. Техник экинлари касалликлари. – Тошкент: ТошДАУ таҳририят-нашриёт, 2006.- 30 б.
4. Авазов С.Э. Сабзавотларни сақлаш даврида учрайдиган касалликлар.- Тошкент, 2017.-179 б.

**МИКРОПЛАСТИКЛАР ИНСОН СОҒЛИГИ ВА АТРОФ-МУҲИТ УЧУН ЖИДДИЙ
ХАВФДИР**

*А.К.Хусанов, б.ф.д., проф., Андижон машинасозлик институти, Андижон
Ш.А.Ташибаев, PhD, доц., Андижон машинасозлик институти, Андижон
О.Т.Собиров, PhD, доц., Андижон машинасозлик институти, Андижон
Ж.Низомов, ўқитувчи, Андижон машинасозлик институти, Андижон
А.Яхёев, ўқитувчи, Андижон машинасозлик институти, Андижон
М.Хафизиддинов, ўқитувчи, Андижон машинасозлик институти, Андижон
Д.Каримжонов, PhD, ўқитувчи, Андижон машинасозлик институти, Андижон
Ю.А.Франк, б.ф.н., доц., Томск давлат университети, Томск
Д.С.Воробьев, б.ф.д., доц., Томск давлат университети, Томск*

Аннотация. Ушбу мақолада дунё давлатларида микропластикларнинг атроф-муҳитга зарари ва улар бўйича олиб борилаётган айрим тадқиқот натижалари ҳақида маълумотлар берилган.

Калим сўзлар: Пластик маҳсулотлар, микропластик, фотодеструкция, Тинч океани, адсорбциялаш.

Аннотация. В данной статье представлена информация об экологическом вреде микропластика в окружающей среде странах мира и результатах некоторых проведенных по ним исследований.

Ключевые слова: Пластиковые изделия, микропластик, фотодеструкция, Тихий океан, адсорбция.

Abstract. This article provides information about the environmental harm of microplastics in the environment around the world and the results of some studies conducted on them.

Keywords: Plastic products, microplastics, photodestruction, Pacific Ocean, adsorption.

Кирриш. Дунёда пластик маҳсулотлар ишлаб чиқариш доимий равишда жадал ўсиб бормоқда, чунки, бу сунъий материаллар ҳаётимизнинг барча соҳаларида кенг ишлатилиб келинмоқда. Пластмасса пайдо бўлганидан бошлаб ҳозирги кунгача ушбу материални ишлаб чиқариш салмоғи жуда кенг миқёсда ошди. Хусусан, 1950 йилдан 2020 йилгача бўлган даврда ер юзиде деярли 9 млрд. тонна пластмасса буюмлари ишлаб чиқарилган. Ҳозирги вақтда ушбу ҳажмнинг атиги 9% қайта ишланган, 12% ёқиб юборилган ва қолган 79% қайта ишланмаган ва полигонларда қаттиқ маиший чиқиндилар кўринишида ва ноқонуний чиқиндихоналарда тўпланган ҳолда сақланмоқда [1; 5; 6; 7].

Ҳозирги кунда дунё ҳамжамиятининг тобора ортиб бораётган ташвишларидан бири бу пластик чиқиндилар билан сув объектларини ифлосланиши саналади. БМТнинг атроф-муҳит дастури (УНЕП) доирасида пластмассалар билан ифлосланишга қарши кураш, шу жумладан денгиз муҳитини мувофиқлаштиришлар бўйича келишувлар, ҳукуматлараро даражада халқаро ҳуқуқи мажбурий ҳисобланади [2; 8; 9; 10; 11].

Материаллар ва усуллар. Ҳозирги вақтда хорижий ва маҳаллий тадқиқодчилар томонидан сув объектлари ва сув биоталарини микропластиклар билан ифлосланиш даражаси ҳолатини таҳлил қилиш бўйича тадқиқотлар ўтказиб келинмоқда [3; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 32]. Бу тадқиқотлар орасида алоҳида эътиборни сув ҳавзаларининг пластмасса билан ифлосланишида микропластиклар ўрни ўзига жалб қилади. Улар саноат ва қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари, кимёвий моддалар, тиббий препаратлар (бирламчи микропластиклар), шунингдек, пластик маҳсулотларнинг фотодеструкцияси натижасида ҳосил бўлган (иккиламчи микропластиклардир) қисмлари ҳисобланади.

Инсон учун микропластикларнинг потенциал ҳавфи унинг жисмоний ҳолатига, хусусан, микропластик таркибидаги кимёвий моддаларга ва табиий микрофлоранинг ҳаётига таъсир этади. Планктон намуналарида пластик микропартикулар топилганлиги ҳақидаги биринчи маълумотлар 1970-йилларда аниқланган бўлсада, улар илмий жамоатчилик эътиборини 2000 йилга қадар жалб қилмади. Микропластик – тушунчаси биринчи марта илмий адабиётларда 2004 йилда биолог Ричард Томпсон томонидан ёритилди [3]. Бир қатор тадқиқотчиларнинг фикрига кўра, микропластиклар дастлаб парчаланадиган катта пластикларнинг элементар кичик заррачалари бўлиб, уларнинг ўлчамлари 1 мкм дан 5 мм гачани ташкил этади [4; 12; 24].

Олинган натижалар ва уларни муҳокамаси. Сув ҳавзаларида микропластик тадқиқотлар натижалари. Ҳозирги кунда бутун дунё бўйлаб сув муҳитига қизиқиш ортиб бормоқда. Бу кенг тарқалган пластмассалар, шу жумладан полиэтилен, полистиролдан ташкил

топган (полипропилен, полиамидлар ва поливинилхлорид) микропластикларнинг тобора кўпайиб бориши билан боғлиқ.

Микропластиклар нафақат ҳажми, шакли ва ўзига хос зичлиги бўйича фарқ қилади ва одатда сув ҳавзаларида учрайди. Микропластиклар, сувда мавжуд бўлган пестицидлар, фармацевтика, оғир металллар ва шахсий маҳсулотлар каби турли хил ифлослантирувчи моддаларни адсорбциялашга қодир бўлиб, турли хил экосистемаларга тарқатувчи бўлиб хизмат қилади.

А.И.Андрате (2011) ва унинг ҳаммуаллифлари томонидан олиб борилган тадқиқотлар шуни кўрсатадики, куёшнинг ультрабинафша нурлари ва механик кучлар, масалан тўлқинлар таъсирида микропластиклар ўртача молекуляр оғирлигини камайтиради, бу уларнинг майда бўлакларга парчаланишига олиб келади. Ушбу пластмасса бўлаклари етарлича мўрт бўлиб, чанг зарраларига парчаланиши оқибатида микропластикларга айланиб қолади ва шу билан бир вақтда пластмассалардан кимёвий моддаларни ювиш содир бўлади, бу сув муҳитининг токсиклигини оширади [13].

Шундай қилиб, сувнинг микропластиклар билан ифлосланиши атроф-муҳитни муҳофаза қилишнинг ва сув хусусиятларининг барқарорлигини сақлашнинг долзарб муаммоси ҳисобланади [13; 20].

Айни йўналишда самарали тадқиқотлар олиб борган М.Эриксен ва унинг ҳаммуаллифлари, 2014 йилда биринчи марта Лаврентий катта қўллар тизимидаги чучук сув ҳам микропластиклар билан ифлосланганлигини тасдиқлашди [21].

Ўтказилган тадқиқот натижаларида намуналар 3 та қўлнинг (Юқори қўл, Гурон ва Эри) 21 та участкасидан олинди (СЭМ) сканирловчи электрон микроскопда текширилди. Текширувлар натижаси шуни кўрсатдики, битта намунадан ташқари барча намуналарда микропластиклар топилди. Улар ўртача микдори 43157 дона заррача/см²ни ташкил этди. Эри қўлидан олинган намуналар микропластиклар концентрацияси бўйича энг юқори кўрсаткични ташкил этиб, барча йиғилган намуналардаги микропластикларни 85%ни ташкил этган ҳолда микропластик зарраларини ўлчами 0,36-0,99 мм гача етиши аниқланган. Тадқиқотлар давомида микропластикларнинг бешта тоифаси аниқланди, энг кенг тарқалганлари гранула ва бўлакли заррачалар умумий соннинг 81 фоизини ташкил этган [21].

Ҳозирги вақтда Россиянинг 10 та денгизиде микропластиклар билан ифлосланишни ўрганиш бўйича экспедиция ишлари олиб борилмоқда [22]. Россиянинг Арктика денгизларига Европа ва Американинг зич жойлашган ҳудудларидан Атлантика оқимлари билан қўлаб пластик зарралар кириб келади. Баренц денгизиде тадқиқотчилар 30 дона/м³ бўлган микропластикларнинг максимал микдорини аниқладилар.

Микропластикларнинг энг кам зарралари Қора денгиз (9 дона/м³), Лаптевлар денгизи (7 дона/м³), Оқ денгиз (6,42 дона/м³) ва Шарқий Сибир денгиз (2 дона/м³)лар кетма-кетлигида юқоридаги улушларга тўғри келади.

Микропластиклар рус денгизларига Тинч океани оқимлари билан ҳам келиши мумкин. Ушбу ҳолатни Чукотка сувларида микропластиклар концентрациясининг ошиши билан изоҳлаш мумкин. Чукотка (26 дона/м³ гача), Беринг (81 дона/м³ гача) ва Охота денгизларида (357 дона/м³ гача) турлича ҳажмда микропластиклар учраши аниқланди. Россия сувларида ички денгизлар Атлантика океани микропластикларининг концентрацияси Шимолий Муз океани денгизларидан сезиларли даражада фарқ қилмади. Болтиқ денгиз сувларида 10 дона/м³ Қора денгиз сувларида 7 дона/м³ микропластиклар борлиги аниқланган [23; 25].

Микропластикларнинг организмларга таъсири. Россия Федерациясида микропластикларнинг сув муҳитига ва биотага таъсири натижалари ҳақида манбалар етарли эмас. Бироқ, хорижий манбаларда, микропластиклар билан боғлиқ репродуктив ва овқатланиш хатти-ҳаракатларининг бузилиши борасида маълумотлар қайд этилган [26].

Микропластикларнинг физик хусусиятлари ҳажми, шакли, юзаси ва озуқа занжиридаги кимёвий ифлослантирувчи моддалар ва патогенларни адсорбциялаш қобилиятини ўз ичига олади. Хорижий олимларнинг тадқиқотларига кўра, сув биотасида микропластикларнинг биоаккумуляцияси юқори трофик даражадаги организмлар учун потенциал таҳдид ҳисобланади [27]. Микропластиклар билан ифлосланиш инсон саломатлигига салбий таъсир кўрсатиши мумкин, чунки, инсон трофик занжирининг энг юқори даражаси ҳисобланади. Озиқ-овқат маҳсулотларидан энг катта хавф денгиз маҳсулотлари мунтазам фойдаланиш билан боғлиқдир. Юқорида айтиб ўтилган тадқиқотларга кўра, инсон танасига 11000 зарра микропластик тушиши мумкин.

Инсон танасига микропластикларни қабул қилиш манбаи ичимлик суви бўлиши ҳам мумкин [28]. Бир йил мобайнида пластик идишлардаги сувни истеъмол қилиш 90 минггача заррачаларнинг ютилишига сабаб бўлади, бу ҳолат шиша идишларда 4 минг заррачага тўғри келади. Пластмасса пакетлардан микропластикларни заҳарли маҳсулотларни қабул қилиш, сақлаш шароитлари, ҳароратнинг бузилиши ва деворлари механик шикастланган пластмасса идишлар фойдаланиш туфайли ортади.

С.А.Масон ва унинг ҳаммуаллифлари турли мамлакатларда сотиб олинган 11 та глобал бренднинг 259 намунасида ичимлик сувларини ўрганишган. Аниқланишича, таҳлил қилинган намуналарнинг 93 фоизда микропластиклар бор эканлиги ўз исботини топган [29].

Маълум бўлишича, микропластикларнинг 0,15 мм., дан катталари ошқозон-ичак трактида сўрилмайди ва микропластиклар ҳажми 0,15 мм дан кичиклари ичак бўшлиғидан кириб бориши орқали лимфа ва қон айланиш тизимига ҳам ўтиб қетиши мумкин.

Микропластикларни ўрганиш мақсадида тадқиқотлар учун Ўрта ер денгизидан тutilган 13 та балиқлар жигар намуналарининг 80 фоизда топилган. Бундан ташқари, микропластиклар балиқлар қон оқимида киргандан кейин жигар ва мушакларда тўпланиши мумкин. Балиқлар тўқималарида тўпланган микропластиклар озуқа занжири орқали бошқа юқори профили организмларга кўчиб ўтиши мумкин. Бир қатор ҳорижий тадқиқотчилар одамнинг веноз қон оқими тўқималари намуналарида микропластик зарраларни топдилар, бу микропластикларнинг турли хил кимёвий моддалардан иборат бўлиб, уларнинг баъзилари инсон танасида қон томирлари орқали хавфли касалликларни келтириб чиқариши мумкин [30]. Пластикларда одатда қўшимчалар мавжуд бўлиб, бу уларнинг куч ва эластиклик хусусиятларини яхшилади. Ушбу қўшимчаларни ювилиши оқибатида пластикларнинг атроф-муҳитга таъсири нафақат сув муҳитига, балки инсон саломатлигига зарарли таъсирга ҳам олиб келади [31].

Хулоса. Микропластиклар бўйича ўтказилган тадқиқотлар ва илмий манбаларга асосланиб хулоса қилиш мумкинки, микропластиклар – бу потенциал ва устувор ифлослантирувчи моддалардир. Денгиз ва чучук сув ҳавзалари, сув биотаси ҳамда ичимлик суви манбалари клиник жиҳатдан аҳамиятли бўлиб, саломатлик муаммолари ҳақида етарлича ишончли маълумотлар йўқ.

Микропластикларнинг инсон организмга таъсири бўйича ўрганилган тадқиқотлар етишмаслиги, сувдаги микропластикларни гигиеник меъёрлаш методологиясининг йўқлиги куйида келтирилган тадқиқотлар олиб бориш зарурлигини англатади:

Сув объектларини, шу жумладан ичимлик сув таъминоти манбаларини микропластиклар билан ифлосланиш сабабларини аниқлаш;

Сув ва чўкинди қатламлардан намуна олишнинг ягона усулларини ишлаб чиқиш;

Микропластикларни янги таъсир қилувчи омил сифатида ҳар томонлама ўрганиш, ва уни замонавий усуллар ёрдамида аниқлаш;

Микропластикларнинг инсон организмга таъсирини ўрганиш ва уни сув ҳавзаларида тартибга солиш масалаларини ҳал қилиш;

Аҳолини ичимлик сувларидан хавфсиз фойдаланиш шароитларини таъминлаш учун сув олиш иншоотларининг микропластиклардан ҳимоя қилиш усулларини ишлаб чиқиш.

Мақола, Андижон давлат университетида бажарилаётган “Атроф муҳитдаги микропластиклар” Ўзбекистон-Россия қўшма фундаментал лойиҳаси доирасида тайёрланди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Plastics – the facts 2020. *Plastics Europe*, 2020. 64 p.
2. Smolkina A.A. On the results of the first meeting of the intergovernmental negotiating committee (INC-1) to develop an international legally binding instrument on plastic pollution, including in the marine environment. *Toksikologicheskii vestnik*, 2023, vol. 31, no. 1. pp. 65.
3. Thompson R.C., Olsen Y., Mitchell R.P., Davis A., Rowland S.J., John A.W.G., McGonigle D., Russell A.E. Lost at sea: where is all the plastic? *Science*, 2004, vol. 304, no. 5672, pp. 838.
4. Boucher J., Friot D. Primary microplastics in the oceans: a global evaluation of sources. Gland, Switzerland, IUCN, 2017, 43 p.
5. Bejgarn S., MacLeod M., Bogdal C., Breitholtz M. Toxicity of leachate from weathering plastics: An exploratory screening study with *Nitocra spinipes*. *Chemosphere*, 2015, vol. 132, pp. 114–119.
6. Marcilla Gomis A., Garcia S., Garcia-Quesada J.C. Study of the migration of PVC plasticizers. *Journal of Analytical and Applied Pyrolysis*, 2004, vol. 71, no. 2, pp. 457–463.
7. Vom Saal F.S., Hughes C. An extensive new literature concerning low-dose effects of bisphenol A shows the need for a new risk assessment. *Environ. Health Perspect.*, 2005, vol. 113, no. 8, pp. 926–933. DOI: 10.1289/ehp.7713
8. Microfiber pollution and the apparel industry. *University of California Santa Barbara, Bren School of Environmental Science & Management*, 2016.

9. Napper I.E., Thompson R.C. Release of synthetic microplastic plastic fibres from domestic washing machines: Effects of fabric type and washing conditions. *Mar. Pollut. Bull.*, 2016, vol. 112, no. 1–2, pp. 39–45.
10. Dalla Fontana G., Mossotti R., Montarsolo A. Influence of sewing on microplastic release from textiles during washing. *Water, Air, and Soil Pollution*, 2021, vol. 232, no. 2, pp. 1–9.
11. Periyasamy A.P. Evaluation of microfiber release from jeans: the impact of different washing conditions. *Environ. Sci. Pollut. Res. Int.*, 2021, vol. 28, no. 41, pp. 58570–58582.
12. Raja Balasaraswathi S., Rathinamoorthy R. Effect of fabric properties on microfiber shedding from synthetic textiles. *The Journal of The Textile Institute*, 2022, vol. 113, no. 5, pp. 789–809. DOI: 10.1080/00405000.2021.1906038
13. Andrady A.L. Microplastics in the marine environment. *Mar. Pollut. Bull.*, 2011, vol. 62, no. 8, pp. 1596–1605.
14. Belzagui F., Crespi M., Álvarez A., Gutiérrez-Bouzán C., Vilaseca M. Microplastics' emissions: Microfibers' detachment from textile garments. *Environ. Pollut.*, 2019, vol. 248, pp. 1028–1035
15. De Falco F., Di Pace E., Cocca M., Avella M. The contribution of washing processes of synthetic clothes to microplastic pollution. *Sci. Rep.*, 2019, vol. 9, no. 1, pp. 6633.
16. Song K., Li Z., Liu D., Li L. Analysis of the partial nitrification process affected by polyvinylchloride microplastics in treating high-ammonia anaerobic diGESates. *ACS Omega*, 2020, vol. 5, no. 37, pp. 23836–23842.
17. Shen J., Liang B., Zhang D., Li Y., Tang H., Zhong L., Xu Y. Effects of PET microplastics on the physiology of *Drosophila*. *Chemosphere*, 2021, vol. 283, pp.
18. Abbasi S., Moore F., Keshavarzi B., Hopke P.K., Naidu R., Mahmudur Rahman M., Oleszczuk P., Karimi J. PETmicroplastics as a vector for heavy metals in a simulated plant rhizosphere zone. *Sci. Total Environ.*, 2020, vol. 744, pp.
19. Dong J., Li L., Liu Q., Yang M., Gao Z., Qian P., Gao K., Deng X. Interactive effects of polymethyl methacrylate (PMMA) microplastics and salinity variation on a marine diatom *Phaeodactylum tricornutum*. *Chemosphere*, 2022, vol. 289, pp. 133240.
20. Intentionally added microplastics to products. *EChA Workshop May*, 2019, pp. 30–31.
21. Eriksen M., Lebreton L.C.M., Carson H.S., Thiel M., Moore C.J., Borerro J.C., Galgani F., Ryan P.G., Reisser J. Plastic pollution in the world's oceans: more than 5 trillion plastic pieces weighing over 250,000 tons afloat at sea. *PLoS One*, 2014, vol. 9, no. 12, pp. e111913.
22. Bagaev A., Esiukova E., Litvinyuk D., Chubarenko I., Veerasingam S., Venkatachalapathy R., Verzhetskaya L. Investigations of plastic contamination of seawater, marine and coastal sediments in the Russian seas: a review. *Environ. Sci. Pollut. Res. Int.*, 2021, vol. 28, no. 25, pp. 32264–32281.
23. Frank Yu.A., Vorobiev E.D., Rakhmatullina S.N., Trifonov A.A., Vorobiev D.S. Screening of microplastic content in surface waters of Russian rivers. *Ekologiya i promyshlennost' Rossii*, 2022, vol. 26, no. 9, pp. 67–71.
24. Ganichev P.A. Human health effects of microplastics in drinking water: a review. *ZNiSO*, 2021, vol. 29, no. 9, pp. 40–43.
25. Mason S.A., Welch V.G., Neratko J. Synthetic polymer contamination in bottled water. *Front. Chem.*, 2018, vol. 6, pp. 407.
26. Ganichev P.A. Human health effects of microplastics in drinking water: a review. *ZNiSO*, 2021, vol. 29, no. 9, pp. 40–43. DOI: 10.35627/2219-5238/2021-29-9-40-43
27. Ding J., Zhang S., Mamitiana Razanajatovo R., Zou H., Zhu W. Accumulation, tissue distribution, and biochemical effects of polystyrene microplastics in the freshwater fish red tilapia (*Oreochromis niloticus*). *Environ. Pollut.*, 2018, vol. 238, pp. 1–9.
28. Atamanalp M., Köktürk M., Uçar A., Avni Duyar H., Özdemir S., Parlak V., Esenbuğa N., Alak G. Microplastics in tissues (brain, gill, muscle and gastrointestinal) of *Mullus barbatus* and *Alosa immaculate*. *Arch. Environ. Contam. Toxicol.*, 2021, vol. 81, no. 3, pp. 460–469.
29. Fan S., Yan Z., Qiao L., Gui F., Li T., Yang Q., Zhang X., Ren C. Biological effects on the migration and transformation of microplastics in the marine environment. *Mar. Environ. Res.*, 2023, vol. 185, pp. 105875.
30. Rotchell J.M., Jenner L.C., Chapman E., Bennett R.T., Olapeju Bolanle I., Loubani M., Sadofsky L., Palmer T.M. Detection of microplastics in human saphenous vein tissue using μ FTIR: A pilot study. *PLoS One*, 2023, vol. 18, no. 2, pp. e0280594.
31. Yee M.S.-L., Hii L.-W., Looi C.K., Lim W.-M., Wong S.-F., Kok Y.-Y., Tan B.-K., Wong C.-Y., Leong C.-O. Impact of microplastics and nanoplastics on human health. *Nanomaterials (Basel)*, 2021, vol. 11, no. 2, pp. 496.
32. Хусанов А.К., Франк Ю.А., Воробьев Е.Д., Рахматуллина С., Ташбаев Ш.А., Маматкаримова С., Юлдашев А.С., Воробьев Д.С. Микропластик в реке Карадарья: первые данные. Первая Всероссийская конференция. «Микропластик в науке о полимерах». 19-21 октября 2023 г. Великий Новгород. НовГУ 2023.

УДК: 57.9.632./36.37.4.01.08

**F. GRAMINEARUM VA F. PSEUDOGRAMINEARUM ЗАМБУРУҒИ
ШТАММЛАРИНИНГ IGS ГЕН РЕГИОНИНИ СПЕЦИФИК ПЗР ЁРДАМИДА
ИДЕНТИФИКАЦИЯСИ**

**А.Г.Шеримбетов, б.ф.д., ЎзР ФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси
институтини, Тошкент**

Аннотация. Республикаимизнинг бугдой далаларда фузариоз илдиз чирши ва фузариоз илдиз бўғзи чирши касалликларини келтириб чиқарувчи *F. graminearum* ва *F. pseudograminearum* замбуруғларни ўрганиши ва дифференциал диагностика қилиши мақсадида морфологик ва молекуляр генетик усуллар ёрдамида олиб борилган тадқиқотлар натижасида

F. pseudograminearum замбуруғ аниқланмади. Ўзбекистонда буғдойда илдиз чириши ва фузариоз илдиз бўғзи чириши касалликларини *F. graminearum* замбуруғи келтириб чиқариши IGS генлараро спейсерига тур-специфик праймерлар ёрдамида утказилган ПЗР асосидаги молекуляр генетик таҳлили билан тасдиқланди

Калим сўзлар: буғдой, *F. pseudograminearum*, *F. graminearum*, молекуляр генетика, илдиз чириши, илдиз бўғзи чириши, идентификация, фузариоз, замбуруғ, праймер

Аннотация. В результате исследований, проведенных с использованием морфологических и молекулярно-генетических методов дифференциальной диагностики грибов *F. graminearum* и *F. pseudograminearum*, вызывающих фузариозную корневую гниль и гниль корневой шейки на посевах пшеницы нашей республики, грибы *F. Pseudograminearum* не были детектированы. Молекулярно-генетическим анализ на основе ПЦР с использованием видоспецифичных праймеров на межгенный спейсер IGS подтвердил, что возбудителем фузариозной корневой гнили и гнили корневой шейки посевов пшеницы, является гриб *F. graminearum*.

Ключевые слова: пшеница, *F. pseudograminearum*, *F. graminearum*, молекулярная генетика, корневая гниль, гниль корневой шейки, идентификация, фузариоз, гриб, праймер.

Abstract. As a result of studies conducted using morphological and molecular genetic methods for the differential diagnosis of the *F. graminearum* and *F. pseudograminearum* fungi, which cause Fusarium root rot and root collar rot on wheat crops in our republic, the *F. pseudograminearum* fungi were not detected. Molecular genetic analysis based on PCR using species-specific primers for the IGS intergenic spacer confirmed that the *F. graminearum* is the causal agent of Fusarium root rot and root collar rot of wheat crops.

Key words: wheat, *F. pseudograminearum*, *F. graminearum*, molecular genetics, root rot, root collar rot, identification, fusariosis, fungus, primer.

Кириш. Республикамизнинг буғдой далаларда учрайдиган фузариоз илдиз чириш ва фузариоз илдиз бўғзи чириш касалликларини келтириб чиқарувчи фитопатоген замбуруғ *F. graminearum* ва *F. pseudograminearum* замбуруғларни ўрганиш ва дифференциал диагностика қилиш мақсадида морфологик ва молекуляр генетик усуллар ёрдамида касалликларини тарқалишини эрта диагностика қилиш муҳим аҳамият касб этади. Патоген турларини Ўзбекистонда буғдойда илдиз чириши ва фузариоз илдиз бўғзи чириши касалликларини *F. graminearum* замбуруғи келтириб чиқариши IGS генлараро спейсерига тур-специфик праймерлар ёрдамида утказилган ПЗР асосидаги молекуляр генетик таҳлили билан аниқлаш ҳамда келажакда касаллик келтириб чиқарувчи замбуруғ турларига чидамли буғдой навларини яратишга ўз имконини беради.

Адабиётлар таҳлили. Кейинги йилларда ўтказилган тажрибаларда *Fusarium* туркумининг барча турларини аниқлаш учун фақат битта – *tef-1a* – генини секвинс қилиш етарли эканлиги, аммо айрим ҳолларда энг яхши натижалар олиниши учун, *tef-1a* дан ташқари яна 2 та – *RPB1* ва *RPB2* генларини ҳам секвинслаш етарли бўлиши аниқланган. Агар бу иқтисодий жиҳатдан тўғри келмаса, унда фақат *Tef-1a* ни қўллаш тавсия қилинади [10]. *Fusarium* турларини идентификация қилиш учун *Tef-1a* гени ДНК сининг секвинсларини аниқлаш жараёни [2]. *Tef-1a*, β -tubulin (*TUBB*) ва рибосомал ДНК (rDNA) билан бирга, Ўзбекистонда ҳам *Fusarium* туркуми турларини ва уларнинг ихтисослашган формалари ва ирқларини аниқлаш учун қўлланилган. Бунда тажрибадаги 14 та штаммдан 9 таси *F. oxysporum* нинг *vasinfectum*, 3 таси *phaseoli* формаларига, қолган 2 та штамм эса *F. solani* турига мансуб эканлиги аниқланган. Бошқа тажрибада ЎГЭБИ коллекциясида сақланаётган *F. oxysporum* f. sp. *vasinfectum* формасининг штаммлари патогеннинг 1/2/6, 3 ва 4/7-рақамли физиологик ирқларга мансублиги аниқланган [1].

Fusarium турларини аниқлаш учун ДНК секвинслари таҳлилинини ўтказиш усуллари, жумладан, текширилаётган изолятларни ДНК ажратиш учун ўстириш, ДНК ажратиш ва уни тозалаш ишларининг батафсил протоколлари, АФУП (AFLP) усулининг тавсифи ва уни қўллашнинг тўла протоколи ҳамда баъзи бошқа маълумотлар адабиётларда батафсил таҳлил қилинган [6]. Биз қуйида *Fusarium* изолятларидан ДНК ажратиш усулини келтирамыз.

Fusarium нинг молекуляр филогениясини ўрганишда олимлар қўллаган биринчи оксил кодловчи ген β -тубулин бўлган, Аммо FSSC, FIESC ва *F. chlamydosporum* ТК лар турларининг дивергент паралоглари борлиги туфайли бу гени ишлатиш имкониятлари ҳам жуда чегараланган [11]. *В-тубулин* генини фақат айрим ФТК лар учун қўллаш мумкин, чунки унинг секвинслари *Fusarium* турлари учун универсал информатив эмас ва уларни ишлатиш тавсия

килинмайди; айна пайтда *tef-1a*, *RPB1* ва *RPB2* генларини барча *Fusarium* турлари учун қўллаш мумкин. Улардан асосийси *tef-1a* гени бўлиб, уни қолган 2 та ген билан бирга қўллаш ҳам яхши натижа беради. Агар бу иқтисодий жиҳатдан тўғри келмаса, унда фақат *tef-1a* ни қўллаш тавсия қилинади [12].

Fusarium pseudograminearum тури илк бор Австралияда топилган ва 1966 йилда мустақил тур сифатида баён этилган; кейинчалик одамлар воситасида бошқа қитъаларга тарқалган. *F. graminearum* турининг таркибидан ажратилганидан кейин, вақт ўтиши билан, *F. pseudograminearum*, асосан буғдойда ФИБЧ кўзғатувчи тур сифатида, Австралия ва АҚШ дан ташқари бошқа мамлакатларнинг куруқ ва илиқ иқлимли минтақаларида, жумладан, Янги Зеландия, Канада, Жанубий Америка (Аргентина), Италия, Испания, Туркия, Ироқ, Эрон, Сурия, Хитой, Жазоир, Миср, Тунис, Марокаш, ЖАР ва Янги Зеландияда қайд этилган. Кейинги йилларда ушбу тур Австралияда қаттиқ буғдойда ҳам кўпайган [7], Хитойнинг шарқида, Эроннинг шимоли-ғарбида ва Ироқда [8] буғдойда ФИЧ кўзғатувчи замбуруғ турлари орасида учраши бўйича 1- ёки 2-ўринни эгаллаган. *F. pseudograminearum* кўзғатадиган буғдой илдиз бўғзи чириши иқтисодий жиҳатдан жуда зарарли касаллик ҳисобланади; АҚШ нинг ТОҚ минтақаларида. ИБЧ туфайли ҳар йили 10% дан 60% гача, Австралияда эса *F. pseudograminearum* (алоҳида ёки *F. culmorum* билан бирга) кўзғатадиган ИБЧ касаллиги туфайли 50% дан кўп кузги буғдой дони йўқотилиши мумкин [3, 6].

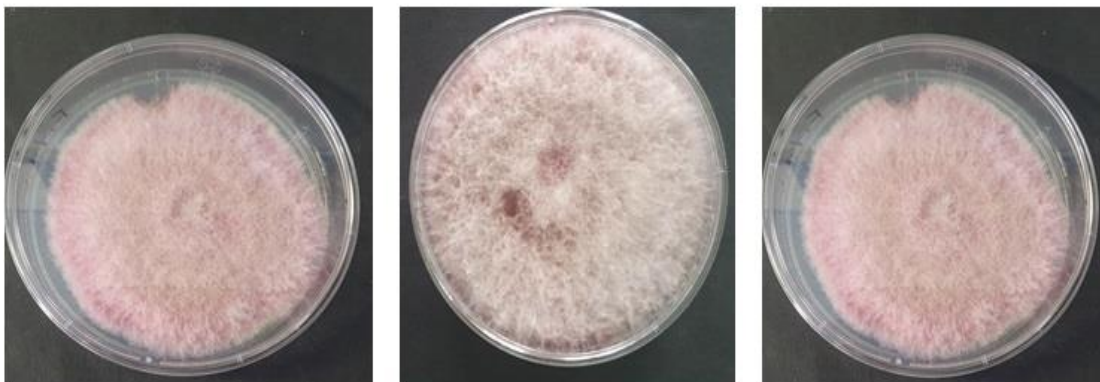
Кўп ҳолларда буғдойда *F. pseudograminearum* ИЧ кўзғатувчи бошқа патогенлар, жумладан, *F. culmorum*, *F. avenaceum*, *F. poae*, *F. graminearum*, *F. acuminatum*, *F. crookwellense*, *Bipolaris sorokiniana*, *Microdochium nivale* ва бошқа замбуруғлар билан бирга учрайди [3], Иссиқхонада сунъий зарарлаш тажрибаларида ҳам *F. graminearum*, ҳам *F. pseudograminearum* турлари буғдойда ИБЧ ва БФК касалликларини кўзғатади [7]. Аммо табиий шароитларда буғдойда *F. pseudograminearum* тури кўпинча ИБЧ кўзғатади, бошоқларни эса фақат жуда юқори намлик мавжуд бўлганида зарарлаши мумкин, БФК касаллигининг кўзғатувчиси сифатида эса *F. graminearum* ва *F. culmorum* турларига нисбатан кам учрайди ва “минор” патоген ҳисобланади [5].

Тадқиқот объекти ва услублари. Юмшоқ буғдойда илдиз чириши, илдиз бўғзи чириши, сўлиш ва бошоқ фузариози касаллигини келтириб чиқарувчи *Fusarium* туркумининг барча турларини аниқлаш мақсадида республикамизнинг туманларидаги баъзи фермер хўжаликларининг бўғдой далалари фитосанитар назоратдан ўтказилди.

Буғдой уруғининг устидаги ҳар хил инфекцияларни йўқотиш учун оқиб турган водопровод суви остида 2 соат ушлаб турилди. Бу билан донлар тупроқ қолдиқлари ва ҳар хил зарарчалардан тозаланди. Ундан кейин донлар 70% этил спиртида 2-3 дақиқа, нитрат кумушнинг 0,1% эритмасида 1 дақиқа, 5% натрий гипохлорит эритмасида 1 дақиқа инкубация қилинди. Кейин улар 3 марта стерил дистилланган сувда ювиб ташланди [13].

Намуна сифатида замбуруғ штаммалардан ДНК ажратиш учун “Invitrogen PureLink™ Genomic DNA Mini Kit” (Thermo Fisher USA) реактивларидан фойдаланилди.

Натижалар таҳлили ва муҳокамаси. 2012-2022 йиллар давомида республикамизда буғдой экилган далаларда фузариоз илдиз чириш ва фузариоз илдиз бўғзи чириш касалликларини келтириб чиқарувчи *F. graminearum* ва *F. pseudograminearum* ўрганиш мақсадида тадқиқотлар олиб борилди. Фузариоз илдиз чириш ва фузариоз илдиз бўғзи чириш зарарланган буғдой намуналари лабораторияда микологик таҳлил қилинди. Ажратиб олинган культурал морфологик ва микроскопик белгилари ёрдамида идентификация қилинди. Уларнинг культураларидан ДНК ажратиш мақсади МСИ ҳолатига келтирилди (1-расм).



1-расм. МСИ ҳолатига келтирилган *Fusarium graminearum* замбуруғларининг штаммлари

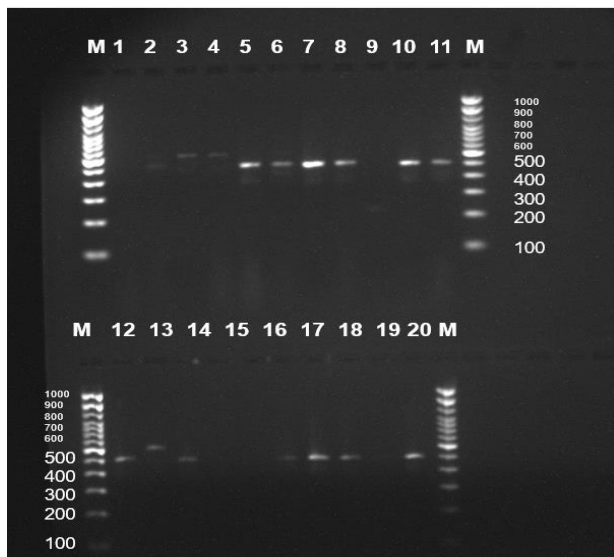
F. graminearum va *F. pseudograminearum* морфологик ва микроскопик белгилари билан бир-биридан ажратиб бўлмайд.

F

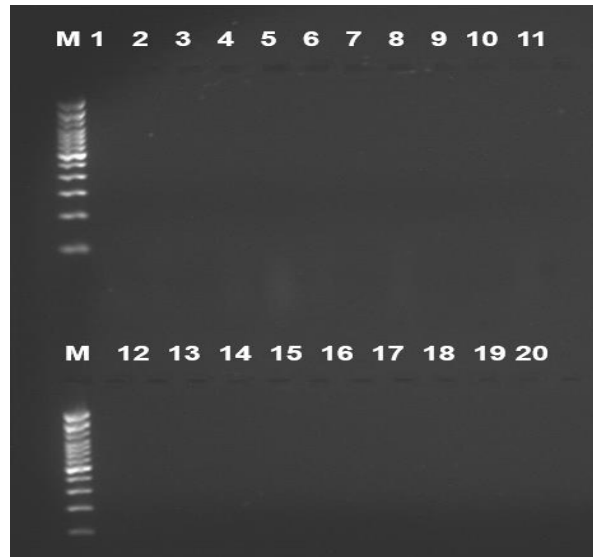
1-жадвал

Fusarium graminearum va *Fusarium pseudograminearum* замбуруғларининг молекуляр-генетик таҳлил ўтказиш учун праймерлар ва протоколлар

Локус	Спецификлиги	Праймернинг номи	Праймернинг нуклеотид кетма кетлиги (5'-3')	ПЦР протоколи
IGS ген регионини [~500 ж.н.] Fgr-F Fgr-R	<i>Fusarium graminearum</i> турига специфик	Fgr-F Fgr-R	ATGGGTAAGGA(A/G) GACAAGAC GGA(G/A)GTACCAGT (G/G)ATCCTT FP1-2 специфик	1. 94°C – 1 дақиқа 2. 95°C – 35 сония 3. 53°C – 30 сония 4. 72°C – 1 дақиқа 5. 2–4 40 цикл 6. 72°C – 5 дақиқа
IGS ген регионини [~530 ж.н.] FP1-1 FP1-2	<i>Fusarium pseudograminearum</i> турига специфик	FP1-1 FP1-2	AAGGTCTCCGAC GGAGCGAATCCGACCAT GAAGAAGTGGAGA	1. 95°C – 3 дақиқа 2. 95°C – 30 сония 3. 57°C – 30 сония 4. 72°C – 45 сония 5. 2–4 40 цикл 6. 72°C – 5 дақиқа



2-расм. *Fusarium graminearum* замбуруғига специфик Fgr-F ва Fgr-R праймерлари билан ўтказилган IGS ген регионини амплификация маҳсулотларининг электрофореграммаси



3-расм. *Fusarium pseudograminearum* замбуруғига специфик FP1-1 ва FP1-2 праймерлари билан ўтказилган IGS ген регионини амплификация маҳсулотларининг электрофореграммаси

Fusarium graminearum замбуруғининг Fgr-F Fgr-R специфик праймерлар билан IGS ген регионини учун амплификация қилинди термоциклик дастури: бошланғич денатурация босқичи 94°C 1 дақиқа 1 цикл; денатурация 95°C 35 сония, отжиг 53°C 30 сония ва элонгация 72°C 45 сония давомида босқичлар кетма-кет 45 циклда такрорланади. Олиб борилган тажрибаларимизда *Fusarium graminearum* замбуруғининг турни аниқлаш учун специфик праймерлар билан ПЗР ўтказиш ва ПЗР маҳсулотларини электрофорез усули орқали 2% гелда таҳлил қилиш натижасида, тегишли ўлчамдаги (специфик) ампликонлар (500 ж.н узунлигида) 2, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 16, 17, 18 ва 20 намуналарида аниқланди, 1, 3, 4, 9, 13, 14, 15 ва 19 намуналарида эса специфик ПЗР маҳсулотлари аниқланмади.

Демак 2, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 16, 17, 18 ва 20 намуналари *Fusarium graminearum* турига мансуб, 1, 3, 4, 9, 13, 14, 15 ва 19 намуналари эса бошқа турларига мансублиги аниқланди (2-расм).

Культурал морфологик ва молекуляр биологик идентификация қилиш жараёнида *Fusarium graminearum* замбуруғлар 60 %, морфологик жиҳатдан тўғри идентификация қилинди. *Fusarium pseudograminearum* FP1-1 FP1-2 специфик праймерлари билан IGS ген регионини амплификация қилинди учун амплификация қилинди термоциклик дастури: бошланғич денатурация босқичи 95°C 3 дақиқа 1 цикл; денатурация 95°C 30 сония, отжиг 57 °C 30 сония ва элонгация 72°C 45 сония давомида босқичлар кетма-кет 45 циклда

такрорланади. Олиб борилган тажрибаларимизда *Fusarium graminearum* замбуруғининг турни аниқлаш учун специфик праймерлар билан ПЗР ўтказиш ва ПЗР маҳсулотларини электрофорез усули орқали 2% гелда таҳлил қилиш натижасида, тегишли ўлчамдаги (специфик) ампликонлар (530 ж.н узунлигида) 20 та намуналарида специфик ПЗР маҳсулотлари аниқланмади (3-расм).

Хулоса ва таклифлар. Республикаимизнинг турли иқлим минтақалари буғдой далаларда фузариоз илдиз чириши, илдиз бўғизи чириши ва бошоқ фузариози касалликларни кўзғатувчиси *F. graminearum* турлар комплекси морфологик ва молекуляр генетик ПЗР таҳлили ёрдамида олиб борилган тадқиқотлар натижасида, ушбу касалликларнинг кўзғатувчиси *F. graminearum* эканлиги аниқланди, *F. pseudograminearum* тури эса аниқланмади. Ўзбекистонда буғдойда фузариоз илдиз чириши, илдиз бўғизи чириши ва бошоқ фузариози касалликларини *F. graminearum* замбуруғи келтириб чиқариши молекуляр генетик таҳлиллар билан тасдиқланди.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Geiser D.M., Jimenez-Gasco M., Kang S., Makalowska I., Veeraraghavan N., Ward T.J., Zhang N., Kulda G.A., O'Donnell, K. 2004. FUSARIUM-ID v. 1.0: A DNA sequence database for identifying *Fusarium* // European Journal of Plant Pathology 110: 473-479.
2. Kazan K., Gardiner D.M. Fusarium crown rot caused by *Fusarium pseudograminearum* in cereal crops: recent progress and future prospects. Molecular Plant Pathology, 2018, vol. 19, No. 7, pp. 1547-1562.
3. Leslie J.F., Summerell B.A. The *Fusarium* Laboratory Manual // Ames, Iowa, USA, Blackwell Publishing, 2006. 388 pp.
4. Li X., Liu C., Chakraborty S., Manners J. M., Kazan, K. A simple method for the assessment of crown rot disease severity in wheat seedlings inoculated with *Fusarium pseudograminearum* // Journal of Phytopathology, 2008, vol. 156, No. 11-12, pp. 751-754.
5. Minati M.H. 2020. First record of nine *Fusarium* spp. causing root rot on wheat (*Triticum aestivum* L.) in Iraq // 18 pp. in: AIP Conference Proceedings 2290, 020009 (2020).
6. O'Donnell K., Cigelnik E., Nirenberg H.I. Molecular systematics and phylogeography of the *Gibberella fujikuroi* complex // Mycologia, 1998, vol. 90, No. 3, pp. 465-493.
7. O'Donnell K., Whitaker B.K., Laraba I., Proctor R.H., Brown D.W., Broders K., Kim H.-S., McCormick S.P., Busman M., Aoki T., Norrez-Cruz T.J., Geiser D.M. DNA sequence-based identification of *Fusarium*: a work in progress // Plant Disease, 2022, vol. 106, No. 6, pp. 1597-1609.
8. O'Donnell, K., Nirenberg, H.I., Aoki, T., and Cigelnik, E.A. Multigene phylogeny of the *Gibberella fujikuroi* species complex: detection of additional phylogenetically distinct species // Mycoscience, 2000, vol. 41, No. 1, pp. 61-78.
9. Pascoe, I.G. *Fusarium* morphology I: Identification and characterization of a third conidial type, the mesoconidium // Mycotaxon 37: 121-160.
10. Summerell B.A., Leslie J.F., Liew E.C.Y., Laurence M.H., Bullock S., Petrovic T., Bentley A.R., Howard C.G., Peterson S.A., Walsh J.L., Burgess L.W. *Fusarium* species associated with plants in Australia // Fungal Diversity, 2011, vol. 46, No. 1, pp. 1-27.
11. Summerell, B.A., Salleh, B., Leslie, J.F. A utilitarian approach to *Fusarium* identification // Plant Disease, 2003, vol. 87, No. 2, pp. 117-128.
12. Tunali B., Nicol J.M., Hodson D., Uçkun Z., Büyük O., Erdurmuş D., Hekimhan H., Aktaş H., Akbudak M.A., Bağcı S.A. Root and crown rot fungi associated with spring, facultative, and winter wheat in Turkey // Plant Disease, 2008, vol. 92, No. 9, pp. 1299-1306.
13. Хасанов Б.А., Гулмуродов Р.А., Шеримбетов А.Г. Фузариозная парша колосьев пшеницы (обзор) // Вестник НУУЗ, 2020, № 3/2, стр. 91-96.

УЎК 633.19

ДОН ВА ҚАНД ЖЎХОРИ НАВЛАРИДА ЧАНГ ДОНАЧАЛАРИНИНГ ХАЁТЧАНЛИГИ

**Ш.К.Юсупова, кич.и.х., ЎЗР ФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси
институтини, Тошкент**

**М.К.Муталова, PhD, ЎЗР ФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси
институтини, Астрахан Давлат техника университети Тошкент вилояти филиали,
Тошкент**

Annotatsiya. Мақолада бошлангич ота –она формалари сифатида танлаб олинган дон ва қанд жўхори нав намуналари чанг дончаларининг ҳаётчанлигини ўрганилган.

Калим сўзлар: жўхори, чанг дончалари, бошоқ, бир жинсли, икки жинсли, микроспорангий, морфология, гуллаш фазаси, фертил, стерил.

Ключевые слова: пыльник, пыльцевое зерно, колос, однополый, обоеполый, микроспорангий, морфология, фаза цветения, фертильность, стерильность.

Аннотация. В статье исследована жизнеспособность зерен зерновых и сахарных сортов сорго, выбранных в качестве исходных родительских форм.

Abstract. The article examines the viability of grains of cereal and sugar sorghum varieties selected as the initial parent forms.

Key words: anther, pollen grain, spike, microsporangium, morphology, flowering phase, fertility, sterility.

Кириш: Ўсимликнинг чанг дончалари ҳаётчанлигини ўрганиш, тадқиқ этиш амалий селекциянинг кўплаб муаммоларини ҳал қилишда муҳим аҳамият касб этади. **Чанг дончалари** — гуллардаги чангдонларда ҳосил бўлади ва микроспorangийда микроспорадан ривожланади. Атроф-муҳитнинг ифлосланиши ўсимликларнинг ҳосилдорлигига салбий таъсир қилади. Ифлослантирувчи моддаларнинг асосий миқдори вегетатив органларда тўпланади, ўз навбатида ўсимликнинг репродуктив органларида муаммолар юзага келади ва аэротехноген ифлослантирувчи моддалар таъсирида чанг дончаларининг ҳаётчанлиги ва сифати пасаяди.[3]

Бундан ташқари чанг дончаларининг ҳаётчанлигини тадқиқ этиш, морфологик жиҳатдан етилган, нормал чанг дончалари уруғлантиришга қодир ҳисобланиб, бу жараён бевосита ҳосилдорликка ўз таъсирини кўрсатади. Адабиётлардан маълум бўлишича бу каби илмий муаммолар Ўзбекистон миқёсида жўхори ўсимлигида етарлича ўрганилмаган ва шунинг учун тадқиқот учун асос бўлиб хизмат қилди.

Жўхори гули тўпгул бўлиб, 15-60 см узунликдаги рўвак бўлиб, ҳар бир шохчанинг учидан иккитадан бошоқча бўлади. Бошоқларининг ҳаммаси бир гулли, ҳосил тугадиган бошоқчасининг гули икки жинсли, ҳосилсиз бошоқчалариники эркак гул бўлади. Эркак гул гуллашдан кейин тушади. 70% гача ўзаро чангланиш орқали чангланади, ўз-ўзини чанглатиш камроқ содир бўлади.

Адабиётлар таҳлили: Чанг дончалари ҳаётчанлигини ўрганиш, ўсимликларининг репродуктив хусусиятини аниқлаш имконини беради. Ўсимликларнинг ҳосилдорлигини ошириш ва қимматли хўжалик белгиларини яхшилаш учун чанг дончаларининг цитологик тадқиқотларини ўтказиш лозим.[6].

Жўхори ўсимлигидан юқори ҳосилли навларни яратиш учун, унинг генератив фазасида етилган чанг дончаларини тўлиқ тадқиқ этиш, гулчанг дончаларининг морфологик хусусиятларига кўра аниқлаш имконини беради.[3] Жўхори гулчангларининг унумдорлигини ўрганиш учун нафақат гулчанглар дончаларининг бўялганлигини аниқлаш балки уларнинг гетерогенлигини, шу жумладан диаметри бўйича рейтингини баҳолаш ҳам муҳимдир. Уолден ва Эвереттнинг фикрига кўра, гулчанг дончаларининг яшовчанлиги эркак гаметофитнинг - уруғчининг тегишли тўқималаридаги ўсиш қобилиятидир, гулчанг дончасининг уруғлантириш қобилияти ёки зиготик потенциали эса унинг тўлиқ уруғланишига сабаб бўлиш қобилиятидир.

Чанг дончаларининг уруғлантириш қобилияти унумдорлик деб ҳам аталади

Жўхорининг уруғи ва маҳсулдорлиги кўп жиҳатдан гулчангининг сифати ва миқдорига боғлиқ. [7]

Гулчангнинг сифатига кўпайиш усули (айниқса апомиксис), кариотипнинг бекарорлиги ва хромосома аномалияларининг мавжудлиги ҳам таъсир қилади[4]. Маълумки, морфологик генотипик гетерогенлик гулчанглар унумдорлигининг пасайишига олиб келиши мумкин.[1]

Чанг дончалари сифатига кўпайишга П.Г. Куприянов фикрига кўра кўпинча маҳаллий омилларнинг таъсири ҳам бўлишини билдиради. Бунда кариотипнинг бекарорлиги ва хромосома аномалияларининг мавжудлиги ҳам ўз таъсирини кўрсатади дея таъкидлайди.[4]

Унумдор етук чанг дончалари морфологияси билан ажралиб туради ва уруғлантиришга қодир бўлади. Чангнинг морфологик хусусиятлари ва ички тузилиши маълум бир ўсимлик оиласи учун хос генетик хусусият ҳисобланиб, уни мукамал тадқиқ этишни тақозо этади. Атроф-муҳит омиллари (ҳарорат, ҳаво ва тупроқ намлиги), аниқса курғоқчилик ўсимликларнинг эркак генератив органларида сперматогенез жараёнини бир маромда ўтишига ҳам сезиларли таъсир кўрсатиши мумкинлиги ҳақидаги малумотларни Р.Френкель, Э.Галун (1982) ўз ишларида таъкидлаб ўтадилар[5]

Тадқиқот методологияси: Чанг дончалари ҳаётчанлиги таҳлили лаборатория шароитида ўтказилди. Фертилликни аниқлаш учун гул чанглари ҳар бир дон ва қанд жўхори нав намуналаридан ўнтадан ўсимлик гулларида йиғиб келинди. Чанг дончаларининг ҳаётчанлигини тадқиқ этиш З.Паушева методикаси ёрдамида амалга оширилди. Чанг дончаларининг ҳаётчанлигини аниқлашнинг энг самарали усули *in vivo* [3] усуллари ҳисобланади. Чанг дончаларининг ҳаётчанлиги ёки стерил эканлигини аниқлаш учун ранг берувчи кимёвий бўёқлардан фойдаланиш мумкин. Чанг дончаларини ҳаётчанлиги аниқлашда

ацетокарминли усулдан фойдаланилди. Бунинг учун етилган гул чанглари карнуа фиксаторига солинди. Гул чанглари карнуа фиксаторида ярим соатдан бир неча соатгача солиб қўйилди. Материаллар ювилди ва этил спиртининг 80% эритмасида сақланди. Шундан сўнг чанг доналари буюм ойнасига жойланиб, бир томчи ацетокармин томизилиб қоплагич ойна билан ёпилади. Спиртовкада қиздирилди ва микроскопда кўрилди. Чанг доначаларидан тайёрланган препаратлар микроскоп остида ҳар хил катталиқда (10х, 40х, 100х). бинокуляр микроскопи остида кўриб чиқилди. Бундан ташқари ўсимликдан йиғиб олиб келинган чанг доналари фиксаторга солмай тўғридан тўғри ацетокармин ёки йод билан ҳам фертиллиқни аниқлаш мумкин. Ҳаётчанг гулчанг доналарида дондор цитоплазма ва сперматозоидлар карминли кизил рангга бўялади. Стериль (пуч) гулчанг доналари деярли ацетокармин билан бўялмайди ёки ранг чанг доналари цитоплазмасида нотекис тақсимланади. Бўялган ва бўялмаган чанг доначалари сони таҳлиллар учун ҳисоблаб борилди. Бўялган ва бўялмаган чанг доначалари сони статистик таҳлил қилинди. Статистик таҳлиллар Б.А. Доспехов [2] методикаси бўйича таҳлил қилинди, ҳаётчанлиқ (%) фоизларда изоҳланди.

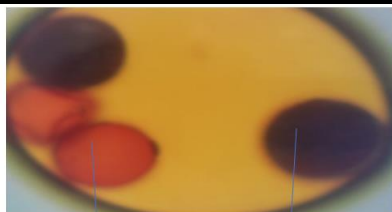
Таҳлил ва натижалар: Чанг доначаларининг ҳаётчанглиги бу-етилган гулчанглارнинг уруғлантириш қобилиятидир. Бу гулчангларнинг униб чиқиши, гулчанг найчаларининг ўсиши, генератив хужайраларнинг бўлиниши ва сперма ҳосил бўлиши каби жараёнларнинг нормал кечиши билан ифодаланади. Чанг доначаларининг ташқи кўриниши (ҳажми, шакли, ранги) ва ички тузилиши, уларнинг сунъий озуқа муҳитида униб чиқиши билан белгиланади. Чангнинг шаклланиши ва ривожланиши учун шарт-шароитлар билан боғлиқ ҳолда, уларнинг бузилиши гулчангларнинг бепуштлигига олиб келади. Фертиллиқ даражасига қараб, унумдор, стерил ва тасодифий стерил гулчанглар фарқланади. Фертил гулчанглар крахмал билан тўлган бўлиб, функционал эркак гуллари бўлган ўсимликларда ҳосил бўлади; чўзиқ шаклга эга, вегетатив ва генератив хужайралардан иборат бўлиб, бўйлама жўякларнинг пастки қисмида 3 та ғовакли қўш парда билан қопланган; нормал уруғланишни таъминлайди. Стерил гулчанглар функционал урғочи гулларда ҳосил бўлади.[8] У учлари киррали, ўлик ядролари ва протоплазмаси бўлган, тешиклари ва жўяклар билан бўлмаган мембранаси бўлган хужайралардан иборат. У генератив хужайранинг, вегетатив ядронинг дегенерацияси ёки иккинчи митотик бўлинишининг йўқлиги ва микроспораларнинг дегенерациясида ифодаланган постмейотик бузилишлар билан тавсифланади. Баъзи ўсимликларда редукция бўлиниш жараёнининг бузилиши мавжуд бўлиб, бу ҳам гулчангларнинг бепуштлигига олиб келади. Стерил чанг нормал уруғлантиришни таъминламайди. Тасодифан стерил гулчанглар эркак гулларнинг нормал гулчанг ҳосил бўлиш даврида ноқулай шароитлар, айниқса совуқ нам об-ҳаво таъсирида содир бўлади; деформация ва кам ривожланганлиги билан ажралиб туради, унинг тешиклари йўқ, ички таркиби бузилади. Тасодифий стерилланган гулчангларнинг катта фоизи ҳосилни пасайтиради. Ўсимликдаги чанг доначаларининг стериллиги, унинг ривожланишининг бузилиши ва биринчи навбатда, мейозда хромосомаларнинг нотўғри тақсимланиши натижасидир. Чанг доначаларининг ҳаётчанлигини ўрганиш дурагайлар, полиплоидлар, ҳарорат таъсирига учраган ўсимликларни ўрганишда муҳим аҳамиятга эга.

Чанг доначаларини тадқиқ этиш жўхори ўсимлигининг юқори ҳосил олиш, танлаш, (1-расмга қаранг) чанг доналарининг морфологик хусусиятларини аниқлаш имконини беради. Жўхори гулчангларининг унумдорлигини ўрганиш учун нафақат гулчанглар доналарининг бўялганлигини аниқлаш балки уларнинг гетерогенлигини, шу жумладан диаметри бўйича рейтингини баҳолаш ҳам муҳимдир.



1-расм. Дон жўхори Ўзбекистон-5 навининг гуллаш фазаси

Лаборатория ва статистик таҳлил натижаларига кўра бошланғич ота –она формалари сифатида танлаб олинган дон ва қанд жўхори нав намуналарининг чанг доначаларининг ҳаётчанлиги бўйича энг юқори (2-3 расмга қаранг) кўрсаткич Оранжевое-160 навида 97.7 %, Қорабош навида -96.5 %, Гоальян коричневый навида -96,2 % ни ташкил этди.(1-жадвалга қаранг)



2-расм. “Ранее” дон жўхорининг навининг А- бўйалмаган стериль, Б- тўқ рангдаги фертиль чанг дончалари



3-расм. Оранжевое-160 канд жўхори навининг фертиль чанг дончалари

1-жадвал

Қанд ва дон жўхори чанг дончаларининг ҳаётчанлиги				
Навлар	Таҳлил қилинган чанг дончаларининг умумий сони	Фертиль чанг дончалари	Стериль чанг дончалари	Чанг дончаларининг ҳаётчанлиги (%)
Дон жўхори				
Ўзбекистон-5	10177	9432	745	92.6%
Озодлик	1887	1775	112	94.0%
Массино	2248	2050	198	91.1%
Раннее	2733	2450	283	88.3%
Elite	2914	2813	101	96.0%
Қанд жўхори				
Қорабош	2914	2814	100	96.5%
Оранжевое -160	13892	13572	320	97.7%
Голян	4427	4262	165	96.2%

Elite навида ушбу кўрсаткич -96.0 %, Озодлик навида -94.0%, Ўзбекистон-5 навида -92.6, Массино навида -91.1% ва Раннее навида -88.3% ни ташкил этди. Чанг дончаларининг ҳаётчанлиги энг паст кўрсаткичи дон жўхорининг Раннее навида кузатилиб, энг юқори кўрсаткич Озодлик навида кузатилди.

Хулоса: Шуни таъкидлаш жоизки, қанд жўхори нав намуналарининг чанг дончаларининг ҳаётчанлиги кўрсаткичи дон жўхорининг барча нав намуналарига нисбатан юқори кўрсаткичга эга бўлиб ўртача 96.2 -97.7 % оралиғида эканлиги тадқиқотлар натижасида қайд этилди.

Фойдаланилган адабиётлар руйхати:

1. Воронова О.Н., Гаврилова В.А. Количественный и качественный анализ пыльцы подсолнечника (*Helianthus L.*) и его использование в селекционной работе // Труды по прикладной ботанике, генетики и селекции. – 2019. – Вып. 180 (1). – С. 95–104.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта с основами статической обработки результатов исследований. // М., 1985, с. 352
3. Everett .L. A quantitative method for the In vivo measurement of the viability of corn pollen. Crop Sci. "1961."№1." P.21"25.
4. Куприянов П.Г. Соотносительная роль факторов, вызывающих появление дефектных пыльцевых зёрен у растений в природе // Апомиксис и цитозембриология растений. - Саратов: Изд-во Саратовского ун-та, 1983. - Вып. 5. - С. 3-33
5. Френкель Р, Галун Э. Механизмы опыления, размножения и селекции растений. - М.: Колос, 1982. - 384 с-10.
6. Tsatsenko L.V. Tsitogeneticheskoe vozdeystvie razlichnykh sistem zemledeliya na pshenitsu // Vestnik Rossiyskoy akademii s.- kh. nauk. - 2000. - № 3. - С. 51-
7. Chamer A.M., Medan D., Mantese A., Bartoloni N. Impact of pollination on sunflower yield: Is pollen amount or pollen quality what matters? // Field Crops Research. – 2015. – Vol. 176. – P. 61–70. DOI: 10.1016/j.fcr.2015.02.001
8. <https://sortov.net/info/fertilnost-pylcy.html>

УЎК: 595.754.19.591

ФАРҒОНА ВИЛОЯТИДА ЎСИМЛИКХЎР ҚАНДАЛАЛАРНИНГ БИОЭКОЛОГИЯСИ ВА ТУРЛАР ТАРКИБИ А.Х.Қўчқоров, доц., Ўзбекистон Миллий Университети, Тошкент

Аннотация. Ушбу мақолада Фарғона вилоят ҳудудларида ўсимликхўр қандалаларнинг турлар таркиби, тарқалиши, зичлиги ва зарарини ўрганиш мавсум давомида 2021 йил апрель ва сентябрь ойларида кузатилди. Кузатишларимиз натижасида ҳудудда Бувайда туманида энг кўп учраши қайд қилинди ва турлар ичида дала қандаласи – *Lygus pratensis L.* 1758

доминантлик қилиши кузатилди.

Мавсум давомида туманлар кесимида олиб борилган барча кузатишларимиз ғўзадаги қандалаларнинг турлари, ривожланиш динамикаси, энг кўп тарқалган ҳудудлар, такрорий экиладиган экинларда қандалаларнинг учраши даражаси 1, 2, 3 ва 4 жадвалларда келтирилган.

Калим сўзлар: зараркунандалар, энтомофаглар, уйғунлашган, тизимли, шира, трипс, ўргимчаккана, кузги тунлам, олтинкўз, оққанот, инсектицидлар, акарицидлар.

Аннотация. В этой статье приведены данные наблюдений за видовым составом, распространением, популяцией, плотностью и изучением сезонного вреда, наносимого растительными клопами. Наблюдения проводились в апреле, сентябре 2021 года. В результате этих наблюдений было определено, что растительных клопы больше всего распространены в Бувайдинском районе и среди них полевой клоп *Lygus pratensis* L. 1758 считается доминантным видом.

В результате всех исследований по видовому составу клопов, динамика развития, регионам наибольшего распространения, частоте встречаемости в повторного высеваемых сельскохозяйственных культурах, проводимых в течении сезона в разных районах, даны в таблицах 1, 2, 3 и 4.

Ключевые слова: вредители, энтомофаги, комбинированные, систематические, тля, трипсы, паутинный клещ, осенняя плодожорка, гоголь, паутинный клещ, инсектициды, акарициды.

Abstract. The data of observation on the specific structure, distribution population, density and study of seasonal damage of plant-eating bugs in districts of Surkhandarya region from April to September in 2021 were stated in this article. It was defined that plant-eating bugs are mostly wide spread in Buvayda region and cotton bug. *Lygus pratensis* L is considered as dominant kind among bug species.

The results of all observations on bug varieties, development dynamics, regions of their wide spreading, frequent occurrence in successive crops, conducted during the season in various regions were given in the tables 1 2 3 and 4.

Key words: pests, entomophagous, combined, systematic, aphid, thrips, spider mite, autumn moth, goldeneye, spider mite, insecticides, acaricides

Кириш. Фарғона вилоят ҳудудларида ўсимликхўр қандалаларнинг тур таркиби, тарқалиши, зичлиги ва уларнинг келтирадиган зарарини ўрганиш мавсум давомида 2021 йил апрель ва сентябрь ойларида кузатилди. Вилоят минтақасида маданий ўсимликлар билан озикланаётган асосан 4 турга монанд қандала аниқланди. Булар: олдиндан маълум – Беда қандаласи (*Adelphacoris lineolatus*), дала қандаласи (*Lygus pratensis*), ўтлоқ қандаласи - *Lugus rugullipennis*, шувоқ қандаласи – *Lugus gemellutus* қандалалари эканлиги кузатилди. Мавсум мобайнида вилоятда экиб – ўстириладиган ўсимликларда фақат шу турдаги ўсимликхўр қандалалар учради ва улар тўғрисида маълумотлар тўпладик.

Тадқиқот объекти ва услублари. Ушбу турлар қишлоқ хўжалиги экинларига жиддий зарар келтириши билан бир қаторда, картошка туганагининг верцилёз дуксимон вируси касаллигини ташувчи ҳам ҳисобланади у картошка барглариининг ола – чипор бўлиши, беда вируси касалликлари, ғўза гоммози, ловия бактериози, тамаки мазоикаси касалликларини тарқатиши ўрганилган. [1, 2].

Ҳар тўрттала қандала ўсимликларда турли муддатларда пайдо бўлиб, турли шаклда ва турли зичликда зарар бериш даражаси кузатилди.

Вилоятнинг шимолий ва жанубий ҳудудларида жойлашган 4 та туман хўжаликларида ҳар тўрттала қандала турининг амалдаги зичлиги 1 – жадвалда келтирилган бўлиб, ҳар 100 донга ўсимликда қандалаларнинг 51,6% ни дала қандаласи - *Lugus pratensis*, 45,2% ни беда қандаласи - *Adelphacorus lineolatus*, 1,6% ни ўтлоқ қандаласи - *Lugus rugullipennis*, 1,4% ни шувоқ қандаласи – *Lugus gemellutus* қандаласи ташкил қилганли, яъни далаларда асосан дала ва беда қандаласи ташкил этганлигини кузатдик.

Тадқиқот натижалари. Биз 2021 йил мавсумда махсус маршрут кузатувлар орқали ўсимликхўр қандалаларнинг туманлар аро тарқалишини ўрганиб қуйидаги маълумотларга эга бўлдик. Кузатишларимиздан кўриниб турганидек, ўсимликхўр қандалаларнинг энг аввал пайдо бўлган ва зичлиги юқори бўлган ҳудуд – бу Бувайда туманидир. Кейинги ўринларда: Ёзёвон, Тошлоқ, Кува туманлари туриши аниқланди.

**Ѓўзада қандала турларининг учраш даражаси
(жанубий ва шимолий ҳудудлар бўйича), Фарғона вилояти, 2017 йил**

№	Туманлар	Хўжаликлар	Ўсим. сони	Шу жумладан турлар бўйича сони, % да			
				дала қандаласи	беда қандаласи	ўтлок қандаласи	шувок қандалас
1.	Бувайда тумани	“Шомурод ота” ф/х	100	49,0	46,0	2,0	3,0
		“Нуриддин ишонч” ф/х	100	50,0	47,0	2,0	1,0
		“Оққўрғон” ф/х	100	52,0	45,0	1,5	1,5
2.	Ёзёвон тумани	“Рўзибону” ф/х	100	50,0	48,0	1,0	1,0
		“Яхши ният – 2019” ф/х	100	53,0	45,0	1,0	1,0
		“Умид” ф/ж	100	50,0	48,5	1,0	0,5
3.	Тошлок тумани	“Ок олтин дала макони” ф/х	100	53,0	44,0	2,0	1,0
		“Ўлмасали Ҳакимжон” ф/х	100	50,0	48,0	1,5	0,5
		“Соҳибкор” ф/х	100	53,0	43,0	2,5	1,5
4.	Қува тумани	“Арипов Ойбек” ф/х	100	55,0	42,0	1,0	2,0
		“Ҳамроли ота” ф/х	100	53,0	42,5	2,5	2,0
		“Мухаммадзоҳ ид юкса лиш” ф/х	100	51,0	45,0	2,0	2,0

2 – жадвал

**Фарғона вилояти жанубий ва шимолий туманларида ўсимликхўр қандалаларининг ғўзада ривожланиш
динамикаси**

Дала қузатув тажрибаси, Фарғона вилояти 2021 йил

Туманлар	100 та ўсимликда қандаланинг ўртача сони, донга.																				
	Апрел			Май			Июн			Июл			Август			Сентябр			Октябр		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Бувайда	0	0	0	0	12,6	21,7	40,7	65,7	70,0	75,0	46,3	29,7	35,6	28,3	24,3	18,0	14,7	–	–	–	–
Ёзёвон	0	0	0	0	0	0	11,1	29,7	38,2	64,0	72,6	76,7	49,7	38,3	27,8	20,1	11,2	–	–	–	–
Тошлоқ	0	0	0	0	0	2,4	4,3	5,4	14,5	20,7	22,2	20,4	11,8	9,0	7,1	5,7	3,9	–	–	–	–
Қува	0	0	0	0	0	0	10,2	18,7	24,3	22,0	27,5	35,4	31,5	26,8	20,1	16,6	13,9	–	–	–	–

Ўсимликхўр қандалаларни нафақат ғўза ва беда агроценозларига жиддий зарар етказиб қолмасдан бошқа яъни иккинчи экинга экиладиган ғалладан бўшаган майдонларга экилган ўсимликларга ҳам жиддий зарар етказиши қузатилди. Мисол учун қандалалар учун сеvimли озуқа бўлган бедадаги сони Бувайда ҳамда Ёзёвон туманларида ўрганилганида қуйидагилар аниқланди (2 – жадвал).

Дала қандаласи бедада беда қандаласига нисбатан камроқ учрасада, ғўзада беда қандаласига нисбата дала қандаласининг кўпроқ учрашини 2 - жадвалда кўриниб турибди. Беда қандаласининг бедада қузатилган зичлиги умуман паст бўлиб, баҳордан бошлаб июлнинг охиригача ортиб борди, кейин пасайди. Ғўза қандаласининг зичлиги эса, майнинг охириларидан бошлаб ҳатто сентябргача ортиб борди ва кейин табиий камайиши қузатилди. (4).

Жадвалда келтирилган 4 та туман хўжаликлари орасида дала қандаласи май ойининг иккинчи ўн кунлигида Бувайда туманида аниқланди. Бу ерда май ойининг ўрталаридан бошлаб дала қандаласи ғўза кўчатларида аниқлана бошлади. У бошқа ҳудудлардан кўра кўпроқ ривожланиб, июн ойининг ўрта ва охириларида ҳар 100 туп ўсимликда ўртача 125,6 – 260,7 донани ташкил қилди. Бувайда туманида ҳам бу кўрсаткич юқориноқ бўлди. Аммо Тошлок ҳамда Қува туманларида зарарқунанда ҳашоратлар кечроқ пайдо бўлиб, учраш миқдори камроқ бўлди.

Ўсимликхўр қандалаларнинг энг кўп тарқалган туманларнинг ҳамма хўжаликларида ҳам бу ходиса бир текис рўй бермади. Айрим хўжаликлар бу соҳада ажралиб турди. Мисол учун, Бувайда туманида бундай хўжаликлар қаторига “Рўзибону” ва “Оққўрғон” номли хўжаликларда айниқса дала қандаласи кўп бўлиб, июн – август ойларида ҳар 100 та ўсимликда 200 – 300 та зотни учратиш мумкин бўлди, (3 – жадвалда келтирилган). Тошлок, Бешариқ ва Риштон тумани хўжаликларида зарарқунанда озроқ бўлсада, июл – август ойларида унинг зичлиги ҳар 100 ўсимликка 200 – 250 тага учраб, ҳосилга путур етказиш даражасида эди. (3 – жадвал).

**Вилоятда дала қандаласи ғўзада энг кўп тарқалган ҳудудлар
Дала кузатув тажрибаси, Фарғона вилояти 2021 йил**

Туманлар	Хўжаликлар номи	100 та ўсимликда дала қандаласининг ўртача сони, дон					
		Апрел	Май	Июн	Июл	Август	Сентябр
Бувайда	“Рўзбону” ф/х	–	40–50	250–300	280–320	240–270	90–120
	“Оққўрғон” ф-х	–	30–40	240–285	270–300	220–250	80–100
Тошлок	“Соҳибкор” ф/х	–	–	70–80	190–230	130–180	60–80
Бешариқ	“Бўтабой Жуманов” ф/х	–	–	70–80	160–200	120–160	50–70
Риштон	“Алиев Бакирали” ф/х	–	–	70–80	100–150	100–130	50–60

Фарғонанинг 6 та туман хўжаликларида дала қандаласини ўриндош (такрорий) экинларда қандай зарарланишини ўргандик (4–жадвал). Тадқиқотлар қуйидагиларни кўрсатди. Дала қандаласи тенг равишда ғўзанинг ўрта (*G.hirsutum*) турларига хос навларини зарарлар экан. [5, 6, 7].

4 – жадвал

Такрорий экинларда дала қандаласи (*L. pratensis*) нинг учраш даражаси

№	Туманлар	Энтомологик сачокнинг 20 жуфт ҳаракатида қандала ўртача сони, дон								
		20 – 25 сентябр								
		Ўза (ўрта тола)	Мош	Ловия	Беда	Макка-жўхори	Ер ёнғоқ	Тарик	Кун-жут	Дала атрофи
1.	Бувайда	15	22	17	56	13	17	-	5	23
2.	Ёзёвон	11	-	8	45	7	15	11	-	16
3.	Тошлок	7	12	-	36	-	8	-	11	18
4.	Кува	15	8	9	27	11	3	-	-	14
5.	Олтиариқ	9	-	5	22	4	-	-	-	11
6.	Риштон	13	3	-	32	-	7	5	-	7
7.	Фурқат	9	-	-	23	-	5	-	-	14
8.	Бешариқ	11	17	7	32	16	-	7	-	17
9.	Данғара	7	5	-	19	-	-	8	-	13
10.	Боғдод	13	-	6	25	9	-	-	-	18
11.	Ўзбекистон	19	11	17	33	-	-	-	-	16

Уни назорат қилишга улгурган қуйидаги ўсимликларда ҳам учратиб, зичлиги анча юқори эканлигига амин бўлдик (айниқса Бувайда ва Ёзёвон туманларида): мош, ловия, беда, маккажўхори ва ер ёнғоқларда учрашлари қайд қилинди.

Хулоса. Вилоятда ўсимликхўр қандалаларнинг тур таркиби, тарқалиши ва зичлигини ўрганиш бўйича тадқиқотлар мавсум мобайнида олиб борилди. Бунинг учун биринчи навбатда қандалаларни ҳисоб қилиш усуллари ишлаб чиқилди. Бунда энтомологик сачокдан фойдаланиш қондаси мукамал ривожлантирилди. Аниқланишича, далада сачок билан 20 марта (10+10) ҳаракатлантирилганида ўртача 11,7 та зот аниқланди. Қайтариқларни ўртачадан фарқи ± 5 донани ташкил қилди.

Кузатувларга кўра асосан 2 та тур қандала доминант (зарари сезиларли) деб белгиланди. Булар: олдиндан маълум беда қандаласи (*Adelphocoris lineolatus*) ва дала қандаласи (*Lygus pratensis*) ҳамда қисман бўлсада ўтлоқ қандаласи - *Lugus rugulipennis*, 1,4% ни шувоқ қандаласи – *Lugus gemellutus* қандаласи ташкил қилганлигини кўрдик.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Алимухамедов С.Н., Ходжаев Ш.Т., Эшматов О.Т. Рекомендации по борьбе с вредными клопами, заселяющими хлопчатник. – Ташкент, 1984. – 14 с.
2. Алимухамедов С.Н., Адашкевич Б.П. и др. Биологическая защита хлопчатника. – Ташкент: Мехнат, 1989. – 167 с.
3. Очилов Р.О., Бобобеков Қ., Сагдуллаев А.У., Хўжаев Ш.Т., Саттаров Н.Р., Холматов Б.Р., Мусаев Д.М. Сурхондарё вилояти шароитида ўсимликхўр қандалаларга қарши кураш чоралари (тавсиянома). – Тошкент, 2016. – 18 б.
4. Хамраев О.Ш., Очилов Р.О., Қўчқоров А.Х., Нурмухамедов Д.Н. Ўзани сўкир қандалалардан ҳимоя қилиш (тавсиялар) – Тошкент, 2006. – 16 б.
5. Хўжаев Ш.Т., Саттаров Н., Мусаев Д. Ўзада ўсимликхўр қандалаларнинг зарари //Агро кимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини. – 2017. – №2. – Б. 35–37.
6. Қўчқоров А.Х. Мусаев. Д.М. Ўзада ўсимлигида аниқланган ўсимликхўр қандалаларнинг турлар хилма-хиллиги // Ўзбекистон Миллий Университети хабарлари. – Тошкент, 2018. – №3/1. – Б. 156-158. (03.00.06; № 9).
7. Мусаев. Д.М., Холматов Б. Р., Мусаева М. К. Жанубий Ўзбекистон агробиоценозларида сўкир қандалалар (*Hemiptera: Miridae*) фаунаси ва биоэкологияси // Наманган давлат университети илмий ахборотномаси. – Наманган, 2019. –№7. – Б. 90-97. (06.00.00; № 17).

UO'K 631.674.6: 630

**SURXON VOHASINING OCH TUSLI YENGIL QUMOQ TUPROQLARI SHAROITIDA
TOMCHILATIB SUG'ORISH USULINING SAMARADORLIGI****A.J.Choriyev, o'qituvchi, Termiz agrotexnologiyalar va innovatsion rivojlanish instituti, Termiz**

Annotatsiya. Qishloq xo'jaligi ekinlarini sug'orish ishlarida suvga bo'lgan talabning ortishi, sababli boshqa usullar singari tomchilatib sug'orish usuli va qurilmalaridan foydalanish. ingichka tolali paxtalarni etishtirishda tomchilatib sug'orish tejamkor texnologiyalardan foydalangan xolda, xo'jaliklarda, kilasterlarda etishtirayotgan paxtani bosib sug'orishga nisbatan, tomchilab sug'orishning avzalliklari va xosildorlikning oshishi, resurislarning tejamkorligini aniqlash yo'llari.

Kalit so'zlar: tomchilatib sug'orish, resuristejamkor, paxta tolasi, g'o'za navlari, tuproq, tuproq eroziyasi, texnologiya.

Аннотация. В связи с повышенным спросом на воду при поливе сельскохозяйственных культур использование методов и устройств капельного орошения, как и других методов. методы определения преимуществ капельного орошения и повышения урожайности, по сравнению с напорным орошением хлопчатника, выращиваемого в хозяйствах и киластерах, при использовании экономичных технологий при возделывании хлопка-хлопчатника тонкого помола.

Ключевые слова: капельное орошение, возобновляемые источники энергии, хлопковая пряжа, сорта хлопчатника, почва, эрозия почвы, технология.

Abstract. Due to the increased demand for water when irrigating crops, the use of drip irrigation methods and devices, like other methods. methods for determining the benefits of drip irrigation and increased yields, compared with pressure irrigation of cotton grown on farms and killasters, using cost-effective technologies in the cultivation of finely ground cotton.

Key words: drip irrigation, renewable energy sources, cotton yarn, cotton varieties, soil, soil erosion, technology.

Kirish. Qishloq xo'jaligi ekinlarini sug'orishda suv isrofgarchiligini oldini olish uchun boshqa usullar bilan bir qatorda tomchilatib sug'orish usuli va qurilmalardan foydalanish muxim ahamiyatga ega hisoblanadi. Tezpushar, sifatli tola va mo'l xosil etishtirish uchun tuproq iqlim sharoitlariga ko'ra viloyatlar bo'yicha tuproq turlari va yer osti suvlari satxiga qarab bo'z tuproqlar va saxro-cho'l mintaqalari bo'yicha yangi rayonlashtirilgan va istiqbolli o'rta-ingichka tolali g'o'za navlarini parvarishlash bugungi kunda mustaqil O'zbekiston Respublikasining o'zining ishlab chiqarish texnologiyalarini qurganligini xisobga olgan xolda, Surxondaryo viloyatida ekilgan ingichka tolali paxtalarni etishtirishda tomchilatib sug'orish tejamkor texnologiyalardan foydalangan xolda, xo'jaliklarda, kilasterlarda etishtirayotgan paxtani bosib sug'orishga nisbatan, tomchilab sug'orishning avzalliklari va xosildorlikning oshishi, resurislarning tejamkorligini aniqlash.

Surxondaryo voxasining och tusli engil qumoq, mexanik tarkibiga ko'ra, o'rta qumoq tuproqlari sharoitida g'o'zani tomchilatib sug'orish usullarini takomillashtirish, ilmiy asoslangan sug'orish tartibini va uni amalga oshiruvchi tomchilatib sug'orish texnikasi elementlarini ishlab chiqishdan iborat.

Bugungi kunda ushbu yo'nalishlarda olib borilgan va erishilgan ilmiy izlanishlarga qaramasdan, mamlakatimizning janubiy mintaqasi Surxon vohasining och tusli engil qumoq, mexanik tarkibiga ko'ra, o'rta qumoq tuproqlari sharoitida resurs tejamkor tomchilatib sug'orish texnologiyalarini qo'llash asosida uni takomillashtirish, sug'orish tartibini ishlab chiqish, ekspluatatsion ishonchliligini asoslash orqali suv resurslarini tejash va hosildorligini oshirish bo'yicha ilmiy izlanishlar yetarli darajada o'rganilmagan. Surxondaryo viloyatining och tusli engil qumoq, mexanik tarkibiga ko'ra, o'rta qumoq tuproqlari sharoitida g'o'zani tomchilatib sug'orish usulini takomillashtirish, ilmiy asoslangan sug'orish tartibini va uni amalga oshiruvchi tomchilatib sug'orish texnikasi elementlarini ishlab chiqishdan iborat.

Surxondaryo viloyatining och tusli engil qumoq, mexanik tarkibiga ko'ra o'rta qumoq tuproqlari sharoitida g'o'zani tomchilatib sug'orishda sug'orish me'yorlarini aniqlash uchun hisobiy qatlamlarni g'o'zaning o'suv fazalariga bog'liq holda ilmiy asoslash;

g'o'zani tomchilatib sug'orish usulidagi ilmiy asoslangan sug'orish tartibini ishlab chiqish;

g'o'zani tomchilatib sug'orish usulidagi sug'orish texnikasi elementlarini ilmiy asoslash;

Viloyatning iqlim sharoitlari, tabiiy – xo'jalik, geologiya – gidrogeologiya sharoitlari, tuproq – meliorativ, yer – suv resurslaridan foydalanishning hozirgi holati, dala - tajriba ishlarini o'tkazishni ilmiy – amaliy asoslash. Bunda, tajriba o'tkazilgan och tusli engil qumoq mexanik jixatdan o'rta qumoq tuproqlari sharoitida olingan natijalari bayon qilingan, keltirilgan tadqiqot olib borilgan dala tuprog'ining dastlabki agrokimyoviy ma'lumotlari. Shuningdek, 2022 – 2023 –yillarning ob-havo ma'lumotlari bo'yicha havo harorati, yog'ingarchilik miqdori, havoning nisbiy namligi, namlikning yetishmasligi va amal davridagi foydali haroratning yig'indisi xaqida ma'lumotlar keltirilgan. Surxondaryo viloyatining Angor tumanida sizot suvlari sathi 0,4 – 0,9 metrda joylashgan yerlar maydoni 62 ga, 1,0 – 1,5 metrda 51 ga; 1,5 - 2,0 metrgacha 656 ga; 2,0 – 3,0 metrgacha 4296 ga; 3,0 – 5,0 metrgacha 9316 ga; 5,0 metrdan yuqori bo'lgan maydon 13384 ga ni tashkil qiladi

Viloyatda issiq kunlar davomi yiliga 215-245 kundan iborat bo'lib, ayrim kunlari havo harorati 43 °S – 55 °S ga yetadi.

Dala tajribasida bir xil o'g'it me'yorlari nazorat variantda va tajriba variantga ham bir xil N-₂₄₀, P-₁₇₀, K-₁₂₀ kg/ga berildi. Tomizgichli shlang uzunligi (egat uzunligi) 100 metr o'lchamda amalga oshirildi. Barcha laboratoriya, dala, ishlab chiqarish tajribalari, ulardagi kuzatuv, tahlil hamda hisoblar PSUEAITI tomonidan qabul qilingan «Dala tajribalarini o'tkazish uslublari» (O'zPITI 2007) asosida olib borildi.

1-jadval

Tajribalar quyidagi tizimda amalga oshirildi

Variantlar	Sug'orish usullari	ChDNS ga nisbatan sug'orish oldi namligi,%	Namlanish tuprog'ini hisobiy qatlami, sm	Mineral o'g'itlar me'yori, kg / ga		
				N	P	K
1	Egatlab sug'orish (N)	65-70-60	70-100-70	240	170	120
2	Tomchilatib sug'orish (T)	65-70-60	50-70-50	240	170	120
3	Tomchilatib sug'orish (T)	65-70-60	50-50-50	240	170	120
4	Tomchilatib sug'orish (T)	65-70-60	70-70-70	240	170	120

G'o'zani yetishtirishda tomchilatib sug'orish usuli orqali tuproqning hisobiy qatlamlarini g'o'zaning o'suv fazalariga bog'liq ravishda qo'llash orqali takomillashtirish, suvni tejash hamda sug'orish usulini takomillashtirish bo'yicha dala tadqiqot ishlari o'tkazildi.

Dala tajribasi 2022–2023 yillar davomida olib borilgan davriy tajribalarda g'o'zani egatlab sug'orishdan foydalanildi.

Tuproqning hisobiy qatlamini rivojlanish bosqichlari bo'yicha 70-70-70 sm namlanish bo'lganligi ko'rish mumkin, lekin g'o'za hosildorligi 2-tajriba variantga nisbatan farqli ravishda 2,0 ts/ga kam bo'lganligi kuzatildi. G'o'za uchun bir marta sug'orish va mavsumiy sug'orish bo'yicha hisoblangan elementar qiymati, tuproqning sug'orish oldi namligi, hisobiy ildiz qatlami hamda havoning harorati va nisbiy namligi qiymatiga qarab sug'orish me'yori aniqlanadi, ya'ni bir ga g'o'za o'simligiga hisobiy qatlamida tuproqni namlash uchun zarur bo'lgan suv miqdori.

G'o'zani tomchilatib sug'orish usuli orqali sug'orish texnika elementlarini o'rganishda, tajriba maydonida 4 ta variantdan iborat bo'lib, (1 ta nazorat, 3 ta tajriba) har bir tajriba variantga 8 ta egatdan, himoya uchun esa - 4 ta egat, tajriba natijalari olinadigan tomizg'ichli shlang (egat)lar soni 4 tani va 3 ta qaytariqdan tashkil topgan. Har bir tajriba maydoni 480 m² ni tashkil qiladi. G'o'zani tomchilatib sug'orish texnika elementlarini ishlab chiqish jarayonida variantlar bo'yicha bir - biridan farqli ravishda eng maqbul texnika elementlari qabul qilib olindi. Tajribada nishablik 0,003-0,004 ni, tomizgichli shlang (egat)lar orasidagi masofa (e'ni) 0,6 metrni, tuproq hisobiy qatlami namlanishi, nazoratda 70-100-70 sm, tajriba variantda 50-70-50 sm, 50-50-50 sm, 70-70-70 sm bo'lishi qabul qilindi, tomizgichli shlangdagi suv sarfi, 1,6 m³/soat ni, tomizgichli shlangdagi tomizgichlar orasidagi masofa 0,2 - 0,3 - 0,4 metrni, tomizg'ichli shlang (egat) bir tekisda namlanishning ishonchlilik ko'effitsienti, 0,99 % – 0,96 % – 0,88 % ni, tomizgichli shlang (egat) uzunligi 100 metrni tashkil qildi.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, tomchilatib sug'orish texnikasi elementlari tomizg'ichli shlangning har 0,30 metr oraliqda joylashishi eng maqbuli hisoblandi, suv sarfi esa 1,6 l/soat bo'lishi yaxshi natija berdi, yerning o'rtacha nishabligi i=0,003 - 0,004 ni tashkil qildi. Tomizg'ichli shlang (egat) uzunligi 100 metrni tashkil qildi. Tomizg'ichli shlanglar orasidagi masofa (egat eni), 0,6 metrda bo'lganda eng yaxshi natija olindi, Tuproq hisobiy qatlami namlanishi tajriba variantda 50-70-50 sm bo'lishi yaxshi natija berdi. Tomizg'ichli shlang (egat) bir tekisda namlanish ishonchlilik ko'effitsienti, 0,96% gacha bo'lishiga erishildi. Eng maqbul variant 2- tajriba variantda 50-70-50 sm li, ya'ni tomizgichli shlang uzunligi bo'yicha bir tekisda namlanish ko'effitsienti 0,96 bo'lib, suv sarfi nazorat variantga nisbatan 2880 m³/ga tejalishiga erishildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Artikov A. Ingichka tola g'oz'a navini suv tejovchi texnologiya asosida parvarishlashning paxta hosili va sifatiga ta'siri. // Jurnal. Ekologiya axborotnomasi. –Toshkent. -2020. -1-son. –B. 21-22.
2. Artikov A., Boltaev S.M., Turdiev B. G'oz'a o'sishi rivojlanishi va hosil to'plashiga tomchilatib sug'orilganda suvda erigan mineral o'g'itlar me'yorlari va qo'llash usulining ta'siri. // Agro ilm. Qishloq xo'jaligi jurnali ilmiy ilovasi. –Toshkent. -2020, № 3(66), 10-12 b. (ISSN 2091-5616).
3. Xamidov M.X., Botirov Sh.Ch., Suvanov B.U., Yulchiye D.G. "Suv resurslarni o'lchovi va vositalar" O'quv qo'llanma. T.: TIQXMMI, 2019, 180 b.
4. Xamidov M.X., Begmatov I.A., Isaev S.X., Mamatov S.A. "Suv tejamkor sug'orish texnologiyalari" O'quv qo'llanma. T., TIMI bosmaxonasi, 2015. 243 bet.
5. Butayarov A.T. Inflation of water to the soil in the fields of drop irrigation. Surxondaryoda ilm fan. Ilmiy - innovatsion jurnal №1(01). 2020. ISSN2181-175X. 29-356.
6. Бутаяров А.Т. Теоретические и практические вопросы разработки технологии капельного орошения при выращивании сортов хлопка «Султан». Журнал «Актуальные проблемы современной науки» и крупнейшее научное издательство «Спутник+» №1 (116). 2021 г. ISSN 1680-2721. -С.78-82. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44665667>.
7. Бутаяров А.Т. «Use of limited water resources in agriculture through water - saving technologies», «Современные научные решения актуальных проблем» материалы Международной научно – практической конференции. Декабрь 2020 г. –Россия. –С. 8-11.
8. Butayarov A and Serikbaev B «CONMECHYDRO-2020» PRIME pacific rim meeting 2020 october-4-9.2020.10-18p. "Operational responsibility and operational reliability of cotton drip irrigation systems".
9. Бутаяров А.Т., Серикбаев Б.С., Расчет режима капельного орошения хлопчатника нового сорта "Султан". // "IRRIGATSIYA va MELIORATSIYA" jurnali. №2(16). –Тошкент, 2019. -С. 10-14.
10. Бутаяров А.Т. «Аму – Сурхон» ИТХБ худудидаги фермер хўжаликларида сувдан фойдаланишни такомиллаштириш. // "AGROILM" jurnali maxsus son 4.(60). -Тошкент, 2019. –Б. 79 - 81.
11. Бутаяров А.Т. Пахтачиликда сув ресурсларини тежайдиган технологиялардан фойдаланиш. // "AGRO ILM" jurnali maxsus son 5(62).–Тошкент, 2019. –Б. 75 - 76.

UO'K 631.4

LANDSHAFT EKOLOGIK HOLATNING QO'RG'ONTEPA SUV OMBORI TA'SIRIDAGI O'ZGARISHLARI

V.Yu. Isaqov, b.f.d., prof., Qo'qon davlat pedagogika instituti, Qo'qon
S.B. Akbarov, doktorant, Qo'qon davlat pedagogika instituti, Qo'qon

Annotatsiya. *Qo'rg'ontepa suv omborining ta'sirida, uning ishga tushirilganidan buyon o'tgan davr ichida atrof-muhitning landshaft ekologik holatida yuz bergan o'zgarishlari yoritilgan.*

Kalit so'zlar: *suv ombori, o'simlik qoplami, gidrogen, abraziya*

Аннотация. *Под влиянием Кургонтепинского водохранилища выделены изменения, произошедшие в экологическом состоянии ландшафта за период с момента его ввода в эксплуатацию.*

Ключевые слова: *водоем, растительность, водород, абразия.*

Abstract. *Under the influence of the Kurgontepa reservoir, the changes that have occurred in the ecological state of the landscape during the period since its commissioning are highlighted.*

Key words: *reservoir, vegetation, hydrogen, abrasion*

Suv omborlari sug'orish uchun ishonchli suv manbai bo'lishi mumkin, bu esa yaqin atrofdagi qishloq xo'jaligi hududlarida o'simliklarning o'sishiga yordam beradi. Bu o'simlik qoplamini va qishloq xo'jaligi hosildorligini oshirishga olib keladi.

Salbiy ta'sirlar: Suv toshqini ham suv omborini yaratish ko'pincha katta maydonlarni suv bosishini o'z ichiga oladi, bu esa mavjud o'simliklarning suv ostida qolishiga olib keladi. Bu tabiiy yashash joylarining yo'qolishiga va o'simliklar jamoalarining yo'q qilinishiga olib kelishi mumkin. Parchalanish: suv omborlari ekotizimlarni parchalashi, o'simlik turlarining harakatiga to'siqlar yaratishi va ekologik jarayonlarni buzishi mumkin. Bu parchalanish o'simliklarning tarqalishi va xilma-xilligiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Botqoqlanish: suv omborining dizayni va boshqaruviga qarab, qo'shni hududlarning botqoqlanishi sodir bo'lishi mumkin. Haddan tashqari botqoqlanish o'simlik qoplamining pasayishiga olib keladigan o'simlik turlarining o'sishi va omon qolishiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

O'zgartirilgan gidrologiya: suv omborlari atrofdagi hududning tabiiy gidrologik rejimini o'zgartirishi mumkin, buning natijasida suv mavjudligi va tuproq namligi o'zgaradi. Ushbu o'zgarishlar o'simlik turlarining tarkibi va tarqalishiga ta'sir qilishi mumkin, bu esa o'simlik qoplamining o'zgarishiga olib kelishi mumkin. Shuni ta'kidlash kerakki, Qo'rg'ontepa suv omborining o'simlik qoplamiga o'ziga xos ta'siri mahalliy atrof-muhit sharoitlari va boshqaruv

usullarini hisobga olgan holda batafsil baholashni talab qiladi. Qo'rg'ontepa suv ombori ham har qanday yirik suv havzasi kabi o'z atrofidagi o'simliklarga turli ta'sir ko'rsatishi mumkin. Ushbu ta'sirlarga suv omborining hajmi, joylashuvi va boshqaruv amaliyoti kabi omillar ta'sir qiladi. Qo'rg'ontepa suv omborining o'simliklarga ta'siriga oid ba'zi umumiy fikrlar:

Tabiatning o'zgarishi: Suv omborining yaratilishi yerning suv bosishiga olib kelishi mumkin, bu esa mavjud o'simliklarning suv ostida qolishiga olib keladi. Bu tabiiy yashash joylarining yo'qolishiga olib kelishi va o'simliklar jamoalarini, ayniqsa quruqlik muhitiga moslashganlarni buzishi mumkin. Biroq, suv va botqoq o'simliklari yangi hosil bo'lgan suv havzasida yangi yashash joylarini yaratishi mumkin. Suv mavjudligi: Suv omborlari ko'pincha suv saqlash inshootlari bo'lib xizmat qiladi. Bu sug'orish orqali o'simliklarning o'sishini qo'llab-quvvatlash orqali yaqin atrofdagi qishloq xo'jaligi hududlariga foyda keltirishi mumkin. Binobarin, suv ombori ekin ekiladigan yerlarda o'simlik qoplamiga ijobiy hissa qo'shishi mumkin. **Parchalanish:** Suv omborlari o'simlik turlarining harakatiga to'siqlar yaratib, ekotizimlarni parchalashi mumkin. Bu parchalanish urug'larning tarqalishiga to'sqinlik qilishi va populyasiyalar o'rtasida genlar oqimini cheklashi mumkin, bu o'simliklarning xilma-xilligi va tarkibiga ta'sir qilishi mumkin. Shamol yoki hayvonlar vositasida tarqalish kabi maxsus tarqalish mexanizmlariga tayanadigan turlar ayniqsa ta'sir qilishi mumkin.

Gidrologik o'zgarishlar: suv omborining mavjudligi atrofdagi hududning tabiiy gidrologik rejimini o'zgartirishi mumkin. Suvning mavjudligi, suv sathi va tuproq namligining o'zgarishi o'simliklarning tarqalishi va ko'pligiga ta'sir qilishi mumkin. Ba'zi o'simlik turlari yangi gidrologik sharoitlarga moslashishi mumkin, boshqalari esa kurash olib borishi yoki sonining kamayishi mumkin. **Eroziya va cho'kindi:** suv omborlari cho'kindilarni tashishga ta'sir qilishi mumkin, bu esa quyi oqimdagi hududlarda cho'kma va eroziya naqshlarining o'zgarishiga olib keladi. Haddan tashqari sedimentatsiya o'simliklarni ko'mib yuborishi yoki bo'g'ishi mumkin, bu uning o'sishi va omon qolishiga salbiy ta'sir qiladi. Biroq, cho'kindilarning cho'kishi, shuningdek, noyob o'simlik jamoalarini qo'llab-quvvatlaydigan botqoq yerlar yoki deltalar kabi yangi yashash joylarini yaratishi mumkin.

Qo'rg'ontepa suv omborining o'simliklarga o'ziga xos ta'siri hududning o'ziga xos omillariga, jumladan, mahalliy iqlim, ekologik sharoit, boshqaruv amaliyoti va inson faoliyatining ko'lamiga bog'liq bo'lishini tan olish muhimdir. Atrof-muhitni batafsil baholashni o'tkazish va tegishli boshqaruv strategiyasini qo'llash har qanday salbiy ta'sirlarni yumshatishga yordam beradi va hududda barqaror o'simlik qoplamini qo'llab-quvvatlaydi. Odatda, suv omborlarida topilgan o'simliklarning turlari iqlim, joylashuv va suv sharoitlari kabi omillarga qarab farq qilishi mumkin. Suv omborlarida mavjud bo'lgan o'simliklarning keng tarqalgan turlari orasida suv zambaklar, suv zambillari va turli xil suv osti o'simliklari mavjud. Bundan tashqari, siz suv omborining chetiga yaqin qirg'oq o'simliklarini topishingiz mumkin, masalan, qamishlar, mushuklar va boshqa botqoq o'simliklaridir.





Qo'rg'ontepa suv omborini barpo bo'lishi natijasida tabiiy va antropogen omillar natijasida janubiy, g'arbiy, janubiy-sharqiy va janubiy-g'arbiy qismlarida o'simliklar, daraxtzorlar, bog'lar va uzumzorlar barpo qilingan.

Suv omborlarida tez-tez uchraydigan va qirg'oqbo'yi o'simliklariga quyidagilar kiradi:

1. Cattails: Cattails uzun, silindrsimon gulli boshqoli baland o'simliklardir. Ular botqoqli joylarda o'sadi va uzun, tekis barglari bor.



2. Bulrushlar (*Scirpus* spp.): Bulrushlar, shuningdek, klub shoxlari deb ham ataladi, yumaloq, qattiq poyali va mayda gullardan iborat boshqoli o'simliklardir. Ular ko'pincha nam joylarda o'sadi va uzun, tor barglari bor.



3. Qamishlar: Qamishlar poyasi ichi bo'sh, tepasida tuklar gul to'dasi bo'lgan, o'tga o'xshash baland bo'yli o'simliklardir. Ular nam muhitga yaxshi moslashgan va zich stendlar hosil qilishi mumkin.



Bu o'simliklar yashash muhitini ta'minlash, qirg'oqlarni barqarorlashtirish va suv omborlari ekotizimlarining umumiy bioxilma-xilligiga hissa qo'shishda muhim ekologik ro'l o'ynaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Gulati, R. D. va van Donk, E. (Tahrirlar). (2017). Landshaftdagi ko'llar: ularning vazifalari, shakllari va ta'siri. CRC matbuot.
2. Eecke, F., Ahlen, I., & Jonson, R. K. (2016). Boreal ko'llardagi qirg'oq o'simliklari: suv sathining o'zgarishining roli. Ekologik ko'rsatkichlar, 67, 683-693.
3. Eichel, J., Warfe, D. M. va Bunn, S. E. (2019). Suv omborlari: daryolar pulsini tartibga solish. Antroposen daryolarida (305-322-betlar). Akademik matbuot.
4. Jeppesen, E., Søndergaard, M., Jensen, J. P., Havens, K. E., Anneville, O., Carvalho, L., ... & Nowlin, W. H. (2005). Oziq moddalar yuklanishining pasayishiga ko'l javoblari: 35 ta amaliy tadqiqotlardan zamonaviy uzoq muddatli ma'lumotlarning tahlili. Chuchuk suv biologiyasi, 50(10), 1747-1771.
5. Downing, J. A., Prairiy, Y. T., Cole, J. J., Duarte, C. M., Tranvik, L. J., Striye, R. G., ... & Kortelainen, P. (2006). Ko'llar, hovuzlar va suv omborlarining global ko'pligi va hajmi bo'yicha taqsimlanishi. Limnologiya va okeanografiya, 51(5), 2388-2397.

UO'K: 58.2.633

TURLI SUG'ORISH SHAROITLARIDA ARTISHOK (*CYNARA SCOLYMUS* L.) NAVLARI YER USTKI ORGANLARNING O'SISH VA RIVOJLANISH FAZALARI

E.E.Isomov, o'qituvchi, Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti, Samarqand
Z.B.Nomozova, dots., Samarqand davlat universiteti, Samarqand

Annotatsiya. Inson o'z hayoti davomida doimiy foydalaniladigan o'simliklardan tashqari boshqa serhosil, yangi turlar hisobiga oziqa beruvchi o'simliklarni uzluksiz ko'paytirib borishi maqsadga muvofiqdir. Ana shunday o'simliklardan biri, Qoqio'tdoshlar (*Asteraceae*) oilasiga mansub artishok (*Cynara scolymus* L.) hisoblanadi.

Kalit so'zlar: introduksiya, mikroelementlar, vegetasiya, g'unchalash, gullash, mevalash, urug', dorivor, yem-xashak, o'sish, rivojlanish, hosildorlik.

Аннотация. В дополнение к растениям, которые постоянно используются на протяжении всей жизни, людям желательно непрерывно воспроизводить растения, которые обеспечивают питательными веществами другие продуктивные новые виды. Одним из таких растений является артишок (*Cynara scolymus* L.), который принадлежит к семейству сложноцветных.

Ключевые слова: интродукция, микроэлементы, вегетация, бутонизация, цветение, плодоношение, семя, лекарственное, корм, рост, развитие, урожай.

Abstract. In addition to plants that are constantly used throughout life, people want to continuously reproduce plants that provide nutrients to other productive new species. One such plant is the artichoke (*Cynara scolymus* L.), which belongs to the *Asteraceae* family.

Keywords: introduction, micronutrients, vegetation, budding, flowering, fruiting, seed, medicinal, fodder, growth, development, yield.

Kirish: Artishok O'zbekiston uchun noan'anaviy bo'lgan istiqbolli qimmatbaho o'simlik bo'lib, undan yashil holida silos, senaj va quruq yem-xashak sifatida foydalaniladi, hamda oziq-ovqat, farmasevtika sanoati uchun xomashyo va chorva mollariga ozuqa sifatida muhim ahamiyatga egadir. Tajribalarimizda sug'orilgan sharoitda sug'orilmaganga qaraganda o'simlik xomashyosi tarkibida makro-mikroelementlar miqdor jihatidan farq qilishi ma'lum bo'ldi. Artishokning navlarning gul o'rni

tarkibida 86,5% suv, 2,5% azotli moddalar, 1% qand, 2% dekstrin, 1,3% kletchatka va 1,3% kul moddasi mavjud. Savatcha o'rama bargchalarining etli qismida 2,2% qand moddasi to'planadi.

Tadqiqotlarimiz Samarqand viloyati sharoitida Artishok "Imperial, Violetto, Green gold", navlarini o'rganishga bag'ishlangan. Artishok "Imperial, Violetto, Green gold", navlarining ontogenezi virginil (maysa, yuvinel, immatur va voyaga yetgan vegetativ bosqich), generativ (yosh, o'rta va qari) davrlarni o'z ichiga oladi.

Tadqiqot ob'ekti va uslublari. Samarqand viloyati sharoitida introduksiya qilinayotgan artishok "Imperial, Violetto, Green gold" navlarini yer ustki organlarining ontogenezi o'rganish maqsadida Samarqand viloyati Payariq tumanining sug'orilmaydigan va sug'oriladigan sharoitlarda tajribalar olib borildi. Tuprog'i tipik bo'z tuproq. Sug'orilmaydigan maydonlardagi tajribalar Payariq tumanining o'tloqi bo'z tuproqlari olib borildi.[1]

Tajribalarda shudgorlangan yer uchastkalari tanlanib, 0,10 ga maydonda olib borildi. Tayyorlangan urug'lar 2020 yilning 5-7 mart kunlari ekildi.

Tikanli artishokning ontogenezi o'rganishda T.A. Rabotnov, L.A. Jukova, Ye.L. Nuximovskiylar tavsiya etgan usullardan foydalanildi.

Tajriba maydonchalariga ekilgan urug'lar unib chiqqach sug'oriladigan va sug'orilmaydigan sharoitlarda bir xilda ishlov berildi.

Tadqiqot natijalari va uning muhokamasi. Artishok "Imperial, Violetto, Green gold" navlarining urug'ining unib chiqishi, o'sish va rivojlanish davomiyligi yil fasllaridagi iqlim sharoitiga ko'ra turlichadir. O'sish sharoitidan qat'iy nazar 2- yildan boshlab uning vegetatsiyasi yil bo'yi davom etadi. Erta bahorda bo'ladigan sovuq harorat 12 – 15°C dagina yer ustki qismining sovuq urishi mumkin[2],[3].

Virginil davri (V). *Maysa bosqichi.* Artishok "Imperial, Violetto, Green gold" navlari urug'larining unishi yer ustki bo'lib, asosiy ildizchaning paydo bo'lishidan boshlanadi. Bu ildiz 5-6 sm chuqurlikka yetganda gipokotil urug'palla barglari yer ustiga olib chiqadi. Urug'palla barglar 2 ta etli, bo'yiga cho'zilgan, teskari tuxumsimon, to'q yashil rangli, silliq. Urug'palla barglar sug'oriladigan sharoitda 52-56, sug'orilmaydigan sharoitda 42-49 kunni tashkil etib, bargning uzunligi sug'oriladigan sharoitda $4,8 \pm 1,2$ sm, sug'orilmaydigan sharoitda $3,6 \pm 1,3$ sm, barg eni mos ravishda $2,4 \pm 0,6$; $1,7 \pm 0,6$ sm ga yetdi.

Sug'oriladigan sharoitdagi o'simliklarning 4-5 barglarining uzunligi $18,3 \pm 2,7$ sm, eni $9,5 \pm 0,7$ sm, sug'orilmaydigan sharoitdagi o'simliklarning 3-4 barglarining uzunligi $15,4 \pm 2,3$ sm, eni $7,6 \pm 1,2$ sm bo'lganda, urug'palla barglari qurib to'kiladi va maysa bosqichi nihoyasiga yetadi.

Yuvenil bosqichi (J). Bu bosqichga o'tishda artishok navlarining yer ustki va yer ostki organlarida morfologik o'zgarishlar yuz beradi. Dastlab o'simlik barglarining uzunligi sug'oriladigan sharoitda $28,7 \pm 2,3$ sm sug'orilmaydigan sharoitda $25,1 \pm 2,1$ sm, barg eni mos ravishda $12,7 \pm 1,8$; $10,3 \pm 2,4$ sm ni tashkil etdi.

Yuvenil, immatur va voyaga yetgan vegetativ bosqichlari bir-biridan barg plastinkasining qirqilganlik darajasini murakkablashuvi bilan farq qiladi. Sug'oriladigan sharoitda o'sgan o'simlikda barglar soni $11,2 \pm 1,0$ ta sug'orilmaydigan sharoitlarda $9,3 \pm 1,2$ ta barglar hosil qilib, barg plastinkasining chetlari chuqurroq tishimon qirqilgan.

Immatur bosqich (Im). Bu bosqichda o'simlikning barglar soni sug'oriladigan sharoitda $27,4 \pm 2,7$ ta, sug'orilmaydigan sharoitda $23,4 \pm 2,4$ ta bo'lib, uzunligi sug'oriladigan sharoitda $52,7 \pm 2,6$ sm sug'orilmaydigan sharoitda $47,2 \pm 3,1$ sm, barg eni esa mos ravishda $19,3 \pm 1,4$ sm, va $16,7 \pm 2,2$ sm ga yetdi. Barg plastinkasi sug'oriladigan sharoitda $12,5 \pm 0,4$ ta sug'orilmaydigan sharoitda $16,3 \pm 1,0$ ta bo'lakkacha qirqiladi, bunda qirqilganlik darajasi bargning asosiy tomirigacha yetib boradi. Bu bosqich sug'oriladigan sharoitda 50-55 kun, sug'orilmaydigan sharoitda 45-50 kungacha davom etadi.

Voyaga yetgan vegetativ bosqich (G₁). Bu bosqichda artishok navlari barglarining soni sug'oriladigan sharoitda $60,7 \pm 5,1$ sm sug'orilmaydigan sharoitda $51 \pm 6,7$ ta bo'lib, uzunligi sug'oriladigan sharoitda $100,1 \pm 1,7$ sm sug'orilmaydigan sharoitda $75,7 \pm 9,3$ sm gacha, barg eni mos ravishda $38,4 \pm 2,3$; $28,3 \pm 3,1$ sm gacha yetdi. Barg plastinkalari sug'oriladigan sharoitda $23,6 \pm 2,4$ ta sug'orilmaydigan sharoitda $28,3 \pm 3,1$ ta gacha bo'lakchalargacha qirqiladi. Barg plastinkasini barg bandi asosidagi bo'lakchalarining uzunligi sug'oriladigan sharoitda $9,3 \pm 2,2$ sm sug'orilmaydigan sharoitda $7,7 \pm 2,7$ sm, o'rta qismidagilari mos ravishda $38,8 \pm 3,0$; $30,4 \pm 2,1$ sm, uchki qismidagilari $22,7 \pm 2,7$ va $14,8 \pm 4,3$ sm.

Generativ davr (G₂). *Yosh generativ bosqichda.* Artishok "Imperial, Violetto, Green gold" navlarning ikkinchi vegetatsiya yilida o'simliklarning kaudeksidagi 5-6 ta kurtaklardan generativ novdalar shakllanadi. Asosiy generativ novda ortotrop holatda o'sib, birinchi bo'g'imlar oralig'i juda

qisqa bo'lganligidan, to'p barglarni hosil qiladi. May oyining ikkinchi o'n kunligida asosiy novdaning yuqorigi bo'g'imlari tezroq o'sadi, natijada birinchi tartibli novdaning uzunligi sug'oriladigan sharoitda $48,2 \pm 1,9$ sm sug'orilmaydigan sharoitda $40,4 \pm 3,1$ sm gacha yetdi. Har bir novdaning yuqorigi yarusidagi barg qo'ltiqlarida yon novdalar paydo bo'lib, ularning har biri savatcha to'pguli bilan tugallanadi.

O'simlik kaudeksdagi kurtaklar bir vaqtda rivojlanadi. May oyining boshlarida bir to'p o'simlikda generativ novdalar shakillanib ularning uzunligi sug'oriladigan sharoitda $17,3 \pm 3,3$ sm, sug'orilmaydigan sharoitda $10,8 \pm 2,7$ sm generativ novdalar o'sib, ularning uzunligi sug'oriladigan sharoitda $165,5 \pm 5,5$ sug'orilmaydigan sharoitda $151,4 \pm 6,4$ sm. Keyinchalik havo haroratining ko'tarilishi bilan novdalar juda o'sa boshlaydi, may oyining oxiriga kelib, osimliklarning balandligi sug'oriladigan sharoitda $195,7 \pm 11,2$ sug'orilmaydigan sharoitda $150,2 \pm 12,2$ sm ga yetadi [jadval].

Qari generativ bosqich (G_3). Bu o'simlikning 8-9- yiliga to'g'ri kelib, bu vaqtda kaudeksdagi kurtaklardan paydo bo'ladigan generativ novdalar soni sug'oriladigan sharoitda 1-2, sug'orilmaydigan sharoitda esa generativ novdalar xosil bo'lmaydi. Sug'orilmaydigan sharoitga artishok navlari o'simligini qari generativ bosqichga o'tishi 5-6 yillari kuzatiladi [jadval].

Artishok navlarining turli sug'orish sharoitlarida yer ustki vegetativ organlarining o'sish va rivojlanishi ko'rsatkichlari

№	O'rganlar	Sug'orilgan	Sug'orilmagan
Virginil davr (V)			
1	Urug'palla barglar uzunligi, sm	$4,8 \pm 1,2$	$3,6 \pm 1,3$
2	Barglarining eni, sm	$2,4 \pm 0,6$	$1,7 \pm 0,6$
3	4-5 chi barglar uzunligi, sm	$18,3 \pm 2,7$	$15,4 \pm 2,3$
4	4-5 chi barglar uzunligi barglarning eni, sm	$9,5 \pm 0,7$	$7,6 \pm 1,2$
Yuviril bosqich (Ju)			
1	Barglari uzunligi, sm	$28,7 \pm 2,3$	$25,1 \pm 2,1$
2	Barglarning eni, sm	$12,7 \pm 1,8$	$10,3 \pm 2,4$
3	Barglar soni, dona	$11,2 \pm 1,0$	$9,3 \pm 1,2$
Immatur bosqich (Im)			
1	Barglar soni, dona	$27,4 \pm 2,7$	$23,4 \pm 2,4$
2	Barglarining uzunligi, sm	$52,7 \pm 2,6$	$47,2 \pm 3,1$
3	Barglarining eni, sm	$19,3 \pm 1,4$	$16,7 \pm 2,2$
4	Barg plastinkasining qirqilganlik darajasi, bo'lakchalar soni, dona	$12,5 \pm 0,4$	$16,3 \pm 1,0$
Voyaga yetgan vegetativ bosqich (G_1)			
1	Barglar soni, dona	$60,7 \pm 5,1$	$51, \pm 6,7$
2	Barglarning uzunligi, sm	$100,1 \pm 1,7$	$75,7 \pm 9,3$
3	Barglarning eni, sm	$38,4 \pm 2,3$	$28,3 \pm 2,7$
4	Barg plastinkasining qirqilganlik darajasi, dona	$23,6 \pm 2,4$	$28,3 \pm 3,1$
5	Barg bandi asosidagi bo'lakchalar uzunligi, sm	$9,3 \pm 2,2$	$7,7 \pm 2,7$
6	O'rta qismidagi bo'lakchalar uzunligi, sm	$38,8 \pm 3,0$	$30,4 \pm 2,1$
7	Uchki qismidagi bo'lakchalar uzunligi, sm	$22,7 \pm 2,7$	$14,8 \pm 4,3$
Generativ davr (G_2)			
1	1-tartib novdalar uzunligi, sm	$48,2 \pm 1,9$	$40,4 \pm 3,1$
2	Generativ novdalar soni, dona	$9,3 \pm 1,5$	$6,5 \pm 0,5$
3	Generativ novdalar, bargning uzunligi, sm	$17,3 \pm 3,3$	$10,8 \pm 2,7$
4	Generativ bosqichdagi o'simlikning balandligi, sm	$165,5 \pm 5,5$	$151,4 \pm 6,4$
5	Vegetatsiya oxirida, Generativ bosqichdagi o'simlikning balandligi, sm	$195,7 \pm 11,2$	$150,2 \pm 12,2$

Xulosa. Artishok "Imperial, Violetto, Green gold" navlarining yer ustki organlarining o'sish va rivojlanishi turli sug'orish sharoitlarida bir-biridan keskin farq qilishi kuzatildi. Ikki xil sharoitda o'sgan o'simliklarni kuzatish natijasida ko'pchilik ko'rsatkichlar bo'yicha sug'oriladigan maydonlarda o'sgan o'simlik o'sishligi ko'rindi. Faqat immatur bosqichdagi o'simlikning barg plastinkasini bo'lakchalarga qirqilganlik darajasi yuqori bo'ldi. Bu xolatni o'simlikni qurg'oqchilikka maslanish xususiyati deb izoxlash mumkin. Bundan tashqari, Artishok navlari o'simligini sug'orilmaydigan maydonlari o'sgan. Artishok navlari o'simligini qari vegetativ bosqichga o'tish davri sug'oriladigan maydonda o'sgan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Normurodov, X. N., & Nomozova, Z. B. (2001). Artishokning (cynara) Samarqand viloyati sharoitida ba „zi bir biologik xususiyatlari. *O „zb biol. jurnal.-Toshkent*, (4-B), 41-44.
2. Isomov, E. E., & Nomozova, Z. B. (2022). ARTISHOK NAVLARINING O 'SISH VA RIVOJLANISH FAZALARI. *Academic research in educational sciences*, (Conference), 244-248.
3. Erkhonovich, I. E., & Toshpulatov, Y. (2022). Influence of Soil Salt on Growth, Development and Seed Productivity of Artichoke Varieties. *American Journal of Plant Sciences*, 13(5), 557-563.

**G'O'ZANING YANGI SP-40 NAVI BARGLARIDA KECHADIGAN TRASPIRATSIYA
JARAYONI**

A.Jumaniyazov, b.f.n., k.i.x., PSUEAITI Xorazm ITS ilmiy ishlar va innovatsiya bo'yich direktor o'rinbosari, Urganch tumani.

Z.H.Yusupova, magistr, Urganch davlat universiteti, Urganch

D.D.Egamova, magistr, Urganch davlat universiteti, Urganch

R.Karimov, PhD, PSUEAITI Xorazm ITS direktori, Urganch

Annotatsiya. Ushbu maqolada, PSUEAITI Xorazm ITSda yaratilgan g'o'zaning yangi SP-40 navining, andoza Xorazm-127 naviga nisbatan o'simliklarning asosiy fiziologik xususiyatlaridan birisi transpiratsiya jarayonlarini dala sharoitida; shonalash, gullash va hosil to'plash hamda ko'saklarning ochilish davr (faza) larida, o'simlikdagi barglardan maxsus namuna olgich (sverlo) yordamida o'yib-kesib olingan namunalarni torsion tarozida tortish usulida o'rganish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar, tadqiqot natijalari hamda ularning muhokamasi keltirilgan.

Kalit so'zlar: andoza, nav, barg, transpiratsiya

Аннотация. В статье приведены результаты опыта и обсуждение полученных данных проведенные с целью изучения скорости транспирации в листьях нового сорта хлопчатника СП-40, созданного учеными Хорезмской научно исследовательский станции научно-исследовательского института селекции, семеноводство и агротехнологии выращивания хлопка, по сравнению с стандартным сортом Хорезм-127 по методу вырезанных образцов с помощью специального пробоотборника (сверло) в фазе бутонизации, массового цветения плодообразования и начало раскрытия коробочки, взвешиванием в торсионных весах в полевых условиях.

Ключевые слова: стандарт, сорт, лист, транспирация

Abstract. In this study, the transpiration processes of plants of the new SP-40 variety of cotton created at the Khorezm Research Station of the Scientific Research Institute of Breeding, Seed Production and Agricultural Technology of Cotton Growing were compared with those of the model Khorezm-127 variety. The samples were obtained by carving leaves from the plant using a special sampler (swirl) in the stages of budding, flowering and harvesting and the opening of the pods by weighing on a torsion balance. The research results are presented and discussed.

Key words: pattern, variety, leaf, transpiration.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 oktyabrdagi PF-5853-sonli «O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020 — 2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasi to'g'risida»gi hamda [1] 2021 yil 16 noyabrdagi PF-14-son “Paxta-to'qimachilik klasterlari faoliyatini tartibga solish chora-tadbirlari to'g'risida”gi [2] farmonlarida, shuningdek, 2020 yil 28 yanvar, PQ-4575-sonli “O'zbekiston respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020 — 2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasida belgilangan vazifalarni yillar davomida bosqichma-bosqich amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi qarorida belgilangan topshiriqlarni amalga oshirish, qishloq xo'jaligi sohasida faoliyat yuritayotgan barcha xodim va olimlar oldida turgan asosiy vazifalardan biri hisoblanadi.

Ushbu topshiriqlarni amalga oshirish uchun g'o'zaning viloyatimiz sharoitiga mos yangi mahalliy navlarini yaratish hamda ulardan yuqori va sifatli hosil olish uchun navning fiziologik xususiyatlarini inobatga olgan holda ularni parvarishlash agrtexnik tadbirlarini ishlab chiqish va amaliyotga joriy etish vazifasi qo'yilmoqda. Buni amalga oshirish uchun avvalo g'o'zani fiziologik xususiyatlaridan, asosan barglarida kechadigan transpiratsiya jarayonlarini o'rganib, olingan natijalar va xulosalar asosida, yuqori va sifatli hosil olishga qaratilgan parvarishlash agrotexnologiyalarini ishlab chiqish dolzarb masaladir.

Tadqiqot obyekti: Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy tadqiqot instituti Xorazm ilmiy tajriba stantsiyasi olimlari tomonidan yaratilgan va 2020 yilda xorazm viloyatida istiqbolli nav sifatida ekishga ruxsat etilgan g'o'zaning yangi SP-40 va andoza nav sifatida viloyatda 2002 yildan ekilib kelinayotgan Xorazm-127 navlari.

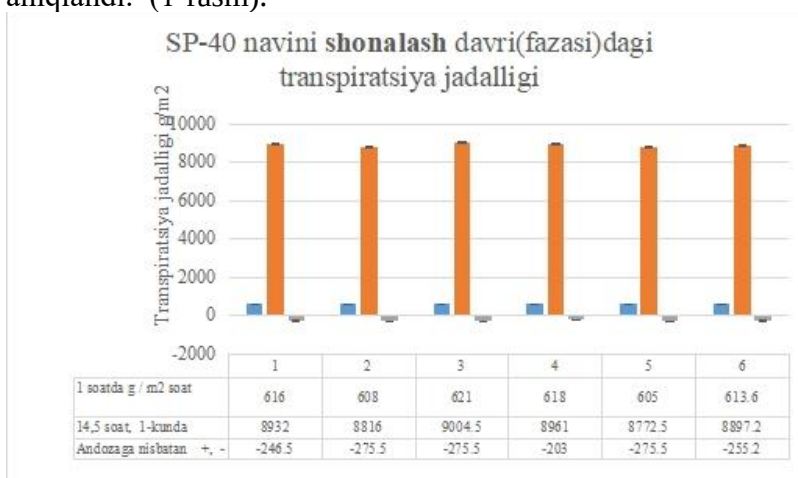
Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy tadqiqot instituti xorazm ilmiy tajriba stantsiyasining tajriba dalalariga ekilgan SP-40 navining seleksion ko'chatzorlarida o'simliklar barglarida kechadigan transpiratsiya jarayonlari, g'o'za rivojlanishning shonalash, gullash-hosil to'plash va pishish davr (faza) larida o'rganildi.

Uslubi. O'simlikdan yangi yulib olingan bargning-barg osti labchalari va barg usti kutikulasidan suv bug'lanishi (transpiratsiya) tufayli vaqt o'tishi og'irligi kamayadi.

Yangi uzib olingan bargda 5-10 daqiqa davomida o'simlikdagi barg singari suv bug'latish-transpiratsiya jarayonini davom ettiradi. shuni inobatga olgan holda dala sharoitida bevosita torsion tarozi yordamida ma'lum muddatda transpiratsiya jadal (intensiv) ligini aniqlash mumkin [3].

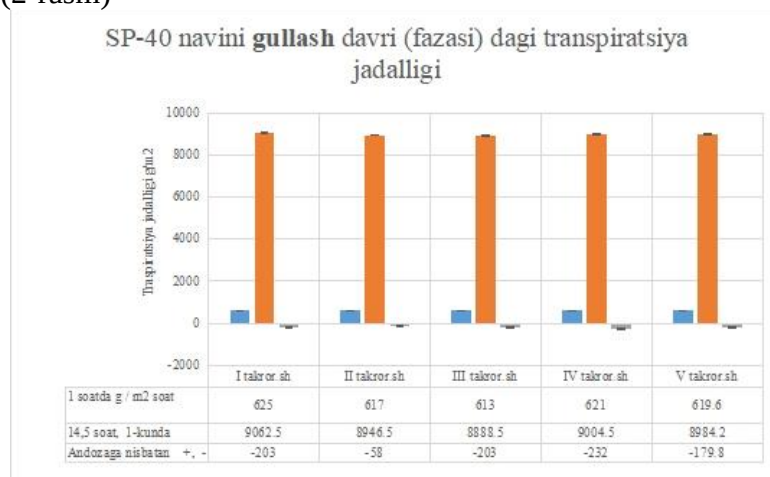
Xorazm viloyatining tuproqlarini o'ziga xosligini inobatga olib, g'o'za navining barglaridagi transpiratsiya jarayonini o'rganish o'simliklardan olingan namunalarni torsion torozida totish va natijalarning statistik baholash takrorlanishlar bo'yicha amalga oshirildi.

Olingan natijalar va ularning muhokamasi. SP-40 navining barglaridagi transpiratsiya jarayonlari. Yangi SP-40 navning **shonalash** davrida taajribaning uchinchi takrorlanishdagi o'simliklarining barglaridagi transpiratsiya tezligi bir kun - 14,5 soatda uchinchi takrorlanishda 9004,5 gr/m²soat.ni tashkil qilib eng yuqori, beshinchi takrorlanishdagi o'simliklarning barglaridagi transpiratsiya tezligi 8772,5 gr/m²soat bo'lib, eng past bo'lib, qolgan uch takrorlanishlardagi o'simliklarning barglarida bir kundagi transpiratsiya tezligi 8961 - 8816 gr/m²soat.ni tashkil qilishi aniqlandi. Andoza Xorazm -127 navi o'simliklarining barglarining transpiratsiya jadalligiga nisbatan navning barcha takrorlanishdagi o'simliklarining bargladagi transpiratsiya jadalligining 14,5 soatdagi ko'rsatkichlari -203 gr/m²soat dan -205,5 gr/m²soat.gacha bo'lib, Xorazm -127 naviga nisbatan yuqori bo'lganligi aniqlandi. (1-rasm).



1-rasm. Sp-40 navini shonalash davrida barglaridagi transpiratsiya jadalligi

SP-40 navining **Gullash** ko'saklash davri (fazasi) da kuzatuvlarda olingan eng yuqori ko'rsatkich ikkinchi takrorlanishdagi o'simlik barglarining transpiratsiya jarayoni 9062,5 gr/m²soat.ga teng bo'lib, eng yuqori ko'rsatkichni, to'rtinchi takrorlanishdagi o'simliklar barglarining 14,5 soatdagi transpiratsiya jadalligi 8888,5 gr/m²soat.ni tashkil etib eng past, qolgan takrorlanishlardagi o'simliklarning transpiratsiya jadalligi 8946,5-9019 gr/m²soat o'rtasidagi ko'rsatkichni tashkil qildi. Besh takrorlanishda o'simliklar barglarining transpiratsiya jadalligi o'rtacha 8984,2 gr/m²soat ga teng bo'lganligi qayd qilindi. Barcha takrorlanishdagi o'simliklarningbarglaridagi transpiratsiya jarayoni andoza Xorazm-127 naviga nisbatan yuqori bo'lib, -58 gr/m²soat.dan -232 gr/m²soat.ni tashkil qilganligi, o'rtacha qiymat esa 178,9 gr/m²soat ekanligi aniqlandi. (2-rasm)



2-rasm. Sp-40 navini gullash davrida barglaridagi transpiratsiya jadalligi

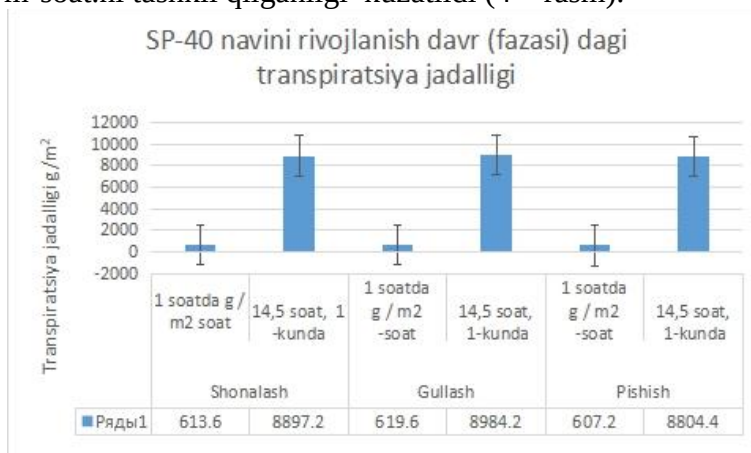
Hosil pishib yetilish davrida SP-40 navining beshinchi takrorlanishdagi g'oz'a tuplari barglarining transpiratsiya jadalligi 14,5 soatda 8888,5 gr/m²soat.ni tashkil etib, takrorlanishlar bo'yicha eng yuqori, to'rtinchi takrorlashdagi o'simliklar barglarining transpiratsiya jadalligi 8714,5 gr/m²soat ni tashkil etib eng past natijani ko'rsatdi. Qolgan takrorlanishlardagi o'simliklar barglarining transpiratsiya jadalligi 8758-8816 gr/m²soat atrofida ekanligi kuzatildi. Takrorlanishlar bo'yicha o'tacha ko'rsatkich 8804,4 gr/m²soat ga teng bo'ldi.

SP-40 navining birinchi takrorlanishdagi o'simliklar barglarining suv bug'latish jarayoni andoza Xorazm-127 naviga nisbatan, 14,5 soatda +29 gr/m²soat bo'lib andoza nav o'simliklarning barglaridan kam, qolgan takrorlanishlardagi o'simliklar barglaridagi transpiratsiya jarayoni -87 – 304,5 gr/m²soat ga teng bo'lib, andoza navdan yuqori ekanliklarini nomoyon etdilar (3-rasm).



3-rasm. Sp-40 navini pishish davrida barglaridagi transpiratsiya jadalligi

SP-40 navi o'simliklarining barglaridagi transpiratsiya jarayoni g'oz'a rivojlanishining shonalash davri (fazasi) da 8897,2 gr/m²soat, gullash davrida eng yuqori 8984,2 gr/m²soat va pishishda 8804,4 gr/m²soat.ni tashkil qilganligi kuzatildi (4 – rasm).



4 – rasm. Sp-40 navini rivojlanish davrlaridagi transpiratsiya jadalligi

SP-40 navning rivojlanish davr (faza) lari bo'yicha andoza Xorazm -127 naviga nisbatan transpiratsiya jadalligi quyidagicha bo'ldi. (5-rasm).



5-rasm. Sp-40 navini andoza navga nisbatan transpiratsiya jadalligi

Rivojlanish davrlarining barchasida SP-40 navi o'simliklari barglarining transpiratsiya jadalligi, andoza Xorazm -127 nav o'simliklarining barglariga nisbatan bir kun 14,5 soatda kuchli ekanligi kuzatildi (5-rasm).

Demak Sp-40 navining andoza Xorazm-127 naviga nisbatan namlik-suvga bo'lgan talabi yuqori bo'lib, navni sug'orish sonini andozaga nisbatan ko'proq talab etishinin inobatga olib, 0-3-1 tizimda sug'orishni tavsiya qilamiz.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 23-oktabrdagi PF-5853- sonli farmoni
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 16-noyabrdagi PF-14-sonli farmoni
3. Abdullayev R.A., Asomov D.K., Beknazarov B.O., Safarov K.S "O'simliklar fiziologiyasidan amaliy mashg'ulotlar" o'quv qo'llanma Toshkent "Universitet" 2004. -B.28-29.

UO'K: 635.421:632:5

G'O'ZA HAMDA HAMKOR EGIN SIFATIDA KUNJUTNI UNIB CHIQISHI VA KO'CHAT QALINLIGI

I.Karabaev, q.x.f.d., k.i.x., PSUEAITI, Toshkent

B.A.Xaydarov, PhD, doktorant, Toshkent davlat agrar universiteti, Toshkent

Annotasiya. Mazkur maqolada ikki xil ekish usulida g'o'zaning Andijon-35 navi bilan hamkor ekin sifatida kunjutning Qora shaxzoda navini birgalikda parvarishlashda sug'orishni turli minerallashtirish darajadagi daryo, drenaj hamda zovur-kolektor suvlari orqali amalga oshirilib, минерал ўғитларни турли йиллик меъёрларида parvarishlashni ekinlarni unib chiqishi va ko'chat qaliligi bo'yicha tadqiqotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Turli minerallashtirish darajadagi daryo, drenaj hamda zovur-kolektor suvlari, g'o'za, hamkor ekin, kunjut, ekish usullari, unib chiqish, минерал ўғитлар меъёри, ko'chat qalinligi, hosildorlik.

Аннотация. В данной статье представлены исследования по всход культур и при разных густота стояние и в разных годовых нормах внесения минеральных удобрений при совместном севе за сортом кунжута Qora shahzoda в качестве сопутствующей культуры с сортом хлопчатника Андиган-35 в двух различных методах посадки, осуществляя орошение через речные, дренажные коллекторные воды с различной степенью минерализации.

Ключевые слова: Речные, дренажные и коллекторные воды различной степени минерализации, хлопчатник, сопутствующая культура, кунжут, способы высева, всхожесть, норма минеральных удобрений, густота стояния, урожайность.

Abstract. This article presents studies on the germination of crops and at different densities and in different annual rates of mineral fertilizers application when jointly sowing for sesame variety Kora shahzoda as a concomitant crop with cotton variety Andijan-35 in two different planting methods, carrying out irrigation through river, drainage collector waters with varying degrees of mineralization.

Keywords: River, drainage and collector waters of various degrees of mineralization, cotton, related crops, sesame, seeding methods, germination, rate of mineral fertilizers, density of standing, yield.

Kirish. Bugungi kunda global iqlim o'zgarishida suv resurslarining tanqisligining paydo bo'lishi, suv iste'moli er kurrasida 8-marta oshganligi kuzatilmoqda. Sug'oriladigan erlar 307,955 mln. gektarni tashkil etib, bunda qishloq xo'jaligida yiliga 2,8 mln km³ chuchuk suv sarflanadi, yoki mavjud chuchuk suv iste'molining 70 foizidan foydalanadi, bunda oziq - ovqat mahsulotlarining 40 foizi va boshqali donning 60 foizi sug'oriladigan erlardan olinadi». Shundan kelib chiqib, bugungi kunda nafaqat respublikamizda balki dunyo bo'yicha sug'orish suvlarini tejash dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Dunyoda yildan-yilga chuqurlashayotgan suv tanqisligi sharoitida suvdan foydalanishni rejalashtirish, xududlarning ekologik-meliorativ holatini yaqin va uzoq kelajakda barqarorligini ta'minlaydigan zamonaviy agromeliorativ suv tejamkor sug'orish texnologiyalarini ishlab chiqishga qaratilgan bo'lib, suv tanqisligini kamaytirish uchun suvni tejab foydalanishni, daryolar oqimini to'liq boshqarishni, irrigatsiya tizimlaridan foydalanishni va texnik ta'minotini takomillashtirishni hamda suv tejamkor usullarni qo'llash borasida salmoqli ilmiy izlanishlarni amalga oshirish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Dunyo dehqonchiligida kunjut har yili 6,7 million gektardan ortiq maydonlarda ekilib, o'rtacha hosildorlik 3,9 s/ga, yalpi hosil 2,9 mln tonnani tashkil etadi. Jumladan, Birma-4,9 s/ga, Hindiston-

3,4 s/ga, Xitoy-10,2 s/ga, Burkina-faso-7,2 s/ga, Nigeriya-5,0 s/ga va Somali-9,4 s/ga gacha kunjut urug'lari etishtiriladi. Yer yuzida aholi soni oshishi, sug'orib dehqonchilik qilish maydonlari chegaralanganligi, dunyoning 80 ta mamlakatida suv tanqisligi muammosi mavjudligidan har yili 7 mln. gektar ekin maydonlari qishloq xo'jaligi foydalanuvidan chiqib ketishi natijasida dunyoda oziq-ovqat xavfsizligi muammosi dolzarb hisoblanadi.

Respublikamizda bugungi kunda qishloq xo'jaligi ekinlarini etishtirishda tomchilatib, egatga plyonka to'shab va o'qariqlar o'rniga ko'chma egiluvchan quvurlar yordamida sug'orish texnologiyalari keng joriy etilmoqda. Buning natijasida sug'orish suvlari tejalishi, erlarning meliorativ holati yaxshilanishi, sizot suvlarining sathi yaqin joylashgan maydonlar kamayishi va provardida hosildorlikning oshishiga erishilmoqda. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 23-oktyabrdagi PF-5853-son "qishloq xo'jaligini rivojlantirishni 2020-2030-yillarga mo'ljallangan strategiyasining tasdiqlash to'g'risida" farmonida muhim vazifalardan biri qilib belgilab berilgan. Shu jihatdan, respublikamizda g'o'za va hamkor (kunjut) ekinlarni parvarishlashda sug'orishda suv tejovchi texnologiyasini takomillashtirish orqali daryo suvlarini tejash va erlarning meliorativ holatini yaxshilash bo'yicha ilmiy izlanishlar muhim ahamiyat kasb etadi.

Adabiyotlar sharhi. X.Maksimovning [3] ta'kidlashicha suv o'simlik hayotida katta rol o'ynaydi. Suv o'simlik organizmining 75-90% va ayrim organlarida esa 98% ni tashkil etib, o'simlik uchun uning rivojlanishini birinchi kunlaridanoq zarur bo'ladi. Tuproqqa tushgan o'simlik urug'i, uning turiga, kelib chiqishiga va o'lchamlariga bog'liq holda, unib chiqishi uchun ma'lum miqdorda suv bilan ta'minlashi zarur. Shu o'rinda A.Avtonomov, P.Ibragimov, O.Kimsanbaevlarning [2] ta'kidlashicha chigitni unib chiqishi uchun quruq havoli urug' massasiga nisbatan 90% suv talab qilinadi, o'simlik xujayralari suv bilan etarli darajada to'yingandagina me'yorida rivojlanishi mumkin bo'lib, buning oqibatida ularda hayotiy jarayonlar faoliyati uyg'unlashib qolgan qismi esa fotosintez jarayonida ayrim murakkab organik moddalarni shakllanishida sarflanadi.

B.Azizovni [1] ta'kidlashicha kunjut issiqsevar o'simlik, urug'lari 15-16 daraja issiqda una boshlaydi, maysalari qiyg'os o'sib chiqishi uchun 18-20 daraja harorat talab qiliishi, sovuqqa chidamsiz, maysalari 0,5-1 daraja sovuqda nobud bo'lishi, o'sish davrining boshlanishida harorat past bo'lsa, sekin rivojlanadi, sarg'ayadi va nimjonlashishi, kunjutni ekish uchun eng qulay muddatlarni tanlash, ushbu qoidalarga rioya qilinmasa, 2 daraja sovuqda gullari so'lishi, 3 daraja sovuqda voyaga etgan poyalari ham nobud bo'lishi, o'sish davrining dastlabki bosqichida u sekin rivojlanishi, gullashga 10-12 kun qolganda o'sishi jadallashishi, gullash davri tez o'tashi aytib o'tilgan.

Tadqiqot olib borish uslublari. Dala tajribalari Farg'ona viloyati Dang'ara tumani "Haydarov Sattorali" fermer xo'jaligi dalasida g'o'zaning Andijon-35 hamda hamkor ekin sifatida kunjutning Qora shaxzoda navlarini parvarishlashda quyidagi tajriba tizimi orqali amalga oshirildi. Tajriba dalasining tuprog'i sug'oriladigan o'tloqi soz, mexanik tarkibiga ko'ra engil, sho'rlanishga moyil, sizot suvlari sathi 2,0 metrda joylashgan (1-jadval).

Olib borilgan tadqiqotlarda parvarishlangan ekinlarning o'sish va rivojlanishi bo'yicha kuzatuvlar "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" (2007) uslubnomasi, tuproqning agrofizikaviy tahlillarini o'tkazishda «Методы агрофизических исследований почв средней Азии» hamda «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных районах» (1973) qo'llanmalari asosida olib borilgan.

1-jadval

Tajriba tizimi

Variant	Ekish sxemasi	Ekin turi	Sug'orish manbalari	Mineral o'g'itlarning yillik miqdori, kg/ga		
				N	R	K
1	90x(60x30)	G'o'za (nazorat)	Daryo	200	140	100
2		G'o'za+kunjut	Daryo	200	140	100
3				220	154	126
4			Drenaj	200	140	100
5				220	154	126
6			Zovur-Kolektor	200	140	100
7				220	154	126
8	60 sm qator orasi	G'o'za (nazorat)	Daryo	200	140	100
9		G'o'za+kunjut	Daryo	200	140	100
10				220	154	126
11			Drenaj	200	140	100
12				220	154	126
13			Zovur-Kolektor	200	140	100
14				220	154	126

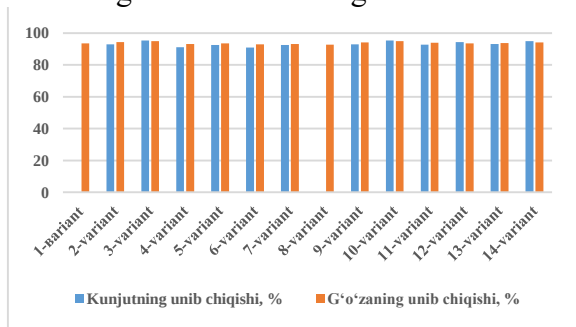
Tajriba maydonida g'oz va hamkor ekin kunjutni parvarishlashda sug'orishni daryo, drenaj va zovur kolektor suvlari orqali amalga oshirishla suvda eruvchan tuzlarni minerallashgan suvdagi miqdori bevosita ekinlarning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga tasirlarini o'rganilgan.

Tadqiqot natijalar. Olib borilgan tadqiqotlarda ikki xil ekish usulida g'ozaning Andijon-35 navi bilan hamkor ekin sifatida kunjutning Qora shaxzoda navini birgalikda parvarishlashda sug'orishni turli minerallashgan darajadagi daryo, drenaj hamda zovur-kolektor suvlari orqali amalga oshirilgan.

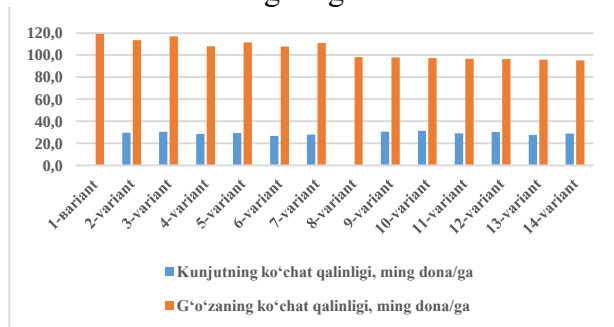
Olib borilgan fenologik kuzatuvlarimizda g'ozani 90(60x30) qo'shqator ekish sxemasida ekilib, parvarishlashda mineral o'g'itlarning yillik me'yori $N_{200}P_{140}K_{100}$ kg/ga miqdorda qo'llanilgan nazorat (1-var.) variantda chigitlarni unib chiqishi 93,5% ni, g'ozaning ko'chat qalinligi 119,2 ming dona/ga ni tashkil etgan. Shu ekish sxemasida g'oz va hamkor ekin kunjutni parvarishlashda mineral o'g'itlarning yillik me'yori $N_{200}P_{140}K_{100}$ kg/ga miqdorda qo'llanilib, sug'orishni daryo suvi bilan amalga oshirilganda chigitni unib chiqishi 94,4% ni, kunjut urug'larini unib chiqishi 92,9% ni, g'ozaning ko'chat qalinligi 113,5 ming dona/ga ni, kunjutning ko'chat qalinligi esa 29,4 ming dona/ga ni tashkil etdi. Sug'orishni daryo suvi bilan amalga oshirilib, faqat mineral o'g'itlarning yillik me'yori $N_{220}P_{154}K_{126}$ kg/ga miqdorga oshirilganda bu ko'rsatkichlar ekin turlariga mos ravishda unib chiqish 94,9-95,4% ni, ko'chat qalinligi 116,9-30,3 ming dona/ga ga teng bo'lgan. Chigitni qo'shqator usulda ekib va mineral o'g'itlarning yillik me'yori $N_{200}P_{140}K_{100}$ kg/ga miqdorda, sug'orishni drenaj suvlari orqali amalga oshirilganda (4-var.) esa ekinlar turlariga mos ravishda urug'larni unib chiqishi 93,1-91,1% ni, ekinlarning amal davri ohirida ko'chat qalinligi esa 108,1-28,3 ming dona/ga ni, mineral o'g'itlar me'yori ortib borishi (5-var.) bilan bu ko'rsatkichlarni qisman ortib borishi, ya'ni urug'larni unib chiqishi 93,5-92,5 % ni, ko'chat qalinligi esa 111,4-29,2 ming dona/ga ni tashkil etdi. Shu maydonda ekish usullari bir hilda olib borilgan bo'lib, mineral o'g'itlarning yillik me'yori $N_{200}P_{140}K_{100}$ kg/ga miqdorda qo'llanilib, sug'orishni zovur-kolektor suvlari bilan amalga oshirilganda urug'larni unib chiqishi 92,9-90,9% ni, ekinlarni ko'chat qalinligi 107,6-26,8 ming dona/ga ga, mineral o'g'itlarning yillik me'yori $N_{220}P_{154}K_{126}$ kg/ga miqdorga oshirilganda esa urug'larni unib chiqishi 93,1-92,4% ni, ekinlarni ko'chat qalinligi 110,8-27,9 ming doan/ga teng bo'lgan.

G'ozani 60 sm qator kengligida parvarishlashda mineral o'g'itlarning yillik me'yori $N_{200}P_{140}K_{100}$ kg/ga miqdorda qo'llanilgan nazorat (8-var.) variantda chigitni unib chiqishi 92,6% ni, g'ozaning amal davri ohirida ko'chat qalinligi 98,2 ming dona/ga ni tashkil etgan. 60 sm qator kengligida g'ozani yakkaqator usulida ekib, pushta orasiga hamkor ekin sifatida kunjut ekib, parvarishlashda mineral o'g'itlarning yillik me'yori $N_{200}P_{140}K_{100}$ kg/ga miqdorda qo'llanilib, sug'orishni daryo suvi bilan amalga oshirilganda (9-var.) ekinlar urug'larini unib chiqishi 94,2-92,8% ni, ko'chat qalinligi esa 97,7-30,3 ming dona/ga ni, mineral o'g'itlar miqdori ortirib borilgan fonda ekinlarni unib chiqishi 94,9-95,4% ni, ekinlarni ko'chat qalinligi 97,2—31,2 ming dona/ga ni tashkil etgani olib borilgan kuzatuvlarda aniqlandi. Ekish usulida mineral o'g'itlarning yillik me'yorlari tajriba tizimida keltirilgan miqdorlarda olinib, sug'orishni drenaj suvlari orqali amalga oshirilganda esa ekinlarni urug'larini unib chiqishi 93,9-92,7; 93,5-94,3% ni, ekinlarni ko'chat qalinligi esa 96,7-29,1; 96,3-90,1 ming dona/ga ga teng bo'ldi. Shu maydonda mineral o'g'itlarni ikki xil me'yorlarida qo'llanilganda, sug'orishni zovur-kolektor suvlari bilan amalga oshirilganda esa bu ko'rsatkichlar ekinlarni turiga nisbatan mos ravishda urug'larni unib chiqishi 93,6-93,1; 94,1-94,9 % ni, ko'chat qalinligi esa 95,8-27,6; 95,3-28,8 ming dona/ga ga teng bo'lganligi kuzatildi (1-2 rasmlar).

Yuqorida qayd etilgan ekish sxemasida g'oz va hamkor ekin parvarishlashda mineral o'g'itlarni yillik me'yori $N_{220}P_{154}K_{126}$ kg/ga miqdorda qo'llanilganda past me'yorda oziqlantirilgan variantlarga nisbatan fenologik ko'rsatkichlar bir muncha baland bo'lganligi kuzatildi.

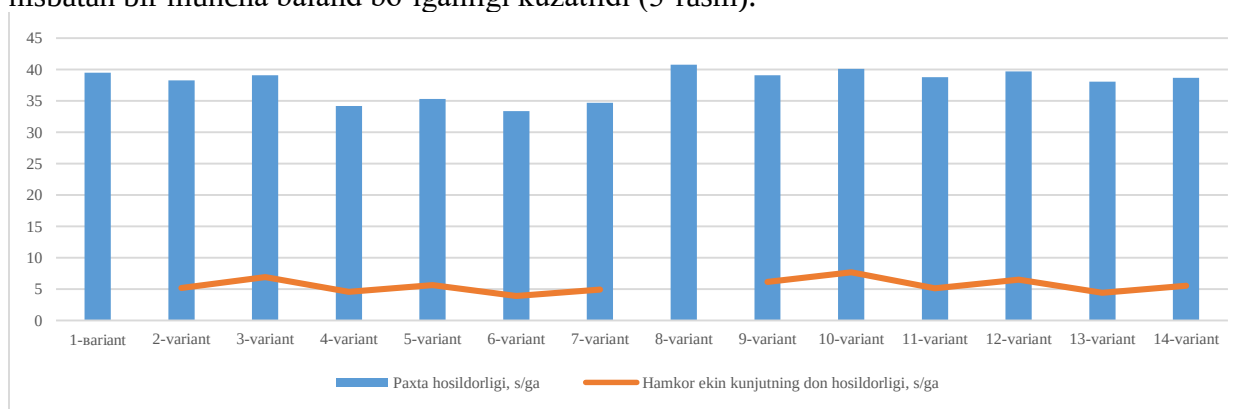


1-rasm. Ekinlarni unib chiqishi



2-rasm. Ekinlarni ko'chat qalinligi

Olib borilgan tadqiqotlarimizda g'ozani 90(60x30) qo'shqator ekish sxemasida ekilib, parvarishlashda mineral o'g'itlarning yillik me'yori $N_{200}P_{140}K_{100}$ kg/ga miqdorda qo'llanilgan nazorat (1-var.) variantda g'ozaning hosildorligi 39,5 s/ga ni tashkil etgan. Shu ekish sxemasida g'oz va hamkor ekin kunjutni parvarishlashda mineral o'g'itlarning yillik me'yori $N_{200}P_{140}K_{100}$ kg/ga miqdorda qo'llanilib, sug'orishni daryo suvi bilan amalga oshirilganda paxta hosili 38,3 s/ga ni, kunjutning hosili 5,2 s/ga ni, sug'orishni drenaj suvlari orqali amalga oshirilganda paxta hosili esa paxta hosili 34,2 s/ga ni, kunjutning don hosili 4,5 s/ga ni, sug'orishni zovur-kolektor suvlari bilan amalga oshirilganda esa paxta hosili 33,4 s/ga ni, kunjutning don hosili 3,9 s/ga ni tashkil etdi. G'ozani 60 sm qator kengligida parvarishlashda mineral o'g'itlarning yillik me'yori $N_{200}P_{140}K_{100}$ kg/ga miqdorda qo'llanilgan nazorat (8-var.) variantda paxta hosili 40,8 s/ga ga teng bo'ldi. Sug'orishni daryo suvi bilan amalga oshirilganda (9-var) paxta hosili 39,1 s/ga ni, kunjutning hosili 6,1 s/ga ni, sug'orishni drenaj suvlari orqali amalga oshirilgan (11-var.) variantda paxta hosili 38,8 s/ga ni, kunjutning hosili 6,5 s/ga ni, sug'orishni zovur-kolektor suvlari bilan amalga oshirilganda esa paxta hosili 38,1 s/ga ni, kunjutning hosili 4,4 s/ga ni tashkil etgan. Yuqorida qayd etilgan ekish sxemalarida g'oz va hamkor ekin parvarishlashda mineral o'g'itlarni yillik me'yori $N_{220}P_{154}K_{126}$ kg/ga miqdorda qo'llanilganda hosildorlik ko'rsatkichlari past me'yorda oziqlantirilgan variantlarga nisbatan bir muncha baland bo'lganligi kuzatildi (3-rasm).



3-rasm. Paxta hamda hamkor ekin kunjutning hosildorligi, s/ga

Xulosa. Tadqiqotda g'ozaning Andijon-35 navi bilan hamkor ekin sifatida kunjutning Qora shaxzoda navini birgalikda parvarishlashda sug'orishni turli minerallashtirilgan darajadagi daryo, drenaj hamda zovur-kolektor suvlari orqali amalga oshirilib parvarishlanganda ekinlarni unib chiqishi va ko'chat qalinliklari daryo suvi bilan sug'orilgan maydonda kuzatilgan bo'lsa ham, lekin zovur-kolektor suvlari bilan ham sug'orilganda ham yuqori natijalar olinib, bu esa pirovard natijada iqtisodiy jihatdan samarali ekanligi isbotlangan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Azizov T.B. "Kunjutdan mo'l hosil etishtirish bo'yicha tavsiyalar" Toshkent 2008-yil 20 bet.
2. Автономов В.А., Ибрагимов П.Ш., Кимсанбаев О.- "Перспективы нового сорта Сурхон-9" -//«O'zbekiston qishloq xo'jaligi». Toshkent, 2003. №2. B. 17.
3. Максимов Х. - Определение сосущей силы листьев методом комплексации с помощью рефрактометра, ДАН СССР, Т.62, №4., 1978. S. 78-81.

UO'K 632.952:581.14:633.11"321"

TURLI KONSENTRATSIYADAGI SUPRAMOLEKULYAR KOMPLEKSLARNING BUG'DOY URUG'LARI UNIB CHIQISHIGA TA'SIRI

Sh.I.Kasimov, PhD, dots., Guliston davlat universiteti, Guliston

N.S.Umirov, PhD, dots., Guliston davlat universiteti, Guliston

U.M.Shapulov, PhD, dots., Guliston davlat universiteti, Guliston

A.D.Matchanov, k.f.d. prof., O'zR FA Bioorganik kimyo instituti, Toshkent

F.Gapparova, magistr, Guliston davlat universiteti, Guliston

Annotatsiya. Maqolada shirinmiya (*Glycyrrhiza glabra*) ildizi tarkibidagi asosiy ta'sir qiluvchi moddasi glitsirrin kislotasi va uning tuzlari hamda Glitsirrin kislotasining biologik faolligi o'rganilgan. Shuningdek, GKning o'simliklarning o'sishiga ta'sirini o'rganish va GKning supramolekulyar komplekslarini bug'doyning onishi va rivojlanishi ta'siri haqida haqida keltirilgan.

Bundan tashqari, bo'rtish jarayoniga natriy xlorid eritmalarining ta'sirini aniqlash uchun bug'doy doni bo'rtishdan oldin og'irligi tarozida tortib, bo'rtishning 24, 48, 72 soatlarida har bir

don og'irligi hisoblanib, sarflangan suv miqdori aniqlandi. Ko'rsatkichlar qiyosiy tahlil qilindi. Jumladan, GK:GallK 4:1 kompleksining 10^{-7} M li eritmasi bilan ishlov berilgan bug'doy donlaridan unib chiqqan maysalarda kuzatilib, 37.85% ga teng bo'ldi. GK:GallK 4:1 supramolekulyar kompleksining 10^{-7} M li eritmasi bilan ishlov berilganda yuqori samara berganligi aniqlandi.

Kalit so'zlar: Glitsirrizin kislota (GK), bug'doy, supramolekulyar kompleks, unuvchanlik, biologik faol moddalar.

Аннотация. В статье изучены глицирризиновая кислота и ее соли, основное действующее вещество корня солодки солодки (*Glycyrrhiza glabra*), а также биологическая активность глицирризиновой кислоты. Также представлены исследования влияния ГК на рост растений и влияния супрамолекулярных комплексов ГК на рост и развитие пшеницы.

Кроме того, для определения влияния растворов поваренной соли на процесс набухания зерно пшеницы перед набуханием взвешивали на весах и рассчитывали массу каждого зерна через 24, 48, 72 часа набухания, а также количество израсходованной воды. был определен. Показатели были проанализированы сравнительно. В частности, она составила 37,85% у трав, проросших из зерен пшеницы, обработанных 10^{-7} M раствором комплекса GK:GallK 4:1. Установлено, что супрамолекулярный комплекс GK:GallK 4:1 проявляет высокую эффективность при обработке 10^{-7} M раствором.

Ключевые слова: Глицирризиновая кислота (GK), пшеница, супрамолекулярный комплекс, плодородие, биологически активные вещества.

Abstract. The article studied glycyrrhizic acid and its salts, the main active ingredient of licorice root (*Glycyrrhiza glabra*), as well as the biological activity of glycyrrhizic acid. Also presented are studies of the effect of GA on plant growth and the effect of supramolecular GA complexes on the growth and development of wheat.

In addition, to determine the effect of table salt solutions on the swelling process, wheat grains were weighed on a scale before swelling and the mass of each grain was calculated after 24, 48, 72 hours of swelling, as well as the amount of water consumed. was determined. . The indicators were analyzed comparatively. In particular, it was 37.85% in herbs sprouted from wheat grains treated with a 10^{-7} M solution of the GA:GallK 4:1 complex. It has been established that the supramolecular complex GA:GallK 4:1 exhibits high efficiency when treated with a 10^{-7} M solution.

Keywords: Glycyrrhizic acid (GA), wheat, supramolecular complex, fertility, biologically active substances.

Kirish. Respublikamiz florasi dorivor o'simliklarga juda boy bo'lib ulardan o'ziga xos xususiyatga ega bo'lganlaridan biri bu Glycyrrhiza glabra, ya'ni qizilmiya o'simligining (shirinmiya, chuchukmiya, lakritsa) o'simligi va uning ildizidir[1]. Qizilmiya ildizi tarkibidagi asosiy ta'sir qiluvchi moddasi glitsirrizin kislota va uning tuzlari hisoblanadi [2].

Glitsirrizin kislotasining biologik faolligi ko'pgina tadqiqotchilar tomonidan ta'riflanadi. Ayrim tadqiqotchilar tomonidan GK ning hujayra darajasidagi biologik ta'sir mexanizmlari o'rganilgan. [4]. Shuningdek, GKning o'simliklarning o'sishi va rivojlanishiga ta'sirini o'rganish bilan bog'liq holda oxirgi yillarda olib borilgan izlanishlar ushbu fiziologik faol birikma asosida yana bir yangi tadqiqot yo'nalishini yuzaga kelishiga asos bo'ldi [3].

Adabiyotlar tahlili va metodlar. Shirinmiyaning kimyoviy tarkibi va biologik faolligini o'rganishda 100 ga yaqin fenol birikmalarni aniqlashga olib keldi va ularning ko'pchiligi izoflavanlar guruhiga mansub moddalar ekanligi aniqlangan. Ushbu flavonoidlarning ba'zilari bakteriyalarning ko'payishiga qarshi ta'sirini ko'rsatishi aniqlangan (Fukai va boshqalar, 2004) [5].

Shirinmiya barglarida 5,8% yog' (quruq vazniga nisbatan), oqsil 6-10% tashkil qiladi va oqsilning miqdori beda o'simligiga qaraganda 10-15% ko'p. Glycyrrhiza glabra ildizining muhimligi shuni ko'rsatadiki, o'simliklarning o'sish va rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatuvchi hamda metabolizmi uchun foydali bo'lgan Ca, K, Fe, R va Mg kabi metallar aniqlangan. [9-P. 61-62].

Yuqorida keltirilgan adabiyotlar tahlilidan ko'rish mumkinki, GK va uning uning asosida olingan supramolekulyar birikmalarda biologik faolligini namoyon qilishida "sinergetik" xususiyatni namoyon qilishi ham keltirib o'tilgan. Shuning uchun, biz, GK va uning tuzlarining GallK bilan hosil qilgan supramolekulyar komplekslarining biologik faolligini o'rganishda gall kislota va ayrim biostimulyatorlarga nisbatan ularning bug'doyning o'sishi hamda rivojlanishiga stimulyatorlik ta'sirini o'rganishga qaror qildik.

Tadqiqotning obyekti va metodlar. Tadqiqot ob'ekti sifatida kuzgi bug'doyning Do'stlik navi tanlandi. Bo'rtish jarayoniga natriy xlorid eritmalarining ta'sirini aniqlash uchun bug'doy doni bo'rtishdan oldin og'irligi tarozida tortib hisoblandi. Bo'rtishning 24, 48, 72 soatlarida har bir don

og'irligi hisoblanib, sarflangan suv miqdori aniqlandi. Tajriba Guliston davlat universitetining "Eksperimental biologiya" laboratoriyasida professor Qushiyev H. H. boshchiligida olib borildi. O'rganilgan belgilar o'rtasidagi statistik hisoblash ishlari SPSS-14 dasturi yordamida korrelyatsiya(r), determinatsiya (r^2) koeffitsiyentlari va korrelyatsion matritsalar taqqoslandi[7].

Muhokama. Olingan natijalar shuni ko'rsatdiki, donning bo'rtishiga kompleks eritmalar ta'sir etishi aniqlandi. Urug' GK ning eritmasida bir kun saqlanganda unuvchanlik 83-93 % ni tashkil etdi. Nisbatan yuqori ko'ratkich eritma konsentratsiyasi 10⁻⁵ teng bo'lganida qayd etildi (86,66 %). Ikki kun eritmada saqlangan urug'ning unuvchanligi 73-86% ni tashkil etdi. Mazkur variantda 10⁻⁵, 10⁻⁷, 10⁻⁹ M li eritmalar unuvchanlik 86.67 % ni tashkil etdi. Uch kun saqlangan urug'da unuvchanlik 10⁻⁷ M eritmali variantda 100% ni tashkil etdi. Xlorofill miqdori eritmalar kesimida 7,96-10,65 ni tashkil etdi. Nisbatan yuqori ko'rsatkich eritma konsentratsiyasi 10⁻⁹ M li konsentratsiyada qayd etilib, 10,65 teng bo'ldi (1-jadval). Eritmaga natriy xlor tuzi qo'shilganida urug'ning unuvchanligi nazoratga nisbatan oshdi. Bu eritma konsentratsiyasi 10⁻⁶ va 10⁻⁷ konsentratsiyali variantlarda qayd etildi. Bunday holatning qayd etiliishi past konsentratsiyali eritmada natriy xlorid tuzining ta'sir darajasi past bo'lishini ko'rsatdi.

Natijalar

1-jadval

Bug'doy urug'ining unuvchanligi va xlorofil miqdoriga kompleksining ta'siri

Eritma konsentratsiyasi	Don og'irligi, gr	Unuvchanligi, % 1 kunda	Unuvchanligi % 2 kunda	Unuvchanligi % 3 kunda	Xlorofil miqdori
GK (nazorat)					
10 ⁻⁴	0,597	73,33	73,33	80	9,74
10 ⁻⁵	0,636	86,66	86,66	86,66	9,57
10 ⁻⁶	0,699	73,33	73,33	80	9,97
10 ⁻⁷	0,722	86,66	86,66	100	8,1
10 ⁻⁸	0,702	80	80	82,67	7,96
10⁻⁹	0,783	86,66	86,66	83,33	10,65
O'rtacha	0.67±0.02	81.106±2.097	81.106±2.097	85,33±2.50	9,33±1.743
GK (0.5% li NaCl)					
10 ⁻⁴	0,733	80	80	82	5,72
10 ⁻⁵	0,632	80	81	83,33	6,52
10 ⁻⁶	0,81	60	68	86,66	7,7
10 ⁻⁷	0,695	80	80	86,66	8,36
10⁻⁸	0,701	86,66	86,66	83,33	9,31
10 ⁻⁹	0,751	66,66	66,66	60	6,73
O'rtacha	0,72±0.02	68,83±2.097	68,83±1.360	77.166±2.50	7,4±1.743

Tajribaning GK:GallK 4:1 (nazorat) variantida unuvchanlik 10⁻⁷ li variantda yuqori bo'lib, 100 % ni tashkil etdi. Xlorofill miqdori 10⁻⁴ li eritmada boshqa variantlarga nisbatan yuqori bo'ldi. Mazkur variantda xlorofill miqdori 27,76 teng bo'lib, boshqa variantlarga nisbatan yuqori bo'ldi. Mazkur eritmagan natriy xlor ta'sir etganida(GK:GallK 4:1 (0,5 % li NaCl) unuvchanlik va xlorofill miqdori 10⁻⁷ li variantda(nazoratda ham shunday natija qayd etilgan edi) unuvchanlik 100 % va xlorofil 37.85 teng bo'ldi.

2-jadval

Bug'doy urug'i unuvchanligi va xlorofil miqdoriga GK:GallK 4:1 GK:GallK 4:1 kompleksining ta'siri

Eritma konsentratsiyasi	Don og'irligi, gr	Unuvchanligi, % 1 kunda	Unuvchanligi % 2 kunda	Unuvchanligi % 3 kunda	Xlorofil miqdori
GK:GallK 4:1 (nazorat)					
10⁻⁴	0.734	80.00	86.66	86.66	27.76
10 ⁻⁷	0.741	100	100	100	23.27
10 ⁻⁸	0.726	86.66	86.66	86.66	14.27
10 ⁻⁹	0.699	86.66	86.66	86.66	14.76
GK:GallK 4:1 (NaCl)					
10 ⁻⁴	0.709	93.33	93.33	80	32,32
10⁻⁷	0.603	86.66	86.66	100	37.85
10 ⁻⁸	0.727	100	100	100	29.68
10 ⁻⁹	0.750	86.66	86.66	86.66	29.82

Xulosa qilib aytganda, xlorofill miqdorining variantlar kesimida o'zgarishi birinchi variantga nisbatan (GK) 9,33 uchinchi variantda (GK:GallK 4:1) 27,76 xlorofill miqdori deryali 4 barobarga ortdi. Bu GK:GallK 4:1 supramolekulyar kompleksi nisbatan jarayonni tezlashtirganligini anglatadi. Xlorofill eng ko'p miqdori GK:GallK 4:1 kompleksining 10⁻⁷ M li eritmasi bilan ishlov berilgan bug'doy donlaridan unib chiqqan maysalarda kuzatilib, 37.85% ga teng bo'ldi. GK:GallK 4:1 supramolekulyar kompleksining 10⁻⁷ M li eritmasi bilan ishlov berilganda yuqori samara berdi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Cristina Fiore, Jens Bielenberg, Eugenio Ragazzi Licorice (*Glycyrrhiza glabra*) 83-85p
2. Decio Armanini Encyclopedia of Dietary Supplements Division of Endocrinology, University of Padua, Padua, Italy Copyright 2005 by Marcel Dekker (except as noted on the opening page of each article). All Rights Reserved. 125-127 pages
3. P.K.P. Gaitry Chopra, Binda D. Saraf, Farhin Inam and Sujata S. Deo Antimicrobial and antioxidant activities of methanol extract roots of *glycyrrhiza glabra* and HPLC analysis//Department of Chemistry, Institute of Science, Civil lines, R.T. Road, Nagpur, India. Received: 10 Feb 2013, Revised and Accepted: 21 Mar 2013 156-157 pages
4. Толстиков Г.А., Балтина Л.А., Гранкина В.П., Кондратенко Р.М., Толстикова Т.Г. Солодка биоразнообразие, химия, применение в медицине. – Новосибирск. Академическое издательство «Гео». - 2007. - 311с.
5. Chao Su, LiQin Jiang, WenJun Zhang. A review on heavy metal contamination in the soil worldwide: Situation, impact and remediation techniques. *Environmental Skeptics and Critics*, 2014, 3(2): 24-38
6. Mohamed A., Faraga B., Andrea P., Ludger A. Wessjohanna. Comparative metabolite profiling and fingerprinting of medicinal licorice roots using a multiplex approach of GC–MS, LC–MS and 1D NMR techniques Article history: *Phytochemistry* Received 8 July 2011 Received in revised form 6 December 2011 Available online 13 February 2012 61-62 pages
7. Касимов Ш.И., Рейимов А.М., Матчанов А.Д. «Биохилма-хилликни саклаш ва ривожлантириш» Республика онлайн илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами, Гулистон давлат университети, Ўсимликларнинг ўсиш ва ривожланишига sanoat чиқиндиларининг таъсири 2020 йил 17-18 апрель 219-220 бетлар «Биохилма-хилликни саклаш ва ривожлантириш» Республика онлайн илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами, - Гулистон давлат университети, 2020 йил 17-18 апрель 219-220 бетлар.

UO'K 551.583:631.559

QURG'OQCHILIK HOLATIDA JANUB MINTAQALARIDA QISHLOQ XO'JALIGI YURITISHNING SAMARALI USULLARI

H.F.Omonov, q.x.f.n., dotsent, "TIQXMMI" MTU Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti, Qarshi

Annotatsiya. Maqolada janubiy mintaqalarida hozirgi vaqtda ob-havoning keskin o'zgarayotganligi va qurg'oqchilik kuzatilayotganligi hamda ushbu muammolarni oldini olish va ularning samarali yechimi va qishloq xo'jaligi sohasida ilg'or texnologiya va usullarni samarali qo'llash yechimlari masalalari ko'tarilgan.

Kalit so'zlar: qurg'oqchilik, ob-havo, suv, ekinlar, daraxtlar, oziq-ovqat.

Аннотация. В статье поднимаются вопросы резких изменений погоды и засухи в южных регионах, а также предотвращения этих проблем и их эффективного решения, а также эффективного использования передовых технологий и методов в сфере сельского хозяйства.

Ключевые слова: засуха, погода, вода, посевы, деревья, продукты питания.

Abstract. The article raises the issues of the sudden changes in the weather and drought in the southern regions, the prevention of these problems and their effective solutions, and the effective use of advanced technologies and methods in the field of agriculture.

Key words: drought, weather, water, crops, trees, food, alfalfa crop, climate, fertilizer, soil, pasture.

Hozirgi vaqtda havoning keskin o'zgarayotganligi va qurg'okchilik kuzatilyotganligi hammamizga ma'lum. Zero, oziq-ovqat xavfsizligi va ekologiya sharoiti ob-havo va suv zahiralari bilan chambarchas bog'liqdir.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023 yil 11-sentabrdagi PQ-300-sonli "O'zbekiston-2030" strategiyasini 2023 yilda sifatli va o'z vaqtida amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida qarorida [1] quydagilar belgilangan -Qoraqalpog'iston Respublikasi va Xorazm viloyatining, keyinchalik esa, bosqichma-bosqich respublikaning barcha hududlarining qishloq xo'jaligi mahsulotlari yetishtiruvchilariga suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy qilish uchun kreditlar 10 foiz stavkada (foiz stavkalarini subsidiyalash hisobiga) ajratilishi ta'minlash;

- atmosferaga zararli tashlanmalar hajmini kamaytirish maqsadida xalqaro «karbon market» tizimi doirasida qishloq xo'jaligi mahsulotlari yetishtiruvchilar tomonidan barpo etiladigan yashil maydonlarni tashkil qilish xarajatlarini qisman jalb qilingan grant mablag'lari hisobidan kompensatsiya qilish amaliyoti yo'lga qo'yish.

Bunda, barpo etilgan yashil maydonlar(yaylovlarni ozuqabop ekinlar bilan,qishloq xo'jaligi yerlarini daraxtlar bilan qoplash) bo'yicha kompensatsiyalar issiqxona gazlarini zararsizlantirish darajasiga mutanosib ravishda ajratilishi nazarda tutilgan.

Mamlakatimizda qurg'oqchilik va ob-havoning qishloq xo'jaligiga ta'sirini chet ellik mutaxassislar ham atroflicha o'rganmoqdalar.

Yevropa Ittifoqining ASK dasturi iqlim o'zgarishining O'zbekiston agrar sektoriga ta'sirini tahlil qildi. Loyiha rahbari Adrian Nilning «Gazeta.uz»ga aytishicha [5] Iqlim o'zgarishi bugun dunyoning barcha nuqtasida kuzatilmoqda, xususan, O'zbekistonda ham. Fermer, dehqonlarning ob-havo, iqlim o'zgarishi tufayli zarar ko'rishi kelgusida aholining oziq-ovqat xavfsizligi, sog'lom oziqlanish, eksport va import, migratsiya, qishloq xududlarini rivojlantirish, bandlik darajasi, qo'yingki, agrar va iqtisodiy taraqqiyotning ko'plab indikatorlariga ta'sir ko'rsatadi.

Qishloq xo'jaligi va oziq-ovqat sektorida iqlim o'zgarishiga moslashish hamda uning oqibatlarini yumshatish rivojlanishning muhim omili. Shuning uchun, agrar soha rivojlangan mamlakatlarda iqlim o'zgarishi bo'yicha tahlillarga asoslangan tadqiqotlar tez-tez o'tkaziladi. Hukumat esa o'z siyosat dasturlari, chora-tadbirlarini shu tadqiqot xulosalariga asoslagan holda ishlab chiqadi.

O'zbekiston agrar sektorida iqlim o'zgarishi oqibatlariga oid ma'lum bo'lgan oxirgi xalqaro tadqiqot 2011 yili Jahon banki tomonidan o'tkazilgan ekan. Hukumatning agrar sektorda iqlim o'zgarishining ta'sirlariga qarshi kurashishi uchun dalillarga asoslangan tahlillarga ehtiyoji mavjudligini inobatga olib, jamoamiz bilan 2022 yilda tadqiqot ishiga kirishilgan [3].

Buning uchun ekspertlar mamlakatdagi iqlim ko'rsatkichlari turlicha bo'lgan 3 ta hudud: Qoraqalpog'iston Respublikasi, Qashqadaryo va Farg'ona viloyatlarini tanladi. AquaCrop, SPHY va WEAP modellaridan foydalanib, 2059 yilga qadar to'rtta ssenariy – o'rta, issiq-quruq, iliq-nam va quruq iqlim o'zgarishi mazkur hududlardagi asosiy ekinlar, bog'dorchilik, chorvachilik va qishloq xo'jaligini sug'orish suvlariga ta'siri prognozlarni ishlab chiqilgan.

Ushbu hududlarda 2050 yilga kelib, harorat 1 dan 2,5 darajagacha oshishi, yog'ingarchilik +/- 20 foiz o'zgarishi va oylik sug'orish uchun suv 20–35 foizga kamayish ehtimolini ko'rsatdi. Iqlim o'zgarishidan kelib chiqadigan inson faoliyati va ekotizimlarni baholash orqali kartoshkaning hosildorligi 50 foizgacha pasayishi mumkinligi aniqlandi.

Tahlilda paxta, bug'doy, olma, kartoshka va pomidor ekinlarining hosildorligi Qashqadaryo va Qoraqalpog'istonda issiq-quruq ssenariy bo'yicha 12-50 foizgacha pasayishi kutilmoqda. Farg'ona viloyatida kuzgi bug'doyning o'zi shu darajada zarar ko'radi. Iliq-nam ssenariyning ta'siri yumshoqroq, lekin ekinlar va mintaqalar kombinatsiyasi hosilning 10 foizga pasayishini ko'rsatdi.

Yaylov va beda hosildorligi ko'p hollarda yuqori bo'lishi kutilmoqda, ayniqsa, beda hosili iqlimga chidamli chiqdi. Shunga qaramay, Qashqadaryodagi lalmi yaylovlar hosildorligi issiq-quruq ssenariyda 50 foizdan oshadi. Ko'rib turganingizdek, qishloq xo'jaligi va oziq ovqat sektori iqlimga nihoyatda bog'langan.

Jahon Bankiga ko'ra, jazirama issiq to'lqinlari, +39 darajadan oshiq issiq kunlar sonining ko'payib borishi va suv tanqisligi O'zbekiston uchun iqlim o'zgarishining eng katta xavflaridan bo'ladi.

O'ta issiq havo yerdagi suvning bug'lanishiga va qurg'oqchilikka sabab bo'ladi.

BMTning ma'lumotiga ko'ra, Markaziy Osiyo mintaqasi global darajadagidan ko'ra tezroq isiyapti. Suvining 80 foizini tashqaridan oladigan O'zbekistonda suv va yer sifatining yomonlashishi, sho'rlanish, shamol va suv eroziyasi, hamda yer samadorligining kamayishi eng katta muammolar bo'lishi mumkin.

Qishloq xo'jaligida intensiv o'g'itlash tushunchasi bor. Ya'ni qancha ko'p o'g'it bersang, shuncha ko'p mahsulot olasan. Qo'llaniladigan o'g'itlar me'yorlari, ularning turi, nomenklaturasi haddan tashqari oshib ketdi.

Hisob-kitoblariga ko'ra, hozirga kelib O'zbekistonda yerning 90 foizi sho'rlangan. Yerga berilgan o'g'it esa suv tanqisligi sharoitida yetarlicha erimay, yerda tuz bo'lib saqlanib qoladi va sho'rlanishni oshiradi.

O'.A. Nabiyeving ta'kidlashicha [2] qishloq xo'jaligida yer muxofazasi va resurslar tejalishining asosiy usullaridan biri bu yerga ishlov berishda qishloq xo'jaligi texnikasidan foydalanishni kamaytirish, maydonni ekin yoki mulcha bilan qoplash, dehqonchilik tizimini diversifikatsiya qilish va begona o'tlarga qarshi faol kurashishdan iboratdir.

Maydonlarning cho'lga aylanishini oldini olish uchun yuqori samarali o'rmonzorlarni tashkil qilish, qumlar harakatini to'xtatish va cho'l zonalaridagi yaylovlar unumdorligini oshirish, tuproqni eroziyasini oldini olish, qishloq xo'jaligida biodrenajdan keng foydalanish, o'rmonchilik jarayonlarini mexanizatsiyalashtirish tadbirlarini o'tkazish lozim.

Tuproqqa ishlov berish madaniyati. Ekinlardan yuqori hosil olishda sug'orishdan keyin, yer topga kelgan vaqtda barcha haydalma ekinlarda egatoralig'iga ishlov berish (kultivatsiya) hal qiluvchi ahamiyatga ega. O'z vaqtida o'tkazilgan chuqur kultivatsiya nafaqat suvni tejaydi, balki hosildorlikni ham 60 % gacha oshiradi. Paxta va boshqa haydalma ekinlarga sug'orishdan keyin berilgan ishlov qulay havo, issiqliq va ozuqa rejimini ta'minlaydi, bu esa o'simlikni normal rivojlanishiga imkoniyat yaratadi. Sug'orishdan keyin tuproqqa berilgan ishlov, tuproq yuzidan bug'lanishni kamaytiradi, kapillyarlar orqali tuz ko'tarilishini sekinlashtiradi.

Tuproqqa ishlov berilmaganda, nam jaddal bug'lanib, sug'orishlar orasi qisqaradi va sug'orishlar soni ko'payadi, bu esa sug'orish tizimida suv tanqisligiga olib keladi. Sug'orish va tuproqqa ishlov berishni bir-biri bilan bog'lash, doimiy suv oqimi sharoitida navbat bilan fermerlararo yoki xo'jalik kanallari bo'yicha suv ta'minlanishi orqali amalga oshiriladi.

Sug'orish va tuproqqa ishlov berish bog'lanishining asosiy prinsipi shundan iboratki, bunda bir sutkada sug'oriladigan maydonlar shu davr ichida ishlov beriladigan maydonlar xajmiga teng bo'lishi kerak. Tuproqni mulchilash natijasida tabiiy bug'lanish kamayadi, tuproqda nam uzoq vaqt saqlanadi va sug'orishlar oralig'i uzayadi [4].

Muhofazalovchi o'rmon ekinlarini ekish uchun qurg'oqchilikka chidamli cho'l navlaridan foydalanish, cho'llardagi qumli tuproqda va qumda oq va qora saksovul, cherkez, juzgun, grebenshik ekish orqali deflyatsiyani oldini oluvchi maxsus hududlar yaratish mumkin.

Odatiy ekiladigan qishloq xo'jalik ekinlarining yangi navlarini yaratish va mahalliyashtirish, hududga xos bo'lmagan, iqlimga moslashgan yangi qishloq xo'jalik ekinlarini o'stirish, tuproqni fitotiklash bo'yicha izchil texnologiyalarni tadbqiq qilish qishloq xo'jaligida dehqonchilikni yaxshilashni yangi innovatsion yondashuvi deyish mumkin.

Bundan tashqari mineral o'g'itlar solinishini kamaytirish, shaharlar va tumanlarda daraxt ekilishida archa daraxtidan tashqari mahalliy, qurg'oqchilikka chidamli chinor, tol, jiyda va boshqa daraxtlar ekilishini ta'minlash, suv kam ichadigan, qurg'okchilikka chidamli javdar va shunga o'xshash ekinlarni ekish va qishloq xo'jaligi ekinlarini ekishda almashlab ekishni ilmiy yo'lga qo'yish, bunda ayniqsa beda maydonlarga alohida e'tibor berilishi lozim.

Mazkur ishlarni muvofiqlashtirish uchun viloyatda olimlar, mutaxassislar va mutasaddi tashkilot vakillaridan iborat Kengash tuzilishi yaxshi natija berardi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023 yil 11-sentyabrdagi PQ-300-sonli "O'zbekiston-2030" strategiyasini 2023 yilda sifatli va o'z vaqtida amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida qarorida
2. O'.A. Nabiye. Iqlim o'zgarishi, uning ta'sirini tushunish va xavfli oqibatlarini baholash, O'zbekistonda iqlim o'zgarishiga moslashish chora-tadbirlari va qo'llash choralari, xorijiy tajriba. Toshkent-2018 y.
3. Omonov H., Begbutayev H.A., Turdiyev Yo., Mirzayev N.F. Qashqadaryo viloyati sharoitida soya yetishtirish tadqiqot natijalarini ishlab chiqarishga joriy qilish. Innovatsion texnologiyalar (innovative technologies) ilmiy-texnik jurnal 2022/4(48)-son, dekabr
4. Omonov H. va boshqalar. Sug'oriladigan yerlarda nam saqlovchi texnologiyalarni ilmiy tahlil qilish va ishlab chiqarishga keng tadbqiq etish. qishloq xo'jaligi ekinlarining genetik resurslaridan unumli foydalanish hamda yetishtirishda zamonaviy ilg'or texnologiyalarni qo'llash istiqbollari mavzusida Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya to'plami. Janub dehqonchilik instituti. Qarshi, may, 2022.
5. Gazeta.uz internet-nashri ma'lumotlari

LAND STRUCTURE DESIGN SYSTEMS IN UZBEKISTAN

J.A.Qudratov, assistant teacher, Karshi Institute of Irrigation and Agrotechnologies of the National Research University "TIAME", Karshi

A.D.Davlatov, student, Karshi Institute of Irrigation and Agrotechnologies of the National Research University "TIAME", Karshi

Annotatsiya. Hozirgi vaqtda O'zbekistonda yer resurslarini boshqarish sohasiga kiritilgan va yer qonunchiligini amalga oshirish, yerdan samarali va to'liq foydalanishni tashkil etish, va yer resurslarini muhofaza qilish sohasiga kiritilgan aniq yer shakllanishi tizimi yaratilgan. Yerlarda toza ekologik muhitni yaratish va tabiiy landshaftlarni yaxshilash kabi vazifalarni bajarish ustuvor vazifa etib quyilgan.

Kalit so'zlar: Yer resurslarini boshqarish, Yer qonunlari, Ekologik muhit, Yer qurish loyihalari, Loyihadan oldingi bosqich, Ma'muriy tuman yer tuzilishi chizmalari, Texnik-iqtisodiy hisob-kitoblar, Agrosanoat majmuasi, Yerga egalik va yerdan foydalanish.

Аннотация. В настоящее время в Узбекистане создана система четкого землеустройства, которая входит в сферу управления земельными ресурсами нашей страны и включает реализацию земельного законодательства, организацию эффективного и полного использования земель, охрану земель, земли, создание чистой экологической среды и природных выполняет такие задачи, как улучшение ландшафтов.

Ключевые слова: Управление земельными ресурсами, Земельное право, Экологическая среда, Проекты освоения земель, Предпроектная стадия, Чертежи землеустройства административного района, Техничко-экономические расчеты, Агропромышленный комплекс, Земельная собственность и землепользование.

Abstract. At the present time, a system of precise land formation has been established in Uzbekistan, which is included in the field of land resources management of our country and includes implementation of land laws, organization of effective and full use of land, protection of land, creation of a clean ecological environment and natural performs tasks such as improving landscapes.

Key words: Land resources management, Land laws, Ecological environment Land development projects, Pre-project phase, Administrative district land structure drawings Feasibility calculations, Agro-industrial complex, Land ownership and land use.

Introduction. At the present time, a system of precise land formation has been established in Uzbekistan, which is included in the field of land resources management of our country and includes implementation of land laws, organization of effective and full use of land, protection of land, creation of a clean ecological environment and performs tasks such as improvement of natural landscapes. Land formation system consists of the following components:

- Land development works prescribed by law; approved list of land surveying documents;- specially organized surveying service engaged in surveying activities;-organization of surveying; stake participants; system of training, retraining and upgrading of specialists. the main part is implemented with the help of land development projects. Therefore, the system of designing land formation is of great importance. This system includes the stages of pre-project, design and project implementation. In the pre-project phase, the following documents are prepared for the purposes of land structure design: administrative district land structure drawings;

- Drawings of some land construction works related to the development and placement of production forces, the development of agro-industrial production and its branches, the improvement of land relations, land ownership and land use, and the design of nature protection measures;

- Feasibility calculations for the implementation of land development activities related to land use and protection in a group of land ownership and land user areas, project objects. The district land development plan is the main pre-project document and the district land resources determines the most effective ways of its use and protection in the future (not less than 10-15 years). It shows the main ways of developing the agro-industrial complex and other branches of the district, the system of land ownership and land users. justification of their requirements for resources;

- Determining suitable lands for use in agriculture and other sectors and determining the order of their development;

- Distribution of land among sectors, improvement of the system of land ownership and land use and elimination of deficiencies in their land;- Determining the ways of intensive use of land resources and increasing the productivity of agricultural land;

- Determining the future development and territorial location of economic centers, production and social infrastructure networks;
- Preparation of proposals for increasing the production of agricultural products;
- Development of measures for land and nature protection; -Determining the amount of capital, material and labor resources necessary for the implementation of specified measures and evaluating their economic efficiency. In the implementation of land reform and independent implementation of nature protection measures, some drawings aimed at land use and protection may be included in the district land formation plan. Such plans may include the following: ;

- Plan of anti-erosion measures;
- Diagram of reclamation of disturbed lands;
- Map of internal roads in the district;
- Placement of agricultural production,

drawing of specialization and enlargement. These drawings are among the pre-project documents and are used in the development of land development projects. Technical and economic justifications and calculations are also used as pre-project works. Such justifications and calculations are mainly used in the implementation of irrigation and reclamation works, as well as in the construction of related hydrotechnical structures and in the design of other complex objects. Their main task is to justify the necessity and economic efficiency of the above-mentioned works, to find the most effective ways and methods of carrying out these works, and to determine the order of their implementation. Regional programs for the use of land resources and their protection can also be used as a pre-project basis for land use planning. They include the deadlines for the implementation of complex measures for the organization of land use and land protection, executors, necessary material, labor and other resources. Depending on the content of the problems to be solved, they are divided into the following types: new land development program; soil erosion protection program; degraded land restoration program; soil fertility improvement program and others. The regional programs are based on similar programs developed at the national level, as well as the results of work on predicting land use and land protection. for decision-making, the master plan of the use of land and water resources and land protection of our country (regions) is developed by the land planning service. On the basis of these drawings, regional zoning maps are developed. District zoning maps are processed with greater accuracy than regional zoning maps. They receive solutions on the main issues of land development. These solutions later serve as a basis for inter-farm, intra-farm land development, land reclamation, residential areas, road construction and other engineering projects. If necessary, searches and researches are conducted before the development of the land development project. These works include topography-geodesy, soil, soil erosion, soil reclamation, geobotany, water management, roads, study of population living system and exploration and study related to land formation. The results of research and studies and land cadastral documents serve as the basis for project work. These works are also carried out by the land planning service. On the basis of district land planning drawings and other pre-project documents, inter-farm and intra-farm land planning projects are developed. Inter-farm land development projects solve the issues of establishing new agricultural enterprises, closing the gaps in the land of existing enterprises, and allocating land to non-agricultural enterprises. documents granting land use rights are issued. Land owners and land users can start their activities only after the inter-farm land development project is transferred to the land and the borders of the farms are clearly marked with boundary markers. Internal land development projects are drawn up only for agricultural enterprises. Their main task is to rationally and efficiently organize land use and land protection, as well as means of production inseparably connected with land. That is why the projects of internal land formation in farms include not only the organization of territories of agricultural enterprises, but also the issues of organization of population living system, production, labor and management. The following main issues are resolved in the project of internal land formation in farms: Distribution of lands among economic departments, placement of economic and production centers, placement of main highways and other engineering objects of general economic importance; Determining the structure of economic and ecological land types of the farm, transferring land from one type to another and improving it; Development of a system of planting trees, alternating planting, alternating use of pastures and hayfields, organizing their territories; Determining mandatory requirements and standards for land use for land owners and land users. In order to gradually implement land development activities provided for in land development projects, in some cases, district land development plans also specify specific land plots working projects on land use and land protection are drawn up. These projects are drawn up for all activities that require capital funds for the use of land and other land-related means of production and land protection. These

activities include development of new land, improvement of the quality of agricultural land, land reclamation, construction of irrigation, land reclamation and road networks, creation of parks, tree belts and other tree groves, construction of hydrotechnical structures against erosion and etc. Working projects serve as a basis for starting financing and implementing the specified activities. At the stage of implementation of land development projects, authorship control over the process of project implementation is established. If necessary, corrections can be made to the project during authorship control. Authorship control is carried out by land surveying service. It is held in order to ensure timely and correct implementation of project solutions, full compliance with the specified technologies and estimated cost of works, mandatory requirements and standards for land use and land protection. The results of authorship control are analyzed, the causes of the shortcomings are determined, and measures are developed to eliminate them.

REFERENCES:

1. Egamova, D.A., Shukurova N.O., Ahmadov B.O (2020). efficient and rational use of land resources is a requirement of the time. In *Effektivnost primeneniya innovative technological and technical and agricultural and water management* (pp. 327-328).
2. Egamova, Dilchehra Adizovna; Bobojonov, Said; Muhamadov, Qamariddin Mukhtarovich. "Improving the measures to improve soil reclamation in Bukhara region." *Studenchesky Vestnik* 18-11 (2021): 92-94
3. Tukhtaeva K. T., Egamova D. A. characteristics of desert-sandy soils of Kanimekh district // *The Way of Science*. -2014. -S. 49.
4. Juraev T.H., Egamova D.A. geometric modeling for the simulation of the technological process of plastic processing // *modern instrumental systems, information technologies and innovations*. -2020. -S. 106-109.
5. Egamova Dilchehra Adizovna, Bobojonov Said Utkirovich, & Mukhamadov Kamariddin Mukhtarovich. (2021). improvement of soil reclamation (on the example of Bukhara region). *Euro-Asia Conferences*, 5(1), 285–286.
6. Egamova, D. A., Azimova, S. J., Mukhamadov, Q. M., & Bobojonov, S. (2021). labor relations on the farm. *Aktualnye nauchnye issledovaniya v sovremennom mire*, (6-2), 23-26.
7. Tukhtayeva, H. T., Egamova, D. A., & Hamroyeva, B. Z. (2022). The Potential of Ecotourism in the Economic and Social Development of Bukhara Region. *Zien Journal of Social Sciences and Humanities*, 8, 155-158.
8. Adizovna, E. D., & Farrukhovna, Q. L. (2022). land resources management issues. *European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies*, 2(05), 138-141.
9. Adizovna, E. D. (2022). economic and ecological aspects of agricultural land protection in inter-farm land creation. *Web of Scientist: International Journal of Scientific Research*, 3(5), 1304-1310. Adizovna, E. D. (2022). Economic and ecological aspects of agricultural land protection in inter-farm land creation. *Web of Scientist: International Journal of Scientific Research*, 3(5), 1304-1310.
10. Adizovna, E. D., & Shokirovich, H. S. (2022). Features of Land Monitoring in Agriculture. *American Journal of Social and Humanitarian Research*, 3(6), 193-196.
11. Abdulloev, A. M., Sattorov, S. Y., Sulaymanov, M. V., Abdualiyeva, S. H., Ochilov, A. B., & Ismatov, T. A. (2022). Foreign Experience in Land Use Management. *Indonesian Journal of Innovation Studies*.

UO'K: 633.511:576.3.631.527

XORAZM VILOYATI IQLIM SHAROITIDA G'O'ZANING SELEKSIYAVA URUG'CHILIK ISHLARI

Z.P.Rajabov, PhD, kat.i.x., Xorazm Ma'mun akademiyasi, Xiva

Annotatsiya. Ushbu maqolada Xiva tumanining tuproq-iqlim sharoitiga moslashgan, kasallik va zararkunandalarga chidamli, turli ekstremal sharoitlarga moslashgan IV va V tipdagi yangi va istiqbolli navlari haqida qimmatli ma'lumotlar berilgan. .

Kalit so'zlar. G'o'zaning yangi navlari, tuproq-iqlim sharoiti, tola sifatining texnologik ko'rsatkichlari, mikroneyer, seleksiya.

Аннотация. В данной статье представлены информации о новых и перспективных сортах IV и V типов, адаптированных к почвенно-климатическим условиям Хивинского района, устойчивых к болезням и вредителям, а также к различным экстремальным условиям.

Ключевые слова. Новые сорта хлопчатника, почвенно-климатические условия, технологические показатели качества волокна, микронейер, селекция.

Abstract. This article provides valuable information about new and promising varieties of types IV and V adapted to soil and climate conditions of Khiva district, resistant to diseases and pests, adapted to various extreme conditions.

Keywords. New varieties of cotton, soil and climate conditions, technological indicators of fiber quality, microneedling, selection.

Paxtaning yangi navlari ertarqisharlik kabi qator muhim xususiyatlarga ega bo'lishi kerak. Potentsial va iqtisodiy mahsuldorlik, paxta tolasining sifati, kasalliklarga, qurg'oqchilikka,

zararkurandalarga chidamliligi va ma'lum darajada tuproq sho'rlanishi, yetishtirish sharoitlariga javob berishi kerak. Ekinlarning katta maydonlarini egallagan taniqli rayonlashtirilgan navlar bunga misol bo'la oladi. Ularni adaptiv deb hisoblash mumkin, chunki Respublikamizning aksariyat hududlarida turli darajadagi sho'rlanish darajasi, yangi sug'orish namligining yetishmasligi va boshqa nomaqbul ekologik omillar mavjud. Bu navlar hosildorligi va ishlab chiqarishga moslashishi jihatidan ham talabga ega, chunki bu navlar ekologik stress omillariga bardosh berish va iqtisodiy jihatdan qimmatli xususiyatlar majmui bo'yicha raqobatbardosh bo'lish qobiliyatini ko'rsatdi. Har bir belgining fenotipik ifodalanishi genotip va atrof-muhit sharoitlari o'rtasidagi murakkab o'zaro ta'sir natijasi ekanligini hisobga olsak, bir navdagi yuqori mahsuldorlik potentsialining noqulay ekologik omillarga chidamliligi g'o'za seleksiyasining maqsadlaridan biri hisoblanadi. Bu yerda shuni ta'kidlash joizki, "hosildorlik" belgisi mahsuldorlik va noqulay ekologik omillarga qarshilik o'rtasidagi murosaga kelish paytida o'simlik organizmiga barcha omillarning ta'sirini birlashtiradi, ya'ni. "hosil" tushunchasini mutlaq qiymat sifatida emas, balki mahsuldorlik va noqulay ekologik sharoitlarga qarshilik o'rtasidagi munosabatlar natijasi sifatida ko'rib chiqish kerak.

G'o'zaning "Gosippium Xirzutum L" turiga mansub rayonlashtirilgan AN-514 va Qirg'iz – 3 navlarining ichki turlararo gibridlash va ko'p marotaba tanlash usuli bilan olindi. T-35 tizmasi ustida amalga oshirilgan seleksion ishlar natijasida bardoshli g'o'zaning yangi "Jayhun-2022", g'o'zaning "Gosippium Xirzutum L" turiga mansub rayonlashtirilgan g'o'zaning Oydin-2022 navi AN-517 va Qirg'iziston-3 navlarini duragaylashdan ajratib olingan o'simliklari oilasini ko'p marta tanlab yaratilgan T-53 tizmasi ustida amalga oshirilgan seleksion ishlar natijasida natijasida "Oydin-2022", "Jayhun-2022", va boshqa navlarni olish imkonini berdi. Asosiy e'tibor tolaning sifatiga qaratildi, chunki paxta asosan shu mahsulot uchun yetishtiriladi. Asosiy xo'jalik xususiyatlariga ko'ra bu navlar rayonlashtirilgan navlar bilan raqobatbardoshdir. "Oydin-2022", "Jayhun-2022" navlari IV tip darajasida tola sifatiga ega, bu esa taqdim etilgan ishda muhim va ahamiyatlidir. Bu navlar ana shu o'sish sharoitlariga mos navlarni olish maqsadida shu hududda yaratilgan. Navlarni yaratishning muhim tamoyili - ularni ishlab chiqarishga joriy etish niyatida bo'lgan muayyan hududda seleksiya ishlarini olib borishdir.

Yangi navlarni yaratishdagi muvaffaqiyatlar maydon birligidan ko'proq mahsulot olishning radikal usullaridan biridir. Bunga eng shimoliy paxtachilik hududi bo'lgan viloyatimizda paxta seleksiyasi va urug'chilgining rivojlanish tarixi misol bo'la oladi. Nisbatan qisqa muddatda O'zbekistonda ekiladigan bir qancha raqobatbardosh, istiqbolli, keng ma'lum bo'lgan g'o'za navlari yaratildi. Paxta mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojning tobora ortib borayotgani paxta seleksiyasi va urug'chiligi borasidagi ishlarni davom ettirish zarurligini taqozo etmoqda. Bu mamlakatimizda paxta yetishtirishni oshirishning eng istiqbolli haqiqatidir. Ertapishar shakllarni yaratish muammosi g'o'za uchun samarali haroratning cheklangan miqdori tufayli dolzarb bo'lib kelgan va dolzarb bo'lib qolmoqda. Issiqlikni yaxshi ko'radigan bu ekin – paxtani harorat omillari cheklangan shimoliy hududlarga targ'ib qilish uchun ertapishar shakllarni izlashni davom ettirish zarur. Bu muammo paxta hosilini o'z vaqtida yig'ib olish, g'alla va boshqa qishloq xo'jaligi ekinlarini o'z vaqtida ekish nuqtai nazaridan ham dolzarbdir. Korrelyatsiyalarning mavjudligi, qoida tariqasida, ko'pincha bir o'simlik, nav yoki navda birlashtirmoqchi bo'lgan iqtisodiy jihatdan qimmatli xususiyatlarning muhim tarkibiy qismlarini birlashtirishga to'sqinlik qiladi. Jumladan, bunda potentsial hosildorlik, ertapisharlik va tola sifati kabi muhim iqtisodiy qimmatli belgilarga taalluqli bo'lib, ularning uyg'unligi amaliy jihatdan seleksionerning vazifasi bo'lib, sa'y-harakatlari, intilishlari yo'naltirilgan.

Tabiiyki, ertapisharlikni iqtisodiy jihatdan qimmatli xususiyatlar majmuasi bilan uyg'unlashtirgan navni, ayniqsa, bu ekin yetishtiriladigan tola sifatini to'g'ri tanlash muhim ahamiyatga ega. Bu qo'shimcha mehnat va mablag' sarflamasdan, hosildorlikni oshirish, paxta tolasi sifatini yaxshilash va paxtaning erta pishishi hisobiga hosilni o'z vaqtida yig'ib olish hisobiga paxtachilik rentabelligini oshirish imkonini bermoqda. Iqtisodiy va biologik xususiyatlariga ko'ra qimmatli bo'lgan va o'z xossalari izchil uzatuvchi g'o'za navlarini yaratish optimal hosil olishda muvaffaqiyatni oldindan belgilab beradi, bu esa genotipning o'ziga xos xususiyatlari, fiziologik jarayonlar va uning yetishtirish sharoitlariga javob berishi bilan bog'liq. Amaliy tadqiqotlarda yangi navlar yaratish va navlarni yangilash doimo ustuvor yo'nalish bo'lib kelgan. Iqtisodiy qimmatli belgilar majmuasini birlashtirgan yangi navlarga bo'lgan talab tufayli bu muammo bugungi kungacha dolzarb bo'lib qolmoqda. Tolaning sifat ko'rsatkichlari bo'yicha o'ziga xos shakllarni izlash zarurati va imkoniyatlari tufayli navlarga qo'yiladigan talablar ortib bormoqda, unga bo'lgan talab sun'iy tolaga nisbatan ortib boradi. Respublikamizda g'o'zaning iqtisodiy jihatdan qimmatli belgilar majmuasiga ega bo'lgan yangi navlarini, ayniqsa, adaptiv shakllarni yaratish mintaqamiz joylashgan ekologik sharoiti, ma'lum darajada sho'rlanish darajasi, yangi sug'orish namligining tanqisligi tufayli

zarur., samarali haroratlar yig'indisi paxta kabi issiqlikni yaxshi ko'radigan ekin uchun juda ko'p narsani talab qiladigan hudud. Har qanday navning yashash qobiliyati biologik, mexanik ifloslanish, mutatsiyalar kabi mumkin bo'lgan omillar tufayli uning mavjudligi nuqtai nazaridan cheklangan bo'lishi mumkin. Shuning uchun, ma'lum bir navli yoki chiziqli populyatsiyaning genetik salohiyatini saqlab qolish uchun navlarni doimiy, yillik yangilash zarur. G'o'za hosildorligini oshirishga yetishtirish texnologiyasi, o'g'itlar va boshqa usullardagi yutuqlardan foydalanish orqali erishish mumkin. Yuqori hosil olishda yangi texnologiyalardan oqilona foydalanishning afzalliklarini so'ramasdan turib, amaliyot shuni ko'rsatdiki, yangi navlar yaratish orqali bir xil xarajat evaziga sezilarli natijalarga erishish mumkin. Adabiyotlarda g'o'zaning yangi navlarini joriy etish hisobiga qo'shimcha investitsiyalar va energiya sarfi (o'g'itlar va boshqalar)siz 30% gacha qo'shimcha mahsulot olish to'g'risida bayonotlar mavjud. Amaliyot shuni ko'rsatadiki, insoniyat tabiiy tanlanishdan foydalanib, ya'ni seleksiya ishlarini olib borish orqali irsiyatni boshqarishda o'ziga xos muhim natijalarga erishgan. Bunga Buxoro-6, AN-Bayaut-2, S-6524, Namangan-77 va boshqa qator mashhur navlarni misol qilib keltirish mumkin. Muayyan yo'nalishda yangi navlarni yaratish dolzarbligicha qolmoqda. Ko'pgina tadqiqotchilar har bir mintaqa uchun ma'lum hududga moslashtirilgan navlarni yaratish kerak deb hisoblaydilar. Asosan, barcha navlar ushbu talab va qoidalarga muvofiq yaratilgan. Seleksiya va urug'chilikni amalga oshirish mo'ljallangan aniq mintaqada navlarni yaratish seleksiyaning harakatlantiruvchi kuchlaridan foydalanganda ko'proq muvaffaqiyatga erishish imkoniyatiga ega. Xorazm viloyatining paxtachilik hududi paxta yetishtirish uchun eng maqbul sharoitlar bilan alohida ajralib turmaydi, ma'lum darajadagi sho'rlanish, yangi sug'orish namligining etishmasligi issiqlikni yaxshi ko'radigan ekin uchun cheklangan miqdordagi samarali harorat bilan birlashtiriladi.

Paxtachilikda tadqiqotchilar hal etish ustida ishlayotgan muammolar mavjud. Bu, asosan, iqtisodiy qimmatli xususiyatlarning merosxo'rligi bo'yicha tadqiqotlar bo'lib, bu borada ko'p ishlar qilingan bo'lsada, seleksiyada hali ko'p ochilmagan savollar borki, ularning yechimi paxtachilikda ko'plab sahifalarni ochadi. Bu issiqsevar ekin uchun tola sifat ko'rsatkichlari uchun zarur bo'lgan samarali haroratlar cheklanganligiga qaramay, iqtisodiy qimmatli belgilar majmuasi, ayniqsa, tola sifat ko'rsatkichlari bilan raqobatbardosh yangi navlarni yaratish va joriy etish. Xorazm viloyatida bir qator noqulay ekologik omillar (sho'rlanish, chuchuk sug'orish suvining tanqisligi) va rivojlanishda boshqa sezilar sezilmas farqlar mavjudligini hisobga olsak, yangi navlarning atrof-muhit sharoitlariga moslashish darajasi alohida ahamiyatga ega. Aniq ekstremal ekologik sharoitlarda bardosh beradigan va o'z imkoniyatlarini namoyon eta oladigan ertapishar, yuqori mahsuldor, uzun tolali, moslashuvchan navlarni ko'paytirish va ishlab chiqarishga joriy etish muhim va dolzarbdur. Bu muammo ayniqsa, paxtachilikning shimoliy mintaqasi Xorazm sharoitida dolzarb bo'lib, bu yerda tuproq sho'rlanishi bilan bir qatorda vegetatsiya davrida g'o'za uchun zarur bo'lgan samarali haroratlar yig'indisi muhim omil bo'lganda yangi sug'orish namligining yetishmasligi yuzaga keladi. Intensiv navlarni keng tarqatish tajribasi shuni ko'rsatdiki, o'simliklarning yuqori va barqaror qishloq xo'jaligi mahsuldorligini nav yuqori potentsial mahsuldorlikni va noqulay ekologik omillarga chidamliligini birlashtirgandagina ta'minlash mumkin. Har bir belgining fenotipik namoyon bo'lishi genotip va atrof-muhit sharoitlari o'rtasidagi murakkab o'zaro ta'sir natijasi ekanligini hisobga olsak, bir navda yuqori mahsuldorlik salohiyatini noqulay ekologik omillarga chidamliligini birlashtirish g'o'za seleksiyasining asosiy vazifalaridan biridir. Muayyan hududda naslchilik va elita urug'chilik ishlarini olib borish eng yaxshi shakllarni - o'ziga xos yetishtirish sharoitlariga moslashgan genotiplarni tanlash imkonini beradi, chunki ma'lum bir tuproq-iqlim zonasidagi nav bu sharoitda seleksiya olib borilganda belgilarning namoyon bo'lish xarakterini kerakli yo'nalishda o'zgartirishi mumkin. Shuning uchun seleksiyaning eng muhim omillaridan biri yoki harakatlantiruvchi kuchi istiqbolli natijalarni olish rejalashtirilgan ekologik sharoitlarda, xususan, yangi navlarni yaratishda naslchilik ishlarini olib borishdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Dubinin N.P., Glembotskiy Ya.L. Populyatsiya genetikasi va seleksiyasi. Fan, 1967, 581-bet.
2. N.G.Simongulyan N.G., Muxamedjanov S.M. Shleyxer A.I. G'o'zaning genetikasi, seleksiyasi va urug'chiligi. T., 1987 yil
3. Nazarov R.S. Paxtaning yuqori sifatli shakllarini tanlash. "O'simliklar eksperimental biologiyasining yutuqlari va istiqbollari". 2013 yil 106-108-bet.
4. Simongulyan N.G., Muxamedxanov S.R., Shafrin A.N. "G'o'za genetikasi, seleksiyasi va urug'chiligi" to'plami, Toshkent, 1987 y.

OLMA MEVAXO'RIGA QARSHI INTELLEKTUAL HIMOYA TIZIMI

M.M.Raximov, PhD, Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti, Andijon

Annotatsiya. Maqolada olma bog'larida olmaning asosiy zararkunandasi olma mevaxo'riga qarshi zamonaviy axborot texnologiyalarni qo'llash, matematik modellar va kompyuter dasturilari yordamida zararli organizmlarni rivojlanish muddatlarini oldindan aniqlash imkonini beruvchi intellektual kurash tizimini yaratish va undan foydalanish yo'llari va usullari bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: olma, zararkunanda, kapalak, zarar, olma mevaxo'ri, zararlanish, matematik model.

Аннотация. В статье приведены сведения о разработке и их применения в системе интеллектуальной борьбы против основного вредителя яблони яблонной плодожорки в яблоневых садах, которые обеспечивают своевременно определить сроки развития вредных организмов с помощью компьютерных программ, математических моделей и современных информационных технологий.

Ключевые слова: яблоня, вредитель, бабочка, вред, яблоневая плодожорка, повреждение, математический модель.

Abstract. The article presents information on the use of modern information technologies against the main pest of apples in apple orchards, the use of modern information technologies, the creation and use of an intellectual control system that allows for early determination of the development periods of harmful organisms with the help of mathematical models and computer programs.

Key words: apple, pest, damage, apple fruit-eater, damaging, disease, fruit, mathematical model.

Dunyo miqyosida mevachilik ko'plab mamlakatlar qishloq xo'jaligida etakchi tarmoqlardan biri hisoblanadi. Jahonda har yili 5 million gektardan ortiq maydonda olma etishtiriladi. 2017 yilda uni etishtirish hajmi 76 million tonnani tashkil etgan. 2017-2018 yilda yalpi olma etishtirish hajmi 2,6 million tonnaga kamaygan. Jumladan, jami olma mahsulotining Germaniyada 46 %, Italiyada 23 %, Fransiyada 8 % hosili zararli organizmlar ta'sirida nobud bo'lishi kuzatilmoqda. Shunga ko'ra, etishtirilayotgan olma hosilni zararkunanda va kasalliklar zararidan himoya qilishda zamonaviy axborot texnologiyalarini qo'llash dolzarb muammolardan hisoblanadi.

Jahonda aholi sonining ortib borishi, meva mahsulotlari hajmini yanada ko'paytirish va sifatli meva mahsulotlar bilan doimiy ta'minlash, hosildorlikni oshirish, kasallik va zararkunandalar keltiradigan zararni kamaytirishda qator muammolar yuzaga kelmoqda. Yetishtirilayotgan meva mahsulotlarning o'rtacha 20-40 % zararkunanda va kasalliklar ta'sirida nobud bo'lishi bu zararli organizmlarga qarshi kurash tizimini takomillashtirishni talab etadi. Shunga ko'ra, mevali bog' zararli organizmlariga qarshi kurashishda zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish, tegishli axborotlarni tez va talab etiladigan darajada to'plash, buning uchun ushbu ma'lumotlarni yig'ish, ularni qayta ishlash hamda ular asosida maqbul qarorlar qabul qilish va ularni foydalanuvchiga etkazib berish jarayonlarini avtomatlashtirish kerak. Mevali bog' zararkunanda va kasalliklaridan himoya qilishda zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish, prognozlash va ularni nazorat qilishning avtomatlashtirilgan tizimini qo'llash, qishloq xo'jalik ishlab chiqarishga keng joriy etish talab etiladi.

Rossiyada ham o'zining ASM larini yaratish uchun harakat qilindi va bu borada ma'lum muvoffaqiyatlarga erishildi. Butun Rossiya meteorologiya ilmiy tadqiqot instituti (VNII) meteorologlari tomonidan "Elagr" deb nomlangan agrometeorologlarining axborot - maslahat tizimi 10 xil dasturda ishlaydi. Avtomatik tarzda havo va tuproq harorati, havoning nisbiy namligi, nam va shudring tarzidagi namgarchiliklar davomiyligi, yog'ingarchiliklar yig'indisi haqida ma'lumotlar yig'ish, doimiy tarzda kuzatuvlar olib borish imkonini beradi. U kichik o'lchamda bo'lib, kam energiya talab qiladi, doimiy va yechib olish mumkin bo'lgan xotira qurilmasi bilan jixozlangan.

AMS “Elagr” olma mevxoxining qishlovdan keyingi generatsiya hayot faoliyatini qayta tiklanishi, tuxum qo'yish, qurtlarning tuxumdan chiqishi, qurtlarni g'umbakka aylanishi, kapalaklarni ucha boshlashi kabi asosiy fenofazalar haqida oldindan xulosa qilish imkonini beruvchi ma'lumotlarni yig'adi. “Elagr” agrometeorologlar axborot-maslahat tizimi 1995-1999 yillarda I.V.Michurin nomli bog'dorchilik tajriba-ishlab chiqarish xo'jaligida sinovdan o'tgan bo'lib, ushbu qurilma ishlashining soddaligi, ishonchliligi bilan sanoat bog'larida ishlatish uchun tavsiya qilish imkonini bergan [2; 41-42-b.]

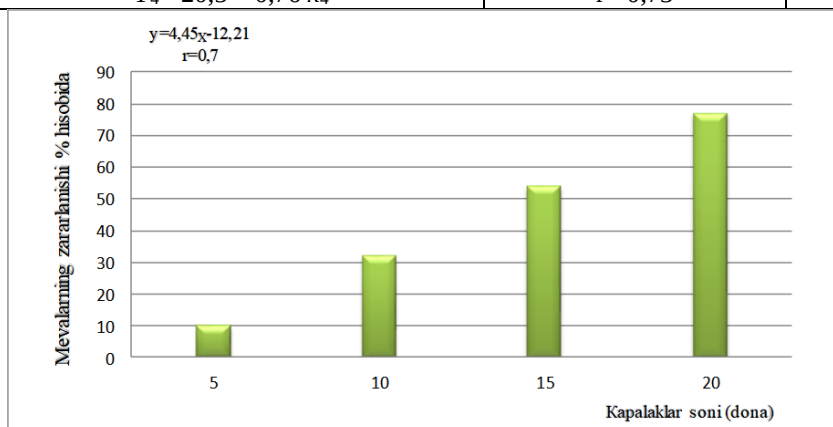
Bulardan tashqari 2016-2018 yillar olib borilgan tadqiqotlar davomida olmaning asosiy zararkunanda va kasalliklarning rivojlanish prognozlarini ifodalovchi matematik modellarni ishlab chiqish va ulardan foydalanish mevachilikni yanada rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Mevali bog'larda zararli organizmlar rivojlanishini prognozlashda professor H.Q.Yaxyayev tomonidan ishlab chiqilgan matematik modellaridan foydalanildi. Natijada feromon tutqichga tushgan olma qurti kapalaklari soniga qarab olma mevalarini zararkunanda tomonidan zararlanishining bog'liqligi (Y_1), olma qurtining mevalarni zararlashini o'rtacha kunlik haroratga (Y_2), un-shudring kasalligini olma barglari og'irligiga (Y_3) va havo haroratini olmaning kalmaraz kasalligining inkubatsiya davri davomiyligiga (Y_4) ta'sirini ifodalovchi matematik modellar ishlab chiqildi. Ushbu jarayonlarni ifodalovchi matematik modellarning ko'rinishi 1-jadvalda keltirilgan.

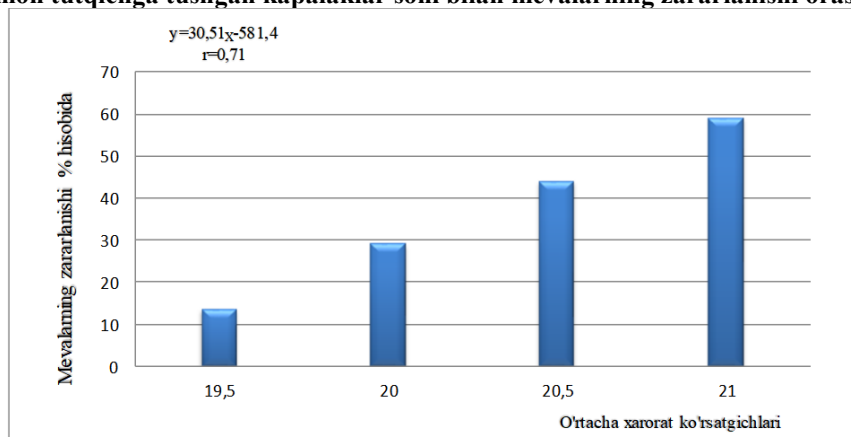
1-jadval

Olmaning zararkunanda va kasalliklarini ifodalovchi matematik modellar

T.r.	Matematik modellarning ko'rinishi	Korrelyatsiya koeffitsienti	O'rta chetlanish
1.	$Y_1 = -12,2 + 4,45x_1$	$r = 0,81$	0,36
2.	$Y_2 = -593,9 + 30,51x_2$	$r = 0,79$	0,41
3.	$Y_3 = 6,8 - 1,01 x_3$	$r = 0,71$	0,77
4.	$Y_4 = 20,5 - 0,76 x_4$	$r = 0,73$	0,94



1-rasm. Feromon tutqichga tushgan kapalaklar soni bilan mevalarning zararlanishi orasidagi bog'liqlik



2-rasm. Olma mevxoxi zararlashining haroratga bog'liqligi

Kuzatishlarimizda 4 yil mobaynida kapalaklarning feromon tutqichlarga tushgan soni bilan hosil isrofi yoki yo'qotilgan hosil to'kilgan yosh mevalar qo'shib hisoblanganda, ular orasidagi bog'liqlik kapalaklar uchishi intensivligi yuqoriroq bo'lishiga qaramasdan hosil isrofi yoki

yo'qotilgan hosil darajasi pastroq bo'lganligi kuzatildi (1-rasm). Buning o'rniga may oyidan avgust oyi orasida bo'lgan vaqt orasida o'rtacha kunlik havo harorati bilan hosil isrofi yoki hosil yo'qotilishi orasidagi bog'liqlik yaqqol namoyon bo'lishi aniqlandi (2-rasm).

Xulosa qilib aytganda feromon tutqichga tushgan olma mevaxo'ri kapalaklari soniga qarab olma mevalarini zararkunanda tomonidan zararlanishining, olma mevaxo'rining mevalarni zararlashining o'rtacha kunlik haroratga bog'liqligi, un-shudring kasalligining olma barglari og'irligiga va havo haroratining olmaning kalmaraz kasalligining inkubatsiya davri davomiyligiga ta'sirini ifodalovchi matematik modellar ishlab chiqilgan.

Olmaning asosiy zararli organizmlari monitoringi va prognozlashtirishning yo'llari va usullari aniqlanib, ularning rivojlanish muddatlarini nazorat qilish algoritmi ishlab chiqildi va FXY ga qarab ushbu muddatlarni avvaldan bilib turish imkonini beruvchi kompyuter dasturi va Android tipidagi mobil telefonlarda ishlaydigan "Olma qurti rivojlanish muddatlarini aniqlash usuli" mobil ilovasi ishlab chiqildi va bog'dorchilikka ixtisoslashgan fermer xo'jaliklarida sinovdan o'tkazildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Гричанов И.Я., Митрофанов В.Б., Сазонов А.П., Саулич М.И., Федорова Р.Н. Интегрированный фитосанитарный мониторинг в экономически безопасной технологии защиты плодового сада от вредителей и болезней. Проблемы оптимизации фитосанитарного состояния растениеводства. Сборник трудов Всероссийского съезда по защите растений (Санкт-Петербург, декабрь, 1995 г.), СПб, 1997, -С. 158-165.

2. Каширская Н.Я., Зуева И.М. Автоматизированный прогноз развития доминирующих фитопатогенных объектов яблони. / Биологизация защиты растений: состояние и перспективы. Материалы докладов международной научно-практической конференции 18-22 сентября 2000 г. Краснодар, ч. 1. Краснодар, 2001. ВНИИБЗР, - С.41-42.

3. Yaxyayev X.K., Abdullayeva X.Z. «Agrar sohani rivojlantirishda axborot texnologiyalari». Andijon nashriyoti matbaa MChJ 2016 yil -B 6-7

UDK: 635.9:631.52

PALMADOSHLAR (ARECACEAE) AYRIM TURLARIURUG'LARINING UNUVCHANLIGI VA O'SISH DINAMIKASI

S.Z.Turopova, tayanch doktorant, Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti, Samarqand

A.A. Nurniyozov, dots., Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti, Samarqand

Annotatsiya. Samarqand viloyati sharoitida introduksiya qilingan Arecaceae oilasi ayrim vakillarining bioekologik xususiyatlari o'rganilgan. Tadqiqotlar davomida vashington, traxikarpus, xamerops (chamaerops), kanar (jubaee chilensis), Feniks (phoenix canariensis), sekas palmasi (sekas) turlarining laboratoriya sharoitidagi urug' unuvchaligi va o'sish dinamikasi o'rganilgan.

Kalit so'zlar: Arecaceae, urug' unuvchaligi, bioekologiya, introduksiya, dinamika, bioxilmaxillik, fitodizayn, buta, gidrologiya.

Аннотация. Изучены биоэкологические особенности некоторых представителей семейства Arecaceae, интродуцированных в условиях Самаркандской области. В ходе исследований в лабораторных условиях изучали всхожесть семян и динамику роста видов Вашингтон, Trachycarpus, Chamaerops, Canary (jubaee chilensis), Phoenix (Phoenix canariensis), пальмы Sekas (Sekas).

Ключевые слова: Arecaceae, роды, биоэкология, интродукция, динамика, биоразнообразие, фитодизайн, кустарник, гидрология.

Abstract. The bioecological characteristics of some representatives of the Arecaceae family introduced in the conditions of Samarkand region were studied. During the researches, seed germination and growth dynamics of Washington, Trachycarpus, Chamaerops, Canary (jubaee chilensis), Phoenix (Phoenix canariensis), Sekas palm (Sekas) species were studied in laboratory conditions.

Key words: Arecaceae, genera, bioecology, introduction, dynamics, biodiversity, phytodesign, shrub, hydrology.

O'zbekiston tabiati o'zining betakror go'zalliklari, qulay iqlimi, havosi, tuprog'i va suvi bilan alohida ajralib turadi. Shuning uchun ham uning o'simliklar dunyosi g'oyat boy, rang- barang bo'lib, o'simliklar dunyosi tabiat va inson uchun juda zarurdir. Bioxilmaxilligimizning bosh muammosi

mahalliy turlarni asrab qolish, shuningdek intraduksiya qilingan turlar orqali bioxilma-xillikni ko'paytirishdir.

Ko'kalamzorlashtirishda atrof-muhitga estetik ko'rinish nomoyon qiladigan o'simliklar salmog'ini ko'paytirish, ularning manzaraviy xususiyatidan kelib chiqib aholi ehtiyojlarini inobatga olib amalga oshirilishi maqsadga muvofiq.

Dunyodagi rivojlangan mamlakatlarining ilmiy-tadqiqot markazlari va muassasalarida manzarali o'simliklarni bioekologik xususiyatlari o'rganilgan holda ko'paytirish uslublarini ishlab chiqish istiqbolli yo'nalishlardan bo'lib, ko'kalamzorlashtirishda o'simliklarning manzaraviy xususiyatiga ekologik omillarning ta'sirini o'rganish bugungi kunning dolzarb masalalaridan biridir.

Respublikamizning shahar va aholi turar joylarini, davlat inshootlari atrofini, yo'llar va bog'-saylgohlarning zamonaviy qiyofasini shakllantirish, hududlarni ko'kalamzorlashtirishni tubdan yaxshilash zamon talabidir.

Ma'lumki, o'simliklarni ko'kalamzorlashtirish va fitodizayn yaratish maqsadida tanlashda asosan ularning bioekologik xususiyati, ekish xududlarida bir-biriga mutanosibligi hamda xushmanzaraviyligi bo'yicha baholanib tanlanadi. Shu sababli, ko'kalamzorlashtirish ishlarida manzarali o'simliklar assortimentini yanada ko'paytirish bo'yicha bir qancha amaliy ishlar olib borilmoqda.

Ushbu tadqiqotimizdan ko'zlangan asosiy maqsad Samarqand viloyati sharoitida palmadoshlar (areaceae) ayrim turlarining bioekologik xususiyatlari o'rganish, shu orqali Palmadoshlarning ayrim turlarini ko'kalamzorlashtirishga erishishdir.

Tadqiqotda o'sish sharoitlari nisbatan moslashuvchan bo'lgan palmadoshlarning ayrim turlarini aniqlash, ularning morfologiyasi, intorduksiyasi hamda bioekologiyasini o'rganish amalga oshirilmoqda. Tadqiqotning maqsadi bu turlarning mavjud iqlim sharoitga moslashtirish va shu yo'nalishga oid aniq tavsiyalar ishlab chiqish, ikkinchidan, ushbu turlarning o'sayotgan maydonni makro va mikro-muhitga bo'lish orqali tadqiqotlarni amalga oshirish hamda yakunda ko'kalamzorlashtirishda kengroq foydalanish maqsad qilingan.

Palmalar turlarni ko'kalamzorlashtirishda foydalanish murakkab iqlim sharoitlarini taqozo etadi. Palma turlarining rivojlanishi abiotik muhit (iqlim, tuproq tarkibi, gidrologiya va topografiya), biotik muhit (o'simlik tuzilishi va turlarning o'zaro ta'siri) bilan bog'liq. Shu bilan birga urug'larini tayyorlash, saqlash, stratifikatsiya qilish va ekish usullarini ishlab chiqish ham muhim omillardandir.

Mavzuni o'rganilish darajasiga e'tibor qaratsak, manzarali daraxtlarni ko'paytirish borasida tadqiqotchilar A.Xonazarov, Sh.Yusupov "O'zbekiston hududini ko'kalamzorlashtirishda foydalaniladigan asosiy manzarali daraxt va butalar (Toshkent, 2008), T.Berdiyev va Sh.Gulamxodjayevaning "Manzarali daraxtlarni ko'paytirish" nomli (o'quv qo'llanma, Toshkent, 2020), Muxamedjonov, E.Berdiyevlarning "Manzarali daraxt-buta o'simliklar (tavsifi, ko'paytirish, parvarishlash, shakl berish)" (Toshkent, 2018), T.Berdiyev, D.Turgunov, Sh.Gulamxodjaevalarning "Vertikal ko'kalamzorlashtirish (o'quv qo'llanma, Toshkent, 2016), T.Berdiyev, Z.Xolmurotov, Mchorshanbiev "Manzarali gullovchi butalarni ko'paytirish bo'yicha tavsiyanomna (Toshkent, 2019) o'z izlanishlarida O'zbekiston shahar va qishloqlarini zamonaviy uslubda ko'kalamzorlashtirish, ko'kalamzorlashtirish sohasida foydalanish uchun manzarali ko'chatzorlar tashkil etish, uning xo'jalik bo'limlari, strukturasi, urug' ekish va parvarishlash bo'limi, ko'chatlarni parvarishlashda asosiy agrotexnik tadbirlarni o'tkazish va asosiy ninabargli va yaproq bargli daraxt-butalarni ko'paytirish usullari, kesib shakl berish usullari va texnologiyasi haqida ma'lumotlar keltirilgan. Bu manbalarda manzarali daraxtlarni ko'paytirish bo'yicha umumiy tadbirlar asoslab berilgan. Ammo, mahalliy olimlar Palmadoshlarni ko'kalamzorlashtirishga oid tadqiqotlarni amalga oshirmagan, aniq tavsiyalar ishlab chiqilmagan.

Mavzuni o'rganilish darajasini tahlil qilganimizda rus olimlaridan ayrimlarini amalga oshirgan izlanishlari haqida quyidagilarni sanab o'tishimiz mumkin: Rus tadqiqotchisi V.A.Vishniyakov tomonidan 1908-yilda Sankt Peterburgda nashrdan chiqarilgan "Пальмы" (Palmalar) nomli ilmiy qo'llanmasida yashash xonalarida palma daraxtlarini yetishtirish va saqlash bo'yicha palmalarning 30 dan ortiq turi haqida ilmiy ma'lumotlar berib o'tgan. Rus tadqiqotchisi N.Imxanitskayaning Пальмы (Palmalar, Sankt Peterburg, 1985) risolasida Palmadoshlar oilasining (Arecaceae yoki Palmae) to'liq tavsifi berilgan. Palmalarning geografik tarqalishi va ekologiyasi, ularning o'simlik qoplamidagi o'rni, paleobotanik tarixi, morfologiyasi, o'sish xususiyatlari, ko'payish biologiyasi haqida ma'lumotlar berilgan. Shuningdek ushbu qo'llanmada Palma daraxtlarining barcha 210 avlodining alifbo tartibida ro'yxati keltirilgan bo'lib, unda asosiy sinonimlar, turlar soni, geografik tarqalishi va adabiy manbaalari ko'rsatilgan. Tadqiqotchilardan S.Saakov "Пальмыи их культур в России" (Москва, 1954), К.Ю.Обишария

“Культура пальм в Грузии” (Тбилиси, 1955) manbasi ham palmadoshlar oilasini iqlimlashtirish yo‘nalishlarni o‘rganishda muhim manbalardan sanaladi.

Shunday xulosaga kelish mumkinki, Palmadoshlar (areceae) ayrim turlari o‘zbek tadqiqotchilari tomonidan juda kam o‘rganilgan. Jumladan, bu o‘simliklarning bioekologik xususiyatlari O‘zbekiston sharoitida o‘rganilmagan.

Palmalar (Palmae yoki Agesaseae) — bir pallali daraxtsimon o‘simliklar oilasi hisoblanadi. Dunyo miqyosida asosan tropik va qisman subtropik mintaqalarda keng tarqalgan. So‘nggi yillarda olib borilayotgan tadqiqotlar natijasi shuni ko‘rsatadiki, oilaning 210 turkumga mansub, 3400 dan ortiq turi mavjud. Oilaning ko‘p turlari Osiyoda (Indoneziya), Afrika va Janubiy Amerikada, Palmadoshlarning past bo‘yli turi esa Yevropada keng tarqalgan. Oila vakillarining asosiy qismi manzarali hamda ayrim turlari muhim dorivorlik xususiyatiga ega. [9]



1-rasm. O‘zbekiston hududida Palmadoshlarning ayrim turlari xona gullari sifatida yetishtirish nisbatan ommalashgan hududlar ushbu xaritada qora belgi bilan belgilangan

Tadqiqot obyekti sifatida palmadoshlarning ayrim turlari bo‘lgan traxikarpus, xamerops (chamaerops), kanar (jubaea chilensis), Feniks (phoenix canariensis), sekas palmasi (sekas) turlarini tanlab, bu turlarga mamlakatimiz hududida o‘stirilishi mumkin bo‘lgan palmadoshlarning ayrim turlari sifatida e‘tibor qaratdik. Ushbu turlarni mintaqamiz iqlimiga moslashtirish, shuningdek maxsus bilim va tajribalarni ilmiy asoslash maqsad qilingan.

Palma nihollarini yuqori va past haroratga chidamliligini kimyoviy vositalarsiz oshirish va amaliyotga tavsiya etish.

Kuzatuvlar shuni ko‘rsatadiki, palmadoshlarning yuqorida sanab o‘tilgan turlari O‘zbekiston sharoitida Farg‘ona, Andijon, Namangan, shuningdek mintaqamizning janubiy hududi bo‘lgan Surxondaryo viloyatining Uzun va Sariosiyo, Denov tumanlarida xona gullari sifatida ko‘paytish nisbatan ommalashgan.

Bular orasida palmadoshlarning ayrim turlarini o‘z xonadonlarida xona gullari sifatida undirayotgan shaxsiy xo‘jaliklar tajribasi o‘rganildi. Xususan, Andijon viloyati Andijon shahri Y.Oxunboboyev MFY Buyuk Zamin ko‘chasi 55-uyda istiqomat qilib o‘z shaxsiy xo‘jaligida palmadoshlarning ayrim turlarini yetishtirayotgan xonadon sohibi Zamira Ibragimova tajribasini aytish mumkin.

Shaxsiy xo‘jalik bo‘lmish Z.Ibragimova xonadoniga borib o‘rganilganda o‘z xonadonida Vagneriya, Kanar, Vashington va Finik palma turlarini xona gullari sifatida yetishtirishga harakat qilinmoqda. Ma‘lum qilinishicha urug‘larning undirilishi natijadorligi 40-45 % atrofida, ko‘kartirilgan urug‘larni mahalliy tuproq sharoitida unuvchanlik samaradorligi ham past natijani ko‘rsatmoqda. Bundan tashqari mahalliy dala iqlim sharoitida saqlab qolish eng muhim muammolardan biri ekanligi aniqlandi.

O‘rganilishlar shunday xulosaga olib kelish mumkinki ushbu turlarni mahalliyashtirishga oid ilmiy yechimning ishlab chiqilmaganligi, ushbu turlarni mahalliy iqlimda saqlab qolish va doimiy parvarish qilishda aniq amaliy yechim ishlab chiqilmagan.

Shu sababli ushbu turlarni bioekologik xususiyatlarini o‘rganish va mahalliyashtirishga qaratilgan tadqiqotimiz o‘zning amaliy ahamiyatini yanada nomoyon qilmoqda.

Palmadoshlar (areceae) ayrim turlarining bioekologik xususiyatlari va ulardan ko‘kalamzorlashtirishda foydalanish bo‘yicha 2023- yil yanvar va fevral oylarida tadqiqot obyekti bo‘lgan va mamlakatimizda ommalashayotgan palmadoshlarning ayrim turlari traxikarpus, vashington va sekas palmaslari (sekas) olib kelinib kuzatuvga qo‘yildi.



2-rasm. Palma urug'larini laboratoriya sharoitida o'lchamlarini olish

2023 yil mart oyida tadqiqot obyekti bo'lgan palmadoshlarning ayrim turlari hisoblangan vashington, traxikarpus, xamerops (chamaerops), kanar (jubaea chilensis), Feniks (phoenix canariensis), sekas palmasi (sekas) turlarining urug'lari 21 donadan Turkiya davlatidan olib kelindi va laboratoriya sharoitida undirish uchun tajribaga qo'yildi. Olingan natijalar birlamchi hujjatlarga qayd etib borildi.



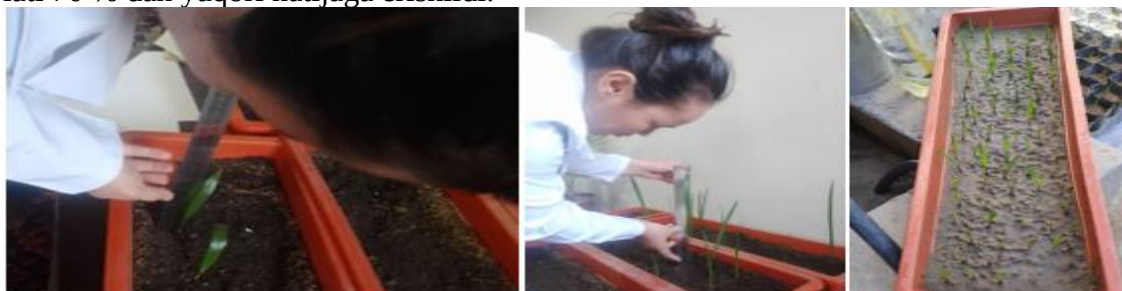
3-rasm. Palma ko'chatlarini rivojlanishini kuzatish

1-jadval.

Traxikarpus turini o'sish dinamikasi
(90 kun davomida)

Tur nomi	Ekilgan urug' miqdori	Urug'ning o'rtacha vazni	Urug' o'lchami	Ekilgan vaqti	Unib chiqishi ga ketgan vaqt	Urug'ni ekish chuqurligi	Unib chiqish soni (% da)	O'simlikning o'sish tezligi sm da
Traxikarpus	7	0,24 gramm	0,8 – 1,2 sm	21.03.2023	32-36 kun	0,5 - 1,0 sm	3 (43 %)	5,0 – 5,81 sm
						1,0-1,5 sm	5 (71%)	5,12-8,3 sm
						1,5-2,0 sm	2 (29%)	5,1- 5,5 sm

Palmadoshlar oilasi vakili traxikarpus urug'i (1-jadval) 3 xil variantda 0,5 – 1 sm, 1 – 1,5 sm, 1,5 – 2 sm chuqurlikda ekildi. Tadqiqotlar davomida kuzatishlar natijasiga ko'ra unuvchanlik bo'yicha eng yuqori ko'rsatkich 1 – 1,5 sm chuqurlikka ekilgan urug'larda kuzatildi. Unuvchanlik holati 70 % dan yuqori natijaga erishildi.



4-rasm. Urug'larning unuvchanlik hamda rivojlanish jarayonini kuzatish va tahlil qilish

Vashington turini o'sish dinamikasi
(90 kun davomida)

Tur nomi	Ekilgan urug' miqdori	Urug'ning o'rtacha vazni	Urug' o'lchami	Ekilgan vaqti	Unib chiqishiga ketgan vaqt	Urug'ni ekish chuqurligi	Unib chiqish soni (% da)	Q'simlikni o'sish tezligi sm da
Vashington	7	0,09 gramm	0,7-1,0 sm	21.03.2023	45-50 kun	0,5 - 1,0 sm	2 (28 %)	3,0 – 3,3 sm
						1,0-1,5 sm	3 (42 %)	3,1 – 3,8 sm
						1,5-2,0 sm	2 (28 %)	2,9 – 3,1 sm

Palmadoshlar oilasi vakili Vashington urug'lari tuvaklarga 3 xil variantdagi chuqurlikda ekildi (2-jadval). Ekish chuqurligi 0,5 – 1 sm, 1,0 – 1,5 sm, 1,5 – 2,0 sm tajribani kuzatishlar natijasiga ko'ra 1,3 (0,5 – 1 sm va 1,5 – 2) variantlarga nisbatan 2 variantda (1 – 1,5 sm) chuqurlikka ekilgan palma urug'larida unuvchanlik(42 %) va o'sish dinamikasida(3,1-3,8 sm) ham samaraliroq natijani ko'rishimiz mumkin.



5-rasm. Palma vakillaridan ayrimlarini morfologik kuzatuv jarayoni

3-jadval

Feniks (Phoenix canariensis) turini o'sish dinamikasi
(90 kun davomida)

Tur nomi	Ekilgan urug' miqdori	Urug'ning o'rtacha vazni	Urug' o'lchami	Ekilgan vaqti	Unib chiqishiga ketgan vaqt	Urug'ni ekish chuqurligi	Unib chiqish soni (% da)	Q'simlikni o'sish tezligi sm da
Finik palmasi	7	0,75-1 gramm	2,7-3,5 sm	21.03.2023	18-23 kun	1,0-1,5 sm	5 (71 %)	4,9– 5,3 sm
						1,5-2,0 sm	6 (86 %)	5,2 – 6,5 sm
						2,0-2,5 sm	4 (57 %)	4,7 – 5,1 sm

Palmadoshlar oilasi yana bir vakili Fenik (phoenix canariensis) turini 3 xil variantda ekilganda (3-jadval) 1,5 – 2,0 sm chuqurlikka ekilgan urug'lar unuvchanligi boshqa variantdagilarga nisbatan birmuncha yuqori ko'rsatkich 86 % ga erishildi. Feniksni boshqa turlardan farqli belgisi unib chiqishi boshqa turlar bilan solishtirilganda birmuncha ertaroqligi aniqlandi

4-jadval.

Kanar (Jubaea chilensis) turini o'sish dinamikasi
(90 kun davomida)

Tur nomi	Ekilgan urug' miqdori	Urug'ning o'rtacha vazni	Urug' o'lchami	Ekilgan vaqti	Unib chiqishiga ketgan vaqt	Urug'ni ekish chuqurligi	Unib chiqish soni (% da)	Q'simlikni o'sish tezligi sm da
Kanar	7	0,5 gramm	1,4 – 2 sm	21.03.2023	29-36 kun	1,0-1,5 sm	4 (57 %)	8,5-15,0 sm
						1,5-2,0 sm	6 (86 %)	18,0- 24 sm
						2,0-2,5 sm	5 (71 %)	16,0- 20,0sm

Palmadoshlar oilasi vakillaridan bo'lgan kanar (*jubaea chilensis*) urug'ini ham (4-jadval) 3 xil variantda ekilganda eng maqbul tanlangan chuqurlik biz uchun 1,5-2 sm ekanligi kuzatildi. Bunda urug'ning unuvchanlik ko'rsatkichi 86 % ni tashkil etdi.

5-jadval.

Xamerops (*Chamaerops*) turini o'sish dinamikasi
(90 kun davomida)

Tur nomi	Ekilgan urug' miqdori	Urug'ning o'rtacha vazni	Urug' o'lchami	Ekilgan vaqti	Unib chiqishiga ketgan vaqt	Urug'ni ekish chuqurligi	Unib chiqish soni (% da)	O'simlikni o'sish tezligi sm da
Xamerops	7	0,6 gramm	1,8-2,2 sm	21.03.2023	31-37 kun	1,0-1,5 sm	4 (57 %)	18 – 24 sm
						1,5-2,0 sm	6 (86 %)	21 – 26 sm
						2,0-2,5 sm	5 (71 %)	15 – 22 sm

Palmadoshlar oilasi vakillaridan bo'lgan *Xamerops* (*chamaerops*) turi urug'ini ham 3 xil variantda ekilganda eng maqbul tanlangan chuqurlik biz uchun 1,5-2 sm ekanligi kuzatildi (5-jadval). Bunda urug'ning unuvchanlik ko'rsatkichi 86 % ni tashkil etdi.

6-jadval.

Butya (*Butia*) turini o'sish dinamikasi
(90 kun davomida)

Tur nomi	Ekilgan urug' miqdori	Urug'ning o'rtacha vazni	Urug' o'lchami	Ekilgan vaqti	Unib chiqishiga ketgan vaqt	Urug'ni ekish chuqurligi	Unib chiqish soni (% da)	O'simlikni o'sish tezligi sm da
Butya	7	0,67 gramm	2,0 – 2,4 sm	21.03.2023	50-56 kun	0,5-1,0 sm	4 (57 %)	3,0- 5,5 sm
						1,0-1,5 sm	3 (43 %)	3,0- 4,5 sm
						1,5-2,0 sm	1 (14 %)	2,4 - 2,5 sm

Palmadoshlar oilasining yana bir vakili, yer yuzida ham kam tarqalgan butya (*butia*) urug'larini 3 xil variantda ekilganda (6-jadval) 0,5 – 1,0 sm, 1,0 – 1,5 sm, 1,5 – 2,0 sm urug' yirikligiga qaramasdan yer yuzasiga eng yaqin 0,5 sm qilib ekilgan urug'lar nisbatan samaraliroq natija (57 %) ni ko'rsatdi.

Xulosa. Palmadoshlar oilasi vakillaridan *Kanar* (*jubaea chilensis*), *Xamerops* (*chamaerops*) hamda *Feniks* (*phoenix canariensis*) laboratoriya sharoitida tuvaklarga chuqurligi 1,5-2,0 sm ekilganda unuvchanlik eng samarali natijaga erishilganligini jadvalda kuzatishimiz mumkin. Bu oilaning vakillaridan bo'lgan *Traxikarpus* hamda *Vashington* urug'larini unuvchanligi kuzatilganda 1,0-1,5 sm chuqurlikdagi urug'lar qoniqarli natijani ko'rsatganligini kuzatdik. Palmadoshlarning *Butya* vakilida 0,5 sm o'lchamdagi yer chuqurligiga ekilgan urug'lar unuvchanligi bo'yicha biz kutmagan natijani ko'rsatdi. Chunki, bu tur urug'lari o'lchami va vazni jihatdan (Masalan Palmadosh *Butya* turi urug'ining bir donasini o'rtacha vazni 0,67 gramm, hajmi 2,0 – 2,4 sm oralig'ida) palmadoshlar oilasining biz tajribamizda qo'llagan boshqa tur urug'lariga nisbatan hajmi yirik va vazni o'girroqdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. T.T.Raximova. O'simliklar ekologiyasi va fitotsenologiya. Metodik qo'llanma. O'zFA Botanika ITI. Toshkent 2009, 3-bet
2. A.Xonazarov, Sh.Yusupov "O'zbekiston hududini ko'klamzorlashtirishda foydalaniladigan asosiy manzarali daraxt va butalar. Toshkent, 2008
3. T.Berdiyev va Sh.Gulamxodjayevaning "Manzarali daraxtlarni ko'paytirish" nomli (o'quv qo'llanma, Toshkent, 2020 y.
4. Muxamedjonov, E.Berdiyevlarning "Manzarali daraxt-buta o'simliklar (tavsifi, ko'paytirish, parvarishlash, shakl berish)" Toshkent, 2018y.

5. T.Berdiyev, D.Turgunov, Sh.Gulamxodjaevlarning "Veriikal ko'kalamzorlashtirish (o'quv qo'llanma, Toshkent, 2016y.
6. T.Berdiyev, Z.Xolmurotov, Mchorshanbiev "Manzarali gullovchi butalarni ko'paytirish bo'yicha tavsiyanoma Toshkent, 2019 y.
7. В.А.Вишняков. Палмы. Санкт Перербург, 1908 г.
8. Н.Имханицкая. Пальмы . Санкт Перербург, 1985 г.
9. С.Сааков "Пальмы и их культура в России", Москва, 1954 г.
10. К.Ю.Обишария «Култура пальм в Грузии», Тбилиси, 1955 г.

UO'K 631.41

TUPROQNING MINERALLASHGANLIGINI ANIQLASHNING YANGI USULLARI

I.M.Yusupov, dots., Qo'qon davlat pedagogika instituti, Qo'qon

Annotatsiya. Ekin maydonlaridagi tuproq haydov qatlamidagi minerallanish va zaharli kimyoviy moddalarni zararsizlantirishdan oldin ekin maydonlarini minerallanish darajasini aniqlashda qo'llanadigan usullarni yaratish talab etiladi. Shularni hisobga olib maqolada ekin maydonlaridagi tuproq haydov qatlamidagi minerallanish darajasini aniqlash uchun yangi usullar yoritilgan.

Kalit so'zlar: minerallanish, zararsizlantirish, loy tayyorlash, shpatel, klostridium pasteurianum, azotobakter xrokokkum, moy kislotali bijg'ish.

Аннотация. Необходимо создание методов определения уровня минерализации посевных площадей перед обеззараживанием от минерализации и ядохимикатов приповерхностного слоя почвы. Учитывая это, в статье описаны новые методы определения уровня минерализации в пахотном слое почвы посевных полей.

Ключевые слова: минерализация, дезинфекция, приготовление грязи, шпатель, клостридиум пастеурианум, азотобактер хроококкум, жирнокислотное брожение.

Abstract. It is necessary to create methods used to determine the level of mineralization of cultivated areas before decontamination of mineralization and toxic chemicals in the soil driving layer. Taking this into account, the article describes new methods for determining the level of mineralization in the plowed soil layer of cultivated fields.

Keywords: mineralization, disinfection, mud preparation, spatula, clostridium pasteurianum, azotobacter chroococcum, fatty acid fermentation.

Tuproqdan to'g'ri, oqilona foydalanish va uning unumdorligini oshirib borishga qaratilgan tadbirlarni ishlab chiqish va unga rioya qilish har birimizning burchimizdir [1:110-115-b]. Shuni alohida ta'kidlab o'tish kerakki, qishloq xo'jaligining bundan keyingi rivojlanishi mexanizatsiya, kimyolashtirish, melioratsiya va selektsiyagagina bog'liq bo'lib qolmasdan, balki qilinadigan ishlarni hammasini rayonlashtirilgan holda olib borishga ham bog'liqdir. Darhaqiqat, BMT huzuridagi FAO tomonidan 2015 yilni - Tuproq qatlami yili, deb e'lon qilinganligi ham uning butun fauna va flora, jumladan inson uchun naqadar muhim omil ekanligining yana bir bor isbotidir [9:15-16-b].

Jahon ilmiy-amaliyotida tuproqni qayta tiklash mikrobiologik biotexnologiyalarini haqiqiy reabilitatsiya (tiklanish) ob'ektlariga moslashtirish [8:60-62-b], Enchitroid qurtlardan foydalangan holda tuproq sifatini biologik diagnostikasi [5:18-21-b], EM-preparatlari yordamida ifloslangan tuproqlarni bioremediatsiya qilish imkoniyatlarini o'rganish [6:188-192-b] bo'yicha ilmiy ishlarni ham o'zimiz qilayotgan ilmiy ishlarimizga taqoslash mumkin. Masalan, tuproqlarni bioremediatsiya qilish imkoniyatlarini o'rganish. Bioremediatsiya - bu tuproq, suv va boshqa muhitdagi ifloslantiruvchi moddalarni va toksinlarni tozalashda mikroblar va bakteriyalar singari tirik organizmlardan foydalanadigan biotexnologiyaning bir bo'limi.

P.A.Kostechev shunday yozgan edi: "Tuproq tabiatda o'simliklar rivojlanadigan yagona muhitdir va bir vaqtning o'zida tuproq unda rivojlanayotgan o'simliklarning mahsuli hamdir" [4:138-139-b]. Albatta, bu fikrlar juda asosli har bir o'simlik turi ma'lum vaqtdan so'ng nobud bo'ladi, yana tuproq qayta hosil bo'laveradi, biroq biz uchun zarur bo'lgan unumdor tuproqlarimizga nisbatan olib borgan va amalga oshirayotgan ishlarimiz natijasida uning minerallashish jarayoni tobora ortib bormoqda. Yurtimiz tuproqlarini xususan, Farg'ona vodiysi tuproqlarini minerallashish jarayoni boshqa hududlardan keskin farq qiladi. Jumladan, bu vodiya uchun yer osti suvlarining yuza joylashganligi, sho'rlanish darajasining o'zgaruvchanligi, pestidsidlar bilan ifloslanish kabi belgilar alohida ahamiyat kasb etadi.

Muttassil ravishda dala ekin maydonlariga solingan mineral o'g'itlar natijasida tuproqning minerallanish darajasi ortib bormoqda. Natijada esa tuproqning minerallashishi kuchayib, suv bilan

to'yintirib sug'orilgan maydonlarda hech qancha vaqt o'tmasdan undagi suvning tez so'rilishi natijasida tuproq yuza qatlamlarining yorilib ketishi va unda rivojlanayotgan o'simlik ildiz tizimlarining tuproq bilan yopishish o'rniga uzilib-uzilib ketayotganiga guvohi bo'lyapmiz. Ekin maydonlaridagi tuproq haydov qatlamidagi minerallanish darajasini aniqlashda qo'llanadigan usullardan foydalanish va uning minerallanish darajasini pasaytirishga yordam beradigan usullar va yangi biologik o'g'itlarni yaratish talab etiladi.

Shuni e'tiborga olib muallif birinchi marta quyidagi usullarni tajribalarda sinovdan o'tkazib qo'llashni tavsiya etmoqda. Tajribalar quyidagicha:

Tuproq minerallanish darajasini aniqlashning navbatdagi usuli bu tuproqda erkin holda yashovchi azot to'plovchi "**Mikroorganizmlarni elektiv kulg'turasini tayyorlash orqali zichligini aniqlash**" usulidir [2:30-32-b]. Bunda ikki tur azot to'plovchi bakteriyalarni aniqlash orqali olib boriladi. U quyidagicha:

a). Molekulyar azotni o'zlashtiradigan bakteriyalar borligini birinchi marta 1893 yilda rus olimi S.N.Vinogradskiy aniqlab, unga **klostridium pasteurianum (Clostridium pasteurianum)** deb nom berdi) klostridium pasteurianum (Clostridium pasteurianum)ni aniqlash uchun 1g glyukoza eritilgan 50 ml suvga 100 g tuproq qo'shib, xamirsimon loy holga kelguncha aralashtiriladi. Bu aralashma kurakcha yordamida Petri idishiga solinib ustini silliq qopqog' bilan bekitiladi, so'ngra 30°C li issiq termostatda bir necha hafta saqlanadi. Keyin Petri idishining qopqog'ini ochib, aralashma hidlab ko'riladi. Agar undan yoqimli hid kelsa, aralashmada moy kislotasi hosil bo'lganligini bildiradi. Moy kislotali biyog' jarayonida gazlar (CO_2 , H_2) ajralganligi sababli loy ko'piklanib turadi. Klostridium spora hosil qiluvchi tayoqchasimon batsilla bo'lib, spora hosil qilish bosqichida uning vegetativ hujayrasi dukka o'xshab qoladi. U anaerob sharoitda moy kislotali biyog' jarayonini qo'zg'aydi [3:32-34-b].

Bu usulni ikki xil tarkibli ya'ni uzoq yillar davomida faqat organik o'g'it solingan va faqat mineral o'g'it solingan tuproqlarda o'rgandik. Natijada juda ishonchli dalillar olindi. Ya'ni faqat organik o'g'it qo'llangan tuproqda biyog' jarayoni kuchli amalga oshdi. Ammo faqat mineral o'g'it qo'llangan tuproqda aksincha biyog' jarayoni juda kuchsiz o'tganligini ko'rish mumkin (1 - rasm).

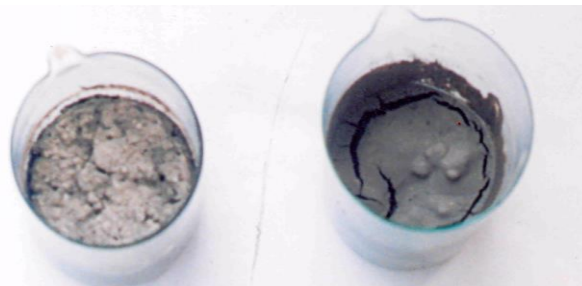


a

b

1 – rasm. *Clostridium pasteurianum* (*Clostridium pasteurianum*)ni aniqlash: a – minerallashtirilmagan tuproq; b - minerallashtirilgan tuproq

b). Molekulyar azotni o'zlashtiruvchi azotobakter xrookokkum (*Azotobacter chroococcum*) ni 1901 yilda nemis olimi Beerink koloniyasi qo'ng'ir rangli bakteriyani aniqlagan. Bu bakteriyani aniqlash uchun 100 g tuproqqa 2 gr glitserin aralashtiriladi. Bu aralashma ustiga 30 ml suv quyib, undan xamirsimon loy tayyorlanadi. Uni Petri idishiga solib, usti kurakcha bilan silliq qilib suvaladi. So'ngra idishning og'zini yopib, 30°C li termostatda bir necha hafta saqlanadi. Shundan so'ng idishdagi loy betida oq rangli yaltiroq koloniyalar hosil bo'lganligini ko'rish mumkin, keyinchalik bu koloniyalar qo'ng'ir tusga kiradi. Azotobakter aerob, shar shaklli, u bittadan, ikkitadan va uchttadan bo'lib, shilimshiq g'ilof (kapsula) ichida joylashadi. Kapsula bakteriyalarni noqulay sharoitdan himoya qiladi [4:32-34-b].



a

b

2 – rasm. *Azotobacter chroococcum* (*Azotobacter chroococcum*) ni aniqlash: a – minerallashtirilmagan tuproq; b - minerallashtirilgan tuproq

Bu usulni ham ikki xil tarkibli ya'ni uzoq yillar davomida faqat organik o'g'it solingan va faqat mineral o'g'it solingan tuproqlarda o'rgandik. Natijada bu tajribamizda ham ishonchli dalillar oldik, ya'ni faqat organik o'g'it qo'llanganda azotobakterning qo'ng'ir koloniyasi yaqqol ko'zga tashlandi. Faqat mineral o'g'it qo'llangan tuproqda bu belgilar ko'rinmadi (2 - rasm).

Molekulyar azot (N_2) o'ta inert modda bo'lib, boshqa elementlar bilan juda qiyinchilik bilan kimyoviy bog'lanadi. Masalan, atmosfera azotidan ammiak olish uchun $500^{\circ}C$ issiqlik va 350 atm bosim zarur bo'ladi. Azotning biologik usulda fiksatsiyasi esa, odatdagi sharoitda o'tadi. Yer yuzidagi o'simliklarning azotga bo'lgan yillik ehtiyoji katta bo'lib, taxminiy hisoblarga ko'ra yer yuzidagi o'simliklar bir yilda 100-110 mln. tonna azotni talab qilar ekan. Mineral o'g'itlar bilan esa atigi 30% azot tuproqqa tushar ekan [5:138-139 b].

Agarda, yer yuzida bir yilda 110 mln. tonna azotli o'g'itlar ishlab chiqariladigan bo'lsa, hosildorlik ikki marta ortgan taqdirda, hosil bilan tuproqdan 200 mln. tonna azot chiqib ketadi. Shuning uchun ham bunda mikrobiologik jarayonlar biz uchun muhim ahamiyatga ega bo'lib qolaveradi. Bakterial o'g'it nafaqat molekular azotni o'zlashtiradi, balki unda doimo ko'payib yashashi uchun tuproq tarkibida yashab qoladi va undan keyingi ekinlarga molekular azot manbai bo'ladi. Klostridium pasterianum va azotobakter xrookokkum bakteriyalaridan samarali foydalanish natijasida minerallanish jarayoni pasayib boradi, binobarin yuqori hosil olish imkonini ham beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Karimov I.A. O'zbekiston XXI asr bo'sag'asida: xavfsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari. T-1997 y. 110-115 betlar.
2. I.M.Yusupov Umumiy mikrobiologiya fanidan laboratoriya mashg'ulotlari. O'quv qo'llanma. "ILM VA FAN" nashriyoti. Toshkent 2023. 32-34 betlar.
3. Yusupov Ibragim Mirsaydaliyevich. Umumiy mikrobiologiya. Darslik Toshkent-2020 138-139 betlar.
4. Smirnova T. S., Vlasova A. A. Biologicheskaya diagnostika kachestva pochvy s ispol'zovaniem chervey-enxitreid [Tekst] // Ekologiya i promshlennost' Rossii. EKIP. - 2017. - T. 21, № 10. - S. 18-21.
5. Timofeeva S. S., Ryabchikov I. A., Ivanova S. V. Issledovanie vozmozhnostey bioremediatsii zagryaznennyx pochv s ispol'zovaniem EM-preparatov [Tekst] // Vestn. texnol. un-ta. - 2016. - T. 19, № 21. - S. 188-192.
6. Sharov S. A., Ashixmina T. Ya. Adaptatsiya mikrobnqx biotexnologiy remediatsii pochv k realg'nqm ob'ektam sanatsii [Tekst] // Teoreticheskaya i prikladnaya ekologiya. - 2014. - № 4. - S. 60-62.
7. "Ekologiya" jurnali. №3. T-2015 y. 15-16 betlar.
8. Yusupov I.M., Turdiboev O.A. Bakterial o'g'itlarni qo'llash orqali tuproqlarning minerallashuvini kamaytirish chora-tadbirlari. O'zbekiston Respublikasi oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi, Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston milliy universiteti, O'zbekiston geografiya jamiyati, geografiya va O'zbekiston tabiiy-resurs salohiyatini baholash muammolari. Respublika ilmiy-amaliy konferentsiya materiallari. Toshkent 6-7 may 2016-yil Toshkent – 2016. 12-14 betlar.

UO'K 631.544:581.133

TAQIR O'TLOQI TUPROQLAR SHAROITIDA POMIDORNING "BO'RON" NAVIDAN YUQORI HOSIL YETISHTIRISHDA AZOTLI O'G'ITLAR ME'YORI ANIQLASH

Zokirov X.X., prof., Termiz davlat universiteti, Termiz
Zayirova D.M., o'qituvchi, Termiz davlat universiteti, Termiz

Annotatsiya. Ushbu maqolada issiqxona muhitida o'stirilgan pomidor ekinining o'sish va rivojlanishi bo'yicha olib borgan kuzatuvlar natijasida ob-havoning va ayniqsa azotli mineral o'g'itlarning hissasi katta ekanligi haqida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: azotli mineral o'g'itlar, taqir-o'tloqi tuproqlar, tarkibidagi gumus, issiqxona muhitida, organik o'g'itlar.

Аннотация. В данной статье в результате наблюдений за ростом и развитием урожая томатов, выращиваемых в тепличных условиях, предоставлены сведения о том, что вклад погоды, и особенно азотных минеральных удобрений, значителен.

Ключевые слова: азотные минеральные удобрения, бесплодные луговые почвы, содержащие гумус, в тепличных условиях, органические удобрения.

Abstract. This article, as a result of observations of the growth and development of the tomato crop grown in greenhouse conditions, provides information that the contribution of weather, and especially nitrogen mineral fertilizers, is significant.

Key words: nitrogen mineral fertilizers, barren meadow soils containing humus, in greenhouse conditions, organic fertilizers.

Mavzuning dolzarbligi. Hozirgi kunga kelib pomidorning 1000 dan ortiq turli xil navlari ochiq va issiqxona muhitida yetishtirilib kelinmoqda. Keyingi yillarda respublikamizda sabzavot ekinlari ichida sevib iste'mol qilinadigan pomidor yetishtirishni keng joriy etish va aholini ushbu mahsulot

bilan uzluksiz ravishda ta'minlash maqsadida keng qamrovli chora tadbirlar amalga oshirilmoqda. Buning natijasida issiqxona va ochiq muhitda pomidor yetishtirish texnologiyasi takomillashtirilib, sifatli pomidor va yuqori pomidor hosili olishga yerishildi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori, 26.02.2021 yildagi PQ-5009-sonli O'zbekiston respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030-yillarga mo'ljallangan strategiyasida "tuproqning unumdorligi va qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligini oshirish, sug'oriladigan yerlarning meliorativ xolatini yanada yaxshilash, ekologik toza maxsulotlar ishlab chiqarishni kengaytirish, yer resurslaridan samarali va oqilona foydalanish" bo'yicha muhim vazifalar belgilab berilgan. Bu borada, respublikamizda tuproqlarning xossa xususiyatlarini aniqlash, erkin aminokislotalar miqdori, tarkibi, energetik xolati va boshqalarni tadqiq etish xamda ushbu tuproq unumdorligini saqlashga, pomidor hosildorligini oshirishga qaratilgan zamonaviy agrotexnologiyalarni ishlab chiqish va joriy etish muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu masalalarni yechish uchun qishloq xo'jaligi maxsulotlarini yetishtirishda issiqxonada pomidor va madaniy ekinlar hosildorligini oshirish maqsadida tuproq iqlim ko'rsatkichlarini boshqarish, issiqxonadagi tuproqqa beriladigan mineral o'g'itlar me'yorini ishlab chiqish va issiqxonalarida xavo va tuproq namligini nazorat qilish talab etiladi. So'ngi yillarda davlatimiz chiqarayotgan qarorlar va normativ hujjatlar qishloq xo'jaligida yetishtirilayotgan oziq ovqat mahsulotlarini axolining ehtiyojidan kelib chiqqan holda yetishtirish, doimiy ichki bozor talabini bajarishga qaratilgandir.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 20-martdagi PQ-4246-sonli "O'zbekiston Respublikasida bog'dorchilik va issiqxona xo'jaliklarini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-5200-son 15.12.2021 Qarorida belgilangan vazifalar doirasida muhim vazifalar belgilab berilgan.

Tadqiqotning maqsadi. Taqirli o'tloqi tuproqlar sharoitida pomidorning Boron navidan yuqori hosil yetishtirishda azotli o'g'itlar me'yorini ishlab chiqish (issiqxona muhitida).

Tadqiqotning vazifalari. Azotli o'g'itlarning sug'oriladigan taqir o'tloqi tuproqlarning agrokimyoviy xossalriga ta'sirini aniqlash;

taqir o'tloqi tuproqlarda pomidor o'simligini o'sishi va rivojlanishiga azotli mineral o'g'itlarni ta'sirini aniqlash;

taqir o'tloqi tuproqlarda pomidordan yuqori hosil yetishtirish uchun azotli mineral o'g'itlarning maqbul me'yorini qo'llash va muddatlarini aniqlash;

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat: Issiqxona muhitida sug'oriladigan taqir-o'tloqi tuproqlarning agrokimyoviy xossalriga pomidor o'simligini parvarishlashda mineral o'g'itni maqbul $N_{300}P_{300}, K_{150}$ me'yorlarining ijobiy ta'siri isbotlangan.

sug'oriladigan taqir-o'tloqi tuproqlar sharoitida pomidordan yuqori va sifatli hosil yetishtirishda azotli mineral o'g'itlarni qo'llash muddatlari ko'chat ekilgandan keyin 20%, gullash davrida 30%, yoppasiga meva tugish davrida 50% aniqlangan.

Tadqiqot mavzusi bo'yicha adabiyotlar sharhi. Umuman olganda issiqxona sharoitida tuproq hosil bo'lish jarayonlari va unda mahsulot yetishtirish, hosil olish jarayoniga yetkazishga qadar juda ko'p ishlar amalga oshiriladi va bu masala hozirgi kunda zamonaviy qishloq xo'jaligi tizimini tashkil etishda dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Chunki ekin mavsumida o'simliklarni har xil zararkunandalardan himoya qilish kasalliklardan asrash kabi dolzarb muammolarni oldini olish uchun ekinlarni yetishtirishning samarali chidamli usullarini qo'llashdan avval uning tuproq tarkibi va ishlov metodikasidan boxabar bo'lish lozim. Takidlash joizki, ushbu mavzu yuzasidan bir qator olimlar ish olib borganlar. Jumladan quyidagi olimlarimiz ilmiy faoliyatini olib borishgan; Korovkin, Ostonaqulov, Bo'riev, Dustmuradova, Qodirxodjaev va boshqalar ilmiy izlanishlarni olib borishgan. Mineral va mahalliy o'g'itlarini yillik me'yorlarini va muddatlarini aniqlash hamda pomidorni yangi navlari va ularni urug'iga ishlov berib ekish bo'yicha ilmiy tadqiqotlar xorijlik olimlardan Ren Elia va Convyersa Vang Biswas, Rustu Karaman A.L.Harrison, Chai Min, I.V.Kozlova, Yu Shuan-Chang, V.F.Pivovarov hamda o'zbekistonlik olimlardan X.T.Risqieva, M.M.Toshqo'ziev, J.S.Sattorov, X.N.Karimov, A.A.Karimbyerdieva, A.J.Boirov, B.I.Niyozaliev, J.M.Qo'ziev, S.A.Nizamov, X.A.Xosrovi, B.D.Azimov, Ye.V.Yer molova, M.X.Aramov, R.A.Nizomov, S.I.Dusmuratova, J.N.Najjiev, F.M.Rasulov, A.M.Abbosov, F.R.Ganiev, M.U.Nizomova, K.Sh.Mamatov va boshqa ko'plab olimlar tomonidan olib borilgan.

Tadqiqot metodi. Ilmiy tadqiqot ishidagi dala va ishlab chiqarish tajribalari, laboratoriyada olib borilgan fenologik kuzatuvlar, biometrik o'lchovlar quyidagi uslubiya va qo'llanmalar asosida olib borilgan: «Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o'tkazish metodikasi». Olingan natijalarning matematik-statistik tahlili Microsoft Excel dasturida dispersion usulda amalga oshirildi (B.A.Dospexov)

M.U.Karimov Issiqxonada strukturali tuproqni hosil qilish uchun tuproqqa o'z vaqtida ishlov berish xususan haydash, kultivatsiyalash tadbirlarini o'z vaqtida o'tkazishva o'g'itsolishkerakliginiuqtiribo'tadi. Y.R.Maxmudov,M.Xolmirzaeva,J.Isaqulov 2011 tavsiyasi bo'yicha tuproqning suv-fizik xossa-xususyatlarini tuproqqa organik o'g'it solish bilan uni yetarli darajada strukturasini yaxshilab bo'lmaydi.Bu borada tuproqqa,poxol va g'uzapuchoq, somon maydasi sheluxasi, kanop chiqindisi yog'och qipig'i, va xokazolar aralashtirib solish kerak.

Muammoning o'rganilganlik darajasi. Tuproqning mexanik tarkibi, aeratsiya qobilyati,uning suv singdirish qobilyati kabi xususyatlari tuproq tarkubidagi gummus moddalarga bog'liqlikda bo'ladi. Biroq bu gumusning ham ma'lim me'yori ekinlarga ijobiy ta'sir etadi bu organik moddalarning ma'lum me'yordan oshib ketishi tuproqning sifatini pasaytirib yuboradi. Me'yoridan juda yuqori yutish xususiyati o'g'itlarni ortiqcha sarflanishiga, oziq moddalarni ortiqcha to'planishiga va azot tartibotini turg'unsizlikka olib keladi. Shuni hisobga olgan holda pomidor uchun tuproq tarkibidagi organik moddalarni 10-20%, bo'lishi maqbul me'yor hisoblanadi. Organik moddalar tuproq tarkibida 10% gacha bo'lsa – past (kam), 10-20% bo'lsa – o'rtacha, 20-30% – me'yorida, 30-40% – ortiqcha, 40-60%–yuqori, 60% dan ortig'i–juda yuqori hisoblanadi.

A.K. Qadixodjaev,U.I.Akramov va boshqalarning ta'kidlashicha tuproq g'ovakligini kamayib ketishi uning tarkibidagi gumus moddalarga bog'liq bo'lib,gumus miqdorining ko'payishi sabab tuproqning zichligi kamayadi.Tuproqlarda suvni ko'p yo'qolishiga sabab bu ularning me'yoridan ortiq g'ovaklikka ega bo'lishidir bu esa tuproqni tez-tez suvlashni talab etadi.

Bo'roning gibridini Chexiyaning Moravoseed qishloq xo'jaligi kompaniyasining seleksionyer olimlari olishgan. Davlat reestrda 1997 yilda ro'yxatdan o'tgan. Buran F1 asl "qish" nomiga monand gibrid uzun bo'yli pomidorlar oilasiga mansub hisoblanadi.Uning balandligi 180-210 sm gacha,boshqa navlarga qaraganda quyuq kata yashil barglari bor.Mevasi yassi dumaloq shaklda, bir oz qovurg'ali, a'lo sifatli, o'rtacha og'irligi 185-230 g. U qiyin o'sish sharoitlariga yaxshi moslashadi. Kasallikka chidamliligi bilan u eski zararlangan tuproqli issiqxonalar uchun juda yaxshi. Issiqxonalarda o'stirilayotgan pomidor uchun bu eng muhim sifatlardan hisoblanadi. Ammo Buran pomidori juda yaxshi samara beradi, asosiysi o'simliklarni to'g'ri parvarishlash zarurdir. Qisqa aylanmada har qanday issiqxonalarda tuproqlarda yetishtirish tavsiya etiladi. Vegetativ davr, kunlar: 108-110 Dastlabki mevalarini 115 kundan keyin tyerish mumkin.

Adabiyotlarda keltirilishicha himoylangan muhit tuprog'i tarkibida organik moddalar miqdori 20-30% bo'lishi me'yor hisoblanadi.Ularda 10-15% dan oshiq miqdorda gumin moddasi bo'ladi.Chirindi tarkibida ekinlarning hayot-faoliyati uchun lozim bo'lgan azot, fosfor hamda kaliy va boshqa oziqa elementlar uchraydi. Tuproqni yumshatuvchi vosita sifatida go'ngdan hamda organik o'g'itlar sifatida ham go'ngdan foydalaniladi. Buning uchun qoramol, ot go'ngi, va qo'y go'ngi, parranda qiyidan foydalaniladi.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki. Surxondaryo viloyati tuproq iqlim sharoitida issiqxonada pomidor yetishtirilganda tuproqni oziq elementlar bilan ta'minlanganlik darajasiga bog'liq ravishda azotli o'g'it me'yorini gektariga 250–300 kg qilib belgilaganda iqtisodiy samaradorlikga yerishish mumkin.Issiqxona muhitida o'stirilgan pomidor ekinining o'sish va rivojlanishi bo'yicha olib borgan kuzatuvlar natijasida ob-havoning va ayniqsa azotli mineral o'g'itlarning hissasi katta ekanligi aniqlanadi.Vaholanki azotli mineral o'g'itlar pomidor ekinining o'sishi jarayonlariga, shuningdek gullar va mevalarning shakllanishi uchun eng kerakli bo'lgan mineral o'g'itdir.Mineral o'g'itlarsiz pomidor o'z-o'zidan rivojlana olmaydi.Shuning uchun xam pomidorga o'g'itlarni to'g'ri qo'llay bilish,tuproqqa qancha miqdorda o'g'it kiritishni hisobga olish lozimdir.Chunki bu moddalarning tuproqda kamligi yoki ko'pligi ekinga va tuproqqa salbiy ta'sir ko'rsatadi. Biz turli xil azot qo'llash stavkalari tuproq xususiyatlariga va pomidorning hosildorlik xususiyatlariga katta ta'sir ko'rsatishini o'rganib chiqdik. Haddan tashqari azotli o'g'itlash tuproq va pomidorning hosildorlik omillariga salbiy ta'sir ko'rsatdi.Pomidor hosildorligi, fiziologik sharoitlar va tuproq unumdorligi bir vaqtda hisobga olinsa, tavsiya etilgan optimal azot qo'llash darajasi ushbu tuproq iqlim hududidagi har bir o'simlik uchun 250-300 kg azotni tashkil qiladi. Bizning natijalarimiz shuni ko'rsatadiki, azot qo'llash stavkasini oshirish tuproq unumdorligi va ekinlar hosildorlik ko'rsatkichini tushirib yuboruvchi omil hisoblanadi.

FOYDANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Axmedov M. J, "Mineral o'g'itlarning tuproq unumdorligi va o'simliklar hosildorligiga ta'siri " mavzusidagi dissyertatsiyasi Navoiy -2016 17-19-b
2. Azimboev.S.A, Dexqonchilik,Tuproqshunoslik va Agrokimyo asoslari Toshkent 2016 137-b
3. Ayupov.R.X, "Fyermyer kutubxonasi "Pomidor yetishtirish va qayta ishlash. - T.: Iqtisod-Moliya, 2007. 20-b
- 4 Bo'riev H. Ch, Savzavot ekinlari seliksiyasi va urug'chiligi Toshkent "mehnat" 1999-yil 230-231b
5. Bobaxo'jaev.I,Uzoqov.P "Tuprpqshunoslik" Toshkent Mexnat- 1935 y 455-b

УЎК 633.511:631.572:631.521

**СТЕРСС ОМИЛЛАРГА БАРДОШЛИ ТОЛА СИФАТИ ЮҚОРИ БЎЛГАН ЯНГИ
ДЎЗАНИНГ “POLI TEX SIRDARYO” НАВИ****Д.Х.Абдурахмонов, мустақил тадқиқотчи, Сирдарё илмий тажриба станцияси, Сирдарё**

Аннотация. Янги Poli Tex Sirdaryo навининг ўсув даври 115,0-118,0 кунни, битта қўсақдаги пахта вазни 6,9-7,0 г. ни, тола чиқими 38,0-38,4% ни, микронейр кўрсаткичи 4.1, тола узунлиги 1,25-1,27 дюймни, умумий ҳосилдорлик 45,0-50,0 ц/га ни ташиқил этиб, назорат навига нисбатан гектаридан 5,0-10,0 центнерга юқори ҳосил олинган.

Калим сўзлар. Ўсув даври, ҳосилдорлик, қўсақ вазни, микронейри, тола узунлиги, тола чиқими, тола сифати.

Аннотация. Вегетационный период нового сорта Poli Tex Sirdaryo составляет 115,0-118,0 дней, масса хлопка в одной коробочке 6,9-7,0 г., выход волокна 38,0-38,4%, микронейрный индекс 4.1, длина волокна 1,25-1,27 дюйма, общая урожайность 45,0-50,0 т/га по сравнению с контрольным сортом. получается на гектар.

Ключевые слова: вегетационный период, урожайность, масса коробочки, микронейр, длина волокна, выход волокна, качества волокна.

Abstract. The growing period of the new Poli Tex Sirdaryo variety is 115.0-118.0 days, the weight of cotton in one boll is 6.9-7.0 g., the fiber yield is 38.0-38.4%, the micronaire index is 4.1, the fiber length is 1.25-1.27 inches, the total yield is 45.0-50.0 t/ha, compared to the control variety. 5.0-10.0 centners higher yield was obtained per hectare.

Key words: vegetation period, yield, box weight, micronaire, fiber length, fiber yield, fiber quality.

Кириш. Дунё қишлоқ хўжалигида ғўза энг муҳим техник экинларидан бири ҳисобланиб, у асосан толаси учун етиштирилади. АҚШ қишлоқ хўжалиги вазирлигининг маълумотларига кўра, сўнги йилларда дунё бўйича пахта ҳосили 27,3 млн тоннадан кўпроқни ташкил этмоқда. АҚШ, Хитой, Хиндистон каби дунёдаги энг йирик мамлакатларнинг иқтисодиёти ўз ривожланишидаги ютуқларга асосан пахта толасини ишлаб чиқариш ва қайта ишлаш ҳисобига эришган. Пахтачилик соҳасида *G.hirsutum* L. турига мансуб тезпишар, ҳосилдор, зараркунанда ҳашоратларга ва ташқи муҳитнинг стресс омилларига чидамлилиқка эга бўлган ҳамда тола сифати юқори бўлган ғўза навларини яратиш бир қатор долзарб муаммолар ечимини топишда муҳим ўрин тутди.

Республикамиз суғориладиган ерларнинг турли даражада шўрланган майдонлари йилдан-йилга кўпайиб бормоқда. Адабиётларда келтирилишича Республикамизда суғориладиган 45,0 % га яқин майдон турли даражада шўрланишга эга эканлиги келтириб ўтилган. Бу майдонларнинг мелиоратив ҳолатини бирданига яхшилаб бўлмайд, чунки, бунга катта маблағ талаб этилади. Шўрланган тупроқ шароитида ғўза ва бошқа маданий экинлардан юқори ва сифатли ҳосил олишнинг яна бир муҳим омили бу ҳам бўлса шўрга бардошли янги навларни яратиш ва уларни кенг жорий этишдир.

Шўрланган тупроқ шароитида ўсимликларнинг ўсиши ва ривожлашида моддалар алмашинуви ҳамда бошқа биокимёвий жараёнларнинг ўзгариши олинadиган маҳсулотнинг сифатига ҳам салбий таъсир этади. Шунингдек экологик муҳитнинг бузилиши, тупроқ шўрланиш майдонларинг ошиши, сув танқислиги ва бошқа муаммоларнинг юзага келиши, генетика ва селекция фанлари олимлари олдига долзарб масала, яъни селекция учун юқорида кўрсатилган омилларга чидамли янги донорларни қидириш ва улардан янги ғўза навларини яратиш мажбуриятини кўяди.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПҚ-106-сонли Қишлоқ хўжалиги экинлари уруғчилигини тубдан модернизация қилиш, сифатли ва рақобатбардош уруғчиликда қўшилган қиймат занжирини шакллантириш, соҳани рақамлаштириш, илм-фан, таълим ва ишлаб чиқаришни ўзаро интеграция қилиш ва кооперация муносабатларини ривожлантириш ҳамда инновацион технология кенг жорий этиш тўғрисидаги қарори ва Далатимиз раҳбари раислигида 2022 йилнинг 28 июнь куни пахтачиликни илм-фан ютуқлари асосида ташкил этиб, ғўза навларининг селекцион имкониятларини ҳисобга олган ҳолда ҳосилдорликни янада ошириш ва хом-ашёни чуқур қайта ишлаш орқали жаҳон бозорида эҳтиёж ортиб бораётган тўқимачилик маҳсулотлари

экспортини кўпайтириш бўйича ўтказилган видеоселектор йиғилишида, сўнги йилларда дунёда кузатилаётган глобал иқлим ўзгариши ва экологик муаммолар, ер-сув ресурсларининг чегараланганлиги соҳага илм-фан ютуқлари ва инновацион технологияларни жорий этиш орқали маҳсулот етиштириш ҳажмини янада ошириш заруратини юзага келтирмоқда. Пахтачиликда ҳудудларнинг тупроқ-иқлим шароитидан келиб чиққан ҳолда ғўзанинг серхосил, тезпишар, тола сифати юқори ва турли стресс омилларга бардошли навларини яратиш, оқилона жойлаштириш, етиштиришнинг янги инновацион агротехнологияларини амалиётга кенг татбиқ этиш юқори натижадорликка эришишнинг муҳим омили ҳисобланади.

Президентимиз ташаббуси билан тармоқда кластер тизими жадал татбиқ этилиб, улар томонидан нафақат толани чуқур қайта ишлаш тизимли йўлга қўйилди, балки ердан самарали фойдаланиш, машина-трактор паркларини юқори унумли қишлоқ хўжалиги техникалари билан бутлаш, ғўзани парваришда сув ва ресурстежамкор технологияларни кенг жорий этишга ҳам алоҳида эътибор қаратилмоқда. Шу боис, давр талабига мос янги навларни яратиш, пахтакорларни сифатли уруғлик билан таъминлаш, тупроқ ҳолатидан келиб чиқиб минерал, органик ва микробиологик ўғитларни қўллаш борасида олимлар билан ҳамкорликда ишлаш ўта муҳимдир. Бу борада давлатимиз раҳбари кластер ва фермерларимизга илмий тавсиялар беришни тизимли йўлга қўйиш зарурлигига алоҳида эътибор қаратдилар. Маълумки, дунё амалиётида ҳосилдорлик тола миқдори билан ўлчанади. Демак, ушбу кўрсаткични ўзгартириш учун ҳам бизга ҳосилдорлиги ва тола сифати юқори бўлган, минтақа тупроқ-иқлим шароитига мос навлар зарурлигини таъкитлаб ўтдилар.

Таҳлил ва натижалар. Ушбу талабдан келиб чиққан ҳолда Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялар институти ва Сирдарё илмий тажриба станцияси ҳамда Poli Tex Sirdaryo пахта тўқимачилик кластери билан ҳамкорликда 2022 йилда ғўзанинг сув танқислиги ва шўрга бардошли, эртапишар, маҳсулдор тола чиқими ва сифати юқори бўлган IV саноат типига тўлиқ жавоб берадиган текстилбоп янги ғўзанинг Poli Tex Sirdaryo нави О.Э.Қўчқоров, Д.Х.Абдурахмонов ва бошқалар томонидан дурагайлаш йўли билан {F₁ ((yucatanense x punctatum) x Schortcat)} дурагай комбинациясидан кўп мартали якка танлов натижасида яратилган.

Ќўзанинг Poli Tex Sirdaryo нави жорий йилда давлат нав синаш комиссиясига топширилди.

Эртапишар ҳосилдор, тола чиқими ва сифати юқори бўлган Poli Tex Sirdaryo ғўза нави 2020-2021 йилларда Сирдарё илмий тажриба станциясининг ўрта даражада шўрланган тупроқ шароитида конкурс” нав синаш кўчатзорида синовлардан муваффақиятли ўтказилди ва 2022 йилдан “ташкilotлараро комиссияси”нинг хулосасига кўра ушбу нав дала назорати синовига тавсия этилди. Ушбу нав 2020-2022 йилларда Конкурс нав синов натижалари кўра умумий пахта ҳосилдорлиги бўйича андоза С-6524 навидан 109,4% ни, тола чиқими +0,4% ни, вегетация даври -2,0 микронейр -0,5 ни, юқори ўртача узунлиги кўрсаткичи +0,8 мм га, бир дона кўсақдаги пахта вазни +1,3 грамм ва 1000 дона чигит вазни +15,0 граммга юқори устунлиги ҳамда тола сифати бўйича IV- саноат типига мансублиги аниқланди.

2022 йилда “ташкilotлараро комиссия”сининг хулосасига кўра Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалик экинлари навларини Синаш Давлат комиссиясига тақдим этилди.

1-жадвал

Poli Tex Sirdaryo ғўза навининг Конкурс нав синаш натижалари.

№	Кўрсаткичлар	Бирликда	Навнинг кўрсаткичлари Poli Tex Sirdaryo				Андоза нав “С-6524”				Навнинг андозага таққосланиши %,
			йиллар				йиллар				
			2020	2021	2022	ўртача	2020	2021	2022	ўртача	
1	Умумий пахта ҳосилдорлиги	ц/га	40,8	40,1	41,3	40,7	36,0	38,1	37,6	37,2	109,4%
2	Тола чиқими	%	37,2	37,6	36,7	37,1	37,1	36,5	36,5	36,7	+0,4
3	микронейр	mic	4,1	4,1	4,1	4,1	4,6	4,6	4,5	4,6	-0,5
4	штапел узунлиги	мм	34,9	35,0	35,3	35,0	34,0	34,2	34,4	34,2	+0,8
5	Тезпишарлик	кун	116	114	115	115	118	118	116	117	-2,0

6	Бир дона қўсақ пахта вазни	г	7,0	7,1	6,9	7,0	5,5	5,8	5,8	5,7	+1,3
7	1000 дона чигит вазни	г	135	134	133	134	118	119	120	119	+15,0

Ўсув даври 115,0-118,0 кун, бўйи 100-125 см, бир дона қўсақдаги пахта вазни 6,9-7,0 г, тола ранги оппоқ, тола чиқими 38,4%, тола узунлиги 1,27 дюйм, микронейри 4.1, 1000 дона чигит вазни 134,0 г, қалин кулранг тукланишга эга, юқори агротехника шароитида парваришланганда ҳосилдорлиги гектарига 45,0-50,0 ц/га, толаси IV саноат типи тўлиқ жавоб беради.

Навнинг тавсифи	
Ўсув даври	115-118 кун
Ўсимлик бўйи	100-125 см
Ҳосилдорлиги	45,0-50,0 ц/га
Бир дона қўсақдаги пахта хом ашёси вазни	6,0-6,5 г.
1000 дона чигит вазни	125-130 г.
Тола чиқими	37,5-38,5%
Толасининг юқори ўртача узунлиги (UHML)	1,21-1,23 дюйм
Микронейри	4,1-4,3
Толанинг нисбий узилиши кучи	29,0-30,0 г.к./текс
Тола типи	IV-тип



Эртапишар ҳосилдор, тола чиқими ва сифати юқори бўлган текстилбоп ғўзанинг янги Poli Tex Sirdaryo нави Сирдарё илмий тажриба станциясининг ўрта шўрланган тупроқ шароитида 6 га майдонида кўпайтирилди ва илмий изланишлар олиб борилди.

Эртапишар, сермахсул, йирик қўсақли, тола чиқими ва сифати юқори бўлган ғўзанинг янги Poli Tex Sirdaryo навини экин майдонларини кенгайтириш тавсия этилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПҚ-106-сонли “Қишлоқ хўжалиги экинлари уруғчилигини тубдан модернизация қилиш, сифатли ва рақобатбардош уруғчиликда қўшилган қиймат занжирини шакллантириш, соҳани рақамлаштириш, илм-фан, таълим ва ишлаб чиқаришни ўзаро интеграция қилиш ва кооперация муносабатларини ривожлантириш ҳамда инновацион технология кенг жорий этиш тўғрисидаги” қарори.
2. Кратиров О.В. “Янги ғўза навларининг дастлабки уруғларини кўпайтириш қўлланмаси”. Москва «Колос» 1981.
3. www.FAO.org
4. www.icac.org
5. daryo.uz
6. Uster HVI spectrum The fiber classification system. Common test results in Upland cotton. February 2004.

УЎК 556.631.671

ҲОЗИРГИ ИҚЛИМ ЎЗГАРИШИ ШАРОИТИДА СУРХОНДАРЁ ВИЛОЯТИ СУВ РЕСУРСЛАРИДАН УНУМЛИ ФОЙДАЛАНИШ (ТЎПАЛАНГ СУВ ОМБОРИ МИСОЛИДА)

Қ.А.Алланов, г.ф.н., Термиз давлат университети, Термиз
А.Қ.Чориев, катта ўқитувчи, Термиз давлат университети, Термиз

Аннотация. Арид иқлимли минтақада жойлашган Сурхондарё вилояти иқтисодий - ижтимоий тараққиётида сув ресурсларининг тутган ўрни ёритилиб, асосий эътибор вилоятнинг шимоли-шарқий ҳудудида барпо қилинган Тўпаланг сув омбори ва унинг вилоят ишлаб чиқариш кучларини жойлаштириши ва ривожлантиришидаги, электроэнергетика соҳаларидаги, ҳамда тўғоннинг хавфсизлиги борасида амалга оширилган ишлар, шунингдек, аҳолини тоза ичимлик суви билан таъминлашдаги аҳамиятлари атрофлича ёритилган.

Калит сўзлар: арид иқлимли, сув ресурслари, ишлаб чиқариш кучлари, гидротехник иншоотлар, чучук сув, иқтисодий-ижтимоий тараққиёт, рекреация, электроэнергетика, Тўпаланг сув омбори, қишлоқ хўжалиги.

Аннотация. Освещена роль водных ресурсов в экономическом и социальном развитии Сурхондарьинской области, расположенной в засушливом климатическом регионе, а главное внимание уделено построенному в северо-восточном районе области Тупалангскому

водохранилищу, изложены точки зрения о размещении и развитии производительных сил региона, проводимые работы в области электроэнергетики, безопасности плотин, а также их значение в обеспечении населения чистой питьевой водой.

Ключевые слова: засушливый климат, водные ресурсы, производительные силы, гидротехнические сооружения, пресная вода, экономическое и социальное развитие, рекреация, электроэнергия, Тупалангское водохранилище, сельское хозяйство.

Abstract. The role of water resources in the economic and social development of the Surkhandarya region, which is located in an arid climate region, is highlighted, and the main attention is paid to the Topalang reservoir built in the northeastern region of the region and the work carried out in terms of the deployment and development of the production forces of the region, in the fields of electric power, and the safety of the dam, as well as, their importance in providing the population with clean drinking water is detailed.

Key words: arid climate, water resources, production forces, hydrotechnical facilities, fresh water, economic and social development, recreation, electric power, Topalang reservoir, agriculture.

Кириш. Голобал миқёсда иқлим исиши ва чўллашиш жараёнининг ривожланиши рўй бераётган ҳозирги пайтда Ўзбекистонда сув ресурсларидан унумли фойдаланиш мамлакат иқтисодий-ижтимоий тараққиётида муҳим роль ўйнайди. Айниқса аҳолининг озиқ-овқат маҳсулотларига, қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари этиштириш ва уни қайта ишловчи саноатнинг хом ашёга бўлган эҳтиёжини қондириш, ишлаб чиқарувчи кучларни ҳудудий жиҳатдан

тўғри жойлаштириш ва ривожлантириш бевосита сув ресурслари билан боғлиқдир, бу айниқса арид иқлимли минтақа бўлиб ҳисобланган Сурхондарё вилоятида яққол кўзга ташланади. Сурхондарё вилоятининг мамлакат бошқа минтақаларидан фарқ қиладиган табиий ва иқтисодий географик шароити ва омиллари, зироатчилик учун ўта зарур бўлган агроиқлим ресурсларининг экстремал характери, хўжалик тармоқлари, айниқса агросаноат мажмуини ривожлантириш имкониятларининг ўзига хос жиҳатлари сув ресурсларидан унумли фойдаланишни тақозо қилади [8]. Мавжуд сув ресурсларидан унумли фойдаланиш мақсадида ҳар хил кўринишдаги гидротехник иншоотларини (сув омборлари, ирригация-мелиорация иншоотлари ва бошқалар) бунёд этишни долзарб масала қилиб қўйган. Шу сабабли ҳам вилоятнинг шимоли-шарқида Тўпаланг сув омбори барпо қилинган.

Асосий қисм. Сурхондарё вилояти экстремал иқлимий шароитга эга бўлиб, Ўзбекистоннинг энг жанубий қисмида жойлашганлиги туфайли бу

ҳудуднинг ер сиртига қуёш энергиясининг нисбатан кўп тушиши, ёғин-сочиннинг эса кам тушиши қишлоқ хўжалигининг етакчи соҳаси бўлиб ҳисобланган деҳқончиликни тамоман суғориб амалга оширишни тақозо қилади.

Вилоят гидрография тармоқларига камбағал, мавжуд дарёларнинг эса камсувлиги ҳамда дарёлар оқимидаги кескин мавсумий ўзгаришлар, шунингдек ҳудуднинг учдан икки қисмини тоғли ҳудулар эгаллагани учун баҳор ойларида селнинг кўп бўлиши табиий равишда минтақанинг йирик дарё (ва сой) лари сувидан йил давомида унумли фойдаланиш мақсадида жиловлаш (тартибга солиш) ни кун тартибига қўйган. Айниқса, чўл ва тоғ ён бағирларининг ўзлаштирилиши аввало муҳандислик ишларини ривожлантиришни, яъни сув омборлари ва ирригация тармоқларини яна қўшимча барпо қилишни тақозо қилган [4].

Жанубий Сурхон сув омбори вилоятнинг марказий, жанубий ва жануби-ғарбий ҳудудларининг сувга бўлган эҳтиёжини қондиради ҳолос. Вилоятнинг шимолий гуруҳ туманларида сувга эҳтиёж яхши қондирилмасдан қолмоқда эди. Айниқса шимолий туманларда тоғ ёнбағирларининг ўзлаштирилиши суғориладиган деҳқончилик доирасининг кенгайтирилиши табиий равишда бу ҳудудда мавжуд бўлган сув ресурсларини тартибга солишни тақозо қилар эди. Шу объект сабабларга кўра вилоятда катталиги жиҳатидан иккинчи бўлган Тўпаланг сув омбори қурилиши 1982-йилда бошланиб 1986-йилда ишга туширилди ва унинг лойиҳа қуввати 500 миллион куб метр, фойдали сув сигими эса 450 миллион куб метрни ташкил қилади [5]. Тўпаланг сув омбори Ўзбекистоннинг тоғли ҳудудларида қад кўтарган йирик сув омборларидан бири. У Сурхондарё вилояти ҳудудининг шимол, шимол-ғарб томонидан кесиб ўтган Ҳисор тоғларининг шарқий ён бағрида Тўпаланг дарёси ўзанида бунёд қилинган. Унинг денгиз сатҳидан баландлиги 880 метр, сув омбори тўғонининг баландлиги 165 метр, яна 22 метр ер ости пойдевори қилинган жами бўлиб 187 метрни ташкил қилади, бу гидротехник иншоот стратегик аҳамиятга эга [4].

Тўпаланг сув омбори ишга тушиши билан вилоят сув хўжалигида унинг суғориладиган зонасида катта ўзгаришлар юз берди. Жумладан вилоятнинг шимолий қисмида жойлашган Дашнобод ва Газарак массивида 9,6 минг гектар ер, Шеробод, Бандихон, Қизирик, Олтинсой туманларида 40 минг гектар ер сув билан таъминланди. Сариосиё, Узун, Денов туманларида 60 минг гектар ернинг сув таъминоти яхшиланди, шунингдек сув омбори таъсирида бўлган хўжаликларда боғ ва узумзорлар географияси кенгайди. Шунингдек вилоятнинг шимолий ва марказий қисмида кўпгина ирригация-мелиорация иншоотлари барпо қилинди, мавжуд каналлар, яъни Ҳазарбоғ, Оққапчиғай, Хайробод, Тўпаланг, Қоратоғ, Чилмироб, Қораарик, Айборак, Тангимуш, Ҳасанхон ва шу каби бошқа айрим каналлар қайта таъмирланди, уларнинг сув ўтказиш қуввати оширилди.

Вилоятда учта, Тўпаланг-Қоратоғ, Сурхон-Шеробод, Аму-Занг ирригация тизимлари мавжуд. Ҳар учала ирригация тизимини бир-бирига боғлайдиган манба водийнинг қоқ марказида жойлашган Жанубий Сурхон сув омбори ҳисобланади. Жанубий Сурхон сув омбори ва у орқали бутун вилоят ирригация тизимларини ҳар томонлама қўллаб-қувватлай оладиган бош манба эса-бу Тўпаланг сув омборидир, яъни **биринчидан**, Жанубий Сурхон сув омбори бундан 60 йил илгари қурилган. Фойдала сув сифими лойқа ўтириши ҳисобига йил сайин камайиб бормоқда шу сабабли қўшимча сувни фақат Тўпаланг сув омборидан олиш имкониятига эга; **иккинчидан**, Жанубий Сурхон сув омбори доимо қўшимча сувни Амударёдан катта сарф-харажатлар ҳисобига Аму-Занг ирригация тизими орқали олар эди. Тўпаланг сув омборининг ишга тушиши билан Аму-Занг сарфлаётган сарф-харажат камаяди, Аму-Занг канали сувини ўз ҳудуди учун ишлатади; **учинчидан**, Сурхон-Шеробод ирригация тизими Жанубий Сурхон сув омборидан насослар ёрдамида олаётган сувини энди Тўпаланг сув омборидан табиий йўл билан олиш имконияти яратилди; **тўртинчидан**, Тўпаланг дарёсининг сувидан оқиб келаётган лойқа чўкмалар энди Тўпаланг сув омборида қолиб кетиши натижасида сув анча тиниб келаётганлиги сабабли Жанубий Сурхон сув омборининг умри узаяди, ҳамда энг арзон йўл билан қўллаб қувватлай оладиган сув манбаси эса Тўпаланг сув омбори бўлиб ҳисобланади.

Тўпаланг сув омборининг аҳамияти яна шундаки, Сурхондарё ирригация тизимида насосларнинг роли ҳозирча жуда катта бўлиб қолмоқда, бу эса электр энергияси сарфи туфайли қишлоқ хўжалиги экинлари таннархини ошириб юбориб, даромадга оқибатда соф фойдага салбий таъсир қилади. Энг йирик насос станциялари водийнинг жанубини, яъни 244,6 минг гектар майдонини сув билан таъминлайди. Вилоятнинг ўзлаштирилиб фойдаланилаётган суғориладиган майдонлари эса жами бўлиб 325,6 минг гектарни ташкил этади. Демак экин майдонларига сарфланаётган сувнинг ҳар қатраси “Олмосга” баробар тураётганлиги аён бўлади. Тўпаланг сув омборида лойиҳадаги 500 миллион куб метр сув йиғилгач Ҳазорбоғ каналидаги сув ҳажмини кўпайтириш орқали қўшимча секундига 40-50 куб метр ҳажмдаги сув Бандихон массивига олиб борилиб, Шеробод каналининг устидан қуйилади. Шу тариқа Шеробод-машина магистрал каналига ўзи оқиб бориладиган сув билан мадад берилади. Ана шунда бу канал орқали бир кунда 4 миллион 320 минг куб метр сув насоссиз ўзи оқиб Шеробод магистрал каналига бориб қуйилади. Бу рақам ўн кунда 400 миллион куб метрни ташкил қилади, ёки бу миқдор катта бир сув омборида йиғиладиган сув ҳажмига баробар келади дегани. Бу эса “Шеробод” насос станциясида бир неча миллиард сўмлик электрэнергиясининг тежалишига олиб келади. Тўпаланг сув омборининг суви насосларсиз ўзи оқиб 200 километр узоқликдаги Музробод тумани экинзорларига ҳам етиб боради.

Тўпаланг сув омборининг вилоят ижтимоий-иқтисодий тараққиётида тутган ўрни кўп қирралidir. Уни барпо қилишдан мақсад нафақат қишлоқ хўжалигида балки энг арзон ва экологик тоза ҳисобланган гидроэнергетика ишлаб чиқариш ҳам режалаштирилган ва ҳозирги пайтда ҳар бири 12 мегаватт бўлган 2 та агрегат фаолият юритиб турибди. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “2017-2021 йилларда гидроэнергетикани янада ривожлантириш чора-тадбирлари дастури” тўғрисидаги қарорига асосан Тўпаланг ГЭСнинг биринчи ва иккинчи блокларини ишга тушириш бўйича барча чора-тадбирлар амалга оширилган ва ГЭСнинг биринчи ва иккинчи блоклари ишга тушса жами 145-175 мегаватт электрэнергия ишлаб чиқариш қувватига эга бўлади [2].

Бугунги кунда Сурхондарё вилояти аҳолисининг 46 фоизи марказлашган тоза ичимлик суви билан таъминланмаган ва 218 та сув иншооти ва 3 минг километрдан зиёд сув таъминоти тармоқлари таъмирга муҳтож, шунингдек вилоятнинг жанубий туманлари ва Термиз шаҳрида сув минерализацияси миқдори анча ошган. Шу боис Республикамиз Президенти Шавкат Мирзиёев 2021-йил 2-июнь куни Сурхондарё вилоятига ташрифи чоғида Тўпаланг сув

омборидан ичимлик суви тармоғи тортиш бўйича кўрсатма берган эди. Шунга мувофиқ бу борада лойиҳа ишлаб чиқилди, лойиҳага кўра Тўпаланг сув омборининг куйи қисмида босимни сўндириш, сувни тозалаш ва тарқатиш иншоотлари қурилиши режалаштирилди. У ердан туманлардаги сув тақсимлаш узелларигача жами 361 километр қувур тортилиши ва бу тизим самарасида Сариосиё, Денов, Шўрчи, Қумқўрғон, Жарқўрғон, Бандихон, Қизирик, Шеробод, Ангор, Музrabод, Термиз туманлари ва Термиз шаҳридаги жами 1,7 миллион аҳолининг экологик тоза ичимлик сув таъминоти яхшиланади. Ушбу лойиҳанинг умумий қиймати 138 миллион АҚШ долларини ташкил қилади ва уни 2024 йилда ишга тушириш режалаштирилган [3].

Тўпаланг сув омбори хавфсизлиги қай даражада таъминланганлигига тўхталадиган бўлсак, сув омбори тўғонининг баландлиги 165 метр, яна 22 метр ер ости пойдевори қилинган, иккаласи биргаликда 187 метрни ташкил қилади. Айрим йиллари сув омборига кўп сув келиш ҳолатлари ҳам кузатилади, тўғонни қуришда бу каби ҳолатлар ҳам ҳисобга олинган ва тўғон остидан сув ўтказгичлар ўтказилган, канал ҳам мавжуд. Ортиқча сув келган тақдирда сув улар орқали чиқариб юборилади. Франциядан таклиф қилинган соҳа мутахассислари тўғоннинг сифати бўйича текширишлар олиб бориб тўғоннинг мустаҳкамлигига ижобий баҳо беришган. Ҳозирги пайтда тўғон бошқаруви автоматлаштирилган бўлиб, хориждан келтирилган назорат, ўлчов, кузатиш мосламалари тўғон билан боғлиқ жараёни мунтазам назорат қилиб боради. Бундан ташқари тўғон ўртасига ҳам махсус датчиклар ўрнатилган ва улар барча маълумотларни қайд қилиб боради.

Ҳозирда тўғонга яқин жойлашган 10 та маҳаллага биттадан маълумотларни етказиб турувчи овоз кучайтиргич аппаратлари ўрнатилган. Мавжуд сейсмостанция зилзиланинг тўғонга таъсирини кузатиб боради. Шунингдек, тўғон пастдаги ҳудудларни сел ва тошқин хавфидан асраш вазифасини ҳам бажариши кўзда тутилган.

Хулоса. Иқлимий жиҳатдан ўта қурғоқчил бўлган Сурхондарё вилоятида ишлаб чиқариш кучларини жойлаштириш ва ривожлантириш фақат сув ресурслари ҳолати ва ундан унумли фойдаланиш даражасига боғлиқдир. Вилоятнинг шимолий қисмида катталиги жиҳатидан Ўзбекистонда биринчи ўнликга кирадиган Тўпаланг сув омборининг қурилиши ва ишга тушурилиши вилоят иқтисодий ва ижтимоий тараққиётида катта ўзгаришларнинг юз беришига олиб келди, Жумладан:

- ушбу сув омборининг қурилиши ва ишга тушурилиши Шеробод чўлларининг тўла сув таъминотининг яхшиланишига, вилоятнинг шимолий, марказий ва жанубий туманларидаги хўжаликларнинг сув балансининг яхшиланишига олиб келди;

- вилоятда қишлоқ хўжалик географияси тубдан ўзгарди. Унинг ўзак соҳалари минтақа халқ хўжалигида ҳал қилувчи аҳамият касб қилди. Қишлоқ хўжалигининг тармоқ тузилиши ўзгарди, ҳамда маҳсулот ишлаб чиқариш географияси кенгайди, ҳажми ошди;

- сув омборининг ишга тушурилиши билан бир қанча янги каналлар қурилди, эскиларининг сув ўтказиш қуввати оширилди;

- сув омбори тўғонида электростанция қурилиб ишга тушурилиши билан вилоятнинг шимолий туманларининг электроэнергияга бўлган эҳтиёжи тўла қондирилди;

- сув омбори баланд тоғли ҳудудда жойлашганлиги туфайли унинг атрофида кўплаб рекреацион объектлар барпо этиш имкониятлари пайдо бўлди;

- Тўпаланг сув омбори қурилиши билан суғориладиган ерларнинг сув таъминоти яхшиланиб, тоғ ёнбағирларида кўплаб янги ерлар ўзлаштирилиши натижасида янги-янги аҳоли манзилгоҳлари пайдо бўлди;

- ушбу сув омбори ишга тушиши билан вилоят агросаноат мажмуи ривожланиб, унинг янги-янги формалари вужудга келиб ўзгача ҳудудий ишлаб чиқариш тизимларига эга бўлди;

- қишлоқ хўжалигида сув таъминотининг яхшиланиши сабабли янги қишлоқ хўжалиги корхоналари ҳамда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишлайдиган саноат корхоналари барпо қилинди;

- Тўпаланг сув омборидаги экологик тоза сув билан келажакда вилоят аҳолисини ичимлик суви билан таъминлаш борасида ҳам ундан самарали фойдаланиш имконияти вужудга келди;

- қишлоқ хўжалигида сув таъминотининг яхшиланиши сабабли ғалла етиштиришда ялпи ҳосил ошди ва аҳолининг ун ва ун маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини тўлиқ таъминлаш имконияти яратилди;

- ушбу тўғон Тўпаланг дарёси ҳавзасида содир бўладиган сел ва тошқин хавфидан аҳолини асраш вазифасини ҳам бажаради.

Вилоят худудининг 70 фоиз қисми тоғ ва тоғ олди худудлардан иборат эканлиги сабабли келажакда бу каби сув омборларини тоғ дарёларида қуриб ишга тушириш орқали вилоят ижтимоий-иқтисодий тараққиётини янада ривожлантириш ҳамда мавжуд сув ресурсларида йил давомида мақсадли фойдаланиш имкониятлари яратилади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Тошкент, “Ўзбекистон”, 2016, 54 б.
2. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг, 2017-2021 йилларда гидроэнергетикани янада ривожлантириш чора тadbирлари дастури тўғрисида”ги қарори.
3. “Сурхон тонги” газетаси. 2021 йил 5-июнь сони.
4. Худойбердиев Қ., Одинаев А. Тўпаланг сув омбори бунёдкорлари. “Шарқ”, Тошкент, 2006, 255 б.
5. Рўзиев А., Мирзаев Ш, Бароталиев У. Сурхондарё сув омборлари ва агросаноат мажмуини ривожлантириш масалалари. Тошкент, 1997, 113 б.
6. Рўзиев А. Территориальная система агропромышленного комплекса. Ташкент. “Меҳнат”, 1986, 82 стр.
7. Содиқов А.М. Илмий раҳбарлигида. Сурхондарё вилоятини ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш стратегияси. Тошкент, 2013, 224 б.

УЎК 633.11"321": 631.531.027

ТУПРОҚҚА ЭКИШ ОЛДИДАН ТУРЛИ УСУЛЛАРДА ИШЛОВ БЕРИШНИ ТУПРОҚНИНГ МАКРОСТРУКТУРАСИ ВА ҒЎЗА ХОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ М.Атабаева, к/х.ф.д., Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти, Андижон

М.Мамадалиева, талаба, Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти, Андижон

Ш.Қўлдашов, талаба, Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти, Андижон

М.Одилжонов, талаба, Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти, Андижон

Аннотация. Мақолада, экиш олдидан ерга доимий 35-40 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла пушта олиб, ғўза, кузги бугдой, такрорий экин ерёнгоқ парваришланиб, келгуси йили ғўза парваришлаш учун пушта остига азотни 100 кг/га миқдорда суюқ аммиак ҳолда солинганда тупроқнинг макроструктураси (донадорлиги) 4,8-6,3 % гача ортиши, қўшимча 3,1 ц/га гача ҳосил олингани баён этилиб, аммо, кузги бугдой ва такрорий экин сифатида ерёнгоқ ҳамда кунгабоқарни парваришлашда минимал усулда (10-12 см чуқурликда) ишлов бериб, ғўза парваришлаш учун 35-40 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла пушта олиб, пушта остига 100 кг/га миқдорда суюқ аммиак солинганда тупроқнинг агрофизик хоссаларига салбий таъсири этмаганлиги ҳамда пировард натижада қўшимча ҳосил олиш мумкинлиги эътироф этилган.

Калит сўзлар: Минимал усулда ишлов бериш, тупроқнинг макроструктураси, кузги бугдой, такрорий экин, суюқ аммиак, пахта.

Аннотация. В статье изложено повышение макроструктуры почвы на 4,8-6,3%, получен дополнительный урожай до 3,1ц/га при применении жидкого аммиака в количестве чистого азота 100 кг/га под гребень для выращивания хлопчатника на следующий год на фоне возделывания хлопчатника, озимой пшеницы, повторной культуры арахиса на поле с проведением постоянной вспашки на глубину 35-40 см с одновременной поделкой гребня перед севом, однако проведение минимальной обработки на глубину 10-12 см при выращивании озимой пшеницы и повторных культур арахиса, а также подсолнечника, при обработке на глубину 35-40 см с одновременной поделкой гребня и внесении жидкого аммиака под гребень нормой 100 кг/га для выращивания хлопчатника не оказало отрицательное влияние, а также признано возможность получения дополнительного урожая.

Ключевые слова: Минимальной обработки, макроструктуры почвы, озимой пшеницы, повторной культуры, жидкого аммиака, хлопчатника.

Abstract. The article describes an increase in the macrostructure of the soil by 4.8-6.3%, an additional yield of up to 3.1 c/ha was obtained with the use of liquid ammonia in the amount of pure nitrogen 100 kg/ha under the comb for growing cotton for the next year against the background of cotton cultivation, winter wheat, repeated peanut culture in the field with constant plowing to a depth of 35-40 cm with simultaneous cutting of the comb before sowing, one-time carrying out minimal processing to a depth of 10-12 cm when growing winter wheat and repeated crops of peanuts, as well as sunflower, when processing to a depth of 35-40 cm with simultaneous cutting of the comb and the

introduction of liquid ammonia under the comb with a norm of 100 kg / ha for growing cotton did not have a negative impact, and it was also recognized that it was possible to obtain an additional crop.

Keywords: Minimal processing, macrostructure of soil, winter wheat, re-culture, liquid ammonia, cotton.

Тадқиқотнинг долзарблиги. Дунё қишлоқ хўжалиги амалиётида сўнгги йилларда экинларни биологик хусусиятларини эътиборга олиб, тупроқ ва иқлим шароитига мос агротехнологияларини қўллаш, тупроқ унумдорлигини яхшиловчи ресурстежамкор илғор технологияларни кенг жорий этиш натижасида, юқори унумли техника воситалардан юқори даражада фойдаланиш, ерларнинг унумдорлик хусусиятлари сақлаш, экинлардан мўл ва сифатли ҳосил етиштиришда ёқилғи-мойлаш материалларининг маъдан ўғитларни тежалиши ҳисобига пахта етиштиришда ишлаб чиқариш таннархининг камайишига эришилмоқда.

Маълумки, қишлоқ хўжалиги экинларини парваришlashда минтақага мос, тупроқ-иқлим шароитларида ўзига ҳос маълум агротехник тадбирларини талаб қилади. Шу сабабли қишлоқ хўжалиги экинларини парваришlashда тупроққа ишлов беришнинг ресурстежамкор технологияси, яъни комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериш тадбирлари, унда кечадиган микробиологик жараёнлар натижасида, уруғларнинг униб чиқиши ва ўсимликларнинг ўсиривожланишига ҳамда ҳосилдорликнинг ўзгаришига олиб келади. Ўзбекистонда Ф.М.Хасанова, Д.Абдукаримов [1; Б. 163-165], Р.Орипов, С.Остонов [2; Б. 41], Ш.Ризаев [3; Б. 22], И.Карабаев [3; Б. 27-29] ва бошқа олимлар республиканинг турли тупроқ иқлим шароитларида кузги буғдойдан кейин такрорий экин сифатида дуккакли-дон экинлари парваришланганда юқори ҳосил олиш билан бирга ва улардан кейин ўтмишдош экинларнинг илдиз-анғиз қолдиқлари ҳисобига ғўза парваришланганда қўшимча 4-5 ц/гача пахта ҳосили олингани таъкидланган.

Шу сабабли, тупроқнинг яна бир муҳим хоссаларидан бири унинг донаторлиги (макроструктураси) бўлганлиги учун Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлар шароитида тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишда ўтмишдош экинларнинг илдиз-анғиз қолдиқларидан самарали фойдаланиш билан бир қаторда тупроққа экиш олдида ишлов беришнинг ресурстежамкор агротехнологияларини қўллаш, пушта остига суяқ аммиакни солиш натижасида, ғўза ва унинг мажмуидаги экинлардан юқори ва таннарҳи паст ҳосил етиштириш долзарб масалалардан ҳисобланади.

Андижон вилоятининг оч тусли бўз, механик таркиби ўртача кумоқ, шўрланмаган, ер ости сувлари 4-5 метр чуқурликда жойлашган майдонларда 2020-2022 йиллар мобайнида ғўза+кузги буғдой+такрорий экинлар (ерёнғоқ, кунгабоқар) +ғўза экинларини парваришlash бўйича қуйидаги тажриба тизими асосида тадқиқотлар олиб борилган



1-расм. Тупроққа турли усулларда ишлов бериб, пушта остига суяқ аммиак қўллашнинг тупроқнинг донаторлигига таъсири, % (2020-2022 йй.)

Тадқиқот натижалари. Тадқиқотлар давомида ғўза, кузги буғдой, такрорий экин сифатида ерёнғоқ, сўнг келгуси йили яна ғўза парваришlash учун доим майдон 35-40 см чуқурликда хайдаш + боронаlash + молалаш +пушта олиш каби агротехник тадбирлар олиб борилиб, сўнг пушта олиб экиш технологияси қўлланилган 1-вариантда ғўзанинг амал даври охирига келиб (2022 й.), ҳайдов (0-30 см) қатламида тупроқнинг агрономик жиҳатдан қулай

фракциялар миқдори 71,1 % ни ташкил қилиб, дастлабки ишлов беришдан олдинги ҳолатга (2019й.) нисбатан 4,3 % гача, худди шу ишлов бериш усулидан фойдаланиб ғўза парваришланган (2020) майдонга нисбатан эса 4,2 % гача, шу майдонда такрорий экин сифатида кунгабоқар экилган 2-вариантда кўрсаткичлар мос равишда 3,3-3,2 % гача ортганлиги кузатилди (1-расм).

Доимий 35-40 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла 30 см баландликка пушта олиш экиш агротехник тадбирлар ўтказилиб, ғўза, кузги буғдой, такрорий экин сифатида ерёнғоқ, ундан сўнг ғўза парваришланган 3-вариантда ғўзанинг амал даври охирига (2022 й.) ҳайдов қатламида (0-30 см) тупроқнинг агрономик жиҳатдан қулай фракциялар миқдори дастлабки ишлов беришдан олдинги ҳолат (2019 й) га нисбатан 5,4 % гача, худди шу ишлов бериш усулидан фойдаланиб ғўза парваришланган (2020) майдонга нисбата эса 4,7 % гача, такрорий экин сифатида кунгабоқар экилган 4-вариантда бу кўрсаткичлар 4,3-3,6 % гача, шу билан бирга юқорида қайд этилган экин турлари ҳамда ишлов бериш технологияси қўлланилиб, фақат пушта остига азотни 100 кг/га миқдорда суюқ аммиак ҳолда қўлланилганда ғўзанинг амал даврида (2022 й) ҳайдов қатламида (0-30 см) тупроқнинг агрономик жиҳатдан қулай фракциялар миқдори ерёнғоқ етиштирилган 7- вариантда дастлабки ишлов беришдан олдинги ҳолатга нисбатан 6,3 % гача, худди шу ишлов бериш усулидан фойдаланиб ғўза парваришланган (2020) майдонга нисбата эса 4,8 % гача, такрорий экин сифатида кунгабоқар экилган 8-вариантда кўрсаткичлар 3,5-2,0 % гача ортганлиги кузатилган.

Олиб борилган тадқиқотлардан кузги буғдой, такрорий экин сифатида ерёнғоқ етиштириш учун минимал усулда ишлов бериб (10-12 см чуқурликда), ғўза парваришлаш учун 35-40 см чуқурликда шудгорлаш тадбири амалга оширилиб, пушта олиш билан бирга 100 кг/га миқдорда суюқ аммиак ҳолда қўлланилган 5- вариантда ғўзанинг амал даври охирига (2022 й.) ҳайдов қатламида (0-30 см) тупроқнинг агрономик жиҳатдан қулай фракциялар миқдори дастлабки ишлов беришдан олдинги ҳолатга (2019 й) нисбатан 3,7 % гача, худди шу ишлов бериш усулидан фойдаланиб ғўза парваришланган (2020) майдонга нисбата эса 3,1 % гача, такрорий экин сифатида кунгабоқар экилган 6-вариантда бу кўрсаткичлар 2,4-1,6 % гача ортганлиги кузатилган. Кузги буғдой ва такрорий экинлар (ерёнғоқ, кунгабоқар) парваришлаш учун минимал усулда ишлов бериб (10-12 см чуқурликда), ғўза парваришлашда 35-40 см чуқурликда комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла пушта олиб, пушта остига 100 кг/га миқдорда суюқ аммиак қўлланилган 9-10 вариантларда ғўзанинг амал даври охирида (2022 й.) ҳайдов қатламида (0-30 см) тупроқнинг агрономик жиҳатдан қулай фракциялар миқдори дастлабки ишлов беришдан олдинги ҳолатга (2019 й) нисбатан 4,4-2,8 % гача, худди шу ишлов бериш усулидан фойдаланиб ғўза парваришланган (2020) майдонга нисбата эса 2,7-1,1 % гача ортган.

Ерни доимий 35-40 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландликка пушта олиб, кузги буғдой, такрорий экин сифатида ерёнғоқ ҳамда кунгабоқардан сўнг, келгуси йили ғўза парваришлаш технологияси қўлланилган 3-4 вариантларда пахта ҳосили 42,6 ц/га (2020 й) ни ташкил этиб, доимий комбинацион агрегат ёрдамида ишлов бериб, бир йўла пушта олиш технологиясини қўллаш натижасида 1,5-0,6 ц/га гача, худди шундай ерга ишлов бериш технологияси қўлланиб, фақат ғўза парваришлаш учун пушта остига 100 кг/га миқдорда суюқ аммиак солинган 7-8 вариантларда қўшимча (2022 й) 3,1-1,5 ц/га гача, кузги буғдой ва такрорий экин сифатида ерёнғоқ ҳамда кунгабоқарни парваришлашда минимал усулда (10-12 см чуқурликда) ишлов бериб, ғўза парваришлаш учун 35-40 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла 30-35 см баландликда пушта олиб, пушта остига 100 кг/га миқдорда суюқ аммиак солинганда 9-10 вариантларда қўшимча (2022 й) 1,9-0,7 ц/га гача ҳосил олинганлиги кузатилган (2-жадвал).

Хулоса. Олиб борилган тадқиқотларимизда майдон доимий 35-40 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла 30 см баландликка пушта олиб, ғўза, кузги буғдой, такрорий экин ерёнғоқ парваришланиб, келгуси йили ғўза парваришлаш учун пушта остига азотни 100 кг/га миқдорда суюқ аммиак ҳолда солингани ҳамда йиллар мобайнида ўтмишдош экинларнинг илдиз-анғиз колдикларидан самарали фойдаланиши натижасида тупроқнинг агрономик жиҳатдан қулай фракциялар миқдори 4,8-6,3 % гача ортиши, қўшимча 3,1 ц/га гача ҳосил олишга эришилган.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Ф.М.Хасанова, Д.Абдукаримов - Кузги буғдойдан кейин тупроққа асосий ишлов бериш технологияларининг такрорий экинлар ҳосилдорлигига таъсири. Республика илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. Фарғона. 2008. Б. 163-165.
2. Орипов Р., Остонов С. Пахтачилик. 2005. Б. 41

3. Ризаев Ш.Х. Тупроққа ишлов бериш чуқурлиги ва гербицид меъёрларини бегона ўтлар, кузги бўғдой ҳосили ва унинг сифатига таъсири. қ.х.ф.н. диссертация автореферат. Тошкент. 2006. Б. 22.

4. Карабаев И.Т. - Такрорий экин экиш олдида ерга ишлов бериш // O'zbekiston qishloq xo'jaligi. 2014. - №5. –Б. 27-29.

УЎТ: 633.511:631.521

ЯНГИ “САЙХУН-1” ҒЎЗА НАВИНИНГ ТОЛА СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИ

Ж.Х.Ахмедов, қ.х.ф.д. проф., ПСУЕА ИТИ, Тошкент

Х.А.Райимбердиев, PhD, ПСУЕАИТИ Сирдарё ИТС, Сирдарё

М.А.Эшонқулов, PhD, ПСУЕАИТИ Сирдарё ИТС, Сирдарё

Р.Т.Мирхошимов, лаборатория мудири, ПСУЕАИТИ Сирдарё ИТС, Сирдарё

М.Хожиматов, илмий ходим, ПСУЕАИТИ Фарғона ИТС, Фарғона

Аннотация. Мақолада “Сайхун-1” ғўза навини яратилиши, қимматли хўжалик белгилари Сирдарё вилоятининг биотик ва абиотик омилларига бардошлилиги тўғрисидаги маълумотлари келтирилган.

Калим сўзлар: Ғўза, тола, нав, микронер, тола узунлиги, селекция, биотик ва абиотик омил

Аннотация. В статье приведены сведения о создании сорта хлопчатника «Сайхун-1», его ценных хозяйственных признаках и устойчивости к биотическим и абиотическим факторам Сырдарьинской области

Ключевые слова: Хлопчатник, волокно, сорт, микронер, длина волокна, селекция, биотический и абиотический фактор.

Abstract. The article provides information about the creation of the cotton variety “Sayhun-1”, its valuable economic traits and resistance to biotic and abiotic factors in the Syrdarya region

Key words: Cotton plant, fiber, variety, microner, fiber length, selection, biotic and abiotic factor

Маълумки, етиштирилган пахта толасининг сифатига бир қатор омиллар таъсир этади. Шулар қаторида шўрланган тупроқлар, аввалам бор экилган чигитларни униб чиқишига, ўсиш ва ривожланишига, ҳосил тўплаш ва ҳосилдорлигига ҳамда айниқса толанинг сифат кўрсаткичларига салбий таъсир этади.

Тола-ғўза ўсимлигининг саноат учун асосий хом ашёси ҳисобланади. Саноатга эса тола сифатли, ҳар-хил кўрсаткичлари бўйича талабгир бўлиши керак, лекин бу борада талайгина муаммолар мавжуд. Бу кўп жиҳатдан навга боғлиқ бўлса, шу билан бир қаторда уни етиштириш вилоятларнинг тупроқ иқлим шароитларига ва сифатли қилиб ўз вақтида йиғиб териб олишга ҳам боғлиқдир. Жаҳон пахта селекцияси дастурларининг асосий мақсади-тола ҳосилини ошириш ва унинг сифатини яхшилашдан иборатдир.

Қ. Мирзажонов [3] ва бошқалар олиб борган изланишларида сув билан кам таъминланган ва шўрланган тупроқ шароитида ғўза ўсимликларининг хўжалик белгилари бўйича жавоб реакцияси қуйидагича бўлган: ҳосил элементларининг тўкилиши ва уларнинг 30% гача сақланиши кузатилган, кўсак оғирлиги 0,8 г гача, тола чиқими 1-25%га, тола узунлиги 0,5-4,0 мм га камайган, вегетация даври ҳам қисқарган

А.Собиров ва [6] бошқалар изланишларида шўрланган майдонларда ўстирилган истиқболли интрогрессив ғўза тизмаларида тупроқ шўрланишига чидамлилик хусусиятлари аниқланиб, тизмаларнинг морфогенетик ва қимматли-хўжалик белгиларига салбий таъсири сезиларли даражада бўлмаганлиги кузатилган.

Д.А. Мусаев [4] ва бошқалар ишларида толанинг юқори сифатлилик белгиларига эга бўлган *G.hirsutum* L. турига мансуб янги истиқболли интрогрессив линияларини яратиш жараёнининг назарий, методик ва амалий аспектлари ва яратилган ғўза генетик коллекциясининг янги интрогрессив линияларининг тола сифати ҳамда ҳосилдорлиги бўйича тавсиялар акс эттирилган.

Р.Назаров [5] олиб борган таҳлилларида Ўзбекистон селекционер олимлари томонидан ташқи стресс омилларга бардошли ва тола сифати жаҳон бозори талабларига жавоб берадиган бир қанча ғўза навлари яратилиб, ишлаб чиқаришга жорий этилган.

Ж.Х.Ахмедов [1] ва бошқалар ишларида ғўза навлари фақат деҳқончилик талабларигагина эмас, шунингдек енгил саноатимизнинг ҳамда дунё бозорининг пахта толасига бўлган талабларига тўла жавоб берадиган бўлиши лозим. Пахта толасининг сифати унинг қатор хоссаларига қараб белгиланади, шулар ичидан энг муҳимларидан бири – тола

чикиши ва узунлиги ҳисобланади. Шунинг учун тола узунлиги, чиқими, индекси, микронеири ва бошқа сифат белгиларини ўрганиш ғўза генетикаси ва селекциясида муҳимдир.

Бугунги кунда янги ташкил этилган пахта етиштирувчи кластер ва фермер хўжаликлари учун асосий ҳосили сентябр ойида пишиб етиладиган, тезпишар, ҳосилдор ҳар гектар майдондан олинадиган сифатли тола миқдори юқори бўлган ҳамда шўрга ва сувсизликга, касаллик ва зараркундаларга бардошли, морфологик ва қимматли хўжалик белгилари бўйича турғун биотипларни ўзида мужассамлаштирган янги ғўза навларини яратилиши ва жорий этилиши муҳим вазифалардан бири ҳисобланади.

1-жадвал

**“Сайхун-1” ғўза навининг тола сифат кўрсаткичлари
(Сирдарё “Poly Tex “Сифат” лабораториясидан олинган таҳлил натижалари)**

Нав номи Урғача	Mst (%)	Mic	Mat (mat 1)	UHML (mm)	Ui (%)	SF (%)	Str (g/tex)	Elg (%)	Rd	+b	CGrd Upland	TrCnt	TrAr (%)	TrID
Сайхун	6,4	4,27	0,86	29,95	81,7	7,8	26,6	6,5	79,2	8,1	31-1	42	0,64	4
	6,4	4,32	0,86	29,63	83,7	7,2	29,2	6,1	76,3	7,1	41-1	26	0,55	3
	7,5	4,37	0,86	28,76	80,7	8,2	26,1	6,9	75,6	7,9	41-1	40	0,51	4
	6,7	4,24	0,85	29,20	84,8	6,3	28,2	7,4	78,8	8,8	21-2	20	0,18	2
	6,8	4,40	0,86	28,73	82,7	7,3	28,3	6,7	79,9	8,2	21-2	20	0,26	2
	6,7	4,38	0,85	28,29	82,7	7,8	27,9	8,5	78,7	8,0	31-1	12	0,10	2
	6,7	4,58	0,86	28,08	81,7	8,3	25,9	7,1	78,2	8,2	31-1	27	0,35	3
	6,2	4,55	0,86	31,36	86,7	5,2	28,3	7,8	74,8	7,4	41-1	14	0,32	2
	6,7	5,06	0,87	30,07	85,2	5,5	28,1	8,0	77,8	8,8	31-1	9	0,08	2
	6,2	4,61	0,86	30,25	85,1	5,7	27,1	8,1	81,8	8,9	11-1	7	0,18	2
	6,5	4,73	0,85	28,82	83,3	7,3	26,4	9,1	79,1	8,4	31-1	21	0,30	3
	6,8	4,95	0,85	28,17	84,7	5,6	29,2	9,8	79,5	9,2	21-1	7	0,16	2
	6,2	4,39	0,86	29,0	84,6	6,3	28,8	6,2	78,3	8,0	31-1	16	0,15	2
	6,7	4,35	0,86	29,14	83,8	7,3	27,6	7,2	77,4	7,8	31-2	20	0,23	2
	6,7	4,28	0,85	29,27	82,3	7,6	27,7	8,1	79,1	7,6	31-1	20	0,41	2
Ўртача	6,6	4,50	0,86	29,25	83,6	6,9	27,7	7,6	78,3	8,2	31-1	20	0,29	2

Жумладан, шўрланишга мойил Сирдарё илмий-тажриба станцияси тупроқларида мақсадли селекция жараёнини олиб борилганлиги сабабли эртаги, ҳосилдор, юқори тола чиқими ва сифатига эга бўлган шўрга ва сувсизликга бардошли тизмалар ажратиб олинган. Ушбу тизмаларни ўрганиш жараёнида юқори тола чиқими ва сифатига эга абиотик ва биотик омилларга бардошли янги “Сайхун-1” ғўза нави яратилди. (1-жадвал).

Янги “Сайхун-1” ғўза навини ўрганиш жараёнида биз мазкур навдан умумий қилиб териб олинган хомашёсидан хар-хил жойдан 15 та намуна танлаб олиниб, уларни тола сифатини ўргандик. Бунда толанинг асосий кўрсаткичларида бири тола микронеерини таҳлил қилганимизда битта намунанинг кўрсаткичи 5,06 бўлган бўлса қолган 14та намуналарнинг кўрсаткичлари 4,24-4,73 ни ташкил этди. Ўртача эса 4,50 эга бўлганлигини кузатиш мумкин. Толанинг мустаҳкамлиги бўйича ўрганилган 15та намунадан 11таси “базовый” ёки ўртадан юқори бўлганлигини кузатиш мумкин.

Тола узунлиги бўйича 5 та намунанинг кўрсаткичлари 36 кодга жавоб берса қолган 10та намуналарнинг кўрсаткичлари 37- 40 кодни ташкил этди. Толанинг пишиб етилганлик даражаси бўйича барча 15та намуналарни кўрсаткичлари пишиб етилганлик даражада бўлган. Қолган кўрсаткичлар ҳам талаб даражасида бўлиб “Сайхун-1” навнинг тола сифати бўйича IV типга мансублигини билдиради.

Чунки, сифатли пахта толалари, ёки улардан тўқилган матолар мамлакатнинг экспорт салоҳиятини оширади, кластерлар ва улар орқали фермерларнинг яшаш шароитларини янада яхшилайдди.

Кўп йиллик олинган натижалар таҳлиллари шуни кўрсатадики, янги ғўза навларини яратишда танлаб олинган якка танлов ва оилавий теримларни ҳамда улар орасидан юқори қимматли хўжалик белгиларга эга ажратиб олинган тизмаларни селекция жараёнини ўтиши ва уларни таҳлил этиш жуда муҳим ҳамда жиддий жараён ҳисобланади. Агарда олиб борилаётган изланиш йўналиши мақсадли бўлмаса, янги ғўза навларини яратиш жараёни чўзилиб, кутилган натижага эришилмаслик ҳам мумкинлиги фанда исботланган. Шу борада шуни айтиб ўтиш жоизки, яъни янги яратилган “Сайхун-1” ғўза нави қимматли хўжалик белгилари бўйича ҳамда биотик ва абиотик омилларга бардошлилигини эътиборга олган ҳолда вилоятда ўз ўрнини топади деб ҳисоблаймиз.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ахмедов Ж.Х., Уралов С., Нуриддинов А., Нурмаматов А., Уралов Ж. Янги яратилаётган ғўза навларини тола сифатини ошириш. // “Ўза ва ғўза мажмуида экинларни парвариш агротехнологияларини

такомиллаштириш” Респ. илмий-амалий. анжуман. – Тошкент. 2013. – Б. 326-328.

2. Кулиев Т.Х., Аманбоева Р. Влияние уровня засоленности почвы на количественные показатели вариационного уровня коробочки хлопчатника. // Вестник научных конф. – Россия. 2017. – С. 56-3.

3. Мирзажонов К., Сатилов Ф. Ёўзанинг мўл, сифатли тола, уруғ етиштиришда баъзи-бир зарурий факторлар ва муаммолар. // “Ўзбекистон пахтачилигини ривожланиш истикболлари” Респ. илмий тўплами. – Тошкент. 2014. – Б. 89-95.

4. Мусаев Д.А. Генетическая коллекция хлопчатника. // - Ташкент, Фан. 1979. – 112 с.

5. Назаров Р.С. Селекция высококачественных форм хлопчатника. // “Ёўза ва ёўза мажмуида экинларни парвариш агротехнологияларини такомиллаштириш” Респ. илмий-амалий анжумани. – Тошкент. 2013. – Б. 331-334.

6. Собиров А., Ахмедова Д, Ахмедов Х.А. Ёўзанинг қимматли хўжалик кўрсаткичларига тупрок шўрланишининг таъсири. А.А.Абдуллаев таваллудининг 80 йиллигига бағишланган “Ёўзанинг дунёвий хилма-хиллиги генофонди-фундаментал ва амалий тадқиқотлар асоси”. Халқаро илмий анжуман. – Тошкент. 2010. – Б. 296-298.

УДК 631.624:631.33.024.5 (575.1)

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

А.Ашуров, PhD, НИУ «ТИИИМСХ», Ташкент

Annotatsiya. Maqolada sayyoramiz aholisining o'sishi va tabiiy resurs-lar, jumladan, yerning cheklanganligi haqida so'z boradi. Tog' etaklari va tog' yonbag'irlarini teraslash uchun o'zlashtirish zarurligi to'g'risida faktlar keltiril-gan. Terassa dehqonchiligi turli xil qishloq xo'jaligi ekinlari uchun qiyalik erlarini o'zlashtirishning eng qadimgi yo'nalishlaridan biri bo'lib, uni tanlash, birinchi navbatda, mahalliy iqlim sharoiti va o'simliklarning ayrim turlaridan ommaviy iste'mol qilish uchun foydalanishning o'rnatilgan an'analari bilan bog'liq. Teraslarda tuproq qoplaminig agrofizik va agrokimyoviy sharoitlari sezilarli darajada yaxshilanadi.

Kalit so'zlar: Yer fondi, yer, yerdan foydalanish, terrassada dehqonchilik, resurs, kamayish, degradatsiya, ishchi, subijaraga olish, rivojlantirish, massiv, poliz ekinlarini fazoviy rejalashtirish.

Аннотация. В статье говорится о росте населения планеты и ограниченности природных ресурсов, в том числе земли. Приведены факты о необходимости освоения предгорных и горных склонов под террасирование. Террасное земледелие — одно из древнейших направлений освоения склоновых земель под различные сельскохозяйственные культуры, выбор которого диктуется, прежде всего, местными климатическими условиями и сложившимися традициями использования тех или иных видов растений для массового потребления. На полотне террас формируются значительно лучшие агрофизические и агрохимические условия почвенного покрова.

Ключевые слова: Земельный фонд, земельные угодья, землепользования, террасное земледелие, ресурс, истощение, деградация, труженник, субаренда, обустройства, массив, пространственное планирование бахчевые.

Abstract. The article talks about the growth of the world's population and the limited natural resources, including land. The facts about the need to develop foothill and mountain slopes for terracing are given. Terraced agriculture is one of the oldest directions in the development of slope lands for various crops, the choice of which is dictated, first of all, by local climate conditions and established traditions of using certain types of plants for mass consumption. On the canvas of terraces, significantly better agro physical and agrochemical conditions of the soil cover are formed.

Keywords: Land fund, land, land use, terrace farming, resource, depletion, degradation, worker, sublease, development, array, spatial planning of melons.

Недавно представители ООН опубликовали достаточно оптимистичный прогноз, касающийся роста численности населения на планете, выводом которого стало постановление о том, что население постоянно будет возрастать. По состоянию на июль 2023 года, население Земли составляет 8,04 миллиарда человек, а если сравнить анализ цифр с предыдущим годом, то можно сделать вывод о том, что он стремительно вырос.

Что не ждет в будущем....? Несмотря на то, что численность населения Земли на июль 2023 года составляет более 8 миллиардов человек, однако большинство ученых уверены о том, что в 2100 году количество людей возрастет до 11 миллиардов. ООН прогнозирует, что рост населения мира значительно замедлится в течение XXI века, приблизившись к своему пиковому значению в 10,9 миллиарда к 2100 году.

Если численность населения более 8,04 миллиардов человек, то площадь материков и островов 149,1 млн. км² - 29,2% земной поверхности. Таким образом площадь суши Земли па

одного человека:

149/8 040 - 0,0185(2) км²/чел.

Или 18544 квадратных метров суши па одного человека.

По данным Агентства по статистике, постоянное население Республики Узбекистан на 1 апреля 2023 года составляло 36 197 781 человек. Этот показатель увеличился на 2,2% по сравнению с аналогичным периодом 2022 года. Естественный прирост населения было положительным и составило 498386 человек. За весь год родились примерно 713334 ребенка и умерли 214948 человек. То есть, суммарное количество людей, с каждым годом все увеличивается.

Если увеличивается численность населения, то и у людей появляется все больше и больше потребностей.

С развитием технологии и возрастанием человеческих потребностей земельные ресурсы изнашиваются. Но к сожалению земли могут выходить из сельскохозяйственного оборота, истощаться, деградировать качественно и количественно.

Мы знаем, что древние люди селились в долинах больших рек. Именно на этих территориях и начали формироваться первые цивилизации. А осваивать новые земли человечество начало с зарождением торговли. В поисках новых торговых путей открывались новые неизведанные земли.

К началу средневековья некоторые материки, моря, острова, таки оставались не открытыми.

Преимущественно, село развивалась и земледелие, скотоводство, ремесленничество. Но со временем потребности людей начинают возрастать, поэтому и начались осваиваться земли. Со временем началось развиваться технология.

Но до сих пор существуют не освоенные земли.

Как правило, Земля имеет ограниченные возможности, в то время как ее природные ресурсы могут меняться со временем, а также в зависимости от условий управления ими и их использования. Рост человеческих потребностей и расширение экономической деятельности оказывают все большее давление на земельные ресурсы, порождая конкуренцию и конфликты, и ведут к нерациональному использованию земель и земельных ресурсов.

В настоящее время проблемы эффективного социально-экономического использования земельных ресурсов стоят перед современным обществом.

Для того чтобы в будущем человеческие потребности удовлетворялись на устойчивой основе, в настоящее время необходимо урегулировать эти конфликты и стремиться к более эффективному и производительному использованию земли и ее природных ресурсов. Комплексное территориально-пространственное планирование и управление, а также планирование землепользования и управления им являются важнейшим практическим путем достижения этих целей. Комплексный подход к изучению всех видов землепользования позволяет свести к минимуму конфликты, выработать наиболее эффективные варианты и увязать социально-экономическое развитие с охраной и улучшением состояния окружающей среды. Тем самым способствуя, достижению целей устойчивого развития суть такого подхода находит, выражение в координации секторального планирования и управления деятельностью, связанной с различными аспектами землепользования и земельных ресурсов.

Комплексный подход к планированию и рациональному использованию земельных ресурсов, которая касается реорганизации и в случае необходимости некоторого укрепления механизмов принятия решений, включающая существующие процедуры и методы в области планирования и управления, которые могут способствовать применению комплексного подхода к использованию земельных ресурсов.

Земельные ресурсы используются для достижения широкого круга целей, которые взаимодействуют и могут конкурировать друг с другом; в этой связи желательно планировать и регулировать все виды их использования на комплексной основе. Комплексный подход следует применять на двух уровнях, при этом, с одной стороны, следует учитывать вес экологические и социально-экономические факторы, а с другой стороны, все компоненты окружающей среды и ресурсов. Возможности по выделению земель для различных видов использования возникают в ходе осуществления крупных проектов в области жилищного строительства или развития или по мере появления земель на рынке.

Можно сочетать ряд методов, рамок и процессов для облегчения такого комплексного рассмотрения. Все это является необходимой поддержкой для процесса планирования и управления на национальном и местном уровне, уровне экосистем или районном уровне, а

также для разработки конкретных планов действий. Многие из его элементов уже имеются, но существует необходимость в более широком их применении, дальнейшем развитии и усилении. Для этого мы бы хотели предложить террасное земледелие. Террасное земледелие является древнейшим способом земледелия, а также не приносит вред окружающей среде и экономике той или иной страны. В отличие от плантаций равнинного типа, культивируемые поля здесь располагаются на нескольких уровнях холма в виде широких ступней. Это делается целью консервации почвы для замедления эрозии поверхности из-за тока ирригационных вод, а также для плодородия почв. Как правило, созданные человеком террасные пейзажи следуют за естественными контурами откосов. Исследования показали, что самый низкий уровень террас отлично дренирует воду и никогда не затопляется, даже после непрерывных дождей. Предполагается, что для отвода воды были построены подземные каналы, а также важную роль здесь играет основание, являющееся очень пористым естественным горным образованием, которое позволяет воде сразу же уходить.

Выбор культур для выращивания при террасном земледелии зависит от объёма выпадающих в этой местности осадков, климата и других значимых обстоятельств. В одних случаях эффективнее выращивать рис или иные зерновые, в других случаях, сада или винограда и тому подобные.

Террасное земледелие наиболее распространен в Китае, Индонезии, Филиппинах. Такая форма земледелия особенно пригодна для культур, требующих большого количества воды. Кроме того, на террасах легче осуществлять механический и ручной засев и сбор урожая, чем на плантациях равнинного типа, это повлияет увеличению рабочих мест.

В условиях гор и предгорий террасное земледелие - это вынужденная необходимость, которой нет альтернативы и до сих пор, поэтому террасное земледелие применялось практически всеми народами, живущими в горных районах, чья экономика базировалась на земледелии.

Узбекистан представляет собой продовольственную сырьевую базу для легкой, пищевой и в основном сельскохозяйственной промышленности.

Так как в экономике Республики Узбекистан аграрный сектор занимает важное место и много территории горной местности, этот вид земледелия принесет преувеличение экономики и благосостояние Республики. Территория Узбекистана в сельскохозяйственном отношении подразделяется на три зоны: горная и предгорная, зона орошаемого земледелия и пустынно пастбищная. Горная и предгорная зона составляет 20,5% всей территории Республики.

Зона орошаемого земледелия занимает все 18% территории Узбекистана; однако, не вся площадь, расположенная в этой зоне пригодная к орошению, а уже освоенные под поливные посевы и насаждения всего лишь одну треть этой зоны.

Чтобы увеличить зону орошаемого земледелия, поднять экономику нашей страны и поднять её на новый уровень мы и предлагаем террасное земледелие, так как на реализацию этого плана уйдет мало затрат, а прибыль будет в несколько раз больше.

Например, ирригационное земледелие широко распространено во многих странах аридной зоны (Северная Африка, Сахара. Европы, Передней и Южной Азии, Южная Америка и др.) Оно во многом зависит от водных источников в разных природных зонах, на равнинах, в предгорьях и горах. Зональные различия отражаются в организации водозабора, на размерах каналов, в конфигурации распределительной и оросительной сети, водорегулирующих устройствах и т.п. На равнинах преобладают крупные поводковые ирригационные системы. Обитатели земледельческих оазисов (в Средней Азии, например таджики, узбеки) создали высокоразвитые формы ирригационного земледелия на основе разнообразных систем и способов орошения. В зоне предгорий Средней Азии развита ирригационное земледелие нередко сочетается с богарными посевами яровых культур на зимнее - весенних осадках (таджики, узбеки, афганцы). В горах распространены (у таджиков, узбеков) террасные формы ирригационного земледелия, разнообразные методы полеводства на крутых горных склонах с очень сложной системой полива полей. Прimitивные формы ирригационного земледелия сохраняются в аридной зоне в Передней Азии. Это ирригационное земледелие на родниках и временных дождевых водах, сезонных водных сухих русел.

Например, ярким примером современного террасного земледелия может служить Долина Дору, расположенная в северной Португалии, недалеко от города Порто. Холмы долины покрыты террасами виноградных лоз. На острове Бали находится рисовые террасы. Балтийская культура зависела от этого метода сельского хозяйства в течении почти 2000 лет.

Можно сказать, что террасы - это рукотворные памятники умению человека

приспосабливаться к окружающей среде, а также использовать ее в своих нуждах.

В широком плане рационального пользования земли целью заключается в облегчении выделения земли для тех видов использования, которые обеспечивают наиболее устойчивое получение выгод и в содействии переходу к рациональному и комплексному использованию земельных ресурсов. При этом учитывать экологические, социальные и экономические аспекты. Следует также учитывать в частности вопросы, касающиеся охраняемых районов, права частной собственности права конкретного населения и его общин и других общин, экономическую роль женщин в сельском хозяйстве и развитии *сельских* районов.

Заключение. В данное время во многих регионах предгорные склоны, где возможно выращивание высококачественных плодов, фактически пустуют. На этих землях при соответствующих инвестициях целесообразно строительство ступенчатых террас для разведения садов, что даст эффект как противоэрозионного, природоохранного, так и экономического характера, которые могут служить источником значительных доходов. Создаются дополнительные рабочие места, можно развивать сеть малых предприятий по хранению и переработки фруктов. В определённой мере формируются доходы сельского населения, повышается его жизненный уровень.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Брыжко В.Г. Экономическая защита земель сельскохозяйственного назначения // *Аграрная наука*.-2019.- №12.-с.2-4
2. Варламов А.А. Земельный кадастр: в 6 т. Т. 2: Управление земельными ресурсами. -М.: КолосС, 2018. - 528 с.
3. Волкова Н.А. Земельная собственность и организационно-экономические условия ее использования // *Достижения науки и техники АПК*. — 2018. — №5. -с.36-37
4. Володин В. Оценка потенциала земельных ресурсов // *Экономика сельского хозяйства России*. — 2019. №11. с 23.
5. Воронцов А.П., Бузмаков В.В. Земельные отношения и кадастровая оценка земель // *Аграрная наука*, 2018. — № 6. — с. 4-5
6. Козловский В. Проблемы и пути рационального использования земельных ресурсов // *АПК: экономика и управление*. — 2019. №8. с 25-29.
7. Кресникова И. Роль государства в управлении земельными ресурсами // *Экономика сельского хозяйства России*. — 2017. №5. с 21.
8. Липски С. Важный инструмент управления земельными ресурсами // *экономика сельского хозяйства России*. — 2019. №7. с 21.
9. Лысенко Е. Эффективность использования земель // *Экономист*. — 2019. №6. с 87-92.
10. Мамова Г.Г. Использование земельных и материально-технических ресурсов сельского хозяйства // *Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий*.-2018.-№11.-с.16-18
11. Рахманов А. Г. «Общее животноводство», М.: Высшая школа, 2019г.
12. Родин В.К. К эффективному использованию сельхозугодий // *Экономика сельского хозяйства России*.- 2018.-№5.- с.32
13. Состояние земельных ресурсов России // *Достижения науки и техники АПК*.-2019.-№12.-с.45
14. Чертовичкий А. Актуальные вопросы рационального и эффективного использования земельных ресурсов // *Международный сельскохозяйственный журнал*. — 2019. №4. с 44-47.
15. Шевченко А.М. О повышении эффективности использования сельскохозяйственных угодий РБ // *Состояние и проблемы развития АПК РБ // БГСХА – Улан-Удэ*. — 2018. с 21-26

УДК 631.1.017(575,1)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ВОСПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЦИКЛА ЗЕМЕЛЬ ПРИУСАДЕБНЫХ И ДЕХКАНСКИХ ХОЗЯЙСТВ

А.Ф.Ашуров, PhD, НИУ «ТИИИМСХ», Ташкент

Annotatsiya. *Maqolada tomorqa va dehqon xo'jaliklarida ekin yetishtirish natijasida tuproq unumdorligini pasaytirish masalalari, bu jarayonning oldini olish yo'llari, tuproq unumdorligini tiklash va oshirish yo'llari ko'rsatilgan.*

Kalit so'zlar: *unumdorlik, tasniflash, almashlab ekish, chirindi, yarim akrilamid, kartogramma, tog' qurilishi, kichik o'simliklar, pestitsidlar.*

Аннотация. *В статье изложены вопросы снижения плодородия почв в результате выращивания сельскохозяйственных культур в землях приусадебных и дехканских хозяйствах, пути предотвращения этого процесса, способы восстановления и повышение плодородия почв.*

Ключевые слова: *плодородия, бонитировка, севооборот, гумус, полуакриламид, картограмма, горообразование, миноранты, пестициды, породность.*

Abstract. *In the article the questions of decrease in fertility of soils as a result of cultivation of agricultural crops in the lands of dehqan and homestead (backyard) farms, ways to prevent this process, ways to restore the increasing in soil fertility.*

Keywords: *productivity, appraisal, crop rate, humus, pole acrylic, cartogram, crust forming, meliorate, pesticide, soil, porosity.*

При выращивании сельскохозяйственных культур в землях дехканских и приусадебных хозяйствах снижения плодородия почвы является объективным закономерным процессом, если не соблюдать, соответствующих приводимых научно обоснованных правил. Земля при правильном использовании восстанавливает свои производительные свойства. Рекомендуются широко применяемые в районах Сурхандарьинской области посевы люцерны и на землях дехканских хозяйствах способствующей значительному обогащению почв гумусом и улучшению их структуры обеспечению животных кормами.

Данная работа посвящена решению следующих вопросов:

- разработке организационно-экономических основ повышения эффективности землепользования приусадебных и дехканских хозяйств;
- установлению балл бонитета почв по земельным участкам приусадебных и дехканских хозяйств, так как они не определялись;
- управления плодородием почвы при землепользовании дехканских и приусадебных хозяйствах;
- определение научно обоснованных правил по повышению плодородию почв;

Для установления состояний плодородности почв земель приусадебных и дехканских хозяйств использованы материалы агрохимических картограмм составленных в 1991 по 2017 г. г. Сурхандарьинской зональной агрохимической лаборатории.

Проведенные опыты в Сурхандарьинской агрохимической лабораторией в 1991 по 2017 г. г. показывают, что при бессменном посеве одних и тех же растений содержание гумуса уменьшилось почти до 1 %. Широко применяемые в районах Сурхандарьинской области посевы люцерны и на землях приусадебных и дехканских хозяйствах способствуют значительному обогащению почв гумусом и улучшению их структуры обеспечению животных кормами. Эффективным приёмом повышения плодородия слабооструктуренных орошаемых серозёмов является искусственное оструктурирование их внесение полимеров - полуакриламида. В небольших дозах (15-30 кг на 0,1 га.) эти препараты значительно улучшают структуру (на 15 - 20 % от прежнего уровня), способствуют созданию рыхлого, хорошо водопроницаемого и воздухопроницаемого пахотного слоя, уменьшают потери воды на испарение и устраняет коркообразование. Урожаи растений при искусственном оструктурировании почв повышаются на 15 - 20 %, причём ускоряется рост и развитие растений.

1) Процесс снижения плодородия почв при выращивании сельскохозяйственных культур и в землях дехканских и приусадебных хозяйствах является объективным закономерным процессом. Уровень плодородия не является чем-то неизменным, он динамично меняется в процессе производства вследствие потребления его растениями. Поэтому возникает необходимость управления плодородием почвы земельных участков приусадебных и дехканских хозяйств в конкретных условиях их использования. Специализированной классификацией почв по их продуктивности, построенная на объективных свойствах самих почв, является их бонитировка. То есть, бонитировка является уточнённой агрономической группировкой почв, где учёт качества по естественному плодородию выражается в баллах при сопоставлении и уточнении их по средней многолетней урожайности основных сельскохозяйственных культур. Этот показатель в орошаемых почвах Сурхандарьинской области в среднем составлял в 1991 году 68 баллов, и а по результатам повторно проведенных работ в 1999 году, снизился на 8 баллов и составил по орошаемым землям 60 баллов эти показатели в основном определены в целом по землям сельскохозяйственного назначения, так как по земельным участкам дехканских и приусадебных хозяйствах не определялись балл бонитета почв Поскольку на сегодняшний день качества почв земельных участков дехканских и приусадебных хозяйств (приусадебных земельных участков) при налогообложении и оценки за их качественный показатель принимается сравнительно близлежащей территории сельскохозяйственных земель приводили вышеуказанных показателей, на самом деле качества почвы намного лучше в дехканских и приусадебных хозяйствах, чем других территориях и несколько выше балл бонитет у них. Тем не менее? в процессе сельскохозяйственного производства уменьшается плодородие почвы при регулярной

использование, если не соблюдать, ниже приводимых научно обоснованных правил и соответствующих требований.

2) Плодородие почвы восстанавливается на основе рациональной системы земледелия, внедрения почвозащитных технологий, сохранения гумуса. Земля при правильном использовании восстанавливает свои производительные свойства. Воспроизводство плодородия почвы в современном земледелии осуществляют двумя способами. Первый предполагает применение минеральных удобрений, мелиорантов, пестицидов и т. д., второй - севообороты, промежуточные культуры, различные приёмы обработки почвы и способы посева и др., эти пути направлены на достижение единой цели, хотя механизм воздействия их различен.

Первый способ воспроизводства оказывают в дехканских хозяйствах наиболее сильное воздействие на продуктивность земли. Это воздействие не в состоянии компенсировать потери почвенного плодородия; его эффект основан на мобилизации вещественных ресурсов почвы и краткосрочен. В итоге это приводит к снижению постоянных источников почвенного плодородия, хотя и обеспечивает кратковременный успех в повышении урожаев сельскохозяйственных культур.

Естественная основа воспроизводства плодородия почвы как проявление всеобщего закона сохранения вещества и энергии обеспечивается, эффективным использованием органических удобрений, специализированных севооборотов, современных ресурсосберегающих технологий обработки почвы, водных мелиораций, средств защиты растений)[3]. Наиболее высоким эффективным плодородием почвы характеризуют почвы, которые наряду с достаточным количеством влаги имеют хорошую аэрацию. А так же при правильном использовании почв их плодородие не только не снижается, но и постоянно увеличивается.

В состав Сурхандарьинского округа входит южная под зона пустыни, серозёмный пояс, пояс коричневых (преимущественно слабощелочных) почв средневысотных гор и высокогорный пояс светло-бурых лугостепных почв. Серозёмы в системе почвенных зон занимают особое место. Они распространены в виде сравнительно неширокой извилистой полосы по подгорным и покатым равнинам и заходят довольно высоко на склоны предгорий и низких гор.

Серозёмы по биоклиматическим условиям располагаются в пределах двух почвенно-климатических провинций: Центрально Казахстанской и Среднеазиатской, или Туранской. В соответствии с этим они подразделяются на серозёмы северные, или казахстанские, и серозёмы южные, или Туранские. Те и другие, входя в систему вертикальных зон, в зависимости от высотного положения и связанных с этим изменений климата и растительности, подразделяются на подтипы: серозёмы северные светлые и типичные и серозёмы южные светлые, типичные и тёмные.

Серозёмы всех подтипов, изменённые длительным воздействием орошения, выделяются под названием серозёмов орошаемых. Светлые серозёмы бедны гумусом-до 2,17% в дернине, книзу наблюдается резкое уменьшение. Общие запасы гумуса в светлых серозёмах колеблется от 50 до 60 т/га. Бедность их гумусом объясняется высокой биологической активностью почв. В верхнем слое светлых серозёмов содержится 0,1-0,8 % азота. Содержание наиболее подвижного гидролизующего азота в серозёмах достигает 70 % от общего количества. Содержание фосфора в серозёмах колеблется в довольно широких пределах - от 0,1 до 0,24 %. Проведенные опыты в Сурхандарьинской агрохимической лабораторией в 1991 по 2001 г.г. показывают, что при бессменном посеве одних и тех же растений содержание гумуса уменьшилось почти до 1 %. Широко применяемые в районах Сурхандарьинской области посевы люцерны и на землях дехканских хозяйствах способствуют значительному обогащению почв гумусом и улучшению их структуры обеспечению животных кормами. Кроме этого внесение навоза на землях дехканских и приусадебных хозяйствах способствует обогащению почв гумусом. Эффективным приёмом повышения плодородия слабо оструктуренных орошаемых серозёмов является искусственное оструктуривание их внесение полимеров - полуакриламида. В небольших дозах (15-30 кг на 0,1 га.) эти препараты значительно улучшают структуру (на 15 - 20 % от прежнего уровня), способствуют созданию рыхлого, хорошо водопроницаемого и воздухопроницаемого пахотного слоя, уменьшают потери воды на испарение и устраняет коркообразование. причём ускоряется рост и развитие растений. Внесение органических удобрений повышает биологическую активность почв, в частности переход слабодвижных соединений фосфора в подвижные, доступные для

растений формы. Кроме того, посе́вы люцерны, улучшая структуру почв, способствуют более экономному расходованию воды растениями и уменьшают бесполезные потери ее из почвы на испарение.

На оструктуренных почвах, богатых гумусом, эффективность удобрений повышается. Это позволяет получать высокую прибавку урожая и на землях дехканских хозяйств на каждый килограмм дорогостоящих минеральных удобрений.

Для получения высоких урожаев сельскохозяйственных культур на староорошаемых почвах необходимо внесение, помимо азотных и фосфорных удобрений, и калия, что подтверждается имеющимися опытными данными, указывающими на эффективность калийных удобрений.

Обогащение почв органическим веществом внесением навоза улучшает структуру почв, что благоприятно сказывается на их водно-воздушном режиме, резко усиливает деятельность микробов.

Большое влияние на улучшение почв оказывает их обработка. При глубокой обработке по всему профилю почвы улучшается, то есть понижается плотность (объемный вес) и увеличивается порозность.

Учёт качества земель сельскохозяйственного назначения базируется на производственно-генетической классификации земель. В основу учёта качества земель должны быть положены материалы крупномасштабных почвенных, мелиоративных, геоботанических и агрохимических обследований земель.

Подробность и точность материалов почвенного обследования зависит от способа съёмки границ почвенных разностей и масштаба почвенного плана. Для почвенного обследования используют ранее составленные планы. Точность нанесения границ почвенных разностей во многом зависит от полноты и точности плановой основы, на которой наносят эти границы. Чем точнее и детальнее геодезическая основа, используемая для почвенного обследования, тем точнее его материалы. Поэтому в основу обследования должны быть положены планы, достаточно полно и точно характеризующие землепользование дехканских хозяйств.

Точность материалов почвенного обследования зависит от количества основных и поверочных разрезов, приходящая на единицу обследуемой площади. Количество почвенных разрезов устанавливается с учётом масштаба почвенной съёмки и конкретных условий землепользования. Количество почвенных разрезов, приходящиеся на единицу обследуемой площади в одних и тех же условиях местности, зависит от масштаба плана. Например, в условиях четвёртой категории сложности на каждые 1000 га обследуемой площади должно быть заложено примерно 67 почвенных разрезов при съёмки в масштабе 1: 10 000 1, или один почвенный разрез на 15 га, а при масштабе 1: 2000 на 1 га. приходится один почвенный разрез.

В более сложных условиях количество почвенных разрезов возрастает, а менее сложных-сокращается.

На данное время для проведения качественной оценки земель сельскохозяйственного назначения, сельских населенных пунктов и земель дехканских хозяйств тоже в основном применяется топографические карты 1:10 000 масштаба. И почвенные образцы для определения качественной оценки земель в некоторых случаях даже не попадут на территории отдельных полей фермерских хозяйств из-за того, что по существующим нормативам так предусмотрены закладки почвенных шурфов.

При этом о землях населенных пунктов и территориях дехканских хозяйств даже не приходится говорить. Так как на территории категории земель населенных пунктов в республике до сих пор не разу не проводились работы по качественной оценке земель. При необходимых случаях (например, при исчислении ставки земельного налога) при расчётах учитывались параметры качественной оценки земель рядом расположенных территорий. Естественно эти показатели не отражают фактическое качественное состояние земель, так как земли дехканских хозяйств, поскольку являются пожизненно наследуемые, туда больше уделяется внимание, больше вложат средства и больше вносятся органических и минеральных удобрений. Поэтому необходимо совершенствование методов учета и качественной оценки земель. Для проведения качественного учета земель населенных пунктов и земель дехканских хозяйств необходимо разработать новые методические пособия, которые отражали бы достоверное состояние земель в количественном и качественном отношении.

«Учёт качества земель в системе земельного кадастра предусматривает проведение классификации не только почв, но и земель. В естественных науках под почвой обычно

понимают верхний, рыхлый слой земной суши, сформированный под влиянием различных факторов почвообразования».

Под понятием земля имеются в виду определённые участки территории, с характерным не только конкретным почвенным покровом, но и всеми другими условиями, от которых зависит способ использования земельного участка.

Закключение. Исходя, из выше изложенного предлагается изменить порядок проведение качественного учёта земель. Прежде всего, надо установить, что для проведения работ по количественному и качественному учёту земель сельских населённых пунктов, земель приусадебных и дехканских хозяйств (личные подсобные хозяйства населения) в основу должна быть положена планоно - картографическая основа масштаба 1:1000 или 1:2000. С учётом роста населения, создания новых семей и новых дехканских хозяйств происходят постоянные изменения в составе земельного фонда населённых пунктов, поэтому необходимо надо проводить работы по количественному и качественному учёту земель регулярно, через каждые 3-5 лет. Это даст возможность точнее оценить качество почв, правильно оценить хозяйственную деятельность дехканских хозяйств, что, в свою очередь, позволит обоснованно устанавливать достоверные ставки земельного налога.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Постановление Президента Республики Узбекистан от 26.04.2018 г. N ПП-3680 «О дополнительных мерах по совершенствованию деятельности фермерских, дехканских хозяйств и владельцев приусадебных земель» Национальная база данных законодательства (www.lex.uz), 27 апреля 2018 г. «Народное слово», 27 апреля 2018 г.
2. Круглова Е.К., Алиева М.М. и др. Микроэлементы в орошаемых почвах Узбекистана и применение микроудобрений. Т. 1994.
3. Почвоведение. И.С. Под редакцией Кауричева Москва: ВО «Агропромиздат», 1989, 564-574.
4. Добровольский В.В. География почв с основами почвоведения. Москва: Высшая школа, 1989, 238 - 241.
5. Методика по кадастровой оценке земель разработанный Всесоюзным НИИ им. Докучаева В.В., утвержден. Госагропромом СССР
6. Государственная кадастровая оценка земель сельскохозяйственного назначения Российской Федерации. Под общей редакцией Сапожникова П.М., Носова С. И. - М.: ООО «НИПКЦ ВОСХОД-А», 2012. - С.3-9.
7. Методические указания по проведению бонитировки орошаемых почв в колхозах и совхозах Узбекской ССР. Ташкент 1988.
8. Методические указания по бонитировке орошаемых почв Республики Узбекистан. Государственный комитет по земельным ресурсам Республики Узбекистан. Ташкент 1998 г. - С.2 - 12.
9. Методические указания по проведению бонитировки орошаемых почв в колхозах и совхозах Узбекской ССР. Ташкент 1988. - С. 9-12.
10. Вальков В.Ф., Денисова Т.В., Казеев К.Ш., Колесников С., Кузнецов Р.В. - Плодородие почв и сельскохозяйственные растения: экологические аспекты (2008).

УЎТ:633.31/37; 631.527.2

НЎХАТ НАВ ВА ТИЗМАЛАРИНИНГ ҚУРҒОҚЧИЛИККА ЧИДАМЛИЛИГИНИ ЛАБОРАТОРИЯ ШАРОИТИДА АНИҚЛАШ

З.Т.Болқиев, PhD, Жанубий дехқончилик ИТИ, Қариш

Аннотация. Ушбу мақолада нўхат нав ва тизмаларининг қурғоқчиликка чидамлилигини лаборатория шароитида сахарозанинг 15 фоизли эритмасида юқори осмотик босим остида нав ва тизмалар уруғларини унувчанлиги орқали қурғоқчиликка чидамлилиги баҳоланган. Бундан ташқари ташқи муҳит омилларидан қурғоқчиликнинг дуқакли дон экинларига таъсири, муаммолар ва уларнинг ечимлари ҳақида маълумотлар келтириб ўтилган.

Калим сўзлар: нўхат, нав, тизма, қурғоқчилик, жанубий минтақа, сахароза эритмаси, илдиз узунлиги, илдиз сони, андоза нав

Аннотация. В данной работе засухоустойчивость сортов и сортов гороха оценивали путем проращивания семян сортов и сортов под высоким осмотическим давлением в 15% растворе сахарозы в лабораторных условиях. Кроме того, представлены сведения о влиянии засухи на зернобобовые зерновые культуры внешних факторов окружающей среды, проблемах и их решениях.

Ключевые слова: нут, сорт, гряды, засуха, южный регион, раствор сахарозы, длина корня, количество корней, шаблонный сорт

Abstract. In this work, the drought resistance of chickpeas varieties and cultivars was assessed by germinating seeds of pea varieties and cultivars under high osmotic pressure in a 15% sucrose solution in laboratory conditions. In addition, information is presented on the impact of drought on grain legumes from external environmental factors, problems and their solutions.

Key words: chickpeas, variety, ridge, drought, southern region, sucrose solution, root length, number of roots, template variety

Ҳозирги кунда инсон организмни оқсилга бўлган талабини асосий қисми дуккакли экинлар ҳисобланган нўхот ва яслиқ экинлари ҳиссасига тўғри келади. Кейинги йилларда фермер хўжаликлари томонидан турли четдан келтирилган нўхот ва яслиқ уруғларининг экилиши натижасида уруғлар униб чиқмай чириб кетиши, турли касалликлар билан кучли зарарланиши оқибатида ўсимликлар нобуд бўлиши ҳолатлари кўплаб кузатилмоқда.

Шунингдек, бу етиштирилган нўхот ва яслиқ ўсимликлари поялари техникалар билан ўриб олишга мослашмаганлиги сабабли ортикча сарф-харажатлар қилинишига олиб келмоқда. Қўл кучи ёрдамида ёппасига қисқа муддатда ҳосилни йиғиштириб олиш имкони йўқлиги сабабли етиштирилган ҳосил тўкилиб кетиб нобудгарчилик юзага келмоқда.

Шунинг учун барча нўхот ва яслиқ етиштирувчи фермер, деҳқон ва шахсий томорқа ерлари эгалари фақатгина республикамиз тупроқ ва иқлим шароитига мослашган, касалликларга чидамли, абиотик омилларга бардошли, ҳосилдор ва дон сифати юқори навларни танлаш энг мақбул йўл ҳисобланади. Иқлим ўзгаришларига мос, биотик ва абиотик омилларга бардошли, ҳосилдор, механизация ёрдамида йиғиштириб олишга мос, дон сифати юқори навларини танлаш асосида янги навлар яратиш ва уларни бирламчи уруғчилигини ташкил этиш ҳамда фермер хўжаликлари ва агрокластерларга сара уруғликлар етказиб берилади.

Муаллифларнинг тадқиқот натижаларига кўра, ташқи муҳитнинг абиотик омилларидан (қурғоқчилик) ўсимликларга энг катта йўқотиш бўлади. Жумладан нўхот экини қурғоқчилик туфайли ҳосилни йўқотилиши географик минтақаларга қараб 15-60% гача нобуд бўлганлиги кузатилган [2].

Лаборатория шароитида сахарозанинг 15 фоизли эритмасида юқори осмотик босим остида нав ва тизмалар уруғларини унвчанлиги орқали қурғоқчиликка чидамлилиги баҳоланди.

Нав ва тизмаларнинг қурғоқчиликка чидамлилиги лаборатория шароитида ўрганилганда андоза Обод нави назорат вариантда униб чиқган уруғлар 96 фоизни ташкил этди.

Сахароза эритмасида ўстирилганда 70-80 фоизгача унганлиги кузатилиб ўртача қурғоқчиликка чидамли эканлиги аниқланди.

Ҳозирги даврда кўплаб ривожланган мамлакатларда соғлом овқатланиш дастурлари амалга оширилмоқда. Дастур асосида аҳоли саломатлигини сақлашда сабзавотларни кўпроқ истеъмол қилиш ва уларнинг ассортиментида кенг қамровли равишда фойдаланиш мақсад қилиб олинган. Соғлом овқатланиш юқори энергия ва оқсилга бой маҳсулотлар ҳамда биологик актив моддаларга эга бўлишини ҳам талаб этади. Кўплаб давлатларда таркибида биологик актив моддалар мавжуд бўлган ва ушбу давлат учун ноанъанавий экин сифатидаги сабзавотларни четдан интродукция қилиш дастурлари амалга оширилмоқда [1].

Андоза навига нисбатан KR-20-LCAYT-RF-13 тизмаси назорат вариантда 98 фоиз, сахароза эритмасида 84-90 фоиз, KR20-CIABN-49 тизмаси эса назорат вариантда 96 фоиз, сахароза эритмасида 82-88 фоиз, KR20-CICTN-33 тизмаси назорат вариантда 98 фоиз, сахароза эритмасида 93-95 фоиз, KR-20-LCPYT-RF-5 тизмаси назорат вариантда 96 фоиз, сахароза эритмасида 86-94 фоиз, KR20-CIFWN-44 тизмасида назорат вариантда 98 фоиз, сахароза эритмасида 92-98 фоиз, KR20-CICTN-01 тизмаси назорат вариантыда 100 фоиз, сахароза эритмасида 96-98 фоизда унганлиги кузатилиб қурғоқчиликка чидамлилиги юқори натижа кўрсатганлиги аниқланди. (1- жадвал). Илдизлар сони нав ва тизмаларда 1 донани ташкил этганлиги аниқланди.

1- жадвал

Нўхот нав ва тизмаларининг лаборатория шароитида қурғоқчиликка чидамлилигини аниқлаш. Қарш, 2023-йй).

Т/р	Nav va tizmalar nomi	Унган уруғ, %		Илдиз сони, дона		Илдиз узунлиги, см		Муртак узунлиги, см	
		Lim	x	lim	x	lim	x	lim	x
1 н	Обод (андоза)		96	1	1	7,0-16,0	12,4	2,8-3,6	3,2
сах		70-82	76	1	1	0,6-2,5	1,8	0,2-0,5	0,3
2 н	KR-20-LCAYT-RF-2		96	1	1	7,1-15,8	11,5	2,6-3,5	3,05
Сах		66-70	68	1	1	0,5-2,2	1,4	0,2-0,4	0,3
3н	KR-20-LCAYT-RF-13		98	1	1	7,9-17,9	12,9	3,1-3,8	3,5
Сах		84-90	88	1	1	0,9-2,9	1,9	0,9-1,2	1,05
4н	KR-20-LCPYT-RF-14		94	1	1	4,5-12,4	8,4	1,6-2,9	2,2

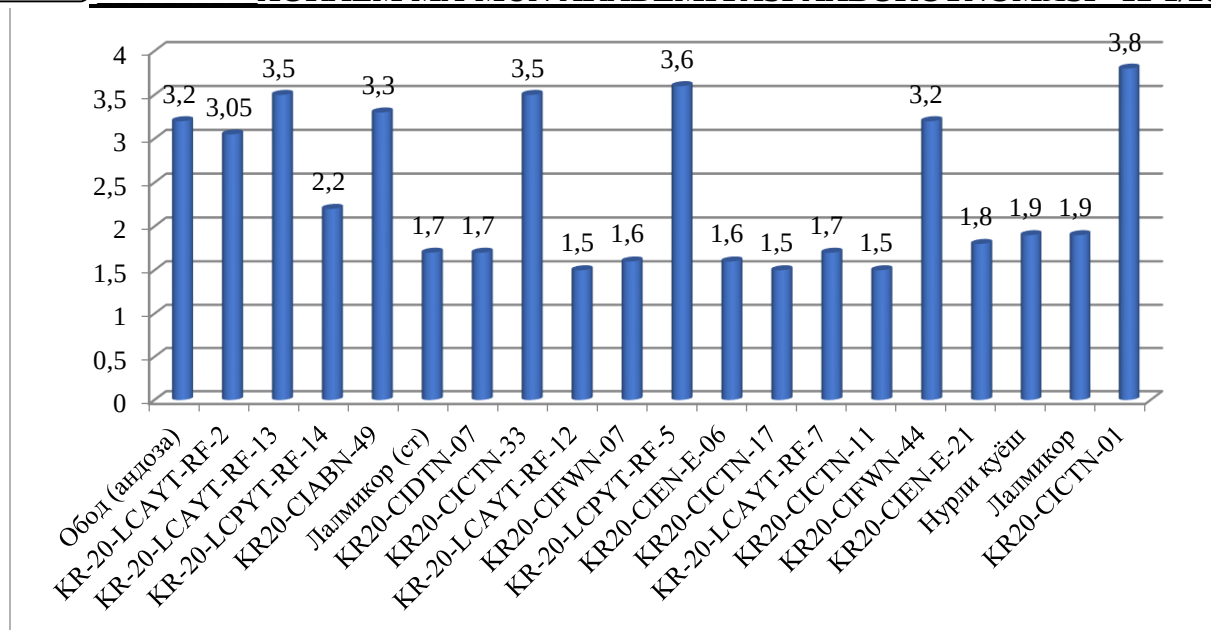
Сах		72-80	76	1	1	0,3-1,9	1,1	0,3-0,6	0,5
5н	KR20-CIABN-49		96	1	1	7,5-17,4	12,5	2,9-3,7	3,3
Сах		82-88	85	1	1	0,7-3,3	2	0,7-1,6	1,1
6н	Лалмикор (ст)		94	1	1	6,3-14,8	10,5	1,3-2,1	1,7
Сах		66-74	70	1	1	0,3-1,7	1	0,4-0,8	0,6
7н	KR20-CIDTN-07		94	1	1	7,4-12,8	10,1	1,4-2,1	1,7
Сах		66-72	69	1	1	0,5-1,8	1,1	0,4-1,2	0,8
8н	KR20-CICTN-33		98	1	1	6,9-18,3	12,6	3,1-3,9	3,5
Сах		93-95	94	1	1	0,8-3,5	2,1	0,6-1,8	1,2
9н	KR-20-LCAYT-RF-12		92	1	1	6,3-11,9	9,1	1,2-1,9	1,5
Сах		70-78	74	1	1	0,5-1,7	1,1	0,3-0,6	0,4
10н	KR20-CIFWN-07		96	1	1	5,9-12,4	9,2	1,4-1,8	1,6
Сах		74-78	76	1	1	0,8-1,9	1,3	0,5-0,9	0,7
11 н	KR-20-LCPYT-RF-5		96	1	1	7,1-18,1	12,6	2,8-4,3	3,6
сах		86-94	90	1	1	0,9-3,1	2	0,5-2,8	1,6
12 н	KR20-CIEN-E-06		90	1	1	5,4-10,8	8,1	1,4-1,8	1,6
Сах		72-80	76	1	1	0,5-1,4	1	0,3-0,7	0,5
13н	KR20-CICTN-17		90	1	1	6,6-11,7	9,1	1,2-1,8	1,5
Сах		74-86	80	1	1	0,7-1,5	1,1	0,5-0,8	0,6
14н	KR-20-LCAYT-RF-7		96	1	1	5,7-10,8	8,2	1,5-1,9	1,7
Сах		68-72	70	1	1	0,4-1,8	1,1	0,3-0,7	0,5
15н	KR20-CICTN-11		86	1	1	5,9-10,2	8,05	0,9-2,1	1,5
Сах		66-68	67	1	1	0,7-1,6	1,1	0,2-0,9	0,5
16н	KR20-CIFWN-44		98	1	1	8,2-17,5	12,8	2,9-3,5	3,2
Сах		92-98	95	1	1	1,0-3,8	2,4	0,7-1,9	1,3
17н	KR20-CIEN-E-21		85	1	1	4,8-9,7	7,3	1,7-1,9	1,8
Сах		76-80	78	1	1	0,7-1,8	1,3	0,3-0,9	0,6
18н	Нурли куёш		92	1	1	5,6-12,8	9,2	1,7-2,2	1,9
Сах		78-84	81	1	1	0,9-2,1	1,5	0,4-0,7	0,6
19н	Лалмикор		90	1	1	6,7-7,2	8,4	1,8-2,1	1,9
Сах		76-80	78	1	1	0,9-1,9	1,4	0,7-0,8	0,8
20н	KR20-CICTN-01		100	1	1	8,5-17,9	13,2	3,1-4,6	3,8
Сах		96-98	97	1	1	1,3-4,2	2,7	1,0-2,9	1,9

Изох: 0-25% гача қурғоқчиликка чидамсиз, 26-50% гача кучсиз чидамли, 51-75% гача ўртача чидамли ва 76% дан юқори чидамли бўлади.

Олиб борилган тадқиқотларига кўра нўхат экиннинг ўсув даври давомида оптимал ҳаво ҳарорати $+10+30^{\circ}\text{C}$ гача ижобий, ўсимликнинг гуллаш ва дон ҳосил қилишда ушбу ҳаво ҳароратининг тушиб кетиши ёки кўтарилиб кетиши ҳосилдорликнинг камайишига олиб келади [3].

Илдиз узунлиги андоза Обод навида ўртача назорат вариантда 12,4 см, сахароза эритмасида эса 1,8 см ташкил этди. Андоза навга нисбатан KR-20-LCAYT-RF-13 тизмасида назорат вариантда илдиз узунлиги 12,9 см, сахароза эритмасида 1,9 см. KR20-CIABN-49 тизмасида назорат вариантда илдиз узунлиги 12,5 см, сахароза эритмасида 2 см, KR20-CICTN-33 тизмасида назорат вариантда илдиз узунлиги 12,6 см, сахароза эритмасида 2,1 см, KR-20-LCAYT-RF-5 тизмасида назорат вариантда илдиз узунлиги 12,6 см, сахароза эритмасида 2 см, KR20-CIFWN-44 тизмасида илдиз узунлиги 12,8 см, сахароза эритмасида 2,4 см, KR20-CICTN-01 тизмаси назорат вариантда 13,2 см, сахароза эритмасида 2,7 см бўлиб, юқори натижа кўрсатганлиги кузатилди.

Илмий изланишларига кўра нўхат экини салқинсевар ўсимлик ҳисобланиб, иссиқликка талабчан эмас. Илдиз тизими чуқур жойлашганлиги сабабли қурғоқчиликка чидамли бўлади. Тупроқ структураси яхши қумлоқ майдонда яхши ривожланади. Шўрланган ва намгарчилик юқори бўлган майдонларда ривожланмайди [4].



1-расм. Нўхат нав ва тизмаларининг оддий сувда муртак узунлиги, см (Қарши-2023 йй.).

Нав ва тизмаларнинг муртак узунлиги ўлчанганда андоза Обод навида назорат вариантыда 2,8-3,6 см, сахароза эритмасида ўстирилганда 0,2-0,5 см, ўсганлиги кузатилди. KR-20-LCAYT-RF-13 тизмасида назорат вариантда ўртача муртак узунлиги 3,5 см, сахароза эритмасида 1,05 см бўлганлиги аниқланди. KR20-CIABN-49 тизмасида назорат вариантда муртак узунлиги ўртача 3,3 см, сахароза эритмасида ушбу кўрсаткичи 1,1 см ни ташкил этди (1-расм).

KR20-CIFWN-44 тизмасида назорат вариантда муртак узунлиги ўртача 3,2 см, сахароза эритмасида 1,3 см. KR20-CICTN-01 тизмасида назорат вариантда муртак узунлиги 3,8 см, сахароза эритмасида 1,9 см бўлиб, андоза навида нисбатан юқори натижа кўрсатганлиги изоҳланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Petzoldt L., Kroschewski B., Kautz T. Metabolic activity of *Hordeum vulgare*, *Brassica napus* and *vicia faba* in Worm and Root type Biopore S'heaths// Plant and Soil -2022-C-10
2. Harrison 1988; Stoddard va boshq. 2010; Salam va boshq. 2016; Watson va boshqalar. 2017
3. Stoddard FL, Nicholas AH, Rubiales D, Thomas J, VillegasFernández AM. 2010. Integrated pest management in faba bean. Field Crops Res. 115:308–318. 1016/j.fcr.2009.07.002
4. Bankina B, Bimšteine G, Neusa-Luca I, Roga A, Fridmanis D. 2017. Less known species of *Botrytis* spp. – the causal agents of faba bean chocolate spot. In: M. Kukwa, editor. Book of abstracts. XX symposium of Baltic mycologists and lichenologists. p. 27

УЎК: 633.11:631.89

КУЗГИ БУҒДОЙНИ ОЗИҚЛАНТИРИШНИНГ МУДДАТ ВА МЕЪЁРЛАРИНИ ВЕГЕТАТИВ МАССАСИГА ТАЪСИРИ

М.Б.Вафоева, PhD, Қарши ирригация ва агротехнологиялар институти, Қарши
А.М.Абдуазимов, PhD, Қарши ирригация ва агротехнологиялар институти, Қарши

Аннотация. Мақолада минерал ўғит $N_{90}P_{45}K_{30}$ ва $N_{180}P_{90}K_{60}$ кг/га ҳисобидан қўлланилган агрофон шароитларида ўрганилган вариантлар орасида кузги бугдой ўсимлиги таркибидаги тўпланган ўртача қуруқ модда миқдори мум пишии фазасига бориб 2-вариантларда 14,3 ва 13,0 г; 5-вариантларда 15,3 ва 14,4 г ҳамда 6-вариантларда 13,6 ва 14,5 г. га тенг бўлиб, назорат вариантга нисбатан ижобий таъсири тўғрисида маълумот келтирилган.

Калит сўзлар: кузги бугдой, ўғит, озиқлантириш, агрофон, минерал ўғит, вегетатив масса, қуруқ масса, илдиздан ташқари озиқлантириш, самарадорлик.

Аннотация. В статье приведены данные полученных результатов научных исследований, в агрофонных условиях вариантов, где применялись минеральные удобрения $N_{90}P_{45}K_{30}$ и $N_{180}P_{90}K_{60}$ кг/га, где среднее количество накопленного в растении озимой пшеницы сухого вещества к фазе восковой спелости составило во 2-х вариантах - 14,3 и 13,0 г, в 5-х вариантах 15,3 и 14,4 г и в 6-х вариантах - 13,6 и 14,5 г и приводится информация о положительном эффекте по сравнению с контрольным вариантом.

Ключевые слова: озимая пшеница, удобрение, питание, агрофон, минеральное удобрение, вегетативная масса, сухая масса, внекорневое питание, эффективность.

Abstract. The article presents the data of the obtained results of scientific research, in the agrobbackground conditions of the variants where mineral fertilizers N90P45K30 and N180P90K60 kg/ha were used, where the average amount of dry matter accumulated in the winter wheat plant to the phase of wax ripeness was in 2 variants - 14.3 and 13.0 g, in 5 variants 15.3 and 14.4 g and in 6 variants - 13.6 and 14.5 g, and information is provided on the positive effect compared to the control variant.

Key words: winter wheat, fertilizer, nutrition, agricultural background, mineral fertilizer, vegetative mass, dry mass, foliar nutrition, efficiency.

Кириш. Куруқ биологик масса – бу ўсимликнинг вегетатив ва генератив органларининг махсус шароитларда сомон ҳолатигача қуритиш асосида олинадиган ўсимлик намунаси. Биомасса тўпланишининг муҳим даври – бу бошоқлаш-пишиш даври, яъни вегетатив масса интенсив равишда тўпланиб ва генератив органларнинг шаклланиши, бунинг натижасида ўсимликларнинг куруқ массаси 4-5 мартага кўпаяди. Ўсимликнинг илдиз тизимини таҳлил қилишдан олдин тупроқ қолдиқлари қолмагунча водопровод сувда обдон ювилиб сўнгра дистилланган сувда чайилиб ва филтр қоғозда қуритилиши лозим.

Айрим илмий манбаларда таъкидланишича, қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришда қўлланиладиган агротехник усуллардан фойдаланган ҳолда ўсимликларнинг фотосинтетик фаолиятини бошқариш мумкин. Дехқончиликда кўпчилик агротехник тадбирлар ўсимлик фотосинтетик аппаратининг фаолиятидан сермахсул ва унумли фойдаланишига қаратилган бўлади. Юқори ҳосилни фақат мақбул барг сатҳини динамик равишда шакллантирадиган, бутун ўсув даврида, яъни узоқ муддат давомида ишлай оладиган экинлардангина олиш мумкин. Шу мақсада ҳар бир ўсимлик учун мўътадил ўстириш шароитида, ўсув даври давомида энг қулай ўсиши, ривожланиши, фотосинтетик потенциал қувватига эга бўлиши учун технологик асослар ташкил қилишга қаратилган бўлиши керак [1; 129-133-б].

Маъданли ўғит меъёрларининг ошиб бориши билан ўсимликнинг илдизи таркибида сув миқдори камайиб, куруқ массаси (умумий массасига нисбатан ҳиссаси) ортиб борса, асосий ўсув қисмлари (поя ва барглари) да эса сув миқдорининг ортиши куруқ массанинг камайишига таъсир этган [2; 20-б].

Донли экинларни етиштиришда илдиздан ташқари қўшимча минерал озиқлантириш кузги буғдойда яшил масса шаклланиши 12,6-14,6%, арпада 14,5% ва баҳорги буғдойда 9,9% га ошгани, тўпланган куруқ масса миқдори назорат вариантга нисбатан 10,0-15,0% га юқори бўлгани аниқланган [51; 129-133-б].

Кузги буғдой ривожланишининг барча фазаларида микроэлементлар (Mn, Zn ва бош.) қўлланилишидан қатъий назар ўсимлик таркибидаги куруқ масса тупланиш фазасида 4,4-26,6%, найчалош фазасида 11,1-27,7%, бошоқлаш фазасида 2,7-9,8%, сут пишиш фазасида 3,14-7,5% ошгани кузатилган. Уруғларга экишдан олдин ишлов бериш билан бирга илдиздан ташқари озиқлантириш усуллари қўлланилиши ўсимликнинг ассимиляцияловчи юзанинг ўсув фазасига боғлиқ равишда 1,27-1,34 карра ошишини таъминлаган. Сут пишиш фазасида ўрта ва қўйи ярус барглариининг қуриб қолиши ҳисобига ассимиляцияловчи юзанинг камайиши кузатилган [68; 30-34-б].

Уруғларга экишдан олдин ишлов беришнинг қўлланилиши кузги буғдой кўчатлари бўйига, уларнинг хул ва куруқ массасига ижобий таъсир этгани, патоген ва зараркунандаларга чидамлилигини оширгани, натижада эса юқори ҳосилни таъминлаши аниқланган [5; 114-115-б].

Тадқиқот натижалари. Уруғларга ишлов бериш ва илдиздан ташқари озиқлантиришнинг куруқ модда тўпланиш динамикасига таъсирини ўрганиш мақсадида кузги буғдой ўсимлиги найчалош, бошоқлаш, гуллаш ва пишиш фазасининг мум пишиш даврига боғлиқ равишда илдиз, яшил барг, куруқ барг, поя, бошоқ каби органларининг намуналари таҳлил қилинди.

Турли минерал озиқа шароитидан қатъий назар ривожланиш фазалар бўйича тўпланган куруқ модданинг энг паст кўрсаткичи барча назорат вариантларда аниқланди. Жумладан, мум пишиш фазада тўпланган куруқ модданинг ўртача кўрсаткичи назорат вариантларда 7,2; 11,1 ва 12,8 г. га тенг бўлиб, қолган вариантлар орасида энг кичик натижа сифатида қайд қилинди. Шунингдек тўпланган куруқ модданинг жадал ўсиш динамикаси барча ривожланиш фазалар бўйича минерал ўғит N₁₈₀P₉₀K₆₀ кг/га ҳисобидан қўлланилганда кузатилди. Ушбу минерал

озиқа шароитида кузги буғдой мум пишиш фазасида тўпланган куруқ модданинг ўртача улуши, назорат вариантдаги кўрсаткичга нисбатан найчалош фазасида 0,6 г, бошоқлаш фазасида 2,0 г, гуллаш фазасида 3,0 г ва мум пишиш даврида 3,7 г га кўп бўлгани аниқланган (1-жадвал).

1-жадвал

Кузги буғдой ўсимлиги ривожланиш фазалари бўйича куруқ модда тўпланиш динамикаси, 1 та ўсимлик ҳисобидаги куруқ массаси, г (2019-2021 йй)

	Агрофон	Вариант	Ривожланиш фазалари			
			найчалош	бошоқлаш	гуллаш	мум пишиш
1	Ўғитсиз	Назорат	1,9	4,8	5,6	7,2
2		Вариант-1	2,3	6,3	7,7	9,8
3		Вариант-2	2,4	6,8	8,3	10,6
4		Вариант-3	2,1	5,8	6,9	8,8
5		Вариант-4	2,2	5,9	6,7	8,6
6		Вариант-5	2,3	6,2	7,9	10,3
7		Вариант-6	2,3	6,3	8,0	10,4
8		Вариант-7	2,5	7,1	9,1	11,8
9	N ₉₀ P ₄₅ K ₃₀	Назорат	2,6	7,4	8,8	11,1
10		Вариант-1	2,8	8,5	10,9	14,2
11		Вариант-2	2,9	8,9	10,9	14,3
12		Вариант-3	2,7	8,2	9,4	11,9
13		Вариант-4	2,8	8,5	10,1	12,8
14		Вариант-5	2,9	9,0	11,8	15,3
15		Вариант-6	2,9	8,9	10,6	13,6
16		Вариант-7	3,2	9,2	10,8	13,9
17	N ₁₈₀ P ₉₀ K ₆₀	Назорат	2,7	8,3	10,2	12,8
18		Вариант-1	3,0	9,2	11,2	14,4
19		Вариант-2	3,2	9,6	10,3	13,0
20		Вариант-3	3,1	9,1	11,4	14,9
21		Вариант-4	2,9	9,1	10,0	12,5
22		Вариант-5	3,1	9,5	10,9	14,4
23		Вариант-6	3,0	9,8	11,4	14,5
24		Вариант-7	3,3	10,3	13,2	16,5

Минерал озиқа қўлланилмаган (назорат) агрофонда экишдан олдин уруғларга ишлов бериш ва илдиздан ташқари озиқлантириш қўлланилган вариантларда кузги буғдой ўсимлиги таркибида тўпланган куруқ модданинг нисбати назорат вариант кўрсаткичларга қараганда юқори бўлгани аниқланди. Ривожланиш фазалари бўйича таҳлил қиладиган бўлсак, найчалош фазасида 2,1-2,5 г, бошоқлаш фазасида 5,8-7,1 г, гуллаш фазасида 6,7-9,1 г ва мум пишиш даврида 8,6-11,8 г. ни ташкил қилиб, назорат вариантдаги кўрсаткичларга нисбатан 0,2-0,6 г; 1,0-2,3г; 1,1-3,4 г ва 1,4-4,6 г. га мос равишда юқори бўлгани қайд қилинди. Шунингдек, ўсув даври давомида тўплаган куруқ модда кўрсаткичи найчалош фазаси назорат вариантда 1,9 г. ни ташкил қилган бўлса, мум пишиш фазасига бориб 7,2 г ни ташкил қилгани, экишдан олдин уруғларга ишлов бериш ва илдиздан ташқари озиқлантириш қўлланилган вариантларда найчалошда 2,1-2,5 г. гача ва мум пишишда 8,6-11,8 г., яъни ўрта ҳисобда 6,5-9,3 г. га ошгани қайд қилинди.

Худди шундай қонуният минерал ўғит тежовчи агрофонлар шароитида ҳам кузатилади. Масалан, минерал ўғит N₉₀P₄₅K₃₀ кг/га ҳисобидан қўлланилган агрофонда экишдан олдин уруғларга ишлов бериш ва илдиздан ташқари озиқлантириш усуллари қўлланилган вариантларда кузги буғдой ўсимлиги таркибидаги тўпланган ўртача куруқ модда миқдори найчалошда 2,8-3,2 г гача, назорат вариантда эса 2,6 г га тенг бўлди.

Минерал ўғит N₁₈₀P₉₀K₆₀ кг/га ҳисобидан қўлланилган агрофон шароитида эса экишдан олдин уруғларга ишлов бериш ва илдиздан ташқари озиқлантириш қўлланилган вариантларда найчалошда 2,9-3,3 г гача ва назорат вариантда 2,7 г га тенг бўлгани аниқланиб, экишдан олдин кузги буғдой уруғлари ўсишни бошқарувчи биостимуляторлар ёрдамида ишлов берилиши ва турли компонентли макро ва микро ўғитлар билан илдиздан ташқари озиқлантириш усуллари қўлланилиши ўсув даврида ўсимликда куруқ модда тўпланиш динамикасига ижобий таъсир қилгани маълум бўлди.

Хулоса. Изланишлар натижаларига кўра, минерал ўғит $N_{90}P_{45}K_{30}$ ва $N_{180}P_{90}K_{60}$ кг/га ҳисобидан қўлланилган агрофон шароитларида ўрганилган вариантлар орасида кузги бугдой ўсимлиги таркибидаги тўпланган ўртача курук модда миқдори мум пишиш фазасига бориб 2-вариантларда 14,3 ва 13,0 г; 5-вариантларда 15,3 ва 14,4 г ҳамда 6-вариантларда 13,6 ва 14,5 г. га тенг бўлиб, назорат вариантга нисбатан юқори натижа сифатида қайд қилинди.

ФОЙДАЛАНАДИГАН АДАБИЁТЛАР РУЙХАТИ:

1. Халилов Н. Научные основы возделывания пшеницы осеннего посева на орошаемых землях Узбекистана: Дис. .док. с.-х. наук.- Самарканд.: 1994. С. 39.
2. Азимова М. “Кузги бугдой биомассасидаги курук масса ўзгаришига маъданли ўғитларнинг таъсири” Агро илм № 5(49)-сон, 2017 й.
3. Ерохин А.И., Цуканова З.Р., Латынцева Е.В. Эффективность применения жидких удобрений для внекорневой подкормки зерновых культур//Зернобобовые и крупяные культуры. 2014. №4(12). С. 129-133.
4. Костин В.И., Мударисов Ф.А., Семашкина А.И. Влияние микроэлементов - синергистов на фотосинтетические показатели и урожайность озимой пшеницы // Вестник Ульяновской ГСХА. 2017. №4 (40) С. 30-34.
5. Кадияси Н., Воропаева Н.Л., Карпачев В.В. Инновационная технология предпосевной обработки семян озимой пшеницы //Сборник научных трудов ставропольского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства Том: 3 №: 6 Год: 2013 С.114-115.

УЎТ:633.31/37; 631.527.2

ИССИҚЛИК ВА ҚУРҒОҚЧИЛИККА БАРДОШИ, ҲОСИЛДОР, ДОН СИФАТ КЎРСАТКИЧИ ЮҚОРИ БЎЛГАН НЎХАТ НАВ ВА ТИЗМАЛАРДА ДУРАГАЙЛАШ ИШЛАРИНИ ОЛИБ БОРИШ

Ш.Д.Дилмуродов, PhD, к.и.х., Жанубий деҳқончилик ИТИ, Қарши
Н.Ш.Каюмов, таянч докторант, Жанубий деҳқончилик ИТИ, Қарши
А.Х.Мейлийев, қ.х.ф.д., к.и.х., Жанубий деҳқончилик ИТИ, Қарши
Х.Э.Амонов, бўлим бошлиғи, Тайлоқ тумани 2-сон касб-ҳунар мактаби, Самарқанд

Аннотация. Республикамизда 700 минг гектардан зиёд лалми майдонлар мавжуд бўлиб, шундан 30-35 фоизи фойдаланмай келинмоқда. Шундай экан ҳозирда аҳоли сонининг йилдан йилга ошиб бориши натижасида озиқ-овқат маҳсулотларига яни оқсил моддасига бўлган талаб тобора ошиб бормоқда. Лалми майдонлар учун ташиқ муҳитнинг биотик ва абиотик омилларга чидамли нўхат нав ва тизмаларидан фойдаланган ҳолда бошланғич ашё сифатида дурагайлаш ишларини олиб бориш ва интензив типдаги навларни яратиш бугунги куннинг долзарб муаммоларидан бири бўлиб ҳисобланади.

Калит сўзлар: Нўхат экини, дурагайлаш ишлари, 1000 дон дон вазни, дурагай комбинациялар.

Аннотация. В нашей республике имеется более 700 тысяч гектаров засушливых земель, из которых 30-35 процентов не используются. Поэтому в результате ежегодного увеличения численности населения спрос на продукты питания, то есть на белок, все больше возрастает. Одной из актуальных задач современности является проведение гибридизационной работы и создание интенсивных типов сортов для засушливых территорий с использованием сортов и линий нута, устойчивых к биотическим и абиотическим факторам внешней среды.

Ключевые слова: Урожай нута, работа по гибридизации, масса 1000 зерен, гибридные комбинации.

Abstract. There are more than 700 a thousand hectares of refiled areas in our republic, of which 30-35 percent are not being used. Therefore, as a result of the year-by-year increase in the number of the population, the demand for food products, that is, for protein, is increasing more and more. One of the urgent problems of today is to carry out hybridization work and create intensive types of varieties for refiled areas using chick pea varieties and lines resistant to biotic and abiotic factors of the external environment.

Key words: Chick pea crop, hybridization work, 1000 grain weight, hybrid combinations.

Бугунги Бугунги кунда дунёда аҳоли сонининг кескин ўсиб бориши натижасида озиқ-овқат ва оқсил моддасига бой бўлган маҳсулотларга талаб тобора ошиб бормоқда. Ҳозирда инсонларнинг истеъмол қилаётган оқсил миқдорининг 70 фоизи ўсимлик маҳсулотларидан олинаётган оқсил ҳисобига тўғри келади. «Сўнги йилларда жаҳонда энг кўп нўхат экини экиладиган давлатлардан “Ҳиндистон дунё бўйича етиштирилаётган нўхат ҳосилнинг 60% ни ишлаб чиқаради (ҳосил миқдори 9,94 млн.т.), шунингдек, энг кўп нўхат етиштирувчиларга

давлатлардан Туркия (6,3 минг.т.), Россия Федерацияси (5,1 минг.т.), Мянма (4,9 минг.т.), Покистон (4,5 минг.т.), Эфиопия (4,2 минг.т.), АҚШ ва Австралия (2,1 минг.т.) каби давлатлар кирази».

Al-Khayri.J.M ва бошқаларнинг таъкидлашларича дурагайлашда ижобий белги хусусиятлари бўйича генетик хилма-хилликдан мақсадли белгилар учун фойдаланиш ва самарали натижа олиш учун Д.И. Мендел ўз тадқиқотида микдорий ўзгарувчанлик тамойиллардан фойдаланган ҳолда такомиллаштириш усуллари ишлаб чиқишдир. Рекомбинация (гибридалогик), мутация ва трансгенетик усулларга асосланган дурагайлаш ишларини бажаришда шу жумладан, экинларда янги генетик ўзгарувчанликни яратишга, сўнгра доминант белгилар бўйича янги навларнинг яратилишига қаратилган. Шунингдек белгиларнинг ўзгаришида ўсимликнинг ташқи кўриниши бўйича танлаш ва танланган линияларни кейинги йил мобайнида синашдан иборатдир. Нўхат ўсимлигида дурагайлаш ишлари амалга оширилганда, селеционер олимлар нўхатнинг янги навларини яратиш учун маҳаллий ёки интродукция йўли билан олиб келинган ўсимликларни дурагайлаш орқали ишлаб чиқилган. Бироқ аналитик селекция усулларида фойдаланган ҳолда, бу ютуқлар борасида ўсиб бораётган инсониятнинг озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш учун ҳали ҳам қониқарли эмасдир [1].

Shweta.K ва бошқалар тажрибалари асосида нўхат ўсимлигини кастрация жараёнида гулкоса барглари олиб ташлаб оталик ипларини олиш ҳамда ташқи муҳит омилларидан химоя вазифасида химоя халтачаси қўйилади. Бунда дурагай авлод олишда 78% муваффақиятга эришилди. Чатиштириш жараёнида дуккакли экинларда эрталаб соат 08:00 дан 10:00 гача ва кечкурун 17:00 дан 18:00 гача бўлган вақтларда олиб борилса ижобий натижа кўрсатади [2].

Ahmar.S ва бошқа олимларнинг илмий иш фаолиятида ўсимликларни интродукция орқали олиб келиши, дурагайлаши ҳамда аналитик селекция услубидан фойдаланади. Гибридалогик таҳлил натижалари турли организмлардан ижобий хусусиятга эга бўлган дурагай авлодлар юзага чиқариши, ҳар қандай гибридалогик таҳлилни муваффақиятли тўғри бўлиши ота-онани тўғри танлашга боғлиқ ҳисобланади. Бу эса ўсимлик генида мавжуд бўлган бир ва бирдан ортқ дурагайларнинг наслидир. Нўхат экиннинг дурагайлаш ишларида генетик ўзгарувчанлик (мутация) жараёни нав яратишда ижобий натижа кўрсатганлиги таъкидлаб ўтганлар. 1984 йил Хиндистонда нўхатнинг мутация йўли билан 3 та янги нав яратилган бўлиб, бир туп ўсимликдаги дуккаклар сони, эртапишарлилиги, юқори ҳосилдор бўлиши ҳамда шўрланишга бардошли бўлишлилиги билан бошқа навлардан фарқ қилган [3].

Ҳар бир қишлоқ хўжалик экинларини маҳсулдорлик кўрсаткичини яхшилаш учун микдорий белги- хусусиятларни наслдан-наслга берилиши ва гетерозис ҳодисасини ўрганиш муҳим ҳисобланади. Нав ва тизмаларни оддий дурагайлашда юқори ирсийланиш белгиларнинг наслдан-наслга берилишини ва уларни баҳолаш учун энг кўп ишлатиладиган усулдир. Олиб борилган илмий изланишларга кўра лалмикор майдонлар учун маҳсулдор ва дон сифати кўрсаткичи юқори бўлган янги навлар яратиш мақсадида Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти дала майдонида 2020 йилда нўхат (*Cicer arietinum*) нинг 12 та комбинацияда оддий дурагайлаш ишлари амалга оширилди ва олинган дурагайларнинг F₁ авлодида доминантлик кўрсаткичлари бўйича танланди. Нўхат ўсимлигини кастрация қилиш жараёнидаги гулкоса барглари ва оталик ипларини олиш ҳамда ташқи муҳит омилларидан химоя вазифасида халтачалар қўйилади. Нўхат ўсимлигининг гули майда, якка-якка жойлашган бўлиб, ҳар хил рангли, кўпинча оқ бинафша ранг ёки пушти-бинфша ранг бўлади. Гули беш тишли косақадан, гултож, ўнта чангчидан иборат, тўққизта чангчи битта найча бўлиб бирлашган, битта чангчи эса алоҳида жойлашган бўлади.



1- расм. Нўхат нав ва тизмаларда дурагайлаш ишларини амалга ошириш жараёни

Нўхат ўсимлигини дурагайлаш ишлари эрталаб соат 08:00 дан 10:00 гача ва кечкурун 17:00 дан 18:00 гача бўлган вақтларда олиб борилганда дурагайнинг ҳосил бўлишида 20-30 фоизга ижобий натижа кўрсатганлиги аниқланди. Ҳаво ҳарорати оптимал $+22+26^{\circ}\text{C}$ бўлиши дурагайларнинг ҳосил бўлишида юқори натижа кўрсатганлиги аниқланди. Ҳаво ҳарорати $+30^{\circ}\text{C}$ дан ошганда дурагайларнинг омон қолиши 40 фоизга қисқарганлиги кузатилди. Дурагайлаш ишлари ҳар бир комбинацияда 100 тадан ўсимлик ота-оналари билан 45×20 см қилиб экилди. Ота-оналарга нисбатан ижобий ва салбий гетерозислик хусусияти барча ўрганилган белгилар учун аниқланди, бунда ота-оналарнинг генетик жиҳатдан хилма-хил эканлигини кўрсатди.

Дурагайлаш ишларида ўзаро бириккан генларнинг таъсири муҳим аҳамиятга эга бўлиб, унинг авлодларда юзага чиқиши учун умумий комбинацион қобилятининг мусбат чизиқларини танлаш лозим. Бунинг асосида, дурагай авлодларни белги-хусусиятларини олдиндан башорат қилиш мумкин бўлади. Ўсимликларда маҳсулдорлик кўрсаткичига таъсир этувчи белги хусусиятлар таҳлил қилинди ва олинган F_1 дурагай авлодларида доминантлик (h_p) кўрсаткичлари аниқланди. F_1 ўсимликларида 1000 дона дон вазни ўрганилганда, F_1 Обод х Лалмикор дурагай комбинацияда ўртача $315,3 \pm 0,34$ г бўлиб, $h_p=1,5$ га тенг бўлиб, доминантлик даражаси кучли устунлик қилганлиги кузатилди. F_1 Истиклол х KR-20-LCAYT-RF-11 дурагай комбинациясида ўртача $369,7 \pm 0,35$ г ташкил этганлиги аниқланди. Ота-она шаклларига нисбатан Истиклол навининг оналик шакли F_1 дурагайда ($h_p=8,9$) кўрсаткичи билан кучли доминантлик устунлик ҳолатида ирсийланди.

F_1 Лалмикор х KR-20-LCAYT-RF-7 дурагай комбинацияларда чатиштиришдан олинган авлод ўртача қиймат кўрсаткич $300,7 \pm 0,25$ г ташкил этди оналик сифатида олинган Лалмикор навининг генида ҳосилдорлик кўрсаткичини ифодаловчи кўрсаткичлар F_1 дурагайда кучли доминантлик ($h_p=2,7$) кўрсаткичга эга эканлиги кузатилди. F_1 Обод х Малхотра дурагай комбинациялардан олинган ўртача 1000 дона дон вазни $330,1 \pm 0,56$ г бўлиб ($h_p=1,4$), ҳамда F_1 Лалмикор х Обод комбинацияларни чатиштиришдан олинган F_1 дурагайда ўртача 1000 дона дон вазни $314,7 \pm 0,39$ г ташкил этиб, ($h_p=1,6$) тўлиқ доминантлик кузатилди (1- жадвал).

1- жадвал

Нўхатнинг F_1 дурагай комбинацияларида 1000 дона дон вазни белгисининг ирсийланиши (Қамаши, 2021- й)

Т/р	F_1 дурагайлар комбинациялар	Ўсимликлар сони, дона	1000 дона дон вазни, г.				
			Ота-она шакллар		F_1	V %	h_p
			♀	♂			
1	♀Обод х ♂Лалмикор	100	309,7	287,3	$315,3 \pm 0,34$	5,4	1,5
2	♀Истиклол х ♂Жавлон	100	369,4	279,8	$351,7 \pm 0,50$	5,8	0,6
3	♀Полвон х ♂KR-20-LCAYT-RF-1	100	355,3	330,1	$329,6 \pm 0,15$	5,2	-1
4	♀Истиклол х ♂KR-20-LCAYT-RF-11	100	360,8	270,7	$369,7 \pm 0,35$	3,5	8,9
5	♀Обод х ♂Полвон	100	301,6	325,7	$354,8 \pm 0,55$	2,8	0,3
6	♀Лалмикор х ♂KR-20-LCAYT-RF-7	100	295,4	289,4	$300,7 \pm 0,25$	2,5	2,7
7	♀Обод х ♂Малхотра	100	305,2	325,7	$330,1 \pm 0,56$	4,6	1,4
8	♀Малхотра х ♂Обод	100	320,4	304,2	$301,6 \pm 0,33$	3,2	-1,3
9	♀Лалмикор х ♂Обод	100	295,7	310,2	$314,7 \pm 0,39$	4,4	1,6
10	♀Малхотра х ♂KR-20-LCAYT-RF-3	100	312,7	276,1	$307,8 \pm 0,18$	2,3	0,7
11	♀Жавлон х ♂KR-20-LCAYT-RF-14	100	370,8	296,5	$345,8 \pm 0,40$	1,6	0,3
12	♀KR-20-LCAYT-RF-14 х ♂Лалмикор	100	300,4	299,7	$301,9 \pm 0,45$	3,2	4,7

F_1 Истиклол х Жавлон дурагай комбинацияда ўртача 1000 дона дон вазни $351,7 \pm 0,50$ г ташкил этиб ($h_p=0,6$), F_1 Обод х Полвон дурагай комбинацияда ўртача $354,8 \pm 0,55$ г ташкил этиб ($h_p=0,3$) доминантлик белгининг оралик ҳолда ирсийланганлиги кузатилди. F_1 Полвон х KR-20-LCAYT-RF-1 дурагай комбинацияда ($h_p=-1$) ва F_1 Малхотра х Обод дурагай комбинацияда ($h_p=-1,3$) салбий устунлик доминантлиги хусусиятларни мавжуд эканлиги аниқланди.

2022- йилда F_2 ўсимликларида 1000 дона дон вазни белгисининг ўзгарувчанлик кўлами ва наслдан-наслга берилиши кузатилганда навларда 10 дондан, дурагайларда 100 дондан ўсимлик ўрганилди. F_2 Обод навида 1000 дона дон вазни 278,0-303,9 г гача бўлган ораликда 28,8 фоизни ташкил этганлиги кузатилди. 304,0-329,0 г гача бўлган ораликда 39,5 фоиз бўлиб, юқори кўрсаткичга эга эканлиги изоҳланди. Ушбу нав бўйича олинган ўсимликлардаги ўртача қиймат кўрсаткичи $57,3 \pm 0,2$ фоизни ташкил этиб вариация коэффиценти 2,6 фоизни ташкил этди. F_2 Лалмикор нави 278,0-303,9 г гача бўлган ораликда 56,9 фоиз бўлганлиги кузатилиб, 304,0-329,9 г бўлганда 1000 дона дон вазни 43,4 фоизга кўтарилди. Лалмикор нави 1000 дона дон вазни ўртача қийматга эга эканлиги билан бир туп ўсимликдаги дуккаклар сони кўплиги, бошқа нав ва тизмалардан ажралиб туради.

F_2 Обод х Лалмикор комбинацияда 1000 дона дон вазни 200,0-225,9 г гача бўлган ораликда 1,2 фоиз, ушбу дурагайда дон хажми йирик бўлиши натижасида дон оғирлиги ҳам юқори бўлганлиги кузатилди. 304,0-329,9 г гача бўлганлари 14,3 фоиз, 330,0-345,9 г ораликда

13,4 фоизга тушганлиги кузатилиб, 346,0-371,9 г гача бўлган ораликда 34,6 фоизга кўтарилди. Белгиларнинг ўртача кўрсаткичи $62,7 \pm 0,1$ фоизни ташкил этиб вариация коэффицент 8,9 фоизни ташкил этди. Белгиларнинг ирсийланиши (h^2) 0,53 юқори генотипик қиймат тасири, ташқи муҳит тасирига нисбатан юқорироқ бўлганлиги аниқланган (2- жадвал).

F_2 Обод х Полвон дурагай комбинациясида 200,0-225,9 г гача бўлган ораликда 1,1 фоиз, 330,0-345,9 г гача бўлган ораликда 18,7 фоиз, 346,0-371,9 г гача бўлган ораликда 33,8 фоизга доннинг йириклиги туфайли оғиши кутилган 372,0-397,9 г гача бўлган ораликда 15,7 фоиз бўлиб, дурагайларда ўртача қиймат кўрсаткичи $63,9 \pm 0,1$ фоизни ташкил этди. Вариация коэффицент 8,8 фоиз, белгиларнинг ирсийланиши қиймати (h^2) 0,51 генотипик ўзгарувчанлик тасири, ташқи муҳит тасирига нисбатан юқори бўлганлиги аниқланган. F_2 Лалмикор х KR-20-LCAYT-RF-7 комбинациясида 1000 дона доннинг вазни қиймати 200,0-225,9 г гача бўлган ораликда 2,2 фоиз, 304,0-329,9 г гача бўлган ораликда 27,4 фоиз, 330,0-345,9 г гача бўлган ораликда эса 41,3 фоизга кўтарилиб, 346,0-371,9 г ораликда 1,3 фоизга тушганлиги кузатилди. Белгиларнинг ўртача қиймат кўрсаткичи $64,7 \pm 0,8$ фоиз, вариация коэффицент 9,1 фоиз, белгиларнинг ирсийланиши (h^2) 0,52 қийматда юқори генотипик ўзгарувчанлик устунлиги ирсийланди.

2- жадвал

Нўхатнинг F_2 комбинацияларида 1000 дона дон вазни белгисининг ўзгарувчанлик қўлами ва наслдан-наслга берилиши (Қамаши, 2022- й)

(Қамаши, 2022-й)														
№	Навлар ва F ₂ комбинациялари	Ўсимлик сонид	1000 дона дон вазни, г/%										V%	h ²
			200,0-225,9	226,0-251,9	252,0-277,9	278,0-303,9	304,0-329,9	330,0-345,9	346,0-371,9	372,0-397,9	x±Sx			
1	Обод	10,0				28,8	39,5	31,7			57,3±0,2	2,6		
2	Лалмикор	10,0				56,9	43,4				48,3±0,4	4,2		
3	Истиклол	10,0					36,7	45,1	18,2		58,7±0,2	3,1		
4	Полвон	10,0					25,6	53,7	20,7		57,2±0,8	2,9		
5	Малхотра	10,0				40,1	39,6	20,3			56,8±0,3	3,7		
6	Жавлон	10,0					22,6	40,9	36,5		51,7±0,8	2,9		
7	♀Обод х ♂Лалмикор	100,0	1,2	7,5	9,3	16,5	14,3	13,4	34,6	3,2	62,7±0,1	8,9	0,53	
8	♀Истиклол х ♂Жавлон	100,0		5,5	9,6	10,3	17,8	10,5	30,5	15,8	64,8±0,5	8,5	0,46	
9	♀Полвон х ♂KR-20-LCAYT-RF-1	100,0	0,5	2,2	5,5	8,7	10,8	22,8	40,2	3,3	66,5±0,2	8,7	0,43	
10	♀Истиклол х ♂KR-20-LCAYT-RF-11	100,0		3,1	8,9	10,3	11,9	15,8	19,5	30,5	61,9±0,5	8,6	0,48	
11	♀Обод х ♂Полвон	100,0	1,1	2,8	6,9	5,5	15,5	18,7	33,8	15,7	63,9±0,1	8,8	0,51	
12	♀Лалмикор х ♂KR-20-LCAYT-RF-7	100,0	2,2	8,1	5,3	14,4	27,4	41,3	1,3		64,7±0,8	9,1	0,52	
13	♀Обод х ♂Малхотра	100,0		0,2	6,6	8,7	15,7	22,3	44,4	2,1	62,2±0,5	8,5	0,48	
14	♀Малхотра х ♂Обод	100,0	3,6	5,5	12,3	15,2	35,7	25,5	2,2		63,4±0,9	8,8	0,46	
15	♀Лалмикор х ♂Обод	100,0	2,7	4,6	5,8	7,3	10,4	18,2	36,7	14,3	61,6±0,6	9,1	0,53	
16	♀Малхотра х ♂KR-20-LCAYT-RF-3	100,0		5,4	11,8	15,7	33,4	29,5	3,1	1,1	59,9±0,1	8,5	0,47	
17	♀Жавлон х ♂KR-20-LCAYT-RF-14	100,0	4,4	8,7	13,4	10,8	24,6	32,8	5,3		61,3±0,5	8,7	0,42	
18	♀KR-20-LCAYT-RF-14 х ♂Лалмикор	100,0	2,8	3,8	10,9	12,3	29,6	39,4	1,2		61,9±0,4	8,6	0,49	

F_2 Лалмикор х Обод комбинацияда 1000 дона дон вазни ота ёки она ўсимлигида белгиларнинг ирсийланиш қўлами ижобий томонга оғиши кучли юқори авлод нав олишда имкон яратади. 200,0-225,9 г гача бўлган ораликда белгининг ирсийланиши 2,7 фоиз, 330,0-345,9 г гача бўлган ораликда 18,2 фоизга, 346,0-371,9 г гача бўлган ораликда 36,7 фоизга ошганлиги кузатилиб, белгиларнинг ўртача қиймат кўрсаткичи $61,6 \pm 0,6$ фоиз ташкил этиб, вариация коэффицент 9,1 фоиз, белгиларнинг ирсийланиши (h^2) 0,53 юқори генотипик қиймат кўрсаткичга эга эканлиги билан изоҳланди. F_2 Малхотра х KR-20-LCAYT-RF-3 комбинацияда 226,0-251,9 г гача бўлган ораликда 5,4 фоиз, 304,0-329,9 г гача бўлган ораликда 33,4 фоиз, 330,0-345,9 г гача бўлганда 29,5 фоизга тушганлиги кузатилди.

Дурагайлардаги ўртача белги кўрсаткичи $59,9 \pm 0,1$ фоиз, вариация коэффицент 8,5 фоиз, белгиларнинг ирсийланиши қиймати (h^2) 0,47

F_2 Жавлон х KR-20-LCAYT-RF-14 дурагай авлодида 200,0-225,9 донгача бўлган ораликда 4,4 фоиз бўлганлиги аниқланди. Доннинг ўртача йирикликда бўлганлиги сабабли 330,0-345,9 г ораликда 32,8 фоизни ташкил этганлиги кузатилди. 346,0-371,9 г гача бўлган

ораликда 5,3 фоизни, белгилар ўртасидаги ўртача кўрсаткич $61,3 \pm 0,5$ фоиз бўлиб, вариация коэффицент 8,7 фоиз, белгиларнинг ирсийланиши (h^2) 0,42 ўртача қийматга эга бўлди.

Хулоса ўрнида лалми майдонларда ҳаво ҳарорати ва ёгин миқдори кўрсаткичи ўсимликнинг ривожланиш даврида сўнги 10 йил мобайнида ижобий натижа кўрсатганлигини кўришимиз мумкин. Бироқ бугуни кунга келиб ҳаво ҳароратининг кескин даражада исиб кетиши ҳамда ёгин миқдорининг кам ёғиши эвазига ўсимликнинг ҳосилдорлик ва дон сифат кўрсаткичи пасайиб кетганлигини кўришимиз мумкин. Шундай экан ташқи муҳит стресс омилларига бардошли бўлган, нўхат тизмаларини танлаб олиш, дурагайлаш ишларини бажариш ва йиллар давомида ўрганиб нав яратиш, аҳолини оқсил моддасига бўлган эҳтиёжини оширишдир.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Al-Khayri, J.M., Jain, S.M., Johnson, D.V., Conventional Plant Breeding Principles and Techniques. In Advances in Plant Breeding Strategies: Breeding, Biotechnology and Molecular Tools; Eds.; Springer: Cham, Switzerland, 2015. p. 115–158.
2. Shweta Kalve and Million Tadege. A comprehensive technique for artificial hybridization in Chickpea (*Cicer arietinum*) // USA-2017. p. 2-9
3. Ahmar, S.; Gill, R.A.; Jung, K.H.; Faheem, A.; Qasim, M.U.; Mubeen, M.; Zhou, W. Conventional and Molecular Techniques from Simple Breeding to Speed Breeding in Crop Plants: Recent Advances and Future Outlook. Int. J. Mol. Sci. 2020. (21). p -2590.
4. Shakirjonovich K. N. Field study of heat and drought resistance of chickpeas varieties and samples in rainfed areas southern institute of agricultural scientific research //Proceedings of International Conference on Modern Science and Scientific Studies. – 2023. – Т. 2. – №. 1. – С. 4-7.
5. Каюмов Н. Ш. Оценка засухоустойчивости сортов и образцов нут в лабораторных условиях южный сельскохозяйственный научно-исследовательский институт //Proceedings of International Conference on Scientific Research in Natural and Social Sciences. – 2023. – Т. 2. – №. 1. – С. 178-182.
6. Amirkulov O. S., Ziyadov E. O., Kayumov N. S. Selection of chickpea lines in rainfed areas on the basis of yield and protein content traits //Наука, образование, инновации: актуальные вопросы и современные аспекты. – 2021. – С. 63-65.
7. Shakirjanovich K. N., Dilmurodovich D. S. Analysis of yield and protein content of drought-resistant chickpea lines for rainfed areas //International journal of discourse on innovation, integration and education. – 2021. – Т. 2. – №. 1. – С. 108-111.

УЎК: 631.528.2/5:528.541

ТОПО-ГЕОДЕЗИК ИШЛАРДА ЗАМОНАВИЙ ТЕХНОЛОГИЯЛАРГА АСОСЛАНГАН GPS ВА ГЛОНАСС СУНЬИЙ ЙЎЛДОШ ТИЗИМЛАРИ АФЗАЛЛИКЛАРИ

Ў.П.Исломов, доц., “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети, Тошкент
С.Р.Насриддинов, бош муҳандис, “Тошвилерлойиҳа”, Тошкент

Аннотация. Ушбу мақолада ҳаётимизга жадал кириб келаётган ернинг сунъий йўлдошлари, улардан фойдаланиш, мамлакатимизнинг барча тармоқларида бўлгани каби, ер ресурсларини бошқариш, мониторинг қилиш, шунингдек, республиканинг қишлоқ ва сув хўжалигининг асосий йўналишларидан бирини ривожлантиришида алоҳида аҳамияти ҳақида маълумотлар ёритилган.

Калит сўзлар: GPS, GLONASS, геодезия, картография, кадастр, фотограмметрия, мелиорация, фаолият гидротехника, педогогик технология, геодезик инструмент, картография технологияси.

Аннотация. В данной работе освещена информация об искусственных спутниках земли, которые интенсивно вливаются в нашу жизнь, их использование, как и во всех отраслях нашей страны в управлении земельными ресурсами, их мониторинга, а также их особое значение в развитии одного из ключевых направлений республики сельского и водного хозяйства.

Ключевые слова: GPS, ГЛОНАСС, геодезия, картография, кадастр, фотограмметрия, мелиорация, мероприятия гидротехника, педогогик технология, геодезический инструмент, картографик технология.

Abstract. In this paper highlights the following information about the artificial earth satellites, which are intensively flow into our lives, using them as in all sectors of our country in the management of the earth's resources, monitoring, as well as their special importance in the development of one of the key directions of the republic of Agriculture and Water Resources.

Keywords: GPS, GLONASS, geodesy, cartography, cadastre, photogrammetry, reclamation, hydraulic engineering measures, pedagogy technology, geodesic instrment, kartografik technology.

Мустақиллик йилларида мамлакатимизда олиб борилган тадбирлар натижасида саноатда, қурилишда, ишлаб чиқариш ва халқ хўжалигининг бошқа кўпгина тармоқларида барқарор илмга асосланган ривожланишни талаб этмоқда. Ўзбекистонда 1995 йилдан бошлаб геодезик тўр барпо этишда GPS технолоиядан кенг фойдаланилмоқда. Йўлдошли радионавигация тизими, бошқачасига тўрган жойни аниқлаш глобал (дунё миқёси) тизими GPS (Global Position System) деб ҳам аталади. Бу тизимдан фойдаланиб ернинг ихтиёрий нуктасидаги объектни (нуктани кеча-ю кундуз – ихтиёрий вақтда, ҳар қандай об-ҳаво шароитида юқори аниқликда координатасини, тезлигини ва аниқ вақтни аниқлаш мумкин.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 12 феврал куни «Ўзбекистон Республикасида космик тадқиқотлар ва технологияларни ривожлантириш чора тадбирлари тўғрисида»ги фармойиши имзоланди.

Фармойишга кўра, миллий космик фанини ривожлантириш, мамлакатни инновацион раванқ топтириш мақсадида Ўзбекистон Республикасида космик тадқиқотлар ва технологияларни ривожлантириш бўйича таклифларни тайёрловчи Ишчи комиссия тузилмоқда. Топографик-геодезик ишлар системасида замонавий технологияларга асосланган GPS ва ГЛОНАСС сунъий йўлдош тизимларини, геоинформацион тизимларни, рақамли ва лазерли-электрон ўлчаш ва ҳисоблаш техникаларини, шунингдек лазерли сканерлаш технологияларини ишлаб чиқаришга тадбиқ этиш ҳозирги замон талабидир.

Сўнги ўн йилликда фан ва техникани жадал ривожланиши натижасида нукталарнинг фазовий ўрнини янги замонавий спутник усулида аниқлаш имконияти туғилмоқда. Бу усулда ер сиртидаги нукталарнинг фазовий ўрнини спутниклар ва уларнинг ердаги приёмник, ҳамда антенналари ёрдамида исталган вақтда ва шароитда аниқлаш мумкин.

Инсонни қадим замонлардан қизиқтириб келган муаммолардан бири, у ўзининг ер планетаси қайси жойида турганини аниқлашдан иборат бўлган. Киши ўз атрофини ўраб олган объектларга нисбатан турган ўрнини осонгина аниқлаб олиши мумкин. Бордию атрофда бундай объектлар бўлмаса, ҳаммаёқ бўм-бўш чўл ёки бепоён океан сатҳи бўлсачи? Кўп асрлар давомида бу муаммони қуёш ва юлдузлардан фойдаланиб ечиб келинган. Шу жумладан геодезистлар, геологлар ва бошқалар геодезик таянч пунктлардан фойдаланиб келишган, улар орқали ўлчашлар олиб борилган ёки йўллар аниқланган, лекин бу усуллардан фойдаланиш имкони ҳар доим ҳам бўлавермайдди. Масалан, қуёш ва юлдузлар булутли об-ҳавода кўринмайдди. жойда бажариладиган аниқ ўлчашлар кўп вақт ва меҳнат талаб қилади ҳамда ҳар доим мақсадга тўла эришиш имкони бўлмайдди. 1970 йиллар бошида GPS (Global Positioning System) янги лойиҳаси тақдим этилди ва унга кўра киши ўз турган ўрнини ер юзасининг ҳохлаган нуктасида, ҳохлаган вақтда, ҳар қандай об-ҳаво шароитида юқори аниқликда аниқлаш имконига эга бўлди.

Аслида GPS тизими ҳарбийларга мўлжалланган бўлиб, кўп ўтмай уни ноҳарбий мақсадларда, айниқса денгиз навигацияси ва геодезияда қўллаш имкони топилди. Ҳозирги вақтда геодезик ўлчашларда сунъий йўлдош навигация тизимларида кенг қўлланилмоқда. Бу тизимлар космик ва ер усти механик воситалар комплексида, ер сфероиди сиртидаги объект ўрнини аниқлаш учун дастур таъминоти ва технологиясидан иборат. Сунъий йўлдош навигация тизимларини катта ҳудудлар топографик съёмкаларни бажаришда плани-баландлик асосни ривожлантириш учун қўллаш мақсадга мувофиқ. GPS тўла таркиби куйидаги учта турли сегментлардан иборат:

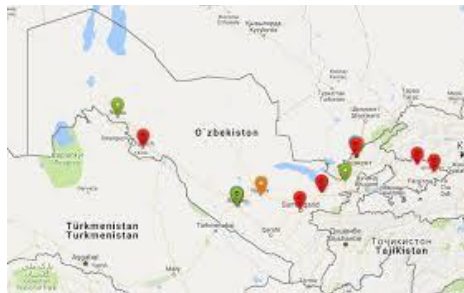
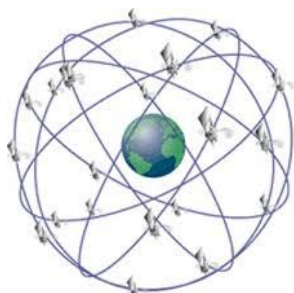
- Космик сегмент – маълум орбита бўйича ерни айланиб учадиган сунъий йўлдошлар;
- Бошқариш сегменти – йўлдошлар училини бошқариш учун зарур экваторга яқин жойлашган станциялар;
- Фойдаланувчилар сегменти – GPS сигналинини қабул қилувчи ва фойдаланувчи ҳар қандай киши.

Космик сегмент 24 та сунъий йўлдошлардан ташкил топиб, улар ўз орбитаси бўйича тақрибан 20200 км баландликда учиб ҳар 12 соатда бир марта Ерни айланиб чиқади.

Космик сегмент шундай лойиҳаланганки ерни ҳар қандай нуктасида ҳохлаган дақиқада уфқ текислигидан 15° юқорида кузатувчининг ихтиёрида энг камида 4 та сунъий йўлдош бўлади бу эса ҳар қандай амалий вазифаларни бажариш учун зарур бўлган йўлдошларни минимал сонидир. Ҳар бир сунъий йўлдош бир нечта жуда аниқ борт атом соатларига эга. Бу соатлар 10,23 МГц асосий частотада ишлайди. Бу частота йўлдош узатадиган сигналларни генерациялаш учун фойдаланади. Йўлдош доимий элтувчи иккита тўлқинни узатиб боради. Бу элтувчи тўлқинлар L – қаторида жойлашиб, ерга қараб ёруғлик тезлигида ҳаракат қилади.

Хар бир йўлдош ўзининг шахсий кодига эга бўлиб, у бўйича приёмник йўлдошни аниқлайди. Бундай кодлар сохта масофаларни ўлчаш учун асос қилиб олиниб, улар орқали координаталар ҳисобланади.

Бугунги кунда нуқталарнинг фазовий координаталарини аниқлаш учун амалда қуйидаги спутник навигацион системалари қўлланилмоқда; Жумладан Россиянинг ГЛОНАСС спутник глобал навигацион системаси (Глобальная навигационная спутниковая система) ва АҚШнинг NAVSTAR GPS спутник навигацион системаси (Navigation system with time and ranging global positioning system – масофа ва вақтни аниқлаш навигацион системаси, нуқта ўрнини аниқлаш глобал системаси) шулар жумласидандир. Хар иккала спутник навигацион системаси харбий масалаларни ечиш учун мўлжалланган эди. Сўнгги йилларда, бу спутник навигацион системалари геодезия соҳасида илмий ва амалий масалаларни юқори аниқликда, яъни координата орттирмаларини $5\text{мм} + D \cdot 10^{-6}$ ўрта квадратик хатолик билан аниқлаш имконини берди. Ҳозирги пайтда мамлакатимиздаги Ер ресурслари, геодезия, картография, кадастр, геология об-ҳавони кузатиш станциялари ва бошқа корхоналар NAVSTAR GPS спутник навигацион тизими антенналари ва приёмниклари билан тўлиқ таъминланган. Бу спутник навигацион системасини учта сегментга бўлиш қабул қилинган; Масалан, космик, бошқариш ва кузатиш ҳамда фойдаланувчилар сегменти (спутник сигналларини қабул қилувчи приёмниклар). NAVSTAR GPS (2-расм) спутник навигацион системасида 24 та ва ГЛОНАСС (1-расм) спутник навигацион системасида 24 та доимо ишловчи ва 3 та захира спутниклари мавжуд. ГЛОНАСС спутник навигацион системаси спутниклари 3 та орбитал текислик бўйлаб айлана шаклида ҳаракатланади. NAVSTAR GPS спутник системасидаги спутниклар эса 6 та орбитал текислик бўйича айланади. Ушбу спутниклар орбитаси амалда доиравий бўлиб, уларнинг учуш баландликлари 20180 км геодезик баландликни ва ер марказидан 26600 км баландликни ташкил этади.



1-расм. Республикамизда GPS тизимларининг ишлаш жараёни

Ҳисоблашлар учун қабул қилинган ер эллипсоиди сиртига нисбатан нуқтанинг учта координаталарини – кенглиги, узоклиги ва баландлигини аниқлашда хатоликларга йўл қўймаслик учун тўртта йўлдошларгача масофаларни ўлчашга тўғри келади. Юқорида қўриб ўтилган принципда хар бир йўлдошгача масофани аниқлаш унинг координаталарини маълум бўлишини тақозо этади. Бу мақсадда йўлдошлар ўзини жуда баланд орбитасига аниқ чиқарилади. Орбита параметрлари приёмникка туширилади ва бу зарур вақт учун хар бир йўлдош ўрнини аниқлаш имконини беради.

24 соат давомида йўлдошлар кузатиш назорат пунктлари устидан икки маротаба учиб ўтади. Бу эса уларнинг ўрни ва тезлигини аниқ назорат қилиш имконини беради. Кузатиш станцияларида аниқланган орбитанинг ўзгариши орқали “эфмерид” хатосини ҳисоблаш имкони туғилади. Одатда орбиталарни ўзгариб туриши Ой ва Қуёшни гравитация майдонларини таъсири ҳамда Қуёш нуруни йўлдошга кўрсатадиган босими билан боғлиқ. Ҳисобланган хатолар асосида йўлдош орбитасига тузатмалар аниқланади. Тузатмаларни киритиш билан аниқланган орбита параметрлари йўлдошга узатилади.

GPS ўлчашлар аниқлигига нурни ионосфера ва тропосфералардан ўтиш хатосига қўшимча приёмник хатоси, атрофдаги предметлардан нурни қайтарилиши хатоси ва бошқалар таъсир этади. Бундан ташқари, “геометрик омил”, яъни йўлдошларга қараб йўналишлар орасидаги бурчаклар қиймати ҳам таъсир этади. Бу бурчаклар қанчалик каттароқ бўлса кестирмалар шунча яхши, демак ўлчашлар ҳам аниқ бўлади.

Мисол учун, GPS тизимига Россиянинг ГЛОНАСС тизимини олишимиз мумкун. ГЛОНАСС тизими устида ишлар 1976 йилдан бошланган бўлиб, уни 1993 йилда харбий мақсадларда қўллаш учун махсус қарор билан қабул қилинган. Шу вақтда 8 та космик аппаратлар ўз орбитасида ҳаракат қилар эди. 1995 йил охирига келиб эса системада космик

аппаратлар сони 24 та етказилди. Россия Хукуматининг махсус қарори билан бу системани халқ хўжалигида қўллаш учун ҳам очилди.

ГЛОНАСС да ҳам иккита канал: стандарт (СТ) ва юқори аниқ (ЮА) каналлар мавжуд бўлиб, улар нуқталар координаталарини GPS аниқлигига яқин аниқликда топиш имконини беради. СТ сигнали (GPS C/A кодига ўхшаш) ҳамма фойдаланувчилар учун очиқ. 24 та йўлдошлар учта доиравий орбиталарни ҳар бирида 8 тадан жойлаштирилган, орбиталар баландлиги 19100 км га яқин ва улар экваторга қараб 64,8 градусга оғади. Орбиталар параметрларини бундай танлангани узоқ муддат давомида йўлдошлар ўзаро жойлашиши ҳолатини ўзгармас бўлишини таъминлайди.

Шундай қилиб, GPS ёрдамида координаталарни аниқлаш геодезиянинг фундаментал мақсадини амалга оширишда ер сиритни ҳоҳлаган жойидаги нуқта мутлоқ ўрнини бир хил аниқликда топишни таъминлайди. Анъанавий геодезик ва топографик усулларни қўллаб эса нуқта ўрнини бошланғич пунктларга нисбатан бу пунктларгача бўлган масофаларга боғлиқ бўлган аниқликда топамиз. Шунинг учун GPS оддий усулларга нисбатан катта афзалликка эга. Бошқа томондан геодезия фани – бу GPS учун асос ва аксинча, GPS геодезия учун асосий асбобга айланди. Бу айtilган сўзлар ҳақиқат бўлиб тасдиқланади, агарда биз геодезиянинг асосий мақсадларини эсга келтирсак:

- Ернинг сиртида фазовий геодезик таянч тармоқларни, улар пунктларини вақт ўтиши билан силжиб ўрни ўзгариб туришини ҳисобга олиб, қуриш ва хизмат кўрсатиш.

- Геодезик ҳодисаларни (ер кутбларини ҳаракати, ер қобиғини силжиши ва бошқалар) ўлчаш ва тавсифини аниқлаш.

- Ер гравитация майдонини, уни даврий ўзгариб туриши билан бирга аниқлаш.

GPS дан фойдаланувчиларни кўпчилиги юқоридаги вазифаларни бажариши билан тўқнашмаса ҳам, лекин бу асбоблар билан ишловчилар албатта геодезиядан тушунчага эга бўлишлари шарт.

Хулоса қилиб айтганда, спутник навигацион тизимларидан фойдаланиш натижасида, мамлакатимиздаги барча соҳалар каби ер ва сув ресурсларини бошқариш, уларни мониторинг қилишда, шу жумладан республикамизнинг асосий йўналишларидан бири бўлган қишлоқ ва сув хўжалигини ривожлантиришда муҳим ўрин эгаллайди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning "2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishining beshta ustuvor yo'nalish bo'yicha Haraklar strategiyasi" 2017 yil.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoevning «O'zbekiston Respublikasida kosmik tadqiqotlar va texnologiyalarni rivojlantirish chora tadbirlari to'g'risida»gi farmoyishi. 2018 yil 12 fevralda.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoevning 2019 yil 30 avgustidagi farmoni "O'zbekkosmis" agentligi tashkil etish.
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoevning tamonidan kosmik tarmoqni rivojlantirishning 5 yillik konsepsiyasi va "Yo'l xaritasi" ishlab chiqish. 2022 yil 23 noyabr.
5. S.A.Toshpo'latov., O'.P.Islomov., A.N.Inamov., Kosmik geodziya o'quv qo'llanma. 2018 yil TIQXMMI.
6. S.A.Toshpo'latov., O'.P.Islomov., A.N.Inamov., A.Pardaboev. "Zamonaviy geodezik asboblar" fanidan darslik Toshkent, "TIQXMMI" MTU 14.05.2022 y. 180 a/f sonli buyruq.
7. Олий геодезия Абдуллаев Т., Исломов Ў.П ТИҚХММИ 2017 й.
8. Интернет маълумотлари. www.stat.uz, www.bnuz.com, www.spr.ru.

УДК 581.1:631.445.52:631.84

НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ СОРТОВ ХЛОПЧАТНИКА В ЛУГОВО-АЛЛЮВИАЛЬНЫХ ПОЧВАХ В УСЛОВИЯХ ХОРЕЗМСКОГО ОАЗИСА

И.Исмайлова, к.с/х.н., доц., Ургенчский государственный университет, Ургенч

Аннотация. Ushbu maqolada Xorazm vohasi o'tloq-allyuvial tuproq iqlim sharoitida g'o'za navlari yetishtirishning yangi texnologiyasi haqida so'z yuritiladi.

Калит so'zlar: o'tloq-allyuvial, g'o'za, texnologiya, nav, tuproq, o'g'it, sug'orish, hosildorlik, o'sish, rivojlanish.

Аннотация. В данной статье рассказывается о новой технологии выращивания сортов хлопчатника в условиях лугово-аллювиального почвенного климата Хорезмского оазиса.

Ключевые слова: лугово-аллювиальный, хлопок, технология, сорт, почва, удобрение, орошение, продуктивность, рост, развитие.

Abstract. This article talks about the new technology of growing cotton varieties in the steppe-alluvial soil climate of the Khorezm oasis.

Key words: *meadow-alluvial, cotton, technology, variety, soil, fertilizer, irrigation, productivity, growth, development.*

Если мы посмотрим на историю выращивания хлопка, мы сможем стать свидетелями нескольких смен сортов хлопка в республике. Причина севооборота сортов хлопчатника всем известна: на него влияют различные заболевания, отсутствие последовательного проведения севооборота, нарушение агротехнических мероприятий и т. д. Еще одним важным фактором являются определенные почвенно-климатические условия. Для каждого климата и почвенных условий требуется подходящий сорт хлопка и агротехника ухода за ним.

Наша страна, в том числе Хорезмская область, обладает всеми необходимыми научными ресурсами и возможностями для получения высокого и качественного урожая хлопка в почвенно-климатических условиях. Опираясь на опыт зрелых профессионалов для получения высокой экономической эффективности от выращивания хлопка – требование времени. Создание новых сортов хлопка имеет большое значение в развитии хлопководства нашей республики. В настоящее время не только в Хорезмской области, но и во всех регионах ведется выведение новых сортов хлопка, отвечающих требованиям мировых стандартов, конкурентоспособных, ранних, высокоурожайных, качественных и подходящих для них агротехнологий. нашей республики.

Согласно постановлению Президента от 25 марта 2022 года № PQ-179 «О мерах по обеспечению повышения плодородия и урожайности почв на хлопковых полях, внедрению новых технологий орошения», повышению плодородия почв и продуктивности хлопка, научно на основе севооборота и новых технологий орошения приняты меры по внедрению технологий и созданию служб защиты растений, созданию современных лабораторий. Решение Президента от 7 июля 2022 года «О дополнительных организационных мерах по повышению урожайности хлопка и внедрению науки и инноваций в хлопководство» было посвящено внедрению новой системы повышения урожайности хлопка. На основании решения в выращивании хлопчатника на основе науки и инноваций реализованы задачи, связанные с семеноводством, селекцией сортов, обработкой почвы, внесением удобрений и ирригационными процессами, увеличением объемов экспорта продукции хлопко-текстильной отрасли. промышленности и тем самым увеличивая реальные доходы.

Одной из важнейших проблем сегодня является повышение урожайности хлопчатника Хорезм-127, выращенного на лугово-аллювиальных почвах Хорезмского оазиса, и использование новых технологий при производстве высококачественных волокон и масла. Исследования, проведенные учёными страны, показывают, что потенциал хлопковых растений очень высок, и в вегетативных контейнерах под гидропоникой его урожайность может достигнуть выше, чем в полевых условиях. Одна из основных причин этого заключается в том, что биологические генетические характеристики выращиваемых сортов хлопчатника, влияние внешней среды, физиологический процесс, происходящий на хлопчатнике, недостаточно изучены. Это требует от нас контроля потенциала хлопка, то есть получение максимальной урожайности от посева до уборки урожая, а также для повышения плодородия почвы в районах, где хлопок выращивается каждый год. Мы также должны ввести севооборот.

Для этого мы провели эксперимент. Экспериментальные почвы – лугово-аллювиальные, которые орошались с древних времен. С экспериментального участка было промыто соль ранней весной и проведено вспашка глубиной 35 см. Перед вспашкой вносили 60% фосфорных удобрений и 60% калийных удобрений, почву тщательно уплотняли, а также вносили 25 тонн навоза. В экспериментальных полевых почвах гумус составлял 1:15% в верхнем слое (0-35), а его содержание в нижних слоях несколько уменьшалось (0,92-0,48%). По мере углубления слоя почвы гумус также уменьшался, т.е. количество немного уменьшилось. Имея это в виду, навоз наносили перед посадкой. Количество азота в почве также немного уменьшилось, запас фосфора был умеренным, а запас калия был достаточным.

Для изучения влияния экономичного способа выращивания на урожайность сорта хлопчатника Хорезм-127 выращиваемый в основном в Хорезмском оазисе, были проведены следующие варианты. В экспериментальной почве были сначала семена посажены с помощью сеялок, затем на саженцы была нанесена плёнка, и некоторые части были покрыты почвой. Это создает двойной слой. Контрольный вариант посажен простым способом. Эксперимент проводился следующим образом:

1) Контрольный вариант – без плёнки. Удобрение N-200 кг/га, P_2O_5 -120 кг/га, K-120 кг/га, режим орошения 0-2-1, схема посадки 60x20-1.

2) Второй вариант - обёрнутый плёнку сверху. Удобрение N-150 кг/га, P_2O_5 -90 кг/га, K-90 кг/га, куриный помёт 400 кг/га, схема орошения 0-2-1, схема посадки 60x20-1.

Он отличается от андижанского стиля.

В нём, плёнка натягивается на борозду, если идёт дождь, поле заполняется водой, плёнка прилипает к земле, а почва затвердевает, после восхода солнца. Поэтому семена трудно прорастают.

На нашем эксперименте, который мы проводили, если идёт дождь, дождевая вода на стеблях падает в канаву, и вода собирается внутри канавы и впитывается в землю. Корки не образуются.

Целью этого эксперимента является:

1. Если температура после посева падает, семена прорастают быстрее;
2. Чтобы повысить температуру почвы, натянуть пленку на участок, где посажены семена;

3. Профилактика сорняков;

4. Повысить эффективность и уменьшить количество минеральных и органических удобрений;

5. Был проведен эксперимент по вышеуказанным вариантам, направленный на уменьшение количества подаваемой воды и экономии не менее 900-1000 м³ воды.

После первоначального культивирования проводили прореживание и оставляли проросток в схеме посадки 60x20-1. Позже, минеральные и органические удобрения (куриный помёт) были применены к хлопку по новой технологии. В двух вариантах было дано 30 кг чистого азота и 200 кг молотого куриного помёта. В этом случае куриный помёт готовят на поле. Заполняется заправка, смешивается с азотом и помещается в культиватор. Попадая в почву, он увлажняется путём смешивания азота с навозом и ускоряет усвоение растений. В первом варианте 50 кг чистого азота даётся как боковая. С третьей декады мая наблюдалось небольшое повышение температуры, то есть 24-26,8 °С. При которой температура почвы под плёнкой поднялась до 30-35 °С, создавая хорошие условия для роста хлопка. Это позволило растению полностью поглощать данные питательные вещества. Позже, при внесении удобрений в плёночном варианте, 50 кг азота, 200 кг/га куриного помёта были добавлены в течение периода почкования, и 40% фосфора и калия были добавлены в куриный помёт, 50 кг азота, фосфора и 40% калия внесены к контрольному варианту. К началу цветения варианту обёрнутый в плёнку сверху давали первую воду с азотом 70 кг/га, к варианту без плёнки давали первую воду с расходом 100 кг/га, а оставшуюся часть давали во время цветения и созревания. Наблюдалось ускорение роста и развития хлопчатника Хорезм-127, посаженного в плёночной версии по схеме посадки 60x20-1. По сравнению с открытым грунтом высота растения на 5-8 см, листьев на 5-6, а урожайность элементов на 6-8 стало больше. Урожайность в открытом грунте составляла 36,7 ц/га, а в экспериментальном варианте – на 43,2 ц/га, что на 6,5 ц/га больше, чем в контроле. В этом варианте первый урожай составил 34,2 ц/га. Следует так же отметить, что стебель собирают вручную, оставляя плёнку участка, а на второй год весной промывают поле и семена снова сажают.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. 2022-yil 25-martdagi PQ-179-son "Paxta maydonlarida tuproq unumdorligini va hosildorlikni oshirish, sug'orishning yangi texnologiyalarini joriy etishni qo'llab-quvvatlash chora-tadbirlari to'g'risida" qaror O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2019

2. Сатипов F.M. Хоразм воҳаси шароитида ғўза навларидан мўл ва сифатли ҳосил етиштириш агротехнологиясининг илмий асослари (монография). Т. 2012 й.

3. I.Ismayilova, G'.M. Satipov. O'simlikshunoslik. O'quv-uslubiy qo'llanma. Xiva -2020.

4. Ismayilova I. Xorazm voxasi o'tloq-allyuvial tuproqlarida «Xorazm-127», «Xorazm-150» g'o'za navlarini ko'chat qalinligi, oziqlantirish, sug'orish me'yorlarining o'sishi va rivojlanishiga ta'siri. Avtoref. kand diss. s-x nauk. - Toshkent, 2006.

ДЎЗАНИ СУВ ТЕЖАМКОР ТУПРОҚ ОРАСИДАН СУДОРИШ УСУЛИНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ

А.Н. Карабаев, т.ф.н., Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти, Андижон

С.А.Исаиов, PhD, Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик ИТИ Андижон тажриба участкаси, Андижон

Аннотация. Мақолада Андижон вилоятининг сугориладиган ўтлоқи-бўз тупроқлари шароитида ўзанинг Андижон-35 ва Андижон-36 навларини тупроқостидан сугориш усулини турли экиш тизимларига боғлиқ ҳолда ишлаб чиқиш ва амалиётга тавсиялар бериш, ўзанинг тупроқ остидан сугориш усулини тупроқнинг агрофизикавий хоссаларига таъсирини ўрганиш, ўтлоқи-бўз тупроқлар шароитида ўзанинг экиш схемаларига боғлиқ ҳолда тупроқ остидан сугориш муддати, сони ва меъёрларини аниқлаш, тупроқ остидан сугориш усулида ўзанинг сув исътемоли, бир центнер ҳосил олиш учун сарфланган сув ва бир метр куб сув сарфлаб олинган ҳосилни аниқлаш каби тадқиқот натижалари келтирилган.

Калит сўзлар: Тупроқ орасидан сугориш, сугориш муддати, сугоришлар сони, ҳажмий масса, чекланган дала нам сизими, ўтлоқ-бўз тупроқ.

Аннотация. В статье разработан способ подпочвенного орошения хлопчатника сортов Андижан-35 и Андижан-36 в условиях орошаемых лугово-серых почв Андижанской области в зависимости от различных систем посадки и даны практические рекомендации, изучено влияние способ подпочвенного орошения хлопчатника на агрофизические свойства почвы, в условиях лугово-серых почв. Результаты исследований по определению продолжительности, количества и норм поливов под почву в зависимости от схемы посадки хлопчатника, водопотребления. хлопка методом орошения под почву, представлены расход воды на один центнер урожая и урожай, полученный при потреблении одного кубометра воды.

Ключевые слова: межпочвенное орошение, продолжительность поливов, количество поливов, объемная масса, ограниченная полевая влагоемкость, лугово-серая почва.

Abstract. In the article, the method of subsoil irrigation of Andijon-35 and Andijon-36 varieties of cotton under the conditions of irrigated meadow-gray soils of Andijan region is developed depending on different planting systems and recommendations for practice, study of the effect of the method of subsoil irrigation of cotton on the agrophysical properties of the soil, in the conditions of meadow-gray soils. The results of research such as determining the duration, number and rates of irrigation under the soil depending on the planting schemes of cotton, water consumption of cotton by the method of irrigation under the soil, the water used for one centner of yield and the yield obtained by consuming one cubic meter of water are presented.

Key words: intersoil irrigation, irrigation duration, number of irrigations, volumetric mass, limited field moisture capacity, meadow-gray soil.

Ҳозирги кунда Ўзбекистон Республикасида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, тупроқ унумдорлигини ошириш, сув танқислиги шароитида сув ресурсларидан самарали фойдаланиш ва сув ресурсларининг қўшимча манбаларини шакллантиришга қаратилган кенг кўламли ирригация-мелиоратив тадбирлар амалга оширилмоқда. .

Пахта ҳосилдорлигини муттасил ошириш тупроқни суғоришнинг истикболли усуллари мунтазам такомиллаштиришни тақозо этади, бу еса қишлоқ хўжалиги суви ва бошқа ресурсларни тежаш имконини беради.

Илмий тадқиқотнинг мақсади Андижон вилоятининг ўтлоқи-бўз, ўрта қумлоқ тупроқлари шароитида, тупроқ орасидан сувлари сатҳи 2,0-2,5 метр, ўзанинг “Андижон-35” ва “Андижон-36” навларини суғоришнинг оптимал усуллари аниқлашдан иборат. ер остидан суғориш технологиясини ўрганиш ҳамда фермер ва сув хўжалиги ташкилотлари учун илмий-амалий тавсиялар ишлаб чиқиш.

Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти томонидан 2018-йилда ўқув-тажриба хўжалигида (ДУК) бир гектар майдонда ўзани тупроқ орасидан суғориш бўйича тажриба ўтказилди.

Тадқиқот фаунасининг илмий аҳамияти ўсиб бораётган сув танқислигининг салбий оқибатларини камайтириш, дарё сувини тежашга янги илмий ёндашув ҳамда тупроқ

орасидансуғориш технологиясининг такомиллаштирилган суғориш режимига, ўтлоқларда ғўза навларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсиридадир. бўз тупроқлар, ўртача кумли тупроқлар, шунингдек, тупроқнинг сув-физик хусусиятлари ва ер ости сувлари даражаси бўйича.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти Андижон вилоятининг ўтлоқ-бўз, ўртача кумлоқ тупроқларида тупроқ орасидансуғоришнинг такомиллаштирилган, сув тежамкор технологиясини қўллаш орқали дарё сувини тежаш, сув танқислигининг салбий оқибатларини камайтириш, самарадорликни оширишдан иборат. 1 м³ сувдан фойдаланиш, суғориладиган ерлардан қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари йетиштириш ҳажмини ошириш. Бу аҳолининг озиқ-овқатга бўлган талабини қондириш билан боғлиқ.

Тажриба майдони тупроғи ўтлоқ-бўз тупроқ, механик таркиби ўртача кумлоқ, тупроқ орасидансувлари сатҳи 2,0-2,5 метр.

Экспериментал вариантлар тўртта такрорий бир қатламда ўтказилди. Тажриба майдонининг умумий майдони 1 гектарни ташкил етади. Биринчи қисмининг майдони 240 м², узунлиги 100 м, кенглиги 2,4 м, иккинчи қисмининг майдони 360 м², узунлиги 10 м, кенглиги 3,6 м.

Ҳар бир қисм саккиз қатордан иборат бўлиб, учта вариантда қатор оралиғи 60 см, учта вариантда -90 см, шундан ўрта 4 қатор ҳисоблаб чиқилган, ҳар бир чеккада иккита қатор химояланган.

Тажриба давомида қуйидаги ишлар бажарилди: кузатиш, ўлчаш ва олинган маълумотларни таҳлил қилиш [1,2,3].

1.Тупроқнинг морфологик тузилиши тажриба арафасида ўрганилди. Бунинг учун тупроқнинг бир қисми ер ости сувлари сатҳининг чуқурлигига қўмилган ва тупроқнинг морфологияси генетик қатламлар билан аниқланган.

2. 1 м гача чуқурликдаги генетик қатламлар бўйлаб олинган намуналар асосида тупроқнинг механик таркиби Н.А.Качинский усулида аниқланди.

3. Тажриба дала тупроғидаги чиринди, жами азот, фосфор ва калий миқдори вегетация боши ва охирида қатламларнинг 0-30 см ва 30-50 см чуқурлигида аниқланди. Тюрин усули билан, умумий азот ва фосфор миқдори Келдал ва Лоренс усулида, фаол фосфорнинг таҳлили Б.П.Мачигин усули бўйича, калий алмашинуви таҳлили эса усул бўйича амалга оширилди. П.В. Протасов.

4. Тупроқнинг ҳажмий массаси баҳорда даланинг диагональ бўйича уч нуқтада, кузда ҳар 10 см қатламда 100 см гача чуқурликда цилиндрсимон усулда суғориш буюртмалари бўйича аниқланди.

5. Тупроқнинг солиштира оғирлиги пикнометрик усуллар ёрдамида аниқланди. Олинган ҳажмий масса ва солиштира оғирлик асосида тупроқнинг ғоваклиги ҳисоблаб чиқилган.

6. Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги вегетация охирида умумий майдон диагонали бўйлаб уч нуқтада металл баллон усулида аниқланди.

7. Экспериментал вариантларни жойлаштиришдан олдин баҳорда, даланинг бир қисмини рамка усуллари ёрдамида сув билан тўлдириш йўли билан максимал дала намлик сифими (ФМК) аниқланади. Тажриба даласининг тупроқ намлигини аниқлаш учун ҳар бир 10 см қатлам чуқурлигидан 100 см гача бўлган 3 та намуна олинди.

8. Биринчи суғоришдан олдин тупроқ намлиги термостат шкаласи усулида, вегетация даврида эса ўсимликдаги нектар концентрациясидан келиб чиққан ҳолда рефрактометр ёрдамида аниқланди. Ҳар бир ишлов бериш ва ҳар бир такрорлаш учун тупроқ намуналари олинди. Баҳор ва кузда тупроқдаги намлик захирасининг миқдори икки метргача чуқурликда, вегетация даврида эса ҳар 10 см чуқурликда 100 см гача бўлган қатлам чуқурлигида аниқланади.

9. Суғориш суви сарфи оқим ўлчагичнинг кўрсаткичи билан аниқланади.

10. Тажриба даладаги ўсимликларнинг ҳақиқий зичлиги (сони) икки даврда: вегетация боши ва охирида, ўрім-йиғим олдидан вегетация охирида, ўсимликларнинг умумий сонини ҳисоблаш усули билан аниқланди. ҳар бир репликацияда майдоннинг ҳар бир қисмида.

11. Бир куракдаги пахта вазни ҳар бир пахта теримидан олдин, ҳар бир вариант ва ҳар бир такрор учун ўсимликка осилган ёрликлар ёрдамида аниқланади.

12. Ҳар бир вариант ва ҳар бир такрорлаш учун ҳисобланган қаторлар бўйича пахтани қўлда териш орқали ҳосилдорлик аниқланди.

13. Пахта толасининг техник кўрсаткичлари белгиланган стандартлар бўйича НИИССАХ лабораторияларида аниқланди.

Тадқиқот натижаларига кўра қуйидаги хулосалар чиқарилди:

1. Андижон вилоятининг суғориладиган ўтлоқи-бўз, механик таркиби ўрта қумок тупроқлари шароитида тупроқ остидан суғориш усули қатор ораси 60 ва 90 см экиш схемасида ғўзанинг Андижон-35 ва Андижон-36 навларида ўрганилган ҳамда суғориш сувларидан самарали фойдаланиш меъёри ишлаб чиқилган.

2. Ғўза навлари ва экиш схемаларига боғлиқ ҳолда ўтлоқи бўз тупроқларнинг ҳажм массаси мавсум бошида ҳайдов (0–30 см) қатламида $1,27 \text{ г/см}^3$ ни ташкил қилган бўлса, эгатлаб суғориш усулида мавсум охирида $1,33 \text{ г/см}^3$ ёки бу кўрсаткич $0,06 \text{ г/см}^3$ га ортган, тупроқ остидан суғориш усулида эса $1,28 \text{ г/см}^3$ ёки $0,01 \text{ г/см}^3$ га ортганлиги аниқланган.

3. Тупроқнинг сув ўтказувчанлигига суғориш усуллари ўзига хос таъсир кўрсатган ҳолда, мавсум бошида $927,0 \text{ м}^3/\text{га}$ бўлса, эгатлаб суғориш усулида мавсум охирида $825,7 \text{ м}^3/\text{га}$ ёки мавсум бошига нисбатан $101,3 \text{ м}^3/\text{га}$ камайган, тупроқ остидан суғориш усулида эса $906,6 \text{ м}^3/\text{га}$ ёки мавсум бошига нисбатан $21,4 \text{ м}^3/\text{га}$ камайган ҳолда сув ўтказувчанлик хусусияти деярли ўзгармагани қайд этилган.

4. Ғўзанинг Андижон-35 ва Андижон-36 навлари эгатлаб суғориш усулида мавсумда $4870\text{--}4900 \text{ м}^3/\text{га}$ меъёрга, 1–2–1 тизимда 4 марта суғорилган бўлса, тупроқ остидан суғориш усулида мавсум давомида $2304\text{--}2650 \text{ м}^3/\text{га}$ меъёрга сувсарфланиб, 8-17-10 тизимда 35 марта суғорилган ҳамда эгатлаб суғоришга нисбатан $2220\text{--}2596 \text{ м}^3/\text{га}$ ёки $45,6\text{--}52,9\%$ сув тежалгани аниқланган.

5. Ғўзанинг Андижон-35 навида 1 ц пахта ҳосили етиштириш учун сарфланган мавсумий сув сарфи эгатлаб суғоришда $209,0\text{--}220,8 \text{ м}^3$, Андижон-36 навида $220,0\text{--}224,5 \text{ м}^3$ ни ташкил қилган бўлса, тупроқ остидан суғориш усулида Андижон-35 навида $81,3\text{--}90,1 \text{ м}^3$, Андижон-36 навида $89,7\text{--}93,4 \text{ м}^3$ сарфланган ҳолда эгатлаб суғориш усулига нисбатан $127,7\text{--}130,7 \text{ м}^3$ сув иқтисод қилинган.

6. Ғўзанинг Андижон-35 навида 1 м^3 сув сарфлаб олинган ҳосил эгатлаб суғориш усулида $452,8\text{--}478,5 \text{ г}$, Андижон-36 навида $445,3\text{--}454,6$ граммни ташкил қилган бўлса, тупроқ остидан суғориш усулида Андижон-35 навида $1109,3\text{--}1229,8 \text{ г}$, Андижон-36 навида $1070,2\text{--}1115,3 \text{ г}$ ёки эгатлаб суғориш усулига нисбатан $664,0\text{--}775,2 \text{ г}$ кўпроқ ҳосил олишга эришилган.

7. Ғўзани қатор ораси 60 ва 90 см экиш схемаларига ва турли суғориш усулларига боғлиқ ҳолда парваришlash, уни ўсишб–ривожланишига ўзига хос таъсир кўрсатгани аниқланган. Эгатлаб суғориш усулида Андижон-35 навини бўйи $81,6\text{--}82,3 \text{ см}$, ҳосил шохлари $12,7\text{--}13,7$ дона, кўсақлар сони $9,3\text{--}9,4$ дона бўлса, тупроқ остидан суғориш усулида ўсимлик бўйи $84,4\text{--}86,8 \text{ см}$, ҳосил шохлари $14,2\text{--}14,6$ дона, кўсақлар сони $13,7\text{--}14,4$ донани ташкил этиб, бўйи $2,8\text{--}4,5 \text{ см}$, ҳосил шохлари $0,8\text{--}1,5$ дона, кўсақлар сони $4,4\text{--}5,0$ донага ортганлиги кузатилган.

8. Ғўза қатор ораси 60 ва 90 см схемада экилиб, эгатлаб суғорилганда Андижон-35 навидан $30,2\text{--}32,1 \text{ ц/га}$, Андижон-36 навидан $29,7\text{--}30,5 \text{ ц/га}$ пахта ҳосили олинган бўлса, тупроқ остидан суғориш усулида Андижон-35 навидан $48,2\text{--}49,4 \text{ ц/га}$, Андижон-36 навидан эса $44,8\text{--}46,5 \text{ ц/га}$ ёки эгатлаб суғоришга нисбатан мос равишда Андижон-35 навида $16,9\text{--}17,3 \text{ ц/га}$ ва Андижон-36 навида $14,2\text{--}14,4 \text{ ц/га}$ қўшимча ҳосил олинган.

9. Ғўзани эгатлаб ва тупроқ остидан суғориш ҳамда турли қатор оралиғида етиштириш унинг тола сифати кўрсаткичларига ижобий таъсир қилган ва юқори сифатли пахта хом-ашёси олинган ҳолда эгатлаб суғорилганда тола чиқиши $36,5\%$, тола узунлиги $33,4 \text{ мм}$, 1000 дона чигит оғирлиги 120 г , микронейри $4,5$, нисбий узилиш кучи $28,2 \text{ гк/текс}$ бўлса, тупроқ остидан суғорилганда тола чиқиши $36,8\%$, тола узунлиги $33,6 \text{ мм}$, 1000 дона чигит оғирлиги 133 г , микронейри $4,5$, нисбий узилиш кучи $29,3 \text{ гк/текс}$ ни ташкил этган.

10. Андижон-35 ва Андижон-36 ғўза навлари эгатлаб суғорилганда олинган шартли соф фойда $888222\text{--}1073319 \text{ сўм/га}$, рентабеллик даражаси $20,4\text{--}25,2$ фоизни ташкил қилган бўлса, тупроқ остидан суғориш усулида, шартли соф фойда $1489573\text{--}1943902 \text{ сўм/га}$, рентабеллик даражаси $40,8\text{--}44,5\%$ эканлиги ва $601351\text{--}870583 \text{ сўм/га}$ қўшимча даромад олинган ҳолда рентабеллик даражаси $19,3\text{--}20,4$ фоизга ошганлиги аниқланган.

11. Андижон вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида сувдан самарали фойдаланиш ва ғўза ҳосилдорлигини ошириш мақсадида тупроқ остидан суғориш усулини қатор ораси 60 ва 90 см схемада экилган ғўзанинг Андижон-35 ва Андижон-36 навларини, тупроқ намлиги ЧДНС нисбатан $70\text{--}70\text{--}60\%$ тартибда 8–17–10 суғориш тизимида (гуллашгача бўлган даврда суғоришлар сони 8 марта, меъёри $76 \text{ м}^3/\text{га}$ дан, гуллаш-ҳосил тўплаш даврида

17 марта, 81 м³/га дан, пишиш даврида 10 марта, 66 м³/гадан) жами 35 мартагача, 70–80 м³/га меъёрада ҳамда мавсумда жами 2300–2600 м³/га сув сарфлаб сугориш тавсия этилади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Доспехов Б.А. Дала тажрибаси методологияси. М., - 1985 йил.
2. Гилдиев С.А.-Ўзанинг оптимал сугориш муддатларини аниклаш. Т., “Мухлис” -1970. -64-гаров.
3. Костяков А.Н. Мелиорация асослари. - Москва: Selhozizdat

УЎК:633.34:630.161.4

СОЯ НАВЛАРИНИНГ МОРФОЛОГИК ВА ҚИММАТЛИ ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРНИ ЎРГАНИШ

И.Дж.Курбанбаев, б.ф.д., проф. Генетика ва ЎЭБ институти, Тошкент

Н.У.Хамраев, б.ф.ф.д., к.и.х., Хоразм Маъмун академияси, Хива

И.М.Давлатов, таянч докторант, Хоразм Маъмун академияси, Хива

Аннотация. Мазкур мақолада соянинг Генетик-1, Сочилмас, Хотира, Эҳтиёж ва Селекта 302 навларининг шоналаш, гуллаш ва дуккаклаш давларида фенологик кузатув ишлари олиб борилган. Бунда асосан соя ўсимлигининг ўсимлик бўйи, бир ўсимликдаги бўгин сони, бир ўсимликдаги дуккаклар ва ҳосил шохлари сони ва вегетация даври каби асосий морфохўжалик белгилари таҳлил қилинган.

Калим сўзлар: Соя, дуккак, вегетация даври, дон оғирлиги ва дон сони.

Аннотация. В данной статье проведены фенологические наблюдения в периоды бутонизации, цветения и период созревание сортов сои Генетик-1, Сочилмас, Хатира, Эхтиёж и Селекта 302. В основном анализировались основные морфохозяйственные характеристики растения сои, такие как высота растения, количество узлов на растении, количество бобов и ветвей на растении, а также период вегетации.

Ключевые слова: Соя, бобовые, вегетационный период, масса зерна и количество зерен.

Abstract. In this article, phenological observations were carried out during the tillering, flowering and podding periods of soybean varieties Genetik-1, Sochilmas, Khatira, Ehtiyoj and Seleкта 302. Mainly, the main morphoeconomic characteristics of soybean plant, such as plant height, number of joints per plant, number of pods and branches per plant, and vegetation period were analyzed.

Key words: Soybeans, legumes, vegetation period, grain weight and number of grains.

Мавзунинг долзарблиги. Мамлакатимизнинг халқ хўжалигида соя етиштиришнинг озик-овқат саноати ва бошқа соҳалар учун муҳимлигидан келиб чиқиб, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017-йилнинг 14-мартда ПҚ-2832-сон “2017-2021 йилларда республикада соя экишни кўпайтириш ва соя дуккакли экинларини ўстиришни ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида” ги қарори қабул қилинди. Сўнги йилларда Республикада тупроқ унумдорлигини ошириш, аҳолини озик-овқат маҳсулотларига бўлган талабини қондириш нечоғлик устувор, долзарб масала эканлиги намоён бўлмоқда. Қарор ижросини таъминлаш мақсадида Республикадаги фермер хўжаликлари ва агрокластерларда соя экини майдонини кенгайтириш чоралари кўрилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги «2022–2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида» ПФ–60-сон Фармонида “Қишлоқ хўжалигини илмий ривожлантириш орқали деҳқон ва фермерлар даромадини камида 2 барабар ошириш, қишлоқ хўжалигининг йиллик ўсишини камида 5 фоизга етказиш. Экспортбоп маҳсулотлар етиштириш... Тупроқ унумдорлигини ошириш ва муҳофаза қилиш” каби вазифалар келтириб ўтилган бўлиб, ушбу мақсадларга эришиш, белгилаб берилган вазифаларни амалга оширишда соя экинини етиштириш, экин майдонларини кенгайтириш, соянинг юқори ҳосилдор, турли стресс омилларга чидамли навларини яратиш бўйича олиб бориладиган илмий тадқиқот ишларини кенгайтириш муҳим аҳамият касб этади.

Соянинг турли мамлакатларда кенг майдонларда етиштиришнинг асосий сабаби, унинг дони ва яшил массаси тўйимли бўлиб, озик-овқат, ем-хашак, техник ва тиббиёт соҳаларида ишлатиш мумкин [1]. Соянинг навига ва етиштириш шароитига боғлиқ ҳолда унинг донида 30-55% оқсил ва 17-26 % ёғ мавжуд. Соянинг донида 20-25% углеводлар, 4-5 % дан кўп элементлар (жумладан Са, Р, К, Na, I, Мо ва бошқалар) ҳамда витаминлар (Е, В₁, В₂, В₆) учрайди [2]. Соядан мингдан ортиқ маҳсулотлар олинади. Озуқа оқсил, мой, кунжара, омухта ем ишлаб чиқаришда соя асосий экинлардан бири ҳисобланади [3].

Тадқиқот объекти. Тадқиқот объекти сифатида ЎзР ФА Генетика ва ЎЭБ институтининг “Дуккакли, мойли ҳамда доривор ўсимликлар генетикаси, селекцияси ва уруғчилиги” лабораториясида мавжуд соянинг Генетик-1, Сочилмас, Хотира, Эҳтиёж ва Селекта 302 навларидан фойдаланилди. Шу билан бирга соянинг нав намуналари экилиб вегетация даврида морфоҳўжалик белгиларини ўрганиш учун фенологик кузатув ишлари олиб борилди.

Тадқиқот натижалари. Ўсимликларини шоналаш, гуллаш ва дуккаклаш давларида фенологик кузатув ишлари олиб борилди. Бунда асосан соя ўсимлигининг ўсимлик бўйи, бир ўсимликдаги бўғин сони, бир ўсимликдаги дуккаклар ва ҳосил шохлари сони ва вегетация даври каби асосий морфоҳўжалик белгилари таҳлил қилинди (1-жадвал).

1-жадвал

Соя навларининг биометрик кўрсаткичлари

Т/р	Нав намуналар	Ўсимлик бўйи, см	Бўғин сони, та	Дуккак сони, та	Шох сони, та	Вегетация давр
1	Эҳтиёж	136,5±0,87	26,1±0,09	95,8±2,74	2,9±0,15	157
2	Сочилмас	73,0±1,43	17,0±0,17	46,3±1,43	2,1±0,09	134
3	Хотира	159,0±0,78	26,4±0,11	79,4±1,24	1,9±0,09	157
4	Генетик 1	59,0±0,48	11,0±0,10	63,0±3,16	4,1±0,15	90
5	Селекта 302	108,0±0,73	22,6±0,18	59,5±1,47	1,5±0,08	127

Жадвалда келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики ўрганилган нав намуналарида ўсимлик бўйи бўйича юқори кўрсаткичлар Хотира, Эҳтиёж ва Селекта 302 нав намуналарида кузатилди. Ўсимлик бўйи бўйича энг баланд бўйли ўсимликлар Хотира нав намунасига тегишли бўлиб 159,0±0,78 см. ни ташкил этди. Нав намуналари орасида паст бўйли ўсимликлардан иборат нав намуналари ҳам кузатилди. Масалан ўсимлик бўйи бўйича паст кўрсаткичлар Генетик 1 ва Сочилмас нав намуналарида кузатилиб 59,0±0,48 см.дан 73,0±1,43 см.гача бўлди.

Соя навларининг вегетация даври ҳам ҳисобга олинди. Вегетация даври Эҳтиёж ва Хотира навларида 157 кунни ташкил этган бўлса, Сочилмас нави 134 кунда, Селекта 302 нави 127 кунда ва Генетик 1 нави эса 90 кунда пишиб етилди.

Бундан ташқари соя нав намуналарини дала тажрибаларида пишиб етилган ҳосилни йиғиб олиниб лаборатория шароитида уларнинг бир ўсимликдаги жами дон сони ва оғирлиги ҳамда 1000 та дон оғирлиги каби қимматли-хўжалик белгилари таҳлил қилинди (2-жадвал).

2-жадвал

Соя навларининг қимматли-хўжалик белгилари кўрсаткичлари

Т/р	Нав намуналари	Бир ўсимликдаги дон оғирлиги, грамм	1000 та дон оғирлиги, грамм	Бир ўсимликдаги дон сони, дон
1	Эҳтиёж	24,5±0,80	112,6±0,42	217,4±6,62
2	Сочилмас	11,7±0,36	110,1±0,13	105,9±3,29
3	Хотира	24,1±0,31	171,3±0,53	137,9±1,19
4	Генетик 1	22,1±0,94	138,0±1,64	154,3±6,70
5	Селекта 302	23,3±0,53	172,9±0,79	133,7±3,88

Жадвалда келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики соя коллекцияси нав намуналарида бир ўсимликдаги дон оғирлиги белгиси бўйича юқори кўрсаткичлар Эҳтиёж ва Хотира навларида кузатилиб мос равишда 24,5±0,80 ва 24,1±0,31 гр.ни ташкил этди. Бир ўсимликдаги дон оғирлиги белгиси бўйича энг паст кўрсаткич Сочилмас навида кузатилиб 11,7±0,36 гр. ни ташкил этди.

Бизга маълумки 1000 та дон оғирлиги муҳим қимматли-хўжалик белгиларидан бири бўлиб ҳосилдорлиқнинг асоси ҳисобланади [4]. 1000 та дон оғирлиги белгиси бўйича юқори кўрсаткичлар Селекта 302, Хотира ва Генетик 1 нав намуналарида кузатилиб мос равишда 172,9±0,79, 171,3±0,53 ва 138,0±1,64 гр.ни ташкил қилган бўлса, Сочилмас ва Эҳтиёж нав намуналарида паст кўрсаткичлар қайд этилди (2-жадвал).

Бир ўсимликдаги дон сони ҳам муҳим қимматли-хўжалик белгиларидан бири бўлиб дон ҳосилдорлигини белгиловчи индикатор ҳисобланади. Тадқиқотларимизда соя нав намуналарида бир ўсимликдаги жами дон сони белгиси таҳлил қилинди. Таҳлил натижаларига кўра ушбу белги бўйича юқори кўрсаткичлар Эҳтиёж (217,4±6,62) ва Генетик 1 (154,3±6,70) каби намуналарда кузатилди. Ушбу белги бўйича энг паст натижа Сочилмас (105,9±3,29) навида қайд этилди.

Хулоса. Соя навларининг қимматли-хўжалик белгилари таҳлил қилиш натижасига кўра бир ўсимликдаги дон оғирлиги белгиси бўйича юқори кўрсаткич Эҳтиёж ва Хотира навларида, 1000 та дон оғирлиги белгиси бўйича Селекта 302, Хотира навларида ва бир ўсимликдаги дон сони белгиси бўйича Эҳтиёж ва Генетик 1 навларида қайд этилди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Нестерин М.Ф., Скурихин И.М. Химический состав пищевых продуктов. Москва. Пищевая промышленность, 1979. 245с.
2. Сичкаръ В.И. Генетические основы селекции сои на повышенную продуктивность. // Приемы регулирования продуктивности сои. Новосибирск, 1987, с. 33-52.
3. Эриксон Д.Р.. Практическое руководство по переработке и использованию сои. М.: МАК центр, 2002 г. – 646 с.
4. Changrong Y., Sripichitt P., Juntakool S., Hondtrakul V., Sripichitt A. Modifying controlled deterioration for evaluating field weathering resistance of soybean. // Kasetsart journal (Natural Sciences) 2007. vol.41. P.232-241.

УЎТ:633.511:631.26.32:631.527

ДЎЗАНИНГ “РАВНАҚ-2” НАВИДА ТОЛА ЧИҚИМИ БЕЛГИСИ КЎРСАТКИЧЛАРИ БЎЙИЧА УЧ ЙИЛЛИК ТАХЛИЛИЙ НАТИЖАЛАРИ

Ш.И.Маманазаров, кич.и.х., ЎзР ФА Геномика ва биоинформатика маркази, Тошкент

Й.А.Муҳаммадов, кич.и.х., ЎзР ФА Геномика ва биоинформатика маркази, Тошкент

Ш.М. Хўжамбердиева, мутахасис, ЎзР ФА Геномика ва биоинформатика маркази, Тошкент

К.Э.Мирзоёкубов, кич.и.х., ЎзР ФА Геномика ва биоинформатика маркази, Тошкент
М.Дармонов, кат.и.х., PhD, ЎзР ФА Геномика ва биоинформатика маркази, Тошкент

Аннотация. Мазкур мақолада, тола чиқими юқори бўлган Равнақ-2 гўза навида қимматли хўжалик белгиларидан бири бўлган тола чиқими кўрсаткичлари бўйича уч йиллик натижалар асосида олинган тола сифат белгилари тахлил қилинди. Ўрганиш жараёнида ташқи муҳит омилларига айниқса, кейинги йиллардаги аномал иссиқга қарамасдан тола сифат белгиларида сезиларли фарқланиш кузатилмади.

Калит сўзлар. Гўза, қимматли хўжалик белгилар, нав тола чиқими, генотип, фенотип, синф, уруғчилик, тола сифати, тола узунлиги.

Аннотация. В данной статье были проанализированы качественные признаки волокна по трехлетним результатам показателей урожайности волокна, которые считаются одним из ценных агрономических показателей сорта Равнак-2. В ходе исследования не наблюдалось существенной разницы в качестве волокна, несмотря на внешние факторы окружающей среды, особенно аномальное потепление последних лет.

Ключевые слова. Хлопок, ценные хозяйственные признаки, выход волокна, генотип, фенотип, класс, семенная продуктивность, качество волокна, длина волокна.

Abstract. In this article, fiber quality traits were analyzed based on the three-year results of fiber yield indicators, which are considered one of the valuable agronomic traits in the Ravnaq-2 variety. During the study, no significant difference in fiber quality was observed, despite the external environmental factors, especially the anomalous warming of recent years.

Keywords. Cotton, valuable economic characters, fiber yield, genotype, phenotype, class, seed production, fiber quality, fiber length.

Кириш. Маълумки, гўза асосан толаси учун етиштирилади ва яратилажак гўза навларида тола чиқими юқори бўлиши муҳим ҳисобланади. Юқори тола чиқими эга навларни яратиш долзарб бўлгани учун, аксарият олимларнинг тадқиқотларида ушбу белгини ўрганиш учун алоҳида эътибор қаратмоқда. Тола чиқимини ўрганиш борасида кўплаб изланишлар олиб борилиши натижасида яқин бир неча йилда гўза навларининг тола чиқими 2-3 фоизга ошганлигини кузатиш мумкин[1,2]. Адабиётлардан маълум бўлишича, кейинги йилларда саноат талабининг ортиши натижасида Ўзбекистонда янги яратилган гўза навларининг экилиши натижасида пахта хом-ашёсининг тола чиқими 28-32 фоиздан 37-40 фоизга оширилган. Тола чиқими гўза ўсимлигида асосий қимматли хўжалик белгиси бўлиши билан бирга, маҳсулдорликнинг асосий таркибий қисмларидан ҳисобланади. Агар тола чиқимининг 1 фоизга ошишини умумий гўза майдонларига қиёслаб кўрилса, ушбу жиҳатнинг қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши иқтисодиётга катта фойда олиб келувчи муҳим омил эканлиги намоён бўлади. Шунинг учун ҳам генетик ва селекцион тадқиқотларда мазкур белгининг ирсийланиши ва ўзгарувчанлигини ўрганишга алоҳида эътибор берилади[3].

Тадқиқот объекти ва услублари. Тадқиқотлар Геномика ва биоинформатика марказининг махсус уруғчилик хўжалиги тажриба даласида олиб борилди. Тажриба ўтказилаётган майдон тупроғи қадимдан суғориладиган типик бўз тупроқ бўлиб, сизоб сувлари 18-20 метр чуқурликда жойлашган, тупроқнинг механик таркиби оғир қумоқли тупроқлардир.

Олиб борилган тадқиқотда Геномика ва биоинформатика марказида МАС усулида яратилган “Равнақ-2” гўза навининг тола чиқими кўрсаткичларининг 2020, 2021 ва 2022 йилларда олинган натижаларини таҳлил қилдик.

Таҳлилларимиз натижасида шу нарса маълум бўлдики, ушбу навда тола чиқими кўрсаткичлари 2020 йилда 38,4 % ни ташкил этди. Бу кўрсаткичнинг 2021 йилдаги кўриниши 39,0 % ни ташкил этиб, 2020 йилга нисбатан 0,6 % га юқорилиги таҳлил натижаларида аниқланди. 2022 йилда эса бу кўрсаткич 38,4 % ни ташкил этиб, 2020-2021 йилларга мос равишда 0- 0,6 % га фарқ қилганлиги кузатилди.

Ўрганилган уч йиллик маълумотларни умумий таҳлил қиладиган бўлсак, ушбу навда тола чиқими белгиси кўрсаткичлари ташки муҳит омиллари таъсирига қараб маълум бир кичик чегаравий рақамларда тебраниб турсада, лекин талаб даражасидаги иқлим шароитлари такрорланганида ва меъёрий агротехник тадбирлар ўз вақтида ўтказилганида ўсимлик генотипидаги белги ва хусусиятлар кўрсаткичлари фенотипда такрорланади. Масалан, ўрганилаётган белги кўрсаткичларининг 2020 йилга нисбатан 2021 йилда 0,6 % га яхшиланганини, 2022 йилда эса 2020 йил билан бир хил кўрсаткич эга бўлган бўлса, 2021 йилга нисбатан 0,6 % га пасайгани фикримизни тасдиқлайди.

Ўрганилаётган уч йиллик маълумотлар умумлаштирилиб учга бўлинганда ўртача уч йиллик маълумот ҳам юқоридаги кўрсаткичларни ўзида акс эттиргани ҳолда 38,53 % ни ташкил этди.

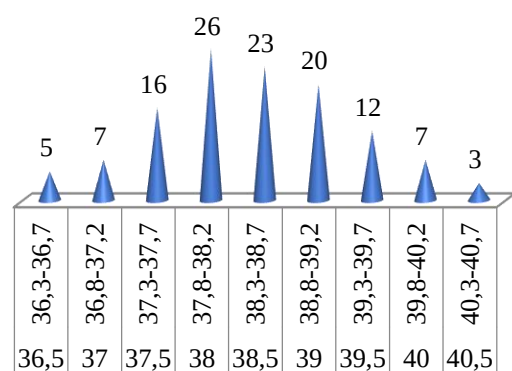
Таҳлил қилинаётган белги кўрсаткичларини синфларга бўлиб ўрганганимизда ҳам йиллар бўйича маълумотлар қуйидагича акс этди.

2020 йилда энг паст кўрсаткич 36,5 % тола чиқими эга бўлиб, энг юқориси 40,5 % ни ташкил этди. Барча синфлар қуйидаги кўринишда бўлиб, тола чиқими 36,5 фоизли наъмуналар 4,2 % ни, 37,0 фоизли наъмуналар 5,9 % ни, 37,5 фоизли наъмуналар 13,4 % ни, 38,0 фоизли наъмуналар 21,8 % ни, 38,5 фоизли наъмуналар 19,3 % ни, 39,0 фоизли наъмуналар 16,8 % ни, 39,5 фоизли наъмуналар 10,1 % ни, 40,0 фоизли наъмуналар 5,9 % ни, 40,5 фоизли наъмуналар 2,5 % ни ташкил этди. Ушбу маълумотлардан кўриниб турибдики, энг кўп тола чиқими 38,0 ва 38,5 % тола чиқими эга бўлган синфлар эгаллади. 39,0 ва 37,5 % тола чиқими эга бўлган синфлар улардан камроқни ташкил этди.

2021 йилда энг паст кўрсаткич 36,5 фоизли тола чиқими эга бўлиб, энг юқориси 41,5 % ни ташкил этди. Барча синфлар қуйидаги кўринишда бўлиб, 36,5 фоизли наъмуналар 1,1 % ни, 37,0 фоизли наъмуналар 5,7 % ни, 37,5 фоизли наъмуналар 10,2 % ни, 38,0 фоизли наъмуналар 11,4 % ни, 38,5 фоизли наъмуналар 14,8 % ни, 39,0 фоизли наъмуналар 18,2 % ни, 39,5 фоизли наъмуналар 12,5 % ни, 40,0 фоизли наъмуналар 10,2 % ни, 40,5 фоизли наъмуналар 9,1 % ни, 41,0 фоизли наъмуналар 4,5 % ни, 41,5 фоизли наъмуналар 2,3 % ни ташкил этди. Ушбу маълумотлардан кўриниб турибдики, энг кўп тола чиқими 39,0 ва 38,5 % бўлган синфлар эгаллади. 39,5 ва 38,0 фоизли тола чиқими эга бўлган синфлар улардан камроқни ташкил этди.

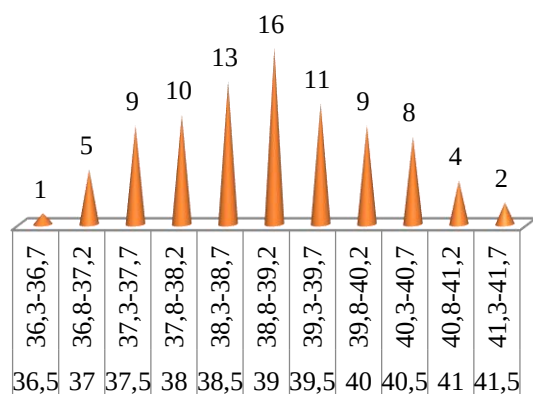
Барча таҳлил қилинганлари бўйича (2020 й)

■ Барча таҳлил қилинганлари бўйича (2020 й)



Барча таҳлил қилинганлари бўйича (2021 й)

■ Барча таҳлил қилинганлари бўйича (2021 й)

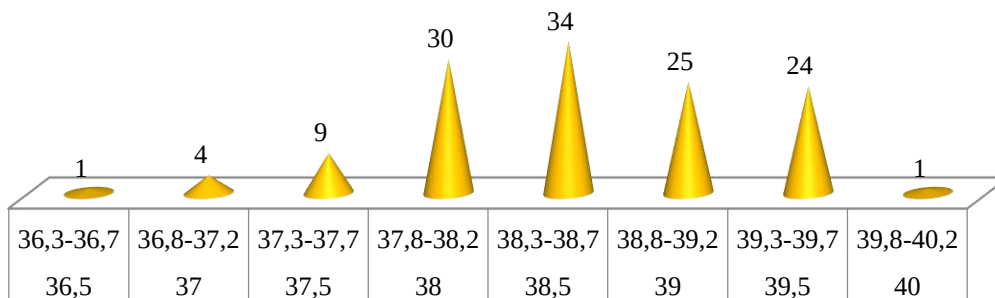


2022 йилда тола чиқими бўйича энг паст кўрсаткич 36,5 % ни ташкил қилиб, энг юқориси 40,0 % ни ташкил этди. Барча синфлар қуйидаги кўринишда бўлиб, 36,5 фоизли наъмуналар 0,8 % ни, 37,0 фоизли наъмуналар 3,1 % ни, 37,5 фоизли наъмуналар 7,0 % ни, 38,0 фоизли

намуналар 23,4 % ни, 38,5 фоизли наъмуналар 26,6 % ни, 39,0 фоизли наъмуналар 19,5 % ни, 39,5 фоизли наъмуналар 18,0 % ни, 40,0 фоизли наъмуналар 1,6 % ни ташкил этди. Ушбу маълумотлардан кўриниб турибдики, энг кўп фоизларни 38,0 ва 38,5 фоизли тола чиқимиға эга бўлган синфлар эгаллади. 39,0 ва 39,5 фоизли тола чиқимиға эга бўлган синфлар улардан камроқни ташкил этди.

Барча таҳлил қилинганлари бўйича (2022 й)

■ Барча таҳлил қилинганлари бўйича (2022 й)



1-расм. Ўртача қиймат ва синфлар чегараси (тола чиқими %)

Ушбу навда уч йиллик маълумотга таянган ҳолда энг паст кўрсаткич 36,5 фоиз бўлган бўлса, энг юқори кўрсаткич 41,5 % ни ташкил этди. Барча синфларни қуйидаги кўринишда таҳлил қилишимиз мумкин. Жумладан, 36,5 фоизли наъмуналар 2,1 % ни, 37,0 фоизли наъмуналар 4,8 % ни, 37,5 фоизли наъмуналар 10,1 % ни, 38,0 фоизли наъмуналар 19,7 % ни, 38,5 фоизли наъмуналар 20,9 % ни, 39,0 фоизли наъмуналар 18,2 % ни, 39,5 фоизли наъмуналар 13,7 % ни, 40,0 фоизли наъмуналар 5,4 % ни, 40,5 фоизли наъмуналар 0,3 % ни, 41,0 фоизли наъмуналар 1,2 % ни, 41,5 фоизли наъмуналар 0,6 % ни ташкил этди. Синфлар бўйича уч йиллик маълумотларнинг умумий ўртача кўрсаткичларидан маълум бўлишича, энг кўп фоизларни 38,0 ва 38,5 фоизли тола чиқимиға эга бўлган наъмуналар ташкил этди. Ушбу натижалардан кўриниб турибдики, энг кўп фоиз улушга эга бўлган кўрсаткичлар нав тола чиқими кўрсаткичига мос.

Хулоса. Тадқиқот олиб борилган йиллардаги олинган натижаларга кўра, ушбу навнинг тола чиқими (2020; 2021 ва 2022 йил) га мос ҳолда 38,4; 38,4 ва 38,9 % ни ташкил этди. Бу кўрсаткич нав тола чиқими 38-39 % ни ҳисобга олинса, кейинги йилларда кузатилаётган иқлим ўзгариши шароитида барқарор ҳолатда сақланиб турганлиги кузатилди.

ҲОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Авлиёкулов Н., Янгибоев А., Авлиёкулов Т. Узун толали тизмалар // “AGRO ILM” журнали. Тошкент, 2016. №2(46). -Б.9
2. Аманов Б.Х., Абдиев Ф.Р. Формирование числа створок коробочки в одном растении у беккросс-гибридов перуанского вида хлопчатника // “Ўзбекистон биологияси” журнали. -Тошкент, 2016. -№4. -Б.53-56
3. Батталов А.М., Нематов Х.Ш. Бухоро вилояти шароитида чигити таркибида захарли госсипол моддаси бўлмаган янги “Бухоро-9” ғўза нави яратилди. // ЎзПИТИ” Ғўза ва ғўза мажмуидаги экинларни парваришлаш агротехнологияларини такомиллаштириш” мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами (2013 йил 4-5 декабр). Тошкент, 2013. -Б.339-345.
4. Эргашев. О Ғўзанинг янги “ЎЗФА-710” нави популяциясида тола чиқими белгиси кўрсаткичлари бўйича уч йиллик таҳлилий натижалар. // Агро илм-Ўзбекистон кишлоқ ва сув хўжалиги журнали 2019 йил №3. -Б.8-9
5. Б.А. Доспехов Методика полевого опыта. Москва: Агропромиздат, 1985.

УЎК 636.085.33:393.9

МАҲАЛЛИЙ ШАРОИТДА ЗААНАН ЭЧКИЛАРИ ОЗУҚА РАЦИОНИ ТАРКИБИНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ

Х.И.Махмудова, директор, Самарқанд давлат тиббиёт университети академик лицейи, Самарқанд

Аннотация. Мазкур тадқиқот ишида маҳаллий шароитда заанан эчкиларини боқишда фойдаланилувчи асосий озуқаларнинг таркиби ва озуқавийлик кўрсаткичларини таҳлил қилинди ҳамда олинган натижалар ва мавжуд адабиётлар таҳлили асосида маҳаллий шароитда заанан эчкилари маҳсулдорлигини ошириш учун оптимал озуқа рационини ишлаб чиқиш зарурлиги қайд қилинди.

Калим сўзлар: заанен эчкилари, озуқа рациони, озуқавийлик кўрсаткичлари, оптимал озуқа рациони

Аннотация. В данной исследовательской работе были проанализированы состав и показатели питательности основных кормов, используемых для кормления зааненских коз в местных условиях, и на основании полученных результатов и анализа существующей литературы отмечена необходимость разработки оптимального кормового рациона для повышения продуктивности зааненских коз в местных условиях.

Ключевые слова: зааненские козы, рацион корма, параметры питания, оптимальный рацион корма

Abstract. In this research work the composition of the main feed and nutritional supplements used in raising Zaanen goats in local conditions were analyzed. Based on the results obtained and the analysis of available literature, it was noted the need to develop an optimal feed ration to increase the productivity of Zaanen goats in local conditions.

Key words: zaanen goats, feed ration, nutritional parameters, optimal feed ration

Озуқа рациони таркибини оптималлаштириш орқали эчкиларда сут маҳсулдорлигини 4,72% гача ошириш мумкинлиги (бунда иқтисодий рентабеллик кўрсаткичи қиймати 23,1%) қайд қилинган [Иванов, 2009; 3-18-б.].

Эчкилар озуқа рациони таркибини оптималлаштиришнинг (жумладан озуқа қўшимчаларидан фойдаланиш) маҳсулдорликка таъсири бир қатор тадқиқотчилар томонидан таҳлил қилинган [Аллабердин, 1997; 536-539-б.; Иолчиев ва бошқ., 2000; 55-56-б.; Дроворуб, 2005; 41-43-б.; Горлов ва бошқ., 2006; 42-45-б.; Девяткин ва бошқ., 2007; 39-42-б.; Абилов, 2007; 64-66-б.; Дроворуб, 2006; 27-28-б.; Муна, 2008; 140-143-б.; Иванов, 2009; 3-18-б.].

Чорвачиликда маълум вақт бирлиги (сутка, ой, йил, фасл) давомида истеъмол қилинувчи озуқа таркиби (озуқа рациони) ҳайвонлар организмининг физиологик ҳолатидан келиб чиқиб, озуқа моддаларга (оксиллар, клетчатка, витаминлар, минерал моддалар ва бошқ.) нисбатан эҳтиёжини тўлиқ таъминлаши талаб этилади [Битюков ва бошқ., 1990; 256-б.; Попова ва Пикус, 2020; 173-177-б.].

Мазкур тадқиқотнинг мақсади – маҳаллий шароитда заанен эчкиларини боқишда фойдаланилувчи асосий озуқаларнинг таркиби ва озуқавийлик кўрсаткичларини таҳлил қилишдан ташкил топган.

Тадқиқот амалга оширилган фермер хўжалигида заанен эчкилари (164 та) боғланмаган ҳолатда сақлаш услубида боқилади, бунда озуқа ҳайвонлар учун қулай баландликда (25-30 см), ёғочдан ишланган махсус қурилмага (охур) солинади. Фермер хўжалигида эчкиларни озиклантиришда асосан, баҳор-ёз-куз фаслларида яйловда боқиш, қишда дағал ем-ҳашак (пичан), кузги бугдой сомони, беда (яшил масса), маккажўхори силоси, чигит кунжарасидан фойдаланилади.

Эчкилар озуқаси таркибини миқдорий таҳлил қилиш стандарт услублар ёрдамида амалга оширилди [Лисунова, 2011; 4-294-б.; Морозова ва Гамко, 2013; 3-48-б.; Самойлов ва Сечин, 2017; 92-б.; Хохлов, 2018; 45-48-б.; Панькова ва Ситников, 2020; 96-103-б.].

Тадқиқотларда олинган экспериментал натижаларни математик-статистик таҳлил қилиш стандарт услублар бўйича, «Microsoft Excel 2007» (Microsoft, АҚШ) ва OriginPro v. 8.5 SR1 (EULA, АҚШ) махсус дастур пакетлари ёрдамида амалга оширилди [Плохинский, 1969; 10-256-б.].

Тадқиқотларда хўжаликда заанен эчкиларини яйловда боқиш ва сақлаш давомида озиклантиришда фойдаланиладиган озуқа рационининг асосий таркибий қисмларининг (турли яйлов ўсимликлари – I, маккажўхори (яшил масса) – II, маккажўхори силоси – III, беда (яшил масса) – IV, кузги бугдой сомони – V, чигит кунжараси – VI) таркиби ва озуқавийлик кўрсаткичлари таҳлил қилинди (1-жадвал).

1-жадвал

Фермер хўжалигида заанен эчкиларини боқишда фойдаланилувчи асосий озуқаларнинг таркиби ва озуқавийлик кўрсаткичлари ($M \pm m$)

Т/ р	Кўрсаткичлар р	Озуқа тури					
		I	II	III	IV	V	VI
1.	Алмашувчи энергия (МЖ)	3,42	0,36	0,24	0,62	0,34	1,14
	Озуқа бирлиги(кг)	0,24±0,00 3	0,14±0,00 2	0,23±0,00 1	0,25±0,00 3	0,18±0,00 2	1,15±0,00 3
2.	Курук модда (г)	248,62±4, 28	168,48±5, 47	243,76±4, 64	256,43±7, 23	815,70±7, 83	876,48±5, 42

3.	Курук оксил (г)	46,57±1,3 4	16,87±1,2 2	22,59±1,0 5	44,74±1,0 8	36,60±2,2 6	385,38±7,24
4.	Ўзлаштирилувчи оксил (г)	31,52±0,0 6	10,56±0,0 3	13,8±0,04	26,85±1,1 5	6,31±1,04	315,12±8,44
5.	Курук ёғ (г)	10,66±1,0 5	3,57±0,02	10,8±1,07	7,42±0,06	12,47±1,0 8	68,61±2,3 9
6.	Курук клетчатка (г)	87,23±3,6 2	39,54±2,3 1	76,46±2,0 4	64,63±3,1 7	342,44±6,53	123,28±4,73
7.	Кальций (Ca)	2,18±0,04	0,68±0,03	2,41±0,03	4,56±0,04	2,75±0,08	2,94±0,02
8.	Фосфор (P)	1,63±0,02	0,72±0,00 2	0,57±0,00 3	0,62±0,00 1	0,76±0,00 2	6,52±0,00 3

Шунингдек, тадқиқотлар амалга оширилган фермер хўжалигида эчкиларни озиклантириш учун қатъий таркибдаги озуқа рацион ишлаб чиқилмаган. Одатда, озуқа рацион таркиби, озуқа меъёрларини ишлаб чиқишда чорвачилик хайвонлари тури, зоти (махсулдорлик кўрсаткичлари), физиологик ҳолати, тана вазни, ёши каби кўрсаткичлар асосида дифференциал ёндашиш талаб қилинади [Попова ва Пикус, 2020; 173-177-б.].

Шунингдек, сут йўналишида наслдор эчкиларни лактация даврида озиклантиришда озуқа рацион сутка давомида соғиб олинаётган сут миқдорида пропорционал ишлаб чиқилиши тавсия этилади. Бунда 40-45 кг тана вазнига эга эчкилардан 2 л/сутка сут соғиб олинганда суткалик энергетик озуқа бирлиги 1,3-1,4, озуқа таркибида ўзлаштирилувчи оксил 130-140 г (50-55 кг тана вазнига эга эчкилар учун суткалик энергетик озуқа бирлиги 1,4-1,5, озуқа таркибида ўзлаштирилувчи оксил 140 г), эчкилардан (40-45 кг) 8 л/сутка сут соғилганда суткалик энергетик озуқа бирлиги 3,4-3,5, озуқа таркибида ўзлаштирилувчи оксил 480 г (50-55 кг тана вазнига эга эчкилар учун суткалик энергетик озуқа бирлиги 3,6, озуқа таркибида ўзлаштирилувчи оксил 480-490 г) бўлиши тавсия этилади [Владимиров ва бошқ., 2008; 5-211-б.].

Шундай қилиб, олинган натижалар ва мавжуд адабиётлар таҳлили асосида маҳаллий шароитда заанен эчкилари махсулдорлигини ошириш учун оптимал озуқа рационини ишлаб чиқиш зарурлиги қайд қилинди.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎХАТИ:

1. Абилов Б.Т. Эффективность использования кормовых добавок при выращивании ярок кавказской породы // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2007. – №4. – С.64-66.
2. Аллабердин И.Л. Влияние силоса с травяной мукой из козлятника на переваримость питательных веществ рациона // Сб. науч. трудов НПО «Южный Урал». – Оренбург, 1997. – С.536-539.
3. Битюков И.П., Лысов В.Ф., Сафонов Н.А. Практикум по физиологии сельскохозяйственных животных // Москва. – Изд-во «Агропромиздат», 1990. – С.256.
4. Владимиров Н.И., Черемнякова Л.Н., Луницын В.Г., Косарев А.П., Попеляев А.С. Кормление сельскохозяйственных животных (Учебное пособие) // Барнаул. – Изд-во АГАУ, 2008. – С.5-211.
5. Горлов И.Ф., Варакин А.Т., Варакина Е.А. Использование кормовых добавок при производстве козьего молока // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2006. – №5. – С.42-45.
6. Девяткин В.А., Овчинников А.А., Чуйкина Т.Н. Влияние кормовой добавки глауконита на переваримость и использование питательных веществ рациона козами // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2007. – №2. – С.39-42.
7. Дроворуб А.А. Влияние различного уровня и типа кормления на продуктивность коз зааненской породы // Овцы. Козы. Шерстяное дело. – 2006. – №2. – С.27-28.
8. Дроворуб А.А. Выращивание зааненских козлят при разном уровне кормления // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2005. – №4. – С.41-43.
9. Иванов П.А. Использование различных типов рационов в кормлении козоток оренбургской породы // Автореферат дисс. ... к.сель.-хоз.н. – Оренбург, 2009. – С.3-18.
10. Иолчиев Б.С., Марзанов Н.С., Чалых Е.А. Молочная продуктивность коз зааненской породы // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2000. – №2. – С.55-56.
11. Лисунова Л.И. Кормление сельскохозяйственных животных (Учеб. Пособие) (Под ред. В.С.Токарева) // Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2011. – С.4-294.
12. Морозова Т.М., Гамко Л.Н. Химический анализ кормов (Учебное пособие к лабораторным занятиям для студентов 1 курса факультета ветеринарной медицины и биотехнологии по специальности – 111801-«Ветеринария» // Брянск. – Изд-во БГСХА, 2013. – С.3-48.
13. Муна М. Влияние разного уровня кормления зааненских коз в период сукозности на рост и развитие козлят // Материалы междун. науч.-практ. конф. – Вестник мясного скотоводства (Оренбург), 2008. – Вып. 61. – Том II. – С.140-143.
14. Панькова Е.К., Ситников В.А. Эффективность производства козьего молока в условиях крестьянских фермерских и личных подсобных хозяйств // Пермский аграрный вестник. – 2020. – №4(32). – С.96-101.
15. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников // Москва. – Изд-во «Колос», 1969. – С.256.
16. Попова Т.Н., Пикус А.В. Влияние кормов на состав и качество молока сельскохозяйственных животных // Аграрное образование и наука – в развитии животноводства. – 2020. – Т.1. – С.173-177.

**ФАРҒОНА ВОДИЙСИДА РАЙОНЛАШТИРИЛАЁТГАН ПИСТА НАВЛАРИ
ТАЖРИБА МАЙДОНЛАРИ ТУПРОҒИНИНГ АГРОКИМЁВИЙ ТАҲЛИЛИ**

Х.Т.Маширапов, докторант, Ўрмон хўжалиги илмий-тадқиқот институти, Тошкент
Б.И.Эшанкулов, кат.и.х., Ўрмон хўжалиги илмий-тадқиқот институти, Тошкент

Аннотация. Хандон писта сердаромад экин тури ҳисобланади. Дунё бозорида ушбу турнинг ёнғоқмеvasига бўлган талаб ошиб бормоқда. Ўзбекистонда ҳам хандон пистанинг ҳосилдор ва сифатли навлари яратилган. Бу писта навларини Ўзбекистоннинг турли писта ўсувчи минтақаларида районлаштириши бўйича илмий-тадқиқот ишлари амалга оширилмоқда. Тадқиқот ишларини ўтказишида ҳудуднинг тупроқ шароитини агрокимёвий таҳлил қилиш келажакда навлар асосида пистазорлар барпо этишида катта аҳамиятга эга ҳисобланади.

Калит сўзлар: Ўрмон фонди, ёнғоқмева, хандон писта, Агрокимёвий таҳлил, гумус, ҳаракатчан, азот, фосфор, калий, озик моддалар, ҳайдов қатлами.

Аннотация. Фисташка настоящая – высокодоходная культура. Спрос на орехоплоды этого типа на мировом рынке растет. В Узбекистане также созданы высокоурожайные и качественные сорта фисташек. Ведутся научно-исследовательские работы по районированию этих сортов фисташек в различных фисташкообразующих регионах Узбекистана. Агрохимический анализ почвенного состояния местности в ходе исследований имеет большое значение при создании в будущем фисташковых садов на основе сортов.

Ключевые слова: Лесной фонд, орехоплод, фисташки настоящая, агрохимический анализ, гумус, подвижные, азот, фосфор, калий, питательные вещества, забивной слой.

Abstract. Pistachio vera is a highly profitable crop. The demand for nuts of this type in the world market is growing. High-yielding and high-quality varieties of pistachios have also been created in Uzbekistan. Research work is being carried out on the zoning of these pistachio varieties in various pistachio-producing regions of Uzbekistan. Agrochemical analysis of the soil condition of the area during research is of great importance when creating pistachio orchards based on varieties in the future.

Keywords: Forest fund, nut fruit, pistachio vera, agrochemical analysis, humus, mobile, nitrogen, phosphorus, potassium, nutrients, driving layer.

Кириш. Ўрмон фондининг тоғолди, қир-адирлик ерларида, самарасиз фойдаланилаётган яйлов майдонларида ёнғоқмева экинлар, асосан писта плантациялари барпо этишга кенг эътибор қаратилмоқда. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 августдаги “Республикада ўрмонлардан фойдаланиш самарадорлигини оширишга доир қошимча чора-тадбирлар тўғрисида” ги ПҚ-4424 сонли қарори билан Республикамиз ўрмон хўжаликлари томонидан 2020-2024 йилларда жами 38000 га писта плантациялари барпо этиш топшириғи берилган [1]. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 22 январдаги ПҚ-4960 сонли “Ўрмон хўжалиги соҳасида илм-фанни ривожлантириш ва илмий-тадқиқот ишларини рағбатлантириш чора тадбирлари тўғрисида” ги қарорида пистачилиқни ривожлантириш вазибалари белгилаб берилган [2].

Бундан кўриниб турибдики, яқин йилларда катта майдонларга маданий пистазорлар ташкил этилади. Янгидан барпо этиладиган пистазорларни нафақат маданий ўрмонлар барпо этиш, балки саноатбоп писта плантацияларига айлантириш орқали бугунги кунда, деградация учраган, самарасиз фойдаланилаётган ўрмон фонди ерларидан даромад олиш орқали кўп минглаб юртдошларимизни доимий иш билан таъминлашда янги экспортбоп маҳсулот етиштириш имконияти яратилади. Бунда сифатли писта кўчатларини етиштириш, плантациялар барпо этиш технологияларини тўла ва сифатли амалга ошириш, уларни тўғри парваришлаш, маҳсулот етиштиришнинг янги, тежамкор усулларини жорий этиш долзарб ҳисобланади. Лалми майдонларда хандон писта дарахтининг илдизи дастлабки йилларда пастга жуда тез ўсиши аниқланган. Суғориладиган ва озиклантириладиган шароитларда

илдизлари, айниқса ён илдизлари кучли ривожланади ва тупроқдан кўп миқдорда озик модда олиш имконини беради. Бу эса ўз навбатида хандон пистанинг ҳосилдорлиги ва ҳосил сифатининг ошишига олиб келади. Шу сабабли хандон писта етиштириладиган ҳудуд тупроқларининг агрокимёвий хоссаларини ўрганилиш муҳим вазифалардан бири ҳисобланади.

Тадқиқот услуби. Тупроқ намуналарини агрокимёвий таҳлил қилишда “Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований почв Средней Азии” ўқув қўлланмасига асосан таҳлил қилинди [3].

Тадқиқот натижалари. Мамлакатимизда хандон писта ўстириш бўйича бир қанча илмий изланишлар ўтказилган бўлиб, бу илмий тадқиқот ишларига охириги йилларда янада катта эътибор қаратилмоқда. Бу борада Ўрмон хўжалиги илмий-тадқиқот институти олимлари томонидан ёпиқ илдиз тизимида (контейнер) писта кўчатларини етиштириш, селекция ишлари каби илмий-тадқиқот натижаларини кўрсатиб ўтишимиз мумкин. Айниқса кўп йиллик меҳнат самараси натижасида Ўзбекистонда хандон пистанинг 13 та нави яратилганлиги юқоридаги фикрларимизнинг яққол исботи ҳисобланади [5, 6, 7]. Ушбу навлар ўзининг ҳосилдорлиги ва ҳосил сифати билан ажралиб туради ва дунё бозоридаги писта ёнғоқмевалари (Акбари, Ахмади, Фандуги) билан бемалол рақобатлаша олади. Шу сабабли ушбу навлар асосида пистазорлар барпо этиш, уларни вилоятлар кесимида районлаштириш ҳалдаги вазифалардан ҳисобланади. Ҳозирги кунда мамлакатимизнинг писта ўсиши мумкин бўлган барча ҳудудларида яратилган янги маҳаллий навларни районлаштириш бўйича илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Шу жумладан бизнинг тажрибалар Фарғона водийсида ўтказилмоқда. Бунинг учун Наманган, Андижон ва Фарғона вилоятида янги яратилган маҳаллий навлар асосида плантациялар барпо этилиб, уларда вегетацион кузатишлар ишлари амалга оширилмоқда. Ҳудуднинг иқлим шароитлари писталарнинг ўсишига таъсири таҳлил қилиб бориляпти. Барча тажриба майдонларининг тупроқ шароити ўрганилиб, агрокимёвий таҳлил ўтказилди. Ўрганилаётган ҳудуд тупроқ қатлами бўз тупроқлар минтақасига тегишли эканлигини кўришимиз мумкин. Бу майдонлардаги сизот сувлари 6–8 метр чуқурликда жойлашган бўлиб, ичимлик суви сифатида фойдаланиш мумкин. Бундан ташқари ушбу сувлар яхши оқимга эга эканлиги сабабли, тупроқларни шўрланишдан сақлайди [4].

Тадқиқот ўтказилаётган ҳудудлар тупроқлари агрокимёвий таҳлил қилинганда, гумус миқдорининг Наманган, Андижон вилоятларида (1,1562-3,8643%) Фарғона вилояти Бешариқ тумани (0,6233%) ва Олтиариқ туманида (0,7915%) тупроқларига нисбатан ҳайдов қатламида бир мунча юқорилиги аниқланди. Шу билан бирга пастки қатламларга қараб, гумус миқдорининг тарқалишида вилоятлар ўртасида кескин фарқ сезилмайди, яъни кесмалар бўйича гумус миқдори бир-бирига яқинлиги кузатилди.

Тупроқ таркибидаги ҳаракатчан азот миқдори ҳам ҳудудлар бўйича унча фарқ катта бўлмасада, маълум даражада уларнинг фарқини кўриш мумкин. Масалан, Наманган вилояти тупроқларида ҳайдов ва ҳайдов ости қатламларида нитрат миқдори 12-5,6 мг/кг ни, Андижон вилояти тупроқларида 24-23 мг/кг ни, Фарғона вилояти Бешариқ тумани тупроқларида 4,2-3,9 мг/кг ни, Олтиариқ тумани тупроқларида 6,5-5,2 мг/кг ни ташкил қилди. Яъни, ўрганилган ҳудудларнинг барчасида ҳаракатчан азот миқдори жуда паст эканлиги аниқланди.

Ҳаракатчан фосфор миқдори ҳам, Наманган, Андижон, Фарғона вилояти Бешариқ тумани, Фарғона вилояти Олтиариқ тумани тупроқларида барчасида жуда кам миқдорда таъминланганлиги кузатилди. Наманган вилояти тупроқларининг ҳайдов ва ҳайдов ости қатламида ҳаракатчан фосфор миқдори, 8,56-6,88 мг/кг ни, Андижон вилояти тупроқларида 7,0-7,28 мг/кг ни, Фарғона вилояти Бешариқ тумани тупроқларида 5,69-5,12 мг/кг ни, Фарғона вилояти Олтиариқ тумани тупроқларида 2,62-2, мг/кг ни ташкил қилди.

Ўрганилган ҳудудлардаги алмашинувчан калий миқдори ҳудудлар кесимида солиштирилганда, Фарғона вилояти Бешариқ тумани, Олтиариқ тумани, Наманган ҳудудларига нисбатан Андижон вилояти ҳудуди тупроқларида ҳайдов ва ҳайдов ости қатламларида бирмунча юқори эканлиги аниқланди.

Барча агрокимёвий таҳлил ишлари “Тупроқшунослик ва агрокимёвий тадқиқотлар” институтининг аналитик марказида аниқланди (1,2,3,4-жадваллар). 1 - тажриба майдон Наманган вилояти Чуст тумани “Шокир ота боғлари” фермер хўжалиги ҳудудидаги пистазорда қўйилган бўлиб, писта дарахтлари яхши ўсиб ривожланганлигини кўришимиз мумкин. Писта дарахтларига маҳаллий писта навлар 2020 йилда пайвандланган бўлиб, баъзи дарахтларда 2023 йилда дастлабки ҳосил намуналари борлиги аниқланди. 1 тажриба майдонида дастлабки тупроқ намунари олиниб таҳлил қилинди (1-жадвал).

1-жадвал

1-тажриба майдони тупроқ шароити

Тажриба жойи	Қатлам (см)	Гумус %	N-NO ₃ (азот) мг/кг	P ₂ O ₅ (фосфор) мг/кг	K ₂ O (калий) мг/кг
Наманган вилояти Чуст тумани “Шокир ота боғлари” фермер хўжалиги	0-20	1,1562	12,0	8,15	120
	20-40	1,0046	11,6	8,56	124
	40-60	0,8856	5,6	6,88	108
	60-80	0,6702	3,2	4,35	88
	80-100	0,4970	3,4	3,22	71
	100-120	0,2860	2,2	3,66	53

1 - жадвалга кўра, 0-20 см қатламда гумус миқдори 1,1562%, 20-40 см да 1,0046%, 40-60 см да 0,8856% ни ташкил этиб ўртача таъминланган, 60-80 см да 0,6702%, 80-100 см да 0,4970% паст даражада, 100-120 см да 0,2860% ни ташкил этиб, таъминланганлик даражасига кўра жуда паст эканлиги аниқланди. 0-20 см қатламда ҳаракатчан азот миқдори 12,0 мг/кг, 20-40 см да 11,6 мг/кг, 40-60 см да 5,6 мг/кг, 60-80 см да 3,2 мг/кг, 80-100 см да 3,4 мг/кг, 100-120 см да 2,2 мг/кг ни ташкил этиб, таъминланганлик даражасига кўра жуда паст эканлиги аниқланди. 0-20 см қатламда ҳаракатчан фосфор миқдори 8,15 мг/кг, 20-40 см да 8,56 мг/кг, 40-60 см да 6,88 мг/кг, 60-80 см да 4,35 мг/кг, 80-100 см да 3,22 мг/кг, 100-120 см да 3,66 мг/кг ни ташкил этиб, таъминланганлик даражасига кўра жуда паст эканлиги аниқланди. 0-20 см қатламда алмашинувчан калий миқдори 120 мг/кг, 20-40 см да 124 мг/кг, 40-60 см да 108 мг/кг ни ташкил қилиб паст, 60-80 см да 88 мг/кг, 80-100 см да 71 мг/кг, 100-120 см да 53 мг/кг ни ташкил этиб, таъминланганлик даражасига кўра жуда паст эканлиги аниқланди.

2 - тажриба майдони Андижон вилояти Андижон давлат ўрмон хўжалиги “Тошоҳур” ўрмон бўлими ҳудудидаги пистазорда қўйилган бўлиб, писта дарахтлари яхши ўсиб ривожланганлигини кўришимиз мумкин. Писта дарахтларига маҳаллий писта навлар 2017-2018 йилда экошакл сифатида пайвандланган бўлиб, дарахтлар ҳосилга кирганлигини кўришимиз мумкин. 2 - тажриба майдонида дастлабки тупроқ намунари олиниб таҳлил қилинди (2-жадвал).

2-жадвал

2-тажриба майдони тупроқ шароити

Тажриба жойи	Қатлам (см)	Гумус %	N-NO ₃ (азот) мг/кг	P ₂ O ₅ (фосфор) мг/кг	K ₂ O (калий) мг/кг
Андижон вилояти Андижон давлат ўрмон хўжалиги “Тошоҳур” ўрмон бўлими	0-20	3,8643	24,0	6,92	492
	20-40	2,5624	22,8	7,28	440
	40-60	1,554	16,0	5,82	384
	60-80	0,962	13,5	4,66	265
	80-100	0,816	6,4	3,24	186
	100-120	0,523	5,7	3,05	101

2 - жадвалга кўра, 0-20 см қатламда гумус миқдори 3,8643%, 20-40 см да 2,5624% ни ташкил этиб жуда юқори, 40-60 см да 1,554% ни ташкил этиб ўртадан юқори, 60-80 см да 0,962%, 80-100 см да 0,816% ўртача, 100-120 см да 0,523% ни ташкил этиб, таъминланганлик даражасига кўра паст эканлиги аниқланди. 0-20 см қатламда ҳаракатчан азот миқдори 24,0 мг/кг, 20-40 см да 22,8 мг/кг ни ташкил этиб паст, 40-60 см да 16,0 мг/кг, 60-80 см да 13,5 мг/кг, 80-100 см да 6,4 мг/кг, 100-120 см да 5,7 мг/кг ни ташкил этиб, таъминланганлик даражасига кўра жуда паст эканлиги аниқланди. 0-20 см қатламда ҳаракатчан фосфор миқдори 6,92 мг/кг, 20-40 см да 7,28 мг/кг, 40-60 см да 5,82 мг/кг, 60-80 см да 4,66 мг/кг, 80-100 см да 3,24 мг/кг,

100-120 см да 3,05 мг/кг ни ташкил этиб, таъминланганлик даражасига кўра жуда паст эканлиги аниқланди. 0-20 см қатламда алмашинувчан калий миқдори 492 мг/кг, 20-40 см да 440 мг/кг ни ташкил этиб жуда юқори, 40-60 см да 384 мг/кг ни ташкил қилиб юқори, 60-80 см да 265 мг/кг ни ташкил қилиб ўртачаи, 80-100 см да 186 мг/кг, 100-120 см да 101 мг/кг ни ташкил этиб, таъминланганлик даражасига кўра паст эканлиги аниқланди.

3 - тажриба майдони Фарғона вилояти Қўқон давлат ўрмон хўжалиги “Асад” ўрмон бўлими ҳудудидаги пистазорда қўйилган бўлиб, писта дарахтлари яхши ўсиб ривожланганлигини кўришимиз мумкин. Писта дарахтларига маҳаллий писта навлар 2003-2004 йилда экошакл сифатида пайвандланган бўлиб, дарахтлар ҳосилга тўлиқ кирганлигини кўришимиз мумкин. 3 - тажриба майдонида дастлабки тупроқ намунари олиниб таҳлил қилинди (3-жадвал).

3-жадвал

3-тажриба майдони тупроқ шароити

Тажриба жойи	Қатлам (см)	Гумус %	N-NO ₃ (азот) мг/кг	P ₂ O ₅ (фосфор) мг/кг	K ₂ O (калий) мг/кг
Фарғона вилояти Қўқон давлат ўрмон хўжалиги “Асад” ўрмон бўлими	0-20	0,6233	4,2	5,69	50
	20-40	0,6054	3,9	5,12	52
	40-60	0,4880	3,0	4,48	48
	60-80	0,3724	2,6	3,84	33
	80-100	0,2624	1,7	2,24	29
	100-120	0,2370	1,2	2,00	24

3 - жадвалга кўра, 0-20 см қатламда гумус миқдори 0,6233%, 20-40 см да 0,6054%, 40-60 см да 0,4880% ни ташкил этиб паст, 60-80 см да 0,3724%, 80-100 см да 0,2624%, 100-120 см да 0,2370% ни ташкил этиб, таъминланганлик даражасига кўра жуда паст эканлиги аниқланди. 0-20 см қатламда ҳаракатчан азот миқдори 4,2 мг/кг, 20-40 см да 3,9 мг/кг, 40-60 см да 3,0 мг/кг, 60-80 см да 2,6 мг/кг, 80-100 см да 1,7 мг/кг, 100-120 см да 1,2 мг/кг ни ташкил этиб, таъминланганлик даражасига кўра жуда паст эканлиги аниқланди. 0-20 см қатламда ҳаракатчан фосфор миқдори 5,69 мг/кг, 20-40 см да 5,12 мг/кг, 40-60 см да 4,48 мг/кг, 60-80 см да 3,84 мг/кг, 80-100 см да 2,24 мг/кг, 100-120 см да 2,00 мг/кг ни ташкил этиб, таъминланганлик даражасига кўра жуда паст эканлиги аниқланди. 0-20 см қатламда алмашинувчан калий миқдори 50 мг/кг, 20-40 см да 52 мг/кг, 40-60 см да 48 мг/кг, 60-80 см да 33 мг/кг, 80-100 см да 29 мг/кг, 100-120 см да 24 мг/кг ни ташкил этиб, таъминланганлик даражасига кўра жуда паст эканлиги аниқланди.

4 - тажриба майдон Фарғона вилояти Олтиариқ тумани “РАНУ-БҲН” кўп тармоқли фермер хўжалиги ҳудудидаги пистазорда қўйилган бўлиб, писта дарахтлари яхши ўсиб ривожланганлигини кўришимиз мумкин. Писта дарахтларига маҳаллий писта навлар 2020 йилда пайвандланган бўлиб, баъзи дарахтларда 2023 йилда дастлабки ҳосил намуналари борлиги аниқланди. 4 тажриба майдонида дастлабки тупроқ намунари олиниб таҳлил қилинди (4-жадвал).

4-жадвал

4-тажриба майдони тупроқ шароити

Тажриба жойи	Қатлам (см)	Гумус %	N-NO ₃ (азот) мг/кг	P ₂ O ₅ (фосфор) мг/кг	K ₂ O (калий) мг/кг
Фарғона вилояти Олтиариқ тумани “РАНУ-БҲН” кўп тармоқли фермер хўжалиги	0-20	0,7915	6,5	2,62	94
	20-40	0,6253	5,2	2,88	72
	40-60	0,5234	3,4	2,24	62
	60-80	0,3250	3,0	2,00	55
	80-100	0,2504	2,6	2,00	48
	100-120	0,2132	1,8	1,64	38

4 - жадвалга кўра, 0-20 см қатламда гумус миқдори 0,7915%, 20-40 см да 0,6253%, 40-60 см да 0,5234% ни ташкил этиб паст, 60-80 см да 0,3250%, 80-100 см да 0,2504%, 100-120 см да 0,2132% ни ташкил этиб, таъминланганлик даражасига кўра жуда паст эканлиги аниқланди. 0-20 см қатламда ҳаракатчан азот миқдори 6,5 мг/кг, 20-40 см да 5,2 мг/кг, 40-60 см да 3,4 мг/кг,

60-80 см да 3,0 мг/кг, 80-100 см да 2,6 мг/кг, 100-120 см да 1,8 мг/кг ни ташкил этиб, таъминланганлик даражасига кўра жуда паст эканлиги аниқланди. 0-20 см қатламда ҳаракатчан фосфор миқдори 2,62 мг/кг, 20-40 см да 2,88 мг/кг, 40-60 см да 2,24 мг/кг, 60-80 см да 2,00 мг/кг, 80-100 см да 2,00 мг/кг, 100-120 см да 1,64 мг/кг ни ташкил этиб, таъминланганлик даражасига кўра жуда паст эканлиги аниқланди. 0-20 см қатламда алмашинувчан калий миқдори 94 мг/кг, 20-40 см да 72 мг/кг, 40-60 см да 62 мг/кг, 60-80 см да 55 мг/кг, 80-100 см да 48 мг/кг, 100-120 см да 38 мг/кг ни ташкил этиб, таъминланганлик даражасига кўра жуда паст эканлиги аниқланди.

Хулоса. Тадқиқот ўтказилган ҳудудлар кесимида ўрганилган тупроқларнинг агрокимёвий хоссаларининг таҳлил натижаларидан шуни кўришимиз мумкинки, Наманган, Андижон, Фарғона вилоятларида жойлашган тажриба майдонлари тупроқларининг озиқа моддалар билан таъминланганлик даражаси бўйича катта фарқ кузатилмади. Шундай бўлсада Андижон вилоятида жойлашган 2-тажриба майдони тупроғининг озиқ моддалар билан таъминланганлиги бошқа тажриба майдонларидан юқори (фарқ сезиларли даражада бўлмасада) эканлигини кўришимиз мумкин. Умумий хулоса қиладиган бўлсак тажриба майдонларининг озиқ моддалар билан таъминланганлик даражаси паст ва ўзаро бир биридан сезиларли даражада фарқ қилмайди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 августдаги “Республикада ўрмонлардан фойдаланиш самарадорлигини оширишга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ги ПҚ-4424 сонли қарори.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 22 январдаги ПҚ-4960 сонли «Ўрмон хўжалиги соҳасида илм-фанни ривожлантириш ва илмий-тадқиқот ишларини рағбатлантириш чора тадбирлари тўғрисида»ги қарори.
3. Методы агрохимических агрофизических и микробиологических исследований почв Средней Азии, 1977. – С. 10-15.
4. Тожиев Ў.Т., Нафетдинов Ш.Н., Намозов Х.Қ., Умаров К.У. Ўзбекистон тупроқлари. – Тошкент, 2003. – 190 с.
5. Хамзаев А.Х., Ботман Е.К., Эшанкулов Б.И., Туляганов Т.Э. Новые сортовые фисташки Узбекистана //Труды по интродукции и акклиматизации растений. – 2021. – С. 263-271.
6. Эшанкулов Б. И., Худайназарова Н. Х., Лаптева Р. А. Иранские сорта фисташки настоящей //Труды по интродукции и акклиматизации растений. – 2021. – С. 297-299.
7. Kayimov A., Kholmurotov M. Z., Eshankulov B. I. Justification of prospective pistachio (*Pistacia vera* L.) varieties and forms while creating plantations in Uzbekistan //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2021. – Т. 939. – №. 1. – С. 012037.

УЎТ:633.511:631.521:631.531.1

РАВНАҚ-1 ГЎЗА НАВИ УРУҒЧИЛИГИДА СИНОВ НАМУНАЛАРНИНГ ҚИММАТЛИ ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИ

Й.А.Мухаммадов, кич.и.х., ЎЗР ФА Геномика ва биоинформатика маркази, Тошкент
Ш.И.Маманазаров, кич.и.х., ЎЗР ФА Геномика ва биоинформатика маркази, Тошкент
К.Э.Мирзоёқубов, кич.и.х., ЎЗР ФА Геномика ва биоинформатика маркази, Тошкент
С.Г. Ачилов, кич.и.х., ЎЗР ФА Геномика ва биоинформатика маркази, Тошкент
М.Дармонов, кат.и.х., PhD, ЎЗР ФА Геномика ва биоинформатика маркази, Тошкент

Аннотация. Мазкур мақолада “Равнақ-1” гўза навининг биринчи йил уруғ кўпайтириши кўчатзоридан териб олинган синов намуналарининг қимматли хўжалик белгиларидан ҳисобланган тола чиқими ҳамда тола узунлигининг таҳлил натижалари келтирилган.

Калим сўзлар: гўза, тола чиқими, тола узунлиги, уруғ кўпайтириши кўчатзори, синов намуналари, якка танлов намуналари.

Аннотация. В статье представлены результаты анализа выхода волокна и длины волокна, рассчитанные по ценным экономическим характеристикам опытных образцов однолетнего питомника семенного размножения сорта хлопчатника Равнак-1.

Ключевые слова: хлопок, выход волокна, длина волокна, семенной питомник, опытные образцы, образцы индивидуальной селекции.

Abstract. This article presents the fiber yield and fiber length analysis results calculated from valuable economic characteristics of the test samples of the "Ravnaq-1" cotton variety picked from the nursery of the first year of seed propagation.

Keywords: cotton, fiber yield, fiber length, seed nursery, test samples, individual selection samples.

Бугунги кунда пахта етиштирувчи фермер хўжаликлари ҳамда пахтачилик агрокластерлари учун асосий ҳосили сентябр ойида пишиб етиладиган ҳосилдор, тезпишар айниқса ҳар бир гектардан олинадиган сифатли тола миқдори юқори бўлган янги ғўза навларини яратилиши ва ишлаб чиқаришга жорий этилиши муҳим вазифалардан бири ҳисобланади.

Сўнги йилларда мамлакатимизда барча соҳалар қатори қишлоқ хўжалигида ҳам тубдан ислохотларни амалга ошириш белгилаб олинди. Бунинг учун аввало уруғчиликка алоҳида эътибор замон талаби бўлиб турган даврда турибмиз. Уруғчилик – эса қишлоқ хўжалигининг асоси десак муболаға бўлмайди. Шуларни ҳисобга олган ҳолда, уруғчиликни такомиллаштириш учун Ўзбекистон Республикаси Президентининг уруғчилик тизимини тубдан такомиллаштириш тўғрисида 2019 йил 16-февраль ЎРҚ-521-сонли қонуни қабул қилинган. Ушбу қонуннинг мақсади уруғчилик соҳасидаги муносабатларни тартибга солишдан иборатдир. Шу билан бирга уруғчилик соҳасидаги давлат сиёсатининг бир қанча йўналишлари, жумладан инвестицияларни жалб этиш учун қулай шароит яратиш, илмий тадқиқот ишларини ривожлантириш ва фаолиятнинг замонавий шакллари жорий этиш, уруғчилик соҳасида халқаро ҳамкорликни ривожлантириш устувор вазифа қилиб белгилаб қўйилди. Қишлоқ хўжалик экинларининг уруғчилик базасини яратиш, нави янгилаш ва навалаштириш жараёнида уруғчилик навларни ва дурагайларнинг биологик ҳамда хўжалик жиҳатидан қимматли хусусиятларини сақлаб қолган ҳолда, улардан самарали фойдаланиш, республиканинг турли табиий-иқлим шароитларига мослашган янги тезпишар, серҳосил, маҳсулот сифат кўрсаткичлари юқори бўлган селекция навларни яратиш ва уларни жорий этишда юқори сифатли уруғчилик билан таъминлаш, уруғчиликнинг сифати устидан давлат назоратини амалга ошириш, уруғчиликка жаҳон тажрибаси ютуқларини қўллашда ҳуқуқий асос бўлиб келмоқда.

Ж.Х.Ахмедов ва бошқалар [1] республика пахтачилигини янада ривожлантириш учун тезпишарлик белгисини оширишда генофонддан фойдаланиш, серҳосил, юқори сифатли тола берувчи, тупроқ шўрланиши, сув танқислигига, гармселга, касалликлар ва зараркунандаларга бардошли ғўза навларини яратиш долзарб аҳамиятга эга эканлигини таъкидлашган.

Г.Джумаева ва б. бошқалар [2] тадқиқотларида тола чиқими ҳам асосий полиген белгилардан ҳисобланиб, тола чиқими юқори бўлган ашёлар яратиш бугунги кун талаби ҳисобланади. Ушбу белги бўйича юқори кўрсаткичга эга бўлган 0-115 (39,8 %), 0-114 (39,7 %) оилалар ҳамда Т-482-483/07 (42,1 %) ва Т-494-95/07 (39,7 %) тизмаларида андоза Наманган-77 (36,6 %) навидан тегишли равишда 3,2 %; 3,1 %; 5,5 %; ҳамда 3,1 % юқори бўлган натижалар кайд этилган.

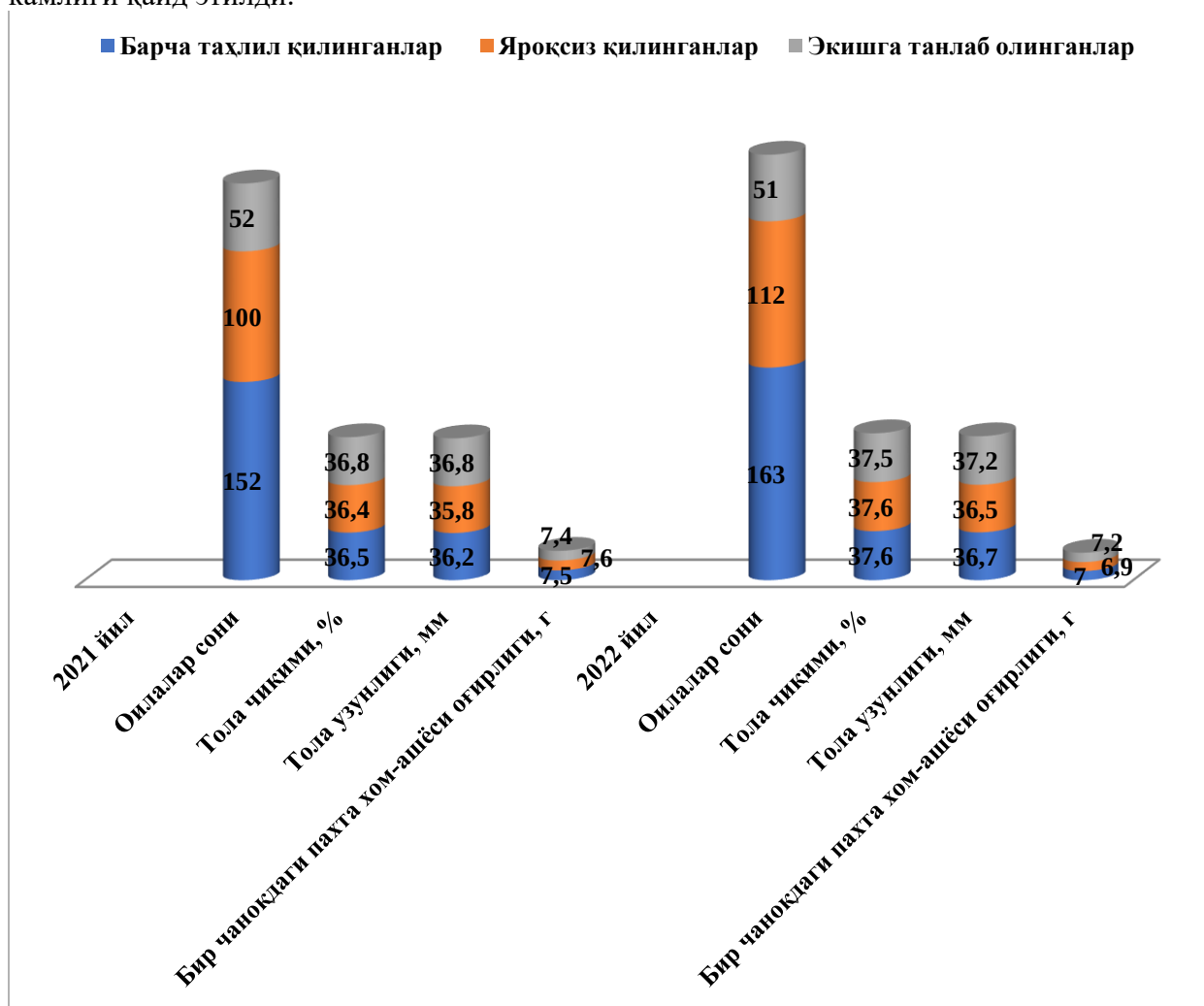
Тадқиқот объекти ва услублари. Тадқиқотлар Геномика ва биоинформатика марказининг махсус уруғчилик хўжалиги тажриба даласида олиб борилди. Тажриба ўтказилаётган майдон тупроғи қадимдан суғориладиган типик бўз тупроқ бўлиб, сизоб сувлари 18-20 метр чуқурликда жойлашган, тупроқнинг механик таркиби оғир қумоқли тупроқлардир.

Дала тажрибаси “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” Тошкент-2007 қўлланмаси асосида олиб борилди.

Тадқиқот натижалари: Олиб борилган тадқиқотда ўрта толали Равнақ-1 ғўза навининг 1-йил уруғ кўпайтириш кўчатзоридан териб олинган синов намуналарининг тола узунлиги ҳамда тола чиқими кўрсаткичлари таҳлил қилинган. Тадқиқотнинг 2021 йилида биринчи йил уруғ кўпайтириш кўчатзоридан жами 152 та синов намунаси териб олинган бўлиб лаборатория шароитида тола узунлиги, тола чиқими ҳамда бир чанокдаги пахта оғирлиги кўрсаткичлари бўйича таҳлил қилинди. Бунда 152 та синов намунасининг ўртача тола узунлиги 36,2 мм ни, тола чиқими 36,5 % ни, ҳамда бир чанокдаги пахта оғирлиги 7,5 грамми ташкил этди. Таҳлил натижасида 100 та оила яроқсизга чиқарилиб, 52 та оила кейинги йилда экиш учун танлаб олинди. Уларнинг ўртача тола чиқими 36,8 % ни, тола узунлиги 36,8 мм ни ҳамда бир чанокдаги пахта оғирлиги 7,6 грамми ташкил этди.

Тадқиқотнинг 2022 йилида биринчи йил уруғ кўпайтириш кўчатзоридан жами 163 та синов намунаси териб олинган бўлиб лаборатория шароитида тола чиқими, тола узунлиги ҳамда бир чанокдаги пахта оғирлиги кўрсаткичлари бўйича таҳлил қилинди. Барча намуналарнинг ўртача тола чиқими 37,6 % ни ташкил этиб, олдинги йилга нисбатан 1,1 % га,

тола узунлиги 36,7 мм ни ташкил этиб, олдинги йилга нисбатан 0,5 мм га юқорилиги, ҳамда бир чанокдаги пахта оғирлиги 7,0 грамни ташкил этиб олдинги йилга нисбатан 0,5 грамга камлиги қайд этилди.



1-расм. Синов намуналарининг тола чиқими ва тола узунлиги кўрсаткичлари

Таҳлил жараёнида 112 та оила яроқсизга чиқарилиб 51 та синов намунаси (оила) экиш учун танлаб олинди. Яроқсизга чиқарилган 112 та оиланинг ўртача тола чиқими 37,6 % ни, тола узунлиги 36,5 мм ни ҳамда бир чанокдаги пахта оғирлиги 6,9 грамни ташкил этганлиги қайд этилди.

Экиш учун танлаб олинган 51 та оиланинг ўртача тола чиқими, 37,5 % ни ташкил этиб олдинги йилга нисбатан 0,7 % га, тола узунлиги 37,2 мм ни ташкил этиб, олдинги йилга нисбатан 0,4 мм га юқорилиги ҳамда бир чанокдаги пахта оғирлиги 7,2 грамни ташкил этиб олдинги йилга нисбатан 0,2 граммга камлиги таҳлил натижаларида аниқланди.

Хулоса. Таҳлил натижаларига асосланиб шундай хулосага келиш мумкинки ғўза парваришlashда уруғчилик тадбирларини олиб бориш тола сифати, тола узунлиги, тола чиқими ҳамда бир чанокдаги пахта хом-ашёси оғирлиги кўрсаткичларига ижобий таъсир этганлиги ўз исботини топди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Ахмедов Ж.Х., Нуриддинов А.М., Давронов Қ, Норматов А., Рахматуллаев Ғ., Хурматов Й. Ғўза навларининг тезпишарлигини оширишда генофонддан фойдаланиш / ЎзҚСВ, ЎзҚХИИЧМ, ЎзПТИ, ХСХБИ “Тупрок унумдорлигини ошириш, ғўза ва уруғ мажмуидаги экинларни парваришlashда манба тежовчи агротехнологияларни амалиётга тадбиқ этилишининг аҳамияти” мавзусидаги халқаро илмий-амалий анжуман маърузалари тўплами. –Тошкент. 2012. –347-349 б.
2. Джумаева Г., Холмуродова Г., Намазов Ш., Матякубов С., Эргашев А., Мадартов Б. –4-5 б.
3. Мамарахимов Б., Турсоатов С., Расулов И. Ғўзада қўшимча элита уруғлар жамғаришда танлаш олиб боришнинг самараси // Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги журнали №1. 2021. – 29-30 б.
4. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. ЎзПТИ, Тошкент, 2007 й.

ТУРЛАРАРО ҒЎЗА ДУРАГАЙЛАРИДА ТОЛА ЧИҚИМИ ВА УЗУНЛИГИ БЕЛГИЛАРИНИНГ ЎЗГАРУВЧАНЛИГИ

Х.Қ.Назарбаев, таянч докторант, Ўзбекистон Миллий университети, Тошкент

С.Ғ.Бобоев, б.ф.д., проф., Ўзбекистон Миллий университети, Тошкент

Б.Н.Норов, PhD, Сирдарё илмий тажриба станцияси, Сирдарё

О.Э.Қўчқоров, қ.х.ф.д., Сирдарё илмий тажриба станцияси, Сирдарё

Аннотация. Мақолада ғўзанинг *G.hirsutum* L. ва *G.barbadense* L. турларига мансуб навлар ва улар иштирокида олинган турлараро дурагай комбинатсияларда ҳосилдорлик компонентларининг F_2 - F_3 авлодида шаклланиши ва ўзгарувчанлиги бўйича олинган маълумотлар таҳлил қилинган. Ғўзанинг асосий миқдор белгиларидан бўлган тола чиқими юқори кўрсаткичга ега *G.hirsutum* L. ва тола узунлиги белгиси юқори кўрсаткичга ега *G.barbadense* L. навлари доминантлигида шаклланиши, турлараро дурагайлаш орқали F_2 - F_3 авлодида тола чиқими ва тола узунлиги белгиларининг кенг миқёсда ўзгарувчанлигига еришиши ҳамда трансгрессив шаклларнинг намоён бўлиши келтирилган.

Калит сўзлар: Ғўза, нав, дурагай, ҳосилдорлик, тола чиқими, тола узунлиги, ўзгарувчанлик, турлараро дурагайлаш, тизма, трансгрессия.

Абстрактный. В статье проанализированы полученные данные по формированию и изменчивости компонентов урожайности в поколениях F_2 - F_3 сортов хлопчатника видов *G. hirsutum* L. и *G. barbadense* L. и межвидовых гибридных комбинаций, полученных с их участием. Формирование сортов *G. hirsutum* L. и *G. barbadense* L. с высоким индексом выхода волокна и высоким индексом длины волокна, которые являются основными количественными признаками хлопчатника, достигая крупномасштабной изменчивости показателей выхода волокна и длины волокна в F_2 - F_3 представлены путем межвидовой гибридизации и проявления трансгрессивных форм.

Ключевые слова: Хлопок, сорт, гибрид, урожайность, выход волокна, длина волокна, изменчивость, межвидовая гибридизация, гребень, трансгрессия.

Abstract. The article analyzes the data obtained on the formation and variability of the yield components in the F_2 - F_3 generation of cotton varieties belonging to *G.hirsutum* L. and *G.barbadense* L. species and interspecific hybrid combinations obtained with their participation. Formation of *G.hirsutum* L. and *G. barbadense* L. varieties with high index of fiber yield and high index of fiber length, which are the main quantitative traits of cotton, achieving large-scale variability of fiber yield and fiber length traits in F_2 - F_3 generation through interspecies hybridization and the manifestation of transgressive forms are presented.

Key words: Cotton, variety, hybrid, yield, fiber yield, fiber length, variation, interspecific hybridization, ridge, transgression.

Кириш. Ғўза ўсимлиги асосан толаси учун етиштирилади. Маълумотларга (ICAC) кўра пахта толаси етиштириш 2021-2022 йилда дунё бўйича бир гектарига 775 кг ни ташкил этса, Хитой давлатида 1844 кг, Бразилияда 1772 кг, Туркияда 1735 кг, Австралияда 1226 кг ни ва Ўзбекистонда бу кўрсаткич 994 кг ни ташкил этади. Юқорида келтириб ўтилган айрим давлатларда бу кўрсаткич анча юқори эканлигини ҳисобга олинганда, турли услублар асосида янги селекцион навларни яратиш ва мақбул агротехнологияларни қўллаш орқали тола ҳосилдорлигини Ўзбекистонда ҳам ошириш имкониятлари мавжудлигини кўрсатади. Шунингдек, тола ҳосилдорлиги ва тола сифати ўртасида тескари корреляцион боғлиқлик мавжудлиги бир қатор адабиётларда келтирилган бўлиб, бу ҳар иккала белгини юқори даражага олиб чиқишга таъсир кўрсатади. Ғўза ўсимлигида тола ҳосилдорлигини ошириш бўйича олиб борилган тадқиқотлар генетик селекцион тадқиқотлар асосида тола ҳосилдорлигини кўтариш мумкинлигини ва шу билан бирга тола чиқими ва сифати ўртасидаги тескари корреляцияни бузиш орқали ҳар иккала белги бўйича юқори натижага эришиш мумкинлиги келтирилган.

Пахта ҳосилдорлигини ошириш ва унга таъсир этувчи омилларни ўрганиш бўйича бир қатор хорижий ва республикамиз олимлари тадқиқотларини келтириб ўтиш мумкин. Жумладан, пахта ҳосилдорлигига атроф-муҳитнинг таъсирини ўрганиш (Морелло ва бошқалар, Малеа ва бошқалар 2017), ҳосилдорликни ошириш учун экин табиати, генетоп хатти-ҳаракати ва ассоциацияси, атроф-муҳит таъсирида ўзгариши, табиий ва табиий бўлмаган танланиш, ирсий жихатдан турли-туман материаллар алмашинуви каби бошқа

компонентларга боғлиқлиги, энг яхши комбинацияни олиш учун ота-оналарни тўғри танлаш муҳим (Латиф ва бошқалар, 2015 ва Фароок ва бошқалар, 2017) эканлиги келтирилган. Сажжад ва бошқалар (2015) ҳамда Адсаре ва бошқалар (2017) тадқиқотларида эса пахта ҳосилдорлиги ва тола сифатини яхшилашда гетерозис қобилиятини аниқлаш муҳим ёндашувлардан бири эканлиги, бир ёки бир нечта белгилар бўйича ота-онадан устун янги F_1 гетерозис дурагайларни олиш мумкинлиги келтирилган.

С.Бобоев ва бошқалар (2021) тадқиқотларида ғўзанинг 4-5 та турлари иштирокидаги геномлараро янги дурагайларини олиш ва дурагай ўсимликларда тола узунлиги белгисини ирсийланиши ва ўзгарувчанлиги аниқлаш юзасидан тадқиқотлар амалга оширилган. Ўрганилган дурагайлар орасида 5 та тур иштирок этган геномлараро дурагайларда ўзгарувчанлик даражасининг юқори бўлиши, F_2 - F_3 авлодларда белги бўйича ўзгарувчанлик даражасининг юқори бўлиши ва улар ижобий трангрессив шаклларнинг намоён бўлиши ҳамда F_4 авлоддан ўзгарувчанлик даражасининг сусайиши исботланган.

Ќўзада қимматли хўжалик белгилар ва шу жумладан тола чиқими белгиси полигенлар билан бошқарилиши, генотип жихатдан кескин фарқланувчи нав ва шаклларни дурагайлаш орқали генотибида хўжалик белгиларни ижобий мажмуасига эга рекомбинантларни олиш мумкинлиги аниқланган (Автономов, О.Кимсанбоев, 2003). Ќўзанинг *G.hirsutum* L. турига мансуб намуналарда тола узунлиги, тола чиқими, тола элонгацияси, тола микронейри, баргнинг табиий ҳолда тўкилиши, фотопериодик гуллаш каби белгилари микросателлит маркерлар ёрдамида тадқиқ қилинган (И.Абдурахмонов ва бошқалар, 2009).

Ќзбекистонда ҳам тола чиқими ва сифати юқори ғўза навларини яратиш ва уларни етиштиришга алоҳида эътибор қаратилади. Турли дурагайлаш услубларини қўллаш орқали кенг миқёсдаги комбинацион ўзгарувчанликни юзага келтириш ва мақсадли танловни амалга ошириш асосида бу белгилар бўйича ижобий кўрсаткичга эга шаклларни ажратиб олиш ва уларни нав даражасига етказиш мумкин. Юқоридагиларни ҳисобга олган ҳолда *G.hirsutum* L. ва *G.barbadense* L. турларига хос навларини чатиштириш асосида янги дурагайларни яратиш ва уларда тола чиқими ва узунлиги белгиларини ўзгарувчанлигини ўрганиш юзасидан олиб борилган тадқиқот натижалари таҳлил қилинган.

Тадқиқот объекти. Тадқиқот объекти сифатида сифати *G.hirsutum* L. турига мансуб СП-1303, АТМ-1, Барака навлари Т-91/21 тизмаси, *G.barbadense* L. турига мансуб Сурхон-14 ва Сурхон-9 навлари олинди. Тола чиқими ва узунлиги лаборатория шароитида классик услубда аниқланди. Математик-статистик таҳлиллар Analysis of Variance (ANOVA) усулларида фойдаланиб амалга оширилди.

Тадқиқот натижалари ва таҳлили. Тола чиқими ва тола узунлиги белгилари ота-она шакллари билан таққосий таҳлил қилинди. Олинган натижаларга кўра оналик шаклида иштирок этган *G.hirsutum* L. турига мансуб навлар ичида АТМ-1 ғўза нави кўрсатиб унинг тола чиқими 37,3 % ни ташкил этгани ҳолда, паст натижа Барака навига тўғри келиб, унинг натижаси 35,4 % ни ташкил этди. Дурагайлашда оналик шаклида иштирок этган СП-1303 ва Т-91/21 намуналарининг тола чиқими 35,9 % ва 36,5 % га тенг бўлди. Дурагайлашда оталик шаклида *G.barbadense* L. турига мансуб Сурхон-9 ва Сурхон-14 навлари иштирок этиб, уларнинг тола чиқими 36,0 % ва 35,0 % га тенг бўлди.

Турлараро F_2 дурагай комбинацияларда тола чиқими белгиси бир-биридан кескин фарқланмаган ҳолда энг яхши натижа F_2 СП-1303 х Сурхон-9 комбинациясида (36,8 %) кузатилган бўлса нисбатан паст натижа F_2 Барака х Сурхон-9 комбинациясида (35,6 %) аниқланди. F_2 АТМ-1 х Сурхон-14 ва F_2 Т-91/21 х Сурхон-14 комбинацияларида тола чиқими тегишли равишда 36,3 % ва 36,7 % га тенг бўлди. Дурагайларнинг ўртача кўрсаткичини ота-она шакллари билан қиёсий таҳлил қиладиган бўлсак, АТМ-1 навидан бошқа навларга нисбатан ижобий томонга силжиш мавжудлигини кўриш мумкин. Дурагайларнинг ушбу авлодида белги бўйича ўзгарувчанлик даражасини ота-она шаклларида кескин фарқ қилиши кузатилди. Яъни дурагай комбинацияда кенг миқёсдаги ўзгарувчанлик кузатилиб, тола чиқими 32 % дан 45 % гача бўлган ораликда жойлашганлиги ва нисбатан кенг миқёсдаги ўзгарувчанлик F_2 АТМ-1 х Сурхон-14 комбинациясида эканлиги ва бунга мос равишда $V=13,14$ % га тенг бўлди. Бу эса дурагайлаш орқали тола чиқими бўйича кенг ўзгарувчанликка эришиш мумкинлигини яхши тасдиқлаб, улар орасидан юқори тола чиқимига эга шаклларни танлаш имкониятини яратишини кўрсатади (1-жадвал).

Тола узунлиги белгиси бўйича дурагайлашда иштирок этган ота-она шакллар ўртасида катта фарқ мавжуд бўлиб, Сурхон-14 навининг тола узунлиги энг юқори 39,4 мм ва Сурхон-9 нави эса 38,7 мм ни ташкил этди. Оналик шаклида қатнашган *G.hirsutum* L. навлари ҳам тола

узушлиги белгиси бўйича бир-биридан сезиларли фарқ қилганлиги аниқланди. Хусусан, СП-1303 ва Барака навларининг кўрсаткичи 34,8-34,9 мм га тенг бўлган бўлса, АТМ-1 ва Т-91/21 тизмасининг кўрсаткичи мос равишда 33,5-33,8 мм га тенг бўлди.

1-жадвал

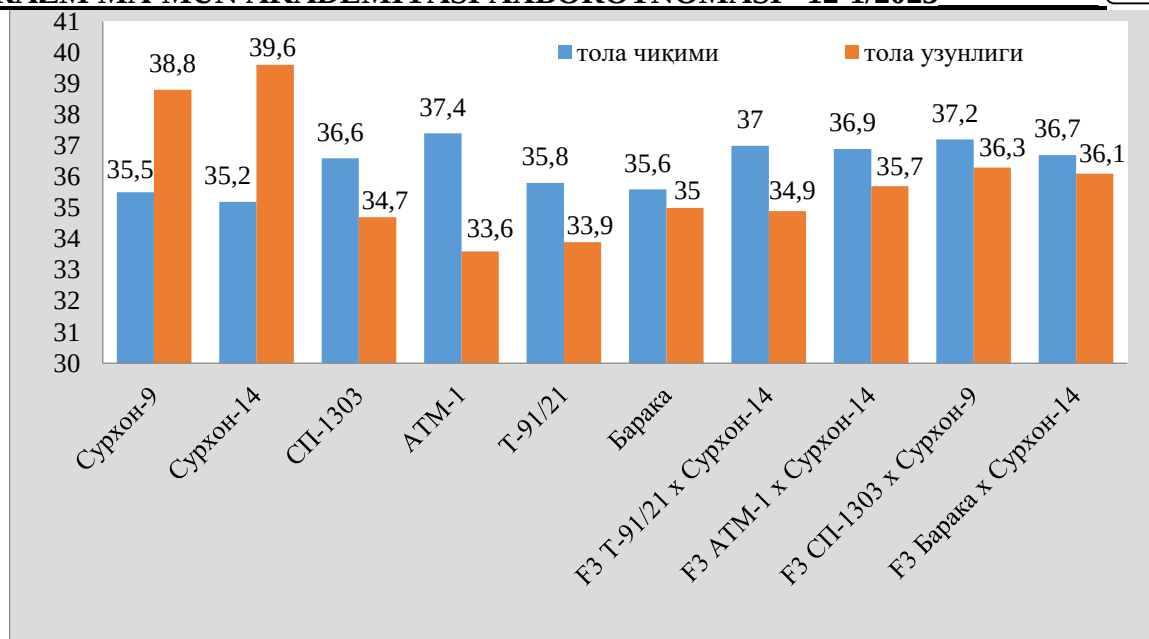
Турлараро F₂ дурагайлари ва ота-она шаклларида тола чиқими ва тола узушлиги белгиси кўрсаткичлари

№	Ота-она ва дурагай комбинация	$\bar{x} \pm S \bar{X}$	V%
Тола чиқими, %			
1	Сурхон-9	36,0 $\pm$ 0,12	2,52
2	Сурхон-14	35,0 $\pm$ 0,10	2,24
3	СП-1303	36,5 $\pm$ 0,12	2,70
4	АТМ-1	37,3 $\pm$ 0,12	2,61
5	Т-91/21	35,9 $\pm$ 0,14	3,04
6	Барака	35,4 $\pm$ 0,15	3,37
7	F ₂ Т-91/21 х Сурхон-14	36,7 $\pm$ 0,19	12,62
8	F ₂ АТМ-1 х Сурхон-14	36,3 $\pm$ 0,18	13,14
9	F ₂ СП-1303 х Сурхон-9	36,8 $\pm$ 0,20	10,23
10	F ₂ Барака х Сурхон-9	35,6 $\pm$ 0,22	11,90
Тола узушлиги, мм			
1	Сурхон-9	38,7 $\pm$ 0,12	2,34
2	Сурхон-14	39,4 $\pm$ 0,12	2,45
3	СП-1303	34,8 $\pm$ 0,14	3,18
4	АТМ-1	33,5 $\pm$ 0,13	3,15
5	Т-91/21	33,8 $\pm$ 0,14	3,20
6	Барака	34,9 $\pm$ 0,12	2,59
7	F ₂ Т-91/21 х Сурхон-14	34,5 $\pm$ 0,16	13,95
8	F ₂ АТМ-1 х Сурхон-14	35,2 $\pm$ 0,21	12,15
9	F ₂ СП-1303 х Сурхон-9	35,6 $\pm$ 0,22	11,59
10	F ₂ Барака х Сурхон-9	35,9 $\pm$ 0,19	9,15

Ушбу белги бўйича дурагайлarning ўртача кўрсаткичи оралиқ ҳолатда бўлиб, юқори тола узушлигига эга Сурхон навлари генотиби таъсирида ижобий томонга силжиши кузатилади. F₂ Т-91/21 х Сурхон-14 дурагай комбинациясининг тола узушлиги ўртача 34,5 мм ни ташкил этган бўлса, қолган 3 та дурагай комбинацияларнинг тола узушлиги 35,2-35,9 мм бўлди. Бундан кўриш мумкин дурагай комбинацияларнинг тола узушлиги оталик шаклида иштирок этган *G. barbadense* L. навлари таъсирида юқори томонга силжиши кузатилади. Бу вариацион каторда аниқ кузга ташланиб, белги бўйича ўсимликлар ўрта ва унги синфларда кўпроқ жойлашганлиги аниқланди. Бу эса улар орасидан тола узушлиги юқори шаклларни ажратиш олиш мумкинлигини яхши тасдиқлайди. Тола чиқими белгисида бўлгани каби ушбу белги бўйича ҳам ўзгарувчанлик даражаси дурагай комбинацияда юқори бўлиши аниқланди. Ўзгарувчанлик даражаси бўйича F₂ Т-91/21 х Сурхон-14 комбинацияси нисбатан юқори бўлди. Бу эса комбинацион ўзгарувчанлик орқали тола узушлиги бўйича ҳам янги рекомбинантларни олиш мумкинлигини кўрсатади.

Кейинги F₃ авлод дурагайлари ўрганилган белгилар бўйича таҳлил қилинганда нисбатан ижобий томонга ўзгариш мавжудлиги аниқланди. Ота-она шакллариининг тола чиқими ва тола узушлиги белгилари бўйича кўрсаткичлари аввалги йилги натижалар атрофида бўлиб, сезиларли ўзгариш кўзатилмади. Бу эса ота-она шакллариини белгилар бўйича барқарор эканлигини кўрсатади. Буни уларнинг ўзгарувчанлик даражасининг паст бўлиши билан ҳам изоҳлаш мумкин.

Юқорида келтирилганидек, F₃ дурагайларда белгининг F₂ га нисбатан сезиларли равишда ижобий томонга ўзгариши кузатилади. Тола чиқими белгисини кўрадиган бўлсак, нисбатан паст натижа F₃ Барака х Сурхон-9 комбинациясида бўлиб, унинг кўрсаткичи 36,7 %, юқори натижа эса F₃ СП-1303 х Сурхон-9 (37,2 %) комбинациясида кузатилади. F₃ АТМ-1 х Сурхон-14 ва F₃ Т-91/21 х Сурхон-14 комбинацияларида ҳам тола чиқимининг нисбатан кўтарилиши кузатилиб, ўртача кўрсаткич 36,9-37,0 % га тенг бўлди. Ўзгарувчанлик даражаси F₂ га нисбатан пасайган бўлсада, ота-она шаклларига нисбатан сезиларли равишда юқорилигини кўриш мумкин. Бу эса дурагай комбинацияларда ҳамон ажралиш жараёни давом этаётганлигини кўрсатади.



1-расм. Турлараро F₃ дурагайлари ва ота-она шаклларида тола чиқими ва тола узунлиги белгиси кўрсаткичлари

Тола узунлиги белгиси бўйича ҳам шу қонуният кузатилиб, дурагай комбинацияларда белгининг кўтарилиши кузатилди. Яъни тола узунлиги белгиси бўйича энг яхши кўрсаткич F₃ СП-1303 x Сурхон-9 комбинациясида кузатилиб, унинг натижаси 36,3 мм га тенг бўлди. Адабий манбаларда тола чиқими ва тола узунлиги белгилари ўртасида тескари коррелцион боғлиқлик мавжудлиги келтирилган бўлиб, ушбу комбинация ҳар иккала белги бўйича юқори кўрсаткични кўрсатди. Бу эса турли генотипга мансуб шаклларни дурагайлаш асосида бу белгилар орасидаги тескари корреляцияни ижобий томонга ҳал этиш мумкинлигини тасдиқлайди. Тола узунлиги бўйича нисбатан паст натижа F₃ Т-91/21 x Сурхон-14 комбинациясида кузатилиб, ўртача кўрсаткич 34,9 мм га тенг бўлди. F₃ АТМ-1 x Сурхон-14 ва F₃ Барака x Сурхон-9 комбинацияларида эса тола узунлиги тегишли равишда 35,7 мм ва 36,1 мм га тенг бўлди. Бу дурагайларнинг ўртача кўрсаткичи бўлиб, улар орасидан тола узунлиги 38-41 мм га тенг рекомбинантларни ажралиб чиқиши аниқланди. Шунингдек, ҳосилдорлик, тезпишарлик ва бошқа айрим белгилари бўйича *G.hirsutum* L. турига хос бироқ тола узунлиги бўйича *G.barbadense* L. навларига хос бўлган шаклларни ҳам намоён бўлиши аниқланди.

Хулоса: Ўрганилган дурагайлар орасида тола чиқими ва тола узунлиги белгилари бўйича F₃ СП-1303 x Сурхон-9 дурагай комбинацияси самарали эканлиги аниқланди;

турлараро дурагайлаш орқали тола чиқими ва тола узунлиги белгилари бўйича ота-она шаклларида устун бўлган дурагай комбинацияларни яратиш мумкинлиги тасдиқланди. Тола узунлиги белгиси ўрганилган дурагай комбинацияларда *G.barbadense* L. навлари генотиби таъсирида ижобий томонга силжиши аниқланди;

келиб чиқиши бўйича турли генотипга мансуб навларни дурагайлаш асосида тола чиқими ва тола узунлиги белгиларининг кенг миқёсдаги ўзгарувчанлигига эришиш мумкин ва бу ҳар иккала белги бўйича юқори кўрсаткичга эга шаклларни ажратиш имкониятини беради;

G.hirsutum L. ва *G.barbadense* L. навларини дурагайлаш орқали F₂-F₃ авлодларда тола чиқими 38-45 %, тола узунлиги 38-41 мм га тенг бўлган рекомбинантларни ажратиш имкон бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар руйхати:

1. Автономов В., Кимсанбаев М. Продуктивность волокна изменчивость и наследуемость // Ўзбекистонкишлоқ хўжалиги. -Ташкент,- 2003.- № 3.- Б. 13-14.
2. Abdurakhmonov, I.Y. Linkage disequilibrium based association mapping of fiber quality traits in *G. hirsutum* L. variety germplasm / Abdurakhmonov, I.Y. Saha, S. Jenkins, J.N. Buriev, Z.T. Shermatov, S.E. Scheffler, B.E. Pepper, A.E. Yu, J.Z. Kohel, R.J. & Abdurakhmonov, A. // Genetica – 2009. – Vol. 136, No. 3. – P. 401-417.
3. Adsare, A.D., A.N. Salve and N.P. Patil. 2017. Heterosis studies for quantitative traits in interspecific hybrids of cotton (*Gossypium hirsutum* L. × *Gossypium barbadense* L.). J. Phytol., 09:11-14.
4. Boboyev S.G., Toshpulatova G., Amanturdiyev I., Mirakhmedov M. Variability and inheritance of fiber length and wilt resistance in a complex 4-5 specific and backcross hybridization of cotton. // Journal of Biological Research 2021; volume 94:9243

5. Narkizilova G., S.G. Boboyev, Toshpulatova G., Khusanov N., Nazarbaev Kh., Mirakhmedov M. Inheritance of cotton and quality indicators of tola F₁ hybrid varieties. // Galaxy International Interdisciplinary Research Journal (GIIRJ) ISSN (E): 2347-6915 Vol. 9, Issue 10, Oct. (2021), p. 222-226.

6. Farooq, J.; M. Rizwan; I. Sharif; S. Saleem; S. M. Chohan and R. A. Kainth. 2017. Genetic diversity studies in some advanced lines of *Gossypium hirsutum* L. for yield and quality related attributes using cluster and principle component analysis. AAB Bioflux, 2017, 9(3): 111-118.

7. Maleia, M.P., Raimundo, A., Moiana, L.D., Teca, J.O., Chale, F., Jamal, E., Dentor, J.N., Adamugy, B.A., 2017. Stability and adaptability of cotton (*Gossypium hirsutum* L.) genotypes based on AMMI analysis. Australian Journal of Crop Science 11, 367.

8. Morello, C., Duarte, J.B., Da Silva Filho, J.L., Freire, E.C., Suassuna, N.D., 2008. Interação genótipo x ambiente em linhagens de algodoeiro desenvolvidas para condições de cerrado. Embrapa Algodão-Artigo em periódico indexado (ALICE).

9. Latif A., M. Bilal, S.B. Hussain and F. Ahmad. 2015. Estimation of genetic divergence, association, direct and indirect effects of yield with other attributes in cotton (*Gossypium hirsutum* L.) using biplot correlation and path coefficient analysis. Tropical Plant Research J. 2(2): 120–126.

10. Sajjad, M., S. Malook, A. Murtaza, I. Bashir, M.K. Shahbaz, M. Ali, and M. Sarfaraz. 2015. Gene action study for yield and yield stability related traits in (*Gossypium hirsutum* L.) J. Life Sci., 12(5):1-11.

УЎК: 635.6:635.4.634.9

ИРРИГАЦИЯ ЭРОЗИЯСИГА УЧРАГАН ТУПРОҚЛАРДА ҒЎЗА ПАРВАРИШИДА СУҒОРИШ УСУЛЛАРИНИНГ ТУПРОҚНИНГ ҲАЖМ МАССАСИГА ТАЪСИРИ

Ш.Н.Нурматов, қ.х.ф.д., проф., ПСУЕА ИТИ, Тошкент

Ж.Қ.Шадманов, қ.х.ф.н., к.и.х., ПСУЕА ИТИ, Тошкент

Р.У.Рахмонов, PhD, к.и.х., ПСУЕА ИТИ, Тошкент

Х.Т.Бекмуродов, PhD, к.и.х., Ингичка толали пахтачилик ИТИ, Термиз

Р.А.Каримов, PhD, ПСУЕА ИТИ Хоразм илмий тажриба станцияси, Урганч

Аннотация. Ушбу мақолада ПСУЕА ИТИнинг Марказий тажриба хўжалигининг ирригация эрозияси учраган тупроқларида ғўза ўсимлигини парваришлашида ғўзадан юқори ва сифатли ҳосил учун бир нечта суғориш усулирида суғорилганда тажриба даласи тупрогининг ҳажм массасига таъсири бўйича маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: ПСУЕА ИТИнинг Марказий тажриба хўжалиги, ирригация эрозияси учраган тупроқлар, суғориш мосламалари, тажриба даласи тупрогининг ҳажм массаси.

Аннотация. В работе представлены данные о влиянии многократных способов орошения на объемную массу почвы опытного поля при орошении в содержании хлопчатника на орошаемых эродированных почвах Центрального опытного хозяйства ПГУПАПТИ на получение более высокого и качественного урожая, чем хлопок.

Ключевые слова: Центральное опытное хозяйство ПГУПАПТИ, поливно-эродированные почвы, оросительные устройства, объемная масса почвы опытного поля.

Abstract. This paper presents data on the effect of multiple irrigation methods on the volume mass of the soil of the experimental field when irrigated in the maintenance of cotton plant in irrigation-eroded soils of the Central Experimental Farm of PSUEAITI for higher and better quality yield than cotton.

Key words: Central Experimental Farm of PSUEAITI, irrigation-eroded soils, irrigation devices, volume mass of experimental field soil.

Кириш. Дунё пахтачилигида, тупроқни ирригация эрозиясидан сақлашда ёмғирлатиб, томчилатиб, эгилувчан қувурлар орқали суғориш натижасида суғориш сувларини 50–60 фоизга тежалиши, суғориш сувидан самарали фойдаланиш ҳамда тупроқнинг унумдор қатламини сақлаб қолиш эвазига пахта ҳосили гектарига 8–10 центнерга ошиши аниқланган. Шу жиҳатдан, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш соҳасига интенсив усуллари, сув танқислиги ва ирригация эрозияси жараёнида ерларнинг мелиоратив ҳолатини ёмонлашиб бораётганлиги шароитида сув ва ресурсларни тежайдиган замонавий агротехнологияларни тақомиллаштириш бўйича изланишлар долзарб бўлиб ҳисобланади.

Республикамізда кейинги йилларда, пахтачиликда тупроқ унумдорлигини ошириш, эрозия жараёнларини камайтириш ва суғориш сувларини тежовчи технологияларни ишлаб чиқишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Ёўзани эгати орқали суғоришда, айниқса рельефи нотекис ерларда ирригация эрозиясини кучайиши, тупроқнинг унумдор қатламининг ювилишини камайтириш борасидаги тадқиқотлар долзарб бўлиб ҳисобланади. Ўзбекистон Республикасининг 2017–2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясида «...суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, сув ресурсларидан оқилона ва

тежамли фойдаланиш ва шу асосда кишлок хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш барқарорлигига эришиш» муҳим вазифалардан бири қилиб белгилаб берилган. Шу жиҳатдан, республикамизда ирригация эрозиясига учраган ерларда, ғўзани эгатлаб суғоришда сувни мақбул меъёрга бериш орқали суғориш сувларини тежаш, эрозион жараёнларни камайтириш, атроф муҳитни тоза сақлаш, тупроқнинг унумдор қатламини сақлаб қолиш бўйича илмий-тадқиқотлар долзарб ҳисобланади.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Ирригация эрозиясининг келиб чиқиши ва унинг салбий оқибатлари, тупроқ унумдорлигини сақлаш бўйича бир қатор маҳаллий ва чет эл олимлари В.Б.Гуссак, Х.Махсудов, Қ.Мирзажонов, Ш.Нурматов, Х.Хамдамов, К.Мўминов, С.Елюбаев, Л.Ғофурова, М.Н.Заславский Д.А.Арманд, М.С.Кузнецов, Х.Х.Беннет Г.П.Глазунов, Zings, M.Wolter ва бошқалар томонидан кенг қамровли илмий изланишлар олиб борилган(бошқалар) каби илмий изланишлар олиб борилган. Бироқ ирригация эрозиясига учраган ерларда ювилиш жараёнларини кескин камайтириш, ирригация эрозиясига учраган турли тупроқлар шароитида экинларни суғориш усуллари ерларни қиялик даражасига боғлиқ ҳолда ер, сув ва минерал ўғитлардан самарали фойдаланиш, экинлардан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришнинг мажмуий технологияларини ишлаб чиқиш борасида илмий тадқиқотлар етарли даражада олиб борилмаган.

Тадқиқотнинг мақсади ирригация эрозиясига учрайдиган тупроқларда ғўзани суғоришда эгатларда сувни тежаш, эрозияга қарши курашда суғориш мосламаси самарадорлигини аниқлаш, сув сарфи, эрозион жараёнларни юмшатиш, тупроқ унумдорлигини сақлаб, мўл ва сифатли пахта ҳосили етиштиришдан иборат.

Тадқиқот предмети қадимдан суғорилиб келинган, ирригация эрозиясига учрайдиган типик бўз тупроқлар шароитида сув сарфи ҳамда тупроқнинг эрозион жараёнларини камайтириш, тупроқ унумдорлигини сақлаш, ғўзадан юқори ва сифатли пахта ҳосили етиштиришда суғориш мосламасидан фойдаланиш самарадорлиги ҳисобланади.

Тадқиқот усуллари. Тадқиқотларда барча кузатув, ўлчов ва таҳлиллар «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах», «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» услубий қўлланмалари асосида олиб борилди. Дала тажрибаларидан олинган маълумотларга математик-статистик ишлов бериш Microsoft Excel дастури ёрдамида (Б.А.Доспехов) услубий қўлланмалари асосида амалга оширилди.

Тадқиқот натижалари: Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялар илмий тадқиқот институтининг Марказий тажриба хўжалигида олиб борилган тажрибаларимиз ҳам эрозияга чалинган ерларда олиб борилганлиги сабабли, бу тупроқларда ювилишига боғлиқ ҳолда физик хоссалари ҳам ўзгарган. Тажриба даласи тупроқларида амал даври бошида ҳажм массаси ҳайдов (0-30 см) қатламида, тажрибанинг биричи йилида $1,26 \text{ г/см}^3$; 30-50 см қатламда $1,35 \text{ г/см}^3$ ни ташкил этган оптимал ҳолда, тупроқнинг ғоваклиги эса шу қатламларда мутаносиб равишда, 53,3; 51,1 фоизни ташкил этиб оптимал ҳолатда эди. Амал даври охирига келиб, бу кўрсаткичлар 1- вариант (анъанавий суғориш усулида суғорилганда) да юқорида кўрсатилган қатламларда, $1,38 - 1,42 \text{ г/см}^3$, 2-вариант (мослама диаметри 10 мм) да, $1,30 - 1,34 \text{ г/см}^3$ ни ғоваклиги 48,9; 47,4 %; 3-вариант (мослама диаметри 15 мм) да $1,30 - 1,35 \text{ г/см}^3$ ни, ғоваклиги 51,9; 50,4 %, 4- вариант (мослама диаметри 20 мм) да эса $1,37 - 1,40 \text{ г/см}^3$ ни ғоваклиги 49,3; 48,1 фоизни ташкил этиб 2012-2013 йилларда ҳам назорат вариант яъни доимий суғориш усулига нисбатан, эгатларда сув сарфи миқдорини ўлчаш мосламаси билан ғўза суғорилганда ҳажм массаси 0-30 см қатламда $0,6-0,8 \text{ г/см}^3$ кам зичлашган бўлса, ғоваклиги 2,2-3,0 фоизга ортганлиги; 30-50 см қатламда $0,8-0,9 \text{ г/см}^3$ кам зичлашгани, ғоваклик эса 3,4 – 3,0 фаизга ортганлиги кузатилди.

Иккинчи йилида йилда юқоридаги тажрибага мутаносиб равишда, $2,5^0$ қияликда Тошкент вилоятининг Янгийўл туманидаги “Бувиниса бахт” фермер хўжалигида олиб борилган тажриба даласининг (0-30 см) қатламида, $1,29 \text{ г/см}^3$; 30-50 см қатламда $1,37 \text{ г/см}^3$ ни ташкил этган ҳолда, тупроқнинг ғоваклиги эса шу қатламларда мутаносиб равишда, 52,2; 49,3 фоизни ташкил этган ҳолда, амал даври охирига келиб, бу кўрсаткичлар 1- вариант (анъанавий суғориш усулида суғорилганда) да юқорида кўрсатилган қатламларда, $1,40 - 1,48 \text{ г/см}^3$ ни ғоваклиги 48,1-45,2 фоизни, 2-вариант (мослама диаметри 10 мм) да, $1,30 - 1,38 \text{ г/см}^3$ ни ғоваклиги 51,9-48,9 фоизни; 3-вариант (мослама диаметри 15 мм) да $1,36 - 1,44 \text{ г/см}^3$ ни ғоваклиги 49,6-46,7 фоизни 4- вариант (мослама диаметри 20 мм) да эса $1,38 - 1,47 \text{ г/см}^3$ ни ғоваклиги 48,9-45,6 фоиз эканлиги аниқланди.

Ирригация эрозиясига учраган тупроқларда суғориш усуллариининг тупроқнинг ҳажм массаси

Вариантлар, Суғориш усули, тешиги диаметри	Тупроқ қатлами, см	2011 ^x	2012 ^x	2012 ^{xx}	2013 ^x	2013 ^{xxx}
		Ҳажм массаси, г/см ³	Ҳажм массаси, г/см ³	Ҳажм массаси, г/см ³	Ҳажм массаси, г/см ³	Ҳажм массаси, г/см ³
Дастлабки	0-30	1,26	1,28	1,29	1,28	1,28
	30-50	1,32	1,33	1,37	1,32	1,37
Амал даври охирида						
1-вариант анъанавий суғориш усули	0-30	1,38	1,38	1,40	1,39	1,4
	30-50	1,42	1,43	1,48	1,43	1,42
2-вариант суғориш мосламаси диаметри 10 мм	0-30	1,30	1,32	1,30	1,31	1,32
	30-50	1,34	1,34	1,38	1,35	1,35
3-вариант суғориш мосламаси диаметри 15 мм	0-30	1,30	1,33	1,36	1,32	1,34
	30-50	1,35	1,36	1,44	1,37	1,37
4-вариант суғориш мосламаси диаметри 20 мм	0-30	1,37	1,38	1,38	1,39	1,38
	30-50	1,40	1,42	1,47	1,42	1,40

Учинчи йилида тажрибаларимиз давом эттирилиб, Тошкент вилоятининг Чиноз туманидаги “Кулахмат ота” фермер хўжалигида 3,5⁰ қияликда, олиб борилган тажриба даласининг (0-30 см) қатламида, 1,28 г/см³; 30-50 см қатламда 1,37 г/см³ ни ташкил этган ҳолда, тупроқнинг ғоваклиги эса шу қатламларда мутаносиб равишда, 52,6; 49,3 фоизни ташкил этган ҳолда, амал даври охирига келиб, бу кўрсаткичлар 1- вариант (анъанавий суғориш усулида суғорилганда) юқорида кўрсатилган қатламларда, 1,40 - 1,42 г/см³ ни, ғоваклиги 48,1-47,4 фоизни, 2-вариант (мослама диаметри 10 мм) да, 1,32 - 1,35 г/см³ ни, ғоваклиги 51,1-50,0 фоизни; 3-вариант (мослама диаметри 15 мм) да 1,34 - 1,37 г/см³ни, ғоваклиги 50,4-49,3 фоизни, 4- вариант (мослама диаметри 20 мм) да эса 1,38 – 1,40 г/см³ни, ғоваклиги 48,9-48,1 фоиз эканлиги аниқланди. (1-жадвалда келтирилган).

Хулосалар. Тошкент вилоятининг Янгийўл туманидаги “Бувиниса бахт” фермер хўжалигида олиб борилган тажриба даласининг (0-30 см) қатламида, 1,29 г/см³; 30-50 см қатламда 1,37 г/см³ ни ташкил этган ҳолда, тупроқнинг ғоваклиги эса шу қатламларда мутаносиб равишда, 52,2; 49,3 фоизни ташкил этган ҳолда, амал даври охирига келиб, бу кўрсаткичлар 1- вариант (анъанавий суғориш усулида суғорилганда) да юқорида кўрсатилган қатламларда, 1,40 - 1,48 г/см³ни ғоваклиги 48,1-45,2 фоизни, 2-вариант (мослама диаметри 10 мм) да, 1,30 - 1,38 г/см³ ни ғоваклиги 51,9-48,9 фоизни; 3-вариант (мослама диаметри 15 мм) да 1,36 - 1,44 г/см³ни ғоваклиги 49,6-46,7 фоизни 4- вариант (мослама диаметри 20 мм) да эса 1,38 – 1,47 г/см³ни ғоваклиги 48,9-45,6 фоиз эканлиги аниқланган.

ҲОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙҲАТИ:

1. “Методика полевых опытов с хлопчатником (1981)
2. Методика агрохимических исследований (1977),
3. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. – Тошкент, 2007.– Б.147.
4. Бердикулов И. Ирригационная эрозия в связи с элементами техники полива хлопчатника в условиях Самаркандской области. // Материалы конференции. - Ташкент, 1973. – С. 29-30.
5. Поляков Ю.П. Ирригационная эрозия почвы меры борьбы с ней на Северном Кавказе. // Труды ВНИИГ. – Москва, Минвопхоза СССР, 1974. вып 3. – С. 120-126.
6. Махсудов Х.М., Гафурова Л.А. эрозияшунослик. // Дарслик. Тошкент- 2012. – Б. 288.

УДК 504

КЛИМАТ КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ РАЗВИТИЯ ПРОЦЕССОВ ДЕГРАДАЦИИ ПОЧВ В РЕГИОНЕ ЮЖНОГО ПРИАРАЛЬЯ

Ф.Т.Отенова, преподаватель, Каракалпакский государственный университет, Нукус
С.М.Мамбетуллаева, д.б.н., проф., Каракалпакский НИИ естественных наук, Нукус

Аннотация. Мақолада Жанубий Оролбўйида сугориладиган ерларда иқлим кўрсаткичларининг тупроқ ҳолатига таъсири ҳақида сўз боради. Глобал иқлим ўзгариши ва у билан боғлиқ бўлган қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши барқарорлигининг пасайиши Жанубий Оролбўйи шароитида сугориладиган ерлардан фойдаланиш тизимини экологик баҳолаш ва мослаштириш бўйича турли чора-тадбирларни излаш, ишлаб чиқиш ва қўллашнинг долзарб заруратини белгилаб беради.

Калим сўзлар: иқлим, тупроқ деградацияси, Жанубий Оролбўйи, агроландшафтлар, глобал иссиқ, атмосферадаги жараёнлар.

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы влияния климатических показателей на состояние почв орошаемых земель региона Южного Приаралья. Глобальное изменение климата и связанное с этим снижение устойчивости аграрного производства обуславливают острую необходимость поиска, разработки и применения различных мероприятий, по экологической оценке, и адаптации систем использования орошаемых земель в условиях региона Южного Приаралья.

Ключевые слова: климат, деградация почв, Приаралье, агроландшафты, глобальное потепление, атмосферные процессы.

Abstract. The article discusses the influence of climatic indicators on the condition of soils in irrigated lands in the Southern Aral Sea region. Global climate change and the associated decrease in the sustainability of agricultural production determine the urgent need to search, develop and apply various measures for environmental assessment and adaptation of irrigated land use systems in the conditions of the Southern Aral Sea region

Key words: climate, soil degradation, Aral Sea region, agricultural landscapes, global warming, atmospheric processes.

Интенсивно возрастающий экологический дисбаланс окружающей среды и климата стал актуальной проблемой для современного общества, требующей особого внимания к решению данного вопроса. Изменение экологической обстановки зачастую приводит к значительным нарушениям в обеспечении безопасного функционирования агроландшафтов и серьезным отрицательным последствиям, несущим угрозу устойчивости всей агросферы. Существенное негативное влияние при этом оказывает несоответствие применяемых агротехнологий местным почвенно-климатическим условиям, в частности, способности почвы сопротивляться опасным природно-антропогенным воздействиям [2, 6].

В последние годы эта проблема стала особенно актуальной вследствие потепления климата на планете. В связи с этим, особое внимание уделяется проблемам контроля [2, 4], предупреждения и прекращения эрозии, дефляции, экологической неустойчивости ландшафтов, снижению действия засух и развитию процессов опустынивания, а также восстановлению почвенного плодородия, потерянного при развитии этих процессов ранее. Мобилизация внутренних резервов регионов улучшения плодородия почв должна явиться существенным ресурсом в повышении урожайности сельскохозяйственных культур [4]. В этом смысле борьба с эрозией почв, дефляцией, засухой и опустыниванием сельскохозяйственных угодий в регионе Южного Приаралья является не вполне ещё использованным резервом поднятия урожайности сельскохозяйственных культур и укрепления кормовой базы сельскохозяйственных предприятий [1].

Необходимость учета и анализа факторов внешней среды вытекает из требований рационального управления процессом производства сельскохозяйственной продукции. Такое управление на данный момент должно не только способствовать получению высоких и устойчивых урожаев, но и удовлетворять возросшим экологическим критериям безопасности при использовании естественных ресурсов территорий – обеспечить их сохранность и восстановление [1, 2].

Орошаемое земледелие является одной из самых климато-зависимых областей производственной деятельности человечества. Современное состояние и продуктивность агроландшафтов, их функционирование напрямую зависят от развития и сочетания погодно-климатических условий.

В связи с этим, глобальное потепление климата и связанное с этим снижение устойчивости аграрного производства обуславливают острую необходимость поиска, разработки и применения различных мероприятий, по экологической оценке, и адаптации систем использования орошаемых земель в условиях региона Южного Приаралья.

Современные атмосферные процессы, связанные, прежде всего с изменениями в циркуляции воздушных масс, обусловили аномалии температуры воздуха в сторону потепления. Основной причиной развития процессов эрозии на орошаемых землях региона Приаралья в исследуемый период стали колебания температуры в сезонном аспекте. Как показали наблюдения, наиболее интенсивное потепление в Южном Приаралье наблюдается в последние 20 лет. По условиям влагообеспеченности орошаемое земледелие Приаралья

находится в так называемой рискованной зоне. Это означает, что приблизительно каждый третий год является засушливым.

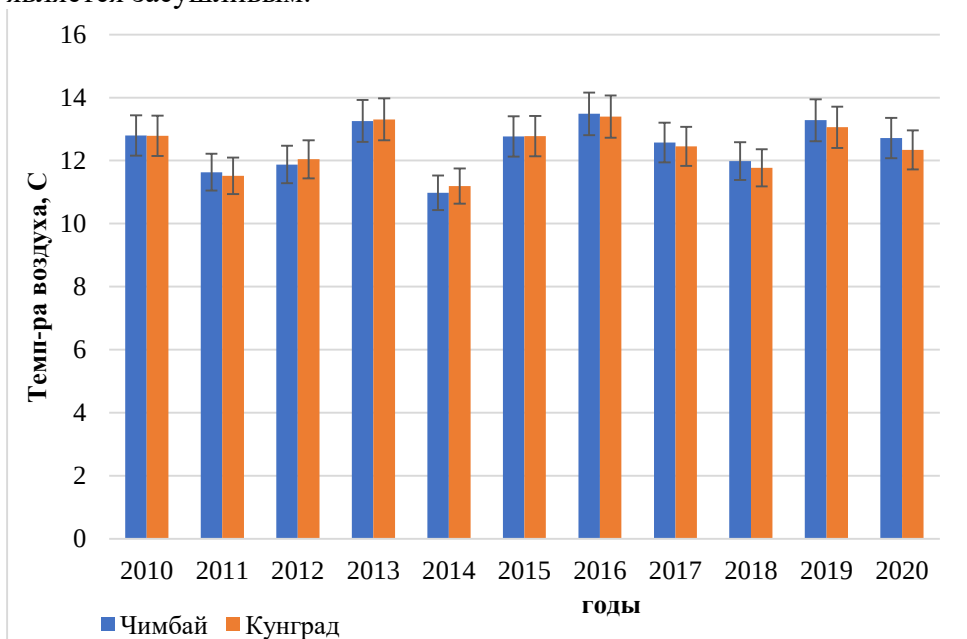


Рис.1. Динамика показателей температуры воздуха в различных районах региона Приаралья (2010-2020 гг.)

Анализ динамики среднегодовых показателей температуры воздуха показал, что максимальные величины наблюдались с периодичной цикличностью в три года (2010, 2013, 2016, 2019 гг.) как в Чимбайском, так и Кунградском районах региона Приаралья (рис.1).

Как известно, количество выпавших осадков и относительная влажность воздуха являются важными показателями изменений окружающей среды, одним из ее наиболее восприимчивых и наиболее точных индикаторов, являясь связующим экологическим звеном между гидрологическими и климатическими процессами [3, 6].

Как показали наблюдения, в период с 2010 по 2014 гг. показатели относительной влажности воздуха в Чимбайском районе были намного выше, чем в Кунградском районе (рис.2). В дальнейший период происходит перераспределение показателей относительной влажности, а именно в Кунградском районе отмечены более высокие показатели увлажнения воздуха (до 58,7-59,7%). Начиная с 2017 года происходит резкое снижение данных показателей в обоих исследуемых районах Приаралья. Увеличение осадков приводит к увеличению количества эрозионно-опасных ливней на протяжении года. В регионе Южного Приаралья в среднем 80-85% годовой суммы осадков выпадает в виде дождя. Возрастание количества осадков происходит в значительной степени за счет сильных дождей, вызывающие водную эрозию.

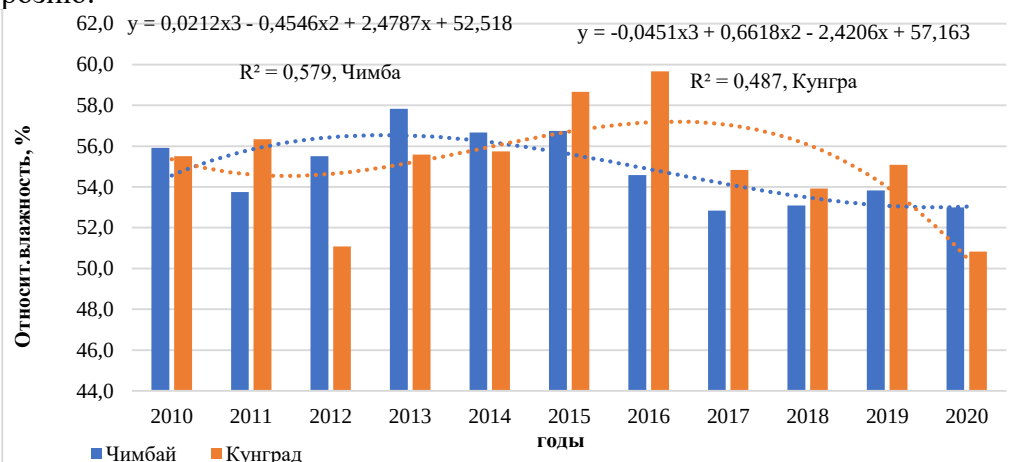


Рис.2. Динамика показателей относительной влажности воздуха в различных районах региона Приаралья (2010-2020 гг.), %

Проведенный анализ динамики выпадения количества осадков за период с 2010-2020 гг. показал, что в Чимбайском районе выпало намного больше количества осадков по сравнению с Кунградским районом (рис.3). Максимальное выпадение осадков в Чимбайском и

Кунградском районе отмечено в 2016 год – до 18 мм. Минимальные показатели были отмечены для Чимбайского района в 2011, 2019 гг., а для Кунградского района в период 2010-2012 и 2020 гг. Линия полиномиального тренда для Чимбайского района имеет следующий вид:

$$y = -0,3364x^2 + 4,0237x + 2,1517,$$

где $R^2 = 0,7077$, а для Кунградского района полиномиальный тренд составил:

$$y = 0,025x^4 - 0,6287x^3 + 5,0125x^2 - 13,249x + 16,376$$

где $R^2 = 0,6396$.

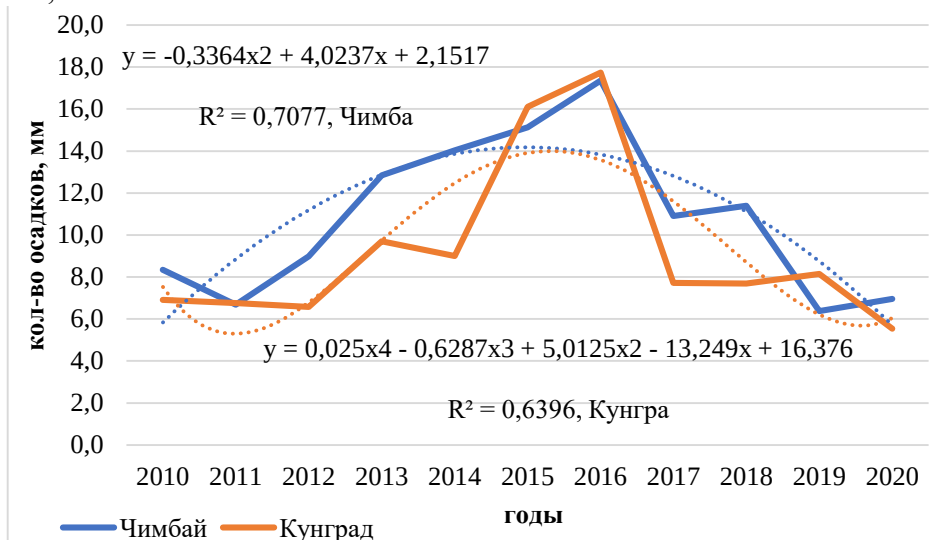


Рис.3. Динамика показателей количества осадков в различных районах региона Приаралья (2010-2020 гг.)

Такая тенденция может иметь в будущем характер риска для эрозионно-опасных агроландшафтов. Это может также внести существенное изменение в пространственно-временные и количественные показатели увлажнения территорий, в том числе в характеристики распределения количества осадков и показателей скорости ветра [5, 6].

По данным специалистов, солевой аэрозоль с постакавальной суши Аральского моря вносит существенный вклад в засоление почв и тем самым в процессы интенсивной деградации почвенно-природного комплекса южного Приаралья. Образование засоленных почв связано накоплением солей в грунтовых водах и породах и условиями, способствующими их аккумуляции в почвах. Одним из источников солей в почвах служат минерализованные грунтовые воды при неглубоком их залегании [1, 5, 6].

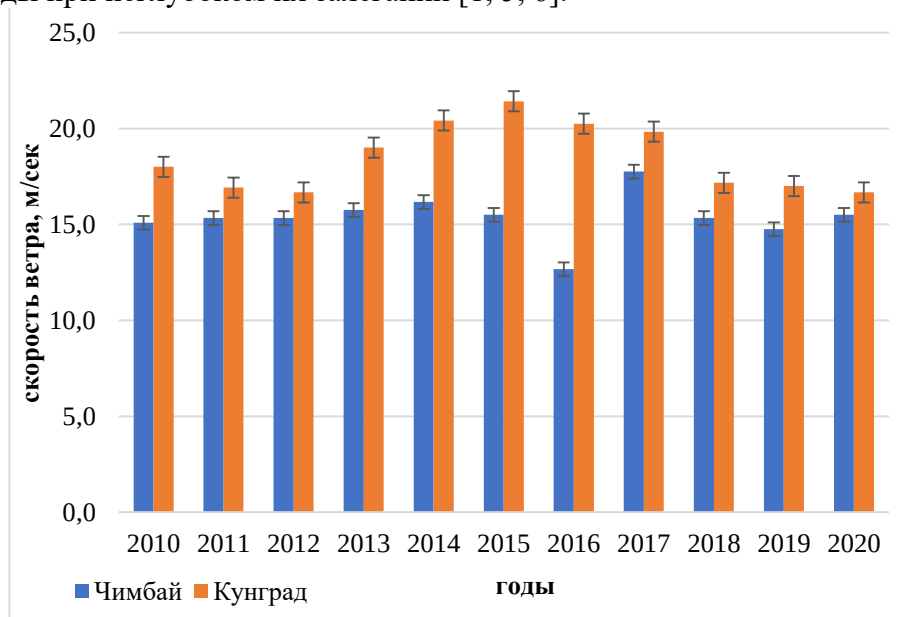


Рис.4. Динамика показателей скорости ветра в различных районах региона Приаралья (2010-2020 гг.)

Проведенный анализ динамики показателей скорости ветра в двух исследуемых районах Приаралья (Чимбайский и Кунградский районы) показал, что в Кунградском районе наблюдаются наибольшие показатели скорости ветра за весь исследуемый период (рис.4).

Максимальные показатели отмечены в период с 2013-2017 гг. Что касается динамики показателей скорости ветра в Чимбайском районе, то здесь отмечен один пик – в 2017 г., а минимальный показатель отмечен в 2016 году. Заметим, что Кунградский район расположен ближе к обсохшему дну Аральского моря. Увеличение скорости ветра также неблагоприятно сказывается на состоянии агроландшафтов, в том числе влияет на интенсификацию эрозионных процессов в регионе Южного Приаралья.

За последние 10-12 лет число дней со скоростью ветра 12 м/сек сильно возросло. Прослеживается также увеличение и максимальной скорости ветра. Среди наиболее негативных явлений природы, спровоцированных ветром, выделяют пыльные бури, которые разрушают верхний, наиболее плодородный горизонт почвы. Перемещение частичек почв легкого гранулометрического состава происходит уже при скорости ветра 3-4 м/сек. Потеря также нескольких миллиметров верхнего слоя почвы наносят ощутимый ущерб окружающей природной среде [2, 4].

В связи с усыханием Аральского моря и дефицитом воды площади засоленных земель все увеличиваются. По сравнению с 1990 годом, в 2017 году площади средnezасоленных земель увеличились на 18,8 %, а сильнозасоленные земли на 2,4 % [3]. Засоление почв разной степени в бассейне Амударьи создают определенные проблемы для земледельцев, кроме того, подъем уровня минерализованных грунтовых вод к поверхности земли приводят к вторичному засолению почв и ухудшению мелиоративного состояния земель [4].

Проблема изучения многолетней динамики свойств почв является одной из главных проблем экологии почв. Особенно остро она стоит в аридных регионах, где широко проявляются процессы вторичного засоления, связанные с орошением, подъемом грунтовых вод и формированием ирригационно-гидроморфных или полугидроморфных почв. Ухудшение мелиоративного состояния земель в результате развития процессов вторичного засоления почв приводит к деградации орошаемых земель и снижению урожайности сельскохозяйственной продукции. По данным Каракалпакской гидрогеолого–мелиоративной экспедиции из общей площади орошаемых земель 27% входят в категорию “хороших”, 65% в категорию “удовлетворительных” и 10% в категорию “неудовлетворительных”. Это значит, что только на 27% земель почва не засолена, а на остальной части она засолена от слабой до очень сильнозасоленной степени. Анализ динамики засоленности орошаемых площадей по Республике Каракалпакстан за период с 2018-2021 гг. показал, что доля сильно и очень сильно засоленных почв орошаемых полей составила около 4,7% (2018 г.) и 3,7 % (2021 г.). (рис.5).

Как мы видим степень засоленности орошаемых земель снизился за последние годы. Уровень средне и слабозасоленных земель за исследуемых период времени оказался стабильным. В дельте в условиях недостаточной обводненности происходит процесс деградации гидроморфных дельтовых почв, переход их в опустынивающиеся разности, полная трансформация плавнево-болотных почв и преобладание обсыхающих вариантов лугово-болотных и аллювиально-луговых почв очень сильной степени засоления, увеличение площадей такыровидных почв, песков и солончаков.

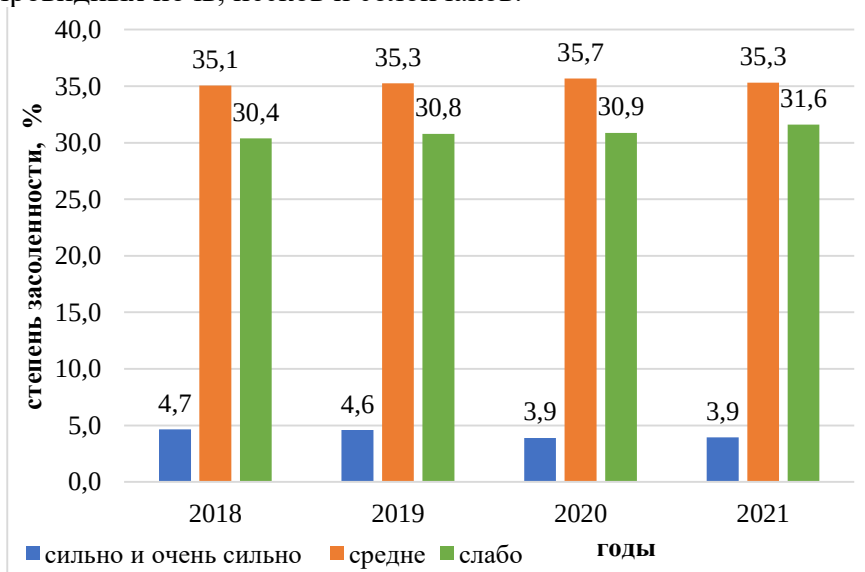


Рис.5. Динамика засоленности орошаемых земель по Республике Каракалпакстан

Интенсивность этого процесса определяется особенностями мезо- и макрорельефа, и региональных экологических условий. В период зарегулирования стока практически все гидроморфные почвы характеризуются высокой степенью засоления.

Аккумуляция солей в грунтовых водах, породах и почвах связана не только с процессами образования, но также и с перераспределением по земной поверхности. Проведенный анализ динамики минерализации грунтовых вод на орошаемых землях Каракалпакстана показал, что наиболее высокие показатели наблюдались в 2013, 2015, 2016 гг. Самый низкий показатель отмечен в 2020 г. (рис.6).

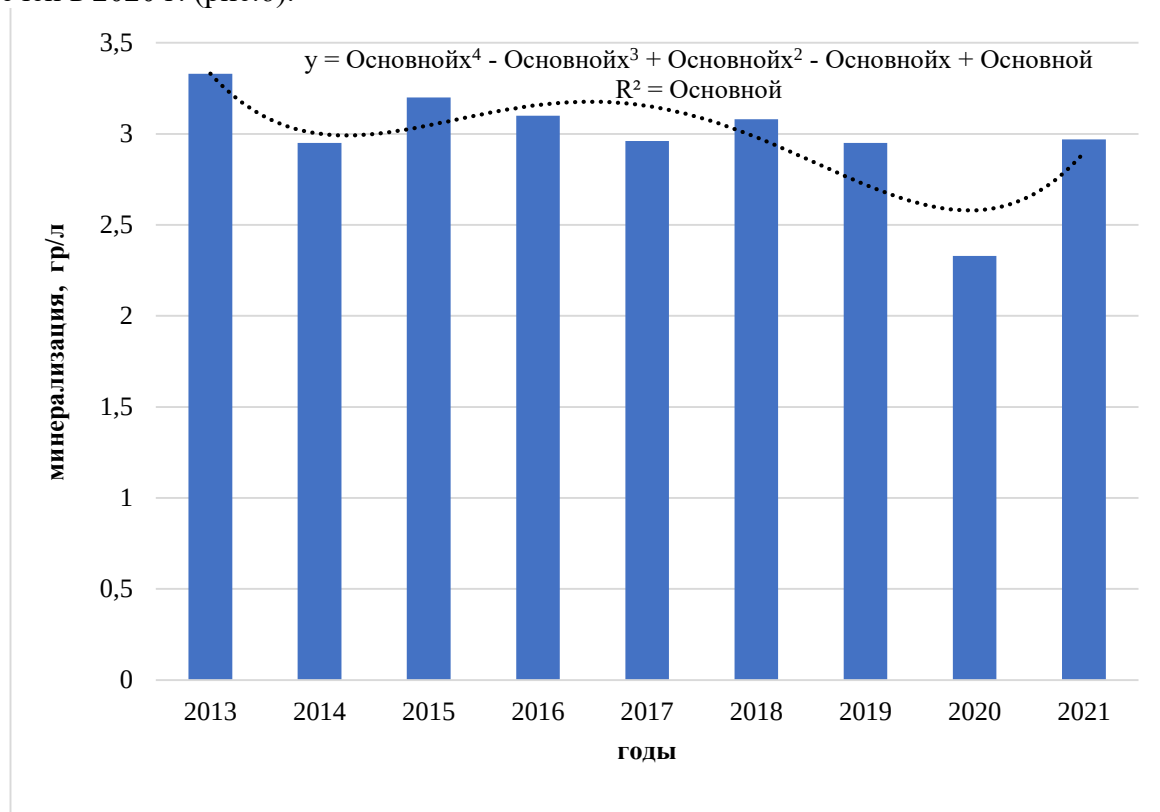


Рис. 6. Динамика минерализации грунтовых вод на орошаемых землях Республики Каракалпакстан

Таким образом, за последние десятилетия произошли существенные изменения климата Приаралья в сторону потепления. Общие изменения и колебания основных метеорологических показателей привели для сельскохозяйственного производства к важным результатам: возросла продолжительность периода вегетации; существенно повысились суммы температур; температура приземного воздуха существенно повысилась, что в значительной степени определяет динамику развития эрозионных процессов в весенний период на орошаемых площадях.

Анализ климатических изменений за многолетний период показал, что нарастающими тенденциями здесь являются: повышение температур и сокращение осадков. Резкое усиление роли неуправляемых экологических факторов, в частности, через изменение температуры воздуха, определяет накопление и распределение количества осадков, интенсивность, состояние почвы и физические процессы, протекающие как на ее поверхности, так и в глубине почвенного профиля.

В то же время необходимо подчеркнуть, что механизм воздействия современных природных факторов и их сочетаний во времени и пространстве, особенно в условиях теплых зим, на процессы разрушения почвы в результате водной эрозии при таянии снега, а также свойства и режимы эродированных дерново-подзолистых почв чрезвычайно сложен и возможен с любым результатом. Это требует внимательного подхода к их анализу и оценке, а также принятию соответствующих решений предупредительного характера при проведении почвозащитных и других агротехнических мероприятий.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Авлиёкулов А.Э. Мамлакатимиз деҳқончилик тизими истикболлари.- Ташкент. «NAVRO'Z», 2013.
2. Белобров В.П. К вопросу об устойчивости структур почвенного покрова // Тезисы докладов Всерос. конф., 24-25 апреля 2002 г. «Устойчивость почв к естественным и антропогенным воздействиям». Москва. - С 13-14.

3. Новикова Н.М. Альдякова О.А. Оценка влияния изменения режима вод суши на наземные экосистемы. – Москва, Наука. - 2005.
4. Рейнгард Я.Р. Корреляция свойств почв, определяющих развитие эрозионных и дефляционных процессов на территории Омской области // Сборник научных трудов, посвященный 90-летию со дня рождения Н.Д. Градобоева. Омск, 2004. - С. 9-26.
5. Толлепова Ш.Б., Джуманазарова А.Т. Основные принципы регулирования водно-солевого режима орошаемых почв Каракалпакстана при обосновании дренажа. "Scientific Approach to the modern education system", ISOC -International scientific online conference, (28th June, 2022) – France, Paris: "CESS», 2022. Part. 230–237 p.
6. Толкачева Г.А. К вопросу оценки возможных масштабов ветрового выноса солей с осушенной части и акватории Аральского моря // Труды САНИГМИ. – 1995 – Вып. 151(232). – С. 6 - 13

УДК 631.41

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗАСОЛЕНИЯ ПОЧВ**В.И.Савич, проф., РГАУ-МСХА, Москва, Россия****Ш.Ш.Нафетдинов, проф., Бухарский университет, Бухара, Узбекистан**

Аннотация. Олиб борилган тадқиқотларда шўрланишининг тупроқ-ўсимлик системасига таъсири баҳоланган. Шўрланишининг хиллари ва даражаси макро ва микро рельефга тупроқларнинг тарқалган майдонларга боғлиқлиги кўрсатилган. Тупроқ-ўсимлик системасида шўрланишининг юқори концентрацияси кўрсатилиб, бу кўрсаткичлар турли тупроқ типларига ва турли ўсимлик турларига ва турли микроорганизмларда турлича бўлиши фарқлаб берилган. Тупроқнинг сувли сўрим таркиби тупроқ эритмаси таркибидан нафақат концентрацияси билан, балким унинг таркиби билан ҳам фарқ қилиши изоҳлаб берилган. Ўсимликларни биофил элементлар билан озиқлантириши, стимуляторлар таъсир этиши орқали уларнинг тупроқ шўрланишига чидамлилиги даражасини ошириши кўрсатилган.

Калит сўзлар: шўрланиши, ўсимлик, энг юқори концентрация, оптимизация.

Аннотация. В проведенных исследованиях оценено влияние засоления на систему почва-растение. Показано, что характер и степень засоления почв меняются во времени и в пространстве, в т.ч. на отдельных элементах мезо- и микрорельефа.

Для почв, растений и биоты целесообразно выделять свои оптимумы и предельно допустимые концентрации засоления. Они отличаются для разных почв, для отдельных видов растений и микроорганизмов. Показано, что оптимальные и допустимые показатели засоления почв отличаются от сочетания параметров факторов жизни растений и функционирования почв: температуры, влажности, сочетания свойств почв, фазы развития почв и растений и т.д. [4].

Установлено, что состав почвенной вытяжки существенно отличается от состава почвенного раствора не только по концентрации солей, но и по их составу, что необходимо учитывать при агроэкологической оценке засоления. Показана возможность увеличения устойчивости растений к засолению почв при их подкормке биофильными элементами, стимуляторами, комплексами.

Ключевые слова: засоление, растения, предельно допустимые концентрации, оптимизация

Abstract. The effect of salinity on the soil and plant system was assessed in the conducted researches. It was shown that the types and levels of salinity depend on areas where the soil is spread over the macro and micro relief. The high concentration of salinity in the soil plant system is shown and these indicators are differentiated for different soil types of plants and different micro organisms. It is explained that the composition of the aqueous solution of the soil differs from the compositions of the soil solution not only by its concentration but also its composition. It has been shown that feeding plants with biophilic elements increases their tolerance to soil salinity through stimulatory effects.

Key words: salinity, plants, maximum concentration, optimization.

Засоление почв в значительной степени снижает биопродуктивность угодий и урожай с/х культур, негативно влияет на все компоненты ландшафта. Степень засоления определяется, как правило, по составу водной вытяжки. Однако содержание и соотношение в ней ионов существенно отличается от их состава в почвенном растворе. Влияние солей на развитие микроорганизмов и растений зависит от образования ими ассоциатов, положительно и отрицательно заряженных комплексных соединений, протекающих процессов синергизма и антагонизма.

Характер и степень засоления почв существенно изменяется во времени и в пространстве. Это определяет дальнейшее исследование рассматриваемой проблемы.

Объектами исследования выбраны каштановые засоленные почвы Дагестана [2, 3], засоленные рисовые почвы Вьетнама [8].

Методика исследования состояла в оценке степени засоления почв в сезонной динамике, по элементам микрорельефа и по горизонтам, при промораживании и при просушивании почв, в водной вытяжке и в почвенных растворах [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Экспериментальная часть

1. Характер и степень засоления изменяются во времени и в пространстве. Миграция солей в почвенном профиле зависит от влажности и температуры, которые определяют эффективную растворимость осадков солей. Меньший вклад в эти процессы вносят эффективные константы нестойкости имеющихся в почве комплексов и константы ионного обмена ионов солевых растворов на ионы почвенного поглощающего комплекса. Засоление почв изменяется в течение вегетационного периода.

Проведенными совместно с Котенко М.Е. исследованиями установлено, что в предгорно-приморских равнинах Дагестана процессы засоления изменяются в течение вегетационного периода во времени. Летом усиливается принос солей ветром с моря. При этом часть солей выпадает в верхнем горизонте в осадок. При более высоких температурах верхнего слоя почв, по сравнению с нижележащими, происходит подтягивание солей в гумусовый горизонт. Это приводит к увеличению летом сухого остатка в верхнем слое на 80% и к уменьшению его в горизонте распространения солей (60-80 см) – на 25%. При этом изменяется тип засоления верхнего слоя от сульфатно-хлоридного до хлоридного, в связи с большей растворимостью хлоридов, чем сульфатов [3].

Изменение характера и степени засоленности почв во времени определяется сезонными изменениями влажности и температуры, гистерезисом последовательным изменением свойств почв, развитием растений, неоднородностью почв в пределах почвенного профиля по плотности, водопроницаемости и т.д.

Так, по полученным нами данным, содержание хлоридов в мг-экв/100 г почв и суммы солей в % в кислых сульфатных почвах Вьетнама составляло в слое 0-10 см в январе 3,3, в мае – 3,0; в августе – 2,8; в ноябре 2,1 [8].

Состав почвенных растворов засоленных почв меняется при высушивании и промораживании почв. При этом увеличивается концентрация раствора, меняется его состав. Сначала, в соответствии с произведениями растворимости, в осадок выпадают карбонаты, затем сульфаты и хлориды. В оставшемся более концентрированном растворе увеличивается доля натрия и хлора. При вымораживании в растворе увеличивается доля углекислого газа, водорода, кислорода, что в совокупности приводит к разрушению алюмосиликатов. Однако в разных типах почв этот процесс имеет свою специфику.

Температура замерзания раствора зависит от pH, содержания гумуса, ионной силы раствора, наличия в нем поверхностно-активных веществ. Это относится и к температуре испарения, что определяет не только разный солевой состав микрозон, но и миграцию веществ в почвах. Так, например, по полученным нами данным, замерзший раствор легких почв имел содержание железа (мг/л) – $1,8 \pm 0,7$; калия – $2,6 \pm 0,4$, а незамерзший соответственно $2,8 \pm 0,7$ и $7,9 \pm 1,7$. В среднесуглинистых почвах содержание калия в замерзшем растворе составило $2,7 \pm 0,4$ мг/л, а в незамерзшем – $8,7 \pm 1,6$ мг/л [5].

При миграции в сезонной динамике солей вверх и вниз по почвенному профилю происходит их перераспределение по глубине, в связи с разной сорбционной способностью горизонтов к отдельным солям, с разной способностью отдельных солей к растворению и осаждению в зависимости от pH, Eh, pCO_2 , влажности и температуры.

Проведенными нами исследованиями [4, 6] установлено запаздывание в процессах осаждения – растворения солей – наличие гистерезиса. Максимальная петля гистерезиса отмечается в почвах с преобладанием минералов группы монтмориллонита, минимальная – в песчаных почвах. Для хлоридов величина гистерезиса убывает в следующем порядке: $CaCl_2 > NaCl > MgCl_2$ при значительной доле монтмориллонита и $CaCl_2 > MgCl_2 > NaCl$ – при преобладании каолинита.

В проведенных исследованиях выявлены разные стадии иссушения – затопления почв. Это суточный, недельный, месячный, сезонный среднегодовой, многолетний циклы, полувековая и вековая стадии.

2. Для почв, растений и микробиоты целесообразно выделять свои оптимумы и предельно допустимые уровни характера и степени засоления. Они отличаются для разных почв, для отдельных видов растений и различных микроорганизмов.

Проведенные исследования показали целесообразность оценки состояния микробных сообществ для оценки засоления почв. Здоровье микробных сообществ определяется метаболической работой (W) и числом потребляемых субстратов (N).

По полученным данным [2], для солончака на каштановой почве и для лугово-каштановой почвы W равно 550 и 1160, N – 5 и 23. Этот показатель увеличивался с повышением pH до 7,7, Na – до 0,8 ммоль/100 г почв, Cl – до 0,4 ммоль/100 г почв.

В засоленных почвах и развивающихся на них растениях присутствуют положительно и отрицательно заряженные комплексные соединения катионов. При этом отрицательно заряженные преобладают для железа и марганца, а положительно заряженные – для кальция, магния, калия и натрия. Так, по полученным нами данным, в растениях солянки содержание положительно и отрицательно заряженных соединений Ca составляло 9,3 и 2,1 мг/100 г, Mg – 5,5 и 0,3; K – 12,2 и 1,3; Na – 7,4 и 0,6; Fe – 0,3 и 7,8; Mn – 0,02 и 0,11.

3. Оптимальные и допустимые показатели засоления почв, растений и биоты отличаются в зависимости от сочетания факторов их жизни (температуры, влажности, сочетания свойств почв, фазы развития и т.д.).

На основании проведенных нами исследований содержание ионов в почвенном растворе определяется эффективной растворимостью имеющих осадков, эффективными константами ионного обмена в системе твердая фаза почв – раствор и эффективными константами нестойкости имеющих в почве комплексов [4].

Как правило, в почвенных растворах имеется и значительное количество ассоциатов, гидроксидных комплексов. Эти показатели не определяют полностью содержание ионов в твердой фазе. Это влияет на разницу концентрации и соотношения солей в почвенных растворах при разной влажности и температуре и в водной вытяжке.

Согласно установленным ранее закономерностям [1, 7], с увеличением разбавления почвенного раствора в ППК легче входят 2-валентные катионы, по сравнению с одновалентными, а из равновалентных – катионы с меньшей энергией гидратации. При повышении температуры в почвенный поглощающий комплекс легче входят из раствора ионы с большей энергией гидратации.

По полученным нами данным, соотношение содержания в солончаке в водной вытяжке и в почвенном растворе составляло для Cl – 0,93; для SO₄ – 2,0; Na – 1,1; Mg – 1,0; Ca – 7,5.

4. Согласно проведенным исследованиям, для оценки допустимых для растений уровней засоления почв предлагаются методы, основанные на принципах обратной связи [1, 4]. Хорошо зарекомендовал себя метод, основанный на внесении солей в почву и на идентификации ответной реакции растений, развивающихся на суспензии этой почвы, по параметрам фотосинтеза.

5. Важное практическое значение имеет разработка способов повышения при засолении биопродуктивности угодий. По полученным нами данным, положительные результаты дает внесение в почву биофильных элементов, комплексонов, купажа заданного состава из пожнивных остатков растений, полив смесью речных и дождевых вод, вод с добавлением стимуляторов.

Создание купажа поливных вод позволяет в значительной степени уменьшить засоление почв. Так, по данным, полученным нами совместно с Фам Вьет Хоа, на засоленных хлоридами, сульфатами и натрием рисовых почвах промыв их смесью речной, морской и дождевой вод в отношении 1:1:1 в норме 4000 м³/га позволило оптимизировать pH, устранить засоление и получить урожай риса 46 ц/га.

По полученным нами данным, существенное улучшение состояния растений оказывает обогащение почвенных растворов и поливных вод гуматами с добавлением микроэлементов. Так, развитие биотеста кресс-салата в контрольном варианте и в растворе гумата (10⁻⁵), обогащенного цинком за счет анодного растворения (t = 5 суток), составило для корней 3,7±0,3 см и 6,9±0,4 см; для стеблей – 2,3±0,1 и 4,5±0,2 см. Проведенные исследования показали стимулирующую активность гуматов и из сорных растений [4].

Однако мероприятия по борьбе с засолением должны быть дифференцированы для отдельных типов засоления, и выведение солеустойчивых сортов растений возможно также для определенных типов засоления.

Закключение. В проведенных исследованиях оценено влияние засоления на систему почва-растение. Показано, что характер и степень засоления почв меняются во времени и в пространстве, в т.ч. на отдельных элементах мезо- и микро рельефа.

Для почв, растений и биоты целесообразно выделять свои оптимумы и предельно допустимые концентрации засоления. Они отличаются для разных почв, для отдельных видов растений и микроорганизмов. Показано, что оптимальные и допустимые показатели засоления почв отличаются от сочетания параметров факторов жизни растений и функционирования почв: температуры, влажности, сочетания свойств почв, фазы развития почв и растений и т.д.

Установлено, что состав почвенной вытяжки существенно отличается от состава почвенного раствора не только по концентрации солей, но и по их составу, что необходимо учитывать при агроэкологической оценке засоления. Показана возможность увеличения устойчивости растений к засолению почв при их подкормке биофильными элементами, стимуляторами, комплексонами.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Белопухов С.Л., Трухачев В.И., Байбеков Р.Ф., Савич В.И. Оценка химических и физико-химических свойств почв, недостатка элементов питания для растений и качества продукции, Бутлеровские сообщения, 2021, т.65, №1, с. 87-97
2. Котенко М.Е., Зубкова Т.А. Влияние засоления почв на состояние микробного сообщества, Вестник Казанского ГАУ, 2008, №1, с. 138-141
3. Котенко М.Е., Сорокин А.Е., Подволоцкая Г.Б., Мохаммади Шима Изменение засоления почв во времени и в пространстве, Плодородие, 2020, №1, с. 43-48
4. Панов Н.П., Савич В.И., Шестаков Е.И., Кретилина В.С. Экономически и экологически обоснованные модели плодородия почв, М., РГАУ-МСХА, ВНИИА, 2014, 380 с.
5. Савич В.И., Белопухов С.Л., Балабко П.Н., Сорокин А.Е., Дмитриевская И.И. Влияние промораживания и криогенеза на свойства почв, Вестник Рязанского гос. агротехнологического университета им. П.А.Костычева, 2020, №1, с. 52-56
6. Савич В.И., Васенев И.И., Сорокин А.Е., Рашкович В.Н. Кинетика изменения свойств почв, процессов и режимов, протекающих в почвах, РГАУ-МСХА, ООО «Плодородие», 2021, 220 с.
7. Сорокин А.Е., Седых В.А., Савич В.И., Филиппова А.В. Информационная оценка взаимосвязей в системе почва-растение, Международный с/х ж-л, 2021, №1, с. 17-21
8. Фам Вьет Хоа Кислые сульфатные почвы рисовых полей Вьетнама и способы их мелиорации, Автореф. канд. дисс., РГАУ-МСХА, 1994, 15 с.

УДК 631.452

ИНФОРМАЦИОННО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ГЕНЕЗИСА И ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ

В.И.Савич, проф., РГАУ-МСХА, Москва, Россия

Ш.Ш.Нафетдинов, проф., Бухарский университет, Бухара, Узбекистан

Аннотация. Ушбу мақолада тупроқларнинг пайдо бўлиши ва маданийлашуви тупроқларда кечадиган моддаларнинг трансформацияси, миграцияси, моддаларнинг тўпланиши билан боғлиқ бўлган жараёнларга боғлиқлиги айтиб ўтилган. Маданийлашуви юқори бўлган тупроқларда энергетик нуқтайи-назардан қишлоқ хўжалиги экинлари-кузги бугдойни етиштириши фойдали ҳисобланади ва яхши натижа беради. Маданийлашуви пастроқ бўлган майдонларда кўп йиллик ўтларни етиштириши мақсадга мувофиқ бўлади. Маданийлашув даражаси пастроқ бўлган майдонларда ноқулай об-ҳаво иқлим шароитида ҳосилдорлик даражаси тушиб кетиши эҳтимоли кўпроқ бўлади.

Калит сўзлар : тупроқ, энергия, информация (маълумот), тупроқ генезиси, ҳосилдорлик.

Аннотация. Генезис и плодородие почв обусловлены процессами трансформации, миграции и аккумуляции вещества, энергии и информации. Доказывается, что эти процессы определяют интенсивность развития подзолообразования в почвах, оглеения, дернового процесса.

Показано, что на более окультуренных дерново-подзолистых почвах выгоднее выращивать, с энергетической точки зрения. Озимую пшеницу, на менее окультуренных – многолетние травы. На менее окультуренных почвах больше риск падения урожая при неблагоприятных погодных условиях.

Предлагается информационную оценку проводить по уравнениям множественной корреляции. Доказывается, что информационно-энергетическая оценка почв необходима для корректной характеристики генезиса и плодородия почв.

Ключевые слова: почва, энергия, информация, генезис почв, плодородие

Abstract. This article mentions that the formation and cultivation of soils depends on the processes associated with the transformation, migration and accumulation of substances in the soil.

From the energetic point of view, the cultivation of agricultural crops winter wheat in highly cultured soils is beneficial and gives good results. It is desirable to grow perennial grasses in areas with lower cultivation. In areas with a lower level of cultivation, there is a higher probability of yield loss in adverse weather condition.

Key words: soil, energy, information, soil genesis, productivity.

Цели и задачи исследования. Целью исследования являлась информационно-энергетическая оценка генезиса и плодородия почв.

В задачи исследования входило изучение влияния на свойства почв их энергетического состояния, оценка влияния на свойства, процессы и режимы почв взаимосвязей между свойствами почв, их информационной характеристики.

Объекты исследования. Объектами исследования выбраны дерново-подзолистые почвы Московской области и обыкновенные черноземы Краснодарского края (2, 3, 4, 6).

Методика исследования состояла в оценке агрохимических и физико-химических свойств почв, их комплексобразующей способности (1, 5), скорости процессов (9), микробиологической активности почв (7), засоленности (12) прикорневой зоны растений (11), в расчете взаимосвязей свойств почв (5, 8, 10).

Экспериментальная часть. Генезис и плодородие почв определяются трансформацией, миграцией и аккумуляцией вещества, энергии и информации. Эти факторы определяют как совокупность свойств почв, так и протекающие в почвах процессы и режимы: Σ свойств = $K[\Pi][k_i X_i]$, где Σ – совокупность свойств почв к $[\Pi]$, совокупность свойств пород и степень их влияния на генезис и плодородие почв, $k_i X_i$ – совокупность факторов почвообразования и их влияние на породу в процессах генезиса и эволюции почв.

При этом важное значение имеет степень влияния отдельных факторов на породу, продолжительность их влияния и очередность влияния с проявлением эффектов синергизма и антагонизма.

С нашей точки зрения, дополнительными факторами почвообразования являются геофизические поля Земли и микробиологическая активность почв. При этом влияние факторов почвообразования на породу определяется интенсивностью их воздействия, продолжительностью, очередностью воздействия отдельных факторов с проявлением эффектов синергизма и антагонизма. Во всех случаях в процессах генезиса и эволюции почв протекают процессы трансформации, миграции и аккумуляции вещества, энергии и информации.

Энергетическая оценка генезиса и плодородия почв

Все процессы, протекающие в агрофитоценозах и в биогеоценозах протекают с трансформацией, миграцией и аккумуляцией вещества, энергии и информации. Они определяют изменения свойств почв, протекающие в почвах процессы и режимы. Одновременно в разных частях системы протекают процессы с накоплением вещества, энергии и информации и с их потерей.

При этом, в соответствии с принципом Дельгадо, любая реакция сопровождается поглощением и выделением вещества, энергии и информации. Одни компоненты водорастворимых органических веществ разлагаются, другие поглощают освободившиеся компоненты вещества, энергии и информации и усложняют свою структуру.

Для всех компонентов биогеоценозов существуют минимально допустимые для их развития количества и состояния вещества, энергии и информации, оптимальные и предельно допустимые. Трансформация, миграция и аккумуляция их тесно взаимосвязаны.

Накопление энергии в почве, в гумусе, в микрофлоре и в фитомассе зависит от выращиваемой культуры и плодородия почв. Это подтверждается данными следующей таблицы.

Таблица 1

Энергоемкость гумуса и продуктивность полевых культур на дерново-подзолистых почвах в зависимости от степени их окультуренности

Культура	Вариант	Гумус, млн. ккал/га	Энергоемкость фитомассы, млн. ккал/га
озимая пшеница многолетние травы	ОК ₁	209	22,8
	ОК ₃	270	41,2
	ОК ₁	210	37,7
	ОК ₃	283	60,9

Как видно из представленных данных, энергоёмкость фитомассы значительно выше под травами, чем под озимой пшеницей, как на слабоокультуренных, так и на хорошо окультуренных почвах. Энергоёмкость фитомассы выращиваемых растений чаще коррелирует с энергоёмкостью гумуса, минералогического состава почв и обратно пропорциональна количеству энергии, которое должны затратить растения для достижения запланированной биопродуктивности: $Y = \sum K_1 X_1$, где K_1 – затраты энергии растениями на потребление N, P, K и т.д., X_1 – количество потребляемых элементов.

От окультуренности почв зависит как поглощение энергии в почве, так и накопление энергии в урожае отдельных культур, т.е. рентабельность выращивания отдельных культур. Это иллюстрируют данные следующей таблицы.

Таблица 2

**Энергетическая эффективность выращивания отдельных культур
на дерново-подзолистых почвах разной степени окультуренности**

Уровень плодородия	Культура	Отчуждение с урожаем, ккал/га
ОК	пшеница	10632000
	травы 1-го года	24149000
ОК	пшеница	5537000
	травы 1-го года	44344000

Как видно из представленных данных, на менее плодородных почвах выгоднее выращивать менее требовательные сельскохозяйственные культуры.

На почвах разной степени окультуренности и неодинаковый риск падения урожая при неблагоприятных погодных условиях. Это иллюстрируют данные следующей таблицы.

Таблица 3

**Риск падения урожая на дерново-подзолистых почвах при неблагоприятных погодных условиях, млн.
ккал/га**

Культура	Степень окультуренности	Риск падения урожая, %
озимая пшеница	ОК ₁	99,0
	ОК ₃₋₂	96,7
травы 1-го года	ОК ₁	70,0
	ОК ₃₋₂	45,1

Информационная оценка генезиса и плодородия почв

Все вещества содержат энергию и информацию. Они с разными КПД используются растениями, микрофлорой и почвой. Любой процесс трансформации, миграции и аккумуляции сопровождается изменением и вещества, и энергии, и информации.

Плодородие почв и урожай с/х культур в значительной степени зависят от взаимосвязей между свойствами почв. Так, по полученным нами данным, для дерново-подзолистых почв в интервале pH = 5,5-8,0 проявлялись следующие зависимости: $Zn = 22,8 - 3,2 \text{ pH}$; $R^2 = 0,82$; $F = 12,3$; $Cu = 5,48 - 0,59 \text{ pH}$; $R^2 = 0,86$; $F = 17,6$.

При этом в почвах проявляются взаимосвязи между несколькими свойствами. Это иллюстрируют данные следующей таблицы.

Таблица 4

**Связь гумусированности с содержанием подвижных фосфатов
и марганца в дерново-подзолистых почвах (n = 34)**

Гумус, %	P O, мг/100 г	Mn, моль/л · 10
1,17±0,06	4,79±0,47	0,30±0,21
1,19±0,09	25,45±1,80	0,03±0,03
1,86±0,05	4,64±0,94	1,40±0,40
1,76±0,04	55,40±20,10	0,34±0,17

Как видно из представленных данных, при увеличении содержания в почвах фосфатов содержание водорастворимого марганца резко снижается.

Как правило, содержание подвижных форм одного элемента в почве связано с несколькими свойствами почв. Так, по полученным нами данным, зависимость содержания в дерново-подзолистой почве гумуса (Y) зависело от количества поступающей в почву фитомассы X_1 (ц/га), от количества поступающего в почву кальция – X_2 (кг/га), от отношения в растительных остатках предшественника C/N (X_3): $Y = 0,74 + 0,03X_1 - 0,03X_2 + 3,5X_3$; $R = 0,31$; коэффициент эластичности для $Y - X_1 = 1,01$; для $Y - X_2 = -1,12$; для $Y - X_3 = 0,54$.

Согласно проведенным нами исследованиям, целесообразно рассматривать информационные взаимосвязи в системе почва-растение, в структуре почвенного покрова, в горизонтах почвенного профиля, между свойствами, процессами и режимами почв. Как правило, проявляются прямые, обратные и последовательные связи и взаимосвязи. Информацию несут взаимосвязи вещества, энергии и информации, трансформации, миграции и аккумуляции, между твердой, жидкой и газообразной фазами. Как правило, взаимосвязи

между свойствами почв описывались уравнениями регрессии. Однако они правомочны только в определенных интервалах зависимых и независимых переменных и отличаются при увеличении числа переменных.

По полученным нами данным, следует учитывать, что определенные взаимосвязи правомочны только в определенных лимитах независимых переменных. При этом взаимосвязи отличаются для почвы-память и почвы-момент. С практической точки зрения важно, что от взаимосвязей зависят как оптимальные свойства почв, так и ПДК, и ПДУ. При этом прошлое определяет настоящее, но и будущее определяет настоящее.

При неоправданном увеличении доз удобрений в почвах проявляется закон убывающей отдачи: уменьшение дохода на 1 рубль затрат, уменьшение прироста урожая на 1 рубль затрат, уменьшение улучшения качества продукции на 1 рубль затрат. Это иллюстрируют данные следующей таблицы.

Таблица 5

Изменение содержания клейковины и белка в зерне озимой пшеницы в зависимости от доз внесенных удобрений

Вариант	Увеличение содержания клейковины на 1 кг NPK	Увеличение содержания белка на 1 кг NPK
N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	0,03	0,03
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	0,04	0,01

По полученным нами данным, для дерново-подзолистых почв Московской области при дозе удобрений 174 и 313 кг д.в. на 1 га прирост урожая в кг на 1 кг NPK составил для пшеницы 2,5 и 0,8; для ячменя – 3,7 и 2,6.

По полученным нами данным, на хорошо окультуренной дерново-подзолистой почве при внесении NPK для использования посевами 2% ФАР и 3% ФАР отчуждение с поля с урожаем составляло соответственно 29,3 и 25,3 млн. ккал/га или на 1 ц NPK – 0,14 и 0,08. Для максимального урожая эти величины были равны 0,39 и 0,22.

По полученным нами данным, закон убывающей отдачи проявляется не только при необоснованно завышенных дозах воздействия на почву вещества, но и энергии, и информации.

Закключение. Во всех процессах, протекающих в почвах, происходит трансформация, миграция и аккумуляция вещества, энергии и информации с проявлением прямых и последовательных взаимосвязей. Изменение состояния почв

$\Sigma K_i X_i = \Sigma k_1 \text{ вещества} + k_2 \text{ энергии} + k_3 \text{ информации}$ с учетом их взаимосвязей и проявления эффектов синергизма и антагонизма, где k – степень влияния.

При этом необходимо учитывать интенсивность влияния на почву и продолжительность влияния, а также очередность воздействия на породу и почву отдельных процессов и в т.ч. энергии и информации.

Доказывается необходимость учета параметров энергии и информации при оценке оптимальных свойств почв и предельно допустимых концентраций токсикантов, предельно допустимых уровней воздействия на систему почва-растение антропогенных и геофизических полей Земли.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Белопухов С.Л., Савич В.И., Байбеков Р.Ф. Комплексообразование ионов металлов в почвенных растворах, Агрофизика, 2020, №1, с. 1-8
2. Белопухов С.Л., Трухачев В.И., Байбеков Р.Ф., Савич В.И. Оценка химических и физико-химических свойств почв, недостатка элементов питания для растений и качества продукции, Бутлеровские сообщения, 2021, т. 65, №1, с. 87-91
3. Замаев А.Г., Савич В.И., Сычев В.Г. Энергомассообмен в звене полевого севооборота, М., РГАУ-МСХА, ВНИИА, 2005, 336 с.
4. Савич В.И., Сычев В.Г., Замаев А.Г. Энергетическая оценка плодородия почв, М., ЦИНАО, 2007, 498 с.
5. Савич В.И. Физико-химические основы плодородия почв, М., РГАУ-МСХА, 2013, 431 с.
6. Савич В.И., Балабко П.Н., Сычев В.Г., Гукалов В.В. Энергетическая оценка систем земледелия, Международный с/х ж-л, 2015, №5, с. 12-15
7. Савич В.И., Мосина Л.В., Норовсурэн Ж., Сидоренко О.Д. Микробиологическая активность, как фактор почвообразования, Международный с/х ж-л, 2019, №1, с. 38-42
8. Савич В.И., Гукалов В.В., Сорокин А.Е., Конах М.Д. Агроэкологическая оценка взаимосвязей свойств почв во времени и в пространстве, Бюлл. Почвенного ин-та им. В.В.Докучаева, 2021, №106, с. 163-175
9. Савич В.И., Торшин С.П., Сорокин А.Е., Гукалов В.В. Агроэкологическая оценка скорости физико-химических процессов, протекающих в почвах, Агрохимический вестник. 2021, №2, с. 58-62
10. Савич В.И. Генетическая и агроэкологическая оценка почв с учетом влияния факторов почвообразования, Плодородие, 2022, №2, с. 49-52

11. Тазин И.И., Ефимов О.Е., Савич В.И., Федянина Е.С. Прикорневая хона растений, как критерий плодородия почв, Плодородие, 2021, №6, с. 9-13

12. Savich V.I., Nafetdinov Sh.Sh. The evaluation of soil salinization with the method of electric vertical sounding, A German Journal World Bulletin of Social Sciences, An International J., 2022, v. 7, p. 85-88

УЎК 631.15.017.1

АГРОИҚЛИМИЙ РЕСУРСЛАРНИНГ ҚОРАҚАЛПОГИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ХУДУДЛАРИ БЎЙИЧА ТАҚСИМЛАНИШИ

О.Г.Султашова, проф., Қорақалпоқ давлат университети, Нукус

А.Алеуов, ўқитувчи, Қорақалпоқ давлат университети, Нукус

Т.М.Абдуллаев, ўқитувчи, Қорақалпоқ давлат университети, Нукус

А.Иманмурзаев, ўқитувчи, Қорақалпоқ давлат университети, Нукус

Аннотация. Маколада агроиқлимий ресурсларнинг ҳудудлар бўйича тақсимланиши ва районлаштириши мақсадида Қорақалпоғистон республикаси ҳудудини кўп йиллик ҳаво ҳароратининг баҳорда ва кузда 5, 10, 15°C лардан турғун ўтиши оралиғидаги давр давомийлиги келтирилган.

Калит сузлар: Иқлим, инновация, технология, биоиклимий потенциал, коэффициент, ҳаво ҳарорати

Аннотация. В статье приведены многолетние данные даты периода воздуха через 5, 10, 15°C весеннем периоде в территории Каракалпакстана с целью агроклиматических районирования и распределения территории.

Ключевые слова: Климат, инновация, технология, биоклиматический потенциал, коэффициент, температура воздуха.

Abstract. In the article, for the purpose of regional distribution and zoning of agro-climatic resources the duration of the period between the stable transtion of the perennial air temperature in the territory of the Republic of Karakalpakstan in spring and autumn from 5, 10, 15 °C is presented.

Key words: Climate, innovation, tecnology, bioclimatic potential, coefficient, air temperature

Президентимиз Шавкат Мирзиёев Дубай шаҳридаги БМТ Иқлим ўзгариши бўйича конференциясидаги (COP28) нўтида минтақамизда ҳаво ҳароратининг ошиши жаҳондаги ўртача кўрсаткичдан икки баравар кўплигини ва фавқулудда иссиқ кунлар сони 2 марта ошганлигини, музликлар майданининг ўчдан бир қисми йўқолганлигини таъкидлаб ўтди. БМШ ташкилотининг резолюцияси асосида Орол бўйи ҳудудини экологик офат зонасидан «инновациялар, технологиялар ва янги имкониятлар» минтақасига айлантиришни атаб ўтдилар.

Маълумки, XX аср охирида иқлим исиши ва унинг оқибатлари тўғрисида жуда кўп ва турлича фикрлар билдирилди ва бунинг салбий томонларига кўпроқ эътибор қаратилди. Иқлим исиши ер юзасида илгари ҳам бўлиб турган ва бундай даврларни иқлим оптимуми даврлари деб аталади. Чунки худди шу даврларда ер юзида биомасса тўпланиши энг кўп бўлган. Аммо ҳозирги иқлим исиши кўпчилик олимларнинг фикрича, инсон фаолияти билан боғлиқ ва шуниси билан олдинги илиқ даврлардан ажралиб туради. Шу жумладан биз қуйидаги мисолларда агроиқлимий кўрсаткич ёки биологик маҳсулдорлик ҳақида келтириб ўтмоқчимиз. **Биоиклимий потенциал (БИП).** Бу маълум ҳудуднинг табиий бойлиги бўлган агроиқлимий кўрсаткич ёки биологик маҳсулдорлик қийматини баллардаги ифодасидир. **БИП** ни таққослаш асосида кишлок хўжалик экинларининг ҳосилини, умумий биологик маҳсулдорлигини, тупроқ унумдорлигини минтикалараро баҳолаш мумкин [3, 5, 6].

Д. И. Шашко **БИП** ни қуйидаги формула орқали ифодалашни таклиф этган:

$$\text{БИП} = K_p(\text{ку}) \frac{\sum t_{\text{фаол}}}{\sum t_{\text{фаол}}(\text{баз})}, \quad (1)$$

бу ерда: $K_p(\text{ку})$ – йил бўйича намланиш кўрсаткичининг ўсиш коэффициенти ёки биологик маҳсулдорлик коэффициенти, $\sum t_{\text{фаол}} - 10^\circ\text{C}$ дан юқори фаол ҳароратлар йиғиндиси, $\sum t_{\text{фаол}}(\text{баз})$ - текширилаётган ҳудудлардаги тупроқ маҳсулдорлиги билан турли тупроқ-иқлим зоналарда маҳсулдорликни таққослаш учун вегетация даврида қўлланиладиган фаол ҳаво ҳароратининг ўртача суткалик йиғиндиси - базис қилиб олинган.

Масалан Д. И. Шашко таклиф этган БИП асосида Н. С. Коновалова Ўзбекистон ҳудудидаги баҳорикор ерларда бошқоқли дон ўсимликлари етиштириш учун иқлимнинг мақбул даражасини баҳолаганда қуйидаги формуладан фойдаланишни тавсия этган:

$$БИП = K_p \frac{\Sigma T}{1000^\circ C}, \quad (2)$$

бу ерда: БИП - биоиклимий потенциал нисбий қиймати, K_p - ўсимликнинг намлик таъминотига боғлиқ бўлган биологик маҳсулдорлигининг ҳисоблаб топилган миқдори, ΣT - $10^\circ C$ дан юқори ҳаво ҳароратлари йиғиндиси. $1000^\circ C$ - шимолий ҳудудларда очиқ даладаги деҳқончилик учун ҳароратлар йиғиндиси катталиги, $1000^\circ C$ - шимолий ҳудудларда деҳқончиликда ҳаво ҳарорати йиғиндисига тенг катталиқ [2,7].

Республикамиз баҳорикор ерлари учун Давлат нав синаш тажриба участкалари маълумотларидаги ҳосилдорликни (K_p) эмпирик усулда топилган. Дон экинлари учун ўтказилган ҳисобларнинг кўрсатиши бўйича энг паст иқлим маҳсулдорлиги, яъни намлик етишмаслиги сабабли жанубий районларнинг текис ҳудудларида БИП кўрсаткичи 0,8 ни ташкил этган ва иссиқлик ресурслари потенциалидан фойдаланиш 75-80% га тенг бўлади. Дон маҳсулотини энг кўп йиғиштириш ўртача баландликдаги тоғ районларига тўғри келади. Бу районлар учун БИП катталиклари 2 дан 2,7 гача ўзгаради.

Қишлоқ хўжалик экинлари ривожланишига ҳароратнинг экинлар учун энг пастки қийматидан ошиб бориши вегетация даврининг бошланишини аниқлаб беради [1,4]. Масалан, баҳорикор экинлар: кунгабоқар учун ҳароратнинг пастки қиймати $5^\circ C$ бўлса, маккажўхориға $10^\circ C$, шוליға $15^\circ C$. Умуман ҳаво, тупроқ ҳароратининг баҳор ва кузда ҳар хил чегарадан кўтарилиш ва пасайиш саналарини аниқлаш амалий ишлар учун жуда муҳимдир.

Ҳароратнинг турли чегаралардан кўтарилишини ёки пасайишини аниқлашда бирмунча усуллар мавжуд. Уни аниқлаш учун қуйидаги маълумотлар зарур:

- ҳаво ёки тупроқ учун ўртача суткалик ҳарорат;
- ўн кунлик учун ҳаво ҳароратининг ўртача қиймати;
- ҳаво ҳароратининг ўртача ойлик қиймати.

Ҳароратнинг у ёки бу даражадан ўртача ўн кунлик ёки ойлик миқдорининг ўтганлигини аниқлашда қуйидаги формулалардан ҳам фойдаланилади:

- ҳароратнинг ўртача ўн кунлик қийматлари маълум бўлса,

$$S = [(k - \alpha) / (b - \alpha)] \cdot b + 5; \quad (3)$$

- ҳароратнинг ўртача ойлик қийматлари маълум бўлса,

$$S = [(k - \alpha) / (b - \alpha)] \cdot d + 15, \quad (4)$$

бу ерда; S - ҳароратнинг пастки қиймати чегарасидаги кунлар сони; k - ўтиш санасидаги аниқланадиган ҳарорат; α - ўн кунлик ёки ойлик ҳарорат (k дан паст); b - ўртача ўн кунлик (ойлик) даги ҳарорат, лекин k дан юқори, d - топилиши лозим бўлган ўн кунлик (ойлик) кунлар ўртача ҳаво ҳарорати; 5 ва 15—коэффициентлар.

Мисоллар.

1. Мартнинг иккинчи ўн кунлигида ўртача ҳаво ҳарорати $9,2^\circ C$, учинчи ўн кунликда эса $11,5^\circ C$ га тенг. Ҳаво ҳароратининг $10^\circ C$ дан ўтиш санасини аниқлаш керак. Юқоридаги (3) формулага бу қийматларни қўйиб ҳисоблаймиз. $S = [(10 - 9,2) / (11,5 - 9,2)] \cdot 10 + 5 = 0,4 \cdot 10 + 5 = 9$ кун. Демак, ҳисоб ўн кунликнинг биринчи мартдан бошланганлиги учун ҳаво ҳароратининг $10^\circ C$ дан ўтиш санаси 19 мартга ($10 + 9$) тўғри келади.

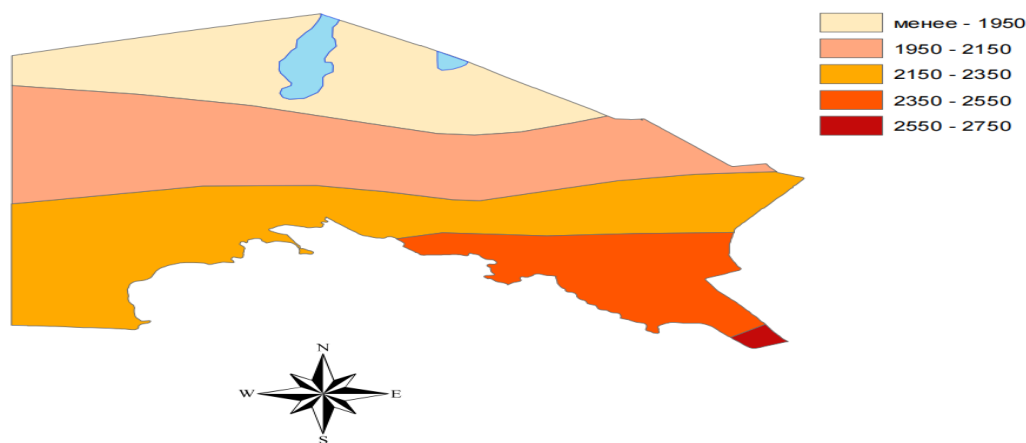
2. Март ойи учун ўртача ойлик ҳаво ҳароратининг қиймати $9,2^\circ C$, апрелники эса $15,8^\circ C$ тенг. Ҳаво ҳароратининг $10^\circ C$ дан ўтиш санасини ўртача ойлик қийматлари орқали топиш керак. Буни (4) формула ёрдамида аниқлаймиз.

$$S = [(10 - 9,2) / (15,8 - 9,2)] \cdot 31 + 15 = 0,12 \cdot 31 + 15 = 19 \text{ кун.}$$

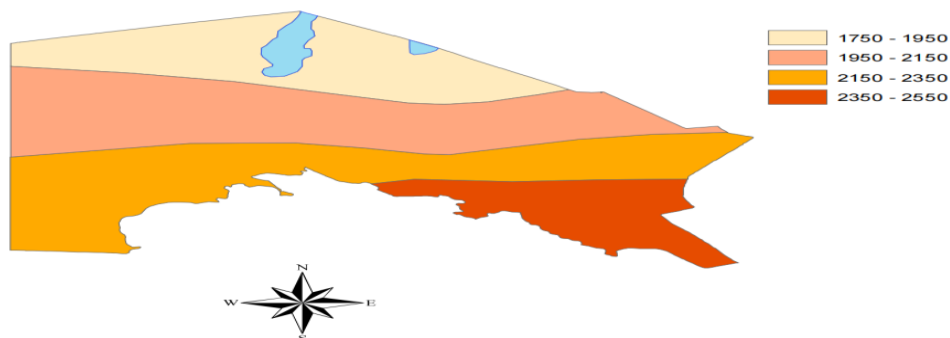
Мисолимизда ҳисоб март ойининг биринчи санасидан бошланган ва ҳаво ҳароратининг $10^\circ C$ ўтган санаси 19 март кунига тўғри келади. Ҳаво ёки тупроқ ҳароратининг у ёки бу чегарадан ўтиш саналари об-ҳавонинг баҳорда ёки кузда келишига боғлиқ ҳолда ҳар йили ўзгариб туради. Ҳар йилдаги ҳароратнинг аниқ даражадан ўтиш саналарини кўп йиллик саналар билан таккосланади ва ундан эрта ёки кеч келиши баҳоланади. Агрометеоролог ва агроиклимшунослар метеорологик станция ва постларда кўп йиллар давомида кузатилган метеорологик катталикларнинг ўртача миқдорини ҳисоблаб чиққанлар ва турли маълумотлар шаклида чоп этганлар. Метеорологик, агрометеорологик ва агроиклимий материалларга ишлов бериш яъни уларнинг такрорланишини, таъминотини ҳисоблаш усуллари махсус раҳнамоларда ёритилган ва чоп этилган.

Биолог, ўсимликшунос ва агрономлар ўсимликнинг ўсишидан то ҳосилини йиғиб-териб олинишигача вақтни вегетация даври деб айтишади. Аммо агроиклимшуносликда кўп йиллик ҳаво ҳароратининг баҳорда ва кузда 5 , 10 , $15^\circ C$ лардан турғун ўтиш оралиғидаги давр

давомийлиги ҳам вегетацион давр деб аталади. Бу вегетация даврида куёш радиацияси ва ёғдуси, ҳароратлар йиғиндиси, ёғинлар ва бошқалар агроиклимий ресурсларнинг асосини ташкил этади. Биз илмий ишимизда Қорақалпоғистон республикаси ҳудудини кўп йиллик ҳаво ҳароратининг ушбу вегетацион давр оралиғидаги давр давомийлиги картасини маълумотлар асосида ишладик ва карталар қуйидаги 1 ва 2 расмлар курунишида берилган.



1-расм. Баҳор-куз мавсумларидаги эффектив ҳароратлар йиғиндиси, 21 мартдан 31 октябргача даврларда



2-расм. Баҳор-куз мавсумларидаги эффектив ҳароратлар йиғиндиси, 1 апрелдан 31 октябргача даврларда

Агроиклимий ресурсларнинг ҳудудлар бўйича тақсимланиши ва районлаштириш мақсадида Қорақалпоғистон республикаси ҳудудини кўп йиллик ҳаво ҳароратининг баҳорда ва кузда 5, 10, 15°C лардан турғун ўтиш оралиғидаги давр давомийлиги карталари ишланди. Ушбу карталар Қорақалпоғистон республикасини қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида аҳамияти жуда каттадир.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Мирзиёев Ш.М. Президент Шавкат Мирзиёевнинг Дубай шаҳрида ўтаётган БМТ Иқлим ўзгариши бўйича конференциясидаги (COP28) нутқидан энг асосий фикр ва ташаббуслар. Ташкент. 2023.
2. Абдуллаев А.К., Султашова О.Г. Тепловой режим и многолетние значения температуры почвы на различных глубинах по территории Узбекистана. НИГМИ. Ташкент. 2008. – 164 с.
3. Абдуллаев А.К., Холбаев Г.Х., Сафаров Э.Ю. Агрометеорологияда муносабатли тенгламаларни топишда математик статистикани қўллаш, ЭҲМ ва Географик ахборот тизимларидан фойдаланиш учун кўрсатма. – Тошкент. НИГМИ Ўзгидромет, 2009. – 150 б.
4. Abduliayev A.Q., Arg'inboyev H.A., Abduliayev H.U. Agrometeorologiya. Toshkent, 2015. - 482 b
5. Basla D.K., Tripahy S., Mohapatra A., Kar G.S. Practical manual on agrometeorology. 2012.
6. Sultashova O.G. Agrometeorologiya./Golden print.-Nukus. 2022. -283 б.
7. Султашова О.Г. Исследование агроклиматических ресурсов Узбекистана. Ташкент 2023.

УЎТ: 633.511:581.154:631.521

МУТАГЕНЕЗ УСЛУБИДА ОЛИНГАН МУТАНТ ЎСИМЛИКЛАРНИНГ ВЕГЕТАЦИЯ ДАВРИДА БЕЛГИЛАРИНИНГ ЎЗГАРУВЧАНЛИГИ

Б.М.Таджибаев, кат.и.х., ПСУЕА ИТИ, Тошкент
А.Э.Равшанов, қ/х.ф.д., проф., ПСУЕА ИТИ, Тошкент

Аннотация. Ушбу мақолада гўзанинг янги тезпишар, серҳосил ва тола сифати юқори бўлган навларини яратишда мутагенез усулидан фойдаланган ҳолда сув танқислигига, иссиқ ҳарорат, касаллик ва зараркундаларга ҳамда бошқа экстремал омилларга чидамли янги

селекцион ашёларни ва нав яратишда ижобий натижаларга эришиши омиллари келтирилган. Тадқиқотларда ўрта толали гўзанинг Турон навини Co^{60} билан 5, 10, 15 кр дозаларда нурлантирилган M_2 мутант намуналари ҳам андоза C-6524 навини вегетация даври бўйича ўзгарувчанлиги таҳлил қилинди.

Калим сўзлар. Селекция, мутант, нав, тизма, экстремал, вегетация, ўзгарувчанлик, белги, гамма нури.

Аннотация. В данной статье представлены факторы достижения положительных результатов при создании новых селекционных материалов, устойчивых к маловодию, жаркой температуре, болезням и вредителям и другим экстремальным факторам с использованием метода мутагенеза при создании новых скороспелых, высокоурожайных и высокоурожайных сортов. волокна сортов хлопка. В исследованиях анализировались мутантные образцы M_2 сорта Co^{60} Турон, облученные дозами 5, 10, 15 кр, у стандартного сорта C-6524 по вегетационному периоду.

Ключевые слова. Селекция, мутант, сорт, линия, экстремал, вегетация, изменчивость, признак, гамма-лучи.

Abstract. This article presents the factors for achieving positive results in the creation of new breeding materials resistant to low water, hot temperatures, diseases and pests and other extreme factors using the mutagenesis method in the creation of new early ripening, high-yielding and high-yielding varieties. fibers of cotton varieties. The studies analyzed mutant samples M_2 of the Co^{60} Turon variety, irradiated with doses of 5, 10, 15 kr, in the standard variety C-6524 during the growing season.

Keywords. Selection, mutant, variety, line, extreme, vegetation, variability, trait, gamma rays.

Кириш. Дунё миқёсида аҳолининг ўсиб бориши натижасида қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига талаб ошиб бораётган бир вақтда қишлоқ хўжалиги соҳасида тупроқ унумдорлигини оширишнинг янги йўллари излашни тақозо этади. Республикамизда пахтачилик соҳасини ривожлантиришда янги ғўза навларини яратиш долзарб масаллардан бири ҳисобланади.

Ќўза ҳосилдорлигини ошириш жуда мураккаб вазифа бўлиб, уни ҳал этиш учун мажмуий ёндошув талаб этади. Ҳозирги кунда жаҳон стандартларига тўлиқ жавоб берадиган тезпишар, серҳосил, тола сифати юқори бўлган навларни яратишда селекционер олимлар томонидан ижобий ютуқларга эришилмоқда.

Шунингдек, республикамизда агрокластерларнинг ривожланишини ҳамда фермер хўжаликларида етиштирилаётган янги ғўза навларидан юқори ҳосил олиш билан биргаликда сифатли маҳсулот олиш уларнинг иқтисодий жиҳатдан юксалишига олиб келади. Яратилган нав авваломбор ушбу ҳудуднинг тупроқ-иқлим шароитига мослиги, тезпишарлиги, турли хил омилар (касаллик, заракуналларга, шўрга, қурғоқчиликга) чидамлилиги ҳамда механизация ёрдамида ишлов бериш ва териб олишга мослашган бўлиши лозим.

Ш. И. Ибрагимов, А.Р. Тяминов илмий тадқиқотларида мутагенез жараёнини жадаллаштириш муаммолари ўрганилган. Тадқиқотлар натижасида фракцияларга бўлинган чигитларни нурлантириш янги услуб бўлиб, мутагенез жараёнига самарали ва дифференциаллашган ҳолда таъсир этиши мумкин.

А.А. Алимухамедов ўз илмий изланишларида, чатиштириш натижасида олинган F_1 дурагайлар мейоз жараёни бошланишидан олдин нурлантирилган. Нурлантирилган ўсимликларнинг чангини оддий буғдой гулларига чанглантирилган. 6091 та нурлантирилган F_1 ўсимликлардан 132 таси занг касаллигига бардошлилиги аниқланган ва цитогенетик таҳлилларига кўра, битта ўсимликда мўлжалланган ўзгаришлар мавжуд бўлиб, кейинчалик ушбу намуна кўпайтирилган.

Ш.И. Ибрагимов, А.Р. Тяминов ғўзада биринчи мартаба бундай ишлар 108-Ф ва ёввойи Мексика шакли 06422 дурагайларининг иккинчи авлодини нурлантириш натижасида амалий селекция учун кўплаб белгиларнинг юқори кўрсаткичлари намоён бўлишини аниқлаган.

Халманов Б.А. томонидан *G.hirsutum* L. турига мансуб C-9082, Турон, Бухоро-102, Жарқўрғон навларининг қуруқ чигитлари ^{60}Co элементи гамма нурунинг турли дозаларида нурлантирилиб, қимматли хўжалик белгиларига эга бўлган янги мутант тизмалар ва навлар (СП-2530, СП-2531, СП-2532) ажратиб олганлигини таъкидлаган.

Ш.И.Ибрагимов [4] томонидан ^{60}Co элементида ажралиб чиқаётган нуруни ғўза селекциясида қўллаб PM2, PM4, PM5, PM11 радиомутант тизмалари яратилиб, уларнинг

ҳосилдорлиги нурлантирилмаган дурагай комбинацияларига нисбатан 3,8-13,4 ц/га юқорилиги кузатилганлиги аниқланган.

Тадқиқотнинг асосий вазифаси ҳосилдорлиги ва тола чиқими юқори бўлган нав яратиш бўлиб, бошланғич ашё сифатида Турон нави танлаб олинган. Турон навининг курук чигитлари Co^{60} 5 кр, $M_2 Co^{60}$ 10 кр ва Co^{60} 15 кр гамма-нурлари билан нурлантирилиб, якка танлов асосида энг яхши ўсимликлар ва оилалар танлаб олинган.

Ўза навларининг асосий кўрсаткичларидан бири вегетация даври ҳисобланиб, Давлат реестрига киритилишида катта аҳамият касб этади. Тадқиқотларда ўрта толали ўзанинг Турон навини Co^{60} билан 5, 10, 15 кр дозаларда нурлантирилган M_2 мутант намуналари ҳам андоза С-6524 навини вегетация даври бўйича ўзгарувчанлиги таҳлил қилинди. Ўрганилган ҳар бир дозадан 4 тадан вариантлар олинди, 5 крда 47-50 тадан, 10 крда 46-48 тадан ҳамда ва 15 крда 46-50 тадан, андоза навида 47 та ўсимликлар бўйича таҳлил қилинди. Вегетация даври белгиси бўйича кўрсаткичлар 8 та синфга 3 кундан қилиб тақсимланди. Бунда ўсимликларни ўсув даври 104 кундан 127 кунгача бўлганлиги кузатилиб, асосий 3-6 синфларда жойлашганлиги, уларнинг кўрсаткичлари 110-121 кунга тенг бўлганлиги ҳамда ушбу синфларда 66,6 фоиздан, 89,1 фоиз ўсимликлар мавжудлиги аниқланди.

Жадвал 1

M_2 мутант шаклларда (Co^{60} 5, 10, 15 кр) вегетация даври белгисининг ўзгарувчанлиги бўйича таҳлили (2010 й).

M_2 мутант шакллар	N	$M \pm m$	g	V%
$M_2 Co^{60}$ 5кр	48	$116,9 \pm 1,73$	5,4	4,6
$M_2 Co^{60}$ 5кр	47	$117,1 \pm 1,73$	5,4	4,6
$M_2 Co^{60}$ 5кр	49	$114,9 \pm 1,81$	5,7	5,0
$M_2 Co^{60}$ 5кр	50	$117,0 \pm 1,73$	5,4	4,6
$M_2 Co^{60}$ 10кр	46	$117,8 \pm 2,05$	6,5	5,5
$M_2 Co^{60}$ 10кр	48	$114,1 \pm 1,73$	5,4	4,8
$M_2 Co^{60}$ 10кр	48	$111,5 \pm 1,55$	4,9	4,4
$M_2 Co^{60}$ 10кр	47	$114,1 \pm 1,73$	5,4	4,8
$M_2 Co^{60}$ 15 кр	49	$117,1 \pm 1,73$	5,4	4,6
$M_2 Co^{60}$ 15 кр	46	$115,3 \pm 1,93$	6,1	5,3
$M_2 Co^{60}$ 15 кр	50	$118,0 \pm 1,81$	5,7	4,8
$M_2 Co^{60}$ 15 кр	49	$118,0 \pm 1,81$	5,7	4,8
Наманган-77 (St)	47	$114,5 \pm 1,55$	4,9	4,2

Турон навини Co^{60} билан 5 кр дозада нурлантирилган M_2 авлодда вегетация даври кўрсаткичлари 114,9 кундан, 117,1 кунгача, Co^{60} билан 10 кр дозада нурлантирилган M_2 авлодда 111,5 кундан, 117,8 кунгача ҳамда навини Co^{60} билан 15 кр дозада нурлантирилган M_2 авлодда 115,3 кундан, 118,0 кунгача бўлганлиги маълум бўлди. Андоза сифатида олинган С-6524 навида вегетация даври 114,5 кунга тенг бўлди. Турли дозаларда нурлантирилган M_2 авлодда ўзгарувчанлик коэффициенти 4,6-5,5 % оралиғида бўлди (1-жадвал).

Ўтказилган тадқиқотлар натижасига кўра кўйидаги хулосалар келиб чиқди:

Вегетация даври Co^{60} билан 10 кр дозада нурлантирилган M_2 авлодда ва бошқа ўрганилган вариантлар ҳамда андоза навида нисбатан вегетация даври қисқа бўлган ўсимликлар учради. Ушбу дозадаги вариантларда энг тезпишар 109 кунгача бўлган ўсимликлар 10,8-33,3 % ни ташкил қилди.

Кейинги йилларда ўза селекцияси учун қимматли хўжалик белгиларига эга бўлган бошланғич ашёларни (оилалар, тизма) ажратиб олиниб нав яратиш мақсадида фойдаланилди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Ибрагимов Ш.И., Тяминов А.Р. Гибридизация хлопчатника, излучения и рекомбинагенез // Характеристика перспективных для селекции форм // Ташкент: ФАН.1986. С.-138,
2. Алимухамедов А.А. Особенности реакции генеративной сферы диплоидного вида хлопчатника на гамма-излучение. В сб. "Вопросы генетики, селекции и семеноводства хлопчатника и люцерны". Ташкент. 1974. С. 166-169.
3. Ибрагимов Ш., ва бошқлар Изучение мутантов хлопчатника различного происхождения. // Материалы Республиканской научной конференции «Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилиги соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истикболлари» -Ташкент. 2015. С.70-73.
4. Халманов Б.А. *G.hirsutum* L. турига мансуб, айрим экстремал омилларида чидамли селекция ашёларни яратиш // мавзусидаги докторлик диссертацияси. Тошкент-2016. 11 бет.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАЩИТНЫХ СРЕДСТВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

*П.А.Хакимов, доц., Андижанский институт сельского хозяйства и агротехнологий,
Андижан*

Annotatsiya. Ushbu ish dori vositalari va biologik o'simliklarni himoya qilish vositalaridan foydalanish muammosiga bag'ishlangan bo'lib, dunyoda ushbu faoliyat sohasidagi tadqiqotlar haqida ma'lumot beradi. Dori vositalarining turli jihatlari ko'rib chiqiladi. Paxta zararkunandalariga qarshi HP SULF s.e. preparatini qo'llash natijalari muhokama qilinadi.

Kalit so'zlar: pestitsid, samaradorlik, hosil, xelatli temir, oltingugurt

Аннотация. Данная работа посвящена проблеме применения препаратов и биологических средств защиты растений, а также приводится информация о исследованиях в этой области деятельности в мире. Рассматриваются различные аспекты препаратов. Обсуждаются результаты использования препарата HP SULF s.e. против вредителей хлопчатника.

Ключевые слова: пестицид, эффективность, урожай, хелатированное железо, сера

Abstract. This work is devoted to the problem of using drugs and biological plant protection products, and also provides information on research in this area of activity in the world. The results of using the drug HP SULF s.e. are discussed. against cotton pests.

Key words: pesticide, effectiveness, yield, chelated iron, sulfur

Сегодня проблема получения гарантированного урожая важных технических сельскохозяйственных культур на фоне наблюдаемого кризиса продовольствия в мире в связи с изменением климата становится одной из актуальных проблем. Например, в Российской Федерации кукуруза возделывается в регионах с интенсивными севооборотами, защита ее от вредителей актуальна повсеместно. Один из способов значительного увеличения производства продукции растениеводства, в том числе кукурузы, – снижение потерь от вредителей, болезней и сорняков [1, 2]. За период после 2010 года в Узбекистане стало большой проблемой получение урожая кукурузы из-за вредителей, так как в случае не применения защитных средств наблюдалось уменьшение урожая до 25-35%.

Причиной можно считать следующие факторы:

- привыкание вредителей к применяемым средствам защиты растений,
- отсутствие необходимой защитной структуры в генной структуре, создаваемых новых сортах.

Сорные растения, произрастая в посевах, конкурируют с кукурузой за свет, воду и питательные вещества в почве, снижая урожайность и качество зерна. Кукуруза является культурой очень чувствительной к сорной растительности. Увеличить урожайность можно за счет обработки растений гербицидами в системе комплексной защиты и применения перспективных гибридов, лучшего использования условий возделывания. Основной целью проводимых работ является обеспечение уменьшения потерь от вредных факторов на всех этапах производства [3].

Защита растений в сельском хозяйстве осуществляется посредством комплекса мероприятий, относящихся к различным методам контроля вредных организмов. Это – агротехнический, биологический, химический методы, возделывание устойчивых сортов, карантин сельскохозяйственных растений и др.

Биологический метод в ряду фитосанитарных приемов интегрированной защиты растений занимает также важное место. Но пока в России биологическими средствами обрабатывается всего 2% посевных площадей, в США этот показатель в 20 раз выше, в странах ЕС – почти в 40 раз. При этом доля биофунгицидов достигает 98%. В основном биопрепараты применяют на посевах зерновых и зернобобовых культур. На их долю приходится 87% общей площади обработок. Объем работ по защите картофеля и овощебахчевых культур составляет примерно 4%, технических культур – 3, на долю прочих культур приходится от 2% и менее [4]. Основным направлением деятельности - замедление развития вредителей при малом биологическом влиянии на качество урожая.

Общие основы рационального и эффективного применения химических средств в интегрированной защите растений включают в себя:

- знание биологии, уязвимых фаз развития вредных организмов и экономических порогов их вредоносности (плотности популяций вредных организмов, при которых целесообразно проводить защитные мероприятия);

- знание механизмов действия и сроков разрушения препаратов в защищаемых растениях и основных факторах среды (почва, вода, воздух).

Дальнейшее совершенствование химических мер борьбы будет связано с освоением экологического земледелия. Защита растений в экологическом земледелии будет основываться на следующих принципах:

- отказ от синтетических химических средств защиты растений;
- использование естественных механизмов саморегулирования популяции вредных организмов;

- применение химических средств защиты, созданных на основе природных соединений.

По данным Союза органического земледелия РФ на мировом рынке существуют различные подходы и системы оценки и контроля экологичности сельхозпроизводства: устойчивое сельхозпроизводство в соответствии с требованиями стандартов серии ISO 14000 или Global GAP. В странах Евросоюза используется единая экологическая маркировка на основе системы стандартов ISO 14000. В развивающихся странах для решения этих задач созданы различные экологические маркировки на основе системы стандартов ISO 14000 (конкретно ISO 14024). Долгое время интегрированная система защиты растений не систематизировалась и стандартизировалась[4].

Большая работа была проведена в США (Отделением Университета штата Мичиган) в 2011 году. Созданный препарат имеет форму спрея и может применяться в периоды покоя и роста растений. В случае использования до роста растений известковую серу можно использовать с маслом, чтобы увеличить проникновение едкой серы на поверхность инфицированных тканей. В Узбекистане защитные средств такого рода создаются на основе водного раствора с целью воздействия в влажный период суток или перед дождем, иногда после вследствие наличия большой относительной влажности воздуха.

Работы по созданию препаратов для защиты растений от вредителей проводились и в Узбекистане. После многолетних изучения воздействия некоторых ранее применяемых на практике биопрепаратов была проведена работа по созданию нового поколения защитных средств, позволяющие эффективно воздействовать на развитие вредителей сельскохозяйственных растений, а также получать гарантированные урожаи[8].

Теперь приведем информацию о препарате HP SULF s.e.

Правообладатель лицензии: «Dez Imprex capital» МЧЖ, Узбекистан. Название препарата: HP SULF s.e. Показания к применению: Вредители хлопчатника. Форма – водный раствор. Состав: сера, известь CaO, каустическая сода NaOH, водорастворимое хетированное железо с содержанием AGGIS Fe-0,003%.

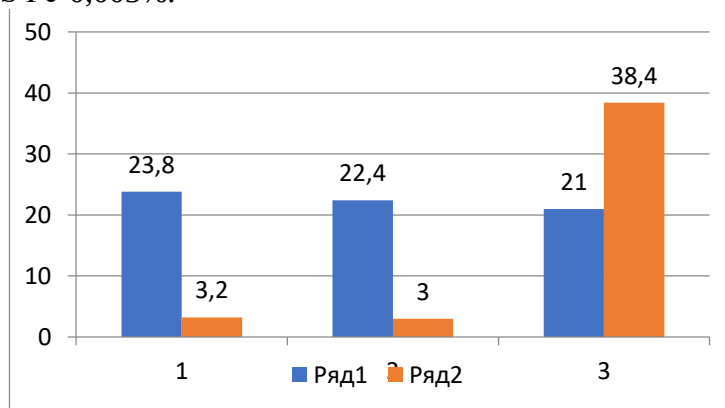


Рис.1. Результаты влияния защитных препаратов и среднее число паутинного клеща на листе после 14 дней использования препарата

1 – HP SULF s.e., 2 – AKVASSERA к.э. (аналог), 3 – контрольная

В «Информационно-консультационный центре» Андижанского института сельского хозяйства и агротехнологий 05.07.2023 года были проведены исследования. Для опыта были выбраны хлопчатник сорта Анд-35 при расходе препарата 5,0 л/га. Результаты воздействия были следующие:

- наблюдалось положительное воздействие вследствие подавления развития вредителей под воздействием данного препарата с эффективностью 91,9%-89,0%-80,2% на 3-7-14 дни

наблюдения на площади 5 га. В случае использования AKVASERA к.э. наблюдалось 89,9-88,5-80,0 при использовании 250 л/га,

- после применения против паутинного клеща хлопчатника наблюдалось эффективность данного препарата 93,6%-95,7%-86,5% на 3-, 7- и 14 дни наблюдения на площади 5 га. В случае использования AKVASERA к.э. наблюдалось 91,1%-94,6%-86,6% при использовании 250 л/га.

Здесь синим столбцом обозначены показатели увеличения урожая хлопчатника, а красным – среднее число паутинного клеща на листе по 14 дней после применения защитных средств.

Из диаграммы видно, что эффективность воздействия относительно контрольной группы выше на 12-13 раз (3,0-3,2 против 38,4) (рис.1).

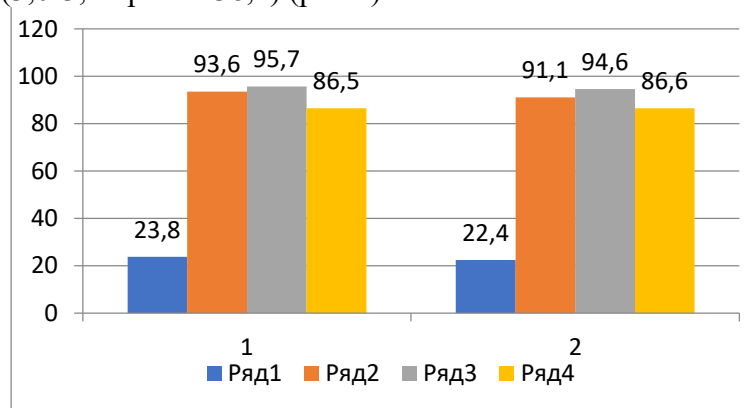


Рис.2. Результаты применения защитных препаратов и биологическая активность (%) 1 – HP SULF s.e., 2 – AKVASSERA к.э. (аналог)

Первый столбец увеличение урожая (%), а 2-, 3- и 4- столбцы показатели биологической активности на 3-, 7- и 14 сутки после применения защитных средств (рис.2).

Для приготовления HP SULF использовали молотую серу, серный цвет и серный концентрат. Для ускорения процесса серу смачивают и готовят из неё тестообразную массу. Отдельно в гасится известь. По окончании гашения к извести равномерно примешивают серное тесто с добавлением воды до однородной суспензии.

Компоненты суспензии должны быть в следующих соотношениях: 18 частей серы, 9 частей извести и 73 части воды. Суспензию на малом огне кипятят в течение 1 часа и при этом всё время помешивая, по ходу этого процесса добавляется 8 кг гидроксида кальция (каустическую соду, добавления соды по 300-350 граммов), доливается доля выкипевшей воды. Именно он называется маточным раствором.

Качество полученной суспензии определяют по удельному весу, выражая его в общепринятых единицах или обычным ареометром (в данном случае - пикнометрическим методом). После определения удельный вес, добавляется железо (хелатированное Fe 6%) массой 3 кг.

Исходя из вышеприведенного можно отметить следующее:

- постоянное увеличение населения и потребностей в пищевых запасах заставляет проводить интенсивные работы по производству и обновлению технологии получения эффективных средств защиты растений в борьбе с вредителями,

- должны применяться экологически безвредные или мало влияющие на биологические свойства продукции [5].

В заключении можем отметить, что данная сфера исследований очень актуальна сегодня и ее необходимо постоянно развивать, так как происходит постоянно увеличение устойчивости к применяемым средствам защиты растений у вредителей, уменьшения территории для обеспечения продукции с помощью этих препаратов можем достичь гарантированного урожая.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Технологии биологической защиты сельскохозяйственных культур: науч.изд. /А.М. Асатурова, И.С. Агасьева, И.В. Балахнина [и др.]. – М.: ФГБНУ «Росинформ-агротех», 2020. – 128 с.
2. Мишуrow Н.П. и др. Инновационные технологии защиты кукурузы от сорных растений и вредителей. Аналитический обзор. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2021. 104 с.
3. Мамсиров Н.И., Матсаканян А.А., Малич И.Ю. Оценка эффективности возделывания высокоурожайных и перспективных гибридов кукурузы в Адыгее /Эффективный АПК. – 2021. – № 2 (4) – С. 54-56
4. Морозов Д.О., Корунев С.А., Любовецкая А.А., Мишуrow Н.П., Коноваленко Л.Ю. Современные системы интегрированной защиты сельскохозяйственных растений. Научн.аналитически рбзор. – М.:ФГБНУ «Росинформагротех», 2019.-92 с.

5. Holb I.J., de Jong P.F. & Heijne, B. (2003). Efficacy and phytotoxicity of lime sulphur in organic apple production. *Annals Applied Biology*, 142, 225–233.
6. To'fol J.G., Domingues R.J., Melo P.C.T. & Ferrari J.T.(2014). Effect of simulated rain on the efficiency of fungicides in potato late blight and early blight control. *Semina Ciencias Agrarias*, 35, 2977–2990.
7. Schepers H.T.(1996). The development and control of *Phytophthora infestans* in Europe in 2001. Pp.9-20. URL: <https://edepot.wur.nl/35661>
8. Komilov K.S., Hakimov P.A., Qarshibayev A.K., Isakov M.P. Technology of mother-in-law onion production based on the summary of efficient temperatures/Palarch's Journal of Archalogy of Egypt/Egyptology. 17(6).2020.

УЎК 631.1:631.51

ТАКРОРИЙ ЭКИН СИФАТИДА ЭКИЛГАН СОЯ НАВЛАРИНИ ТУРЛИ УСУЛ ВА ТАРТИБДА СУҒОРИБ, СОЯ НАВЛАРИНИ ЕТИШТИРИШНИ ТУПРОҚНИНГ СУВ ЎТКАЗУВЧАНЛИГИГА ТАЪСИРИ

Н.О.Ходжаева, таянч докторант, Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти, Андижон

А. Исашов, к/х.ф.д., проф., Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти, Андижон

Аннотация. Ушбу мақолада тупроқнинг сув ўтказувчанлиги соянинг амал даврининг бошидаги кўрсаткичлари ва олиб борилган агротехник тадбирлар ҳамда турли усул ва тартибда суғориш натижасида амал даврининг охирига келиб сув ўтказувчанлик даражаси қай даражада таъсири ёритилган.

Калит сўзлар: сув ўтказувчанлик, суғориш меъёри, суғориш муддатлари, суғориш усуллари, чекланган дала нам сизими, сувтежамкор суғориш технологиялари, егилувчан қувур, егат, сув сарфи.

Аннотация. В данной статье рассмотрены показатели водопроницаемости почвы в начале периода эксплуатации тени и влияние проведенных агротехнических мероприятий и уровень водопроницаемости к концу периода эксплуатации в результате объясняются способы процедуры полива.

Ключевые слова: водопроницаемость, оросительная норма, сроки полива, сроки полива, способы орошения, огрошенная влагоемкость полей, водосберегающие технологии орошения, гибкая труба, борозда, водопотребление.

Abstract. This article the indicators of soil water permeability at the beginning of the period of operation of the shade and the impact of the carried out agrotechnical measures and the level of water permeability at the end of the period pf operation as a result various watering methodsand procedures are explained.

Key words: water permeability, irrigation rate, irrigation periods, irrigation methods, limited field moisture capacity, water-saving irrigation technologies, flexible pipe, furrow, water consumption.

Мавзусининг долзарблиги. Бугунги кунда дунё аҳолисининг кўпайиши озик-овқат жумладан, ўсимлик мойи ва оксилли маҳсулотларга бўлган талаб кун сайин ортиб бормоқда. Дунёда соя бозори чорвачилик, биодизел ва озик-овқат маҳсулотларига бўлган талабнинг ортиши ҳисобига ишончли тарзда ўсиб бормоқда. Сўнгги ўн йил ичида соянинг ялпи ҳосили 46,1 фоизгача ўсиб, 2021 йил келиб 352 миллион тоннани ташкил этди. Ҳозирги кунда соя маҳсулотини ишлаб чиқариш салмоғини ўсиши экин майдонларининг кўпайиши ёки ҳосилдорликни ошириш орқали таъминланади. 2021 йил якунлари бўйича ўртача ҳосилдорлик 27,0 ц/га ни ташкил этиб, асосий юқори ҳосилдорлик Бразилия, АҚШ, Аргентина давлатларида кузатиш мумкин» кузги буғдойдан сўнг такрорий экин сифатида соянинг янги навларини етиштириш агротехнология элементларини такомиллаштириш, суғориш усуллари ва тартибларини ишлаб чиқиш муҳим аҳамиятга эга.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 14 мартдаги ПҚ-2832-сонли «2017-2021 йилларда республикада соя экишни кўпайтириш ва соя дуккакли экинларини ўстиришни ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида» ги, 2019 йил 17 июлдаги ПҚ-5742 сон “Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги, 2020 йил 11-декабрдаги ПҚ-4919 сонли “Қишлоқ хўжалигида сувни тежайдиган технологияларни жорий этишни янада жадал ташкил этиш чора-тадбирлари” тўғрисида қарори тадқиқотимизда белгиланган вазифаларни вазифаларни амалга оширишда хизмат қилади. [2]

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Суғориладиган майдонларда сояни асосий ҳамда такрорий экин сифатида етиштириш ва суғориш усул ва муддатлари бўйича хорижий давлатларда Г.Балакай, В.Бородычев, М.Лытов, Р.Лавриенко, А.Бабич, А.Кузин, В.Мелихов, М.Льгов каби олимлар, мамлакатимизда эса Х.Атабаева, Д.Ёрматова, У.Норкулов, Н.Халилов, У.Неъматов, М.Маннопова, М.Сатторов, А.Иминов, А.Дуйсенов, О.Сотторов, С.Хусанов, Ж.Эшонкулов каби олимлар томонидан кенг қамровли илмий ишлар олиб борилган.

Н.Бахромова, Ш.Ҳазраткулова [3; Б. 25-26], Б.Халиков, Н.Ёдгоров, Ў.Маҳмудовлар[4; Б. 66-67], У.Неъматовнинг [5; Б. 33] каби олимлар томонидан кузги буғдойдан кейин такрорий экин сифатида соя экинни тупроқ ва унинг ҳажм массаси, сув ўтказувчанлиги ва дондорлиги, ғоваклиги каби агрофизик ҳамда сув-физик хусусиятларини ижобий ўзгариши таъкидлаб ўтишган.

Бугунги кунда нафақат республикада балки бутун дунёда кутилаётган сув тақчиллиги шароитида соя навларини кузги буғдойдан бўшаган майдонларда такрорий етиштиришда мақбул суғориш усул ва тартибларини ишлаб чиқиш бўйича етарли илмий изланишлар олиб борилмаган ва шу мақсадда кузги буғдойдан сўнг такрорий экин сифатида сояни парваришларнинг мақбул суғориш усули ва тартибини ишлаб чиқиш долзарб вазифа ҳисобланади.

Ушбу илмий тадқиқот ишлари “Сувтежамкор суғориш технологияларини янада такомиллаштириш” мавзусидаги хўжалик шартномалари доирасида бажарилган (2020-2022 йй.).

Тадқиқотнинг мақсади Андижон вилоятининг суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида кузги буғдойдан кейин такрорий экинлар соянинг “Вилана” “Славия” ва “Тўмарис” навларини томчилатиб суғориш усулини суғориш тартибларига боғлиқ ҳолда ўсиши, ривожланиши, дон ҳосили ҳамда сифатига таъсирини ўрганиш ва суғориш сувларидан самарали фойдаланиш бўйича ишлаб чиқаришга тавсиялар бериш ва жорий этишдан иборат.

Тадқиқот методикаси. Андижон вилоятининг Қўрғонтепа туманидаги “Оқсув” экспериментал фермер хўжалиги майдонларининг оч-тусли бўз тупроқларида сизот сувларни сатҳи 3,5-5,0 метрни, тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) қатламида гумус миқдори 0,6-0,7% ни, умумий шаклдаги азот миқдори 0,07-0,08% ни, калий миқдори 1,50-1,63 % ни, фосфор миқдори 0,14-0,16 % ни ташкил этади

Тадқиқотлар 2020-2022 йиллар мобайнида кузги буғдойдан сўнг такрорий экин сифатида соянинг “Вилана” “Славия” ва “Тўмарис МАН-60” навларини парваришларда қуйидаги тажриба тизими асосида олиб борилган. (1-жадвал).

1-жадвал

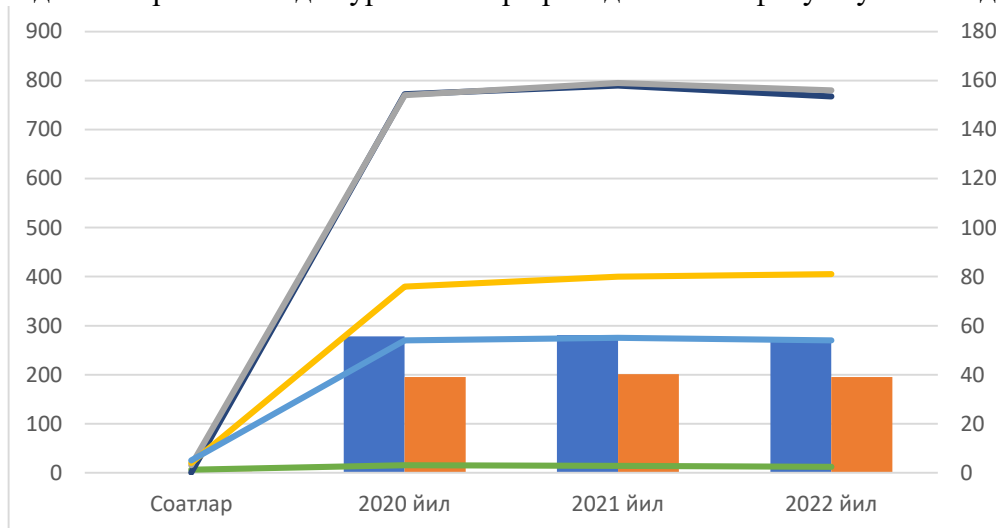
Тажриба тизими			
№	Суғориш усуллари	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан, %	Намланадиган ҳисобий қатламлар, см
Тўмарис нави			
1	Эгатлаб суғориш (назорат)	70-75-65	50-70-50
2	Эгилувчан қувур ёрдамида суғориш	70-75-65	50-70-50
3	Томчилатиб суғориш	70-80-70	30-50-50
Вилано нави			
4	Эгатлаб суғориш (Назорат)	70-75-65	50-70-50
5	Эгилувчан қувур ёрдамида суғориш	70-75-65	50-70-50
6	Томчилатиб суғориш	70-80-70	30-50-50
Славия нави			
7	Эгатлаб суғориш (Назорат)	70-75-65	50-70-50
8	Эгилувчан қувур ёрдамида суғориш	70-75-65	50-70-50
9	Томчилатиб суғориш	70-80-70	30-50-50

Тадқиқотларда парваришланган экинларнинг ўсиш ва ривожланиши бўйича кузатувлар “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (2007) услубномаси, тупроқнинг агрофизикавий таҳлилларини ўтказишда «Методы агрофизических исследований почв средней Азии» услубнома асосида олиб борилган. Тупроқнинг ҳажм масса ва ғоваклигини аниқлаш мақсадида тажрибанинг ҳар бир вариантыда соянинг амал даври бошида ҳамда амал даври охирида тупроқнинг ҳар 0-10, 10-20, 20-30, 30-40, 40-50 см қатламларидан тупроқ намуналари цилиндр (ҳажми 500 см³) ёрдамида олиниб, Н.А.Качинский усулида, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги соянинг амал даври боши ҳамда охирида 6 соат давомида ҳар бир вариантда айлана ҳалққани ерга қоқиш услуги ёрдамида С.И.Долгов ва С.Н.Рыжов усулларида аниқланган. Тупроқнинг чекланган нам сифими тажриба қўйишдан олдин, 3х3 м² кенгликдаги

майдончага сув тўлдирилиб, намликни аниқлаш учун тупроқ намуналари ҳар 10 см қатламдан 0–100 см гача тупроқ намуналари олиниб термостат-тороз усулида тортиш орқали, ҳамда тажриба майдонида ЧДНС га нисбатан суғоришлардан олдинги тупроқ намлиги аниқлаш мақсадида қатламлардан тупроқ намуналари олиниб, термостат тарози усулида аниқланди.

Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги ҳам тупроқнинг агрофизик хоссаларидан бири бўлиб, у қўпгина омилларга боғлиқ бўлиб, жумладан, тупроқнинг ҳажм массаси, ғоваклиги, механик таркиби бевосита таъсир этади. Механик таркиби енгил кумоқ тупроқларда сув ўтказувчанлик юқори бўлса, механик таркиби оғир тупроқларда эса анча паст бўлиши илмий манбалардан маълум.

Кузги буғдойнинг ҳосилини йиғиштириб олингандан сўнг тажриба майдонида такрорий экин сифатида парваришланган соянинг амал даври бошида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги жами 6 соатда йиллар мобайнида кўрсаткичлар орасида катта тафовут кузатилмади (1-расм).



1-расм. Тадқиқот олиб борган майдоннинг дастлабки тупроқнинг сув ўтказувчанлиги, м³/га (2020-2022 йй)

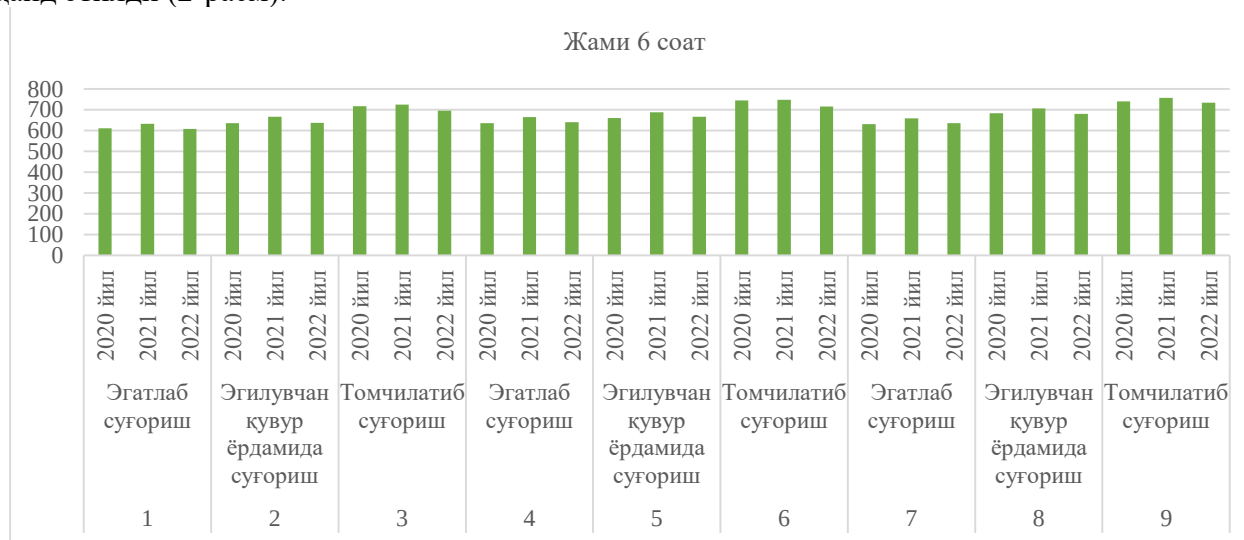
Тадқиқот натижалари. Олиб борган 2020 йилдаги тадқиқотларимизда такрорий экин сифатида соянинг маҳаллий Тўмарис МАН-60 навини парваришlashда суғоришни ЧДНС га нисбатан 70-75-65% тартибда, анъанавий усулда, эгатлаб суғорилган 1-вариант (назорат)да амал даврининг охирига келиб, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги жами 6 саот давомидаги сув ўтказувчанлик дастлабки ҳолатга нисбатан 161,0 м³/га гача, суғоришни тупроқнинг суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-75-65% тартибда, эгилувчан қувурлар ёрдамида суғорилган 2-вариантда дастлабки ҳолатга нисбатан 137,0 м³/га гача, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-80-70% тартибда, томчилатиб суғориш технологияси (ТСТ) асосида суғорилган 3-вариантда назорат 1-2 вариантларга нисбатан тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 13-17 % гача паст бўлганлиги кузатилди.

Такрорий экин сифатида соянинг хориждан олиб келинган Вилано навини парваришlashда суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-75-65% тартибда, анъанавий усулда, эгатлаб суғорилган 4-вариант (назорат)да амал даврининг охирига келиб, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги жами 6 саотда 635,4 м³/га ни ташкил этиб, бу эса дастлабки ҳолатга нисбатан 21 % гача, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-75-65% тартибда, суғоришни эгилувчан қувурлар ёрдамида олиб борилган 5-вариантда дастлабки ҳолатга нисбатан 16,7 % гача, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-80-70% тартибда, томчилатиб суғориш технологияси (ТСТ) асосида суғорилган 6-вариантда эса дастлабки ҳолатга нисбатан 4,1 % гача тупроқнинг сув ўтказувчанлик даражасини камайиши кузатилди.

Такрорий экин сифатида соянинг Славия навини парваришlashда суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-75-65% тартибда, анъанавий усулда, эгатлаб суғорилган 7-вариант (назорат)да амал даврининг охирига келиб, жами 6 саот мобайнидаги тупроқнинг сув ўтказувчанлиги дастлабки ҳолатга нисбатан 141,0 м³/га гача, 8-9 вариантларда мос равишда 88,5-31,9 м³/га гача тупроқнинг сув ўтказувчанлик даражасини камайиши кузатилди. Тадқиқотларимизда суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-80-70% тартибда, томчилатиб суғориш технологияси (ТСТ) қўлланилган 9-вариантга нисбатан анъанавий

усулда суғорилган 7-8 вариантларда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 8,9-17,4 % камайиши аниқланди (3-жадвал).

Тадқиқот олиб борилган 2021-2022 йилларда такрорий экин сифатида соянинг маҳалий Тўмарис МАН-60, Вилано ҳамда Славия навларини парваришланганда ҳам шундай натижалар қайд этилди (2-расм).



2-Расм. Соя навларининг амал даври охирида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги, м³/га (2020-2022 йй.)

Шуни қайд этиш лозимки, олиб борилган тажриба майдонидаги тупроқнинг сув ўтказувчанлиги соянинг амал даврининг бошида юқори кўрсаткичга эга бўлса, олиб борилган агротехник тадбирлар ҳамда турли усул ва тартибда суғориш натижасида амал даврининг охирига келиб сув ўтказувчанлик даражаси пасайганлигини кузатилади.

Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида кузги буғдойдан кейин соянинг янги навларини парваришlashда Суғоришни ЧДНС га нисбатан 70-80-70% тартибда, томчилатиб суғориш технологияси (ТСТ) асосида суғорилиб, Тўмарис МАН-60 нави парваришланганда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги эглатлаб ва эгилувчан кувурлар ёрдамида суғорилганга нисбатан 58,0-106,0 м³/га гача, Вилано нави парваришланганда бу кўрсаткичлар назорат вариантларга нисбатан мос равишда 50,0-110,3 м³/га гача, Славия нави парваришланганда эса 31,0-99,0 м³/га гача юқори бўлишига эришилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Ўзбекистон Республикаси кишлок хўжалигини ривожлантиришнинг 2020–2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида» ги 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-5853-сонли фармони.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Кишлоқ хўжалигида сувни тежайдиган технологияларни жорий этишни янада такомиллаштириш чора-тадбирлари» тўғрисида 2022 йил 1 мартдаги ПҚ-144 сонли қарори.
3. Бахромова Н., Ҳазраткулова Ш. Ёўза ғалла алмашлаб экиш тизимида такрорий экин маккажухори ва оралик экинларнинг тупроқ ғоваклигига таъсири. Ўзбекистон кишлок ва сув хўжалиги. №5. 2021 й. Б.25-26
4. Халиков Б., Ёдгоров Н., Махмудов Ў. Такрорий ер ёнғок, соя ва мош экинларини етиштиришнинг тупроқ ҳажм массасига таъсири. Агро илм.2 [58] 2019 й. Б.66-67
5. Атажонов М., Холиқов Б. -Тупроққа ишлов бериш усуллари ва такрорий мош ва соянинг самандорлиги. // Агро кимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини журнали, –2018 йил, №5-сон –Б. 7-8.
6. Нематов У. «Соя ўсимлигининг суғориш технологияларини тупроқ сув ўтказувчанлигига таъсири». Ўзбекистон кишлок хўжалиги журналининг «Агро илм» илмий иловаси. Тошкент, 2017, №3. –Б. 33.

УДК: 631.325:575

СОЗДАНИЕ НОВЫХ ГИБРИДНЫХ КОМБИНАЦИЙ С ЦЕЛЬЮ СОКРАЩЕНИЯ СЕЛЕКЦИОННОГО ПРОЦЕССА И ПОЛУЧЕНИЯ СОРТОВ ХЛОПКА С ВОЛОКНОМ IV ТИПА

М. М. Хотамов, научный сотрудник, Институт генетики и экспериментальной биологии растений АН РУз, Ташкент

Аннотация. В данной статье описаны селекционные работы по созданию гибридных комбинаций с целью сокращения селекционного процесса и получения сортов хлопчатника с волокном IV типа. В работе описаны селекционные работы по созданию гибридных комбинаций с целью сокращения селекционного процесса и получения сортов хлопчатника с волокном IV типа. В работе описаны селекционные работы по созданию гибридных комбинаций с целью сокращения селекционного процесса и получения сортов хлопчатника с волокном IV типа.

yordam beradi. Sertifikatga muvofiq jahon standarti talablariga javob beradigan serhosil, yuqori texnologiyali paxta navlarini ajratib olishni tezlashtiradi.

Kalit so'zlar: jingalak, nav, turlararo duragaylar, tur ichidagi duragaylar.

Аннотация. Предполагается проведение работ по изучению особенностей формирования технологических свойств волокна ранних поколений гибридного материала (F_1 - F_3) селекционного направления, которые будут способствовать целенаправленному, качественному воспроизводству высокопродуктивных, высокотехнологических сортов хлопчатника, отвечающих по сертификату требованиям мирового стандарта.

Ключевые слова: извитость, разновидность, межвидовые гибриды, внутривидовые гибриды.

Abstract. It is planned to carry out work to study the features of the formation of the technological properties of the fiber of early generations of hybrid material (F_1 - F_3) of the breeding direction, which will contribute to the targeted, high-quality reproduction of highly productive, high-tech cotton varieties that meet the world standard requirements according to the certificate.

Key words: crimp, variety, interspecific hybrids, intraspecific hybrids.

Тонину волокна характеризуют метрическим номером. Метрический номер-это суммарная длина в метрах одного грамма волокна. Метрические номер возделываемых в нашей стране сортов средневолокнистого хлопчатника равен примерно 5000-5500, а сортов тонковолокнистого хлопчатника 6500-7000. Чем тоньше волокна, тем оно прочнее, из него можно вырабатывать тонкую и крепкую пряжу и ткань. Наиболее тонкие волокна имеют сорта *G. barbadense* L.

Важный показатель качества волокна – его крепость или разрывная нагрузка. Она характеризуется величиной усилия, которое нужно затратить, чтобы разорвать одно волоконце при его растяжении. Разрывную нагрузку выражают в граммах, она колеблется у различных сортов и форм в пределах от 4 до 7 г. Пониженную крепость имеет волокно незрелых и не раскрывшихся до заморозка коробочек [2, 3,4,5].

Полевые опыты по изучению новых скороспелых, средневолокнистых линий проводились на опытных полях Института генетики и экспериментальной биологии растений в 2018-2020 г.г. Опыты закладывались по методикам «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари (Методы проведения полевых опытов)» и «Методике полевого опыта». Опыты проводились в трехкратной повторности.

Исходный материал по внутривидовым гибридам был получен от скрещивания сортов АН-Баяут-2, Ташкент-6, Армугон-2, Гулбахор-2, Навбахор-2, Омад, по парным скрещиваниям. В работе находилось 10 гибридных комбинаций парного скрещивания: АН-Баяут-2 х Омад; Омад х АН-Баяут-2; Ташкент-6 х Армугон-2; Армугон-2 х Ташкент-6; Омад х Навбахор-2; Навбахор-2 х Омад; Гулбахор-2 х Ташкент-6; Ташкент-6 х Гулбахор-2; Армугон-2 х Омад; Омад х Армугон-2.

В таблице 1. приведено происхождение линий межвидовых гибридов, взятых в работу.

Таблица 1.

Происхождение линий межвидовых гибридов

	Линии	Происхождение
1	Л-112 х Л-125	$F_1(G. \text{hirsutum} \times G. \text{anomalum}) \times G. \text{raimondii}$
2	Л-125 х Л-112	$F_1 G. \text{raimondii} \times (G. \text{hirsutum} \times G. \text{anomalum})$
3	Л-270 х Л-291	$F_1(G. \text{thurberii} \times G. \text{raimondii}) \times C-4534$
4	Л-291 х Л-270	$F_1 C-4534 \times (G. \text{thurberii} \times G. \text{raimondii})$
5	Л-342 х Л-350	$F_1 (G. \text{stocksii} \times G. \text{anomalum}) \times C-4880$
6	Л-350 х Л-342	$F_1 C-4880 \times (G. \text{stocksii} \times G. \text{anomalum})$
7	Л-412 х Л-483	$F_1 (G. \text{raimondii} \times G. \text{arboreum}) \times C-3516$
8	Л-483 х Л-412	$F_1 C-3516 \times (G. \text{raimondii} \times G. \text{arboreum})$
9	Л-384 х Л-483	$F_1 C-3516 \times (G. \text{anomalum} \times G. \text{harknessii})$
10	Л-483 х Л-384	$F_1(G. \text{anomalum} \times G. \text{harknessii}) \times C-3516$

За период вегетации были проведены следующие наблюдения и учеты: - начало и 50% появления всходов,

*Учет всходов, *Учет бутонизации, *Учет цветения и созревания, *Фенологические наблюдения, *Высоту закладки первой плодовой ветви, *Учет плодоношения.

С каждого варианта опыта (в трех повторениях) и на трёх фонах были взяты пробные образцы по 25 коробочек с первых мест 2-3 плодовых ветвей. По пробным образцам определяли: крупность коробочки; массу 1000 штук семян; длину волокна; выход волокна; качество волокна.

Результаты, полученные по каждому изученному признаку, обрабатывали методом дисперсионного анализа для доказательства существенности различия между сортами и гибридами разных комбинаций через критерий F. Вычисляли обобщенную ошибку опыта S_x , ошибку разности средних S_d и наименьшую существенную разность ($НСР_{05}$) при уровне значимости 0,1 [1].

Наиболее трудные учеты, как например, учет темпов цветения и созревания, плодоношения, высоты закладки первой плодовой ветви, динамика роста проводятся выборочно на 10 растениях в семье, взятых подряд.

Учет всходов. Учет всходов начинается со дня, когда в учетных рядках появятся первые всходы, и проводится ежедневно или через день. В специальную форму записывается число засеянных лунок в рядках, дата каждого учета и число лунок со всходами. Когда число лунок с взошедшими растениями в рядке достигает 50% общего числа лунок, наблюдения прекращаются. Учет всходов проводится во всех питомниках.

Учет бутонизации. Этот учет в связи с большой его трудоемкостью проводится на выборочно взятых рядах по усмотрению селекционера. Наблюдения начинают со дня появления первых бутонов и проводят ежедневно или через день. Учитывается число растений, имеющих один или более ясно различимых на глаз бутонов. Следует отметить, что учитываются не лунки, как при учете всходов, а бутонизирующие растения, поэтому, если в лунке два растения, то оба берутся в учет. Полученные данные заносятся в ту же форму, по которой проводится учет всходов; до начала наблюдений подсчитывается число растений в учетном рядке и записывается в форму, затем заносятся даты учета и число растений с бутонами на каждую дату.

Учет цветения и созревания. Учет цветения и созревания проводится во всех питомниках за исключением гибридного питомника F2; в питомниках гибридов более высоких генераций учеты цветения и созревания проводятся выборочно, по усмотрению селекционера, главным образом в морфологически выровненных семьях.

Фенологические наблюдения по цветению и созреванию обязательно проводятся во всех видах сортоиспытания, причем если делянки двух- или четырехрядковые, то для учета цветения намечается один рядок. Учет цветения, как и другие фенологические наблюдения, проводится ежедневно или через день. Результаты наблюдения заносятся в ту же форму фенологических наблюдений, которая используется для учета всходов и бутонизации. Вписывается общее число растений в рядке до начала цветения, даты учета и число растений с цветами или завязями. Учет заканчивается, когда в ряду цветет 50% растений. Если на последнюю дату в учетном ряду было более 50% растений с цветами, то за дату 50% цветения принимается пропущенный день. Например, если в рядке с 50-ю растениями на 5 июля было 20 цветущих растений, а на 7 июля 30, то считается, что 50% цветения наступило 6 июля. Аналогично проводятся фенологические наблюдения по созреванию.

Высоту закладки первой плодовой ветви, исчисляемую в узлах, следует отличать от высоты закладки первой плодовой ветви в сантиметрах от поверхности почвы. Последний показатель имеет важное значение для определения приспособленности растений к машинной уборке. Сорта, у которых первая плодовая ветвь расположена низко, то есть близко к поверхности почвы, мало приспособлены к машинной уборке, т.к. коробочки на низко расположенных плодовых ветвях не захватываются шпинделями машины. Высота расположения первой плодовой ветви от поверхности почвы зависит от высоты закладки ее в узлах и от длины междоузлия.

Учет плодоношения. Учет плодоношения проводится в различных питомниках выборочно по усмотрению селекционера на случайной выборке 10 растений каждого учетного рядка. Его обычно проводят в сентябре, до наступления заморозков. Подсчитывается общее число всех коробочек, раскрытых и нераскрытых, а также число опавших мест. Подсчет коробочек производят следующим образом: сначала подсчитывают и записывают число плодозлементов на моноподиях, затем на всех симподиальных ветвях от первой и последней. Для этого, держа руку на главном стебле у первой плодовой ветви, подсчитывают число коробочек на ней, затем, не отрывая руки, двигают ее вверх до второй плодовой ветви и подсчитывают число коробочек в ней. Аналогичным образом продолжается счет плодозлементов последовательно от ветви к ветке вверх по стеблю. Левая рука все время не отрывается от стебля, чтобы не пропустить симподия или не просчитать число коробочек на ней дважды. Точно таким же образом подсчитывается число опавших мест. Узлы с опавшими местами легко установить, так как они расположены против каждого листа на симподии.

Вместо общего подсчета всех сохранившихся плодоземелентов можно вести отдельный подсчет раскрытых коробочек, нераскрытых крупных коробочек, нераскрытых мелких коробочек.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М., 1973.
2. Подольная Л.П., Григорьев С.В., Илларионова К.В., Асфандиярова М.Ш., Туз Р.К., Ходжаева Н.А., Мирошниченко Е.В.: Хлопчатник в России. Актуальность и перспективы // Достижения науки и техники АПК. 2015. Т.29. №7. С. 56-58.
3. Van Dam, Industrial fibre crops. EU, D.G. XII Science. Research and Development. Brussels, 1994. 249 p.
4. Материалы сайта <http://agecoext.tamu.edu/publications/cotton>
5. Хлопковая мировая статистика. Бюллетень международного консультативного комитета по хлопку, Нью Йорк, Ноябрь 2016 <http://www.ICAC.org>

УЎК 664.38

ФАРҒОНА ВОДИЙСИ ШАРОИТИДА ҚОВУН МЕВАЛАРИНИ ОСИЛГАН ҲОЛАТДА САҚЛАШНИНГ ТЕХНОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

О.Эгамбердиев, катта ўқитувчи, Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти, Андижон

Аннотация. Мазкур мақолада қовун меваларини турли навларини осиб сақлаш бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари баён этилган. Тажрибалар қовун мевасини сақлаганда уларнинг таркибидаги ўзгаришларни органолептик баҳолаш орқали сифатини назорат қилишга асосланган. Тадқиқот натижасида илмий асосланган хулосалар ҳосил қилинган.

Калим сўзлар: Қовун, ҳарорат, режим, нисбий намлик, тилим, сақлаш муддати, газ муҳити.

Аннотация. В данной статье описаны результаты исследований, проведенных по хранению различных видов плодов дыни. Эксперименты основаны на контроле качества плодов дыни путем органолептической оценки изменения их состава при хранении. В результате исследования были сделаны научно обоснованные выводы.

Ключевые слова: Дыня, температура, режим, относительная влажность, ломтик, срок хранения, газовая среда.

Abstract. This article describes the results of the research conducted on the storage of various types of melon fruits. The experiments are based on the quality control of melon fruit by organoleptic evaluation of changes in their composition during storage. As a result of the research, scientifically based conclusions were made.

Key words: Melon, temperature, mode, relative humidity, slice, shelf life, gas environment.

Мавзунинг долзарблиги. Қишлоқ хўжалигининг бир соҳаси бўлмиш, қовунчиликнинг асосий вазифаси кафолатланган ҳосиллар олинадиган навлар ва майдонларни яратиш, аҳолини эҳтиёжларини, қайта ишловчи саноат талабларини кондирла оладиган миқдорда ва мамлакат ташқарисига чиқариш учун етарли ҳажмда қовун экин меваларини етказиб бериш, қовун мевасини сақлаш жараёнини самарали ташкил этиб, йил давомида аҳолини эҳтиёжини кондирлашдан иборат.

Жаҳонда қовунни экспорт қилишда Осиё давлатлари ва бошқа давлатларга нисбатан кўпроқни ташкил этади. Шундан, Хитой Халқ Республикасида 55% қовун маҳсулотларини экспорт қилади. Бундан ташқари Туркия, АҚШ, Эрон, Миср ва Мексика давлатлари қовуннинг маҳаллий навларини экспорт қилишда етакчи ўринда туради. Бутун дунёда ҳар йили 1,5 млрд. доллар атрофида қовун экспортга чиқарилади.

Қовун экинлари ҳосилини сотишда ёки хорижга етказиб беришда навларнинг ташқи ва ички кўриниши ҳамда таъми катта аҳамиятга молик ҳисобланади.

Тадқиқот объекти. Қовуннинг фарғона водийси ҳудудларида етиштирилаётган кечпишар Кара-пучак 3744, Умирваки 3748, Заргулоби, Саховат, Тўёна, Кўк гулоби, Амударё, Қўйбош 476, Қора гулоби навлари бўйича тадқиқотлар олиб борилди.

Тадқиқот усуллари. Қовун мевасини осиб сақлаганда унинг биокимёвий таркибининг ўзгариши ўрганилди. Бунда қовун мевалари бутун ҳолатда хона ҳарорати (14-22°C)да ва ҳавонинг нисбий намлиги 70-75 % бўлган шароитда сақлаш бўйича изланишлар олиб борилди.

Тадқиқот натижалари. Тажриба учун танлаб олинган қовун мевалари осиб сақланганда сақлаш давомида ҳар 30 кунда унинг биокимёвий таркиби таҳлил қилиб борилди.

Сабзоват, полиз экинлари ва картошкачилик илмий тадқиқот институти “Сабзоват ва полиз экинлари селекцияси” лабораторияси илмий ходимлари билан ҳамкорликда полиз экинлари навларининг морфобиологик белгилари ўрганилди.

Жадвал 1.

Урганилган навларнинг товарбоплик ва ташишга қулай жиҳатлари, (Фарғона водийси, ҚҚДИТИ, 2021 й.)

№	Навлар номи	Қалинлиги	Қаттилиги	Ташишга қулайлиги
1.	Kara-puchak 3744	қалин	Қаттиқ	қулай
2.	Umirvaki 3748	Қалин	Қаттиқ	қулай
3.	Заргулоби	қалин	Қаттиқ	қулай
4.	Саховат	Қалин	Қаттиқ	қулай
5.	Тўёна	ўртача	Ўртача	ноқулай
6.	Қора гулоби	қалин	қаттиқ	қулай
7.	Қўк гулоби	қалин	қаттиқ	қулай
8.	Қўйбош 476	қалин	Қаттиқ	қулай
9	Амударё	қалин	ўртача	ноқулай

Тажрибаларда қовун навларининг мева вазнининг муддат бўйича ўзгариши, қанда микдори, эрувчан қуриқ модда ва узоқ муддат сақланиши ўрганилди. Бу белгилари экспортга мўлжалланган қовун етиштиришда катта аҳамиятга эгадир.

Тажрибалар давомида ўрганилган навлардан 5 дондан қовун меваларини олиб, меваларни зичлиги, ташки қўриниши, ранги, шакли ва биокимёвий таркибини ўрганиш мақсадида, лабараторияга юбориш учун танлаб олинди.

Биокимёвий таҳлиллар натижасида бир қатор кўрсаткичлар намоён бўлди, жумладан, янгиллигида таркибида энг кўп қуруқ модда сақлаган нав бу Umirvaki 3748 нави бўлиб, 25,92% ни ташкил этди. Бу кўрсаткич ҳар 30 кунда таҳлил қилинганда камайиб борди ва 120 кун сақланган сўнг 19,6 % га тушди. Энг кам кўрсаткич эса Заргулоби навида бўлиб, янгиллигида 8.6% ни ташкил этди. 120 кун сақланганда кейин эса 6% га тушди.

Тажрибадаги бошқа навларда эса бу кўрсаткич янгиллигида 10-15% оралиғида бўлди. Углеводларнинг умумий микдори ҳам қуруқ модда микдорига мутаносиб равишда ҳар хил навларда турлича бўлди. Жумладан, энг юқори кўрсаткич Umirvaki 3748 навида кузатилди. Шу ўринда таъкидлаш жоизки, умумий углеводлар микдори 60 кунга қадар бироз ошди. 90 кун сақланган эса камайиб бориши кузатилди. 120 кун сақлангандан кейин эса датлабки ҳолатдан бироз камроқ кўрсаткич қайд этилди. Айрим навларда эса кескин камайган. Бу тенденция тажриба олиб борилаётган барча навларда кузатилди.

Шунингдек, органик кислоталар микдори Kara-puchak 3744 навида сақлаш давомида ортиб борди. Жумладан, бошланғич ҳолатда органик кислоталар микдори 0,078 %ни ташкил этган бўлса, 60 кундан кейин 0,082% ни, 120 кундан кейин эса 0,126% ни ташкил этди. Бошқа навларда эса мазкур кўрсаткич мунтазам равишда камайиб бориши кузатилди.

Қовун мевалари таркибидаги крахмал микдори таҳлил қилинганда сақлаш давомида кескин камайиб бориши кузатилди. Фақатгина Umirvaki 3748 ва Саховат навларида крахмал микдори сақлашнинг сўнги босқичларига қадар сақланиб турди. Бошқа барча навларда 30 кун сақлаганда минимал кўрсаткичга тушган бўлса, 60 кун сақлангандан кейин умуман қолмаганлиги намоён бўлди.

Тажриба олиб борилган қовун мевалари таркибидаги аскорбин кислотаси микдори ҳам аниқланди. Саховат навида энг юқори аскорбин кислотаси микдори мавжудлиги кузатилди ва 100 г мева таркибида 40 мг% микдорда қайд этилди. 120 кун сақланганда эса 20,1 мг% га камайди. Энг кам кўрсаткич Қўйбош 476 навида кузатилиб, янгиллигида 9,59 мг% ни ташкил этган бўлса, 120 кун сақланганда 2,85 мг% кўрсаткич қайд этилди.

Хулоса. Олиб борилган тажрибалар натижасида умумлаштириб айтиш мумкинки, қовун меваларини осиб сақлаганда унинг биокимёвий таркиби мунтазам равишда ўзгариб боради. Қуруқ модда микдори, умумий углеводлар ва органик кислоталар микдори камайиб боради. Крахмал сақлаш давомида тўлиқ парчаланиб кетади.

2-жадвал.

Қовун медаларини осылган ҳолатда сақлаганда биокимёвий таркибининг ўзгариши (2020-2022 йй.)

Саклаш муддатлари, кун	Қурук модда, %	Углеводлар				Умумий кант, %	Крахмал, %	Орпаник кислоталар, %	Аскорбин кислоталар мг/100 г	В-каротин, мг/100 г
		Шу жумладан			сахароза, %					
		Шу жумладан	а. %	микроф. %						
Kara-puchak 3744										
0	14,44±0,015	5,22±0,052	2,30±0,056	7,52±0,082	1,25±0,010	0,078±0,002	13,15±0,065	0,589±0,001		
30	13,80±0,023	5,38±0,014	3,80±0,032	9,18±0,056	0,30±0,055	0,070±0,014	10,02±0,085	0,708±0,055		
60	12,63±0,089	5,44±0,009	3,25±0,12	8,69±0,013	-	0,082±0,056	8,60±0,010	0,562±0,063		
90	11,82±0,055	4,19±0,063	3,00±0,054	7,19±0,057	-	0,101±0,098	6,45±0,056	0,438±0,021		
120	11,69±0,042	3,37±0,021	2,95±0,021	6,32±0,021	-	0,126±0,021	5,09±0,030	0,239±0,010		
Umirvaki 3748										
0	25,92±0,010	2,89±0,085	9,22±0,020	12,11±0,097	7,51±0,065	0,120±0,022	20,55±0,014	0,635±0,031		
30	22,30±0,035	2,06±0,024	11,80±0,031	13,86±0,012	6,48±0,020	0,111±0,054	16,30±0,025	0,712±0,020		
60	21,68±0,055	3,95±0,010	9,20±0,097	13,15±0,049	3,15±0,008	0,098±0,032	14,15±0,065	0,601±0,010		
90	20,13±0,010	4,86±0,087	8,10±0,052	12,96±0,054	1,04±0,010	0,118±0,041	12,13±0,085	0,518±0,052		
120	19,60±0,012	6,10±0,033	6,00±0,010	12,10±0,087	0,45±0,061	0,082±0,036	10,60±0,010	0,352±0,041		
Зарулоб										
0	8,36±0,021	4,43±0,028	0,33±0,062	4,76±0,054	1,07±0,025	0,182±0,030	10,69±0,012	0,503±0,047		
30	7,50±0,032	1,98±0,041	3,20±0,080	5,18±0,085		0,170±0,021	6,10±0,097	0,545±0,031		
60	6,95±0,010	1,70±0,084	2,90±0,016	4,60±0,012		0,163±0,010	4,05±0,053	0,511 ±0,012		
90	6,00±0,056	1,05±0,012	1,05±0,019	3,20±0,010		0,160±0,020	2,31±0,051	0,312±0,065		

2-жадвалнинг давом

120	5,17±0,074					0,120±0,015	0,06±0,020	0,201±0,027	
Саховат									
0	18,84±0,065	2,22±0,013	5,31±0,014	9,53±0,050	2,91±0,033	0,142±0,014	40,83±0,012	1,022±0,010	
30	17,90±0,098	2,81±0,050	6,20±0,057	9,01±0,065	1,86±0,042	0,130±0,032	31,60±0,052	1,142±0,056	
60	15,88±0,011	1,47±0,041	6,00±0,011	7,47±0,033	0,90±0,011	0,131±0,020	28,10±0,030	0,962±0,033	
90	15,16±0,053	1,80±0,023	5,10±0,051	6,90±0,021	0,20±0,043	0,117±0,047	25,15±0,051	0,715±0,041	
120	14,48±0,021	1,80±0,078	4,20±0,085	6,00±0,010	-	0,080±0,029	20,10±0,012	0,495±0,023	
Туёна									
0	10,96±0,052	5,42±0,021	1,15±0,021	6,57±0,010	0,50±0,012	0,250±0,010	18,77±0,033	0,704±0,088	
30	10,00±0,051	4,70±0,033	2,20±0,054	6,90±0,002		0,200±0,050	10,60±0,041	0,613±0,010	
60	9,20±0,029	4,70±0,017	1,30±0,047	6,00±0,022		0,200±0,045	7,15±0,043	0,500±0,065	
90	7,80±0,047	4,20±0,074	0,90±0,026	5,10±0,014		0,192±0,032	5,13±0,087	0,486±0,032	
120	6,43±0,024	3,30±0,050	0,10±0,027	3,40±0,099		0,180±0,029	2,90±0,005	0,237±0,004	
Қўқ гулоб									
0	11,15±0,052	5,42±0,021	1,15±0,021	6,57±0,010	0,50±0,012	0,250±0,010	19,01±0,033	0,811±0,088	
30	11,00±0,051	4,70±0,033	2,20±0,054	6,90±0,002		0,200±0,050	12,60±0,041	0,745±0,010	
60	9,80±0,029	4,70±0,017	1,30±0,047	6,00±0,022		0,200±0,045	7,15±0,043	0,630±0,065	
90	7,98±0,047	4,20±0,074	0,90±0,026	5,10±0,014		0,192±0,032	5,23±0,087	0,578±0,032	
120	7,85±0,024	3,30±0,050	0,10±0,027	3,40±0,099		0,180±0,029	2,90±0,005	0,411±0,004	
Қўшбош 476									
0	10,36±0,008	5,54±0,062		5,54±0,051	0,23±0,010	0,358±0,033	9,59±0,054	1,152±0,012	
30	10,04±0,018	4,10±0,041	2,00±0,035	6,10±0,010		0,262±0,068	6,10±0,032	1,280±0,054	
60	8,72±0,056	3,74±0,008	1,86±0,041	5,60±0,054		0,230±0,021	3,80±0,012	1,150±0,080	
90	7,90±0,098	3,20±0,021	1,60±0,074	4,80±0,057		0,241±0,048	3,10±0,057	1,000±0,030	
120	5,32±0,032	2,13±0,051	0,25±0,010	2,3 8±0,010		0,100±0,062	2,85±0,041	0,762±0,019	

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Buriev X.Ch., Ashurmetov O. Poliz ekinlari biologiyasi va yetishtirish texnologiyasi. Toshkent "Mehnat", 2000 y. 167 b.
2. Hakimov R. A., Xalimova M.U. Umirvaki – novyy sort dymy ustoychivyy k muchnistoy rose //Sovremennyye tendensiya razvitiya agrarnogo kompleksa materialy mejdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferensii FGBNU «Prikaspiyskiy nauchno-issledovatel'skiy institut aridnogo zemledeliya» Regionalnyy Fond «Agrarnyy universiteskiy kompleks». Solenoe Zaymiye, 2016 g. S. 935-933.
3. Sultonov J.D., Umidov Sh.E. Organoleptic characteristics of melon fruits intended for storage. European Journal of Medical Genetics and Clinical Biology, Year: 2023, Volume:1, Issue:1, May, P: 21-26, Avenue Herrmann Debroux 54. Auderghem, Belgium
4. Sultonov J.D., Umidov Sh.E. Technological Characteristics of Melon Fruits Intended for Processing. European Journal of Medical Genetics and Clinical Biology, Year: 2023, Volume:1, Issue:1, May, P: 21-26, Avenue Herrmann Debroux 54. Auderghem, Belgium

УЎК 664.4

ЎРМОН ЁНҒОҒИ УРУҒЛАРИ СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИ

Х.Т.Эгамназаров, таянч докторант, Тошкент давлат аграр университети, Тошкент
Б.И.Эшанкулов, катта илмий ходим, Ўрмон хўжалиги илмий-тадқиқот институти, Тошкент

Аннотация. Ўрмон ёнғоғи Ўзбекистонда хандон писта, оддий бодом, грек ёнғоғи сингари оммалашган дарахт тури бўлмасада, кейинги йилларда бу турга аҳоли ўртасида қизиқиш ортиб бормоқда. Ўзбекистоннинг сугориладиган майдонларида асосан қишлоқ хўжалиги экинлари ўстирилишини ҳисобига ўрмон ҳосил қилувчи ёнғоқмевали турларга тоғ ва тоғ олди лалми майдонлар ажратилган. Хандон писта, бодом қурғоқчиликка чидамли ва ёруғсевар бўлганлиги уларни намлик билан кам таъминланган майдонларда ўсиш имконини беради, грек ёнғоғига эса нисбатан нам билан таъминланган майдонлар талаб этилади. Бу

борада ўрмон ёнгоғи бошқа ёнгоқмевали турлар ўса олмайдиган қуёш нури кам тушадиган сояли майдонларда ўсиб ҳосил беради ҳамда мелиоратив вазифани ҳам бажаради.

Калит сўзлар: илм-фан, писта, бодом, грек ёнгоғи, ўрмон ёнгоғи, хуштаъм, мелиоратив, бута, кўчат, плантация.

Аннотация. Хотя фундук не является такой популярной породой деревьев в Узбекистане, как фисташка, миндаль обыкновенный и грецкий орех, в последние годы интерес к этому виду среди населения возрастает. На орошаемых территориях Узбекистана, в основном за счет выращивания сельскохозяйственных культур, горные и предгорные засушливые районы выделяются орехоплодным породам, образующим леса. Фисташки и миндаль засухоустойчивы и светолюбивы, что позволяет им расти в местах с низким содержанием влаги, тогда как грецкие орехи требуют относительно влажных участков. В связи с этим фундук растет на тенистых участках с малым количеством солнечного света, где не могут расти другие орехоплодные виды, и выполняет мелиоративную задачу.

Ключевые слова: наука, фисташка, миндаль, грецкий орех, лесной орех, приятность, мелиорация, куст, саженец, плантация.

Abstract. Although hazelnuts are not as popular a tree species in Uzbekistan as pistachios, almonds and walnuts, in recent years interest in this species has been increasing among the population. In the irrigated areas of Uzbekistan, mainly due to the cultivation of agricultural crops, the mountainous and foothill dry areas are allocated to nut-bearing species that form forests. Pistachios and almonds are drought-tolerant and light-loving, allowing them to grow in low-moisture areas, while walnuts require relatively moist areas. In this regard, hazelnuts grow in shady areas with little sunlight, where other nut-bearing species cannot grow, and perform a reclamation task.

Key words: science, pistachio, almond, walnut, hazelnuts, pleasant, amelioration, bush, seedling, plantation.

Кириш. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 22 январдаги ПҚ-4960 сонли “Ўрмон хўжалиги соҳасида илм-фанни ривожлантириш ва илмий-тадқиқот ишларини рағбатлантириш чора тадбирлари тўғрисида”ги қарорида ёнгоқмевали экин турларини етиштиришни ривожлантириш вазифалари белгилаб берилган [1]. Ўзбекистонда хандон писта, оддий бодом, грек ёнгоғи каби ёнгоқмевали турлар бўйича жуда кўплаб илмий-тадқиқот ишлари ўтказилган бўлсада, ўрмон ёнгоғи мамлакатимизда ўрмончи-олимлар назаридан четда қолмоқда [4, 5, 6]. Замонавий қандолатчиликда ширинлик рамзига айланган ўрмон ёнгоғи ёнгоқмеваси Европа мамлакатларида жуда машҳур ҳисобланади. Ушбу хуштаъм ва тўйимли ўрмон ёнгоғи нафақат ёнгоқ беради, шу билан бирга бошқа ёнгоқмевали турлар ўса олмайдиган тоғнинг шимолий экспозицияларида ўсиб мелиоратив вазифани ҳам бажариб бериши мумкин.

Тадқиқот услуби. Уруғларни сифат кўрсаткичларини аниқлаш ГОСТ 13854-68 бўйича ўтказилган [3].

Тадқиқот натижалари. Оддий ўрмон ёнгоғи (*Corylus avellana* L.) бута бўлиб, бўйи 5 м га етади. Шохининг пўстлоғи силлик, кул-ғишт рангда. Новдаси кул-қўнғир раигда, туклв, куртаклари тухумсимон. Барглари юмалоқ. гоҳ учли, туби юраксимон, чети ҳар хил тишчали. Февраль ойида барг ёзишда олди гуллайди. Урғочи гуллари 2-5 тадан бўлиб, тўда тўда, қизил-қўнғир рангли тангачалар билан ўралган. Эркак гуллари узун кучала ҳосил қилади, кучаласп осилиб туради. Меваси июн, июль ўрталарида етилади, 2-5 тадан бўлиб зич жоплашган бўлади. Ёнгоқчалари юмалоқ, диаметри 15-20 мм, етилиш олдида пўсти тўқ жигар рангга киради. Уруғи баҳорда стратификация қилиб экилади. Илдизи бақувват, ўқ ва ён илдизлари яхши ривожланиб, ерга чуқур киради. Ўрмон ёнгоғи 80 йил яшайди.

Бу ёнгоқ МДХнинг Европа қисмида тарқалган. У Кавказда, Қримда, Ғарбий Европада ҳам ўчрайди. Ўзбекистонда тоғли ҳудудларда яхши ўсиб ҳосил беради. У сояга чндамли бўлиб, баланд дарахтлар тагида ҳам ўсаверади. Очиқ ерларда, нам тунроқли жойларда паршиш йўли билан ва ер ости поясидан кўпайиб, теа тарқалади. Унумдор ерларда яхши ўсади. Ёғочи

окиш рангда, қаттиқ. эгилувчан ва осон ёриладиган бўлади. Ундан бочкаларга гардиш ясалади. Пўстдоғи тери ошлаш учун ишлатилади. Ёнғоғи янгилигида қовуриб истеъмол қилинади. У жуда мазали, сервитамин бўлади. Ўрмоншунослик ишларида аҳамиятга эга. Уни ихота ўрмон қаторлари барпо этиш, тоғ қияликларини ювилиб-кетишдан сақлаш мақсадида экиш тавсия қилинади. Ўрмон ёнғоғининг Узоқ Шарқда ва Шарқий Сибирда турлибарг ўрмон ёнғоғи (*Corylus heterophylla* Fisch.) ва Кавказ, Кичик Осиёда, Болқон ярим оролида айиқ ёнғоғи (*Corylus colurna* L.) каби турлари тарқалган [2]. Нафақат ўрмон ёнғоғи, юқорида кўрсатилган бошқа турларини ҳам Ўзбекистонда иқлимлаштириш ва шу орқали мамлакатимиз биохилмаҳиллигини кўпайтиришимиз мумкин.

Ўрмон ёнғоғини кўчатларини етиштириш, плантация ва маданий ўрмонларини барпо этиш учун биринчи навбатда уруғларининг морфологияси аниқлаш керак бўлади. Дала тажрибаларини ўтказиш учун Ўзбекистонда ўсаётган кам сонли ўрмон ёнғоғининг она дарахтларидан терилган ёнғоқмевалари сифат кўрсаткичлари аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал

Ўрмон ёнғоғи 1000 дона уруғ вазни ва 1 кг даги уруғлар сони

Т/р	Шаклнинг шартли номи	1000 дона уруғ вазни, г	1 кг даги уруғ сони, дона
1.	f-1	1100	909
2.	f-2	2100	476
3.	f-3	1600	625
4.	f-4	2300	434
5.	f-5	2600	384

1-жадвалга кўра f-5 экошаклида 1000 дона уруғ вазни 2600 г бўлиб бошқа шакллардан оғир эканлигини, паст кўрсаткич f-1 шаклида 1100 г эканлигини кўришимиз мумкин.



f-1



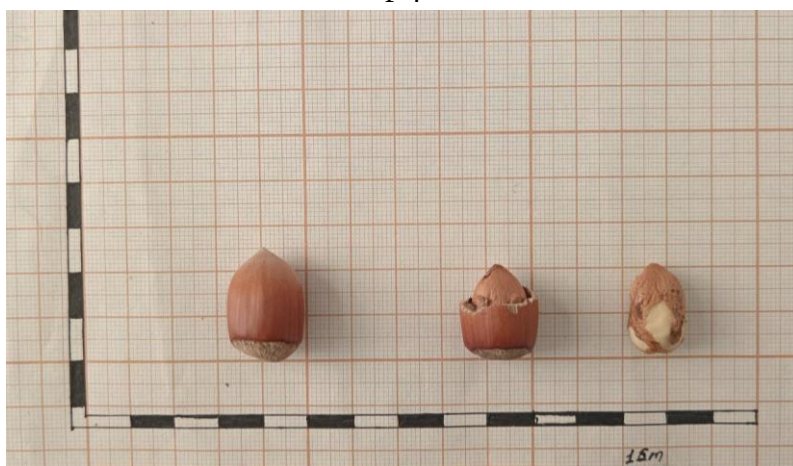
f-2



f-3



f-4



f-5

1-расм. Ўрмон ёнғоғи уруғларини кўриниши

Ўрмон ёнғоғи уруғларининг ўлчамлари, уруғ ва мағиз оғирлиги, мағиз чиқиш фоизи ҳам аниқланди (2-жадвал).

2-жадвал

Ўрмон ёнғоғи уруғларининг ўлчамлари

Т/Р	Шаклнинг шартли номи	Уруғ ҳажми (см)	Оғирлиги (г)		Мағиз чиқиши (%)
			Данак	Мағиз	
1.	f-1	1,5x0,9x1,0	1,1	0,6	54
2.	f-2	2,2x1,0x1,3	2,1	1,0	47
3.	f-3	1,8x1,6x1,7	1,6	0,75	46
4.	f-4	2,3x1,8x1,0	2,3	1,25	54
5.	f-5	2,3x1,5x1,7	2,6	1,25	48

2-жадвалга кўра ҳажм жиҳатидан энг паст кўрсаткичга эга ўрмон ёнғоғининг f-1 экошаклида мағиз чиқиш 54%, ҳажм жиҳатидан энг катта кўрсаткичга эга f-4 да ҳам 54% эканлиги аниқланди. Бу ўз навбатида уруғ ҳажмининг ўлчами мағиз чиқишига боғлиқ эмаслигини билдиради. 1000 дона вазни бўйича юқори кўрсаткичга эга f-5 шаклида мағиз чиқиши 485 ни такил қилган бўлса, мағиз чиқиши бўйича ундан кейинги ўринларда f-2 да 475%, f-3 да 46% ни ташкил этди.

Хулоса. Ўрмон ёнғоғи плантациялари, боғлари ва маданий ўрмонлари барпо этиш учун Ўзбекистонда қисман тажрибалар тўпланган бўлиб, ушбу тажрибалар асосида бу турни катта майдонларда ўстириш мумкин. Унинг ёнғоқлари морфологияси ўрганилганда жуда кўриниши жиҳатдан чиройли, хуштаъм эканлиги аниқланди. она дарахтларида касаллик зараркунандалар билан зарарланиш аломатлари йўқлиги улардан юқори ҳосил олиш имкониятини оширади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 22 январдаги ПҚ-4960 сонли «Ўрмон хўжалиги соҳасида илм-фани ривожлантириш ва илмий-тадқиқот ишларини рағбатлантириш чора тадбирлари тўғрисида»ги қарори.
2. Кайимов А.К., Бердиев Э.Т. Дендрология. – Тошкент: Фан ва технология, 2012. – 243-245 б.
3. Новосельцева А.И. Справочник по лесосеменному делу.- изд: Лесная промышленность, 1978. – С. 35-105.
4. Hamzayev A. K., Eshankulov B. I., Kholmurotov M. Z., Inomova M. M. Study on cultivation of pistachio (*Pistacia vera* L.) seedlings in containers //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2020. – Т. 614. – №. 1. – С. 012119.
5. Kayimov A., Kholmurotov M.Z., Eshankulov B.I. Justification of prospective pistachio (*Pistacia vera* L.) varieties and forms while creating plantations in Uzbekistan //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2021. – Т. 939. – №. 1. – С. 012037.
6. Xamzaev A. X., Butkov E. A., Eshankulov B. I. resistance of almond and pistachio crops in the foothills of the surkhandarya region to drought and high summer temperatures. International journal of innovations in Engineering, Research and Technology-IJERT ISSN:2394-3696. Impact Factor (2020): 7,525. P.270-276.

УЎК 634.55

НАМАНГАН ВА МИНГБУЛОҚ ТУМАНИДАГИ ОДДИЙ БОДОМ ЭКОШАКЛЛАРИ ЁНҒОҚМЕВАЛАРИНИ ДАСТЛАБКИ БАҲОЛАШ

Б.И. Эшанкулов, кат.и.х., Ўрмон хўжалиги илмий-тадқиқот институти, Тошкент
М.А. Охунов, таянч докторант, Ўрмон хўжалиги илмий-тадқиқот институти,
Тошкент

Аннотация. Бодом (*Prunus, Amygdalus*) турлари ўзининг хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда бир неча вазифаларни бажаради. Оддий бодом тоғ ва тоғ олди ҳудудларда мелиоратив вазифани бажариши билан бирга қимматбаҳо ёнғоқмева ҳам беради. Шу билан бирга жуда кўплаб аҳоли хонадонларида бодом дарахтлари ўстирилган, боғлари барпо қилинган. Фарғона водийсида жойлашган Наманган вилоятининг Мингбулоқ ва Наманган туманларида ўсаётган оддий бодомнинг экошакллари ирганиши бўйича тадқиқотлар олиб борилди ва дастлабки натижалар аниқланди.

Калит сўзлар: ўрмончилик, соҳа, тоғ, дарахт, тур, хуштаъм, ҳовли, боғ, ёғ, оқсил, шакл, морфологик белги, таксация.

Аннотация. Миндаль (*Prunus, Amygdalus*) выполняют несколько функций в зависимости от своих особенностей. Миндаль обыкновенный выполняет мелиоративную задачу в горных и предгорных районах, а также дает ценные плоды. в то же время во многих домах выращивались миндальные деревья и разбивались сады. Проведены исследования экоформ миндаля обыкновенного, выращиваемого в Мингбулокском и Наманганском районах Наманганской области, расположенных в Ферганской долине, и определены предварительные результаты.

Ключевые слова: лесное хозяйство, поле, гора, дерево, вид, удовольствие, двор, сад, склон, белка, форма, морфологический признак, таксоны

Abstract. Almonds (*Prunus, Amygdalus*) perform several functions based on their characteristics. Common almonds perform a reclamation task in mountain and sub-mountain areas

and also provide valuable fruits. at the same time, almond trees were grown and gardens were established in many households. Studies on the eco-forms of common almonds grown in Mingbulok and Namangan districts of Namangan region located in the Fergana valley were conducted and preliminary results were determined.

Keywords: field, mountain, tree, species, pleasure, yard, garden, slope, protein, shape, morphological character, taxa.

Кириш. Оддий бодом ўрмончилик соҳасида тоғ қияликларини емирилишини олдини оладиган, бошқа дарахт турлари ўсиши қийин бўлган жойда бемалол ўсиши мумкин бўлган тур сифатида қадрланади. Бундан ташқари ўзининг хуштаъм ёнғоқмеваси билан селекционерларнинг доимий тадқиқот объекти бўлган оддий бодом халқимиз ҳовли, боғларида ўстирадиган дарахтларидан ҳисобланади. Бодом мағзининг таркибида 35-67,1% ёғ, 2-10% қанд, 16,5-34% оксил, 3,4-3,6% пентазон, гликозид, амигдалин каби моддалар мавжуд. Бодом мағзи озиқ-овқат, тиббиёт ва атторлик (парфюмерия) саноати учун қимматли хом-ашё ҳисобланади.

Тадқиқот услуби. Селекциянинг якка танлаш услубида амалга оширилди [1].

Тадқиқот натижаси. Бодом туркумининг 40 га яқин турлари ичида Ўзбекистон шароитида факт учта тури кенг тарқалган бўлиб, булар:

1. Оддий (ширин) бодом – *Amygdalus communis*;
2. Бухоро бодоми – *Amygdalus bucharica*;
3. Бодомча – *Amygdalus spinosissima* [2,4].

Бу бодом турлари ичида оддий бодомнинг алоҳида ўрни бўлиб, ёнғоғи мағзининг ширинлиги билан бошқа бодомлардан ажралиб туради. Бухоро бодоми дориворлик хусусияти билан ажралиб турса, бодомча мелиоратив аҳамиятга эга ҳисобланади. Бундан ташқари бодомнинг *Amygdalus vavilovii*, *Amygdalus petunniakowii* турлари ҳам Ўзбекистонда ўсади. *Amygdalus vavilovii* тури ўзининг мағзининг ширин шакллари учраши диққатга сазовордир. Аҳоли бу турни оддий бодом билан фарқлай олмаганлиги сабабли бу турни ҳам оддий бодом деб ҳисоблайди. *Amygdalus petunniakowii* эса сернам тупроқларда ва сой бўйларида ўсиб мелиоратив вазифани бажаради.

Ўзбекистонда оддий бодомнинг жуда кўплаб экошакллари тарқалган бўлиб, тоғли ҳудудлардаги аҳоли хонадонларининг деярли барчасида экиб ўстирилади [3, 5]. Бодом етиштириш бўйича Фарғона водийси вилоятларида ҳам жуда самарали ишлар олиб борилган бўлиб, бу ҳудудлардаги аҳоли хонадонлари, фермер ва ўрмон хўжаликларида бодомнинг экошакллари бўйича жуда катта селекция манбаси ҳосил қилинганлигини кўришимиз мумкин. Шу сабабли уларни ўрганиш, ҳосилдор, йирикмевали, хуштаъм, мағиз чиқиш кўрсаткичлари юқори, касаллик ва зараркунандаларга чидамли шакллари топиш ва уларни илмий асослашни мақсад қилиб қўйилди. Бунинг учун Наманган, Андижон ва Фарғона вилоятларида аҳоли хонадонлари, фермер ва ўрмон хўжалиги ҳудудларида ўсаётган бодом шакллари устида вегетацион кузатув ва таксацион баҳолаш ишларини йўлга қўйилди. Қуйидаги 1-жадвалда Наманган вилояти Мингбулоқ ва Наманган туманларида ўсаётган оддий бодом шакллари ёнғоғининг морфологик белгилари келтириб ўтилган.

1-жадвал

Наманган ва Мингбулоқ туманида ўсаётган оддий бодом шакллари ёнғоғининг морфологик белгилари

Т/р	Шаклнинг шартли номи	Ёнғоқмева ҳажми, см	Оғирлиги, г		Мағиз чиқиши, %
			Данак	Мағиз	
1.	F-N-16	3,5x1,5x1,3	1,9	1,0	52,6
2.	F-N-17	2,5x1,5x1,3	2,0	1,0	50,0
3.	F-N-18	2,5x1,4x1,0	1,2	0,5	41,6
4.	F-N-19	2,8x1,4x1,1	1,0	0,3	30,0
5.	F-N-20	2,3x1,4x1,3	1,5	0,65	43,3
6.	F-N-21	2,3x1,4x1,1	1,3	0,5	38,4
7.	F-N-22	2,5x1,5x1,2	1,3	0,9	69,2
8.	F-N-23	2,3x1,6x1,4	1,9	1,0	52,6

9.	F-N-24	4,0x1,8x1,4	2,3	1,5	65,2

1-жадвалдан F-N-16, F-N-24 шакллариининг ёнгоғи йирик эканлигини кўришимиз мумкин. F-N-22, F-N-24 шаклларида эса мағиз чиқиши фоизи юқори эканлиги аниқланди.

Оддий бодом ёнгоқмеvasининг сифат кўрсаткичларидан бўлган 1000 дона уруғ оғирлиги ва 1 кг даги уруғлар сони ҳам аниқланди (2-жадвал).

2-жадвал

Оддий бодом ёнгоқмеvasининг 1000 дона уруғ вазни ва 1 кг даги уруғлар сони

T/p	Шаклнинг шартли номи	1000 дона уруғ вазни, г	1 кг даги уруғ сони, дона
1.	F-N-16	1900	526
2.	F-N-17	2000	500
3.	F-N-18	1200	833
4.	F-N-19	1000	1000
5.	F-N-20	1500	666
6.	F-N-21	1300	769
7.	F-N-22	1300	769
8.	F-N-23	1900	526
9.	F-N-24	2300	434

2-жадвалдан F-N-24 шаклининг 1000 дона уруғ оғирлиг 2300 г, 1 кг даги уруғлар сони 434 дона бўлиб энг юқори кўрсаткичга эга эканлиги аниқланди.



Шакл-16



Шакл-17



Шакл-18



Шакл-19



Шакл-20



Шакл-21



Шакл- 22



Шакл - 23



Шакл - 24

3-жадвалдан Мингбулоқ тумани Қизилтол маҳалла фуқаролар йиғини ҳудудида жойлашган оддий бодомнинг F-N-17 шакли ҳосилдорлиги 30,0 кг бўлиб энг юқори кўрсаткични қайд этди. Энг йирик мевали F-N-24 шаклида бу кўрсаткич 7,0 кг ни ташкил этиб ҳосилдорлик бўйича охириги ўринни эгаллади.

3-жадвал

Оддий бодом дарахтларининг таксацион кўрсаткичлари

Т/Р	Шаклнинг шартли номи	Жойлашган ҳудуд	Таксацион белгилари,м			Ҳосилдорлик, кг
			Бўйи	Тана диаметри	Шох-шаббаси	

1	F-N-16	Мингбулок тумани, Жумашуй шахарчаси	5,0	0,60	3,0x4,0	15
2.	F-N-17	Мингбулок тумани, Қизилтол МФЙ	4,0	0,45	4,0x3,0	30
3.	F-N-18	Наманган тумани, Неъматжон МФЙ	4,5	0,45	3,5x3,0	15
4.	F-N-19	Наманган тумани, Неъматжон МФЙ	4,0	0,50	4,0x3,0	12
5.	F-N-20	Наманган тумани, Неъматжон МФЙ	4,0	0,45	3,0x2,0	18
6.	F-N-21	Наманган тумани, Неъматжон МФЙ	4,5	0,55	4,0x 4,0	20
7.	F-N-22	Наманган тумани, Неъматжон МФЙ	4,0	0,45	2,0x3,0	16
8.	F-N-23	Наманган тумани, Неъматжон МФЙ	2,5	0,30	2,5x3,	12
9.	F-N-24	Наманган тумани, Неъматжон МФЙ	3,0	0,35	3,0x4,5	7

Хулоса. Ўзининг ширин таъми билан озиқ-овқат саноатида юқори баҳоланадиган оддий бодомнинг бир нечта навлари қаторига улардан қолишмайдиган, шу билан бирга бир неча кўрсаткичлари билан улардан устун турадиган экошаклларни топиш, уларни илмий асослаш ва нав сифатида тавсия этиш ишлари сифатида қаралаётган илмий-изланишларимиздан бу мақсадларга эришиш мумкинлиги намоён бўлиб бормоқда. Фарғона водийсида тўпланган ушбу селекцион бошланғич манбалар устида изланишларни давом эттиришимиз керак. Ўрганилаётган ҳар бир экошаклни устун томони аниқлаш муҳим йўналишлардан бўлиб қолади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Бутков Е.А. “Бодом дарахлари чангланиши, зараркундалар ва касалликларга қарши иммунитетини ошириш ва ерни самарали бошқариш учун бодом навларининг хилма-хиллигини ва комплекс агротехник тадбирларини қўллаш бўйича” қўлланма. Тошкент -2022.
2. Кайимов А.К., Бердиев Э.Т. Дендрология. – Тошкент: Фан ва технология, 2012. 148-151 б.
3. Хоназаров А.А. Ўзбекистонда ўрмонзорлар барпо қилиш асослари. – Тошкент, 2002. 85-89 б.
4. Яскина Л.В. Дендрология. – Тошкент: Ўқитувчи, 1980. 37-43 б.
5. Xamzaev A. X., Butkov E. A., Eshankulov B. I. resistance of almond and pistachio crops in the foothills of the surkhandarya region to drought and high summer temperatures. International journal of innovations in Engineering, Research and Technology-IJERT ISSN:2394-3696. Impact Factor (2020): 7,525. P.270-276.

УЎК 677.46

СУВ ТАНҚИСЛИГИ ВА ШЎРГА БАРДОШЛИ, ЙИРИК КЎСАКЛИ, МАҲСУЛДОР, МАШИНА ТЕРИМИГА МОС, ТОЛА ЧИҚИМИ ВА СИФАТИ ЮҚОРИ БЎЛГАН ТЕКСТИЛБОП ЯНГИ С-5727 НАВИ

О.Э. Қўчқоров, қ.х.ф.д., кат.и.х., Сирдарё илмий тажриба станцияси, Сирдарё
Х.А Райимбердиев, қ.х.ф.ф.д, кат.и.х., Сирдарё илмий тажриба станцияси, Сирдарё
Б.Н.Норов, қ.х.ф.ф.д, кат.и.х., Сирдарё илмий тажриба станцияси, Сирдарё

Аннотация. Сув танқислиги ва шўрга бардошли, йирик кўсакли, тола чиқими ва сифати юқори бўлган IV саноат типига тўлиқ жавоб берадиган, текстелбоп гўзанинг янги С-5727 нави тезпишарлиги (минтақаларга қараб) 115-118 кун, битта кўсакдаги пахта вазни 6,2-7,0 г, 1000 дона чигит вазни 127-130 г, вилтга чидамли (катта даражада 13,3%, ўткир даражада 3,5%), микронейр ва узунлиги 4,1-4,4; 1,21-1,25 дюймни ташкил этади. Сув танқислигига (0-1-1, 1-1-1) ва шўрланишга жуда бардошли ҳисобланади. Сув танқислиги ва шўрланиш ҳолатларида технологик хусусиятларни йўқотмайди.

Калит сўзлар: Ўсув даври, ҳосилдорлик, кўсак вазни, микронейри, тола узунлиги, тола чиқими, тола сифати.

Аннотация. Новый сорт хлопка-текстель С-5727, устойчивый к маловодью и соли, имеет крупные коробочки, высокий выход и качество волокна, полностью соответствует промышленному сорту С-5727, сроки созревания (в зависимости от региона) 115-118 дней, масса хлопка с коробочки 6,2-7,0 г, масса 1000 семян 127-130 г, устойчив к увяданию

(13,3% на остром уровне, 3,5% на остром уровне), микронейр и длина 4,1-4,4; 1,21-1,25 дюйма. Очень устойчив к водному дефициту (0-1-1, 1-1-1) и засолению. Не теряет своих технологических свойств при маловодье и засолении.

Ключевые слова: Вегетационный период, урожайность, масса корообочки, микронейр, длина волокна, выход волокна, качества волокна.

Abstract. Water shortage and salt-resistant, large-scale, fully responsive to Industry Type IV with high fiber output and quality, tekstelbop goose's new S-5727 variety fastness (depending on regions) 115-118 days, cotton weight in one butt 6.2-7.0 g, 1000 pieces of grass weight 127-130 g, resistant to villi (13.3% to a large extent, 3.5% to an acute 4.4; is 1.21-1.25 inches. It is considered very resistant to water scarcity (0-1-1, 1-1-1) and salinity. It does not lose technological properties in cases of water deficiency and salinity.

Key words: Vegetation period, yield, box weight, micronaire, fiber length, fiber yield, fiber quality.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПҚ-106-сонли Қишлоқ хўжалиги экинлари уруғчилигини тубдан модернизация қилиш, сифатли ва рақобатбардош уруғчиликда қўшилган қиймат занжирини шакллантириш, соҳани рақамлаштириш, илм-фан, таълим ва ишлаб чиқаришни ўзаро интеграция қилиш ва кооперация муносабатларини ривожлантириш ҳамда инновацион технология кенг жорий этиш тўғрисидаги қароривадалатимиз раҳбари раислигида жорий йилнинг 28 июнь куни пахтачиликни илм-фан ютуқлари асосида ташкил этиб, ғўза навларининг селекцион имкониятларини ҳисобга олган ҳолда ҳосилдорликни янада ошириш ва хом-ашёни чуқур қайта ишлаш орқали жаҳон бозорида эҳтиёж ортиб бораётган тўқимачилик маҳсулотлари экспортини кўпайтириш бўйича ўтказилган видеоселектор йиғилишида, сўнгги йилларда дунёда кузатилаётган глобал иқлим ўзгариши ва экологик муаммолар, ер-сув ресурсларининг чегараланганлиги соҳага илм-фан ютуқлари ва инновацион технологияларни жорий этиш орқали маҳсулот етиштириш ҳажмини янада ошириш заруратини юзага келтирмоқда. Пахтачиликда ҳудудларнинг тупроқ-иқлим шароитидан келиб чиққан ҳолда ғўзанинг серҳосил, тезпишар, тола сифати юқори ва турли стресс омилларга бардошли навларини яратиш, оқилона жойлаштириш, етиштиришнинг янги инновацион агротехнологияларини амалиётга кенг татбиқ этиш юқори натижадорликка эришишнинг муҳим омили ҳисобланади.

Президентимиз ташаббуси билан тармоқда кластер тизими жадал татбиқ этилиб, улар томонидан нафақат толани чуқур қайта ишлаш тизимли йўлга қўйилди, балки ердан самарали фойдаланиш, машина-трактор паркларини юқори унумли қишлоқ хўжалиги техникалари билан бутлаш, ғўзани парваришлашда сув ва ресурстежамкор технологияларни кенг жорий этишга ҳам алоҳида эътибор қаратилмоқда. Шу боис, давр талабига мос янги навларни яратиш, пахтакорларни сифатли уруғлик билан таъминлаш, тупроқ ҳолатидан келиб чиқиб минерал, органик ва микробиологик ўғитларни қўллаш борасида олимлар билан ҳамкорликда ишлаш ўта муҳимдир. Бу борада давлатимиз раҳбари кластер ва фермерларимизга илмий тавсиялар беришни тизимли йўлга қўйиш зарурлигига алоҳида эътибор қаратдилар. Маълумки, дунё амалиётида ҳосилдорлик тола миқдори билан ўлчанади. Демак, ушбу кўрсаткични ўзгартириш учун ҳам бизга ҳосилдорлиги ва тола сифати юқори бўлган, минтақа тупроқ-иқлим шароитига мос навлар зарур. Эндиликда соҳага янгича илмий ёндашувлар асосида чигит вазнига нисбатан тола қўқими юқорилигини таъминлайдиган селекцион йўналишларда ишлар олиб боришга алоҳида эътибор қаратиш керак.

- Ўсувдаври 115-118 кун.
- Ҳосилдорлиги - 40.0-45.0 ц/га.
- Кўсаквазни - 6.5-7.0 г.
- 1000 дона чигит вазни—125-130 г
- Микронейри - 4.1-4.3.
- Тола чиқими—39.0-40.0 %.
- Тола узунлиги 1.21-1.25 дюйм.
- Тола сифати—IV тип.



Сирдарё илмий тажриба станцияси олимлари томонидан стресс омилларга бардошли, эртапишар, йирик кўсақли, машина теримига мос, тола чиқими юқори, IV- саноат типига тўлиқ жавоб берадиган, текстелбоп янги С-5727 нави яратилди.

Янги С-5727 ғўза нави АҚШ селекциясига мансуб навларни ёввойи кенжа тур билан чатиштириб кўп мартали танловлар асосида яратилган.

Ушбу нав 2020 йилда Л-003 (С-5727) тизмасы яратилди. Ушбу янги яратилган ғўза тизмасы 2017-2018 йилларда институтнинг кичик нав синаш кўчатзорида белгиланган тартибда синовлардан муваффақиятли ўтказилди ва 2014 йилда “ташкilotлараро комиссияси”нинг хулосасига кўра Институтнинг “Конкурс” катта нав синаш кўчатзорига тавсия этилди. 2014-2016 йилларда синов натижалари кўра Л-003 (С-5727) тизмасы умумий пахта ҳосилдорлиги бўйича андоза С-6524навидан 112,3% ни, тола чиқими +3,4%ни, микронейр -0,3 ни, юқори ўртача узунлиги кўрсаткичи +2,5 га, бирдона кўсақдаги пахта вазни +0,9 г.га ва 1000 дона чигит вазни +16 г.га юқори устунлигида ҳамда IV-типга мансублиги аниқланди.

Л-003 тизмасы 2019 йилда “ташкilotлараро комиссия”сининг хулосасига кўра Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалик экинлари навларини Синаш Давлат комиссиясига С-5727 нави номи билан тақдим этилди.

Навнинг келиб чиқиши: Сув танқислиги ва шўрга бардошли, йирик кўсақли, тола чиқими ва сифати юқори бўлган IV саноат типига тўлиқ жавоб берадиган, текстелбоп ғўзанинг янги С-5727 нави Сирдарё илмий тажриба станцияси олимлари О.Э.Кўчқоров, Х.А.Райимбердиев, Б.Н.Норов ва бошқалар томонидан F₁((СГ-6 X СГ-1) x Ycatanense) чатиштириш йўли билан кўп мартали танловлар асосида яратилди.

Ушбу нав ҳосил учун юқори қувватга эга, бу ҳосилни сув таъминоти ва шўрланган тупроқ шароитида ҳам амалга ошириши мумкин.

Асл шаклларнинг генетик салоҳияти туфайли нав бошқа аналогларга нисбатан афзалликларга эга. Тезпишарлиги (минтақаларга қараб) 115-118 кун, битта кўсақдаги пахта вазни 6,2-7,0 г, 1000 дона чигит вазни 127-130 г, вилтига чидамли (катта даражада 13,3%, ўткир даражада 3,5%), микронейр ва узунлиги 4,1-4,4; 1,21-1,25 дюймни ташкил этади. Сув танқислигига (0-1-1, 1-1-1) ва шўрланишга жуда бардошли ҳисобланади. Сув танқислиги ва шўрланиш ҳолатларида технологик хусусиятларни йўқотмайди.

Сув танқислиги ва шўрга бардошли, сермахсул, йирик кўсақли, тола чиқими ва сифати юқори бўлган текстелбоп ғўзанинг янги С-5727 нави ҳозирги кунда Сирдарё илмий тажриба станциясида бирламчи уруғчилиги 1- йилги кўчатзорда 0,3 га майдон, уруғ кўпайтириш кўчатзорида 0,7 га майдонда селекция ишлари олиб борилмоқда ва элита уруғлар 26,0 га майдонда кўпайтирилмоқда.

Жадвал

С-5727 ғўза навининг Конкурс нав синаш натижалари.

С-5727 туза навининг конкурс нав синаш натижалари.											
№	Кўрсаткичлар	Бирликда	Навнинг кўрсаткичлари “С-5727” (Л-003)				Андоза нав “С-6524				Навнинг андозага таққос- ланиши %, бошқа кўрсат- кичлари
			йиллар				йиллар				
			2014	2015	2016	ўртача	2014	2015	2016	ўртача	
1	Умумий пахта ҳосилдорлиги	ц/га	39.1	35.6	37.2	37.3	33.8	32.3	33.7	33.2	112.3
2	Тола чиқими	%	39.0	40.0	39.0	39.3	37.0	36.7	33.4	35.7	+3.4
3	микронейр	mic	4.1	4.2	4.7	4.3	4.4	4.8	4.7	4.6	-0.3
4	штапел узунлиги	дюйм	34.7	34.2	34.0	34.3	32.9	31.2	33.5	32.5	+1.4
5	Тезпишарлик	кун	118	115	112	115	121	113	112	115	0
6	Бир дона кўсақдаги пахта вазни	г	6.2	6.9	6.8	6.6	5.4	5.9	6.0	5.7	+0.9
7	1000 дона чигит вазни	г	128	127	132	129	112	113	115	113	+16

Ушбу навнинг уруғларини кўпайтириш ва ишлаб чиқаришга наводорлиги юқори бўлган уруғлик билан таъминлаш борасида уруғчилик тадбирлари О.В.Кратиров (1981) “Янги ғўза навларининг дастлабки уруғларини кўпайтириш қўлланмаси” асосида олиб борилмоқда. Барча

дала кўрикларида нав муаллифлари бевосита иштирок этишмоқда ва кўпайтириш ишлари олиб борилмоқда ҳамда амалий ёрдамлар кўрсатилмоқда.

Сув танқислиги ва шўрга бардошли, йирик кўсақли, тола чиқими ва сифати юқори бўлган IV саноат типига тўлиқ жавоб берадиган, текстелбоп ғўзанинг янги С-5727 навини Республикамизнинг турли тупроқ-иқлим шароитларида кенгсиновини ташкил этиш тавсия этилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПҚ-106-сонли Қишлоқ хўжалиги экинлари уруғчилигини тубдан модернизация қилиш, сифатли ва рақобатбардош уруғчиликда қўшилган қиймат занжирини шакллантириш, соҳани рақамлаштириш, илм-фан, таълим ва ишлаб чиқаришни ўзаро интеграция қилиш ва кооперация муносабатларини ривожлантириш ҳамда инновацион технология кенг жорий этиш тўғрисидаги қарори.

2. О.В.Кратиров. Инструкция по производству семян элиты и первой репродукции районированных сортов хлопчатника. Москва «Колос» 1981.

3. Б.А. Доспехов Методика полевого опыта. Москва: Агропромиздат, 1985.

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ФАНЛАР АКАДЕМИЯСИ
МИНТАҚАВИЙ БЎЛИМИ
ХОРАЗМ МАЪМУН АКАДЕМИЯСИ**

**ХОРАЗМ МАЪМУН АКАДЕМИЯСИ
АХБОРОТНОМАСИ**

**№12/1 (109)
2023 й., декабрь**

Ўзбекча матн муҳаррири:
Русча матн муҳаррири:
Инглизча матн муҳаррири:
Мусахҳих:
Техник муҳаррир:

Рўзметов Дилшод
Ҳасанов Шодлик
Мадаминов Руслан, Ламерс Жон
Ўрозбоев Абдулла
Шомуродов Журъат

“Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси” Ўзбекистон Матбуот ва ахборот агентлиги
Хоразм вилоят бошқармасида рўйхатдан ўтган. Гувоҳнома № 13-023

Теришга берилди: 06.12.2023
Босишга рухсат этилди: 15.12.2023.
Қоғоз бичими: 60x84 1/8. Адади 70.
Ҳажми 20,0 б.т. Буюртма: № 13-Т

Хоразм Маъмун академияси ноширлик бўлими
220900, Хива, Марказ-1
Тел/факс: (0 362) 226-20-28
E-mail: mamun-axborotnoma@academy.uz
xma_axborotnomasi@mail.ru



(+998) 97-458-28-18