

**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

2023-5/1

**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.
Аимбетов Нагмет Каллиевич, и.ф.д., акад.
Аметов Якуб Идрисович, д.б.н., проф.
Бабаджанов Хушнот, ф.ф.н., проф.
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 Отабоевич, ф.ф.н., доц.
Жуманов Мурат Арепбаевич, д.б.н., проф.
Кадирова Шахноза Абдухалиловна, к.ф.д., проф.
Каримов Улугбек Темирбаевич, DSc
Курбанова Саида Бекчановна, ф.ф.н., доц.
Кутлиев 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.
Рўзметов Бахтияр, и.ф.д., проф.
Садуллаев Азимбой, ф-м.ф.д., акад.
Салаев Санъатбек Комилович, и.ф.д., проф.
Сапарбаева Гуландам Машариповна, ф.ф.ф.д.
Сапаров Каландар Абдуллаевич, б.ф.д., проф.
Сафаров Алишер Каримджанович, б.ф.д., доц.
Сирожов Ойбек Очилович, с.ф.д., проф.
Сотипов Гойипназар, қ/х.ф.д., проф.
Тожибаев Комилжон Шаробитдинович, 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., доц.
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.
Худайбергана Дурдона Сидиқовна, ф.ф.д.

Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси: илмий журнал.-№5/1 (101), Хоразм Маъмун академияси, 2023 й. – 235 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

© Хоразм Маъмун академияси ноширлик бўлими, 2023

МУНДАРИЖА
БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ

Abdurashidova N.Sh. Manzarali daraxtlar va changlarining organizimga ta'siri	5
Bekchanova M.K., Abdullaev I.I. Shimoli-g'arbiy O'zbekiston yomg'ir chuvalchanglar (Lumbricidae) oilasining morfologik xususiyatlari	7
Botirov E.A. Agrotis avlodi tunlam kapalaklarining (Lepidoptera: Noctuidae) ozuqa spektriga oid	12
G'aniyev K., Valixonova M.I. Oltiariq tumanida tok agrotsenozlarida uchrovchi zararkunandalar faoliyati	16
G'ofurova O'.Sh., Mamatqulova A.S., Sangilova N.F., Turdiyeva S.X. Mirzacho'l sharoitida geranium sanguineum L o'simligini mineral o'g'itlarga bo'lgan talabini o'rganish	20
G'ulomova G., Mo'yidinov M., G'ulomov G'. Amarantning ozuqaviy xususiyatlari	26
G'aniyev K., Oxunjonova N. Farg'ona shahrida olma qizil qon shirasi (Eriosoma lanigerium)	31
Maxkamov T.X., Ozimbayeva K.B., Sotiboldiyeva D.I., Rahmatov A.A. Ayrim adventiv turlarining invazivlik maqomini aniqlash	34
Muradova O.I., Qaysarov V.T. Dorivor gulxayrining (Althaea officinalis L.) urug'unuvchanligi va morfologik ko'rsatkichlari	40
Nabiyeva F.S., Dushanova G.A., Egamberdiyeva S.M. Saccharomyces cerevisiae zamburug'ini ko'paytirishning optimal sharoitlarini yaratish	43
Norqulov M.M., Haydarov X.Q., Hamroyeva M.M., Hudoyberganov N.A. Atmosfera tarkibidagi radionuklidlarni biomonitoring qilishda lishayniklardan foydalanish	48
Qarshiboyeva N.H. O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobiga kiritilgan karamdoshlar (brassicaceae) oilasiga mansub turlarni o'rganish	53
Rayimov A.R., Rustamova M.A., Orifov S.B. Buxoro viloyati suvli hududlardan ovlanadigan baliq turlari	56
Rayimov A.R., To'raev M.M., Amonov A.O'., Rustamova M.A. Buxoro viloyati va unga chegaradosh hududlarda uchrovchi yirtqich qushlarning tur tarkibi	60
Rayimov A.R., To'raev M.M., Pardayev Sh.S., Rustamova M.A., Ismoilova U.I. Buxoro ixtisoslashtirilgan "Jayron" pitomnigi va unga tutash hududlar suvliklarining ixtiofaunasi	65
Rozimov A.D. Morphometric features of the chinese hook snout opsariichthys bidens guntner 1873 (teleostei: xenocyprididae) from the Chirchik river	69
Usmonova M.S. Yurak faoliyatini boshqarish mexanizmlari	72
Xusanov A.K., Ismoilov M., Sodiqjonova Sh., Begijonova M., Kozimov A., Yaxyoev A., Tillaeva S. Andijonning Sharqiy qismida tarqalgan qattiqqanotlilar (Insecta: Coleoptera) toksonomik tarkibi, ekologik xususiyatlari	74
Azatova G.U. Xorazm voxasida kovunning keng tarqalgan zamburug kasalliklari	81
Azimov D.A., Akramova F.D., Mirzaeva A.U., Shaqarbaev U.A., Saidova Sh.O., Arapbaev I.M., Erkulov J.M. Трофико-экологические особенности заражения гельминтами различных групп водно-болотных птиц Каракалпакстана	84
Давлетмуратова Б.Т., Матжанова Х.К. Феруловники и биотопическая приуроченность Ferula assa-foetida в Южном Приаралье	90
Жалов Х.Х., Абдирасулов Ф.А., Худайберганов Н.А., Хуррамова М.Х. Шимолий Туркистон бриофитларининг субстратларга кўра тахлили	93
Жуманов М.А., Аметов Я.И., Арпбаев И.М., Аметова Н.И., Шукурлаев М.Н., Жангабаева Э.Ф., Бекетов А.А. 2022 йили Ашшикўл кўлида олиб борилган орнитологик кузатишлар натижалари	96
Исламова З.Б., Хожиматов О.К. Исследование элементного состава Biebersteinia multifida DC методом ICP-MS	101
Каипов Т.А. Нукус шаҳри тупроқ шаройтида сурия гибискуси, жимолост, лигуструм ва аморфа буталари қаламчаларининг йиллик ўсиш кўрсаткичлари	106
Куралова Р.М., Қўшиев Х.Х., Хусанов Т.С., Жўрабоева М.А. Ширинмия Glycyrrhiza glabra L ўсимлигининг туғунагидан бактерия изолятидаги гиббереллен фаоллиги	110
Қулмаматова Д.Э., Муродова С.М., Бузуруков С.С., Расулова О.О., Акбарова Г.О. Нўхат уруғларининг униб чиқишига F. oxysporum f. sp. ciceris замбуруғининг таъсири	117
Муродов С.А., Хожиматов О.К. Ўзбекистон флорасидаги Cistanche (Hoffmanns. & Link) туркуми вакилларининг этноботаник тахлили	121
Омонов О.Х., Аманов Б.Х. Тошкент вилояти шаройтида кунгабоқар (Helianthus annuus L.) ўсимлиги намуналарининг баъзи морфо-физиологик кўрсаткичлари	125
Палўаниязова Д.А., Дадаев С., Каниязов А.Ж. Қорақалпоғистон кўйлари гельминтофаунаси	130
Рахимова Т., Адиллов Б.А., Рахимова Н.К., Полвонов Ф.И., Бегжанова Г.Т. Пастбищная ёмкость восточного чинка Каракалпакского Устюрта	140
Рахимова Т., Тажетдинова Д.М., Абдирахимова С.Ш., Ваисова Г.Б. Современное состояние каперсово-полынного сообщества в условиях осушенного дна Аральского моря	143

Рашидов Н.Э., Имомова Ш.Ш., Низомов Д.Б. Эфир мойли ўсимликларнинг биологияси ва аҳамияти	143
Саитжанова У.Ш., Шомуродов Х.Ф. Эколого-фитоценотическая приуроченность пырейно – люцерновой пастбищной разности (Medicago sativa +Agropyron fragile) Каракалпакского Устюрта	146
Халимова Ш.Э. Lophanthus anisatus (Nutt.) Benth. ning Бухоро иклим шароитида кунлик ва мавсумий гуллаш динамикаси	148
Холмурадова Т.Н., Шомуродова О.Д. Қашқадарё сув хавзасида тарқалган юксак сув ва сувбўйи ўсимликларининг дастлабки рўйхати	151
Элмуродова М.В., Медетов М.Ж. Навоий вилояти худудида асаларисимонлар (Hymenoptera: Apidae) фаунаси	156
КИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ	
Aliev Sh.K., Tuychiyev I.U., Abdulbaqiyeva Kh. Effect of different chemicals on fusarium wilt against winter wheat	160
Djumaniyazova Y.A., Ruzimov J. Sh., Satimov A.A. Kuzgi bug'doyning "Aral" navining Xorazm viloyati sharoitida hosildorligini o'rganish	162
Djumaniyazova Y.A., Ruzimov J. Sh., Yusupova M.I., Khajiyev R.K. Kuzgi bug'doyning dastlabki o'suv davrida sho'rlanishga chidamlilik indeksi	163
Maxkamova D.Yu., Baxranova N.S., Abdulkarimov J.J. Tuproqdagi aktinomitset bakteriyalari va mikroskopik zamburug'larga don-dukakli ekinlarning ta'siri	166
Maxmudova Z.V., Olimjonova S.G'., Ashurova G.S. Different productivity of black raisins grape bushes in the conditions of the Samarkand region	170
Oymatov R.K., Aminova G.R., Nasriddinov S.R. GAT va yerni masofadan zondlash ma'lumotlari asosida elektron qishloq xaritalarini yaratish	173
Safarov B.I., Yormatova D.Yo., Xamroyeva M.K. Zaytunchilikni rivojlanish jarayonlari	177
Satipov G.M., Tajiyev Z.R., Dusov X.J., Bazarboyev D.I., Durumboyeva X.R., Zakirova SH.Q. Sholi navlarini ko'chat usulida yetishtirishda ekish muddati va ko'chat qalinligining hosildorlikka ta'siri	179
Satipov G.M., Tajiyev Z.R., Dusov X.J., Bazarboyev D.I., Nurmetova G.Q., Zakirova SH.Q. Ko'chat usulida ekilgan sholi navlarini ekish muddati va ko'chat qalinligining o'sishi va rivojlanishiga ta'siri	182
Sultonov M.F., Alloberganova Z.B., Sultonov B.F., Rajabov Z. Bug'doyning butun dunyodagi tarqalishi, turlari, navlari va xalq xo'jaligidagi ahamiyati	184
Xamroyeva M.K., Xudayberdiyeva M.E., Yormatova D.Yo. Fasol o'simligini yetishtirish agrotexnologiyasi va biologik xususiyatlari	187
Yormatova D.Yo., Xamroyeva M.K., Xalmuratov M.A., Xo'jayev Sh.O. Zaytun yetishtirish agrotexnikasini ilmiy asoslash	189
Абдурахимов У.К., Хамраев Н.У., Машарипов М.Х., Давлетов И.Б. Маҳаллий ва хорижий соя навларининг ҳосилдорлигига озиклантиришнинг таъсири	191
Авлиякулов М.А., Дурдиев Н.Х., Яхёева Н.Н. Турли суғориш технологияларида анъанавий ва сувда эрувчан ўғитларни қўллашнинг ғўза навлари ҳосилдорлигига таъсири	195
Бобохужаев Ш.У., Файзуллаева Э., Аманов Б.Х. Ғўзанинг G.barbadense L. нави иштирокида олинган F4 дурагайларнинг айрим цитогенетик хусусиятлари	199
Жабборов Ж.С., Аҳмедов Дж.Х., Таджибаев Б.М., Аҳмедов Дж.Дж. Ғўза навлари ва намуналарининг чатишиш қобилияти	205
Қаршибоев Х.Х., Ғайбуллаев Ғ.С. Каттик буғдой F ₁ дурагай авлодларида асосий бошқоқдаги дон сонининг ирсийланиши	208
Қосимова Ш.М., Баратова М.Р., Ёқубов Ғ.Қ. Қовоқ навларини етиштиришда биостимуляторни ўсимликнинг айрим биокимёвий кўрсаткичларига таъсирини аниқлаш	210
Низамов С.А., Рискиева Х.Т., Қўзиев Ж.М., Мирсодиқов М.М. Тошкент вилояти суғориладиган тупроқларида токсик элементларнинг тўпланиши	213
Нурматов Ш.Н., Шадманов Ж.Қ., Бекмуродов Х.Т., Очилдиев Н.Н., Усанов Ш.Р., Каримов Р.А. Ғўзага ҳамкор экин сифатида мош экини етиштирилганда дон ҳосилдорлиги	217
Рахимова Н.К. Распространение некоторых типов пастбищ Каракалпакского Устюрта	219
Рейпова Г.К., Хайтбаева Н.С. Шолининг пирикулярноз ва фузариоз касаллигига қарши уруғ дориларни препаратларнинг самарадорлиги	223
Узаков З.З., Махаммадиева М., Эргашев О.Ш. Суғориладиган ўтлоқи-бўз тупроқларининг мелиоратив ҳолати	226
Хабибуллаев Ф.Н., Низамитдинова М.Ш., Тўраев О.С. Фарғона вилояти шароитида асалари оиласини танлаш ва баҳолаш	229
Хакимов А.Э., Зияев З.М., Пирназаров Дж.Р., Элмуродов А.Б. Янги яратилган мош навининг биометрик ҳамда сифат кўрсаткичлари таҳлили	231

UO'K 543.34

MANZARALI DARAXTLAR VA CHANGLARINING ORGANIZIMGA TA'SIRI*N.Sh.Abdurashidova, magistrant, Samarqand Davlat Universiteti, Samarqand*

Annotatsiya. *Manzarali daraxtlar shaxar havosini tozzalashdan tashqari insonlarga estetik zavq ham beradi. Lekin shunday daraxtlar ham borki, ular gullash vaqtida insonlarda turli hil allergik kasalliklarni keltirib chiqaradi. Tadqiqotni asosiy maqsadi manzarali daraxtlarning gullash fazasini aniqlash va shu vaqtda allergiyaga moil insonlarga tavsiyalar berishdan iborat.*

Kalit so'zlar: *Manzarali daraxtlar, gul changi, allergiya, gullash fazalari, palinologiya.*

Аннотация. *Ландшафтные деревья не только очищают городской воздух но и доставляют людям эстетическое удовольствие. Но есть деревья которые во время цветения вызывают у людей различные аллергические заболевания. Основная цель исследования – определить фазу цветения декоративных деревьев и дать рекомендации людям, склонным к аллергии в это время.*

Ключевые слова: *декоративное дерево, цветочная пыль, аллергия, фаза цветения, палинология*

Abstract. *Landscape trees not only purify the city air but also give people aesthetic pleasure. But there are also trees that cause various allergic diseases in people during flowering. The main purpose of the study is to determine the flowering phase of ornamental trees and to give recommendations to people prone to allergies at this time.*

Key words: *Ornamental trees, flower dust, allergy, flowering phases, palynology.*

Kirish: Hozirgi vaqtda yurtimizda manzarali daraxtlarning turli xil navlari ekib o'stirilmoqda. Bu daraxtlar shaharlarimizni ko'rkiga ko'rk qo'shib kelmoqda, ular shahar havosini kislarod bilan boyitish bilan birga insonlarga estetik zavq ulashadi. Bu daraxtlar nafaqat uzimizning mahalliy tur va navlar, balki ular orasida chet davlatlardan intraduksiya usulda keltirilgan daraxtlar ham bor. Insonlarni atrof muhutga tasiri bo'lgan kabi, o'simliklarni ham insonlarga ijobiy va salbiy tasir ko'rsatadi. O'simliklarni insonlarga salbiy tasiriga ulardan ajraladigan gul changlarini misol qilib ko'rsatishimiz mumkin. Xususan manzarali daraxtlar ham gullash fazasida ozidan gul changlarni ajratadi. Bu changlar insonlarda turli hil allergik kasalliklarni qo'zg'atadi yoki keltirib chiqaradi. Gul changlarning allergik hususiyati yilning ma'lum oylarida, sutkaning ma'lum vaqtida yuqori ko'rsatgichga yetadi. Lekin bu ko'rsatkich doimiy emas. Chunki hozirgi kunda iqlim o'zgarishlari o'simlik gullashiga tasir qiladi. Iqlimning isishi daraxtlarni gullash fazasin ertaroq boshlanishiga olib keladi. Gullash fazasi bahor va yoz oyining boshlariga to'g'ri keladi. Bu bosqish ertaroq qish oyining oxirida ham yuz berishi mumkin. Gul changlarning allergik hususiyati ayniqsa chetdan changlanadigan o'simlikda kuchliroq namoyon bo'ladi. O'z o'zidan changlanadigan daraxtlarda allergik hususiyati bo'lmaydi yoki nisbatan kamroq bo'ladi. Gul changlari inson organizmiga burun, ko'z teri tomoq shilliq qavatlariga tushganda, yo'tal aksa urush, qichishish, qizarish kabi alomatlar paydo bo'ladi. Endilikda ko'kalamzorlashtirishda ekiladigan daraxtlar taqdiriga e'tibor qaratish lozimdir. Shahar va qishloq joylarda inson organizmiga salbiy ko'rsatmaydigan daraxt va butalarni ekish zaruriyati tug'ulmoqda. Chunki yildan yilga allergiyaga chalinganlar soni oshib bormoqda.

Dastlab O'simliklarni gul changlarini o'rganish imkoniyati 1675 yilda Anton Levinguk mikroskopni ixtro qilgandan so'ng paydo bo'ldi. Mikroskop paydo bo'lishi bilan botaniklar o'simliklarda urug'lanish qanday sodir bolishini tushunish uchun gul chang donalarini morfologiyasini o'rganishni boshladilar. Lekin gul changlarni atrof muhutga tarqalgandan songgi taqdiri qiziq emas edi. Keyinchalik qazilma holdagi gul changlari Erenberg tomonidan 1854 - yilda aniqlangan. [1] Gul changlarni botanic tarifini nemis olimi K. Veber tomonidan 1896 yilda berilgan. Qilingan bu ishlarning barchasi gul changlarni o'rganishga ularni tahlil va palinomorfologiyani ilmiy usullarini paydo bo'lishga olib keldi. Spora gul changlarni tahlil qilish usuli Shvetsiyalik olim N.G. Lagerhaym tomonidan, keyinchalik Lennart fon Post tomonidan ishlab chiqilgan.[2]

2018 – yil Respublikamizda Innovatsiyon vazirlik huzurida Xalqaro molikulyar allergalogiya markazi tashkil etildi. Bu markazda allergiya chaqiradigan o'simliklarning changlanishi, aholining daraxt changlariga sezgirligi o'ganildi. Toshken shahri hududiga gul changlari yig'adigan qopqonlar o'rnatilgan bolib, butun shahar bo'ylab aerobiologik monitoring o'tkazilmoqda. Aerobiologik tadqiqotlar natijasida aholining quidagi daraxtlarga nisbatan allergenlik hususiyati yuqoriligi aniqlanadi. Bularga sarv (kiparis), qoraqayin (buk), finik palmasi, zaytun, oq qayin, qora terak, o'rmon yong'og'i. Shahar qishloqlarimizning hiyobon ko'chalardabu daraxtlar eng ko'p allergiya chaqiradi. Shu bilan birga 13 turdagi manzarali daraxtlar gul changi tarqatishi aniqlangan. Ko'p hollarda qarag'ay va sarv daraxtlari changlarni kam ajratadigan o'simliklarga tol, eman, qayrag'och va shumtol esa ko'p uchraydi. Shundan kelib chiqib shahar hududlarini obodonlashtirish, aholining allergik reaksiyasi hisobga olish kerak. Mintaqamizda qayin gulchangi miqdori minimal darajada bo'lsada, mazkur daraxtga nisbatan allergiya 16,5 foiz holatda qayt etilgan. Bundan tashqari chinor, jo'ka eman, majnuntol daraxtlarning chang miqdori ko'p bo'lani bilan, ularning allergenlik hususiyati insonlarda aniqlanmadi. Va bu o'simliklarni turarjoy binolar oldiga ekish tavsiya etiladi. Sarvlar zaytun, qayin, yong'oq, qora terak kabilar esa turar joy obektlar atrofiga ekish tavsiya etilmaydi. Igna bargli daraxtlardan g'arb tuyasi, biota, tikanli qoraqarag'ay ekish salomatlikga salbiy tasir ko'rsatmaydi. Mevali daraxtlar esa allergen emas. Chunki ular hashoratlar yordamida changlanadi va changlari ham uzoq masofaga ucha olmaydi. O'simlik chnglarini yig'adigan qopqonlar Samarqand viloyatida ham o'rnatildi, va bu qopqonlarga yig'ilgan chang donalaridan priparatlar tayyorlanib, mikroskopda ostida kuzatilib, changlarning qaysi o'simlikga tegishli ekanligi aniqlanmoqda.



Natija va muhokama. Tadqiqot obekti qilib biz Samarqand shahrining manzarali daraxt turlarini oldik. Dastlab ishimizni Samarqand shahar hududidagi manzarali daraxtlarning taksanomiyasini qilishdan, ularni oila, tur, turkumga ajratishdan boshladik. Bunga ko'ri Samarqand shahrida manzarali daraxtlarning 29 ta oila, 54 ta turkum va 75 ta turdan iboratligi aniqlandi. Keyingi ishimiz manzarali daraxtlarning fenologik gullash fazasini xaritasini tuzib olishdan iborat. So'ng manzarali daraxtlarning Gullash fazasini aniqlandi, va ularning guldagi changdonlarini dastlab maxsus idishlarga yig'ib oldik. So'ngra o'simlik changlarini mog'orlamasligi uchun soya joyda quritdik.. Keyin o'simlik changlarni maxsus qopqoqli idishlarga solib qo'ydik. Idishning yuziga o'simlikning o'zbekcha lotincha nomi yig'ilgan joyi va yig'ilgan vaqti yozib qo'ydi. Bizning keying qiladigan ishimiz Laboratoriya sharoitida gul changlarini mikraskop ostida kuzatishdan va changlarning allergenlik hususiyatini aniqlashdan iborat. Bundan tashqari gul changlarining mahsus bazasini yaratishdan iborat. Gul changlarini yig'ishda faqat qo'lda emas, maxsus qopqonlardan (lagushka) foydalanmoqdamiz. Bu qopqonlar Samarqand shahar hududiga o'rnatildi. Chang yig'adigan mahsus aparatlarga bir necha talablar qo'yiladi, unga ko'ri apparat park zonalaridan sanoat korxonalaridan uzoqroq joyga o'rnatiladi .Mahsus qopqonga tushgan chang donalaridan priparat tayyorlanadi va elektron mikroskoplarda ko'riladi.

Quidagi jadvalda 2021-2022 – yildagi Samarqand shahrining bazi manzarali daraxt turlarining fenologik kuzatishlar natijasi. (Ochiq urug'lilarda qubbalash jarayoni keltirilgan)

Oila	Turkum, tur	Gullash fazasini boshlanishi	Changlanishni maksimal darajaga yetishi	Allergenligi
Sarvdoshlar oilasi	Arizona sarvi	Dekabr oyining II - dekadasi	Yanvar oyining II – dekadasi	Kuchli allergen
Sarvdoshlar oilasi	Sharq tuyasi	Fevral oyining II - dekadasi	Martning I – dekadasi	O'rtacha allergen
Toldoshlar oilasi	Terak	Martning II - dekadasi	Aprelning I- dekadasi	Kuchli allergen
Magnoliyadoshlar oilasi	Magnoliya	Mart oyining I-dekadasi	Mart oyining II - dekadasi	Kam allergen Deyarli yoq

Xulosa. Hozirda manzarali daraxt va butalar qishloq va shahar hududiga ekish keng ko'lamda olib borilmoqda. Ammo daraxtlarni ekishda ularni turlariga etibor qaratish, va ko'pgina ommillarni hisobga olish lozim. Xususan allergiyaga moil insonlar o'simlik gullaganda aynan shundan aziyat chekadi. Bunda shamol yordamida changlanadigan o'simliklar o'zidan ko'p miqdorda chang ajratadi. Bu changlarning tarqalish radiusi xam juda keng bo'ladi, hatta bir necha kilometrga yetadi. Muayyam bir o'simlikga bo'lgan allergik moillik hududlar kesimida turlicha bo'lishi mumkin. Daraxtlardan ajraladigan changlar tashqi muhitdagi zararli moddalarni o'ziga singdirish hususiyatiga ega bo'ladi. Changlarni bunday hususiyati daraxtlarni allergenlikligini yanada oshiradi

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Палинология древесных растений, произрастающих на территории России. Токарев П. И.
2. Ruddya N.A. Polen analysis 2010
3. Османбаева К. Б. Аэробιολογичекие наблюдения в 2015 г. Кыргызской Республики
3. Modern pollen distribution and its relationship with environmental difference in southwestern China. Tou Pan
4. "Dendralogiya" Qayumov A.K.

UO'K 595.142.39

SHIMOLIY G'ARBIY O'ZBEKISTON YOMG'IR CHUVALCHANGLAR (LUMBRICIDAE) OILASINING MORFOLOGIK HUSUSIYATLARI

M.K.Bekchanova, tadqiqotchi, Urganch davlat universiteti, Urganch
I.I. Abdullaev, b.f.d., prof., Xorazm Ma'mun akademiyasi, Xiva

Annotatsiya. Ushbu maqolada Shimoliy g'arbiy O'zbekiston hududining yomg'ir chuvalchaglari (*Lumbricidae*) morfologik hususiyatlari (tuklar tuzilishi, yelka teshiklari, belbog' kamari, bosh qismi, jinsiy a'zolari) to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: formalin, fiksatsiya, identifikatsiya, tuklar, prolobik, epilobik, tanilobik, CMAUz

Аннотация. В данной статье приведены сведения о морфологической характеристике дождевых червей (*Lumbricidae*) Северо-Западного Узбекистана (строение волос, плечевые отверстия, поясной ремень, голова, половые органы).

Ключевые слова: формалин, фиксация, идентификация, пароподий, пролобик, эпилобик, танилобик, CMAUz

Abstract. This article provides information on the morphological characteristics of earthworms (*Lumbricidae*) of North-western Uzbekistan (hair structure, shoulder holes, waist belt, head, genitals).

Key words: formalin, fixation, identification, parapodium, prolobic, epilobic, tanilobic, CMAUz

Mavzuning dolzarbligi. Bugungi kunda dunyo miqiyosida atrof-muhitning keskin o'zgarishi qator ekologik muammolarni keltirib chiqarmoqda. Inson tomonidan tabiatning shiddat bilan o'zlashtirilishi, evolyusiya jarayonida tashkil topgan tabiiy biogeotsenozlar va ularning tarkibiy komponentlari – o'simlik va hayvonot olami vakillarining inqiroziga sabab bo'lmoqda. Bu esa, bioxilma - xillikni sezilarli darajadagi talofatlariga hamda qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishiga xavf tug'dirmoqda. Dunyoda aholi sonining ortishi bilan antropogen omil ta'sirida atrof-muhitning keskin

o'zgarishi va buning oqibatida biologik xilma-xillik va tabiiy resurslarning kamayishi, jumladan, hayvonot dunyosi resurslari xilma-xilligining kamayishi yoki ortishiga sabab bo'lmoqda [10,11].

Jahonda ekotizimdagi hayvonlarning muhim guruhlaridan biri bo'lgan yom-ir chuvalchanglarning hozirgi kundagi holatini baholash, faunistik tarkibini tahlil qilish, tarqalishi, xo'jalik ahamiyatini o'rganishga doir chora-tadbirlarni ishlab chiqishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Turli mintaqalarda ularning tarqalishi, bio-ekologik xususiyatlari, sistematikasi va biogeotsenozlardagi roli, hamda ahamiyati ochib berilgan. Shu o'rinda Lumbricidae oilasi vakillarining turlar tarkibi, tarqalish mezonlarini aniqlash, populyasiyalar zichlik dinamikasi, ayniqsa tuproq hosil bo'lishidagi va uning tabiiy hosildorligini saqlab qolishga bag'ishlangan tadqiqotlarni olib borishni talab etmoqda [7, 10, 14].

Respublikamizda bioxilma-xillikni saqlash, tabiiy hududlarni muhofaza qilish, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida keng ko'lamli islohotlar olib borilib, bu borada ayniqsa hayvonot olamini asrash, bioresurslar salmog'ini oshirish hamda madaniy o'simliklarni zararkunandalardan himoya qilishga alohida e'tibor qaratildi. Mazkur yo'nalishlarda amalga oshirilgan dasturiy chora-tadbirlar asosida muayyan natijalarga erishildi. Ammo yomg'ir chuvalchanglar (Lumbricidae) oilasi turlar tarkibi, ularning bioekologik xususiyatlari, tabiiy va agrotsenozlarda tarqalishi, hamda ahamiyati bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlariga yetarlicha e'tibor qaratilmagan. O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasida "... atrof-muhit muhofazasi, bioxilma-xillikni saqlash, bioresurslardan oqilona foydalanish va qishloq xo'jaligini modernizatsiyalash, kasallik va zararkunandalarga chidamli navlarni ishlab chiqish" belgilab berilgan. Ushbu yo'nalishlarda, jumladan, yomg'ir chuvalchanglar (Lumbricidae) ning tuproq va o'simliklarga ijobiy ta'sirini baholash, doimiy turlar populyasiyalari zichligini aniqlash, hamda estetik ahamiyatga ega bo'lgan, kamyob turlarni muhofaza qilish bo'yicha tabaqalangan chora-tadbirlarni Xorazm vohasi sharoitida ishlab chiqish muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2016 yil 19 sentyabrdagi "Hayvonot dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida" gi 408 sonli Qonuni, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-sonli "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida" gi Farmoni, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018 yil 7 noyabrdagi 914-son "Hayvonot va o'simlik dunyosi ob'ektlarining davlat hisobini, ulardan foydalanish hajmlari hisobini va davlat kadastrini yuritish to'g'risida" gi Qarori hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me'yoriy-xuquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda xizmat qiladi [1, 2, 3].

Material va uslublar. Ushbu ish mualliflarning 2019-2023 yillarda O'zbekistonning shimoliy g'arbiy hududida yomg'ir chuvalchanglarni (Lumbricidae) o'rganish bilan bog'liq to'plagan tadqiqot ishlari asosida shakllantirildi. Har bir turning topilgan joyi va ma'lumot manbasi umum qabul qilingan talablar asosida berildi. So'ngra materiallar hajmi, batafsil yig'ilgan joylar, aniq ko'rsatilgan sanasi, tutilgan hasharotlar miqdori va jinslarga ajratilgan holda berildi. Yig'uvchining familiyasi va ismi sharifi qavs ichida berildi. Turlarning areali alohida berildi. Kartada chuvalchanglar yig'ilgan joylar ma'muriy nom bilan ko'rsatildi. Geografik atamalarni belgilashda quyidagi qisqartmalar orqali ifodalanildi: T-tog', D-daryo, K-ko'l, TQ-to'qay, Q-qum, Ch-cho'l, A-agrotsenoz, B-bog' [4, 5, 6, 16].

Ko'pgina tuproq hayvonlari jumladan yomg'ir chuvalchanglarini tur tarkibini aniqlashda faqat ularni fiksatsiya qilgandan so'ng aniqlash mumkin bo'ladi. Shu sabab yig'ilgan yomg'ir chuvalchanglar Rajj va boshqalar tomonidan tavsiya etilgan metodologiyaga muvofiq 4% li formalinda o'ldirilib, so'ng 75% li etanolga (spirt) o'tkazildi [15]. Yomg'ir chuvalchanglarini fiksatsiya qilish uchun avval ularni yopishgan tuproq zarralari va har xil ifloslikdan tozalanib, so'ng maxsus idish (vanna) da toza suv bilan yuvildi. Tozalangan yomg'ir chuvalchanglari Petri idishiga solib formalinning 2 foizli eritmasida jonsizlantirildi. Chuvalchanglar formalin ta'sirida yumaloqlanib qoladi. Shuning uchun chuvalchanglarni har birini vannaga terib chiqildi va formalin bilan namlangan doka yopib qo'yildi, formalinli doka issiq havoda chuvalchanglarning isishiga yo'l qo'ymaydi [8, 9, 12]. Chuvalchanglar biroz qotgandan (2-3 soatdan) so'ng, ularni saqlab qo'yish uchun, 5 foizli formalin solingan 0,5 l shisha idishlarga solinib og'zi berkitildi va etiketkalandi.

Yig'ilgan yomg'ir chuvalchanglarini laboratoriyada turi, biomassasi aniqlandi va boshqa xususiyatlari tekshirildi (1-rasm).



1-rasm. Yomg'ir chuvalchanglarni fiksasiya qilish uslublari

Fiksasiya qilingan turlar O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Zoologiya institutining yomg'ir chuvalchanglari kolleksiyasiga va Xorazm akademiyasi Ma'mun (CMAUz) yomg'ir chuvalchanglari kolleksiyasiga joylashtirildi [14].

Lumbricidae yomg'ir chuvalchanglarining tur tarkibini identifikatsiya qilishda Gilyarov, 1965, 1982; Malevich, 1956; Omodeo, 1959; Bab'eva, Zenova, 1989) uslublaridan hamda katalogi va aniqlagichlaridan foydalanildi [4, 5, 6, 12, 13]. Aniqlangan turlarning to'g'riligini tasdiqlash uchun O'zRFA Zoologiya institutida saqlanayotgan fond kolleksiyalaridan foydalanildi. Turlarning morfologik xususiyatlarini aniqlash Mikromed MS-2 ZOOM binokulyar mikroskop yordamida amalga oshirildi (2- rasm).



2-rasm. Turlarni morfologik aniqlash uslublari

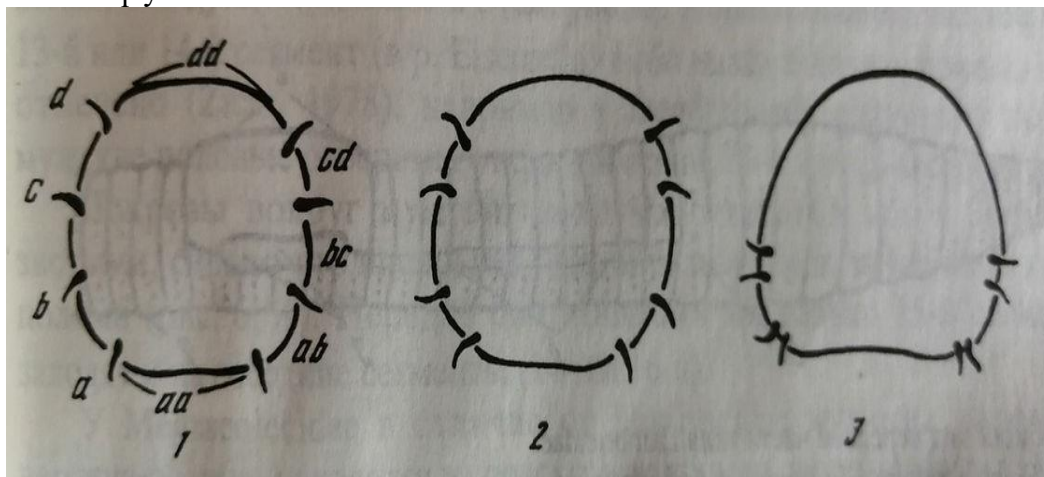
Yomg'ir chuvalchanglarining anatomo-morfologik xususiyatlarini o'rganish, taksonomik tarkibini aniqlashda Malevich (1956); Chekanovskaya (1960); Gilyarov (1965, 1982) Perel (1979); Popchenko (1988); va boshqa avtorlarning ishida keltirilgan uslublardan foydalanildi [5, 6, 8, 9, 12, 17].

Natijalar. Tadqiqotlarimiz davomida yigilgan turlarni to'g'ri aniqlash uchun yomg'ir chuvalchangining ba'zi morfologik belgilarini hisobga olish zarur bo'ldi. Bu esa yomg'ir chuvalchangining biroz o'sishni ya'ni kattalashishini talab qildi. Turlarni aniqlashda tuklarning tuzilishi, joylashishi, yelka teshiklari, bosh qismi va uning tuzilishi, jinsiy a'zolar va boshqa morfologik belgilariga e'tibor qaratdik.

Tuklar tuzilishi. Tuklar (parapodiy) bir biriga yzoq joylashgan, yaqin joylashgan yoki juda yaqin joylashgan bo'ladi. Tuklar a, b, c, d tuklardan iborat bo'lib, ab, bc, cd, aa, dd, ko'rinishda turli masofada joylashishi kuzatildi (3-rasm).

Aporrectodea avlodiga mansub turlar tuklari o'zaro yaqin o'rnashgan. Jumladan *A. caliginosa trapezoides* va *A. caliginosa caliginosa* turlarida tuklar o'zaro juda yaqin joylashgan bo'lib, ab-yo'nalishli 9, 10 va 11- halqalardagi tuklarning atrofi bezli papillardan iborat ekanligi qayd etildi. *Aporrectodea rosea* turida tuklar o'zaro yaqin joylashgan, ab tuklar yo'nalishi bo'ylab 9-12 va

belbog' kamari halqalarida bezli papillary bor. *Aporrectodea jassyensis* turida tuklar o'zaro tig'iz joylashgan; ab yo'nalishning 10-13- halqalarida papillalar borligi aniqlandi. Tuklari ayrim hollarda 27, 28, 31 va 35- halqalarda ham uchrashi aniqlandi. *Perelia* avlodiga mansub turlarda ham tuklar o'zaro tig'iz joylashganligi qayd etildi. *Eisena fetida* yomg'ir juvalchangida tuklar o'zaro juda yaqin joylashgan bo'lib, ab yo'nalishidagi tuklar atrofi bezli papillalari bilan himoyalanganligi o'rganildi. *Octolasion* avlodiga mansub turlarda tuklar o'zaro siyrak joylashgan yoki kam yaqinlashganligi aniqlandi. *Octolasion lacteum* turida tuklar belbog' kamarigacha juda tig'iz joylashgan, belbog'dan so'ng siyraklashganligi ab tuklar yo'nalishining 20-22- halqalarida bezli papillalari borligi aniqlangan bo'lsa, *Dendrobaena* avlodiga mansub *Dendrobaena byblic*, *Dendrobaena veneta* turlarda tuklar o'zaro yaqin bo'lmagan yoki juda kam yaqinlashganligi, a va b yo'nalishning 28-30- haqalarida papillalari bo'lishi qayd etildi.



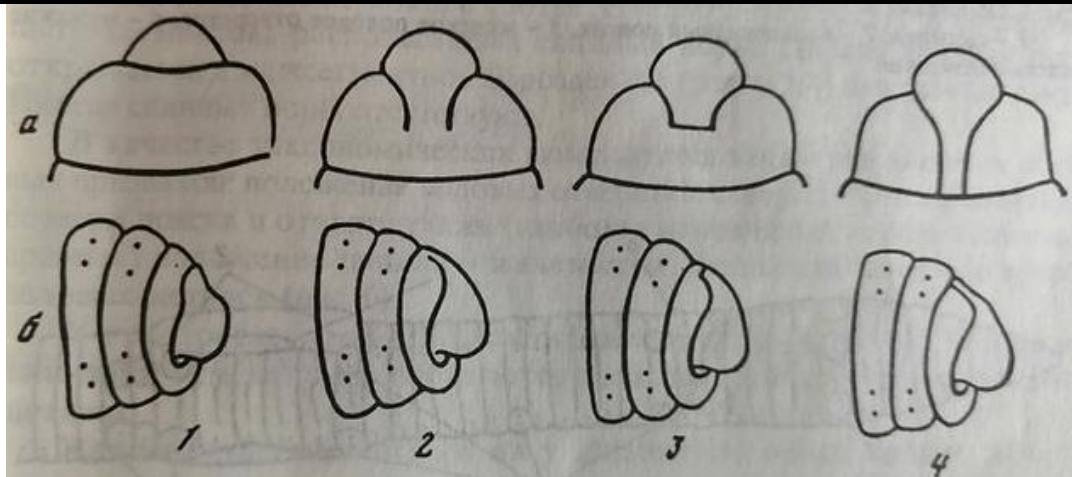
3 – rasm. Bo'g'imlarda tuklarning joylashishi.

1- yzoq joylashish, 2-yaqin joylashish, 3-juda yaqin joylashish

YElka teshiklar. YElka teshiklarining halqalar oralig'ida joylashishini o'rganisg yomg'ir chuvalchanglarning morfologik hususiyatlari asosida tyrlarni aniqlashda muhim rol o'ynaydi. Jumladan *Allolobophora* avlodi vakillari yelka teshiklari 11-12- halqalar oralig'idan boshlanishi aniqlangan bo'lsa, *Eisena fetida* turiga mansub yomg'ir chuvalchanglarida yelka teshiklari 4/5 u halqalar oralig'idan, *Dendrobaena veneta* turida esa yelka teshiklari 5-6 halqalar oralig'ida boshlanish qad etildi. Umuman aniqlangan turlarning yelka teshiklari 4/5 yoki 5/6 halqalar oralig'idan, ba'zan 8/9 halqalar oralig'idan boshlanishi qayd etildi.

Belbog' kamari. Tadqiqotlarimiz natijalariga ko'ra yomg'ir chuvalchanglarning belbog' kamari bizdan oldin o'rgangan olimlarning ishlariga yaqin ekanligi qayd etildi. Bunda 30-dan 35-gacha bo'lgan halqalarda joylashadi. Bezli valiklar aniq chegaralangan va tor bo'lib, 1/2 qismi 30-, 31-dan 34-halqalarganing, 1/2 qismi 35- halqaning yon tomonida joylashadi yoki belbog' kamari 29-dan 34-halqalarda joylashishi asoslandi. *Aporrectodea caliginosa trapezoids* ning belbog' kamari 27-35-halqalarni egallaydi, 31 va 33- halqalarning yon tomonlari tangasimon bezli valiklardan iboratligi qayd etildi. *Aporrectodea caliginosa caliginosa* Belbog' kamari 27–35-halqalarning oralig'ini band etadi. 31–33- halqalarning yon tomoni gorizontol joylashgan bezli valikdan iboratligi aniqlandi. *Aporrectodea rosea* belbog' kamari 24-25 yoki 26-halqalardan boshlanib, 31-,32 va 33-halqalargacha davom etadi. Bezli valigi 29-33- halqalarning yon tomonida joylashadi. *Aporrectodea jassyensis* belbog' kamari 29 va 35-инчи halqalar oralig'ini egallaydi, ba'zida 28- halqadan boshlanadi. *Eisena fetida* belbog' kamari 26-, 27-, 31-, 32-halqalarni band etadi. Bezli valigi 1/2 27 -, 28-, 30-, 31-halqalarni o'z ichiga oladi. *Octolasion lacteum* belbog' kamari 3-35-halqalar oralig'ida joylashganligi aniqlandi. Bezli valigi 1/2 30-, 31-, 1/2 35-halqalarda aniq chegaralangan bo'ladi. *Dendrobaena byblica* belbog' kamari 25-30, ba'zan 24-31-halqalarni ham band etadi. Bezli valigi 1-2, 26-28-yoki 1-2, 27-29-halqalarda joylashganligi qayd etildi. *Dendrobaena veneta* belbog' kamari 26-27-halqalardan boshlanib, 33-halqada tugallanishi o'rganildi.

Bosh qismi. Yomg'ir chuvalchangining bosh qismi prolobik, epilobik (ochiq), epilobik (yopiq) va tanilobik tipda bo'ladi (4 va 5-rasmlar).



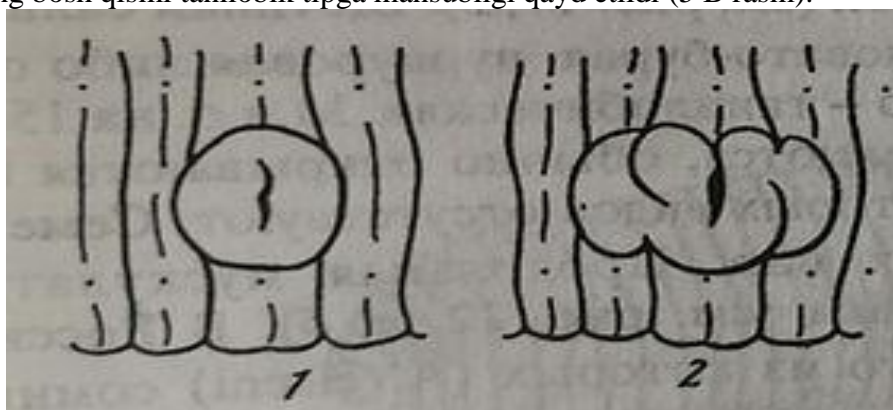
4 – rasm. Bosh qismi shakllari.

a-bosh qismining yuqoridan ko'rinishi, b-yon tomondan ko'rinishi
1-prolobik, 2-epilobik (ochiq), 3-epilobik (yopiq), 4-tanilobik



5 – rasm. A-epilobik (yopiq), B- tanilobik

Tadqiqotlarimizda aniqlangan *Aporrectodea caliginosa trapezoides*, *Aporrectodea rosea*, *Aporrectodea jassyensis*, *Perilla avlodi vakillari*, *Eisena fetida*, *Octolasion lacteum*, *Octolasion cyaneum* turlari bosh qismi epilobik tipga ega ekanligi, *Dendrobaena octaedra* bosh qismi epilobik ochiq (4 - rasm ning 2- qismi), *Dendrodrilus rubidus tenuis* turiniki esa epilobik yopiq ekanligi qayd etildi (4 - rasm ning 2- qismi). Shuningdek O'zbekiston faunasi uchun aniqlangan yangi *Lumbricus rubellus* turining bosh qismi tanilobik tipga mansubligi qayd etildi (5 B rasm).



6 – rasm. Erkak jinsiy teshiklari atrofidagi bezli maydonlarning rivojlanish darajasi

Jinsiy a'zolari. Adabiyotlar tahliliga ko'ra, erkak jinsiy a'zolarining teshiklari qalin bez bilan qoplangan, belbog' kamari 32-37-halqalar oralig'ini egallagan bo'ladi. Yirik yomg'ir chuvalchanglarida 33–36-halqalarning yon tomonida uzunasiga joylashgan yetishgan valikdan iborat bo'ladi yoki erkak jinsiy a'zolarining teshiklari bez bilan qoplanmagan bo'ladi. Yetishgan valiklar 32-halqalargacha davom etadi (6-rasm).

Tadqiqotlarimizda *Aporrectodea* avlodiga mansub turlarda erkaklik jinsiy teshigi 15 halqada bo'ladi. Urug' qabul qilgichlari cd tuklar yo'nalishi orqali tashqariga ochiladi. Urug'donlari va urug' yo'llari erkin holatda. Urug' haltalari 4 juft ba'zan 2 yoki 3 juft bo'ladi. Urug' qabul qilgichlari 2 juft

yoki undan ortiq bo'lib, 10 va 11 – halqalar oralig'idagi dissepimentlar bilan o'zaro bog'langan bo'lishi qayd etildi. Jumladan *Aporrectodea caliginosa trapezoids* va *Aporrectodea caliginosa caliginosa*, *Aporrectodea rosea* turlarida erkaklik jinsiy teshigi 15 – halqada joylashgan bo'lib, qo'shni halqalarga kirib boruvchi qalin bez bilan qoplanganligi aniqlandi.

Allolobophora avlodiga mansub turlarda ham erkaklik jinsiy teshigi 15 – halqada joylashganligi aniqlandi. Urg'ochilari asosan cd tuklar bog'lam yo'nalishining yuqori qismida ochiladi. Urug' qoplari 2 yoki 4 juft bo'lishi qayd etildi. Shuningdek tadqiqotlarimizda *Dendrobaena byblica* erkaklik jinsiy teshigi 15 – halqada joylashgan bo'lib, ikki yonga ozroq bo'rtib chiqqan bo'ladi. Erkaklik jinsiy teshigi ab tuklar yo'nalishining 24-25 va 29-30-halqalarida, yoki belbog' kamari ostida ham uchratdik. *Dendrobaena octaedra* yomg'ir chuvalchangida erkak jinsiy a'zolarining teshiklari bezli kamardan iborat 15-halqadan tashqariga chiqmaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2016 yil 19 sentyabrdagi "Hayvonot dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida" gi 408 sonli Qonuni
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-sonli "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida" gi Farmoni
3. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018 yil 7 noyabrdagi 914-son "Hayvonot va o'simlik dunyosi ob'ektlarining davlat hisobini, ulardan foydalanish hajmlari hisobini va davlat kadastrini yuritish to'g'risida" gi Qarori
4. Бабьева И.П., Зенова Г.М. Биология почв. – М., Университет. 1989. – 335 с.
5. Гиляров М.С. Зоологический метод диагностики почв. М., Наука. 1965. С-1-278.
6. Гиляров М.С. Дарвиновский юбилейный симпозиум по экологии дождевых червей // Ж. зоол. М., 1982. Т. LXI вып. 4. С. 621.
7. Перель Т.С. Различия организации разных представителей дождевых червей (Lumbricidae, Oligochaeta) в связи с особенностями их экологии // Адаптация почвенных животных к условиям среды: Тез. докл. – М., 1997. с. 129-145.
8. Попченко И.И. Водные малощетинковые черви Севера Европы // Изд. Наука. – Л., 1988. с. 258-271.
9. Чекановская О.В. Дождевые черви и почвообразование. - М.-Л.: АН СССР. 1960. – 205 с.
10. Asirovic H.B. (2011) Studying the importance of the Kashkadarya oasis on the forest ecology and the increase of the soil fertility. *Master academic degree dissertation*, Karshi State University, Uzbekistan, 70 pp.
11. Csuzdi Cs & Pavlíček T. (2005b). The earthworms (Oligochaeta) of Jordan. *Zoology in Middle East* 34: pp. 71-78.
12. Malevich I. (1956). On the study of earthworms in the Far East, *Uch. Zap. Mosk. Gos. Ped. Inst. Im. Potemkina* 61. pp. 439-449.
13. Omodeo, P. (1959) Oligocheti dell'Afghanistan Contribution à l'étude de la faune Afghaustan 5. [Bollettino di Zoologia](#) Volume 26, 1959 - [Issue 1](#), pp. 1-20.
14. Rakhmatullaev A., Gafurova L., Egamberdieva D. (2010) Ecology and Role of Earthworms in Productivity of Arid Soils of Uzbekistan *In book: Dynamic Soil Dynamic Plant* pp. 72-75. Chapter: Vermitechnology II. Publisher: Global Science Books Publisher, UK, Editors: Karmegam N.
15. Raij, B.V., Aandrade J.C., Cantarella H., Quaggio J.A. (2001) Análise química para avaliação da fertilidade de solos tropicais Campinas: *Instituto Agrônomo*. 285 pp.
16. Ruzmetov R., Matyakubova Y., Abdullaev I. (2020) Cytosporosis diseases of apple trees (*Reinette simirenkomalus*) and its distribution in the lower Amudarya region. *International Journal of Current Research and Review*, 12 (14), pp. 62-67.
17. Perel, T.S. (1979) *Range and regularities in the distribution of earthworms of the USSR fauna*. Nauka, Moscow, 272 pp.

UO'K: 591.531.1

AGROTIS AVLODI TUNLAM KAPALAKLARINING (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE)

OZUQA SPEKTRIGA OID

E.A. Botirov, o'qituvchi, Farg'ona davlat universiteti, Farg'ona

Annotatsiya. *Farg'ona vodiysida Agrotis avlodiga mansub tunlam kapalaklarning (Lepidoptera: Noctuidae) 8 ta turi qayd etildi. Agrotis avlodi tunlam kapalaklarining qurtlari 22 oilaga mansub 59 tur o'simliklarlar bilan torifik aloqaga ega. Hayotiy shakliga ko'ra ushbu o'simliklarning 47 turi o'tsimon o'simliklar, 8 ta turi daraxtlar, 4 turi butalardan iborat.*

Kalit so'zlar: *Farg'ona vodiysi, Lepidoptera, Noctuidae, avlod, Agrotis, tunlam kapalak, qurt, ozuqa o'simligi, ozuqa spektri.*

Аннотация. В Ферганской долине зарегистрировано 8 видов совки (*Lepidoptera: Noctuidae*), принадлежащих к роду *Agrotis*. Гусеницы совки *Agrotis* имеют трофические связи с 59 видами растений, принадлежащих к 22 семействам. По жизненной форме 47 видов этих растений относятся к травянистым растениям, 8 видам деревьев и 4 видам кустарников.

Ключевые слова: Ферганская долина, *Lepidoptera*, *Noctuidae*, род, *Agrotis*, совка, личинка, кормовые растения, спектр питания.

Abstract. In the Fergana Valley, 8 species of noctuid moth (*Lepidoptera: Noctuidae*) belonging to the genus *Agrotis* have been recorded. The caterpillars of the *Agrotis* have trophic links with 59 plant species belonging to 22 families. According to the life form, 47 species of these plants belong to herbaceous plants, 8 species of trees and 4 species of shrubs.

Key words: Fergana Valley, *Lepidoptera*, *Noctuidae*, genus, *Agrotis*, noctuid moth, larva, fodder plants, nutritional spectrum.

Noctuidae oilasiga mansub *Agrotis* Ochsenheimer 1816 avlodi dunyo miqyosida 300 ga yaqin turlarni o'z ichiga oladi. Ular orasida tabiiy landshaftlar hamda antropogen ekotizimlarni afzal ko'radigan o'ziga xos ixtisoslashgan guruhlar, shu jumladan qishloq xo'jaligi ekinlarining jiddiy zararkunandalari mavjud. Jumladan, *Agrotis segetum*, *Agrotis ipsilon*, *Agrotis exclamationis* kabi keng tarqalgan turlar ko'plab mamlakatlarning qishloq xo'jaligiga jiddiy iqtisodiy zarar keltiradi. Shundan kelib chiqib, Farg'ona vodiysi entomofaunasi tarkibidagi *Agrotis* urug'iga mansub turlarning populyasiya ko'rsatkichlarini hamda ekotizimlar ozuqa zanjirida tutgan o'rni va ahamiyatini o'rganish borasidagi tadqiqotlar dolzarb ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

Material va tadqiqot uslublari. Farg'ona vodiysining *Agrotis* avlodi turlarini o'rganishda umumiy qabul qilingan entomologik uslublardan foydalanildi. *Agrotis* avlodi kapalaklarini yig'ish asosan kechalari, mualliflar tomonidan tayyorlangan tungi yoritgichli moslama yordamida hamda kunduzgi kapalaklarni tutish maxsus sachoklar yordamida amalga oshirildi [1; 5; 6; 7]. Yig'ilgan kapalaklarni har bir turining erkak va urg'ochi individlaridan 2 tadan na'munasi ajratib olinib, kolleksiyasi tayyorlandi.

Tahlil va natijalar.

Olib borilgan tadqiqotlar natijalari asosida Farg'ona vodiysida *Agrotis* avlodi tunlam kapalaklarning 1avlodga mansub 8 ta turi qayd etildi. Har bir turning qurtlarini ozuqa o'simliklari o'rganilib, ozuqa spektri aniqlandi (1-jadval).

Tahlilarga ko'ra, Farg'ona vodiysining *agrotis* avlodi tunlam kapalaklari qurtlari 22 ta oilaga mansub 59 tur o'simliklar bilan trofik aloqaga ega.

O'simliklarning g'alladoshlar (*Poaceae*), dukkakdoshlar (*Fabaceae*), tomatdoshlar (*Solanaceae*) hamda gulhayridoshlar (*Malvaceae*) oilalari vakillari *agrotis* avlodi tunlam kapalaklarining xilma-xilligi bo'yicha eng yuqori pog'onani egallaydi. Jumladan, *Poaceae*, *Fabaceae*, *Solanaceae*, *Malvaceae* oilasining o'simliklarida *agrotis* kapalaklarining 5 tadan turilari uchrashi qayd etildi. *Cucurbitaceae* oilasining har xil navlarida uchraydigan *agrotis* avlodi tunlam kapalaklar tur soni ham nisbatan yuqori ko'rsatgichga ega. Xususan, qovoqdoshlar oilasida 4 ta turning qurtlari oziqlanadi.

Amaranthaceae, *Brassicaceae*, *Apiaceae*, *Polygonaceae* kabi oilalariga kiruvchi o'simliklarda *agrotis* avlodining 3 ta turlari uchrab, bu borada o'rta pog'onani egallaydi.

Rosaceae, *Asteraceae*, *Moraceae* oilalarining o'simliklari bilan esa, 2 tadan turlar biotsenotik aloqaga ega.

Agrotis kapalaklarining qurtlari eng kam uchraydigan o'simliklar *Vitaceae*, *Pedaliaceae*, *Alliaceae*, *Convolvulaceae*, *Cyperaceae*, *Asparagaceae*, *Plantaginaceae*, *Fagaceae*, *Rubiaceae*, *Caryophyllaceae* oilalariga kiruvchi o'simliklar bo'lib, ular bilan 1 tadan turlar trofik aloqaga ega.

1-jadval

№	O'simlik oilasi nomi	O'simlik turi	<i>Agrotis</i> avlodi turlari	Turlar soni.	Jami turlar soni.
		<i>Prunus armeniaca</i>	<i>Agrotis segetum</i>	1	
		<i>Prunus cerasus</i>	<i>Agrotis segetum</i>	1	

1.	Rosaceae	<i>Prunus persical</i>	<i>Agrotis segetum, Agrotis exclamationis</i>	2	2
		<i>Malus</i>	<i>Agrotis segetum, Agrotis exclamationis,</i>	2	
		<i>Pyrus pyraster</i>	<i>Agrotis segetum, Agrotis exclamationis</i>	2	
		<i>Fragaria</i>	<i>Agrotis segetum, Agrotis exclamationis</i>	2	
		<i>Rubius idaeus</i>	<i>Agrotis segetum, Agrotis clavis</i>	1	
		<i>Vaccinium myrtillus</i>	<i>Agrotis segetum</i>	1	
2.	Vitaceae	<i>Vitis</i>	<i>Agrotis segetum</i>	1	1
3.	Poaceae	<i>Triticum</i>	<i>Agrotis segetum, Agrotis exclamationis</i>	2	5
		<i>Zea mays</i>	<i>Agrotis segetum, Agrotis exclamationis, Agrotis ipsilon, Agrotis clavis, Agrotis,lasserie</i>	4	
		<i>Hordeum</i>	<i>Agrotis segetum, Agrotis exclamationis</i>	2	
		<i>Sorghum halepense</i>	<i>Agrotis segetum, Agrotis exclamationis</i>	2	
4.	Fabaceae	<i>Phaseolus vulgaris</i>	<i>Agrotis ipsilon</i>	1	5
		<i>Vigna radiata</i>	<i>Agrotis ipsilon</i>	1	
		<i>Clycine max</i>	<i>Agrotis segetum, Agrotis exclamationis</i>	2	
		<i>Arachis hypogaea</i>	<i>Agrotis segetum</i>	1	
		<i>Onobrychis</i>	<i>Agrotis grassa</i>	1	
		<i>Trifolium</i>	<i>Agrotis clavis</i>	1	
		<i>Indigofera tinctoria</i>	<i>Agrotis segetum</i>	1	
<i>Medicago sativa</i>	<i>Agrotis segetum, Agrotis exclamationis</i>	2			
5.	Asteraceae	<i>Helianthus</i>	<i>Agrotis exclamationis</i>	1	2
		<i>Carthamus tinctorius</i>	<i>Agrotis segetum</i>	1	
		<i>Sonchus</i>	<i>Agrotis segetum</i>	1	
6.	Pedaliaceae	<i>Sesamum indicum</i>	<i>Agrotis segetum</i>	1	1
7.	Amaranthaceae		<i>Agrotis segetum, Agrotis exclamationis</i>	2	3
		<i>Spinacia oleracea</i>	<i>Agrotis segetum, Agrotis exclamationis</i>	2	
		<i>Beta vulgaris</i>	<i>Agrotis segetum, Agrotis exclamationis, Agrotis ipsilon,</i>	3	
8.	Malvaceae	<i>Gossypium hirsutum</i>	<i>Agrotis segetum, Agrotis exclamationis, Agrotis obesa, Agrotis ipsilon, Agrotis crassa</i>	5	5
		<i>Hibiscus</i>	<i>Agrotis exclamationis</i>	1	
9.	Moraceae	<i>Morus</i>	<i>Agrotis segetum, Agrotis exclamationis,</i>	2	2
10.	Solanaceae	<i>Nicotiana tabacum</i>	<i>Agrotis segetum, Agrotis exclamationis, Agrotis obesa,</i>	3	5
		<i>Solanum tuberosum</i>	<i>Agrotis segetum, Agrotis exclamationis,</i>	2	
		<i>Solanum lycopersicum</i>	<i>Agrotis segetum, Agrotis exclamationis,</i>	2	
		<i>Solanum melongena</i>	<i>Agrotis segetum, Agrotis exclamationis, Agrotis crassa, Agrotis ipsilon</i>	4	
		<i>Capsicum annum</i>	<i>Agrotis segetum, Agrotis crassa, Agrotis ipsilon</i>	3	
11.	Brassicaceae	<i>Brassica oleracea</i>	<i>Agrotis segetum, Agrotis ipsilon, Agrotis clavis,</i>	3	3
		<i>Raphanus sativus</i>	<i>Agrotis segetum, Agrotis ipsilon,</i>	2	

		<i>Brassica rapa</i>	<i>Agrotis ipsilon</i>	1	
		<i>Brassica napus</i>	<i>Agrotis segetum</i>	1	
12.	Alliaceae	<i>Allium</i>	<i>Agrotis segetum</i>	1	1
		<i>Allium sativum</i>	<i>Agrotis segetum</i>	1	
13.	Apiaceae	<i>Daucus</i>	<i>Agrotis segetum, Agrotis exclamationis, Agrotis ipsilon,</i>	3	3
		<i>Anethum</i>	<i>Agrotis ipsilon</i>	1	
14.	Cucurbitaceae	<i>Cucumis melo</i>	<i>Agrotis segetum, Agrotis exclamationis, Agrotis ipsilon, Agrotis crassa,</i>	4	4
		<i>Citrullus lanatus</i>	<i>Agrotis segetum, Agrotis exclamationis, Agrotis ipsilon, Agrotis crassa</i>	4	
		<i>Cucumis satibus</i>	<i>Agrotis segetum, Agrotis exclamationis, Agrotis ipsilon, Agrotis crassa</i>	4	
		<i>Cucurbita pepo</i>	<i>Agrotis segetum, Agrotis exclamationis, Agrotis ipsilon,</i>	3	
		<i>Cucurbita pepo subsp</i>	<i>Agrotis ipsilon,</i>	1	
		<i>Cucurbita patisson</i>	<i>Agrotis ipsilon,</i>	1	
15.	Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>Agrotis segetum, Agrotis clavis</i>	1	1
16.	Cyperaceae	<i>Carex physodes</i>	<i>Agrotis lasserie</i>	1	1
17.	Asparagaceae	<i>Asparagus</i>	<i>Agrotis segetum</i>	1	1
18.	Polygonaceae	<i>Rumex patientia</i>	<i>Agrotis segetum, Agrotis exclamationis, Agrotis clavis,</i>	3	3
		Polygonum	<i>Agrotis clavis,</i>	1	
19.	Plantaginaceae	<i>Plantago</i>	<i>Agrotis exclamationis,</i>	1	1
20.	Fagaceae	<i>Quercus</i>	<i>Agrotis exclamationis,</i>	1	1
21.	Rubiaceae	<i>Galium</i>	<i>Agrotis vestigialis</i>	1	1
22.	Caryophyllaceae	Stellaria	<i>Agrotis vestigialis</i>	1	1

Xulosa. Farg'ona vodiysida agrotis avlodi tunlam kapalaklarining qurtlari 22 oilaga mansub 59 tur o'simliklar bilan torifik aloqaga ega. Hayotiy shakliga ko'ra ushbu o'simliklarning 47 turi o'tsimon o'simliklar, 8 ta turi daraxtlar, 4 turi butalardan iborat.

G'alladoshlar (Poaceae), dukkadoshlar (Fabaceae), tomatdoshlar (Solanaceae) hamda gulhayridoshlar (Malvaceae) oilalarining tabiiy hamda madaniy o'simliklarida oziqlanuvchi agrotis avlodi kapalaklarining tur soni 5 tadanni tashkil etadi. Ushbu ko'rsatgich Cucurbitaceae oilasida ham nisbatan yuqori bo'lib 4 ta. Amaranthaceae, Brassicaceae, Apiaceae, Polygonaceae kabi oilalarga kiruvchi o'simliklarda 3 tadan turlar uchraydi. Rosaceae, Asteraceae, Moraceae oilalarining o'simliklari bilan 2 tadan, Vitaceae, Pedaliaceae, Alliaceae, Convolvulaceae, Cyperaceae, Asparagaceae, Plantaginaceae, Fagaceae, Rubiaceae, Caryophyllaceae oilalariga mansub tabiiy hamda madaniy o'simliklar bilan 1 tadan turlar trofik aloqaga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Zokirov I. I. The Fauna of Insects of Vegetables and Melons of Central Fergana: Abstract of thesis. dis. ... Dr. biol. sci. –Tashkent, 2019. - 59 p.
2. Zhang, Z.-Q., ed. (23 December 2011). "Animal biodiversity: An outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness". Zootaxa. Magnolia Press. 3148: 217.
3. Sinev S.Yu. (ed.). Catalogue of the Lepidoptera of Russia. Edition 2. St. Petersburg: Zoological Institute RAS, 2019. - 448 p.
4. Malikjon Sheramatov, Elyor Botirov, Muminjon Mukhammedov, Oygul Qayumova, Zulkhumor Mirzaeva, Gulshoda Sotvoldieva, Distribution of Butterflies of the Family Sphingidae (Insecta, Lepidoptera) in the Fergana Valley, International Journal of Virology and Molecular Biology, Vol. 10 No. 2, 2021, pp. 27-33. doi: 10.5923/j.ijvmb.20211002.01.
5. Sheramatov M. R. Farg'ona vodiysi tangacha qanotli hasharotlar (Lepidoptera) faunasining agroekotizimlarda taqsimlanish xususiyatlari //Academic research in educational sciences. – 2022. – T. 3. – №. 3. – C. 566-576.
6. Sheramatov, Malikjon Raxmatjonovich, Bekzod Dilmurod o'g'li Abdikaxorov and Dilnozaxon Mirzoxidjon Qizi Abdikaxorova. "Farg'ona vodiysining ozuqa ekinlari tangacha qanotli hasharotlar (Lepidoptera) faunasi" *Central Asian Research Journal for Interdisciplinary Studies (CARJIS)* 2.3 (2022): 245-254.

7. Uzokov S. M., Shermatov M. R., Khomidova Z. M. Data on the Biology and Harmfulness of Pests (Insecta) of Apricot Trees in Western Fergana //TJM-Tematics journal of Microbiology ISSN. – 2021. – C. 2277-2952.

8. Botirov E. A “Janubiy Farg’ona agrotsenozlari tunlam kapalaklari (Lipidoptera: Noctuidae) faunasi va ekologik xususiyatlari” Academic Research in Educational Sciences Volume 3 | Issue 5 | 2022 ISSN: 2181-1385.1276-1283.

9. <https://www.fao.org/3/cb4769ru/cb4769ru.pdf>

UO’K 632.937

OLTIARIQ TUMANIDA TOK AGROTSENOZLARIDA UCHROVCHI ZARARKUNANDALAR FAOLIYATI

K.G`aniyev, dots., Farg’ona davlat universiteti, Farg’ona

M.I.Valixonova, magistrant, Farg’ona davlat universiteti, Farg’ona

Annotatsiya. Maqolada Oltiariq tumani agratsenozlarida olib borilgan tadqiqotlar davomida tok zararunandaalrining hayotiy jarayonlari bo`yicha olingan tahlil natijalari keltirilgan.

Kalit so`zlar: tok, lichinka, shira, bit, un, shudring, rezavor

Аннотация. В статье по результатам анализа процессов жизнедеятельности живых организмов Алтыарыкского района, проведенного в аграреносах Алтыарыкского района.

Ключевые слова: лоза, личинка, сок, виш, мука, роса, ягоды

Abstract. In the article, according to the results of the analysis of the life processes of the living organisms of the Altiariq region, carried out in the agraceneses of Altiariq district.

Key words: vine, larva, sap, lice, flour, dew, berries

Kirish. Markaziy Osiyo, jumladan O`zbekiston hududi ko`pgina qishloq xo`jalik, shu jumladan meva ekinlarini kelib chiqish markazlaridan biri hisoblanadi. Qadimdan bu hududda o`rik o`rik, qaroli, olma, nok, gilos, pista, bodom, yongok, uzum singari meva ekinlarining, sabzi, bodring, piyoz kabi sabzavot ekinlari, qovun, tarvo`z, qovoq singari poliz ekinlarining qimmatli madaliy navlari saqlanib qolgan. Meva va uzumni yetishtirish strukturasi ishlab chiqilgan bo`lib, uni joylarda amalga oshirishga alohida ahamiyat beriladi. Chunki, bu tadbirlarni amalga oshirish meva va uzum mahsulotiga bo`lgan xalq iste`moli extiyoji, qayta ishlash qorxonalari talabi va eksportga mahsulot chiqarishga bo`lgan talablar bilan mahsulot ishlab chiqaruvchilarning takliflari o`rtasidagi mutonosiblikni ta`minlaydi. Meva va rezavor meva ekinlari turli tuproq iqlim va agrotexnika sharoitida o`stir o`stirilib, ularning mevasi turli maqsadlarda yangiligicha, quritilgan va qayta ishlangan hollarda foydalaniladi. Mevachilik qishloq xo`jalik ishlab chiqarishining tarmog`i sifatida asosiy vazifasi aholini ho`l mevalar, sanoatni hom ashyo bilan ta`minlashdan iborat. Mevachilik fan sifatida meva va rezavormeva ekinlarining ekilishi, o`sish, ko`payish va hosil hosil berish qonuniyatlarini, tashqi muhit omillariga munosabati va biologiyasini o`rganish asosida yuqori, sifatli hamda muttasil hosil olish texnologiyasining nazariy asoslari va amaliy usullarini ishlab chiqishdan iborat. Mevachilik va bog`dorchilik tushunchalari bir-biriga o`xshatiladi. Aslida bog`dorchilik keng ma`nodagi tushuncha bo`lib, mevachilik, uzumchilik, sitruschilik, rezavor mevachilik, manzarali bog`dorchilik va gulchilik kabilarni o`z ichiga oladi [1,2,3].

Tadqiqot obyektini va materialini: Oltiariq tumanidagi “Oftoboy” fermer xo`jaligidagi hosilga kirgan tok bog`ida keng tarqalgan kasalliklari, ularning ayrim xususiyatlari hamda ularga qarshi kurash choralari o`rganish bo`ldi. Tajriba har hafta olib borildi. Bahor kelib gullab toki mevasi pishgungacha bo`lgan holatdagi o`zgarish va zararunandalari bilanish olib borildi.

Tadqiqot natijasi: Tok biti yoki filloksera (*Viteus vitifoliae*) teng qanotlilar (Homoptera) turkumi, shiralar kenja turkumining (Phylloxeridae) oilasiga mansub. Zarar keltiruvchi o`simliklari: Filloksera urg`ochisi tokning Amerika navlarini ham er osti, ham er usti qismini, Evropa va Osiyoda esa o`suvchi tok navlarining faqat ildiz qismini shikastlaydi. Filloksera bilan zararlangan tok o`sish va rivojlanishdan qoladi, hosildorligi pasayadi, kurash choralari ko`rilmasa 2 – 6 yildan keyin tok nobud bo`ladi [4,5].

Tarqalishi: Fillokseraning vatani Shimoliy Amerikadir. 1860-yilda filloksera Yevropaga o`tgan, taxminan 1872-yilda esa Rossiya hududiga - Qrimga o`tgan, bu erda birinchi marta taxminan 1880-yildagina, ya`ni jiddiy zararunanda bo`lib qolgandan keyingina topilgan. Hozirgi vaqtda

filloksera Moldaviya, Ukraina, Ozarbayjon, Gruziya, Armaniston va Dog'istonning bir necha tumanlarida bor. Filloksera Fransiya, Ispaniya, Portugaliya, Italiya, Shveysariya, Avstriya, Gollandiya, Vengriya, Germaniya, Yugoslaviya, Gretsiya, Bolgariya, Ruminiya, Turkiyaning ko'p joylarida ham tarqalgandir. 1880-yildan boshlab filloksera Avstraliyada paydo bo'ldi, 1885 – 1886-yillardan boshlab Afrikada topildi (hozir Jazoirda va Janubiy Afrikada uchraydi), birmuncha keyin Hindiston bilan Xitoyga ham tarqaldi. 1895-yilda filloksera Shimoliy Amerikadan Janubiy Amerikaga o'tib, ayniqsa Argentina bilan Chilida tarqalib ketdi [6].

Zarari: Filloksera tokni quvvatdan ketkazib, hosilini kamaytiradi. Fillokseraning ildizga tushadigan xili ildizlarni nobud qiladi. Shuning natijasida avval tokning er ostidagi ayrim novdalari, so'ngra, hasharot tushgandan 2 - 6 yil keyin, butun tupi nobud bo'ladi. Yirik tokzorlarga filloksera tushganda avval «dog'lar» paydo bo'ladi. Bu «dog'lar» nobud bo'lgan tok tuplaridan iborat bo'ladi. Agar o'z vaqtida chora ko'rilmasa, bora – bora butun tokzor nobud bo'ladi [7].

Morfologik belgilari: Fillokseraning ikki xil – ildiz va bargga zarar etkazadigan formasi bor. Ildizga zarar etkazadigan formasi: Tuxumi: oval shaklda, uzunligi 0,3 mm va kengroq qismining eni 0,16 mm, yangi qo'yilgan chog'ida u och sariq tusli bo'lib, keyin zaytunday yashil bo'lib qoladi.

Lichinkasi: avval sariq-yashil, so'ngra och sariq rangli bo'ladi, shakli voyaga etgan urg'ochisiga qaraganda cho'ziqroqdir. Lichinka o'sgan sayin oyoqlari gavdasining kattaligiga nisbatan qisqaradi, kattaroq yoshda gavdasida qora so'galchalar paydo bo'ladi. Qishlayotgan lichinkalar qo'ng'irroq - yashil tusli. To'rtinchi yoshdagi lichinkalardan qanotli bitlar paydo bo'ladi. Ular qanotsiz bitlarning to'rtinchi yoshdagi lichinkalaridan uzunchoq gavdasi va qanot boshlang'ichlari bilan farq qiladi. Ularning asosiy rangi zarg'aldoq, qanot boshlang'ichlari qora bo'ladi, gavdasi bo'ylab qator-qator so'galchalari bor. Qanot boshlang'ichlari bo'lgan lichinkalar odatda nimfa deb ataladi. Birinchi yoshdagi lichinkalarning uzunligi 0,3 – 0,4 mm, so'nggi (to'rtinchi) yoshdagi lichinkalarning uzunligi esa 0,75 mm. Voyaga etgan qanotli urg'ochisining uzunligi 1 mm, ko'kragi qora, qorni och sariq, ko'zlari dastlab (po'st tashlagandan keyin) qizil bo'lib, keyin qorayadi. Hasharot tinch turganda qanotlari orqasiga taxlanib, qorin uchidan 1,0 – 1,25 mm chiqib turadi. Qanotli hasharotlarning gavdasida so'galchalar bo'lmaydi. Imagosi: urg'ochisining uzunligi 1 mm, oval shaklda, sal yassilangan, sarg'ish – yashil rangli bo'lib, orqasi bo'ylab qator – qator qoramtir so'galchalari bor.

Bargga zarar etkazadigan formasi: Tuxumi: oval shaklda, och sariq yoki to'q sariq, bo'yi 0,36 – 0,40 mm keladi. Tuxumdan ikki jinsli naslning lichinkalar chiqadi. Erkak lichinkasi chiqadigan tuxum kichikroq bo'lib, uzunligi 0,25 – 0,27 mm keladi. Qishlaydigan tuxumning bo'yi 0,27 mm, rangi zaytundek yashil. Lichinkasi: Bargga zarar etkazadigan formasining lichinkalari ildizga zarar etkazadigan formasining lichinkalaridan shu bilan farq qiladiki, ularning xartumi kaltaroq bo'lib, orqadagi bir juft oyog'ining asosidan nariga o'tmaydi, mo'ylovlari kaltaroq bo'ladi, oyoqlarida yopishqoq uzun qillari bor.

Imagosi: Bargga zarar etkazadigan formasining voyaga etgan, partenoshenez yo'li bilan ko'paydigan qanotsiz urg'ochisining uzunligi 1,2 – 1,5 mm, shakli noksimon, rangi och yashil-qo'ng'ir bo'ladi. Unda ildizga zarar etkazadigan forma uchun xarakterli bo'lgan qoramtir so'galchalar yo'q. Ikki jinsli naslning urg'ochisi 0,37 – 0,45 mm uzunlikda, qanotsiz bo'lib, og'iz apparati rivojlanmagan, rangi sariq-yashil yoki sariq-qo'ng'ir bo'ladi. Erkagining uzunligi 0,25 – 0,28 mm bo'lib, uning ham qanotlari va xartumi yo'q, rangi sarg'ish-yashil [8].

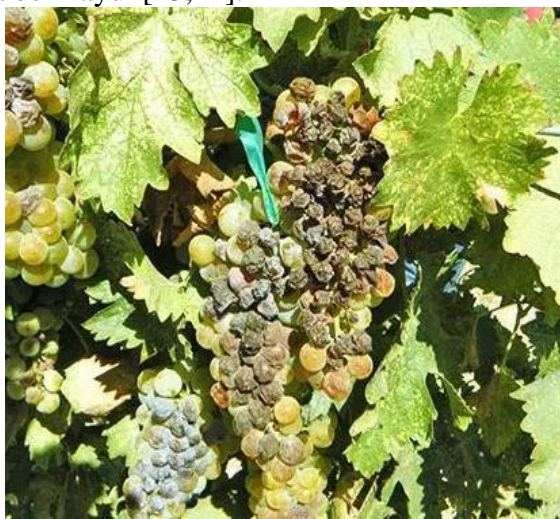
Biologiyasi: Filloksera bir joydan ikkinchi joyga asosan ko'chat bilan (ildizlarda qishlayotgan lichinkalari), shuningdek Amerika navlarining qalamchalari va shu navlar bilan chatishtirilgan duragay qalamchalar bilan (barg gallaridan chiqqan lichinka va qishlayotgan tuxum shaklida) o'tishi mumkin. Tokning Amerika navlari yoki ular bilan chatishtirilgan duragay navlar bir-biridan uncha katta masofada bo'lmasa (orasi 20 – 25 km gacha bo'lsa), shu tokzorlarda barg gallaridan chiqqan filloksera lichinkalari va qanotli bitlar shamolda bir joydan ikkinchi joyga o'tishi mumkin. Tokzorni sug'organda va fillokserali toklarni parvarish qilganda filloksera suv va qishloq xo'jaligi asboblari bilan yaqin joylarga tarqalishi mumkin. Uzunning Osiyo va Yevropa navlarida fillokseraning bargga zarar etkazadigan formasi hosil bo'lmaydi, ikkala formani o'z ichiga oladigan to'la siklli zararkunanda faqat Amerika navlarida va ular bilan chatishtirilgan duragay navlarda rivojlanadi.

Fillokseraning ildizga zarar etkazadigan formasi partenogenez yo'li bilan ko'payadi. Bu hasharotning lichinkasi ilgari o'zi oziqlangan yosh ildizchalardan kuzda yog'ochlanib qolgan yo'g'on ildizlarga o'tib oladi, shu ildizlarda birinchi, ba'zan esa ikkinchi yoshdagi lichinka holida qishlaydi. Lichinkalarning bir qismi yosh ildizchalarda qishlayveradi. Lichinkalar yashayotgan joydagi tuproq 13°C gacha qizishi bilan ular qishki uyqudan uyg'onadi. Chuqurroq qatlamlarda qishlagan lichinkalar yuzaroq qatlamdagi lichinkalardan kechroq uyg'onadi. Lichinkalar yosh ildizlarni so'rishi natijasida och sariq tusli kichkina gallar hosil bo'ladi, ular keyinchalik qo'ng'ir tusga kiradi. Gallar tugunchalar shaklida bo'lib, uchi o'tkirlangan, odatda tumshuqqa o'xshab qayrilgandir. Gallarning kavagi bo'lmaydi va lichinkalar ularning sirtida turadi, bunday gallar nodozitetlar deb ataladi. 2 – 3 yillik ildizlarni filloksera so'rishi natijasida do'mboqchaga o'xshash g'udda shaklidagi gallar hosil bo'ladi, ular tuberozitetlar deb ataladi. Nodozitetlar o'simlik bitlarining so'rishi natijasida keyinchalik chirimasdan, qurib qoladi. Tuberozitetlar esa, aksari, chiriydi va bu jarayon ildiz sistemasining tobora ichkarisiga tarqaladi. Nodozitetlarni ba'zan yangilishib, ildiz gall nematodasi (Neterodega magioni Sognu) ning ildizlarda hosil qiladigan gallari bilan aralastirib yuboradilar, ammo bu gallar yirikroq ekanligi, «tumshuqqa» o'xshab qayrilmaganligi va ichidagi kavakda zararkunanda borligi bilan nodozitetlardan farq qiladi [9]. Fillokseraning rivojlanish tezligi haroratga, tuproq namligiga va uzum naviga juda ham bog'liq. Kavkaz sharoitida qishlayotgan lichinkalar ko'klamda uyg'ongandan keyin orada taxminan ikki hafta o'tgach voyaga etadi. Lichinka po'st tashlab imagoga aylangan joyga urg'ochi hasharot 40 – 100 ta (kuniga 17 – 20 tadan) tuxum qo'yadi. Harorat 24°C dan past bo'lsa, tuxum qo'ymaydi. Tuxumdan 4 – 12 kunda lichinka chiqadi. Tuxumdan chiqqan lichinkalar bir necha soat o'rmalab yuradi, keyin yana ildizlarga yopishib oladi. Yoz faslida filloksera turli sharoitda 17 – 30 kunda bir nasl beradi. Kuzda, 6 – 7°C haroratda, lichinkalar harakatdan to'xtaydi va oziqlanmaydi. Bu holat ko'klamgacha davom etadi. Voyaga etgan hasharotlar va katta yoshli lichinkalar esa nobud bo'lib ketadi. Fillokseraning ildizga zarar etkazadigan formasi o'zi tarqalgan organning turli joylarida bir mavsumda 4 – 8 nasl beradi. Filloksera Markaziy Osiyoga eng yaqin bo'lgan ko'payish manbayi – Ozarbayjonda yiliga 6 – 7 nasl beradi. Strukturasiz lyoss tuproqlar va qumli tuproqlar fillokseraning yashashi uchun noqulaydir. Markaziy Osiyoning strukturasiz (kukunlanadigan) bo'z tuproqlarida filloksera mutlaqo yashay olmaydi, degan taxmin bayon qilingan [8]. Fransuz mualliflarining (Mayet va boshqalarning) taxminiga qaraganda, tarkibida 60 % dan ko'proq kvars qumi bo'lgan tuproqlarda ham filloksera ko'paya olmaydi, biroq Dnepr etaklaridagi sochma qumlarda filloksera baribir topilgan [11,12]. Strukturasiz tuproqlar filloksera uchun noqulay bo'lsa ham, tok ekiladigan hamma joyda bu hasharot ko'payib, zarar etkaza oladi, degan taxmin ham bayon qilingan [8,10]. Tok ildizlaridagi namlik 60 % dan kam bo'lmaganda, qand miqdori esa 10 – 18 % dan oshmaganda ildizlarda fillokseraning ko'payishi uchun qulay sharoit vujudga keladi. Shuningdek yuqori harorat ham fillokseraning rivojlanishiga yordam beradi. Amerika navlarida va ular bilan chatishtirilgan duragay navlarda yoz o'rtalariga kelib lichinkalardan bir qismi po'st tashlaganda (to'rtinchi yoshda) qanot boshlang'ichlariga ega bo'ladi, keyinchalik ulardan qanotli hasharotlar paydo bo'ladi, bular esa tuproqdan yuzaga o'rmalab chiqadi, qanotlari zaif bo'lib, kam uchadi, ammo shamolda ba'zan talaygina joyga borib qoladi. Qanotli hasharotlar tok barglariga bittadan uchtagacha tuxum qo'yadi. Bir necha kundan keyin bu tuxumlardan lichinkalar chiqadi. Ulardan erkak va urg'ochi hasharotlar etishadi. Juftlashgandan keyin urg'ochi hasharotlar ikki – uch yoshli ro'daga bittadan tuxum qo'yadi. Ana shu tuxumlar qishlaydi va ko'klamda ulardan bargga zarar etkazadigan formaning lichinkalari chiqadi, ular o'rmalab, barglarning ustki tomoniga o'tib oladi. Lichinka bargni so'rishi natijasida unda qopsimon gall hosil bo'ladi, bu gall lichinkani butunlay o'rab oladi va bargning pastki tomoniga turtib chiqib turadi. Uning yuzasi tukli bo'lib, rangi sarg'ish-pushti yoki qizg'ishdir. Lichinka 4 marta po'st tashlagandan keyin gall ichida voyaga etgan urg'ochi hasharot paydo bo'ladi. Bu urg'ochi hasharot shu erga 150 tadan 500 tagacha (kuniga 40 – 85 tadan) tuxum qo'yadi [13,12].

Tuxumdan lichinkalar chiqqach gallni tashlab, boshqa barglarga (asosan yosh barglarga) o'rmalab o'tadi va har biri yangi gallni hosil qiladi. Fillokseraning Markaziy Osiyoga eng yaqin bo'lgan manbalarida bargga zarar etkazadigan formasi yozda o'rta hisob bilan uch haftada bir nasl beradi. Bargga zarar etkazadigan forma bir mavsumda 7 - 9 nasl beradi. Ikkinchi nasldan boshlab, navbatdagi har bir naslda bargga zarar etkazadigan formaning tuxumlaridan ildizga zarar etkazadigan

formaning lichinkalari ham paydo bo'la boshlaydi. Ular barglarga yopishmay, tuproqdagi yoriqlardan va ildiz bo'yni atrofidagi kamgaklardan yosh ildizlarga kirib, nodozitetlar hosil qiladi va fillokseraning ildizga zarar etkazadigan formasini vujudga keltiradi. Bargga zarar etkazadigan hasharot kech kuzda qora sovuqlar boshlanishi bilan nobud bo'ladi. Kelgusi yili u ikki jinsli naslning qishlayotgan tuxumlaridan yana paydo bo'ladi. Amerika navlari fillokseradan Evropa navlariga qaraganda kamroq zararlanadi [10].

Kurash tadbirlari: Tok yaxshilab parvarish qilinadi (o'z vaqtida sug'oriladi, yer yumshatiladi, o'g'itlanadi va hokazo), bu esa uni chidamli qiladi. Bu agrotexnika tadbirlaridan tashqari, filloksera ko'p tarqalgan joylarda tokzorga Amerika navlariga payvand qilingan ko'chatlarni o'tqazish kerak. Filloksera juda ko'payib ketgan joylar payvand qilingan toklar zonasi deb ataladigan doiraga kiradi. G'arbiy Evropada filloksera tushgan tokzorlarga ba'zan bir – ikki oygacha 15 – 20 sm balandlikda suv bostirib quyiladi. Suv tuproqdan havoni siqib chiqaradi, buning natijasida qishlayotgan lichinkalar halok bo'ladi, ammo bu choralar hamma navlar uchun to'g'ri kelavermaydi. Toklarni mumkin qadar qumli tuproqlarda o'stirish tavsiya etiladi. Payvand qilingan toklar zonasida tuproq har yili kuzda (uzum uzib olingandan keyin) serouglerod bilan (30 – 40 g/m² hisobidan), yoki serouglerod va paradixlorbenzol, yoki polixlorididan iborat aralashma (1 m² ga 30 g serouglerod va 10 g paradixlorbenzol yoki polixloridlar olinadi) bilan dezinfeksiya qilinib, tokni tuzatish metodi qo'llanadi. Ammo toshloq va og'ir zich tuproqli erlarda bu metoddan foydalanilmaydi. Moldaviyada o'tkazilgan tajribalarning 1960 yilda e'lon qilingan natijalariga qaraganda, tuproqni dixloreten va paradixlorbenzolning 2:1 nisbatda olingan aralashmasi bilan (1 m² ga 90 g hisobidan) 4 yilda bir marta kimyoviy ishlash mumkin. Insektitsidlar 50 x 50 sm sxemada tok tupidan 25 sm qochirib solinadi. Injektor yoki qoziqning o'rni (chuqurchalar) fumigant solishdan keyin darhol bosib qo'yiladi. Fumigantlar 10-15 sm chuqurlikka yoki yaxshisi ikki qavat qilib solinadi, bunda insektitsid bug'lari chuqurroqdagi (1 – 2 metr) lichinkalarga etib borishi hisobga olinadi. Harorat 18°S dan past bo'lganda va tuproq namligi uning to'la namlik sig'imidan 30 % ortiq yoki kam bo'lganda bu metoddan foydalanish natija bermaydi [13,11].



Xulosa. O'rganishlar natijasida mevali bog' o'simliklariga komstok qurti, sharq mevaxo'ri va kaliforniya qalqondori karantin zararkunandalari tarqalib jiddiy zarar yetkazmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Анорбаев А.Р., Болтаев Б.С., Камилов Ш.Г., Нуралиев Х.Х. «Меры борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур» Ташкент – 2016.
2. Атанов Н.М., Гуммель Э.Р. Восточная плодовая жорка в Узбекистане // Защита растений. - 1985. - № 7. - С. 40.
3. Атанов Н., Гуммель Э. - Ацекол против восточной плодовой жорки // Сельское хозяйство Узбекистана. – 1987. № 3. - С.42-43.
4. Муродов Б.Э., Сулаймонов О.А., Яхёев Ж.Н. «Вредитель винограда: Виноградная тля или филлоксеры – *viteus vitifolii*» Журнал, “Образование и наука в России и за рубежом” 2017-й, №1(30), 17-20 с.
5. Хўжаев Ш.Т., “Усимликларни зараркунандалардан уйғунлашган химоя қилишнинг замонавий усул ва воситалари” Ташкент – 2015.
6. Холмуратов Э.А., Болтаев Б.С., Носиров Б., Муминова Р. Карантин зараркунандалари. Ўқув қуланма – Тошкент, 2012 – 54 б.

7. Шералиев А., Ўлмасбоева Р.Ш. “Қишлоқ хўжалик ўсимликларининг карантини”. Ўқитувчи 2008.
8. Хўжаев Ш.Т., “Усимликларни зараркундалардан уйғунлашган химоя қилишнинг замонавий усул ва воситалари” Ташкент – 2015.
9. Муродов Б.Э., Сулаймонов О.А., Яхёев Ж.Н. “Ўзбекистон Республикасида чегараланган ҳолда тарқалган ва четдан кириб келиши хавфи бўлган карантин зараркундалар” услубий қўлланма Тошкент – 2017.
10. Яхонтов В.В. «Ўрта Осиё қишлоқ хўжалик ўсимликлари ҳамда маҳсулотларини зараркундалари ва уларга қарши кураш». Тошкент «Тошкент» 1961.
11. Хўжаев Ш.Т. “Энтомология, қишлоқ хўжалик екинларини химоя қилиш ва агротоксикология асослари” Тошкент 2013-йил.
12. Яхонтов В.В. Вредители сельскохозяйственных растений и продуктов Средней Азии и борьба с ними. -Ташкент: Госкомиздат. УзССР, 1953. -663 с.
13. Алимухамедов С.Н., Ходжаев Ш.Т. Вредители сельскохозяйственных культур и меры борьбы с ними (узб.). – Ташкент: Мехнат, 1991. – 195 с.

UO'K 631.8

MIRZACHO'L SHAROITIDA GERANIUM SANGUINEUM L O'SIMLIGINI MINERAL O'G'ITLARGA BO'LGAN TALABINI O'RGANISH

O'.Sh.G'ofurova, mustaqil tadqiqotchi, Guliston davlat universtiteti, Guliston

A.S.Mamatqulova, talaba, Toshkent kimyo-texnologiya instituti Yangiyer filiali, Yangiyer

N.F.Sangilova, talaba, Toshkent kimyo-texnologiya instituti Yangiyer filiali, Yangiyer

S.X.Turdiyeva, o'qituvchi, Qashqadaryo viloyati Mirishkor tumani 20-ixtisoslashgan maktabi, Mirishkor

Annotatsiya. Ushbu tadqiqotning ishida *Geranium sanguinum L.* o'simligini O'zbekiston Respublikasi Mirzacho'l zonasining 3 ta hududida (Boyovut tumani, Xovos tumani va Yangiyer shahrida) o'stirilib tahlil qilindi. Bu tadqiqotni o'tkazishda dastlab *Geranium sanguinum L.* o'simligini kimyoviy tarkibi, farmakologik xususiyatlari va o'sish ko'rsatkichlari o'rganilib tahlil qilindi. Ma'lumotlarga asoslanib *Geranium sanguineum L.* o'simligi mazkur tuproqlarga azot mineral o'g'iti (NH_4NO_3), kaliy nitrat mineral o'g'iti (KNO_3), Superfosfat mineral o'g'iti ($Ca(H_2PO_4)_2 \cdot H_2O \cdot CaSO_4$) bilan eritma holda ishlov berilib, o'simlikning rivojlanishi kuzatish orqali kuzatildi. Kuzatish davomida o'simlikning uzunligi, o'simlik bargining uzunligi, barglar soni, shoxlar soni kuzatib borildi va olingan natijalarning 4 oylik tahlili qilindi.

Kalit so'zlar: mineral o'g'it, organik o'g'it, dorivor, flavanoid, polifenolik kislotalar.

Аннотация. В работе этого исследования *Geranium sanguinum L.* растение было выращено и проанализировано в 3 районах Мирзачульской зоны Республики Узбекистан (Баявутский район, Хавастский район и город Янгийер). Первоначально при проведении этого исследования *Geranium sanguinum L.* были изучены и проанализированы химический состав, фармакологические свойства и показатели роста растения. По данным герань сангвинеум л. в эти почвы растение обрабатывали азотным минеральным удобрением (NH_4NO_3), калийной селитрой минеральным удобрением (KNO_3), минеральным суперфосфатным удобрением ($Ca(H_2PO_4)_2 \cdot H_2O \cdot CaSO_4$) без раствора, наблюдая за развитием растения. Во время наблюдения отслеживали длину растения, длину листа растения, количество листьев, количество ветвей и проводили 4-месячный анализ полученных результатов.

Ключевые слова: минеральные удобрения, органические удобрения, лекарственные, флаваноидные, полифенольные кислоты.

Abstract. In this study, *Geranium sanguineum L.* the plant was grown and analyzed in 3 districts of the Mirzachul zone of the Republic of Uzbekistan (Bayovut district, Khovos district and the city of Yangiyer). Initially, during this study of *Geranium sanguineum L.*, the chemical composition, pharmacological properties and growth indicators of the plant were studied and analyzed. According to *geranium sanguineum L.* in these soils, the plant was treated with nitrogen mineral fertilizer (NH_4NO_3), potassium nitrate mineral fertilizer (KNO_3), mineral superphosphate fertilizer ($Ca(H_2PO_4)_2 \cdot H_2O \cdot CaSO_4$) without solution, observing the development of the plant. During the observation, the length of the plant, the length of the leaf of the plant, the number of leaves, the number of branches were monitored and a 4-month analysis of the results was carried out.

Keywords: *mineral fertilizers, organic fertilizers, medicinal, flavonoids, polyphenolic acids.*

Kirish. Qadimdan insonlar o'simliklardan tibbiyotda keng foydalanib kelinmoqda. Uning tarkibini o'rganish orqali bugungi kundagi ko'pgina kasalliklarni davolash mumkinligi isbotlanmoqda. Bu esa dorivor o'simliklarga bo'lgan qiziqishni ortishiga sabab bo'lmoqda Shunday dorivor o'simliklar qatoriga *Geranium sanguinum L.* o'simligi ham kiradi. *Geranium sanguineum L.* o'simligi yer sharining Evropa qismida, shu jumladan Qrimda Rossiyaning g'arbiy qismida va Kavkazda, Skandinaviyada, Markaziy va Janubiy Evropada, G'arbiy O'rta yer dengizida, Bolqon yarim orolida o'sadi. U siyrak o'rmonlarda, maysazorlarda, o'rmon chetlarida, butalar orasida ko'p uchraydi. Uzun poyali vegetativ o'simlik, har mavsumda yangi barglar shakllanadi. Kuz mavsumi oxirida barg va poyalari qizg'ish rangga kirganligi uchun ayrim adabiyotlarda "Qizil qon guli" deb ham yuritiladi. Qish mavsumida esa poyasining o'zi qolib, barglari to'kilib ketadi. *Geranium sanguineum L.*- ildizpoyali ko'p yillik o'simlik. Poyasi uzun novdali, balandligi 20-50 sm, uzun, zich va dag'al tuklar bilan qoplangan. Poyasi va pastki barglari ko'pincha kuzga qadar qizarib ketadi. Barglari uzun tukli, barg plastikasi buyraksimon yoki chetlari yumaloq, alohida chuqur bo'lakli, 5-7 bo'lakka chuqur bo'lingan, tukli barglari o'z navbatida, boshqa 3-5 chiziqli yoki nayzasimon bo'laklarga bo'lingan, pastda uzun oq tuklar bilan qoplangan. Gulpoyasi uzun, gullari bitta, oddiy gulqo'rg'on, gulkosachabarg, gultojbarg va changchilari beshtadan. Gulkosachabarglari cho'zinchoq-tuxumsimon, oxirida tikanlar bilan tugallanadi. Gultojbarglari binafsharangda bo'ladi. Gultojbarglar gulkosachabargdan ikki baravar uzun bo'lib, tishli qirralar bilan tugallanadi (15-20 mm). Tuxumdon besh hujayrali, besh labli, beshta filiform stigmali. Meva fraksiyonel, bir urug'li qismlarga bo'linadi. Iyun-iyulda gullaydi, iyul-sentyabrda meva beradi. Bugungi kunda *Geranium* turkumining 400 ga yaqin turi bo'lib, ular asosan tog'larda, mo'tadil va tropik hududlarda keng tarqalgan.

Adabiyotlar tahlili. *Geranium* turkumi tarkibiga kirgan o'simliklar odatda qisqa, qalin ildizpoyalarga tarqaladi, lekin ba'zilarida ildiz yoki tez tarqaladigan ildizpoyalari bor, gullari rangi ko'k yoki pushti ranglarda. Bu o'simlikni asosan manzarali gullar sifatida Yevropada ekishadi [16]

Dorivor maqsadlarda o'tlar (poyalari, barglari, gullari), gullari va ildizlari yig'ib olinadi. Barg va gullari iyun-avgust oylarida, ildizlari - sentyabr-oktyabrda yig'ib olinadi. Butun o'simlikda ko'p miqdorda taninlar (16% gacha yangi gullar), karotin, C vitamini, achchiq, qatronli va shilliq moddalar va boshqa birikmalar mavjud.

Geranium sanguineum L. o'simligining preparatlari biriktiruvchi, og'riq qoldiruvchi, yallig'lanishga qarshi, antiseptik, gemostatik ta'sirga ega va nefrolitiaz, gulda tuz konlarini eritish qobiliyatiga ega. *Geranium sanguineum L.* o'simlik organlaridan tayyorlangan damlamalar kattalar va bolalardagi diareya, nefrolitiaz, revmatizm, podagra uchun, shuningdek, bachadon, o'pka va burun qonashlari uchun gemostatik vosita sifatida, og'iz bo'shlig'i shilliq qavatining yallig'lanish jarayonlarida va teri kasalliklarini davolashda ishlatiladi [3]

Xalq tabobatida o'simlik ildizidan tayyorlangan damlamalar ichki qon ketishda, shuningdek, qon oqayotgan milklarni yuvishda va yiringlashgan yaralarni yuvishda, yallig'lanishga qarshi va og'riq qoldiruvchi vosita sifatida tomoq og'rig'i uchun ishlatiladi.

*Geranium sanguineum*ning ildizlari bronxit, o'pka sili, diareya, oshqozon-ichak trakti kasalliklari, dizenteriya kasalliklarida biriktiruvchi va yallig'lanishga qarshi ta'sirga ega ekanligiga isbotlangan. *Geranium sanguineum L.* dan qon ketishi uchun tashqaridan buyuriladi. Masalan, burundan qon ketganda (tamponlar uchun damlama shaklida), teri kasalliklaridan oqma, qichima teri yallig'lanishi, yiringli kesmalar, yaralar va qichishish bilan birga keladigan teri kasalliklari uchun o'simlik organlaridan tayyorlangan mahalliy vannalar, yuvish, lasyonlar va damlamalardan kompresslar shaklida foydalaniladi. O'simlikdan tayyorlangan qaynatma suyaklar singanda vannalar uchun, tomoq og'rig'ida chayqash va soch to'kilishida boshni yuvish uchun ishlatiladi.

Qadimda Yaponiyada o'simlik barglaridan diareyaga qarshi vosita sifatida ishlatilgan va grippga qarshi kuchli ta'siri aniqlangan [4,5]

Geranium sanguineum L o'simlik tarkibidagi polifenollar tahlil qilinganda uning tarkibida erkin radikallar mavjudligi va ularning antioksidant faolligi, A va E vitaminalarining ta'sirlari o'rganilgan [6,7]

Bundan tashqari o'simlik ekstrakti tarkibida faol antioksidantlar, flavanoidlar , taninlar , polifenolik kislotalar, katexinlar va proantosiyamidinlar mavjud. [6,7,8,9,12]

Sichqonlarda o'tkazilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki *Geranium sanguineum* L.dan tayyorlangan ekstrakt tarkibidagi polifenolik kompleks ularni gripp virusidan himoya qildi. [13]

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

Geranium sanguineum ekstrakti bo'yicha yana bir tadqiqot quyidagi tarkibiy qismlarni aniqladi: kofe kislotasi (1,30 mg / g), kofein kislotasi (2,41 mg / g), giperosid (1,64 mg / g), izokersitrin (2,58 mg / g), rutin (1,71 mg) / g, quercitrin (0,42 mg / g), quercetin (0,82 mg / g), kaempferol (0,19 mg / g). [17]

Fenollar oziq-ovqat mahsulotlari va biologik suyuqliklarda bir xil kimyoviy shaklda bo'lmaydi, chunki ular birinchi navbatda organizmda katta darajada glyukuronidlar, sulfatlar yoki metillangan shakllarga aylanadi. Fenolik birikmalar ko'plab biologik ta'sirga ega va ular antioksidant ta'sir ko'rsatish xususiyatiga ega. [18,20]

Flavonoidlar (flavonoid glikozidlari) tarkibidagi aglikonlarning paydo bo'lishi, soni ularning antioksidant faolligida muhim rol o'ynaydi, chunki aglikonlar glikozidlarga qaraganda kuchliroq antioksidantlardir. [23]

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqot O'zbekiston Respublikasi Mirzacho'l mintaqasining 3 ta hududi (Yangiyer shahri, Boyovut va Xovos tumani) dan tuproq namunalari laboratoriya tahlilini o'tkazish uchun belgilangan tartibda olinib, laboratoriya tahlil natijalari o'tkazildi. Tahlil natijalariga ko'ra Boyovut tumanining tuprog'i sho'rlanmaganligi (elektr o'tkazuvchanligi 0.134 mS/sm), Yangiyer shahrining tuprog'i kuchsiz sho'rlanganligi (elektr o'tkazuvchanligi 0.9 mS/sm) va Xovos tumanining tuprog'i o'rtacha sho'rlanganligi (elektr o'tkazuvchanligi 1.72 mS/sm) va tuproq namligi (100 gr tuproqning namlik darajasi Boyovut tumanida 18%, Yangiyer shahrida 20%, Xovos tumanida 16.5 %) aniqlandi. Shundan so'ng turlicha sho'rlanish darajasiga ega bo'lgan tuproqlarga ekilgan *Geranium sanguineum* (L) o'simligi mineral o'g'itlarning turlicha konsentratsiyasiga ega bo'lgan eritmalar orqali ishlov berilib, kuzatish, taqqoslash, ekologik morfologik, antogenetik va eskperimental usullar orqali tajriba o'tkazildi.

Tahlillar va natijalar. Olingan natijalarga asoslanib *Geranium sanguineum* (L) o'simligini ildizpoyalarini har bir tuman tuproq namunalari 1:1 nisbatda organik o'g'it bilan ishlov berilib, ekish sxemasi orqali ekib chiqildi. *Geranium sanguineum* L o'simligiga mineral o'g'itlarni ma'lum bir konsentratsiyasi bo'yicha ta'sir ettirib, o'sish ko'rsatkichiga ta'siri o'rganildi. Mineral o'g'itlardan tayyorlangan eritmalar quyidagi konsentratsiyada tayyorlandi. Kaliy (KNO_3) o'g'itining 1% li, 0.1% li, 0.01% li, azot o'g'iti (NH_4NO_3) ning 1% li, 0.1% li, 0.01% li, fosfor ($\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O} \cdot \text{CaSO}_4$) o'g'itining 1% li, 0.1% li, 0.01% li va normal. Ekilgan o'simliklarimizning birinchi namunalari 9.03.2022 kuni nish urishni boshladi. Shundan so'ng o'simliklardan har 10 kunlik ya'ni (dekada) natijalari yozib borildi. Quyidagi jadvalga Boyovut tumani va Yangiyer shahrining tuproqlariga ekilgan o'simliklarning mavsumiy natijalari keltirilgan. Xovos tumanining tuprog'iga ekilgan o'simlik namunalari hech biri chiqmadi. Bundan ko'rinadiki *Geranium sanguineum* (L) o'simligi o'rtacha sho'rlanish darajasiga ega bo'lgan tuproqda o'sa olmaydi.

Azotli o'g'it (NH_4NO_3) larning 0.01 %, 0.1 %, 1 % li eritmalar bilan ishlov berilib quyidagi 4 oylik natijalari kuzatilib tahlil qilindi. Boyovut tumaning tuproqlariga ekilgan o'simlikni (NH_4NO_3) ning 0.01 % li eritma bilan ishlov berilgan o'simlikning uzunligi 6.8 sm, barg diametri 4.8 sm, o'simlikdagi burglar soni 16 ta, shoxlar soni esa 18 tani tashkil qildi. Yangiyer shahrining tuproqlariga ekilgan o'simlikni (NH_4NO_3) ning 0.01 % li eritma bilan ishlov berilgan o'simlikning uzunligi 7.5 sm, barg diametri 4.7 sm, o'simlikdagi burglar soni 17 ta, shoxlar soni esa 18 ta ni tashkil qildi. Boyovut tumaning tuproqlariga ekilgan o'simlikni (NH_4NO_3) ning 1 % li eritma bilan ishlov berilgan o'simlikning uzunligi 7.6 sm, barg diametri 4.7 sm, o'simlikdagi burglar soni 18 ta, shoxlar soni esa 13 tani tashkil qildi. Yangiyer shahrining tuproqlariga ekilgan o'simlikni (NH_4NO_3) ning

0.1 % li eritma bilan ishlov berilgan o'simlikning uzunligi 8 sm, barg diametri 4.9 sm, o'simlikdagi barglar soni 19 ta, shoxlar soni esa 17 ta ni tashkil qildi.

Boyovut tumaning tuproqlariga ekilgan o'simlikni (NH_4NO_3) ning 1 % li eritma bilan ishlov berilgan o'simlikning uzunligi 8.6 sm, barg 5.7 sm, o'simlikdagi barglar soni 16 ta, shoxlar soni esa 17 tani tashkil qildi. Yangiyer shahrining tuproqlariga ekilgan o'simlikni (NH_4NO_3) ning 1 % li eritma bilan ishlov berilgan o'simlikning uzunligi 8.8 sm, barg diametri 5.3 sm, o'simlikdagi barglar soni 18 ta, shoxlar soni esa 18 ta ni tashkil qildi.(1-jadval)

1-jadval

Geranium sanguineum o'simligini azot mineral o'g'iti (NH_4NO_3)ning belgilangan konsentratsiyalari eritmalari ta'siri natijasida o'sish ko'rsatkichlari

Meneral o'g'it	Konsentrat -siyasi	Har 10 kunlik (Dekada)	O'simlikning uzunligi		Barg uzunligi		Barg soni		Shox soni	
			Boyovut tumani	Yangiyer shahri	Boyovut tumani	Yangiyer shahri	Boyovut tumani	Yangiyer shahri	Boyovut tumani	Yangiyer shahri
Azotli	1%	1-dekada	1.3 sm	1.5 sm	0.5 sm	0.8 sm	1	2	1	3
		2-dekada	2.5 sm	3 sm	1.4 sm	2.3 sm	4	5	5	7
		3-dekada	2.9 sm	3.3 sm	2 sm	2.8 sm	7	9	7	10
		4-dekada	3 sm	3.6 sm	2.2 sm	3.5 sm	9	11	9	10
		5-dekada	3.5 sm	4.2 sm	2.8 sm	4.1 sm	11	13	11	12
		6-dekada	4 sm	4.8 sm	3.4 sm	4.6 sm	12	15	12	14
		7-dekada	4.7 sm	5.3 sm	4.1 sm	5 sm	15	17	16	17
		8-dekada	5.6 sm	6.2 sm	4.8 sm	5.3 sm	16	18	17	18
		9-dekada	6.6 sm	7.5 sm	5.1 sm	5.3 sm	16	18	17	18
		10-dekada	8.6 sm	8.8 sm	5.7 sm	5.3 sm	16	18	17	18
	0.1%	1-dekada	1 sm	1.4 sm	0.4 sm	0.8 sm	1 ta	3	1	5
		2-dekada	2.3 sm	3 sm	1.5 sm	2.1 sm	8	6	4	7
		3-dekada	3.2 sm	4.1 sm	2.2 sm	2.8 sm	12	8	7	9
		4-dekada	3.9 sm	4.2 sm	2.5 sm	3 sm	14	10	8	11
		5-dekada	4.3 sm	4.5 sm	2.9 sm	3.5 sm	14	13	9	13
		6-dekada	4.7 sm	5 sm	3.5 sm	4 sm	15	15	11	14
		7-dekada	5.3 sm	5.5 sm	4.1 sm	4.5 sm	17	18	13	16
		8-dekada	5.5 sm	5.7 sm	4.3 sm	4.7 sm	18	19	13	17
		9-dekada	6.5 sm	6.6 sm	4.6 sm	4.8 sm	18	19	13	17
		10-dekada	7.6 sm	8 sm	4.7 sm	4.9 sm	18	19	13	17
	0.01%	1-dekada	1.3 sm	1.1 sm	0.3 sm	0.4 sm	3	4	3	7
		2-dekada	1.8 sm	2.7 sm	1.2 sm	1.3 sm	5	7	5	11
		3-dekada	3.2 sm	3.6 sm	2.5 sm	2.4 sm	10	11	10	15
		4-dekada	3.5 sm	4.2 sm	3 sm	2.8 sm	11	12	11	15
		5-dekada	4 sm	4.6 sm	3.7 sm	3.5 sm	13	14	12	17
		6-dekada	4.2 sm	5 sm	4 sm	3.8 sm	13	15	13	18
		7-dekada	4.6 sm	5.5 sm	4.2 sm	4.2 sm	15	16	15	18
		8-dekada	5.3 sm	6.2 sm	4.6 sm	4.5 sm	16	17	16	18
		9-dekada	6.5 sm	7.2 sm	4.8 sm	4.7 sm	16	17	16	18
		10-dekada	6.8 sm	7.5 sm	4.8 sm	4.7 sm	16	17	16	18

($\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O} \cdot \text{CaSO}_4$) ning 0.01 %, 0.1 %, 1 % li eritmalari bilan ishlov berilib quyidagi 4 oylik natijalari kuzatilib tahlil qilindi. Boyovut tumaning tuproqlariga ekilgan o'simlikni ($\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O} \cdot \text{CaSO}_4$) ning 0.01 % li eritma bilan ishlov berilgan o'simlikning uzunligi 5.2 sm, barg diametri 4.3 sm, o'simlikdagi barglar soni 13 ta, shoxlar soni esa 10 tani tashkil qildi. Yangiyer shahrining tuproqlariga ekilgan o'simlikni ($\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O} \cdot \text{CaSO}_4$) ning 0.01 % li eritma bilan ishlov berilgan o'simlikning uzunligi 5.3 sm, barg diametri 3.8 sm, o'simlikdagi barglar soni 9 ta, shoxlar soni esa 11 ta ni tashkil qildi.

Boyovut tumaning tuproqlariga ekilgan o'simlikni ($\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O} \cdot \text{CaSO}_4$) ning 0.1 % li eritma bilan ishlov berilgan o'simlikning uzunligi 6.6 sm, barg diametri 5.3 sm, o'simlikdagi barglar soni 18 ta, shoxlar soni esa 19 tani tashkil qildi. Yangiyer shahrining tuproqlariga ekilgan o'simlikni ($\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O} \cdot \text{CaSO}_4$) ning 0.1 % li eritma bilan ishlov berilgan o'simlikning uzunligi 7 sm, barg diametri 5.5 sm, o'simlikdagi barglar soni 18 ta, shoxlar soni esa 20 ta ni tashkil qildi.

Boyovut tumaning tuproqlariga ekilgan o'simlikni ($\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O} \cdot \text{CaSO}_4$) ning 1 % li eritma bilan ishlov berilgan o'simlikning uzunligi 8.5 sm, barg diametri 5.4 sm, o'simlikdagi barglar soni 18 ta, shoxlar soni esa 14 tani tashkil qildi. Yangiyer shahrining tuproqlariga ekilgan o'simlikni

(Ca(H₂PO₄)₂ *H₂O*CaSO₄) ning 1 % li eritma bilan ishlov berilgan o'simlikning uzunligi 8.3 sm, barg diametri 5 sm, o'simlikdagi barglar soni 16 ta, shoxlar soni esa 17 ta ni tashkil qildi.

2-jadval

Geranium sanguineum o'simligini fosfor mineral o'g'iti (Ca(H₂PO₄)₂ *H₂O*CaSO₄) ning belgilangan konsentratsiyalari eritmalari ta'siri natijasida o'sish ko'rsatkichlari

Meneral o'g'it	Konsentrat-siyasi	Har 10 kunlik (Dekada)	O'simlikning uzunligi		Barg uzunligi		Barg soni		Shox soni	
			Boyovut tumani	Yangiyer shahri	Boyovut tumani	Yangiyer shahri	Boyovut tumani	Yangiyer shahri	Boyovut tumani	Yangiyer shahri
Fosforli	1%	1-dekada	1.8 sm	0.8 sm	0.8 sm	0.4 sm	2	-	2	1
		2-dekada	2.3 sm	1.2sm	2.1 sm	1 sm	8	3	4	5
		3-dekada	3.4 sm	2 sm	2.7 sm	1.3 sm	12	7	5	9
		4-dekada	4.2 sm	3 sm	3.2 sm	1.8 sm	14	9	7	11
		5-dekada	4.8 sm	3.5 sm	3.7 sm	2.3 sm	15	11	9	13
		6-dekada	5.5 sm	4.2 sm	4 sm	2.8 sm	16	14	11	14
		7-dekada	5.7 sm	4.4 sm	4.1 sm	3.2 sm	17	15	12	15
		8-dekada	6.3 sm	5.3 sm	4.5 sm	3.8 sm	18	16	14	17
		9-dekada	7.2 sm	6.5 sm	5 sm	4.4 sm	18	16	14	17
		10-dekada	8.5 sm	8.3 sm	5.4 sm	5 sm	18	16	14	17
	0.1%	1-dekada	0.5 sm	1.5 sm	0.5 sm	-	3	1	2	2
		2-dekada	1.6 sm	1.8 sm	1.3 sm	0.8 sm	4	3	3	5
		3-dekada	2.2 sm	2.4 sm	1.9 sm	1.4 sm	7	6	6	6
		4-dekada	2.9 sm	2.9 sm	2.5 sm	2 sm	9	7	7	8
		5-dekada	3.7 sm	3.6 sm	3.1 sm	2.5 sm	11	10	9	10
		6-dekada	4 sm	3.8 sm	3.3 sm	2.8 sm	13	12	10	11
		7-dekada	5.2 sm	5.3 sm	4.3 sm	3.8 sm	13	15	10	11
		8-dekada	6.6 sm	7 sm	5.3 sm	5.5 sm	18	18	19	20
	0.01%	1-dekada	0.5 sm	1.5 sm	0.5 sm	-	3	1	2	2
		2-dekada	1.6 sm	1.8 sm	1.3 sm	0.8 sm	4	3	3	5
		3-dekada	2.2 sm	2.4 sm	1.9 sm	1.4 sm	7	6	6	6
		4-dekada	2.9 sm	2.9 sm	2.5 sm	2 sm	9	7	7	8
		5-dekada	3.7 sm	3.6 sm	3.1 sm	2.5 sm	11	8	9	10
		6-dekada	4 sm	3.8 sm	3.3 sm	2.8 sm	13	9	10	11
		7-dekada	4.2 sm	4.2 sm	3.5 sm	3.3 sm	13	9	10	11
		8-dekada	4.6 sm	4.4sm	4 sm	3.5 sm	13	9	10	11
		9-dekada	5 sm	4.6 sm	4.1 sm	3.6 sm	13	9	10	11
		10-dekada	5.2 sm	5.3 sm	4.3 sm	3.8	13	9	10	11

Kaliy o'g'iti (KNO₃) ning 0.01 %, 0.1 %, 1 % li eritmalari bilan ishlov berilib quyidagi 4 oylik natijalari kuzatilib tahlil qilindi. Boyovut tumaning tuproqlariga ekilgan o'simlikni (KNO₃)ning 0.01 % li eritma bilan ishlov berilgan o'simlikning uzunligi 7.9 sm, barg 24diametri 5.5 sm, barglar soni 16 ta, shoxlar soni esa 17 tani tashkil qildi. Yangiyer shahrining tuproqlariga ekilgan o'simlikni (KNO₃)ning 0.01 % li eritma bilan ishlov berilgan o'simlikning uzunligi 8.1 sm, barg 24diametri 5.8 sm, barglar soni 17 ta, shoxlar soni esa 17 ta ni tashkil qildi.

Boyovut tumaning tuproqlariga ekilgan o'simlikni (KNO₃)ning 0.1 % li eritma bilan ishlov berilgan o'simlikning uzunligi 8.4 sm, barg 24diametri 6 sm, barglar soni soni 22 ta, shoxlar soni esa 19 tani tashkil qildi. Yangiyer shahrining tuproqlariga ekilgan o'simlikni (KNO₃)ning 0.1 % li eritma bilan ishlov berilgan o'simlikning uzunligi 8.7 sm, barg 24diametri 6.3 sm, barglar soni 24 ta, shoxlar soni esa 18 ta ni tashkil qildi.

Boyovut tumaning tuproqlariga ekilgan o'simlikni (KNO₃)ning 1 % li eritma bilan ishlov berilgan o'simlikning uzunligi 10.5 sm, barg uzunligi 6.1 sm, o'simlikdagi barglar soni 24 ta, shoxlar soni esa 20 tani tashkil qildi. Yangiyer shahrining tuproqlariga ekilgan o'simlikni (KNO₃)ning 1 % li eritma bilan ishlov berilgan o'simlikning uzunligi 10.8 sm, barg diametri 6.5 sm, barglar soni 20 ta, shoxlar soni 21 ta ni tashkil qildi. (3-jadval)

Hech qaysi mineral o'g'itlar bilan ishlov berilmagan normal ko'rinishdagi 4 oylik natijalari kuzatilib tahlil qilindi. Boyovut tumaning tuproqlariga ekilgan o'simlikning uzunligi 7.8 sm, barg diametri 4.8 sm, o'simlikdagi barglar soni 17 ta, shoxlar soni esa 18 tani tashkil qildi. Yangiyer shahrining tuproqlariga ekilgan o'simlikning uzunligi 8.2 sm, barg diametri 5.1 sm, o'simlikdagi barglar soni 17 ta, shoxlar soni esa 18 ta ni tashkil qildi. (4-jadval)

Geranium sanguineum o'simligini kaliy mineral moddasining belgilangan konsentratsiyalari eritmalari ta'siri natijasida o'sish ko'rsatkichlari

Meneral o'g'it	Konsentra-tsiyasi	Har 10 kunlik (Dekada)	O'simlikning uzunligi		Barg uzunligi		Barg soni		Shox soni	
			Boyovut tumani	Yangiyer shahri	Boyovut tumani	Yangiyer shahri	Boyovut tumani	Yangiyer shahri	Boyovut tumani	Yangiyer shahri
Kaliyli	1%	1-dekada	0.8 sm	1 sm	0.3 sm	0.3 sm	3	3	3	5
		2-dekada	3.8 sm	3.1 sm	1.8 sm	1.5 sm	15	8	4	11
		3-dekada	5 sm	4.8 sm	2.9 sm	2.2 sm	24	15	10	17
		4-dekada	5.8 sm	5.9 sm	3.3 sm	2.9 sm	24	16	14	17
		5-dekada	7 sm	7.2 sm	4 sm	3.5 sm	24	18	17	20
		6-dekada	7.8 sm	8 sm	4.5 sm	4.3 sm	24	18	18	21
		7-dekada	8.3 sm	8.5 sm	4.9 sm	4.8 sm	24	19	19	21
		8-dekada	9.3 sm	9.5 sm	5.5 sm	5.6sm	24	20	20	21
		9-dekada	9.8 sm	10.3 sm	5.8 sm	6.1sm	24	20	20	21
		10-dekada	10.5 sm	10.8 sm	6.1 sm	6.5 sm	24	20	20	21
	0.1%	1-dekada	0.8 sm	1 sm	0.5 sm	0.8 sm	1	2	1	3
		2-dekada	2 sm	2.2 sm	1.4 sm	2.3 sm	4	5	5	7
		3-dekada	3.2 sm	3.5 sm	2 sm	2.8 sm	7	9	7	10
		4-dekada	3.3 sm	3.5 sm	2.2 sm	2.8 sm	8	9	8	10
		5-dekada	3.8 sm	3.9 sm	3.1 sm	3.3 sm	11	12	10	11
		6-dekada	4.5 sm	4.5 sm	3.7 sm	4 sm	13	15	13	14
		7-dekada	5 sm	5.2 sm	4.3 sm	4.5 sm	15	16	16	15
		8-dekada	5.6 sm	5.5 sm	4.5 sm	4.9 sm	16	17	17	17
		9-dekada	7 sm	6.8 sm	5.5 sm	5.9 sm	20	20	17	17
		10-dekada	8.4 sm	8.7 sm	6 sm	6.3 sm	22	24	19	18
	0.01%	1-dekada	1 sm	1 sm	0.8 sm	0.3 sm	1	3	1	5
		2-dekada	3.8 sm	3.1 sm	2 sm	1.5 sm	7	9	6	7
		3-dekada	4.1 sm	4.3 sm	2.4 sm	2.2 sm	8	10	8	9
		4-dekada	4.8 sm	4.5 sm	2.8 sm	2.5 sm	9	11	9	10
		5-dekada	5.5 sm	5.2 sm	3.3 sm	3.2 sm	10	12	10	12
		6-dekada	5.9 sm	6 sm	4 sm	3.8 sm	12	13	12	14
		7-dekada	6.6 sm	6.7 sm	4.6 sm	4.5 sm	13	14	13	15
		8-dekada	6.8 sm	7 sm	5 sm	4.8 sm	14	16	15	16
		9-dekada	7.4 sm	7.6 sm	5.4 sm	5.2 sm	15	16	17	17
		10-dekada	7.9 sm	8.1 sm	5.5 sm	5.8 sm	16	17	17	17

4-jadval

Geranium sanguineum o'simligini normal tuproqda o'sish ko'rsatkichlari

Meneral o'g'it	Konsentra-tsiyasi	Har 10 kunlik (Dekada)	O'simlikning uzunligi		Barg uzunligi		Barg soni		Shox soni	
			Boyovut tumani	Yangiyer shahri	Boyovut tumani	Yangiyer shahri	Boyovut tumani	Yangiyer shahri	Boyovut tumani	Yangiyer shahri
Normal	0,00%	1-dekada	1 sm	1.5 sm	0.3 sm	0.8 sm	2	1	2	3
		2-dekada	2.2 sm	2.3 sm	0.9 sm	1.1 sm	6	3	5	5
		3-dekada	2.8 sm	3.1 sm	1.3 sm	1.5 sm	12	7	10	11
		4-dekada	3.5 sm	3.9 sm	1.8 sm	2 sm	12	8	11	12
		5-dekada	4.4 sm	4.8 sm	2.4 sm	2.5 sm	14	11	14	13
		6-dekada	5.3sm	5.5 sm	2.9 sm	3.1 sm	15	13	15	15
		7-dekada	6.1 sm	6.3 sm	3.4 sm	3.7 sm	16	17	17	17
		8-dekada	6.7 sm	7 sm	3.8 sm	4.2 sm	17	17	18	18
		9-dekada	7.3 sm	7.6 sm	4.2 sm	4.8 sm	17	17	18	18
		10-dekada	7.8 sm	8.2 sm	4.8 sm	5.1 sm	17	17	18	18

Xulosa. Tajriba natijalari shuni ko'rsatdiki Geranium sanguineum L. o'simligi mineral o'g'itlar bilan ishlov berilganda o'simlik azot mineral o'g'iti (NH_4NO_3) ning 1 %, 0.1 %, 0.01 % li eritmalari bilan ishlov berilganda 1 % li eritmalari bilan ishlov berilgan o'simlik namunalari yaxshi natija berdi. KNO_3 ning 1 %, 0.1 %, 0.01 % li eritmalari bilan ishlov berilganda ham 1 % li eritma bilan ishlov berilgan o'simlik namunalari ham yaxshi natija berdi. Ammo $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O} \cdot \text{CaSO}_4$ bilan ishlov berilgan o'simlik namunalari o'sish ko'rsatkichi past natija berganini kuzatildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Rates, S.M.K., 2001. Plants as source of drugs. Toxicon 39, 603– 613.

2. Zomfler, B., 1994. Guide to Flowering Plants Families. Chapel Hill & London, USA, pp. 139-141.
3. Baytop, T., 1984. Therapy with Medicinal Plants in Turkey (Past and Present), Publications of the Istanbul University, Istanbul, p. 3255.
4. Fujiki, H., Sukanuma, M., Kurusu, M., Okabe, S., Imayoshi, Y., Taniguchi, S., Yoshida, T., 2003. New TNF- α releasing inhibitors as cancer preventive agents from traditional herbal medicine and combination cancer prevention study with EGCG and sulindac or tamoxifen. Mutation Research 523/524, 119–125.
5. Sokmen, M., Angelova, M., Krumova, E., Pashova, S., Ivancheva, S., Sokmen, A., Serkedjieva, J., 2005. In vitro antioxidant activity of polyphenol extracts with antiviral properties from Geranium sanguineum L. Life Sciences 76, 2981–2993.
6. Haslam, E., 1966. Natural polyphenols (vegetable tannins) as drugs: possible modes of action. Journal of Natural Products 59, 205–215.
7. Rice-Evans, C.A., Miller, N.J., Paganga, J., 1977. Antioxidant properties of phenolic compounds. Trends in Plant Sciences 2, 152–159.
8. Ruoma, O.I., Spencer, J.P., Rossi, R., Aeschbach, R., Khan, A., Mahmood, N., Munoz, A., Murcia, A., Butler, J., Halliwell, B., 1996. An evaluation of the antioxidant and antiviral action of extracts of rosemary and provencal herbs. Food Chemistry and Toxicology 34, 449–456.
9. Habtemariam, S., 1997. Flavonoids as inhibitors or enhancers of the cytotoxicity of tumor necrosis factor- α in L-929 tumor cells. Journal of Natural Products 60, 775–778.
10. Haslam, E., 1966. Natural polyphenols (vegetable tannins) as drugs: possible modes of action. Journal of Natural Products 59, 205–215.
11. Rice-Evans, C.A., Miller, N.J., Paganga, J., 1977. Antioxidant properties of phenolic compounds. Trends in Plant Sciences 2, 152–159.
12. Plumb, G.W., De Pascual-Teresa, S., Santos-Buelga, C., Cheyner, V., Williamson, G., 1998. Antioxidant properties of catechins and proanthocyanidins: effect of polymerisation, galloylation and glycosylation. Free Radical Research 29, 351–358.
13. Serkedjieva, J., Manolova, N., 1992. Plant polyphenol complex inhibits the reproduction of influenza and herpes simplex viruses. Basic Life Sciences 59, 705–715.
14. Ivancheva, S., Manolova, N., Serkedjieva, J., Dimov, V., Ivanovska, N., 1992. Polyphenols from Bulgarian medicinal plants. Basic Life Sciences 59, 717–728.
15. Zomfler, B., 1994. Guide to Flowering Plants Families. Chapel Hill & London, USA, pp. 139-141.
16. Klett, J.E., Cox, R.A., 1995. Ground cover plants. Colorado State University. Extension. Fact Sheet No. 7.400, 1-5.
17. C. Manach, A. Scalbert, C. Morand, C. Remesy, L. Jimenez, Polyphenols: food sources and bioavailability, Am. J. Clin. Nutr. 79 (2004) 727–747.
18. R.F. Guerrero, M.C. García-Parrilla, B. Puertas, E. Cantos-Villar, Wine, resveratrol and health: a review, Nat. Prod. Commun. 4 (5) (2009) 635–658.
19. S. Scholz, G. Williamson, Interactions affecting the bioavailability of dietary polyphenols in vivo, Int. J. Vitam. Nutr. Res. 77 (3) (2007) 224–235
20. B. Yang, A. Kotani, K. Arai, F. Kusu, Estimation of the antioxidant activities of flavonoids from their oxidation potentials, Anal. Sci. 17 (2001) 599–604.
21. D.E. Pratt, Phenolic Compounds in Food and Their Effects on Health II, Amer. Chem. Soc., Washington, DC, 1992, pp. 54–72.
22. S.R. Husain, J. Cillard, P. Cillard, Hydroxyl radical scavenging activity of flavonoids, Phytochemistry 26 (9) (1987) 2489–2491.
23. S. Kumar, A.K. Pandey, Chemistry and biological activities of flavonoids: an overview, Sci. World J. (2013) 162750.

UO’K 541.62.439

AMARANTNING OZUQAVIY XUSUSIYATLARI

G.G‘ulomova, magistrant, Andijon davlat universiteti, Andijon
M.Mo‘yidinov, prof., DSc, Andijon davlat universiteti, Andijon
G‘G‘ulomov, o‘qituvchi, Andijon davlat universiteti, Andijon

Annotatsiya. Amarant qishloq xo‘jalik xodimlari, amaliyotchi-tadqiqotchilar e‘tiborini boy oqsil miqdori, yuqori darajadagi hosildorlik, ko‘plab vitaminlar va mineral tuzlarni o‘zidan mujassam etganligi bilan o‘ziga jalb etmoqda. U nafaqat oziq-ovqat va yem-ozuqa, balki bebaho shifobaxsh o‘simlik sifatida ham yetakchi xom-ashyo deb qaralmoqda. Maqolada amarant o‘simligining O‘zbekistonga introduksiya qilish, amarantning ozuqaviy xususiyatlari va undan tayyorlanadigan mahsulotlar haqidagi ilmiy, ilmiy-ommabop adabiyot manbalarida keltirilgan ma‘lumotlar asosidagi taxlili keltirilgan.

Kalit so'zlar: amarant, biogaz, amarant moyi, amarant bo'tqasi, diabet.

Аннотация. Амарант привлекает внимание работников сельского хозяйства, практиков-исследователей богатым содержанием белка, высоким уровнем урожайности, сочетанием большого количества витаминов и минеральных солей. Он считается ведущим сырьем не только в пищу и корма, но и как бесценное целебное растение. В статье представлен анализ растения амарант на основе данных, представленных в источниках научной, научно-популярной литературы о интродукции в Узбекистан, о питательных свойствах амаранта и продуктах из него.

Ключевые слова: амарант, биогаз, амарантовое масло, амарантовая каша, диабет.

Abstract. Amaranth attracts the attention of agricultural workers, practitioners-researchers due to its rich protein content, high productivity, many vitamins and mineral salts. It is considered a leading raw material not only for food and fodder, but also as an invaluable medicinal plant. The article presents an analysis of the introduction of the amaranth plant to Uzbekistan, the nutritional properties of amaranth and the products made from it, based on the information provided in scientific and popular literature sources.

Key words: amaranth, biogas, amaranth oil, amaranth porridge, diabetes.

Amarant O'zbekistonga introduksiya qilingan serhosil o'simlik sifatida chorvachilikda muhim ahamiyat kasb etadigan manbadir. Amarant o'simligini Andijonda ko'paytirish dastlabki natijalari shuni ko'rsatdiki, Ukraina, Rossiya kabi Yevropa mamlakatlaridagidan ko'ra boshloqlari baquvvatrog' bo'lishi kuzatildi. Bu esa hosildorlikning O'zbekistonda yanada ko'proq bo'lishiga umid bog'laydi.

Donidan tayyorlangan uni dunyo bozorida bug'doy unidan 40-50 marta qimmat turadi. Amarant unidan oz miqdorda ko'shib, mazali va shifobaxsh non mahsulotlari tayyorlanadi. Bu mahsulotlar immunitetni ko'tarish, kamqonlikni bataraf etish kabi qator muammolar yechimi hisoblanadi.

Amarant donidan tayyorlangan uni va bargi sifatli, foydali ozuqaviy qimmatga egaligi, amarant moyi temir, fosfor, kaliy, B₁, B₂, E va D vitaminlar guruhi, fosfolipidlar, fitosterollarga boyligi ma'lum [1,2].

Amarant o'simligi bugungi kunda xukumatimizning alohida e'tiborida turgan eng dolzarb masalalardan biri chorvachilik, parrandachilik, baliqchilikning samarasini orttirish, mahsuldorligini oshirish, pirovard natijada soni tobora ortib borayotgan O'zbekiston aholisini arzon, sifatli go'sht, sut, tuxum, baliq kabi oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash borasida ham alohida ahamiyatga ega. O'zR VMning 2018-yil 27-apreldagi VMQ-312 – sonli “Chorvachilik ehtiyojlari uchun omuxta yemlarning miqdori va sifatini oshirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi qaroriga muvofiq “... 280 ta bo'rdoqichilik komplekslari tashkil etilib, 354,0 ming tonna granulalangan va ekstrudirlangan zamonaviy omuxta yem ishlab chiqarish quvvatlarini ishga tushirish orqali iste'molchilarning omuxta yemga bo'lgan talabini to'liq qondirish rejalashtirilgan...”.

Chorvachilikni intensiv yuritishning yangi texnologiyalari juda tor maydonlarda, turli saqlash sharoitlarida va sanoat miqyosida ishlab chiqarilgan yem-ozuqadan foydalangan holda ham qoramol boshini keskin orttirish imkonini beradi. Bunday sharoitlarda hayvonlarning sog'lomligi holatini ta'minlovchi asosiy omil sifatli yem-ozuqa hisoblanadi.

Hayvonlarning yuqori sifatli ozuqaga bo'lgan biologik ehtiyojini qondirishda yem-ozuqa ishlab chiqarish tizimini takomillashtirish, ozuqa bazasi tarkibini yaxshilash, yangi ozuqa resurslarini va ozuqa ishlab chiqarish texnologiyalarini tadqiq qilish dolzarb masalalar bo'lib hisoblanadi.

Ozuqa ratsionlarining to'laqonli qimmatini yaxshilashning istiqbolli yo'nalishlaridan biri ularning tarkibiga hayvon organizmining ozuqaning to'la xazm qilishini ta'minlash orqali to'yimligini oshiruvchi oziqlantirishga tayyorlashning turli usullari, xususan, ekstrudirlash orqali tayyorlangan konsentrlangan yemlarning kiritilishi bo'lib hisoblanadi.

O'zbekiston sharoitlarida sug'oriladigan yerlarning, dehqonchilik maydonlarining ozligi, katta maydonlarning sho'rlanganligi kabi muammolar tufayli yem-ozuqa ishlab chiqarish uchun ekin yetishtiriladigan maydonlardan samarali foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Bu boradagi muammolarni yechish borasida olib borilgan izlanishlar jahon miqyosidagi amaliyotlarda o'zining

tegishli ijobiy sifatlarini namoyon qilgan, mamlakatimiz uchun noan'anaviy hisoblangan qishloq xo'jaligi ekinlarini joriy qilish kutilgan natijalarni berishi mumkinligini ko'rsatdi. Shunday o'simliklardan amarant va kinoani sho'rxok yerlarimizda yetishtirishimiz mumkin. Ajoyib xususiyatlari bilan mashhur bo'lgan amarant bugungi kunda, ko'plab mamlakatlarda, yem va ozuqa qimmatiga ega, keng tarqalgan qishloq xo'jaligi ekini sifatida o'zini namoyon qila oldi.

Ko'k massasi bo'yicha hosildorligi yuqori bo'lgan, urug'lari va yer ustki qismlarining noyob biokimyoviy tarkibi (oqsillar, vitaminlar va biologik faol moddalarning miqdori yuqoriligi va muvozanatlashganligi), beor va mutanosibli (sho'rxoklik va suvsizlikka chidamliligi) bu o'simlikka BMT mutaxassislari tomonidan: "XXI asrda amarant sayyoraning asosiy qishloq xo'jaligi ekinlari qatoridan o'rin oladi va o'sib borayotgan oziq-ovqat muammosini yechish imkonini beradi" degan ta'rif berilishiga sabab bo'ldi.

Biokimyoviy tarkibiga ko'ra amarant – yuqori sifatli yem olish uchun qimmatbaho o'simlik bo'lib hisoblanadi. O'sish fazalariga bog'liq holda amarantning ko'k massasida (absolyut quruq massaga nisbatan hisoblanganda): xom protein 15,6-16,75 %, yog'lar 2,4-2,8 %, dag'al tolalar 16,0—21,7 %, kalsiy 2,1-2,6 %, fosfor 0,2-0,21 %, karotin 200 mg/kg gacha bo'ladi. Solishtirish uchun: makkajo'xorida donlarining sutlama-qotish fazasida ko'k massa quruq og'irligiga nisbatan hisoblaganda amarantga qaraganda 2 marta kam, ya'ni 7,5-8% protein saqlaydi.

An'anaviy yem ishlab chiqarishga nisbatan rentabelligi 7-10 barobar katta bo'lgan yuqori oqsilli funksional ozuqa olish uchun amarantdan foydalanadigan texnologiyalarni ishlab chiqish dolzarb hisoblanadi.

Yem ishlab chiqarishning kimyolashib ketganligi sharoitida hayvonlar ratsionida mineral qo'shimchalar, vitaminlar va boshqa hayotiy zarur ozuqa elementlari kabi turli qo'shimchalarning bo'lishi talab etiladi. Hayvonlar organizmida mineral moddalarning oz miqdorda uchrashiga qaramay ular moddalar almashinuvi jarayonlarida faol ishtirok etadi va chorva mahsuldorligini ortishiga yordam beradi.

Respublikamiz fermer xo'jaliklarida chorva uchun asosiy ozuqa sifatida beda pichani, makkajo'xori silosi, konsentrlangan ozuqa va g'o'zapo'chog'idan foydalaniladi. Bu yem-ozuqalar asosalangan ratsion esa o'z navbatida hamma mikro- va makroelementlarni (kalsiy, fosfor, kaliy, natriy, mis, kobalt, marganets, rux, molibden, yod, ftor va b.q.) qamrab ololmaydi.

Shu bilan birgalikda chorva silosiga qo'shiladigan bentonit gillari o'zining tarkibida hayvonlar organizmi uchun zarur bo'lgan temir, kaliy, kalsiy, natriy, magniy, marganets, bor, mis, stronsiy, nikel, bariy va b.q. elementlarni, ya'ni chorva ratsioniga maxsus qo'shiladigan ayni elementlarni saqlaydi. Bentonit gillaridan qishloq xo'jaligi hayvonlari (yirik shohli qoramol, qo'ylar, parrandalar, quyonlar) uchun omuxta yemlar va qo'shilmalar hamda karbamid konsentratlari ishlab chiqarishda foydalanish mumkin.

Chorvachilik va parrandachilik uchun bentonit mineral uni bilan amarant, kinoa, eyxorniya va b.q. noan'anaviy o'simliklarning granulalangan o'simlik uni aralashmasi asosida balanslashgan, yengil hazm bo'luvchi, import qo'shimchalarsiz, amaldagi talablarga to'la javob beruvchi ozuqa tayyorlash texnologiyasini ishlab chiqish yo'lga qo'yilmoqda.

Bu borada quyidagi vazifalar rejalashtirilgan: yuqori oqsilli "Amarant+makkajo'xori" silosini tayyorlash texnologiyasini ishlab chiqish; "Amarant+makkajo'xori+eyxorniya" kombinatsiyasida yuqori oqsilli yem-ozuqa granulasi olish usulini yaratish; amarant urug'larini qayta ishlash ikkilamchi maxsulotni qo'shib granulalangan omuxta – yem-ozuqa tayyorlash texnologiyasini ishlab chiqish; amarant va boshqa o'simliklar donlaridan ekstrudirlangan yem-ozuqa olish usulini yaratish; yem-ozuqaga bentonit tuzi qo'shish usullarini yaratish; tanlangan barcha tarkibdagi yem ozuqa maxsulotlarning yog'dorligi, umumiy oqsil miqdori, vitamin, aminokislota, makro va mikroelementlari, uglevodlar, polisaxarid tarkiblarini aniqlash va ozuqaviy qimmatliligi baholash; ishlab chiqilgan mahsulotlar uchun ITX loyihalarini O'zbekiston Respublikasi Davlat Standartlari tizimi talablariga muvofiq shakllantirish

Chorvachilikda amarantning yashil massasi va kunjarasi yuqori energetik sifatli oqsil-vitaminli yem bo'lib, ayniqsa nasldor qoramollar uchun zarur ozuqadir. Parrandachilikda to'yimli, servitamin ozuqa bo'lib, tuxum sonini ko'paytirishda sezilarli ta'siri aniqlangan. Bundan tashqari kosmetologiya uchun bebaho xom ashyo hisoblanadi.

Amarant – uy hayvonlari va parrandalar uchun foydali yem-ozuqadir. Agar ular yemiga 25% amarant ko'k massasi qo'shimcha sifatida berilsa, qo'zi-buzoqlar 1,5-2 marta, nutriya va quyonlar 2-3 marta tezroq o'sadi, sigirlarning sut berishi va yog' miqdori keskin ortadi. Amarant bilan boqilgan cho'chqa bolasi 4 oyda 60 kg tirik vazn to'plashi amalda sinalgan.

Amarantda C vitamini va karotinning yuqori darajasi hayvon va parrandalarning sog'lom bo'lishida muhim omil hisoblanadi.

Amarant qishloq ho'jalik xodimlari, amaliyotchi-tadqiqotchilar e'tiborini boy oqsil miqdori, yuqori darajadagi hosildorlik, ko'plab vitaminlar va mineral tuzlarni o'zidan mujassam etganligi bilan o'ziga jalb etmoqda. U nafaqat oziq-ovqat va yem-ozuqa, balki bebaho shifobaxsh o'simlik sifatida ham yetakchi xom-ashyo deb qaralmoqda.

Uning tanasi, barglari va doni kunjarasi chorvachilikda bebaho yem-ozuqa sifatida foydalaniladi. Tarkibidagi foydali noyob elementlarning ko'pligi va oqsil miqdorining rekord darajasi qo'zi, buzoq va jo'jalarning o'ta tez suratda, bexato voyaga yetishini ta'minlaydi, hayvonlarning semirish jarayonini keskin orttiradi, sigir suti miqdori va undagi yog' darajasini orttiradi. Amarant makkajo'xori bilan birgalikda yaxshi siloslanadi, bu esa yil bo'yi yem-ozuqa masalasini hal etadi. Makkajo'xori ko'k massasida qandning va amarantda proteinning ko'pligi silosni yanada to'yimligini ta'minlaydi.

Yana bir e'tiborga molik jihati shuki, ushbu o'simlik urug'idan moy ajratib olingach, qolgan chiqindidan yuqori sifatli biologik faol qo'shimcha sifatida pektin moddalari olish istiqboli juda yuqori.

O'zbekiston sharoitida yetishtiriladigan amarant o'simligi navlarida moy va skvalenlar miqdori, pektin moddalari ajratib olish yuzasidan qator tadqiqotlar olib borilmoqda.

Amarant biogaz olish texnologiyasida samarador stimulyator bo'lib, organik massaning bijg'ish jarayonini tezlashtiradi, biogaz miqdorini ko'paytiradi. Silosidan olinadigan biogaz miqdori qoramol go'ngiga qaraganda 3 marta samaradordir.

Ihtiyoriy olingan organik moddadan biogaz olinishi ma'lum bo'lsada, ularning qay biri bu sohada samaradorligi ilmiy tadqiqotlarga asos bo'lmoqda. Biogaz olish jarayoni o'ta murakkab bo'lib, uning miqdori substrat tarkibiga uzviy bog'liqdir. Biogaz katalizatori vazifasini bajaruvchi bijg'ish stimulyatorlari A.Arbusov nomidagi Qozon nozik kimyoviy texnologiyalar instituti ilmiy guruhi tamonidan biogaz unumini keskin orttirish maqsadida chuqur o'rganilgan. Ular amarant o'simligining yashil massasi va o'simlik tez o'sishini ta'minlovchi "Malofen" preparatini asos qilib olishdi [3].

Amarant bilan ozuqalangan qoramol oshqozonida gaz to'planishi sababli shishishi kuzatilgan. Aynan shu hodisa amarantdan gaz olish imkoniyati borligiga umid bag'ishlaydi. Ilmiy tadqiqot natijalari yangi yo'nalish – amarant yashil massasidan biogaz olish, yoki undan bu jarayonda stimulyator sifatida foydalanish imkoniyatlarini o'rganish bo'lib fan tizimiga kirib keldi. Ma'lum bo'lishicha, amarant qo'shimchasi ajralayotgan gazdagi metan miqdorining 10 va undan ko'proq marta orttiradi. Amarant bo'tqasi (jom) qimmatli modda bo'lib, gaz chiqishini ko'paytirishi ma'lum bo'ldi.

Amarantning bu kabi noyob xususiyatlari tufayli O'zbekiston dehqonchilik sohasiga yangi istiqbolli madaniy va iqtisodiy samarador o'simlik sifatida dadil kirib bormoqda.

Ulug'nor tumanida yetishtirilgan amarantning Lera navi boshqa o'simliklar o'smaydigan sho'rxok yerlarda o'sib, hosil bermoqda va fermerlarga foyda olish imkoniyatini bermoqda. Unumdor tuproqda gektaridan 7 tonnagacha don olinadigan amarant bu yerlarda gektaridan 2-3 tonna don hosili berdi, jahon bozorida 1 kg don narhi 1 AQSh dollarida narhlanishini hisobga olinsa iqtisodiy samara o'z-o'zidan ko'rinib turibdi. Undan tashqari har gektar yerdan olinadigan 200-250 tonna yashil massadan tayyorlangan silos chorva uchun yuqori vitaminli yem hisoblanadi. Don massasiga nisbatan 2-2,5 % ni tashkil qiladigan moyning 1 litri dorivor vosita sifatida Rossiyada 200 AQSh dollarida, AQSh da esa 700-800 AQSh dollarida (sovuq holda siqib olingan moy) narhlanadi. Bunday moy ajratib olingandan qolgan kunjara dorivor ozuqa mahsulotlari (xolva, pishiriqlar, non kabilar) ishlab chiqarish uchun xom ashyo bo'lib hisoblanadi [4,5].

Amarant bargi qamqonlik, immunitetni ko'tarish kabi xususiyati tufayli choy sifatida va ovqat sifatida qo'laniladi. Donidan minibodroq tayyorlab, ozgina asalga qo'shib yeyilsa qator kasalliklardan xorij bo'lamiz. Bu mahsulotni maxsus qadoqlashda shifobaxsh mahsulot sifatida eksport qilish imkoniyati bor. Unidan oddiy bug'doy uniga 1/10 miqdorda aralashtirib, non tayyorlansa u shifobaxsh turga aylanadi va uzoq vaqt qotmaydi.

Amarantni yetishtirishning iqtisodiy ahamiyatini hisoblash qiyin emas, darhaqiqat gektaridan olinadigan ulkan silos miqdoridan (200 t) tashqari, 60 sentnergacha olingan urug'idan 6-8 % amarant moyi olinadi. Demak, gektaridan 1 tonnaga yaqin olinishi mumkin bo'lgan bu moyning 1 litri 300 AQSh dollarida baholanishini hisobga olish yetarli.

Amarantni O'zbekistonda o'stirish, undan xalq ho'jaligining turli sohalarida va tabobatda keng foydalanish istiqbolli yo'nalish va shu kunning ehtiyojlaridan biridir. Bu o'simlikning ekologik ahamiyatidan, aynan tobora sifatini yo'qotayotgan tuprog'imizni sog'lomlashtirishda, hatto energetika muammosini yechishga ham jalb etilish istiqboli mavjud.

Amarant o'simligi sho'rlangan tuproqda NaCl konsentratsiyasining 10 mM gacha bo'lgan muhitda yaxshi rivojlanib, yuqori hosil beradi. Sho'rlangan muhitda 2-3 yil ekilgan amarant tuproqni bug'doy ekishga yaroqli holatga olib keladi. 45-50 gradus issiq haroratga chidaydigan bu o'simlik tuproqni azot bilan boyituvchi mikroorganizmlarni faollashtiradi. Kuchli ildiz tizimi tuproqni mikropora holatini yaxshilaydi, arzon sideral o'g'it sifatida ma'lum chuqurlikda gumus holatini tiklaydi. Amarant fitomediatr sifatida tuproqni og'ir metallar, radionuklidlar va pestitsidlardan tozalovchi vazifani ham o'taydi.

Amarantning qishloq va xalq xo'jaligidagi iqtisodiy ahamiyati beqiyos. Hozirgi vaqtda amarantning moyi bilan birgalikda amarant uni, barglari, ildizi, kunjarasini qimmatbaho vitaminli dorivor vositalar sifatida eksport qilish istiqbollari o'rganilmoqda.

Amarant mo'jizaviy o'simlik sifatida ajoyib xususiyatlarga ega [6,7]:

- Amarant C4-fotosintezli yuqori samaradorli o'simliklar qatoriga kiradi
- O'simlik tez o'sishini ta'minlovchi mineral azot miqdorining yuqoriligi amarantning gektaridan 300 tonnagacha yashil massa berishini ta'minlaydi
- Amarant past transpiratsion koeffitsientga ega, shuning uchun u qurg'oqchilikka chidamli, sho'rlangan muhitda yashay oladi.
- 10 tup amarant o'simligi urug'i 1 ga maydonga ekishga yetarli, chunki bitta o'simlik 300 000 donagacha urug' beradi
- Inson tomonidan amarant biomassasi birligini yetishtirishga energetik kuch sarfi eng kam (1 kkal energiya olish uchun soyaga 0,8kkal, bug'doyga 0,1-0,2 kkal, amarant uchun 0,1 kkal dan kam energiya sarflanadi). Bu omil amarant yetishtirishning kam harajatlilikini ko'rsatadi
- Bu o'simlikning barcha vegetativ organlari (urug', barg, tanasi, ildizi) inson uchun foydali
- Amarant doni 13-17 foiz oqsilga ega bo'lib, bu ko'rsatkich barcha donli o'simliklardan yuqori. Gektaridan 100 kunlik vegetatsiya davrida 2-3 tonna oqsil olish mumkin
- Amarant eng sifatli oqsil, moy va uglevodga ega yagona o'simlikdir. U donli-boshoqli, yem-ozuqali, sabzavot, texnik, sideral va dekorativ madaniy o'simlikdir
- Amarant oqsili aminokislotalar, lizinga boyligi bo'yicha bug'doy, makkajo'xoridan 2-3 marta yuqori darajada turadi

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Amaranto: Ciencia y Tecnologia.- Ed. Espita R.E. – 2012. – P. 354.
2. Ф.А.Умарова, К.Тухтахунов, М.Муминов . Перспективы использования Амаранта (AmaranthusL.) в Фармацевтике. Международный научный журнал «Общество науки и творчества» SCINCETIME. 2017 г. Стр344-349
3. Zheleznov A.V., Zheleznova N.B., Burmakina N.V., Iudina R.S. Amarant: nauchnye osnovy introduktsii. [Amaranth: the scientific basis of introduction]. Novosibirsk, 2009, 236 p. (in Russ.).
4. Магомедов И.М. Первые результаты испытания амаранта в различных зонах страны// Амарант. Л.,1989. С4-9.
5. Магомедов И.М. Амарант – новая перспективная культура// Земледелие. – 1990. –№4. – С.54-61.
6. Чернов И.А., Земляной Б.Я. Амарант – фабрика белка. – Казань: Изд-во Казанского ун-та, 1991. – 91с.

7. Gonor K.V. Otsenka effektivnosti masla amaranta v dietoterapii bol'nykh ishemicheskoi bolezni'u serdtsa i giperlipoproteidemie: dis. ... kand. med. nauk. [Evaluating the effectiveness of amaranth oil in the diet of patients with coronary heart disease and giperli-poproteidemiey: PhD of medical sciences dissertation]. Moscow, 2007, 24 p. (in Russ.).

UO'K 632.752.2

FARG'ONA SHAHRIDA OLMA QIZIL QON SHIRASI (ERIOSOMA LANIGERIUM)

K.G'aniyev, dots., Farg'ona davlat universiteti, Farg'ona

N.Oxunjonova, magistrant, Farg'ona davlat universiteti, Farg'ona

Annotatsiya. Maqolada Farg'ona shahar hududida olib borilgan tadqiqotlar davomida olma shiralari hayotiy jarayonlari bo'yicha olingan tahlil natijalari keltirilgan.

Kalit so'zlar: tuxum, lichinka, shira, imago, qurt, toxoptera, graminum yirtqich, lepidosaphes ulmi.

Аннотация. В статье представлены результаты анализа, полученного в ходе исследований на территории города Ферганы по жизненным процессам тли деревьев и кустарников.

Ключевые слова: яйцо, личинка, тля, имаго, червь, хищник toxoptera graminum, lepidosaphes ulmi.

Abstract. The article presents the results of the analysis obtained by trees and shrubs on the vital processes of aphids during research carried out on the territory of Fergana city.

Key words: eggs, larvae, aphids, imago, worms, toxoptera graminum predator, lepidosaphes ulmi.

Kirish. Har qanday turning ma'lum bir muhitda ko'pligi hasharotlarning biotik salohiyatiga, oziq-ovqat o'simliklarining ko'pligiga va katta populyatsiyalarning rivojlanishi uchun qulay bo'lgan boshqa omillarga bog'liq. Ba'zi turlar hech qachon haddan tashqari ko'paymaydi, boshqalari esa zararkunandalar hisoblanib, ko'p avlod beradi. Mavjud ekinlar yoki ularni qo'llab-quvvatlash uchun yetarli miqdorda mavjud bo'lgan boshqa o'simliklar bilan oziqlanadigan hasharotlar turlari odatda katta populyatsiyalarni rivojlantiradi; masalan, mevali daraxtlar va manzarali daraxtlardagi istiridye qobig'i shkalasi (*Lepidosaphes ulmi*); bug'doyda yashil bug'doy (*Toxoptera graminum*); va kartoshka bargi (*Empoasca fabae*) kartoshka, loviya va bedada. Uzum barglari (*Erythroneura*) tez-tez katta o'simliklarni yo'qotishiga olib keladigan katta populyatsiyalarni rivojlantiradi. Shiralar turli entomotsenzozlarning ajralmas qismi sifatida, ularni shakllanishi, ozuqa zanjirida hamda funksiyalanishida muhim ahamiyatga ega bo'lgan organizmlar sirasiga kiradi. Shiralarning hayot siklini o'ziga xosligi, koloniyalarining shakllanishi va qayta tashkillanishi mavsum davomida ko'plab ko'payishi kabi o'ziga xos xususiyatlari boshqa hashoratlarda qaytarilmaydi. Bu hususiyatlar shiralarning u yoki bu turiga xos belgi sifatida biologiyasiga va ekologiyasiga mos ravishda namoyon bo'lsada, shuningdek bunda shiralardagi fe'l-atvor reaksiyalari ham muhim ahamiyat kasb etadi. Jumladan, shiralarning ozuqa o'simligida yashashi va ozuqa joyini tanlashi, populyatsiya miqdor zichligini ko'tarilishi, pasayishi, to'dalarning shakllanishi, boshqa hashorotlar bilan munosabatlari, ayniqsa chumolilar bilan hamda boshqa qator hususiyatlari shiralarning fe'l-atvor reaksiyalariga bevosita bog'liq holda namoyon bo'ladi. Tadqiqot materiali va natijalar. Olma qizil qon shirasi (*Eriosoma lanigerium*)- V. V. Yaxontovning "O'rta Osiyo qishloq xo'jalik zararkunandalari" asarida keltirilishicha olma qizil qon shirasi (*Eriosoma lanigerium*) ning vatani Shimoliy Amerika bo'lib, Yevropaga bu hasharot 200 yil oldin daraxt ko'chatlari bilan birga kirib kelgan. O'zbekistonga ushbu zararkunanda 1905 yilda ko'chat olib kelinishi natijasida kirib qolgan (V.V. Yaxontov. 1962).

Ushbu zararkunandaning qanotli va qanotsiz xillari mavjud. Qanotli shiraning qorin qismining ustida oq pari bo'ladi. Gavdasi silindr shaklida bo'lib, uzunligi 2.2 mm atrofida bo'ladi. Tanasining qolgan qismlari boshi, ko'kragi va oyoqlari qora, qorni esa to'q jigarrangda uchiriladi.

Qanotli olma qizil qon shirasi (*Eriosoma lanigerium*) ning rangi qanotsiz shiranikidan farq qiladi. Mazkur shiraning rangi biz tadqiqot olib borgan Farg'ona shahar hududida bir xil to'q qizil

rangda uchratildi. Ushbu qanotsiz shirining usti to'liq mumsimon parli oq g'ubor bilan qoplanganligini ko'rish mumkin. Bu shirani boshqacha parli shira deb ham ataladi.



1-rasm. Qanotsiz olma qizil qon shirasi (*Eriosoma lanigerium*)

Olma qizil qon shirasining tuxumdan chiqishi yoki lichinka va umuman qishlab chiqqanlarining yoki qishki uyqudan uyg'onishlari uchun +5 C temperatura talab etiladi. Biz tadqiqot olib borgan Farg'ona shahrida ushbu tur shirani qishki uyqudan uyg'onish davri 2022- yil 25- mart kuniga to'g'ri kelgan .

Boshqa tur shiralar singari bu turning ham populyatsiyalari dinamikasini ortishi bir mavsum davomida ikki marta ro'y beradi. Shunga ko'ra dastlabki populyasiya dinamikasini ortishi taxlil qilinganda Farg'ona shahrida bu ko'rsatkich 16- iyunga to'g'ri keldi va 25 tup olma daraxtida ular 2.44 sm² joyni qoplab oldi. Yozda havo haroratining issiqligi, quruq havo va foydali hasharotlarning ko'payganligi *Eriosoma lanigerium* shirasining ko'plab ko'payishiga to'sqinlik qiladi hamda shiralar birdaniga kamayib ketish xodisasi kuzatiladi.

Shira populyatsiyalarini dastlabki ko'tarilish sabablariga yana ozuqa o'simligining vegetatsion davriga to'g'ri kelishi, ozuqani mo'lligi bilan birgalikda, olma qizil qon shirasining dastlabki 3-avlodi juda ko'p lichinka tug'ishi ham sabab bo'ladi. Biz tadqiqotlarimiz davomida mazkur shirani laboratoriya sharoitida boqib o'rganganimizda ularni har biri o'rta hisobda 100-110 tadan lichinka qo'yishini kuzatdik. Mazkur holat ushbu shiraning biologiyasidagi o'ziga xos xususiyat desak adashmaymiz, chunki biz tajribani kuzgi bo'g'in shiralarida ham o'tkazganimizda kuzgi avlodlar o'rta hisobda 20-30 tadan lichinka tuqqanligini kuzatdik. Demak serpushtlilik jihatidan ham bahorgi-yozgi shiralar ustunlik qilar ekan.



2,3 -rasmlar. Ozuqa o'simligini qizil qon shirasi populyatsiyalari bilan turli darajadagi zararlanish holatlari

2022- yil noyabr oyining oxirida havo haroratini keskin sovishi, o'simliklar barglarini to'liq to'kib yuborishi *Eriosoma lanigerium* shirasining ham qishki tinim davriga o'tishiga sabab bo'ldi. Tadqiqot olib borilgan Farg'ona shahrida shirani qishki uyquga ketishligi noyabr oyining oxiri dekabrning boshlariga to'g'ri keldi.

Mavsumiy rivojlanishi. Fenologik kuzatishlardan ma'lum bo'ladiki, qizil qon shirasining qishki tinim davri odatda mart oyining 2-o'n kunligiga qadar, ayrim hollarda esa oyning oxirigacha davom etishi mumkin. Asoschilarning rivojlanishi va voyaga yetish davri mart oyining 3-o'n kunligidan boshlab aprelning oxiriga qadar kuzatiladi. Jumladan, 2022- yil bahor mavsumining kech kelishi qizil qon shirasi asoschilarining kechroq rivojlanishiga sabab bo'ldi. Shu yili yanvar oyining 2-o'n kunligidan boshlab harorat pasayib bordi va bu holat mart oyining 3-o'n kunligiga qadar davom etdi. Faqatgina oyning o'rtalariga kelib (14.03.22) kunlik harorat $+8-12^{\circ}\text{S}$ ga qadar ko'tarila boshladi. Natijada asoschilarning tuxumdan chiqishi dastlab mart oyining 28-kuni (2022) qayd etildi. Bu holat 2022 yilda bir oz ertaroq 12 mart kuni kuzatildi. 2022 yil bahor mavsumining o'tgan yillarga nisbatan past kelishi hisobiga asoschi sirkalari may oyining boshlarida bir muncha kech muddatda rivojlanganligi (4.04.2022) qayd etildi. Qizil qon shirasining rivojlanishi uchun zarur bo'lgan samarali haroratning quyi pog'onasi $+9^{\circ}\text{S}$ ekanligi inobatga olinsa, mazkur hasharotning yillik mavsumiy rivojlanishdagi o'ziga xoslik oson farqlanadi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, 2 yil davomida asoschilarning voyaga yetish muddati o'rtacha 7, 8 kunni tashkil etgan. Masalan, asoschilar 2021 yilda 5-9 kunda, 2022-yilda 6-9 kunda to'liq rivojlanib ulgurgan.

Shira asoschilari dastlab o'suv nuqtasiga yaqin joylashgan nozik barglarda oziqlanadi va jadal ko'payadi. Asoschilarning birinchi bo'g'ini qanotsiz tirik tug'uvchi urg'ochi shiralar sirkalari yosh novdalarning yuqori qismida ham dastlabki to'dalarni hosil qila boshlaydi. Bu davrda ular o'simlikning quyosh nuri ko'proq tushadigan tomonida oziqlanishni xush ko'radi. Shiralar tez rivojlanadi va sirkalar voyaga etib ko'payadi. Jumladan, qanotsiz tirik tug'uvchi shiralar 2021-yilda may oyining boshlarida (1-5.04), 2022 yilda esa shu oyning o'rtalarida (13-14.04) aniqlandi.

Shiralarning mavsumiy rivojlanishiga e'tibor berilsa, 2022- yilda bu jarayon sezilarli kech boshlangan bo'lsa-da, lekin may oyida havo haroratining tez ko'tarilib borishi hisobiga mazkur hasharotlarning voyaga etishi va bo'g'in berishi tezlashib bordi. Masalan, 2021- yilning may oyidagi o'rtacha harorat $+14,6^{\circ}\text{S}$ ni tashkil etgan bo'lsa, 2022 yilda bu ko'rsatkich $15,4^{\circ}\text{S}$ ga to'g'ri kelgan. 2021-2022 yillarda shiralarning rivojlanishi bir me'yorda kechgan. Qanotsiz tirik tug'uvchi shiralar 2021 -yili 6-7 kunda, 2022- yili esa 5-6 kunda etilgan. 2021-2022 -yillar davomidagi o'rtacha ko'rsatkich 6 kunni tashkil etgan.

May oyining birinchi yarmi shiralarning ko'plab ko'payish davrining boshlanishi hisoblanadi. Shu davrdan boshlab shiralar to'dalari kattalashib, miqdor zichligi ko'tarilib boradi. Shira to'dalarining yiriklashib borishi 2021 -yilda 27- aprelga, 2022 -yilda esa 19 -aprelga to'g'ri kelgan.

To'dalarda shiralar miqdor zichligining ko'tarilib borishi bilan tur ichidagi munosabatlar boshqaruvchi omil sifatida nimfa va qanotli formalarni rivojlanishiga sabab bo'ladi. Jumladan, shiralar to'dalari ichida dastlabki nimfalar 2021- yilda 15-20 aprelda topilgan bo'lsa, 2022- yillari shu oyning oxirida (26-28.04) kuzatilgan. Nimfalarning voyaga etishi o'rtacha 6 kun davom etadi. Masalan, qanotli tirik tug'uvchi shiralarning dastlabkilari 2021 yilda 26 -aprelda, 2022- yilda esa iyun oyining 3-5-kunlarida kuzatilgan. Shiralarning ko'plab ko'payish davri may-iyun oylariga to'g'ri keladi.

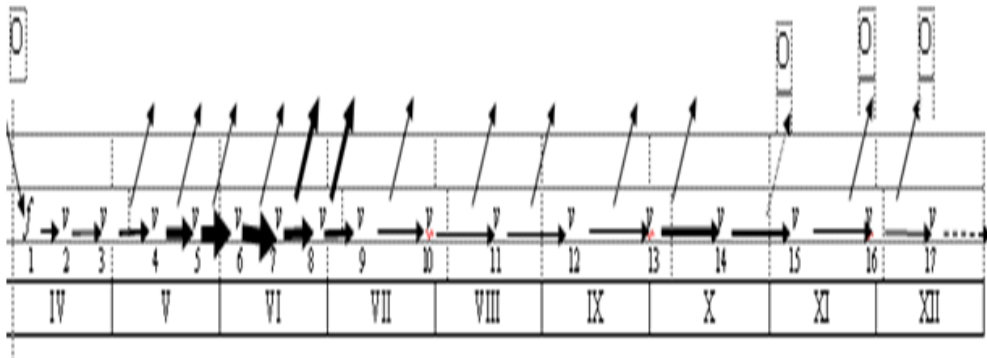
Qizil qon shirasining mavsumiy rivojlanishi dekabr oyining oxiriga qadar davom etadi. Masalan, 2021-yilda eng so'nggi tirik shiralar 24- dekabrda topilgan bo'lsa, 2022- yil 14- dekabrda topildi.

Oktabr oyining oxirgi o'n kunligidan boshlab shiralar to'dalarida amfigon bo'g'in qanotli erkak va tuxum qo'yuvchi urg'ochi formalari rivojlana boshlaydi.

Masalan, 2021- yilda amfigon bo'g'in shiralari 19- oktabrda topilgan, ular 8- noyabrdan boshlab qishlovchi tuxumlarni qo'ya boshlaydi va bu jarayon dekabrning oxirigacha (28.XII) davom etgan. 2021- yilda amfigon bo'g'in shiralari biroz erta - oktabr oyining o'rtalarida (14-16.X) aniqlanib, dastlabki tuxumlar 26- oktabrda topilgan, qishlovchi tuxumlarni qo'yish jarayoni noyabr oyining o'rtalariga qadar davom etgan. 2022 -yilda bu holat 2021- yilga nisbatan kechroq amalga

oshib, oktabrning 29-kuniga to'g'ri kelgan. Shiralarning qishlovchi tuxumlarini qo'yishi 10-noyabrdan yanvar oyining dastlabki kunlarigacha davom etgan.

Hayotiy sikli. Farg'ona shahrida qizil qon shirasi to'liq hayotiy sikliga ega va uning mavsumiy rivojlanishi mart oyi oxiridan boshlab yanvarga qadar davom etadi va bu holat mahalliy shart-sharoitlar va birinchi navbatda ozuqa o'simligining vegetatsiya muddatlari bilan bog'liq bo'ladi.



4-rasm. Qizil qon shirasining olma o'simligidagi hayotiy sikli (Farg'ona shahar)

Izoh: o – qishlab chiqqan tuxumlari; f – asoschilar; v – qanotli va qanotsiz urg'ochi tirik tug'uvchi shiralar; O – hayotiy siklning tugallanishi (tuxum qo'yuvchi urg'ochi shiralar, otalangan tuxumlar); 1, 2, 3 ... – bo'g'inlar soni; III, IV ... - oylar; chiziqchalarning yo'g'onlik darajasi shiralarning muayyan miqdor zichligini hamda chiziqchalarning uzunligi bo'g'inlarning rivojlanishi uchun zarur bo'lgan muddatni ifodalaydi.

Xulosa: Mazkur tur Farg'ona shahar sharoitida olma daraxtining barcha yaruslari bo'ylab bir tekis, katta va zich to'dalarni hosil qilib yashaydi. Uning birinchi bo'g'ini asoschilardan iborat bo'ladi. Ikkinchi bo'g'indan boshlab to'dalar qanotsiz va qanotli tirik tug'uvchi shiralar hamda nimfalardan tashkil topadi. Nimfalar va qanotli shiralarning to'dalardagi ulushi 2-4-bo'g'inda nisbatan oz sonda bo'ladi. 8- va 9-bo'g'in to'dalari tarkibida qanotli shiralar soni yuqori darajada bo'lib, ular populyasiya zichligining 40% ga qadar qismini tashkil etishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Арнольди К.В., Арнольди А.В. Определитель насекомых поврежденных деревьев. 1960
2. Алимджанов Р.А. Полезные и вредные “безпозвоночные животные Узбекистана” Т.Фан. 1967 йил.
3. Абашкевич Б.П. Роль многоядных энтомофагов на агроценозе овощного поля. Сб. Кишнев 1974.
4. Алимжанов Р.А. Состав беспозвоночных на люцерновых полях в окрестностях Ташкента. Ташкент “Фан” 1950.
5. Алимжанов Р.А. О зимовке большой хлопковой тли. Вс.кн. Полезные и вредные беспозвоночные животные Узбекистана. Т.Фан. 1967.
6. Бей-биенко Г.Я. и др. Сельскохозяйственная энтомология. Селхозгиз, М.-Л., 1963.

УЎК 581.527.7/581.524.2

AYRIM ADVENTIV TURLARINING INVAZIVLIK MAQOMINI ANIQLASH

T.X.Maxkamov, b.f.n., Toshkent davlat agrar universiteti, Toshkent

K.B.Ozimbayeva, o'qituvchi, Toshkent tibbiyot akademiyasi Urganch filiali, Urganch

D.I.Sotiboldiyeva, katta o'qituvchi, O'zbekiston Milliy universiteti, Toshkent

A.A.Rahmatov, tayanch doktorant, Toshkent davlat agrar universiteti, Toshkent

Annotatsiya. *Xanthium orientale* va *Erigeron canadensis* ning barqarorlik darajasi, uchrash holati, va ekologik-fitotsenotik xususiyatlariga ko'ra invazivlik maqomi aniqlandi. Qo'llanilgan metodika bo'yicha *X. orientale* va *E. canadensis* 12 balldan to'plab, tabiiy floraga bostirib kirish darajasi yuqori ekanligini namoyon etdi. Barqarorlik darajasiga ko'ra 4 ball (tur juda barqaror va u faol tarqaladi, yuqori samarali generativ ko'payish xususiyatiga ega). Turlar uchrash holatiga ko'ra 6 ball to'pladi (keng ekologik amplitudaga ega bo'lgan, bir formatsiyaning ko'pchilik o'simliklar guruhida mavjud bo'lgan, ko'pincha dominant/subdominant sifatida jamoani boshqarayotgan va deyarli hamma joyda keng tarqalgan, ko'p sonli populyatsiyaga ega tur). Ekologik-fitotsenotik xususiyatiga ko'ra 2 ball (tabiiy biotoplarga qaraganda urbanizatsiyalangan

biotoplarda kengroq tarqalgan). Shu sababli, ushbu o'simliklar tarqalgan hududlarda turlarning mumkin bo'lgan yangi populyatsiyalarini erta aniqlashga yordam berish uchun maqsadli dala tadqiqotlarini o'tkazish va kelgusi tadqiqotlarda ushbu turlarga qarshi kurash choralarini ishlab chiqish kerak.

Kalit so'zlar: *Xanthium orientale*, *Erigeron canadensis*, barqarorlik darajasi, uchrash holati, ekologik–fitotsenotik xususiyatlari.

Аннотация. Инвазивный статус *Xanthium orientale* и *Erigeron canadensis* оценивали по степени устойчивости, частоте встречаемости и эколого-фитоценоотическим признакам. По применяемой методике *X. orientale* и *E. canadensis* набрали 12 баллов, что свидетельствует о возможном риске инвазии природной флоры. По степени устойчивости 4, т. е. полностью приживается в местах инвазии за счет полового размножения. Виды набрали по 6 баллов по частоте встречаемости (имеет широкую экологическую амплитуду, присутствует в большинстве растительных групп одной формации, часто лидирует в сообществе в качестве доминантов/субдоминантов и практически повсеместный, многочисленный вид с популяцией). Кроме того, *X. orientale* и *E. canadensis* были отнесены к группе E2 и набрали 2 балла за эколого-фитоценоотические признаки (большее распространение в урбанизированных биотопах, чем в природных биотопах). Поэтому необходимо проводить целевые полевые исследования, чтобы способствовать раннему выявлению возможных новых популяций вида в районах распространения этих растений и разработке мер борьбы с этими видами в будущих исследованиях.

Ключевые слова: *Xanthium orientale*, *Erigeron canadensis*, степень устойчивости, частота встречаемости, эколого-фитоценоотические признаки.

Abstract. The invasive status *Xanthium orientale* and *Erigeron canadensis* was assessed using its degree of resistance, frequency of occurrence, and ecological-phytocoenotic features. According to the methodology applied, *X. orientale* and *E. canadensis* scored 12 points, which indicates a possible invasion risk to natural flora. According to the degree of resistance 4, i.e., it is fully established in the places of invasion due to sexual reproduction. The species scored 6 each in terms of frequency of occurrence (having a wide ecological amplitude, present in most plant groups of the same formation, often leading in the community as dominants/subdominants and almost ubiquitous, numerous species with a population). Furthermore *X. orientale* and *E. canadensis* were assigned to the E2 group and scored 2 points for ecological-phytocoenotic features (more spread in urbanized biotopes than in natural biotopes). Therefore, it is necessary to conduct targeted field surveys to facilitate the early detection of possible new populations of the species in areas where these plants are distributed, and to develop control measures against these species in future studies.

Key words: *Xanthium orientale*, *Erigeron canadensis*, degree of resistance, frequency of occurrence, and ecological-phytocoenotic features

Kirish. Pyšek va Richardson [1] ma'lumotlariga ko'ra, invaziv o'simliklarning ekotizimlarga ta'sir qilishining uchta asosiy turi mavjud: (a) mahalliy o'simliklar va hayvonlarning xilma-xilligini kamaytirish; (b) tuproqning fizik-kimyoviy xususiyatlarini o'zgartirish (asosan allelopatiya orqali); va (c) o'zgargan muhitlardagi (asosan yong'in natijasida) ekotizimlarni boyitish.

Invaziv o'simliklarning eng muhim salbiy xususiyatlaridan biri biologik xilma-xillikning kamayishiga olib kelishi va natijada ekotizimning tabiiy hayotiga ham kata zarar yetkazishidir [2].

Invaziv turlar nafaqat biologik xilma-xillikka tahdid soladi, balki qishloq xo'jaligi tizimida ekologik xavfsizlik muammolarini ham keltirib chiqaradi, shu bilan birga jamiyatga ham katta iqtisodiy zarar etkazadi [3]. 1999 yilda AQShning sobiq prezidenti Bill Klinton biologik bosqin natijasida Qo'shma Shtatlarga etkazilgan iqtisodiy zarar yiliga 123 milliard dollargacha bo'lganligi haqida ma'lumot berib, ushbu o'simliklarni nazorat qilishga oid farmoyish chiqardi [4]. Tegishli tadqiqotlarga ko'ra, Xitoyda *Bemisia tabaci* (Gennadius), *Bursaphelenchus xylophilus* va *Ageratina adenophora* kabi begona zararkunandalarning 11 turi keltirib chiqaradigan to'g'ridan-to'g'ri iqtisodiy zarar taxminan 36,56 milliard yenni tashkil etgan bo'lib, bilvosita iqtisodiy yo'qotishlar 19,39 mlrd.,

nazorat qilish qiymati taxminan 1,483 mlrd. va umumiy iqtisodiy yo'qotish taxminan 57,433 milliard yenni tashkil qilgan [5, 6].

Colautti [7], Pejchar va Mooney [8] ma'lumotlariga ko'ra, qishloq va o'rmon xo'jaligi bilan bog'liq bo'lgan suvni tozalash, zararkunandalarga qarshi kurashish, changlatish, iqlim o'zgarishi, xavflarni yumshatish kabi ko'plab ekotizim xizmatlari ushbu invaziv o'simlik turlaridan katta zarar ko'radi.

2017 yilda Shackleton va boshq. [9] *Opuntia stricta* Afrika mintaqasiga bostirib kirganligi va em-xashak ishlab chiqarish va chorva mollarini kasallantirishi orqali atrof-muhit, iqtisodiyot va mahalliy aholining turmush tarziga salbiy ta'sir ko'rsatganligini bayon qildi. Janubiy Afrikaning turli muhitlarida *Prosopis* ning invaziv begona turlarining mahalliy o'simliklarga ta'siri 2015 yilda Shackleton va boshqalar [10] tomonidan o'rganildi va u ekotizimlarga juda salbiy ta'sir qilganligini aniqladi.

Invaziv o'simliklar qishloq xo'jaligi va baliqchilikka ta'siri tufayli xalqaro savdoga iqtisodiy ta'sir ko'rsatadi. Shu nuqtai nazardan, qishloq xo'jaligi va sog'liqni saqlash sohalari bosqinchilar tufayli iqtisodiy jihatdan yomon zarar ko'rdi, ammo bu iqtisodiy yo'qotish sog'liqni saqlash sohasiga qaraganda qishloq xo'jaligida ko'proq kuzatiladi. 2019 yil Silesi va boshqalar [11] invaziv o'simliklar turlari tufayli qishloq xo'jaligi ekinlariga etkazilgan zararni baholadi va bu Afrika mamlakatlari qishloq xo'jaligi sektorida yiliga 1 milliard AQSh dollari miqdorida iqtisodiy yo'qotishga olib kelishini aniqladi.

2004 yil Wirth va boshq. [12] Florida ko'chatchilik sanoatining potentsial invaziv landshaft o'simliklarining 14 turi bo'yicha tadqiqot o'tkazdi va bu o'simliklar turlari pitomnik sanoati uchun muhim ahamiyatga ega ekanligini aniqladi. 2018 yil Souza va boshq. [13] Braziliyaning shimoliy Amazonkasida topilgan *Acacia mangium* ning zararli ta'sirini qayd etib, bu tur suv sifatini o'zgartirishga olib kelishini aniqladi va natijada katta iqtisodiy zarar keltirganini qayd etdi.

Shaharlarda begona o'simliklarning hujumi biologik xilma-xillik va ekotizim xizmatlariga sezilarli ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shahar muhitida mavjud bo'lgan ekologik, iqtisodiy va ijtimoiy elementlarning murakkab o'zaro ta'sirini hisobga olgan holda, shahar o'simliklar qoplamiga bostirib kirishni boshqarish juda qiyin.

O'zbekistonda invaziv va introdutsent o'simliklarni o'rganishga bag'ishlangan ilmiy ishlarda nafaqat qarshi kurash choralari, balki, yetishtirish istiqbollari [14, 15], bioekologik xususiyatlari [16] va xo'jalikdagi ahamiyati [17] bo'yicha ham ilmiy tadqiqotlar olib borilgan.

Ushbu maqolada ayrim invaziv o'simliklarning invazivlik maqomini aniqlash bo'yicha ilmiy izlanishlar natijalari keltirildi.

Tadqiqot ob'ekti va qo'llanilgan metodlar. Turni barqarorlik darajasini Notov A. va Notov V. lar tomonidan taklif etilgan quyidagi shkala bo'yicha baholadik [18]: I - tur kelgan joyda vaqtinchalik bo'lib, tez yo'qoladi yoki ontogenezing davomiyligi tufayli qisqa muddat saqlanib qoladi, generativ va vegetativ ko'paymaydi (1 ball); II - tur invaziya joyida o'tkinchi bo'lib, vegetativ ko'payishi xisobiga bir muncha vaqt saqlanib qoladi, urug'lar bilan ko'payish kuzatilmaydi (2 ball); III- tur generativ yoki vegetativ ko'payish tufayli kelgan joyda to'liq o'rnashib oladi, ammo u bostirib kirgan yashash joyidan tashqariga tarqalmaydi (3 ball); IV - tur juda barqaror va u faol tarqaladi, yuqori samarali generativ va/yoki vegetativ ko'payish xususiyatiga ega (4 ball).

Invaziv turlarning uchrash holati Yu.I. Bulany [19] shkalasi bo'yicha baholandi: bir tur - hududda bir marta qayd etilgan (45-50 yil oldingi gerbariy to'plamlardan zamonaviy kolleksiyalarni hisobga olgan holda), soni yoki populyatsiyasining zichligini hisobga olmagan holda (1 ball); juda kam - 2-5 bo'lgan tur va u bitta namuna yoki 100 tagacha bo'lgan tupdagi bir yoki bir nechta populyatsiyalar bilan ifodalanadi (2 ball); noyob - 6 dan 10 tagacha joylashuvi ma'lum bo'lgan tur (3 ball); vaqti-vaqti bilan- 10 yoki undan ortiq joylashuvi ma'lum bo'lgan tur (4 ball); tez tez - ko'plab jamoalar va yashash joylarida uchraydigan, ko'p sonli populyatsiyalar bilan ifodalangan, ammo jamoalarda dominant bo'lmagan tur (5 ball); keng tarqalgan (juda keng tarqalgan) - keng ekologik amplitudaga ega bo'lgan, bir formatsiyaning ko'pchilik o'simliklar guruhiga kiritilgan, ko'pincha dominant/subdominant ro'lini o'ynaydigan va deyarli hamma joyda keng tarqalgan, ko'p sonli populyatsiyaga ega tur (6 ball).

Invaziv turlarning ekologik–fitotsenotik xususiyatlarini baholash uchun Y.V. Pismarkina va T.B. Silaeva [20] tomonidan taklif etilgan shkala qo'llanildi: E1 - baholangan o'simlik faqat urbanizatsiyalangan(keng ma'noda, nafaqat shaharlarda) biotoplarda (geotop bo'lgan) yoki tabiiy yashash joylarida doimiy ravishda buzilgan substratlarda tarqalgan (1 ball); E2 - tabiiy biotoplarga qaraganda urbanizatsiyalangan biotoplarda (jumladan, doimiy yaylov bilan buzilgan o'tloqlar va dashtlarda) kengroq tarqalgan (2 ball); E3 - tabiiy va urbanizatsiyalangan biotoplarda teng darajada tarqalgan (3ball). O'simlik uchrash darajasi, barqarorlik ko'rsatkichlari va ekologik–fitotsenotik xususiyatlaribo'yicha baxolanib, uning invazivlik maqomi aniqlandi. Invazivlik maqomiga ko'ra o'simliklar past(3-5 ball), o'rtacha (6-10 ball) va yuqori (11-13 ball) ko'rsatkichlarni namoyon etishi mumkin.

Olingan natijalar va ularning tahlili

Xanthium L.

O'zbekiston florasida *Xanthium L.* turkumining 3 ta turi tarqalgan: *Xanthium strumarium L.* (syn. *X. chinense*, *X. sibiricum*), *X. spinosum L.*, *X. orientale L.* (syn. *X. albinum*, *X. californicum*, *X. sibiricum* auct.). Turkumning barcha turlari O'zbekiston uchun invaziv xisoblanadi. Ammo hozirgi vaqtda *X. strumarium* ning tarqalish areallari kundan kunga qisqarib bormoqda. Bunga sabab sifatida birinchidan o'simlikning urug'ini olib kiruvchi manbaalarning yo'qligi bo'lsa, ikkinchidan o'simlik tarqalgan segetal joylarda o'simlikga qarshi kurash choralarining muntazam olib borilishidir. Demak *X. strumarium* ni tarqalish tezligi va o'zini o'zi tiklash qobiliyati keskin pasayganligi sababli invazivlik maqomini yo'qotgan turlar qatoriga kiritish mumkin.

Turkum turlarini Respublikaga kirib kelish vaqti turlichadir. Dastlab *Xanthium strumarium L.* ni ilmiy manbaalardan qaraydigan bo'lsak, O'zbekiston florasida Respublikaning barcha hududlari uchun keltirilgan bo'lib [20], neolit davri arxeofiti xisoblanadi va kirib kelishini bug'doy yetishtirishni boshlash vaqti bilan bog'lanadi [21]. O'zbekiston florasida keltirilgan ikkinchi tur *X. spinosum* bo'lib, Respublikaning faqat Toshkent va Samarqand viloyatlari uchun keltirilgan [20]. Ayni vaqtda tur Respublikaning barcha viloyatlarida uchraydi. Demak kundan kunga arealini kengaytirib borayotgan invaziv tur xisoblanadi. Kirib kelish vaqtini ikkinchi jaxon urushidan keyingi davr deb xisoblanib, chorva mollari bilan birgalikda kirib kelgan degan ma'lumotlar mavjud [21].

X. orientale L. ning Respublika hududiga kirib kelish vaqtini aniqlash maqsadida O'zbekiston Milliy gerbariyining (TASH) *Xanthium L.* turkumining mavjud bo'lgan barcha gerbariy materiallarini ko'rib chiqdik. TASH da 1920-yildan 1960-yilgacha *Xanthium strumarium L.* ning 100 ga yaqin namunalari mavjud. O'zbekiston Milliy gerbariyisida (TASH) saqlanayotgan *X. strumarium* gerbariy namunalari ko'rib chiqishda ushbu turning so'nggi kolleksiyalari o'tgan asrning 50-yillariga to'g'ri kelishi aniqlandi. 1960 va 1970 yillarda terilgan turkumning gerbariy namunalari mavjud emas. Shu bilan birga *X. strumarium* ning gerbariy namunalari orasida 1986 yilda M.M. Nabiev tomonidan yig'ilgan va aniqlangan *X. californicum* turi mavjudligi aniqlandi. Ushbu gerbariy namunasi asosida O'zbekiston florasida uchun *Xanthium orientale* birinchi marta *X. californicum* nomi bilan "O'rta Osiyo o'simliklari aniqlagichi" asarining 10-jildida [22] Toshkent atrofi uchun (626-bet) keltirilgan. Demak *X. orientale* ning Respublika hududiga kirib kelish vaqti XX asr 80-yillarning boshi yoki 70-yillarning oxiri bo'lish ehtimoli yuqori.

Xanthium turlarining ekologik makonlari bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, mavjud barcha turlar turli ekologik nishalarga ega.

X. strumarium segetal o'simliklar singari dalalar va bog'larda o'sib, namlik yetarli bo'lgan joylarni makon qilgan (1-rasm). *X. orientale* va *X. spinosum* asosan ruderal joylarni makon qilsada, *X. orientale* daryolarning qirg'oqlari, yo'l yoqalarida ko'proq tarqaladi (2-rasm). *X. spinosum* esa asosan nitrofil joylarni makon tutgan. Shu bilan birga ushbu ikki tur *X. strumarium* ga nisbatan qurg'oqchil sharoitlarga chidamlilik belgilarini namoyon etadi.

Xanthium strumarium va tarqalish tezligi kundan kunga kamayib borayotganligi, *X. spinosum* asosan nitrofil joylarda uchrashligi sababli floramiz uchun nisbatan yangi tur, neofit *Xanthium orientale* ning invazivlik maqomi aniqlandi.

Xanthium orientale L.

Bir yillik, bo'yi 50-100 sm, poyasi to'g'ri, odatda shoxlangan, yumaloq bo'lib, qattiq tuklar bilan qoplangan. Bargi uchburchak, uzunligi 5-12 sm va eni 6-11 sm, 3-5 bo'lakli, yuraksimon, uchki qismi kalta o'tkirlashgan, chetlari ikki karra tishsimon yoki noto'g'ri arrasimon-tishsimon qirqilgan, dag'al tukli, bandli. Savatchasi gomogam, ammo ikki uyli. Changchili gullari umumiy to'pgulning yuqori qismida, urug'chilisi pastki qismida joylashgan. Urug'dan tashkil topgan brakteya tengsiz tomonli, cho'zilgan tuxumsimon, qoramtir, uzunligi 15-30 mm va eni 7-10 mm, tekis qalinlikdagi uzunligi 3-5 mm tikonlar bilan qoplangan, tikonlarining uchki qismi ilmoqsimon. Brakteyaning uchki qismida uzunligi 4-8 mm, yo'g'on-konussimon, to'g'ri burchak ostida ayrilgan, uchki qismi biroz ilgaksimon, mustaxkam 2 ta shoxi mavjud.



1-rasm. *X. strumarium* ning ekologik makoni va mevasining ko'rinishi



2-rasm. *X. orientale* ning ekologik makoni va mevasining ko'rinishi

Tarqalish areali. O'rta va Sharqiy Yevropa, Kavkaz, O'rtaerdengiz, Uzoq Sharq, Kichik Osiyo. Biologiyasi va ekologiyasi. Terofit. Kseromezofit. Gemikenofit, ksenofit, epekofit yoki agriofit.

O'zidan changlanuvchi o'simlik. Shunday bo'lsada, yuqori ichki populyatsion o'zgaruvchanlikga ega bo'lib, turning ekologik plastikligini ta'minlaydi.

Iyul–avgust oylarida gullaydi. To'pmevasi yozning oxiri va kuzning boshlarida pishib yetiladi. To'pmevalari poyada keyingi vegetatsiya davri boshlanguncha qisman saqlanib qoladi. Bu esa o'simlikni ilmoqli urug'lari orqali tezroq tarqalishiga imkon beradi.

Xanthium orientale L. ning invazivlik maqomini aniqlash turning uchrash holati, barqarorlik darajasi va ekologik–fitotsenotik xususiyatlari bo'yicha baxolandi.

Unga ko'ra o'simlikning invazivlik maqomi yuqori ko'rsatkichga ega bo'lib, 12 ballni tashkil etdi va tabiiy flora bostirib kirish darajasi yuqoriligini ko'rsatdi:

barqarorlik darajasiga ko'ra 4 ball (tur juda barqaror va u faol tarqaladi, yuqori samarali generativ ko'payish xususiyatiga ega); uchrash holatiga ko'ra 6 ball (keng ekologik amplitudaga ega)

bo'lgan, bir formatsiyaning ko'pchilik o'simliklar guruhida mavjud bo'lgan, ko'pincha dominant/subdominant sifatida jamoani boshqarayotgan va deyarli hamma joyda keng tarqalgan, ko'p sonli populyatsiyaga ega tur); ekologik–fitotsenotik xususiyatiga ko'ra 2 ball (tabiiy biotoplarga qaraganda urbanizatsiyalangan biotoplarda kengroq tarqalgan).

Erigeron canadensis L.

Erigeron canadensis L. Asteraceae oilasiga mansub bir yillik o't o'simlik bo'lib, ot o'ti (*horseweed herb*) va *Conyza canadensis* sifatida ham tanilgan. U Shimoliy Amerikadan kelib chiqqan va butun dunyo bo'ylab keng tarqalgan [23].

E. canadensis maysazorlarda, yo'l chetida, cho'l va boshqa yashash joylarida va hatto yoriqlarda o'sib, kuchli raqobatdosh ustunlikka ega bo'lgan yagona dominant turga ega jamoani tashkil qilib, mahalliy turlarning xilma-xilligiga va ekotizimlarning tuzilishi va funktsiyasiga jiddiy ta'sir ko'rsatadi. *E. canadensis* kuchli qurg'oqchilikka chidamlilik xususiyatiga ega. Atrof-muhitga kimyoviy moddalarni – allel moddalarni doimiy ravishda chiqarib turishi natijasida atrofida o'simliklarning o'sishiga bevosita yoki bilvosita to'sqinlik qiladi, bu atrof-muhitga va ekinlarning o'sishi va rivojlanishiga jiddiy ta'sir qiladi. Shuning uchun u Xitoy Xalq Respublikasi Ekologiya va atrof-muhit vazirligi tomonidan ro'yxatga olingan invaziv turlarning uchinchi guruhiga kiritilgan [6].

Respublikamizda tarqalishi bilan bog'liq bo'lgan va iqlimiy ekologik omillar bo'yicha tadqiqotlar mavjud emas. Shu sababli, tegishli bo'limlarga uning tarqalishining oldini olish va kengroq miqyosda zarar etkazmaslik uchun oqilona nazorat choralarini shakllantirishga yordam berish maqsadida O'zbekistonda *E. canadensis*ning potentsial tarqalish maydonini taxmin qilish va ekologik-fitotsenotik xususiyatlarini baholash dolzarb vazifalardan biridir.

E. canadensis L. ning invazivlik maqomini aniqlash turning uchrash holati, barqarorlik darajasi va ekologik–fitotsenotik xususiyatlari bo'yicha tadqiqotlar 2019-2022 yillar davomida Toshkent, Farg'ona, Surxondaryo va Buxoro viloyatlarida olib borildi va baxolandi.

E. canadensis L. ning uchrash holati, barqarorlik darajasi va ekologik–fitotsenotik xususiyatlariga ko'ra o'simlikning invazivlik maqomi yuqori ko'rsatkichga ega bo'lib, 12 ballni tashkil etdi. Ushbu tur tabiiy flora bostirib kirish darajasi yuqori ekanligini namoyon etdi:

barqarorlik darajasiga ko'ra 4 ball (tur juda barqaror va u faol tarqaladi, yuqori samarali generativ ko'payish xususiyatiga ega);

uchrash holatiga ko'ra 6 ball (keng ekologik amplitudaga ega bo'lgan, bir formatsiyaning ko'pchilik o'simliklar guruhida mavjud bo'lgan, ko'pincha dominant/subdominant sifatida jamoani boshqarayotgan va deyarli hamma joyda keng tarqalgan, ko'p sonli populyatsiyaga ega tur);

ekologik–fitotsenotik xususiyatiga ko'ra 2 ball (tabiiy biotoplarga qaraganda urbanizatsiyalangan biotoplarda kengroq tarqalgan).

Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, *E. canadensis* jamoadosh yaqin o'simliklarning o'sishini to'htatish, cheklash uchun allelokimyoviy moddalarni ajratishi mumkin va mahalliy turlarga nisbatan kuchli raqobatdosh ustunlikni namoyon etadi. Shu bilan birga, *E. canadensis* mahalliy o't poyali o'simliklardan balandroq va tezroq o'sadi. O'simlikning ba'zi tuplari gullashdan oldin 167 sm ga yetishi mumkin (Gao va boshq., 2010), bu boshqa o't poyali o'simliklarga qaraganda ancha yuqori. U aprel oyining o'rtalarida – may oyining o'rtalarida urug' unish bosqichida va iyun oyining oxirida eng yuqori o'sish davriga kiradi, shuning uchun u kuchli raqobatbardoshdir. Bundan tashqari, *E. canadensis* urug'ining unib chiqish ko'rsatkichi 45% ni tashkil qiladi (Ferreira va boshqalar, 2008) va u keng ko'lamli ekologik moslashuvchanlikka ega, bu uning muvaffaqiyatli bostirib kirishi va xavf-xatarlarni shakllantirishning sabablaridan biri bo'lishi mumkin.

Xulosa. *Xanthium orientale* va *Erigeron canadensis* ning invazivlik maqomini aniqlash turning uchrash holati, barqarorlik darajasi va ekologik–fitotsenotik xususiyatlari bo'yicha baxolanib, o'simliklarning invazivlik maqomi yuqori ko'rsatkichga ega ekanligi aniqlandi. Shu sababli, ushbu o'simliklar tarqalgan hududlarda turlarning mumkin bo'lgan yangi populyatsiyalarini erta aniqlashga yordam berish uchun maqsadli dala tadqiqotlarini o'tkazish va kelgusi tadqiqotlarda ushbu turlarga qarshi kurash choralarini ishlab chiqish muhim ahamiyat kasb etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Pyšek P., Richardson D. M. Invasive species, environmental change and management, and health //Annual review of environment and resources. – 2010. – T. 35. – C. 25-55.

2. Gan, X., Cai, Y., Choi, C., Ma, Z., Chen, J. and Li, B., 2009. Potential impacts of invasive *Spartina alterniflora* on spring bird communities at Chongming Dongtan, a Chinese wetland of international importance //Estuarine, Coastal and Shelf Science. – 2009. – T. 83. – №. 2. – C. 211-218.
3. McDowell W. G., Byers J. E. High abundance of an invasive species gives it an outsized ecological role //Freshwater Biology. – 2019. – T. 64. – №. 3. – C. 577-586.
4. Lodge D.M., Williams S., MacIsaac H.J., Hayes K.R., Leung B., Reichard S., Mack R.N., Moyle P.B., Smith M., Andow D.A., Carlton J.T., McMichael A. Biological invasions: recommendations for US policy and management //Ecological applications. – 2006. – T. 16. – №. 6. – C. 2035-2054.
5. Yu J., Zhang M., Wu J., Huang Z., Lu L., Zhang N., Zhang L. Current status and control strategies of the alien pests in Taizhou //Plant Quarantine. – 2019. – T. 33. – C. 72-76.
6. Xu H., Ding H., Li M., Qiang S., Guo J., Han Z., Huang Z., Sun H., He S., Wu H., Wan, F. The distribution and economic losses of alien species invasion to China //Biological Invasions. – 2006. – T. 8. – C.1495-1500.
7. Colautti R.I., Bailey S.A., Van Overdijk C.D., Amundsen K., MacIsaac H.J. //Biological invasions. – 2006. – T. 8. – C.45-59.
8. Pejchar L., Mooney H. A. Invasive species, ecosystem services and human well-being //Trends in ecology & evolution. – 2009. – T. 24. – №. 9. – C. 497-504.
9. Shackleton R. T., Shackleton C. M., Kull C. A. The role of invasive alien species in shaping local livelihoods and human well-being: A review //Journal of environmental management. – 2019. – T. 229. – C.145-157.
10. Shackleton R.T., Maitre D., VanWilgen B., Richardson D.M. The impact of invasive alien *Prosopis* species (mesquite) on native plants in different environments in South Africa //South African Journal of Botany. – 2015. – T. 97. – C.25-31.
11. Sileshi G. W., Gebeyehu S., Mafongoya P. L. The threat of alien invasive insect and mite species to food security in Africa and the need for a continent-wide response //Food Security. – 2019. – T. 11. – №. 4. – C. 763-775.
12. Wirth F.F., Davis K.J., Wilson S.B. Florida nursery sales and economic impacts of 14 potentially invasive landscape plant species //Journal of Environmental Horticulture. – 2004. – T. 22. – №. 1. – C. 12-16.
13. Souza, A.O., Chaves, M.P.S.R., Barbosa, R.I., Clement, C.R., 2018. Local ecological knowledge concerning the invasion of Amerindian lands in the northern Brazilian Amazon by *Acacia mangium* (Willd.). Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine 14(1), 1-14.
14. Жумабоев Ғ.Ш., Махкамов Т.Х., Авазова М.А. Тошкент воҳаси шароитида испан мингбошини етиштириш технологияси //Agro Inform. – 2022. – №. 4. – C. 30-35.
15. Жумабоев Г. Ш., Махкамов Т. Х. Инвазив усимлик-Испан мингбоши (*Vaccaria hispanica* (Mill.) Rauschert) ни маданийлаштириш истиқболлари ва уруг унувчанлиги //ГулДУ ахборотномаси. – 2022. – Т. 1. – С. 17-23.
16. Мелиқўзиев А. А., Ергешев Д.А., Махкамов Т. Х. Инвазив ўсимлик *Amorpha fruticosa* L. нинг биоэкологик хусусиятлари ва кўпайтириш усуллари //Academic research in educational sciences. – 2022. – Т. 3. – №. 7. – С. 168-175.
17. Sotiboldieva D. I., Mahkamov T. X. Component composition of essential oils *Curcuma longa* L.(Zingiberaceae) introduced in Uzbekistan //American Journal of Plant Sciences. – 2020. – T. 11. – №. 8. – C. 1247-1253.
18. Нотов А.А., Нотов В.А. Основные направления изучения генезиса адвентивного компонента флор. Бюллетень Твер. Гос. Университета. Серия “Биология и Экология”, 2009. № 14. – С. 127–141.
19. Буланый Ю.И. Флора Саратовской области. Докторская дисс. – М., 2010, 500 с.
20. Набиев М. М. *Xanthium* L. – Дурнишник // Флора Узбекистана. Т. 6. Ташкент: Изд-во АН УзССР, 1962. – С 96-98.
21. The first checklist of alien vascular plants of Kyrgyzstan, with new records and critical evaluation of earlier data. Contribution 1 //Biodiversity Data Journal. – 2021. – T. 9. e75590.
22. Набиев М. М. *Xanthium* L. – Дурнишник // Определитель растений Средней Азии. Т. 10. Ташкент: ФАН, 1993. – С. 626.
23. POWO.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:203653-1

UO’K 581.48

DORIVOR GULXAYRINING (*ALTHAEA OFFICINALIS* L.) URUG‘UNUVCHANLIGI VA MORFOLOGIK KO‘RSATKICHLARI

O.I. Muradova, magistrant, Toshkent davlat agrar universiteti, Toshkent

V.T. Qaysarov, dots., b.f.n, Toshkent davlat agrar universiteti, Toshkent

Annotatsiya. Ushbu maqolada *Dorivor gulxayrining laboratoriya sharoitida urug‘ unuvchanligi va morfologik ko‘rsatkichlari shuningdek Toshkent Botanika bog‘i tajriba maydonchasida qo‘yilgan amaliy tajribalar natijasidan olingan ma‘lumotlar keltirib o‘tilgan.*

Kalit so‘z: *Althaea officinalis* L. urug‘ morfologiyasi, urug‘ unuvchanligi, harorat, murtag, gipokotil, evriterm, ildiz.

Аннотация. В данной статье представлены всхожесть семян и морфологические показатели цветка Лекарственный Алтей, в лабораторных условиях, а также данные, полученные по результатам практических опытов на опытной площадке Ташкентского ботанического сада.

Ключевые слова: *Althaea officinalis* L. морфология семян, прорастание семян, температура, клубнелуковица, гипокотиль, эвритерма, корень.

Abstract. This article presents the germination of seeds and morphological indicators of the *Althaea officinalis* L. flower, in laboratory conditions, as well as data obtained from the results of practical experiments at the experimental site of the Tashkent Botanical Garden.

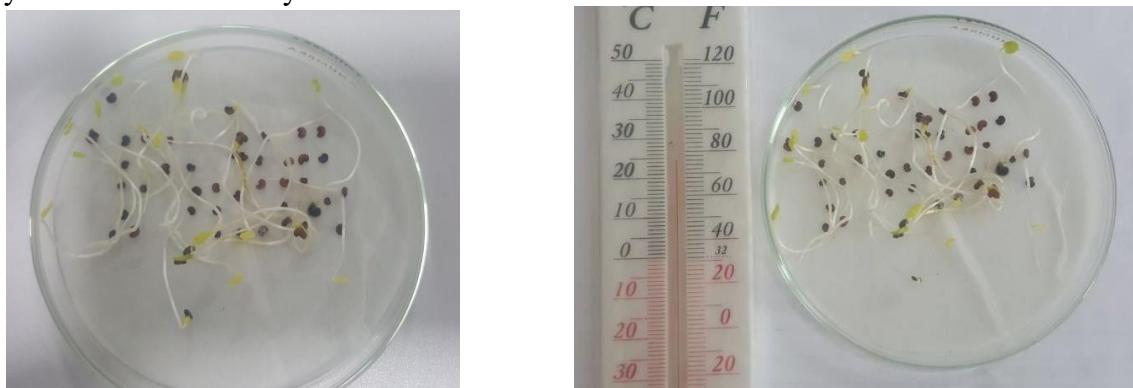
Key words: *Althaea officinalis* L. seed morphology, seed germination, temperature, corm, hypocotyl, eurytherma, root.

Hozirda butun jahonda aholi sonining ortib borishi kuzatilayotgan bir vaqtda aholi orasida turli xildagi kasalliklar ko'payib bormoqda, kasalliklarni davolash ularni oldini olish uchun dori-darmonga bo'lgan ehtiyoj ham ortmoqda, doimiy ravishda farmatsevtikada, ishlab chiqarish sanoatida xom-ashyosi ishlatiladigan o'simliklardan biri Dorivor gulhayri (*Althaea officinalis* L.) bo'lib, bu tur manzarali va dorivor o'simlik sifatida ko'p ekiladi. Tibbiyotda asosan *Althaea officinalis* L. ning ildizi tabiiy dorivor preparat sifatida ko'p qo'llaniladi. M.Abdullayevaning (1983 yil) ma'lumotiga qaraganda O'rta Osiyo Respublikalarida *Althaea* L. turkumining 15 turi uchrashi haqida xabar qilingan. O'zbekistonda esa *Althaea* L. turkumiga kiruvchi 8 turi turli ekologik sharoitlarda uchraydi [1]. Ilmiy izlanishlar natijasida Respublikamizda *Althaea officinalis* L. o'simligini dastlab 1939 yil Buxoro viloyati, Buxoro tumani atrofida A.N.Novikova tomonidan, aniqlangan va o'simlik yig'ib olingan ular hozirgi kunda O'zFA "Botanika" institutining gerbariyalar kolleksiyasida saqlanmoqda [2].

Dorivor gulxayri – Malvaceae oilasiga mansub ko'p yillik yirik ildizpoyali o't. O'simlik tabiatda janubiy Yevropa (Ukraina, janubiy Belarus, Qrim), Sharqiy va G'arbiy Sibir, Kavkaz orti va O'rta Osiyoda uchraydi hamda madaniy holda ekiladi. Dorivor xom-ashyo sifatida o'simlikning ildiz va ildizpoyasi ishlatiladi. O'simlik ildizining tarkibida 35 % ga yaqin shilliq moddalar, kraxmal, asparagin va shakar mavjud bo'lib, tabobatda tomoq, nafas va siydik yo'llari yallig'langanda, ich ketishida yumshatuvchi sifatida foydalaniladigan dorivor vositalarning asosiy qismini tashkil etadi [2].

O'simlig poyasi kam shoxlangan, tanasi kulrang-yashil rangli tuklar bilan qoplangan va balandligi 70-150 sm gacha o'sadigan o't o'simlik, barglari tuxumsimon, bandlari o'rtacha uzunlikda, och yashil tuklar bilan qoplangan, gullari barg qo'ltig'iga to'plangan holda joylashgan, kosachasi tuxumsimon tuklar bilan qoplangan, toj barglari och pushti, yoki oq, ozroq binafsha ranga yaqin, kosachadan 1,5-2 marotaba uzun, urug'lari oz-moz burushgan, tuklar bilan qoplangan, o'simligimiz iyun-avgust oylarida gullab, iyul-sentabrda urug'lari pishadi. Asosan to'qaylarda, ariqlar qirg'og'ida o'sadi. Respublikamizning Toshkent, Farg'ona, Namangan, Samarqand viloyatlarida tarqalgan [3].

Har bir yangi o'simlikni o'stirish uchun uning individual taraqqiyoti (ontogenezi) qonuniyatlarini o'rganish muhim ahamiyatga ega. Dorivor gulxayrining ontogenezi to'g'risida adabiyotlarda ma'lumotlar yetarli emas.



Rasm 1. Dorivor gulxayri urug'larini laboratoriya sharoitida 7 kunlik o'simtalari

Dorivor gulxayrining urug'larini shakli yarim disk shaklda, diametri 7-10 mm, ko'p urug'li, 15-25 sarg'ish-kulrang bitta urug'li mevalarga parchalanadi. Urug'larining unuvchanlik xususiyati yuqori bo'lib, ekish oldidan skarifikatsiya, stratifikatsiya etish shart emas.

Dorivor gulxayrining urug'lari laboratoriya sharoitida $+5+7^{\circ}\text{C}$ haroratda 8-kunda unib chiqqan boshlaydi. Tajribaning 15 kunda barcha urug'lar unib bo'ldi. Harorat ko'tarilgan sari urug'larning unishi tezlashdi, ya'ni $+15^{\circ}\text{S}$ da 5-kunda, $+20^{\circ}\text{C}$ da 4-kunda $+30^{\circ}\text{C}$ da 3-kunda. Harorat $+15+20^{\circ}\text{C}$ bo'lganda ikki kunda 68%, $+25+30^{\circ}\text{C}$ da esa ikki kunda 72 % urug'lar unib chiqdi. Harorat yanada yuqori ko'tarilgan sari urug'lari unish qobiliyati pasayib boradi, ya'ni $+35^{\circ}\text{C}$ da bor yo'g'i 42% gina urug'lar undi.

Demak, urug'lari laboratoriya sharoitida unishi harorat $+5^{\circ}\text{S}$ bo'lgandan boshlab harorat ko'tarilgan sari ($+20^{\circ}\text{C}$ dan 30°C) esa ularning unish qobiliyati oshib boradi. Bu esa dorivor gulxayri urug'larini evriterm guruxiga mansubligini ko'rsatadi. Urug'ning unishi murtakning urug' ichida o'sishidan boshlanadi (1-jadval).

1-jadval

Urug'lari bo'rtish davridagi murtak organlarining o'sishi va rivojlanishi

O'lchash o'tkazilgan vaqt	Uzunligi, mm		
	Murtak	Urug'pallabarg	Gipokotil va ildizcha
13.X	$1,3\pm 0,02$	$0,4\pm 0,01$	$0,87\pm 0,04$
16.X	$1,02\pm 0,05$	$1,03\pm 0,03$	$2,6\pm 0,03$
19.X	$1,1\pm 0,24$	$1,3\pm 0,02$	$4,8\pm 0,19$
22. X	$0,8\pm 0,03$	$2,4\pm 0,02$	$6,5\pm 0,03$
25. X	$1,8\pm 0,04$	$3,06\pm 0,04$	$6,7\pm 0,3$
28. X	$1,9\pm 0,02$	$3,0\pm 0,03$	$6,9\pm 0,3$

Jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, murtakning umumiy uzunligi 1,9 sm ga yetganda, murtak ildizi 0,7-1,7 sm uzunlikka ega bo'lib, urug' po'stini yorib tashqariga chiqadi. Dorivor gulxayrining murtagi juda kichik (0,16-0,19 mm) bo'lib, tajribaning birinchi kunlarida murtak organlarining o'sishi uncha sezilmaydi. Murtak organlarining jadal o'sishi tajribaning to'rtinchi kundan boshlanadi. Murtakning umumiy uzunligi 1,3 mm ga yetganda uchki kurtakda boshlang'ich barglarni bo'rtmachalari paydo bo'la boshlaydi. Murtak organlarining jadal o'sishi tajribaning 9 - kungacha tug'ri kelib, 12-kuni asta-sekin susaya boshlaydi. 15-kuni urug'palla barglarning o'sishi to'xtab, ildiz va gipokotilning o'sishi tezlashadi.

To'xtayev B.Y. (2009) ma'lumotlariga ko'ra Dorivor gulxayri o'rtacha sho'rlangan (Buxoro vohasi) tuproqlarda urug'dan va kuchli sho'rlangan (Mirzacho'l) tuproqlarda ko'chatdan ekilgan. O'simliklarning urug' unuvchanligi 6,3% va saqlanishi 39,3%, ko'chat ko'karuvchanligi 100% va saqlanishi 71,4% ni tashkil etdi. Dastlabki vegetasiya yilida o'simliklar asosiy poyasining uzunligi - $32,1\pm 1,21$ sm, barglar soni esa $17,7\pm 1,36$ taga yetadi. Asosiy poya pastki qismining yog'ochlanishi - $18,1\pm 1,71$ sm va shu joydan to'kilgan barglar soni $6,4\pm 0,68$ tani tashkil etadi. 1- vegetasiya yilida o'simliklarda 1- tartibli novdalar hosil bo'lsada, ular sekin o'sadi (uzunligi - $1,5\pm 0,33$ sm va barg soni $2,6\pm 0,50$) va generativ a'zolar ham shakllanmaydi. 2- vegetasiya yilida asosiy poyaning balandligi - $85,8\pm 3,86$ sm va barg soni $19,0\pm 2,70$ ga yetadi. Asosiy poyada 1- tartibli novdalar $17,6\pm 2,44$ ta ni tashkil etib, ularning balandligi o'rtacha $7,1\pm 1,79$ sm ga yetadi. Shuningdek, 2- tartibli novdalar hosil bo'lib, vegetasiya oxirida ularning soni $7,0\pm 1,22$; balandligi - $4,2\pm 0,70$ sm ni tashkil etadi. O'simliklarda 2- vegetasiya yilining oxirida 1 tup o'simlikda o'rtacha $16,0\pm 1,81$ ta to'p g'unchalar; $19,2\pm 1,39$ ta to'p gullar; $19,8\pm 1,65$ ta xom to'p mevalar va $28,0\pm 3,39$ ta yetilgan to'p mevalar kuzatildi [4].

Dorivor gulxayri ko'chatdan ekilganda ancha baquvvat bo'lib tez o'sadi, 1- vegetasiya yilining o'zidayoq generativ fazaga kiradi. Asosiy poyalar $146,0\pm 4,23$ sm gacha o'sadi va ularda $13,8\pm 2,03$ ta barglar hosil bo'ladi, 2- vegetasiya yilida esa bu ko'rsatkichlar $160,0\pm 3,89$ sm va $20,0\pm 1,97$ ta ga yetadi. 1- vegetasiya yilida 1- tartibli novdalar $15,0\pm 3,21$ ta va balandligi - $10,8\pm 0,91$ sm ga yetadi yoki 2- vegetasiya yilida o'simliklarning maydonda zichlashganligi sababli, shoxlanish va ularning o'sishi biroz pasayadi. Ya'ni, asosiy poyada 1- tartibli novdalar $27,0\pm 1,94$ ta va balandligi - $20,0\pm 2,95$ sm ni tashkil etadi. O'simliklarda, 1-vegetasiya yilidayoq 2-tartibli novdalarning hosil bo'lishi va generativ a'zolarining shakllanishi, ko'chatdan ekilgan o'simliklarning yuqori darajali sho'rlanishga

chidamli ekanligini anglatadi. 1-vegetasiya yilida 2-tartibli novdalar soni $-7,0\pm 1,30$; uzunligi $-23,4\pm 2,37$ sm va 2-vegetasiya yilida tegishli holda $12,0\pm 0,95$ ta $-24,0\pm 1,12$ sm ni tashkil etgan. Generativ a'zolar esa, 1-vegetasiya yilida $100,0\pm 6,78$ ta to'p g'unchalar, $30,8\pm 5,23$ ta to'p gullar, $20,0\pm 3,78$ ta shakllangan to'p mevalar va $32,0\pm 2,10$ ta pishgan to'p mevalar kuzatilgan bo'lsa, 2-vegetasiya yilida ular 3-4 baravarga ko'payadi.

Shunday qilib Dorivor gulxayrining laboratoriya sharoitida urug' unuvchanligi havo harorati $+25$ $+30^{\circ}\text{S}$ bo'lganda 72 % urug'lar unib chiqishi ko'zatildi. Hamda murtak va urug'palla barglarning uzunligi unib chiqish haroratiga bog'liqligi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Флора Узбекистана. Т.4., 1959. - Б.166-170.
2. <https://www.botaniy.uz>
3. Meliboev S va b., O'zbekiston florasida uchraydigan dorivor o'simliklar. Farg'ona: "Fartana", 2018.- B. 224-227.
4. Ashurmetov O. A., To'xtayev B. YE. Dorivor o'simliklar introduktsiyasining tarixi, muammolari va istiqbollari // O'simliklar introduktsiyasi: muammolari va istiqbollari: Respublika ilmiy - konferensiya materiallari. . -Xiva: XMA, 2003. – B. 12-15.
5. Зайцев Г.Н., Математическая статистика в экспериментальной ботанике. -Москва, 1984. -С. 420.
6. Белолипов И. В. Интродукция растений с узким экологическим ареалом в г. Ташкенте// Интродукция и акклиматизация растений: Сб. науч. тр. –Ташкент, 1972. БС АН УзССР, вып. 9. – С. 59-79.
7. Мурдахаев Й.М. Интродуцированные лекарственные растения, осваиваемые и рекомендуемые для культивирования//Информационное сообщение. –Ташкент, Фан, 1981. –№ 255. –С. 8.

UO'T: 612.017.2

SACCHAROMYCES CEREVISIAE ZAMBURUG'INI KO'PAYTIRISHNING OPTIMAL SHAROITLARINI YARATISH

F.S. Nabiyeva, assistent, Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti, Samarqand
G.A. Dushanova, dotsent, Samarqand Davlat Universiteti, Samarqand
S.M. Egamberdiyeva, magistr, Samarqand Davlat Universiteti, Samarqand

Annotatsiya. *Saccharomyces cerevisiae* biotexnologik ob'ekt sifatida muhim hisoblanadi, hozirda achitqi kulturalarini o'stirish uchun turli xil ozuqa manbalaridan foydalaniladi. Ma'lumki, qishloq xo'jalik ekinlarining chiqindilarini qayta ishlash, yoki ulardan turli maqsadlarda foydalanish mumkin. Maqolada *Saccharomyces cerevisiae* achitqi zamburug'ini sanoat maqsadida ishlab chiqarish uchun melassadan foydalaniladi, tadqiqot ishlarida qishloq xo'jalik ekinlari chiqindilaridan achitqi zamburug'ini ko'paytirish samarasi o'rganilgan.

Kalit so'zlar: *Saccharomyces cerevisiae*, shtamm, koloniya, ozuqa muhiti, qand lavlagi, xashaki lavlagi, selderey ildizmevasi, batat tugunagi.

Аннотация. *Saccharomyces cerevisiae* имеет важное значение как биотехнологический объект, в настоящее время для выращивания культур дрожжей используются различные источники питательных веществ. Известно, что отходы сельскохозяйственных культур могут быть переработаны или использованы для различных целей. В статье меласса используется для промышленного производства *Saccharomyces cerevisiae*.

Ключевые слова: *Saccharomyces cerevisiae*, штамм, колония, питательная среда, сахарная свекла, свекла сорго, корень сельдерея, клубеньки батата.

Abstract. *Saccharomyces cerevisiae* is of great importance as a biotechnological object, various sources of nutrients are currently used to grow yeast cultures. It is known that crop waste can be recycled or used for various purposes. In the article, molasses is used for the industrial production of *Saccharomyces cerevisiae*.

Key words: *Saccharomyces cerevisiae*, strain, colony, nutrient medium, sugar beet, sorghum beet, celery root, sweet potato nodules.

Kirish. Biologik obyektlar orasida biotexnologiya sohasida eng ko'p o'rganilgan organizmlar *Saccharomyces zamburug'*lari bo'lib, bu achitqilar sanoatda yetakchi o'rinni egallaydi. Bu organizmlarga nisbatan qiziqish asosan ular metabolizmi bilan bog'liq bo'lib, achitqilarda energetik

almashinuvning ikki yo'li mavjud, anaerob- glikoliz va oksidativ energetik almashinuvlar har biri alohida olingan tarzda amalga oshishi mumkin va bu jarayonlar birga o'tishi mumkin bo'lib, achitqi zamburug'lari pivo, vino, non sanoatida keng ishlatiladi. Yuqori samarali ozuqa texnologiyalarini yaratish uchun, achitqilarni kultivatsiyalash texnologiyalarini va ular metabolizmi, fiziologiyasini yaxshi bilish zarurdir [1,4,6].

Ildizmevalilar guruhiga kiradigan ekinlarning ildizidagi oziq moddalar to'planib, oziq hisobida, texnikada ishlatiladi. Bu guruh o'z ichiga bir, ikki va ko'p yillik ekinlarni qamrab oladi. Bular orasida qand lavlagi va xashaki lavlagi ikki yillik o'simlik bo'lib, uning vatani O'rta yer dengizi hisoblanadi. Butun sug'oriladigan yer maydonlarida bizning eramizgacha, ya'ni 2000 – 1500 yil oldin sabzavot o'simligi sifatida xalqlar foydalanib kelganlar. Umuman yer yuzida qand lavlagi ekish maydoni taxminan 8 mln. gektarga yetgan. Yigirmanchi asrning boshlanishida bu ildizmevali qand lavlagining ekilishi yer yuzida hammasi bo'lib 1,5 mln. gektarni tashkil qilgan, xolos. Shakar mahsuloti olish 1900-1960 yillarda qand lavlagidan 41%, 59% esa shakarqamish hisobiga yetishtirilgan.

Ildizmevali o'simliklardan qand lavlagi shakar ishlab chiqarish sanoatida qo'llaniladi, va shakar sanoatida hosil bo'lgan oraliq mahsulot melassa chet mamlakatlarda *Saccharomyces cerevisiae* ni kultivatsiyalashda va toza turli xil shtammlarini olishda qo'llaniladi. Bu shtammlar oziq- ovqat sanoatida turli xil mahsulotlar ishlab chiqishda keng qo'llaniladi. Lekin ko'pgina davlatlarda *Saccharomyces cerevisiae* zamburug' shtammlarini yetishtirish uchun turli boshqa arzon va samarali ozuqa manbalarini tadqiqot qilish dolzarb hisoblanadi. Shu nuqtai nazardan oqsillarga, uglevodlarga va mineral elementlarga boy bo'lgan qishloq xo'jaligi turli xil ildizmevali va tugunakli o'simliklarning kimyoviy tarkibi va ularning kombinatsiyasi asosida tayyorlangan ozuqa muhitlarida *Saccharomyces cerevisiae* ni o'stirib ko'rish maqsadga muvofiqdir.

Hozirgi kunda ishlab chiqarish amaliyotida ekish materiali sifatida quruq achitqilar ishlatiladi, ular Fransiya, Kanada, AQSH davlatlarida ishlab chiqariladi. Shuningdek, Rossiyaning bir qancha institutlarida *Saccharomyces cerevisiae* achitqi kolleksiyalarining shtammlari saqlanadi, ular achitqi sanoatida kerakli qimmatli ishlab chiqarish xususiyatlariga egadir. Ushbu shtammlardan foydalanib achitqi sharbatlarining assortimentlarining kengaytirilgan turlarini ishlab chiqarish imkonini beradi. Shu bilan birga, ishlab chiqarish amaliyotida ushbu achitqi kulturalarining toza liniyalari muhim bo'lib, ular laboratoriya sharoitida yuqori samarali texnologiyalar asosida olinadi [2,3,5].

Ishning maqsadi. Yuqorida keltirilgan mulohazalarga ko'ra, ishning maqsadi *Saccharomyces cerevisiae* ning toza kulturalarini o'stirish sharoitini yaratish maqsadida ayrim ildizmevali va tugunakli qilshloq xo'jalik ekinlarining biokimyoviy tarkibini o'rganish va ular kombinatsiyasi asosida samarali ozuqa muhitlarining zamburug' o'sishiga ta'sirini o'rganishdan iboratdir.

Tadqiqotni amalga oshirish. Tadqiqot ob'ekti sifatida *Saccharomyces cerevisiae* va uning LV-7, LK, LV-3 shtammlari, qishloq xo'jalik ekinlaridan kartoshka tugunaklari, qizil va xashaki lavlagi, sabzi, selderey, batat o'simliklarining ildizmevalari ishlatilgan.

Tadqiqotlarimizda bajarilishi belgilab berilgan non mahsulotlari ishlab chiqaradigan boshlang'ich hududlardan olingan manbalardan achitqilarni ajratib olish, o'stirish va ularning orasidan selektiv xillarini tanlashga qaratilgan tajribalar Samarqand davlat universiteti Biologiya fakulteti Genetika va biotexnologiya kafedrasi laboratoriyasi hamda ajratib olingan achitqilar yordamida tayyorlangan non mahsulotlarining kimyoviy tarkibini tekshirishga qaratilgan tajribalar Samarqand shahar "SAMARQAND GOLDEN APPLE GROUP" Qo'shma korxonasi MChJ laboratoriyasida o'tkazildi.

Biotexnologik va mikrobiologik jarayonlarga asoslangan tadqiqotlarda ozuqa muhitlari muhim rol o'ynaydi. Ozuqa muhitlarining to'g'ri tanlanishi tadqiqotlarning samarali natijalarini ta'minlovchi muhim omillardan biridir. Mahalliy sharoitda tayyorlangan achitqilarni ajratib olish va o'stirishda qo'yidagi ozuqa muhitidan foydalanildi:

1. Saburo ozuqa muhiti: glukoza - 40; pepton- 10; agar- 20; distillangan suv- 1000 ml.
2. Glyukoza- ammoniyli ozuqa muhiti: glukoza- 20; $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ - 5; KH_2PO_4 - 0,85; K_2HPO_4 - 0,85; $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ - 0,5; NaCl - 0,1; $\text{CaCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ - 0,4; distillangan suv- 1000 ml.

Sterilizatsiya- mikrobiologik va biotexnologik tadqiqotlarda qo'llaniladigan eng kerakli, muhim bo'lgan jarayonlardan biri hisoblanadi ("sterilizatsiya" lotincha so'z bo'lib, "quritish" degan

ma'noni anglatadi). Tadqiqotlarda sterilizatsiya usullari tadqiq qilinayotgan obyektning tashqi va ichki yuzalarida begona mikroorganizmlar rivojlanishining oldini olish maqsadida qo'llaniladi. Sterilizatsiyaning qaysi usullarida foydalanish maqsadga muvofiqligi birinchi navbatda tadqiq qilinayotgan obyektning fizikaviy- kimyoviy xossalriga va uning sterilizatsiyaga moyilligiga bog'liq. Ozuqa muhitlarini sterillashning eng qulay usullaridan biri avtoklavda sterillash hisoblanadi. Bu usul suv bug'i va yuqori bosim ostida obyektни qizdirish orqali zararsizlantirishga asoslangan.

Olingan natijalar EXCEL - 10 dasturida statistik tahlil o'tkazildi. Statistik tahlil ko'rsatkichlarida (M) - o'rtacha arifmetik qiymat, (σ) - o'rtacha kvadratik cheklanish, (m) - arifmetik qiymat xatosi, (t) - Styudent kriteriysi bo'yicha (P) - ko'rsatkichi ishonchlilik darajasi aniqlandi.

Olingan natijalar tahlili. Boshlang'ich non mahsulotlari tayyorlanadigan hududlarda mahalliy usulda tayyorlangan achitqilarni sof kulturalarini ajratib olishga qaratilgan tajribalar Samarqand davlat universiteti Biologiya fakulteti laboratoriyasida olib borildi. Tajribalarda Kattaqo'rg'on tumanlarining mahalliy sharoitda non mahsulotlari tayyorlaydigan hududlaridan olib kelingan namunalardan foydalanildi. Achitqilarni o'stirishda va sof kulturalarini ajratishda uglevodli- oqsilli organik (batat-xashaki lavlagi) ozuqa muhitlaridan foydalanildi. Selektiv achitqilarni tanlashda koloniyalarning hosil bo'lish tezligi, hosil bo'lgan koloniyalarning katta- kichikligi kabi sifatiiy belgilarga e'tibor qaratildi. Biz tadqiqotlarimizning dastlabki qismida achitqilarni o'stirishda foydalaniladigan organik muhitning uglevod-oqsil tarkibiga ko'ra optimal hisoblangan tarkibini tanlab oldik. Ma'lumki, achitqilar xamirni ko'tarish kuchi asosan, yuqori mahsuldorligi fruktofuranidaza fermentining faolligiga bog'liqdir. Adabiyot sharhida keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra, LV-7, LK va LV-3 achitqi shtammlari boshqa hozirgi kunda ma'lum bo'lgan shtammlarga nisbatan, yuqori biomassa olish imkoniyatini beradi va achitqining mahsuldorligiga ta'sir etuvchi omillardan eng muhimi ozuqa muhitining tarkibidagi uglevodlar, mineral moddalar, vitaminlar va mikroelementlar alohida ahamiyatga egadir. Shunga ko'ra ozuqa muhitini tanlashda qishloq xo'jalik ekinlarining uglevodlarga, oqsil moddalariga, mineral elementlarga va mikroelementlarga boy bo'lgan turlarini tanlab oldik.

Non pishirish sanoatining eng yuqori ehtiyojlaridan biri achitqi sanoatlari uchun achitqining yuqori faol shtammlarini o'stirish hisoblanadi. Bunday shtammlar achitqi zavodlarida ishlatiladigan shtammlardan yuqori mahsuldorligi bilan farq qiladi, xamir achitish sanoatida qo'llaniladi, maltaza tizimi fermentlari ya'ni tarkibida α -glyukozidaza va permeaza bo'lishi bilan farq qiladi. Yuqori faol achitqilar asosan maltaza faolligi bilan farq qiladi, buning natijasida achitish vaqti qisqaradi, bunday shtammlarda ko'tarilish kuchi yuqori mahsuldor shtammlarga nisbatan yuqori bo'ladi, ushbu jarayon β -fruktofuranozidaza fermenti ishtirokida ro'y beradi.

1 - jadval

Non pishirish sanoat achitqilarining ko'rsatkichlari

Shtamm	Biomassa chiqishi, %	Ko'tarilish kuchi, daq, kuchi, daq	Maltaza faolligi, daq	Tregaloza quruq massaga nisbatan miqdori, %
LV-7	95-100	38-43	150-180	15-17
LK	95-100	40-43	150-180	15-17
LV-3	95-97	35-43	140-160	12-14
L-80	90-92	35-37	45-50	8-10
L-127	85-90	32-35	35-40	8-10
L-129	80-85	30-32	30-35	8-10
L-144	85-90	32-34	35-45	10-12
L-153	85-90	35-40	40-45	13-15
L-80U	80-85	25-32	30-35	8-9

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, achitqining LV-7, LK va LV-3 shtammlari eng mahsuldor shtammlar bo'lib, maltaza fermentining faolligi past bo'ladi, bijg'ish davomiyligi shuning uchun past ko'rsatkichlarga ega bo'ladi, lekin biomassa hosil bo'lishi mahsuldorligi yuqori ko'rsatkichlarga egadir (1-jadval). Achitqilarning sifatiiy ko'rsatkichlariga quyidagi omillar ta'sir etadi: manba sifati, kultivatsiyalash sharoiti, ozuqa moddalaridagi uglevodlar va mineral moddalar konsentratsiyasi, mikroelementlar va vitaminlar miqdori, harorat, aeratsiya intensivligi va muhit pH ko'rsatkichi.

Boshlang'ich non mahsulotlari tayyorlanadigan hududlarda mahalliy usulda tayyorlangan achitqilarni sof kulturalarini ajratib olishga qaratilgan tajribalar Samarqand davlat universiteti Biologiya fakulteti laboratoriyasida olib borildi. Tajribalarda Kattaqo'rg'on tumanlarining mahalliy sharoitda non mahsulotlari tayyorlaydigan hududlaridan olib kelingan namunalardan foydalanildi. Achitqilarni o'stirishda va sof kulturalarini ajratishda uglevodli- oqsilli organik (batat-xashaki lavlagi) ozuqa muhitlaridan foydalanildi. Selektiv achitqilarni tanlashda koloniyalarning hosil bo'lish tezligi, hosil bo'lgan koloniyalarning katta- kichikligi kabi sifatiy belgilarga e'tibor qaratildi. Biz tadqiqotlarimizning dastlabki qismida achitqilarni o'stirishda foydalaniladigan organik muhitning uglevod- oqsil tarkibiga ko'ra optimal hisoblangan tarkibini tanlab oldik. Ma'lumki, achitqilar xamirni ko'tarish kuchi asosan, yuqori mahsuldorligi fruktofuranidaza fermentining faolligiga bog'liqdir.

Shunga ko'ra ozuqa muhitini tanlashda qishloq xo'jalik ekinlarining uglevodlarga, oqsil moddalariga, mineral elementlarga va mikroelementlarga boy bo'lgan turlarini tanlab oldik. Olingan natijalar asosida achitqilarni o'stirish uchun uglevodlar manbai mono va oligosaxaridlar manbai sifatida kartoshka tugunagi, sabzi ildizmevasi, selderey ildizmevasi va bargi, batat tugunagi va xashaki lavlagi ildizmevasini, saxaroza manbai sifatida selderey ildizmevasi va qisman bargi, vitaminlar manbai sifatida, sabzi ildizmevasi, selderey ildizmevasi va bargi, oqsil manbai sifatida batat tugunagi va xashaki ildizmevasi ishlatilishi mumkin. Kul elementlar manbai sifatida turli xil mineral moddalar va mikroelementlar, kartoshka po'stlog'ida, selderey bargi va ildizmevasi xizmat qilishi mumkin. Shu xususiyatlarni hisobga olgan holda, har bir qishloq xo'jalik ekinlarida tayyorlangan ozuqa muhitlarida alohida va ularning turli xil nisbatlarida ozuqa muhitlari tayyorlandi va yuqori mahsuldor achitqining LV-7, LK va LV-3 shtammlari o'stirib o'rganilgan. O'tkazilgan tajribalarda harorat 25 °C gacha, aeratsiya intensivligi, muhit pH ko'rsatkichi nazorat qilingan. Olingan natijalar 2- jadvalda ko'rsatilgan.

2-jadval

Saccharomyces cerevisiae shtammlarini o'sish tezligi

Ozuqa muhiti	Shtammlar	Vaqt davomiyligi	
		30 daqiqa	60 daqiqa
Kartoshka	LV-7	++	+++
	LK	+	++
	LV-3	++	+++
Sabzi	LV-7	+	+
	LK	+	++
	LV-3	+	+
Selderey ildizmevasi	LV-7	+	+
	LK	++	++
	LV-3	+	++
Batat	LV-7	++	+++
	LK	++	+++
	LV-3	++	+++
Xashaki lavlagi	LV-7	+	+++
	LK	++	+++
	LV-3	+	+++

Achitqilar o'sadigan optimal muhit sharoitini hisobga olgan holda ushbu qishloq xo'jalik ekinlari: batat tugunagi + selderey bargi, xashaki lavlagi ildizmevasi + selderey bargi va selderey ildizmevasi + batat va selderey ildizmevasi + xashaki lavlagi, va batat tugunagi + xashaki lavlagi ildizmevasi + selderey bargining aralash nisbatda organik ozuqa muhit tayyorlandi 100 gr. mahsulotga nisbatan. Kartoshka tugunagi massasida Saccharomyces cerevisiae o'sish tezligi LV-7, LV-3 shtammining o'sish tezligi yuqori bo'lgan, LK shtammlarining o'sish tezligi pastroq bo'lgan. Organik muhitida shtammlarning o'sishi vaqt davomida 30 daqiqa, zamburug' o'sish Saccharomyces cerevisiae tezligi pastroq, 60 daqiqada yuqori bo'lgan, sabzi organik muhitida shtammlar o'sish tezligi pastroq (LV-7, LK, LV-3) shtammlar quyidagilar bo'lgan.

Olingan natijalar asosida achitqilarni o'stirish uchun uglevodlar manbai mono va oligosaxaridlar manbai sifatida kartoshka tugunagi, sabzi ildizmevasi, selderey ildizmevasi va bargi, batat tugunagi va xashaki lavlagi ildizmevasini, saxaroza manbai sifatida selderey ildizmevasi va

qisman bargi, vitaminlar manbai sifatida, sabzi ildizmevasi, selderey ildizmevasi va bargi, oqsil manbai sifatida batat tugunagi va xashaki ildizmevasi ishlatilishi mumkin. Kul elementlar manbai sifatida turli xil mineral moddalar va mikroelementlar, kartoshka po'stlog'ida, selderey bargi va ildizmevasi xizmat qilishi mumkin. Shu xususiyatlarni hisobga olgan holda, har bir qishloq xo'jalik ekinlarida tayyorlangan ozuqa muhitlarida alohida va ularning turli xil nisbatlarida ozuqa muhitlari tayyorlandi va yuqori mahsuldor achitqining LV-7, LK va LV-3 shtammlari o'stirib o'rganilgan. O'tkazilgan tajribalarda harorat 25 °C gacha, aeratsiya intensivligi, muhit pH ko'rsatkichi nazorat qilingan. Olingan natijalar 3- jadvalda ko'rsatilgan.

3- jadval

Saccharomyces cerevisiae shtammlarini o'sish tezligi

Aralash organik ozuqa muhit	Shtamm	30 daq.	60 daq.	90 daq.	120 daq.
Batat tugunagi + selderey bargi	LV-7	+	+++	+++	++
	LK	+	+++	+++	++
	LV-3	+	++	++	++
Xashaki lavlagi ildizmevasi + selderey bargi	LV-7	+	++	++	++
	LK	+	++	++	++
	LV-3	+	++	++	++
Selderey ildizmevasi + batat tugunagi	LV-7	++	++	+++	++
	LK	++	++	+++	++
	LV-3	++	++	++	++
Selderey ildizmevasi + xashaki lavlagi	LV-7	+	++	+++	++
	LK	+	++	+++	++
	LV-3	+	++	++	++
Batat tugunagi + xashaki lavlagi ildizmevasi + selderey bargi	LV-7	+	++	++++	++
	LK	+	++	+++	++
	LV-3	+	++	+++	++

Selderey ildizmevasi organik aralashmasida LV-7, LK, LV-3 shtammlar o'sish tezligi nisbatan past va batat tugunagidan va xashaki lavlagi ildizmevasidan tayyorlangan organik muhitda uchalla LV-7, LK, LV-3 zamburug' shtammlarining o'sish tezligi yuqori bo'lgan.

Qishloq xo'jalik ekinlarining tugunaklari va ildizmevalarining kimyoviy xususiyatlarini hisobga olgan holda oziqa muhitiga asos qilib, bu ekinlarning kombinatsiyasi asosida tayyorlangan organik muhitda LV-7, LK, LV-3 shtammlarini o'stirib ko'rdik. Batat tugunagi, selderey bargidan tayyorlangan ozuqa organik aralashmasida LV-7, LK, LV-3 zamburug' shtammlarining o'sish tezligi 30-90 daqiqa oralig'ida yuqori bo'lgan, 120 daqiqaga kelib o'sish tezligi biroz pasaygan. Xashaki lavlagi ildizmevasida selderey bargi kombinatsiyasi asosida tayyorlangan organik aralashmada LV-7, LK, LV-3 shtammlarining o'sish tezligi 30, 60, 90 daqiqa vaqt oralig'ida o'zgarmagan. Selderey ildizmevasida batat tugunagi asosida tayyorlangan kombinatsiya ozuqa organik muhitda LV-7 shtamm zamburug'lari 90 daqiqa davomida yuqori o'sish tezligiga ega bo'lgan. LK shtammlari o'sish tezligi LV-7 shtammlariga o'xshash bo'lgan. LV-3 shtammlarining o'sish tezligi o'rtacha bo'lgan. Koloniyalarda kurtaklanishi va ko'payish tezligi o'rtacha bo'lgan.

Selderey ildizmevasida xashaki lavlagi ildizmevasidan tayyorlangan organik aralashmada LV-7 90 daqiqa vaqt oralig'ida yuqori bo'lgan, 120 daqiqa o'tganda o'sish tezligi pasaygan, LK shtammlarining o'sish xususiyatlari LV-7 ga o'xshash bo'lgan. LV-3 shtammlarining bu organik aralashmada o'sishi tezligi o'rtacha bo'lgan. Batat tugunagida xashaki lavlagi ildizmevasida selderey bargi aralashmasidan tayyorlangan organik aralashmada LV-7 shtammlarining o'sishi va kurtaklanishi yuqori bo'lgan 90 daqiqa vaqt oralig'ida, LK va LV-3 zamburug' shtammlarining ko'payish tezligi LV-7 nisbatan pastroq bo'lgan.

Xulosa. Xulosa qilib, organik muhit tarkiblariga qarab *Saccharomyces cerevisiae* shtammlarining xillari turlicha ta'sir qiladi, ya'ni shtammlar organik muhitlar tarkibida turlicha ko'payadi, LV-7 shtammlari asosan organik muhitda oqsillar, vitaminlardan A, C, B1, B2, PP bo'lganda o'sish tezligi samarali amalga oshadi, LV-3, LK shtammlari o'sish tezligi pastroq bo'ladi va boshqa omillarning tadqiqot qilish mumkinligini ko'rsatadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Favaro L., Jansen T., van Zyl W. H. Exploring industrial and natural *Saccharomyces cerevisiae* strains for the bio-based economy from biomass: the case of bioethanol //Critical reviews in biotechnology. -2019. -T. 39. -№. 6. -C. 800-816.

2. Jeffrey M.Becker, Guy A.Caldwell, Eve Ann Zachgo, Exercise 11 - Transformation of Saccharomyces cerevisiae // Biotechnology (Second Edition)A Laboratory Course 1996, PP. 97-103, <https://doi.org/10.1016/B978-012084562-0/50067-9>

3. Paula Jouhten, Olga Ponomarova, Ramon Gonzalez, Kiran R. Patil, Saccharomyces cerevisiae metabolism in ecological context // FEMS Yeast Research – vol. – 16(7)

4. Абдуллабекова Д. А., Магомедова Е. С., Гасанов Р. З. Исследование способности дрожжей Saccharomyces cerevisiae к образованию технологически значимых соединений //Магарач. Виноградарство и виноделие. - 2019. - Т. 21. - №. 2. - С. 143-146.

5. Джахонгирова Г. З. и др. Исследование ферментативной активности дрожжей и особенностей роста на питательной среде из рисовой муки //Universum: технические науки. -2018. -№. 3 (48). -С. 24-26.

6. Тарасова А. В. и др. Исследование биологической активности дрожжей Saccharomyces cerevisiae фотометрическим методом.

UO'K 582.29

ATMOSFERA TARKIBIDAGI RADIONUKLIDLARNI BIOMONITORING QILISHDA LISHAYNIKLARDAN FOYDALANISH

M.M.Norqulov, PhD, Samarqand davlat universiteti, Samarqand

X.Q.Haydarov, prof., Samarqand davlat universiteti, Samarqand

M.M. Hamroyeva, talaba, Samarqand davlat universiteti, Samarqand

N.A. Hudoyberganov, kichik ilmiy hodim, Xorazm Ma'mun akademiyasi, Xiva

Annotatsiya. Ushbu maqolada laboratoriya tahlillariga asosan Rhizoplaca chrysoleucaturining radionuklidlari miqdoriy ko'rsatkichlarini aniqlangan. ^{226}Ra radionuklidi Rhizoplaca chrysoleuca turida $<10\text{ Bk/kg}$ ni tashkil etdi. Tekshirilgan lishayniklarning gamma-spektrida ^7Be dan tashqari ^{137}Cs , ^{40}K , ^{226}Ra va ^{22}Th radionuklidlarining fotocho'qqilari ham aniqlangan bo'lib lishayniklardan atmosfera havosi tarkibidagi radionuklidlarni biomonitoring qilishda foydalanish haqida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: Rhizoplaca chrysoleuca, lishaynik, radionuklid, ^{137}Cs , ^{40}K , ^{226}Ra , ^{22}Th , ^7Be , atmosfera, bioindikator, konsentratsiya.

Аннотация. В этой статье лабораторные анализы основаны на определении количественных показателей радионуклидов вида Rhizoplaca chrysoleuca. Радионуклид ^{226}Ra составлял $<10\text{ Bk/kg}$ у вида Rhizoplaca chrysoleuca. ^{137}Cs в гамма-спектре исследуемых лишайников, за исключением ^7Be . Также были обнаружены фотопленки радионуклидов ^{40}K , ^{226}Ra и ^{22}Th , которые использовались для биомониторинга содержания радионуклидов в атмосферном воздухе.

Ключевые слова: Rhizoplaca chrysoleuca, лишайник, радионуклид, ^{137}Cs , ^{40}K , ^{226}Ra , ^{22}Th , ^7Be , атмосфера, биоиндикатор, концентрация.

Abstract. In this article, laboratory analysis is based on the determination of quantitative indicators of radionuclides of the species Rhizoplaca chrysoleuca. The radionuclide ^{226}Ra was $<10\text{ Bq/kg}$ in the species Rhizoplaca chrysoleuca. ^{137}Cs in the gamma spectrum of the studied lichens, except for ^7Be . Photographic films of radionuclides ^{40}K , ^{226}Ra and ^{22}Th were also found, which were used for biomonitoring of the content of radionuclides in the atmospheric air.

Key words: Rhizoplaca chrysoleuca, lichen, radionuclide, ^{137}Cs , ^{40}K , ^{226}Ra , ^{22}Th , ^7Be , atmosphere, bioindicator, concentration.

Kirish. Antropogen omillar natijasida atmosferaga chiqariladigan ko'p sonli moddalar orasida radionuklidlarga o'ta xavfli toksik moddalar sifatida alohida e'tibor beriladi. Ularning qaytarilmas biokimyoviy jarayonlarda ishtirok etishi, ekologik muvozanatning buzilishiga olib kelib, og'ir kasalliklarni keltirib chiqaradi. Rivojlangan mamlakatlarda og'ir metallarning atrof-muhit va aholi salomatligiga ta'sirini o'rganish zarurati, lishayniklarni yig'ish va elementar tahlil qilish asosida, havo ifloslanishini biomonitoring qilish bo'yicha milliy va xalqaro dasturlarni yaratishga olib keldi.

O'rganilayotgan hududda atmosfera havosida radionuklidlarning mavjudligini aniqlash uchun birinchi marta lishayniklardan atrof-muhit sifatining bioindikator sifatida foydalanish usuli qo'llanildi [1,2]. Bioindikatsiya - bu yashash muhit sifatini va uning individual xususiyatlarini tabiiy

sharoitda biologik holatiga ko'ra baholash yoki boshqacha aytganda, atrof-muhitdagi ifloslantiruvchi moddalar yoki boshqa vositalarni aniqlash uchun o'ta sezgir organizmlardan foydalanishdir [5,11,13]. Tadqiqotlar davomida tabiiy muhit holatini monitoring qilish va aerogen ifloslanish vaqtida yuz beradigan o'zgarishlarni tezkor baholashda bioindikator sifatida lishayniklardan foydalanish imkoniyatlari o'rganildi [12]. Lishayniklarning keng tarqalganligi, morfologik va fiziologik xossalari, suvni o'ziga tez shimib olish; poykilodrid qobiliyati va atrof muhitning salbiy sharoitlariga sezgirligi ekotoksikantlarga yuqori sezuvchanligi bu o'simliklardan bioindikator sifatida foydalanish imkonini beradi [3,4,6,20]. Lishayniklar asosan atmosfera havosi tarkibidagi barcha mikroelementlarni o'ziga «qabul qiladi», ularni butun umri davomida o'zida ushlab turadi va to'playdi [17]. Tahlillarni zamonaviy usullardan foydalangan holda olib borish, tahlil uchun namunalar yig'ilgan hududda atmosfera yog'inlarining elementar tarkibini o'rganish ma'lum vaqt davomida lishayniklar tallomida to'plangan radionuklidlarning miqdoriy konsentratsiyasini aniqlash imkonini beradi [7].

Tadqiqot olib borilgan hududlarda keng tarqalgan, atmosfera ifloslanishiga chidamli bo'lgan "Epilit" lishaynik turini biomonitoring uchun tavsiya etish mumkin. Ulardan radionuklidlar (*Ra*, *Th*, *K* va boshqalar.) bilan atrof-muhit ifloslanishining bioindikatorlari sifatida foydalanish eng istiqbolli hisoblanadi.

Bizning tadqiqotimizdan maqsad atrof-muhit havosining tozaligini baholashda lishayniklardan bioindikator sifatida foydalanish imkoniyatlarini o'rganish hisoblanadi. Oldimizga havoni ifloslantiruvchi manbalarni o'rganish va aniqlash vazifalari qo'yilmagan, shu sabab biz faqatgina lishayniklar tallomida to'plangan radionuklidlarnigina aniqladik.

Tadqiqot metodologiyasi: Lishayniklar tarkibidagi radionuklidlarning konsentratsiyasi ssintillyatsion gamma-spektrometr (RADEK) qurilmasi yordamida aniqlangan (1-rasm). Grafik ma'lumotlarni talqin qilish va omillar tahlilidan foydalanish lishayniklardagi tuproq va antropogen komponent elementlarni aniqlash imkonini berdi.

Tekshirish usuli: lishaynik namunalari quritib, maydalanib, o'lchami \varnothing 2 mm li elakdan o'tkazildi va hajmi 1 l bo'lgan Marinelli idishiga joylashtirildi:



1-rasm. Ssintillyatsion gamma-spektrometr (RADEK) qurilmasi yordamida lishayniklar tarkibidagi radionuklidlar tarkibini aniqlash

-tayyorlangan namunaning gamma spektri NaI(Tl) kristall \varnothing 80x80 mm, ajrata olish qobiliyati Cs -137 ning $E=661$ keV energiyada 9% ni tashkil qiladi.

- γ - spektrometrdagi o'lchandi. Ulchash vaqti $t=6$ soat.

-spektrometrdagi etalon manba ^{232}Th ning γ -chiziqlari (239 va 2614 keV) energiya bo'yicha gradirovka qilindi.

-spektrni tahlil qilish, qayta ishlash 1024 kanalli analizator rejimida ishlovchi kompyuterning ASW dasturida amalga oshirildi.

^7Be ning solishtirma aktivligi uning 478 keV energiyali fotocho'qqisiga ko'ra aniqlandi [9].

Tekshirilgan lishayniklarning gamma-spektrida ^7Be dan tashqari ^{137}Cs , ^{40}K , ^{226}Ra va ^{22}Th radionuklidlarining fotocho'qqilari ham aniqlandi. Ularning gamma-aktivliklari RADEK majmuasidagi etalondan tashqari ^{137}Cs , ^{40}K , ^{226}Ra va ^{22}Th radionuklidlarning spektrlari bilan solishtirish orqali hisoblandi. Quyida tarkibida radionuklidlar aniqlangan lishayniklarning morfologik ko'rsatgichlari, namunalar yig'ilgan hududlar va turlarning solishtirma γ -akgivliklari keltirilgan [10,8,14,15]].

Tahlil va natijalar. Zarafshon daryosi o'rtasida oqimi havzasi hududida eng keng tarqalgan lishaynik namunalari tosh yuzasida uchrab, radionuklidlarning asosiy hissasini U-Th tabiiy radioaktiv oilalarida vujudga keluvchi yadrolar, hamda radioaktiv oilalarga kirmaydigan tabiiy radioaktiv izotop ^{40}K , kosmogen radionuklid ^7Be va og'ir yadrolar bo'linishidan hosil bo'ladigan ^{137}Cs tashkil qiladi. Shu narsa ma'lumki, kosmogen radionuklidlar atmosferada paydo bo'lib, keyin yer yuziga chang, qor, yomg'ir, shudring orqali tushadi. Biz ushbu ishda Qoratepa tog'larida tarqalgan lishayniklarda to'planadigan radionuklidning miqdorini o'rgandik.

Laboratoriya tahlillari asosan *Rhizoplaca chrysoleuca* (Sm.) Zopf. (1-rasm). turining radionuklidlari miqdoriy ko'rsatkichlarini aniqlashga qaratildi. ^{226}Ra radionuklidi *Rhizoplaca chrysoleuca* turida <10 Bk/kg ni tashkil etdi. Tuproqdagi ^{226}Ra ning o'rtacha konsentratsiyasi 26 Bk/kg, 2,0 Pb va 2,0 Rho - 33 B/kg ga ko'ra va bu izotoplarning 30% atmosfera tushishi bilan tuproqqa kiradi. Oddiy tuproqlarda ^{226}Ra zaif migratsiya qiladi. Tuproqning kislotaliligi oshishi uning migratsiyasini kuchaytiradi. Tuproqning filtrlash qobiliyati tufayli ^{226}Ra ning kirib borish chuqurligi cheklangan.

1-jadval

Rhizoplaca chrysoleuca tarkibida radionuklidlarning aktivligi (A \pm AA) Bk/kg

Namuna nomi	Ra-226 Bk/kg	Th-232 Bk/kg	K-40 Bk/kg	Cs-137 Bk/kg	Be-7 Bk/kg
<i>Rhizoplaca chrysoleuca</i> (Sm.) Zopf.	<10	55,895 \pm 11	571,59 \pm 88	46,856 \pm 11	<5,39

Izoh: «<»- belgisi spektrometрни aniqlash chegarasidan kichikligini bildiradi (miqdoriy aniqlash chegarasidan kichik). Namunalarda asosan Ss-137 texnogen radionuklik to'plangan.



2-rasm. *Rhizoplaca chrysoleuca*

Kislotali tuproqlarda ^{226}Ra konsentratsiyasi muvozanat konsentratsiyasi ^{238}U dan oshadi. *Ra* tarkibidagi minerallar, *Fe*, *Mn*, *Al* gidroksidlari va organik moddalar tarkibiga bog'liq. Qurg'oqchil iqlim zonasining tuproqlarida *Ra* karbonat va sulfat bog'lanish to'siqlarida to'planib, boshqa gidroksidi tuproq metallarining karbonatlari va sulfatlari bilan birga cho'kishni kuzatiladi. O'simliklar tomonidan *Ra* to'planish koeffitsiyenti birdan katta. Bu to'siqsiz elementlarga ishora qiladi. Eng yuqori *Cs* nam iqlim zonasi o'simliklarida kuzatiladi. Qurg'oqchil hudud uchun *Cs* sezilarli darajada past bo'ladi, chunki birinchi holatda o'simliklarning ildiz eksudati qattiq faza yoki almashinuv shakllari yuzasida so'rilgan *Ra* ni osongina ajratib oladi. Ikkinchi holda, *Ra* yomon eriydigan va sulfatlar yoki ^{40}K gumatlari bilan bog'lanadi. 40 sm qalinlikdagi qatlamdagi kvadrat kilometr tuproqda ~1 g *Ra* mavjud.

^{228}Ra (mezothorium-i) ^{232}Th ning boshqa parchalanish mahsulotlariga qaraganda ancha zaharli. ^{228}Ra va ^{226}Ra ning biologik ta'siri bir xil, ammo ular tanada boshqacha harakat qiladigan turli xil mahsulotlarni beradi. ^{228}Ra , ^{226}Ra dan 2 baravar zaharliroq: uning organizmdagi ruxsat etilgan

maksimal miqdori 0,05 mCi/ml, havodagi maksimal ruxsat etilgan konsentratsiyasi esa $4 \cdot 10^{-12}$ mCi/ml; ^{226}Ra ning 1 mCi/ml 1 mg vaznga to'g'ri keladi, ^{228}Ra holatida esa 1 mCi 0,0042 mkg vaznga to'g'ri keladi.

Radioaktiv etalon manbalar spektrlari ^{226}Ra , ^{232}Th , ^{40}K tabiiy radionuklidlar va ulardan hosil bo'ladigan nuklidlarning xarakteristikalarini ham muhim. Biz ulardan qaysi hosilaviy nuklid yemiriladi, natijada eksperimental spektrda qanday energiyali gamma-cho'qqi kuzatiladi.

2-jadval

Tabiiy radionuklid ^{226}Ra va undan hosil bo'ladigan nuklidlarning xarakteristikasi

^{226}Ra va undan hosil bo'lgan nuklidlar	γ - kvant energiyasi keV	Intensevlik, %	Yarim yemirilish davri $T_{1/2}$
^{226}Ra	186	3,28	1600 yil
^{214}Pb	241,9	7,46	26,8 minut
	295	19,2	
	351,9	37,1	
^{214}Bi	609	46,1	19,7 minut
	1120	15	
	1238	5,92	
	1764	15,9	

3-jadval

Tabiiy radionuklid ^{232}Th va undan hosil bo'ladigan nuklidlarning xarakteristikasi

^{232}Th va undan hosil bo'lgan nuklidlar	γ - kvant energiyasi keV	Intensevlik, %	Yarim yemirilish davri $T_{1/2}$
^{228}Ac	911	29	6,13 soat
	968	17	
	964	5,5	
	338	12	
^{212}Pb	238	43,6	10,64 soat
^{208}Tl	583	30,9	3,05 soat
	2614	35,8	

4-jadval

 ^{232}Th nuklidning yarim yemirilish davri $T_{1/2} = 1,41 \cdot 10^{10}$ yil Tabiiy radionuklid ^{40}K va unda hosil bo'ladigan nuklidlarning xarakteristikasi

^{40}K va unda hosil bo'lgan nuklidlar	γ - kvant energiyasi, keV	Intensevlik, %	Yarim yemirilish davri $T_{1/2}$
^{40}Ar	1460,75	10,7	Barqaror

 ^{40}K nuklidning yarim yemirilish davri $T_{1/2} = 1,28 \cdot 10^9$

^{232}Th radionuklidi *Rhizoplaca chrysoleuca* turida ko'p to'planishi ma'lum bo'ldi. Toronning toriy (^{22}Rn) bilan ajratilishi alohida xavf tug'diradi, uning parchalanish mahsulotlari ancha uzoq umr ko'radi. Organizmga maksimal ruxsat etilgan qabul qilish $10 \cdot 2$ mCi (91 mg), erimaydigan birikmalar uchun ^{232}Th $2 \cdot 10 \cdot 3$ mCi (1,8 mg).

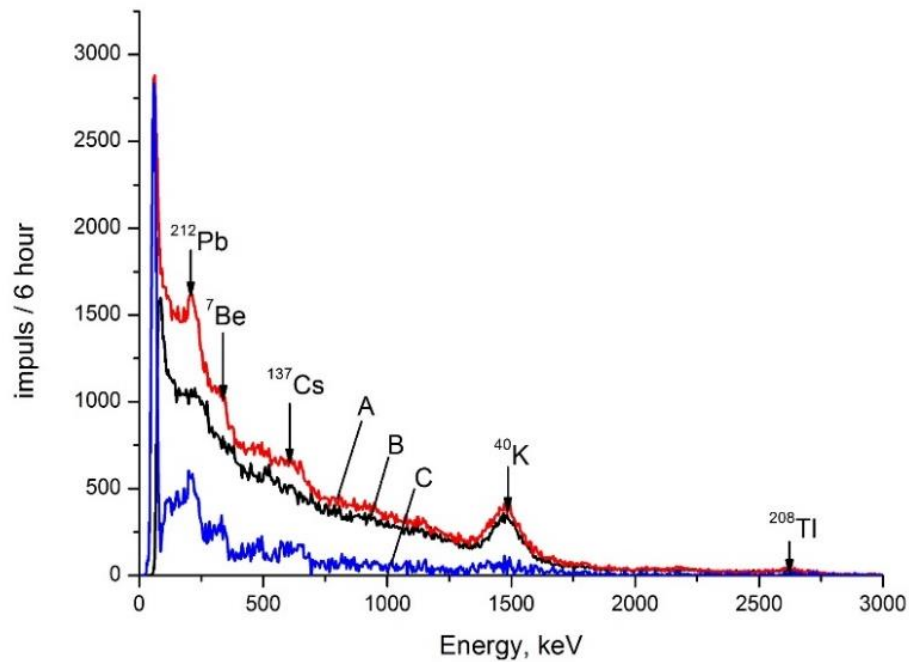
^{40}K radionuklidi miqdori o'rganilgan lishayniklarda deyarli katta farqlanmagan bo'lsa, ^{137}Ss radionuklidining *Rhizoplaca chrysoleuca* da 46.856 Bk/kg ni tashkil etishi aniqlandi.

Olingan spektrlarni tahlil qilish jarayonida foydalangan gamma-cho'qqilarimiz 2-3-4-jadvallarda qalin qilib ajratib qo'yilgan gamma kvant energiyalari bo'yicha identifikatsiya qilingan (2-3-4-jadvallar).

Tabiiy radionuklid ^{226}Ra uchun 1120 keV va 1764 keV. 4.8-4.9-rasmlarda tabiiy radioaktiv etalon manbalar uchun spektrlar keltirilgan. Ushbu spektrlar bo'yicha eksperimental «RADER» analitik kompleksi darajalangan va qurilish materiallari uchun olingan tajriba spektrlarida aktivlikni o'lchash uchun qo'llaniladi (3-rasm).

Sintillyatsion spektrometrda tabiiy radionuklidlar (^{226}Ra , ^{232}Th , ^{40}K) quyidagi energetik diapazonda aniqlanadi:

- 891–989 keV ^{232}Th uchun;
- 1388–1524 keV ^{40}K uchun;
- 1692–1838 keV ^{226}Ra uchun.



3-rasm. *Rhizoplaca chrysoleuca* namunasining, A – namuna spektri, B – fon spektri, C – namunaning haqiqiy (ajratilgan) spektri va namuna tarkibidagi TRN K-40, Ra-226, Th-232 va texnogen Cs-137larning γ – spektri

O'rganilayotgan lishaynik turi radioaktiv moddalarni o'zlashtirishning noyob xususiyatiga ega bioindikatorlar sifatida o'rganilgan va bu sohada keying tadqiqotlar uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Bugungi kunda - global miqyosda atom energiyasidan foydalanish, yadro qurollarini sinovdan o'tkazish, ko'mir yoqish, fosforli o'g'itlar ishlab chiqarish, radioaktiv chiqindilar zahiralarni yaratish, tabiiy radioaktiv moddalarning tarqalishi va urbanizatsiya natijasida teri allergiyasi, terining oqarishi, miya va o'pka saratoni kabi kasalliklar kelib chiqishini tezlashtirishi mumkin.

Xulosa va takliflar. Olingan ma'lumotlar natijasi shuni ko'rsatadiki, lishayniklarning kimyoviy tarkibini aniqlash va ularning uchrash hududlarini monitoring qilish hatto eng kam texnogen ifloslanishlarni aniqlash uchun yetarlicha sezgir va ishonchli usul hisoblanadi. Keyingi yillarda dunyoning ko'pgina mamlakatlarida havo ifloslanishini muntazam monitoring qilishning tegishli tahliliy usullarini tanlash bo'yicha jadal izlanishlar olib borilmoqda. Atmosfera havosi sifatini baholash biomonitoring usullari biologik namunalar olish yo'li bilan o'rganish osonroq, kam vaqt talab qiladigan va tejamkor usullardan deb hisoblanadi. Bu usul tirik organizmlarning havo ifloslanishiga yoki ifloslantiruvchi moddalarga sezgir bo'lishiga imkon beradi. Shu sababli atmosfera havosi ifloslanishining ayrim radioaktiv elementlar fazoda tarqalishi aniqlanmaganligi yuzaga kelishi mumkin bo'lgan tahdidlarning oldini olish va ulardan himoya qilish chora-tadbirlarini ishlab chiqishga ta'sir ko'rsatmoqda. Rivojlangan mamlakatlarda bo'lgani kabi, mamlakatimizda ham indikator lishayniklardan biomonitor sifatida foydalangan holda havoni ifloslanish darajasini aniqlash uchun chuqur tadqiqotlar o'tqazilishi zarur. Buning uchun, birinchi navbatda, xalqaro standartlar asosida tadqiqot hududida to'plangan ayrim tabiiy va sun'iy radioaktiv elementlardan mamlakatimizning quruq iqlimiga moslashgan oddiy lishayniklardan biomonitoring sifatida foydalanish amaliy ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Gasparyan A, Sipman HJM, Marini L, Nascimbene J (2018) The inclusion of overlooked lichen microhabitats in standardized forest biodiversity monitoring. *The Lichenologist* 50:231–237. <http://dx.doi.org/10.1017/S0024282918000087>
2. Gauch HG (1982) *Multivariate Analysis in Community Ecology*. Cambridge University Press, Cambridge. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511623332>
3. Khare R, Rai H, Upreti DK, Gupta RK, Plants, Pollution E, Lucknow CSIR-NBRI (2010) U.P , 8-11 Dec, pp.135-136. <http://dx.doi.org/10.13140/2.1.1812.5604>
4. Köthe R, Bock M (2009) Preprocessing of digital elevation models–derived from laser scanning and radar interferometry–for terrain analysis in geosciences. *Proceedings of geomorphometry*, Zurich, Switzerland, 31
5. Mondal T, Basu P, Qureshi Q, Jhala Y (2019) An assessment of land use land cover change in Central Highland of Deccan Peninsula and Semi-Arid tracts of India. *bioRxiv*, 665794. <https://doi.org/10.1101/665794>

6. Nag P, Gupta RK, Upreti DK (2019) Lichenized fungi *Stereocaulon foliosum* Nyl. (Stereocaulaceae, Ascomycota), indicator of ambient air metal deposition in a temperate habitat of Kumaun, central Himalaya, India. *Tropical Plant Research* 6:199–205. <https://doi.org/10.22271/tpr.2019.v6.i2.029>
7. Negi HR (2000) On the patterns of abundance and diversity of macrolichens of Chopta-Tunganath in the Garhwal Himalaya. *J Biosci* 25:367–378. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/BF02703790>
8. Nikolakopoulos KG, Kamaratakis EK, Chrysoulakis N (2006) SRTM vs ASTER elevation products. Comparison for two regions in Crete, Greece. *Int J Remote Sens* 27:4819–4838. <http://dx.doi.org/10.1080/01431160600835853>
9. Norkulov M., Khaydarov K., Umurzakova Z. Taxonomy and Ecology of the Lichens of the Ohaliksai River Basin // *American Journal of Plant Sciences* 2021, № 12, P. 1380-1386. <https://doi.org/10.4236/ajps.2021.129097>
10. Norkulov M., Khaydarov K. Зарафшон дарёси ўрта ҳавзаси лихенофлорасининг экологик таҳлили // *Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси*. 2021. – Б. 54-62.
11. Obermayer W (2002) Management of a Lichen Herbarium.. In: In: Kranner IC, Beckett RP, Varma AK (eds) *Protocols in Lichenology: Culturing, Biochemistry, Ecophysiology and Use in Biomonitoring*. Springer, Berlin Heidelberg, pp 507–523. https://doi.org/10.1007/978-3-642-56359-1_29
12. Rai H, Khare R, Upreti DK, Nayaka S (2014b) Terricolous Lichens of India: An Introduction to Field Collection and Taxonomic Investigations. In: Rai H, Upreti DK (eds) *Terricolous Lichens in India: Volume 2: Morphotaxonomic Studies*. Springer New York, pp 116. https://doi.org/10.1007/978-1-4939-0360-3_1
13. Scheidegger C, Groner U, Keller C, Stofer S (2002) Biodiversity Assessment Tools — Lichens.. In: In: Nimis PL, Scheidegger C, Wolseley PA (eds) *Monitoring with Lichens-Monitoring Lichens*. Springer, Netherlands, pp 359–365. https://doi.org/10.1007/978-94010-0423-7_35
14. Sharma J, Prasad R, Mishra VN, Yadav VP, Bala R (2018) Land Use and Land Cover Classification of Multispectral LANDSAT-8 Satellite Imagery Using Discrete Wavelet Transform. *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences* 42:5. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLII-5-703-2018>
15. Singh JS, Singh SP (1987) Forest vegetation of the Himalaya. *The Botanical Review* 53:80–192. <https://doi.org/10.1007/BF02858183>
16. Ter Braak CJF, Prentice IC (2004) A Theory of Gradient Analysis. *Adv Ecol Res* 34:235–282. [https://doi.org/10.1016/S00652504\(03\)34003-6](https://doi.org/10.1016/S00652504(03)34003-6)
17. Uddin K, Chaudhary S, Chettri N, Kotru R, Murthy M, Chaudhary RP, Ning W, Shrestha SM, Gautam SK (2015) The changing land cover and fragmenting forest on the Roof of the World: A case study in Nepal's Kailash Sacred Landscape. *Landscape and Urban Planning* 141:1–10. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2015.04.003>
18. Upreti DK (1998) Diversity of lichens in India.. In: In: Agarwal SK, Kaushik J.P., Kaul KK, Jain AK (eds) *Perspectives in environment*. APH Publishing Corporation, New Delhi, pp 71–79
19. Ле Тхи Бич Нгуэт Биофизические основы реакции лишайников на физико-химическое воздействие внешней среды // Диссертация на канд. физико-математических наук. Московский физико-технический институт (государственный университет). Долгопрудный, 2017. - 3-140 с.
20. Меркулова О.С. Лишайники степной зоны южного Урала и прилегающих территорий. Автореферат дисс. на канд. биол. наук / Лаборатории биогеографии и мониторинга биоразнообразия Института степи УрО РАН. Санкт-Петербург, 2006. - 25 с.

UO'K 581.95:582.683.2(574.3)

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI QIZIL KITOBIGA KIRITILGAN KARAMDOSHLAR
(BRASSICICEAE) OILASIGA MANSUB TURLARNI O'RGANISH**

N.H.Qarshiboyeva, o'qituvchi, Jizzax davlat Pedagogika Universiteti, Jizzax

Annotatsiya. O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobiga kiritilgan karamdoshlar oilasiga mansub turlari bo'yicha jadval tuzildi. Karamdoshlar oilasiga mansub 9 tur Qizil kitobga kiritilgan. Ayrim turlariga tavsiflar berildi.

Kalit so'zlar: Qizil kitobi, karamdoshlar oilasi, kamyoblik darajasi, endem, muhofaza qilish choralari.

Аннотация. Составлена таблица по видам, относящимся к семейству капустные, семейство занесено в Красную книгу Республики Узбекистан. 9 видов принадлежащие к семейству Brassicaceae, занесены в Красную книгу, некоторые виды были описаны

Ключевые слова: Красная книга, семейства Brassicaceae, меры охраны, эндемик, статус.

Abstract. A table has been compiled on the species belonging to the cabbage family included in the Red Book of the Republic of Uzbekistan. 9 species belonging to the Brassicaceae family are included in the Red Book. Some types have been described

Key words: Red book, Brassicaceae family, rarity level, endem, conservation plan.

O'simliklar olamini muhofaza qilish insoniyat uchun juda katta hayotiy ahamiyatga ega. 2004-yil 3-dekabrda, «Muhofaza etiladigan tabiiy hududlar to'g'risida» gi qonunlar 2016-yil. 21-sentabrda «O'simlik dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida», 2018- yil 16-aprelda esa «O'rmon haqida» gi qonunlar yangi tahrirda qabul qilindi. Bu qonunlar barcha o'simliklar turlarini saqlab qolish, ularni asrab avaylash va muhofaza qilishda muhim hujjat hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasining Qizil kitobiga kiritilgan o'simlik turlarining sonini solishtirib organilganda 2009-yilgi ma'lumotiga ko'ra 321 tur kiritilgan bo'lsa, 2019- yilgi nashrida 48 oilaga mansub 329 turdagi o'simliklar o'rin olgan

Keyingi yillarda olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, mamlakatimiz florasiga 1998-yilgi ma'lumotlarga ko'ra O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobiga kiritilgan o'simlik turlari soni 301 ta bo'lgan bo'lsa, yangi nashrga 48 oilaga mansub 313 turdagi o'simliklar kiritilgan. Karamdoshlar oilasiga mansub 9 tur Qizil kitobiga kiritilgan. Jizzax viloyatining Nurota tog' tizmasida uchraydigan turlari o'rganildi. O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobiga kiritilgan karamdoshlar oilasiga mansub turlar bo'yicha jadval tuzildi. Ayrim turlariga tavsiflar berildi. Ularning muhogaza chora tadbirlari ko'rib chiqildi. Mamlakatimiz florasini muhofaza qilish insoniyat uchun katta ahamiyatga ega. Insonlar tabiatdan foydalangan holda unga zarar yetkazmoqda.

Karamdoshlar (*Brassicaceae*) - bu oilaga bir yillik, ikki yillik va ko'p yillik o'simliklar ba'zan chala butalar kiradi. Bu oilaning 380 turkumi 3200 dan ortiq turi mavjud. O'zbekistonda 5 ta turkumi 193 ta turi o'sadi. Bu oilaga xos belgilar gullari butga o'xshaydi. Barglari oddiy, butun yoki qirqilgan, poyada navbatlari joylashadi, yonbarglari bo'lmaydi. Gullari aktinalomorf, ikki jinsli, gulkosachasi to'rtta, gultojbargi ham to'rtta. O'simliklar asosan hasharotlar yordamida changlanadi. Changchisi 6 ta: to'rttasi uzun, ikkitasi qisqa bo'ladi va ikki doirada joylashadi. Urug'sisi bitta, ikkita meva bargning qo'shilib o'sishidan hosil bo'lgan. Mevasi, odatda, pastdan yuqoriga qarab ikkita pallaga bo'linadigan ko'p urug'li qo'zoq yoki bir urug'li chatnamaydigan yong'oqcha. Oilaning ekiladigan vakillari ko'pincha ildizmeva hosil qiladi. Sholg'om, karam, turp, rediska, xren, kabi turlari muhim sabzavot, moy, rang-bo'yoq, saqlovchi o'simliklar sifatida ishlatiladi. Yovvoyi holda o'suvchi jag'-jag', chitir, momoqaldiroq, boltiriq, qatron, kabi turlari bahor oylarida adir va tekisliklarda ko'p uchraydi, muhim asal beruvchi o'simliklar hisoblanadi. Karamdoshlarning xalq xo'jaligidagi ahamiyati nihoyatda katta. Ulardan turli maqsadlarda, jumladan» oziq-ovqat, yem-xashak, dori-darmon sifatida foydalaniladi. Karamdoshlar oilasining 9 turi O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobiga kiritilgan.

2016 va 2019-yillarda chop etilgan Qizil kitobda Toshbuzar parriyasi (*Parrya saxifraga* Botsch. et Vved.) va Qurama parriyasi (*Parrya kuramensis* Botsch.) turlari 2009-yilgi Qizil kitobda Toshbuzar nevrolomasi (*Achoriphragma saxifraga* (Botsch. et Vved.) Sojak.) Va Qurama nevrolomasi (*Achoriphragma kuramense* (Botsch.) Sojak) nomi bilan chop etilgan. 2009-yilda chop etilgan Qizil kitobda Ol'ga soxta klausiyasi (*Pseudoclausia olgae* (Regel et Schmalh.) Botsch.) va Ol'ga shtubendorfiyasi (*Stubendorffia olgae* R. M. Vinogr.) turlari keltirilgan, 2016 va 2019-yillarda bu turlar Qizil kitobga kiritilmadi. Buning sababi esa bu turlar endi muhofazaga muhtoj emas va aksincha 2009-yilda Qizil kitobda bo'lmagan Ol'ga lepidiumi (*Lepidium olgae* (R. V. Vinogr.) Al-Shehbaz et Mumm.) va Vinkler spriginiyasi (*Spryginia winklerii*, (Regel) Popov.) turlari 2016-yil va 2019-yillarda nashr etilgan Qizil kitobiga kiritilgan.

Ayrim turlariga tavsif beramiz

Zarafshon soxta klausiyasi. (*Pseudoclausia zerawschanica*) karamdoshlar (*Brassicaceae*) oilasiga mansub o'simlik. Bo'yi 60-70sm ga yetadigan oddiy, uzun hamda bezchasimon tuklar bilan qoplangan bir yoki ikki yillik o't. Yakka poyali, tubidan shoxlangan. Barglari to'mtoq, cho'ziq, patsimon bo'lakli. Gullari och binafsha rangli. Qo'zog'i tuksiz yoki tukli, yeilganda tasbehsimon. Aprel - may oylarida gullab, meva beradi.

Tarqalishi: Jizzax, Samarqand va Navoiy viloyatlarida: Nurota, Oqtog' tizmalarida, Zirabuloq tog'larida hamda Zarafshon daryosi vodiysidagi past tog'larda.

O'sish sharoiti: Tog'larning pastki va o'rta qismlarida shag'alli va mayda tuproqli joylarda, shuvoq, buta va yarim butalar orasida o'sadi.

Soni: Tabiatda yakka-yakka holda yoki 2-10 tadan to'p-to'p bo'lib uchraydi.

Ko'payishi: Urug'idan ko'payadi.

O'simlik soni va arealning o'zgarish sabablari: Chorva mollarning ko'plab boqilishi va urug'ining yaxshi unib chiqmasligi sababli kamayib bormoqda. Gullari oq, uzunligi 8-9 mm

Madaniylashtirilishi: Ma'lumotlar yo'q.

Muhofaza choralari: Nurota davlat qo'riqxonasida muhofaza etiladi.

1-jadval

O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobiga kiritilgan karamdoshlar (*Brassicaceae*) oilasiga mansub turlar

O'zbekcha nomi	Ilmiy nomi	Kamyoblik darajasi	Uzunligi	Tarqalgan joyi	Hayotiy shakli	Muhofaza choralari
1 Hisor iskandarasi	<i>Iskanderia hissarica</i> N. Busch.	1endem	30 sm	Surxandayro vil. Tojikiston	Ko'p yillik o't	Maxsus muhofaza choralari ishlab chiqilmagan
2 Toshbuzar parriyasi	<i>Parrya saxifraga</i> Botsch. et Vved.	2endem	10 sm	Toshkent vil. Namangan vil.	Ko'p yillik o't	Maxsus muhofaza choralari ishlab chiqilmagan
3 Qurama parriyasi	<i>Parrya kuramensis</i> Botsch.	1endem	25 sm	Toshkent vil. Namangan vil.	Ko'p yillik o't	Maxsus muhofaza qilinmaydi
4 Zarafshon soxta klauziyasi	<i>Pseudoclausia zerawschanica</i> (Regel et Schmalh.) Botsch.	3endem	60-70sm	Jizzax, Navoiy va Samarqand viloyatlari	Bir yoki ikki yillik o't	Nurota davlat qo'riqxonasida muhofaza qilinadi
5 Chimyon soxta klauziyasi	<i>Pseudoclausia tschimganica</i> (Popov ex Botsch. et Vved.) A.V. Vassil.	1endem	30-50 sm ba'zan 100 sm	Toshkent vil.	Ikki yillik o't	Maxsus muhofaza choralari ishlab chiqilmagan
6 Yuraksimon torol	<i>Lepidium subcordatum</i> Botsch. et Vved.	3endem	40 sm	Qoraqalpog'iston, Buxoro va Navoiy viloyatlarida	Ko'p yillik o't	Maxsus muhofaza choralari ishlab chiqilmagan
7 Ol'ga lepidiumi	<i>Lepidium olgea</i> (R. V. Vinogr.) Al-Shehbaz et Mumm.	2endem	30-70 sm	Jizzax vil.	Ko'p yillik o't	Nurota davlat qo'riqxonasida muhofaza qilinadi
8 Gordyagin qatroni	<i>Crambe gordjaginii</i> Sprygin et Popov.	1endem	50-70 sm	Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlarida	Ko'p yillik o't	Muhofaza choralari ishlab chiqilmagan
9 Vinkler spriginiyasi	<i>Spryginia winklerii</i> (Regel) Popov.	1endem	10-40 sm	Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlarida	Bir yillik o't	Muhofaza qilinmaydi

Olga lepidiumi (lotincha: *lepidium olgea*) karamdoshlar (*Brassicaceae*) oilasiga mansub o'simlik. Ko'p yillik o't o'simlik, ildizpoyasi tik yo'g'onlashgan. Poyasi 30-70 sm balandlikda tuksiz, ancha yo'g'on, yuqori qismi shoxlangan. Barglari tuksiz, kulrang, etli. Ildiz bo'g'zidagi barglari yirik keng tuxumsimon yoki deyarli yumaloq, pastki qismi toraygan, ko'p qanotchali bandga ega. Poyadagi barglari tuxumsimon, bandsiz sekin-asta kichrayib boradi. Gullari ko'p gulli o'simliklarning tepa qismidagi shingillarda murakkab rovak hosil qilib o'rnanishgan. Gullari oq, uzunligi 8-9 mm. Kosachabarglaridab 2 baravar uzun. Qo'zoqchasi ochilmaydigan, teskari tuxumsimon, uzunligi 16-20 mm, eni 8-10 mm sal qavariqli, pishganlari osilib turadi, uzun va qayrilgan mevabandida o'rnanishgan. Aprel va mayning boshlarida gullab, mevasi may-iyun yetiladi.

Xulosa

1. O'zbekiston Respublikasining Qizil kitobiga kiritilgan o'simlik turlarining sonini solishtirib organilganda 2009-yilgi ma'lumotiga ko'ra 321 tur kiritilgan bo'lsa, 2019- yilgi nashrida 48 oilaga mansub 329 turdagi o'simliklar o'rin olgan.

2. O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobi (2019) ga Karamdoshlar oilasiga mansub 9 tur vakillari kiritilganligi o'rganildi. (1-jadval)

3. 2019-yildagi Qizil kitobida Toshbuzar parriyasi (*Parrya saxifraga* Botsch. et Vved.) va Qurama parriyasi (*Parrya kuramensis* Botsch.) turlari 2009-yilgi Qizil kitobda Toshbuzar nevrolozasi (*Achoriphragma saxifraga* (Botsch. et Vved.) Sojak) va Qurama nevrolozasi (*Achoriphragma kuramense* (Botsch.) Sojak) nomi bilan chop etilgan. 2009-yilda chop etilgan Qizil kitobda Ol'ga soxta klausiyasi (*Pseudoclausia olgae* (Regel et Schmalh.) Botsch.) va Ol'ga shtubendorffiyasi (*Stubendorffia olgae* R. M. Vinogr) turlari kiritilgan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobi 1-jild «Chinor ENK» ekologik noshirlik kompaniyasi Toshkent 2009.
2. O'zbekiston Respublikasi Qizil kitob 1-jild «Chinor ENK» ekologik noshirlik kompaniyasi Toshkent 2016.
3. O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobi 1-jild «Chinor ENK» ekologik noshirlik kompaniyasi Toshkent 2019.
4. Tojiboyev Sh. K. Qarshiboyeva N. H. Botanika Namangan 2016.
5. Тожибаев К. Ш. и др. Кадастр флоры Узбекистана: Самаркандская область. Ташкент 2018.
6. Есонкулов А. С. Флора Зааминского государственного заповедника. Автореферат диссертации соискание ученой степени к.б.н Ташкент. 2012г.

UO'K 639.3

BUXORO VILOYATI SUVLI HUDUDLARDAN OVLANADIGAN BALIQ TURLARI

A.R.Rayimov, PhD, Buxoro davlat universiteti, Buxoro

M.A.Rustamova, talaba, Buxoro davlat universiteti, Buxoro

S.B.Orifov, magistrant, Buxoro davlat universiteti, Buxoro

Annotatsiya. Maqolada Buxoro viloyati va unga tutash suvlik hududlarida ovlanadigan baliqlarning turlar tarkibi, yetakchi turkum, oilalar spektri, taksonomik tarkibi tahlil qilingan. Buxoro viloyatida turli tipdagi suv havzalaridan ovlanadigan baliqlar faunasining mavsumiy va hududiy tarqalish ekologiyasi, ularga ta'sir etuvchi ekologik omillar va bu ta'sirlarga baliqlarning moslashish ko'rinishlari haqidagi ma'lumotlar keltirilgan. Baliqchilik xo'jaliklarini yuritish, ov qilishni tashkil qilish, ovlanadigan baliqlarni maxsus ko'paytirish orqali ularning barqarorligini saqlash va ov turizmini joriy etish yo'li bilan xo'jalikning iqtisodiy samaradorligini oshirish mumkin.

Kalit so'zlar: Orol qizilko'zi, Orol moybalig'i, Zog'ora, Sharq oqchasi, Oq amur, Oq do'ngpeshona, Qora amur.

Аннотация. В статье проанализирован видовой состав, роды лидеры, спектр семейств, таксономический состав рыб, добываемых в Бухарской области и прилегающих к ней акваториях. Приведены данные о сезонной и территориальной экологии распространения фауны рыб, добываемых из водоемов различного типа в Бухарской области, влияющих на них экологических факторах и проявлениях адаптации рыб к этим воздействиям. Экономическую эффективность хозяйства можно повысить за счет ведения рыболовных хозяйств, организации охоты, сохранения их устойчивости за счет специального разведения выловленной рыбы, внедрения охотничьего туризма.

Kalit so'zlar: Аральская плотваб, Аральская шемая, Карп, Восточный лещ, Белый амур, Белый толстолобик, Чёрный амур

Abstract. The article analyzes the species composition, the leading orders, the spectrum of families, the taxonomic composition of fish harvested in Bukhara region and adjacent watery areas. Data on the ecology of seasonal and territorial distribution of fish fauna collected from reservoirs of various types in Bukhara region, and environmental factors affecting them and manifestations of fish adaptation to these impacts are presented. The economic efficiency of fishery farms can be improved by preserving their stability through special breeding of fish species and introducing hunting tourism.

Key words. *Rutilus rutilus aralensis, Chalcalburnus chalcoides aralensis, Cyprinus carpio, Abramis brama orientalis, Stenopharyngodon idella, Hypophthalmichthys molitrix,*

Mylopharyngodon piceus.

Kirish. Ovlanadigan baliqlarni yetishtirish, ko'paytirish va ularni qayta ishlash hajmini oshirish, ovlanadigan baliq yetishtirishning zamonaviy usullarini joriy etishda muhim natijalarga erishildi. Jahonda baliqlarni ovlashga, xususan, ov turizmi bilan shug'ullanishga bo'lgan qiziqishning yildan-yilga oshib borishi sababli baliqchilik xo'jaliklarini yuritish tizimini takomillashtirishga, ovlanadigan baliqlarni maxsus ko'paytirishga va muhofaza qilishga hamda sohaga ilg'or tajribalarni joriy etishga katta e'tibor qaratilmoqda. Baliqchilik xo'jaliklari faoliyatida zamonaviy uslublar va texnologiyalardan foydalanish natijasida turlarning sonini hamda ularning yashash muhitining barqarorligini saqlashga erishildi. Shu bilan birgalikda, baliqchilik tarmog'ining ozuqa bazasini rivojlantirishda xo'jaliklarini tabiiy, arzon hamda yuqori sifatli ozuqa bilan ta'minlash uchun tabiiy va sun'iy suv havzalari plankton organizmlarning biologik imkoniyatlaridan foydalanish va ular asosida suv havzalari mahsuldorligini oshirish bo'yicha ilmiy asoslangan natijalar talab etilmoqda. Buxoro viloyatida turli tipdagi suv havzalaridan ovlanadigan baliqlar faunasini aniqlash, turlarini rivojlanish, oziqlanish biologiyasini asoslash va baliqchilikda yuqori mahsuldorlikka erishishning mavjud usullarini takomillashtirish kerak.

Material va metodlar. Ovlanadigan 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 2012-2022-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.[2:3:5]. Yirtqich baliqlarni tutishda qarmoqlardan foydalanildi. 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 [1:3:4:8].

Natija va muhokama. Biz to'plagan dala materiallarining tahlili asosida Buxoro viloyatida turli tipdagi suv havzalaridan ovlanadigan baliqlarning 1 ta katta turkumiga kiruvchi (Suyakdor baliqlar – *Teleostei*) 3 ta turkum (Karpsimonlar – *Cypriniformes*, Laqqasimonlar – *Siluriformes*, Olabug'asimonlar – *Perciformes*), 4 oila (Karplar – *Cyprinidae*, Laqqalar – *Siluridae*, Olabug'alar – *Percidae*, Ilonboshlar – *Channidae*) 18 turi uchrashi aniqlandi (1 -jadval).

Tijorat nuqtayi nazaridan yuqori talabga ega bo'lgan Oq sla -*Stizostedion lucioperca* balig'i sanoat ovi asosiy ob'ektlaridan biri hisoblanadi. Ilonbosh- *Channa argus* va Laqqa- *Silurus glanus* ovlangan baliqlar ichida juda kam uchraydi. Buxoro viloyatida turli tipdagi suv havzalaridan aynan Zog'ora – *Cyprinus carpio*, Oq amur – *Ctenopharyngodon idella*, Oq do'ngpeshona - *Hypophthalmichthys molitrix* va Chipor do'ngpeshona – *Aristichthys nobilis* larga ichki bozorda talab juda yuqori. Mana shu turlari yaqin orada va kelajakda istiqbolli turlar sifatida ulardan foydalanish choralarini izlashi kerak bo'ladi. Buxoro viloyatida turli tipdagi suv havzalaridan ovlanadigan Oq amur oqchasi- *Parabramis pekinensis*, Orol qizilko'zi- *Rutilus rutilus aralensis*, Zog'ora – *Cyprinus carpio*, Kumush tovonbaliq – *Carassius gibelio* baliqlarni qimmat baho baliqlar toifasiga kiritish mushkul.

glanus, Oq sla -*Stizostedion lucioperca*) ovlanadigan dominant turlarga kiritish mumkin. Subdominant turlarga (Ilonbosh- *Channa argus*, Samarqand xramulyasi – *Varicorhinus heratensis steindachneri*, Oq do'ngpeshona - *Hypophthalmichthys molitrix*, Oq amur – *Ctenopharyngodon idella*) kiradi. Ayrim biotopda uchraydigan turlarga (Qora amur – *Mylopharyngodon piceus*, Chipor do'ngpeshona – *Aristichthys nobilis*, Oqqayroq – *Aspius aspius*, Qilich baliq – *Pelecus cultratus*, Qizil labli oq qayroq – *Aspius aspius taeniatus*, Afrika laqqasi - *Clarias griepinus*) kiradi. (1 -jadval)

Orol qizilko`zi- *Rutilus rutilus aralensis* Buxoro viloyati suvliklarining ovlanadigan baliq turlaridan biri hisoblanadi. Barcha suvliklarda baliq ovining 65-75% ni tashkil qiladi. (2 - jadval)

1 - jadval

Buxoro viloyati va unga tutash suvlik hududlarda ovlanadigan baliq turlarining tarkibi (2012-2022 yy.)

No	Baliq turlari	Devxona	Xadicha	Og`itma	Dengizko`l	Qora-qir	Sho`rko`l	To`dako`l suv ombori	Quyimozor suv ombori	Amu-Buxoro kanali	Amudaryo
	Tip.Xordalilar - Chordata										
	Kenja tip. Boshskeletlilar -Craniata										
	Guruh. Murtak pardasiz umurtqalilar-Anamnia										
	Katta sinf. Baliqlar-Pisces										
	Sinf. Suyakli baliqlar- <i>Osteichtyes</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	Orol qizilko`zi- <i>Rutilus rutilus aralensis</i> (A)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Qizil labli oq qayroq – <i>Aspius aspius taeniatus</i> (A)	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+
3	Qilich baliq – <i>Pelecus cultratus</i> (A)	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+
4	Oqqayroq – <i>Aspius aspius</i> (A)	-	-	-	-	+	+	+	-	+	-
5	Orol moybaliq`i – <i>Chalcalburnus chalcoides aralensis</i> (A)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6	Samarqand xramulyasi – <i>Varicorhinus heratensis steindachneri</i> (Z)	-	+	+	+	+	+	+	-	+	-
7	Sharq oqchasi – <i>Abramis brama orientalis</i> (A)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8	Kumush tovonbaliq – <i>Carassius gibelio</i> (Q)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
9	Zog`ora – <i>Cyprinus carpio</i> (Z)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10	Oq do`ngpeshona - <i>Hypophthalmichthys molitrix</i> (I)	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-
11	Chipor do`ngpeshona – <i>Aristichthys nobilis</i> (A)	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-
12	Oq amur – <i>Ctenopharyngodon idella</i> (I)	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
13	Qora amur – <i>Mylopharyngodon piceus</i> (A)	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+
14	Oq amur oqchasi- <i>Parabramis pekinensis</i> (Z)	-	-	+	-	+	+	+	-	+	+
	Turkum. Laqqasimonlar – <i>Siluriformes</i>										
	Oila. Laqqalar- <i>Siluridae</i>										
15	Laqqa- <i>Silurus glanus</i> (A)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
16	Afrika laqqasi - <i>Clarias griepinus</i> (I)	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-
	Turkum. Olabug`asimonlar- <i>Perciformes</i>										
	Oila. Olabug`alar- <i>Percidae</i>										
17	Oq sla - <i>Stizostedion lucioperca</i> (I)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Oila. Ilonbosh – <i>Channidae</i>										
18	Ilonbosh- <i>Channa argus</i> (Z)	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
	Jami	8	9	12	10	13	17	17	11	16	13

Izoh:(A)-Amudaryodan o`tgan baliqlar; (Z)-Zarafshon daryosi orqali o`tgan baliqlar; (Q)-Qashqadaryo havzasi orqali kirib kelgan baliqlar.- (I) iqlimlashtirilgan

Buxoro viloyati va unga tutash barcha suv biotoplarida (Orol qizilko'zi- *Rutilus rutilus aralensis*, Orol moybalig'i – *Chalcalburnus chalcoides aralensis*, Sharq oqchasi – *Abramis brama orientalis*, Kumush tovonbaliq – *Carassius gibelio*, Zog'ora – *Cyprinus carpio*, Laqqa- *Silurus*

2 - jadval

Buxoro viloyati va unga tutash suvlik hududlarda ovlanadigan baliqlarning yetakchi turkum va oilalar spektri

Turkum nomi	Oilalar soni	(%)	Tur soni	(%)
Karpsimonlar – <i>Cypriniformes</i>	1	25	14	77,78
Laqqasimonlar – <i>Siluriformes</i>	1	25	2	11,11
Olabug'asimonlar- <i>Perciformes</i>	2	50	2	11,11
Jami	4	100	18	100

Olingan natijalarga ko'ra, Buxoro viloyati va unga tutash suvlik hududlarda aniqlangan 18 tur ovlanadigan baliqlardan tur tarkibi bo'yicha eng ko'pi Karpsimonlar –*Cypriniformes* turkumga 14 tur (77,78%), Laqqasimonlar –*Siluriformes* turkum 2 tur (11,11%), Olabug'asimonlar- *Perciformes* turkumga 2 tur (11,11%) kiradi.

Buxoro viloyati suvlik hududlarda ovlanadigan baliqlardan Karpsimonlar –*Cypriniformes* turkumining 1 ta oilaga (Karplar– *Cyprinidae*) mansub 14 tur, Laqqasimonlar –*Siluriformes* turkumining – 1 ta oilaga (Laqqalar-*Siluridae*) mansub 2 turi, Olabug'asimonlar- *Perciformes* turkumining 2 oilaga (Olabug'alar-*Percidae*, Ilonbosh – *Channidae*) mansub 2 turni tashkil etadi. (3 - jadval)

3 - jadval

Buxoro viloyati va unga tutash suvlik hududlarda ovlanadigan baliqlarning taksonomik tarkibi

Tip	Sinf	Turkum	Oila	Tur
Xordalilar Chordata	Baliqlar- Pisces	Karpsimonlar– <i>Cypriniformes</i>	Karplar– <i>Cyprinidae</i>	Orol qizilko'zi- <i>Rutilus rutilus aralensis</i>
				Qizil labli oq qayroq – <i>Aspius aspius taeniatus</i>
				Qilich baliq – <i>Pelecus cultratus</i>
				Oqqayroq – <i>Aspius aspius</i>
				Orol moybalig'i – <i>Chalcalburnus chalcoides aralensis</i>
				Samarqand xramulyasi – <i>Varicorhinus heratensis steindachneri</i>
				Sharq oqchasi – <i>Abramis brama orientalis</i>
				Kumush tovonbaliq – <i>Carassius gibelio</i>
				Zog'ora – <i>Cyprinus carpio</i>
				Oq do'ngpeshona - <i>Hypophthalmichthys molitrix</i>
				Chipor do'ngpeshona – <i>Aristichthys nobilis</i>
				Oq amur – <i>Ctenopharyngodon idella</i>
				Qora amur – <i>Mylopharyngodon piceus</i>
				Oq amur oqchasi- <i>Parabramis pekinensis</i>
Suyakli baliqlar- <i>Osteichthyes</i>		Laqqasimonlar – <i>Siluriformes</i>	Laqqalar- <i>Siluridae</i>	Laqqa- <i>Silurus glanus</i>
				Afrika laqqasi - <i>Clarias griepinus</i>
				Olabug'asimonlar- <i>Perciformes</i>
Ilonbosh – <i>Channidae</i>	Ilonbosh- <i>Channa argus</i>			

Ixtiofaunaning sun'iy shakllanishi Buxoro viloyati suv havzalariga yangi tur baliqlarni ko'chirib o'tkazilishi bilan bog'liq. 1960-1970-yillarda respublikamizda amalga oshirilgan keng ko'lamli iqlimlashtirish jarayonlari va har bir viloyatda tashkil qilingan baliqchilik xo'jaliklari mamlakatimiz bo'ylab yangi turdagi ov baliqlari populyatsiyasining shakllanishiga olib keldi. Bir marta keltirib suvliklarga tashlangan ovlanadigan istiqbolli baliq turlari o'zlariga yaxshi makon topib, ko'payib o'z turini nafaqat saqlab qolishga balki arealini kengaytirishga ham muvofiq bo'ldi. Bunday turlarga Oq amur oqchasi - *Parabramis pekinensis*, Oq sla -*Stizostedion lucioperca*, Kumush tovonbaliq – *Carassius gibelio*, Oq amur – *Ctenopharyngodon idella* va boshqa asosiy ov turlarini keltirishimiz mumkin.

Buxoro viloyati suv havzalaridan ovlanadigan baliqlarning zaxirasini ushlab turish uchun tabiiy, sun'iy suv havzalarda baliq mahsuldorligini keskin ko'paytirish maqsadida quyidagi baliqlar Oq do'ngpeshona - *Hypophthalmichthys molitrix*, Laqqa- *Silurus glanus*, Chipor do'ngpeshona – *Aristichthys nobilis*, Oq amur – *Ctenopharyngodon idella*, Zog'ora – *Cyprinus carpio*, Qora amur – *Mylopharyngodon piceus*, Oq amur oqchasi- *Parabramis pekinensis* bilan ko'paytirish maqsadga muvofiqdir.

Xulosa. Buxoro viloyati suvlik hududlarida ovlanadigan baliqlar faunasini, biologik xilma-xilligini asrash, ularning tarqalishi, soni, bioekologik xususiyatlariga, antropogen omillarning ta'sirini, kamaytirish turlarni muhofaza qilish va barqaror foydalanish chora-tadbirlarini takomillashtirish. Buxoro viloyati suvlik hududlarda ovlanadigan baliqlar populyatsiyasining holatini monitoring qilish kadastr informatsion bazasini tuzish. Sun'iy urchish joylarini tashkil etish orqali ovlanadigan baliqlarni ko'paytirishga qaratilgan chora-tadbirlarni amalga oshirish orqali samaradorlikni yanada ko'paytirish mumkin. Buxoro viloyati baliqchilik xo'jaliklari hududida inkubasion sexlar tashkil qilib ovlanadigan baliqlarni biotexnologiya asosida ko'paytirishni amalga oshirish zarur.

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. 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

UO'K 598.279(477.42) + (477.41)

BUXORO VILOYATI VA UNGA CHEGARADOSH HUDUDLARDA UCHROVCHI YIRTQICH QUSHLARNING TUR TARKIBI

A.R Rayimov, b.f.d. PhD dos., Buxoro davlat universiteti, Buxoro M.M. To'raev, b.f.n., dos., Buxoro davlat universiteti, Buxoro A.O'. Amonov, Buxoro davlat universiteti o'qituvchi, Buxoro M.A. Rustamova, Buxoro davlat universiteti talabasi, Buxoro

Annotatsiya. Maqolada Buxoro viloyati va unga chegaradosh bo'lgan Navoiy, Qashqadaryo, Xorazm viloyatlari hududlarida uchrovchi yirtqich qushlarning turlar tarkibi, yetakchi turkum, oilalar spektri, taksonomik tarkibi tahlil qilingan. Buxoro viloyatida turli tipdagi biotoplarda uchrovchi yirtqich qushlar faunasining mavsumiy va hududiy tarqalish ekologiyasi, ularga ta'sir etuvchi ekologik omillar haqidagi ma'lumotlar keltirilgan. Dunyo miqyosida kuzatilayotgan global ekologik muammolar, xususan, antropogen omillarning tabiatga ta'sirining kuchayishi, yirtqich qushlarning tarqalishi va bioekologik xususiyatlariga ham ta'sir ko'rsatmoqda. Bu esa, respublikamizning cho'l zonasida joylashgan hududlarda, yirtqich qushlarning tarqalish arealining torayishiga, sonining kamayishiga **olib kelmoqda.**

Kalit so'zlar: Burgut, Tasqara, Lochin,

Аннотация. В статье проанализирован видовой состав, ведущие роды, спектр семейств, таксономический состав хищных птиц, встречающихся на территории Бухарской области и приграничных с ней Навоийской, Кашкадарьинской, Хорезмской областей. Приведены данные о сезонной и территориальной экологии распространения фауны хищных птиц, встречающихся в различных типах биотопов Бухарской области, влияющих на них

экологические факторы. Глобальные экологические проблемы, наблюдаемые во всем мире, в частности, усиление воздействия антропогенных факторов на природу, также влияют на распространение и биоэкологические особенности хищных птиц. Это приводит к сужению ареала распространения хищных птиц, сокращению их численности в районах, расположенных в степной зоне нашей республики.

Ключевые слова: Беркут, Чёрный гриф, Сокол-сапсан.

Abstract. The article analyzes the species composition, the leading orders, the spectrum of families, the taxonomic composition of birds of prey found on the territory of Bukhara region as well as Navoi, Kashkadarya, Khorezm regions. At the same time, data on the seasonal and territorial ecology of the distribution of the fauna of birds of prey found in various types of biotopes of Bukhara region and affecting environmental factors are presented. Global environmental problems observed all over the world, in particular, the increased impact of anthropogenic factors on nature, also affect the distribution and bioecological characteristics of birds of prey. This leads to a shrinkage of the distribution area of birds of prey, a reduction in their numbers in areas located in the steppe zone of our republic.

Key words. *Aquila chrysaetos, Aegypius monachus, Falco peregrinus.*

Tadqiqot ob'ekti: Buxoro viloyati va uning Navoiy, Qashqadaryo, Xorazm viloyatlari bilan chegaradosh hududlaridagi yirtqich qushlarning xilma-xilligi, soni, biotoplar bo'yicha tarqalishi va tur tarkibining mavsumiy o'zgarishi tahlil etilgan.

Tadqiqot predmeti: Buxoro viloyati va unga tutash bo'lgan hududlardagi yirtqich qushlarning turli yashash muhitlarida hozirgi kundagi holatini o'rganish orqali sonini aniqlash, tabiatdagi va xo'jalikdagi ahamiyatini belgilash hisoblanadi.

Kirish. Jahonda keng tarqalgan, ko'p sonda uchrovchi, tabiatda va xalq xo'jaligida muhim ahamiyatga ega bo'lgan yirtqich qushlarni har tomonlama o'rganish orqali ularning sonini boshqarish hamda ulardan inson manfaatlari yo'lida foydalanishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Ayniqsa, bugungi kunda insoniyat xo'jalik faoliyatining turi va ko'laminig kengayishi hamda atrof-muhitga bo'lgan ta'sir darajasining oshishi, urbanizatsiyalashgan landshaftlarda ekologik barqarorlikni va yirtqich qushlarning xilma-xilligini saqlashni taqozo etmoqda. Shunga javoban Respublikamizda, mustaqillikning ilk yillaridan boshlab, atrof-muhitni muhofaza qilish, biologik xilma-xillikni saqlab qolish va bioresurslardan oqilona foydalanish ishlariga alohida e'tibor qaratilmoqda.

Material va metodika: Tadqiqot olib borilgan hududning katta qismini gil tuproqli, toshli cho'l, sho'rlangan botqoqliklar va qum tepaliklar tashkil qiladi. Sho'rxok tuproqli cho'lda o'simliklardan sertuk baliqko'z *Climacoptera ferganica*, oq sho'ra *Chenopodium album*, xaltali ebalak *Ceratocarpus utriculosus*, qumli cho'lda yulg'un *Tamarix*, oq saksovul *Haloxylon persicum*, qora saksovul *Haloxylon aphyllum*, kovrak *Descurainia sophia*, yantoq *Alhagi pseudalhagi*, quyonsuyak *Ammodendron conollyioccur*, gips tuproqli cho'lda shuvoq *Artemisia diffusa*, qir buyurg'un *Anabasis eriopoda* va shunga o'xshash efemer, hamda efemeroidlar o'sgan. [5;6]. Keyingi yillarda bu hududlarda ham qurilish olib borish hamda transportdan foydalanish va temiryo'l qurilishi, gaz quvurlarini o'tkazish hudud biologik xilma – xilligiga o'z ta'sirini o'tkazmoqda. Buxoro viloyati va unga tutash bo'lgan hududlarda yirtqich qushlar faunasi tur tarkibini aniqlash maqsadidagi kuzatuvlarimiz 2015-2023-yillarda amalga oshirilgan. Turli tabiiy biotoplarida - cho'l, chala cho'l, tog` etaklari, tabiiy suv havzalari, to'qaylar hamda, qisman o'zlashtirilgan hududlar, agrolandshaftlar, va chuqur o'zlashtirilgan urbonazonalarda statsionar va marshrutlarda yilning turli mavsumlari (bahor,yoz, kuz va qish)da olib borilgan sanash, kuzatish, namunalar yig'ish usullari orqali quruqlikda hammasi bo'lib 78 marta hisob ishlari olib borildi [7;8]. Yirtqich qushlarning sonini hisobga olish natijalari 10 gektarli o'lchovdosh maydonga ekstrapoliyatsiya qilindi va hayvonlar jamoasining zichligi quyidagi formula bo'yicha aniqlandi[12;13].:

$$D = \frac{n}{2 \cdot L \cdot M}$$

bu yerda D – zichlik; n – uchratilgan qushlar soni; L – marshrut bo'yi; W – marshrut eni, yoki marshrut o'qidan hisob olib borilgan yo'lakning chegarasigacha bo'lgan masofa. [9;10;11]. Marshrut o'qidan chap va o'ng tomonlardagi sut emizuvchilarni hisobga olish uchun formulada 2 ko'paytmasi

qo'llanilgan, ammo bizning hisoblarimiz natijalari cho'llarning o'ziga xosligidan kelib chiqqan holda, marshrut o'qining bir tomonidan olindi.

Natija va muhokama. Buxoro viloyati va unga tutash hududlarda yirtqich qushlarning tur tarkibi, soni, biotopik taqsimlanishi, ko'payishi, mavsumiyliigi va davomiyligi o'rganilmaganligi kunning dolzarb masalasi hisoblanadi. Buxoro viloyati va unga chegaradosh hududlarda uchrovchi yirtqich qushlar o'rganilib, olingan ma'lumotlar tahlili asosida yirtqich qushlarning 2 turkum, (Strigiformes, Falconiformes) 4 oilaga mansub (Strigidae, Pandionidae, Accipitridae, Falconidae) 39 qush turi uchrashi aniqlangan (1 – jadval).

Yirtqich qushlar turlariga bag'ishlangan ushbu ma'lumotlar Buxoro viloyati va unga chegaradosh hududlarda olib borilgan tadqiqot natijalariga asoslangan. Yirtqich qush turlarning to'liq ro'yxatini tuzish uzoq va uzluksiz monitoringlar olib borishni, kadastr o'tkazishning zamonaviy usullarini joriy etishni taqozo etadi. Buxoro viloyati hududi - Qizilqum cho'lining janubi-g'arbiy qismida joylashgan.

1-jadval

Buxoro viloyati va unga chegaradosh hududlarda uchrovchi yirtqich qushlarning tur tarkibi

Turkum, oila va turning nomi		Muhofazalanish maqomi	Bahor	Yoz	Kuz	Qish
Tip. Xordalilar - Chordata						
Kenja tip. Boshskeletlilar -Craniata						
Katta sinf. To'rtoyoqlilar-Tetrapoda						
Sinf. Qushlar-Aves						
Kenja sinf. Haqiqiy qushlar -Neornithes						
Katta turkum . Ko'kraktojililar- Carinatae.						
Turkum. Yapaloqqushlar- Strigiformes						
Oila. Yapaloqqushlar- Strigidae						
1	Ukki- Bubo bubo	O	+	+	+	+
2	Quloqdor yapaloqqush-Asio otus	O	+	+	+	-
3	Soz yapaloqqush-Asio flammea	O	+	-	+	-
4	Sog'- Otus scops	K	+	+	+	-
5	Saman boyqush-Otus brucei	K	+	+	+	-
6	Bo'yo'g'li- Athene noctua	K	+	+	+	+
Turkum. Lochinsimonlar- Falconiformes						
Oila. Skopalar- Pandionidae						
7	Suvqiyg'ir- Pandion haliaetus	UzRDB CITES II	-	-	-	+
Oila. Qarchig'aylar-Accipitridae						
8	Qora kalxat-Milvus migrans	O	+	-	+	-
9	Dala bo'ktargisi- Circus cyaneus	O	+	-	-	+
10	Cho'l bo'ktargisi- Circus macrourus	UzRDB,RLCITES II	+	-	-	+
11	O'tloq bo'ktargisi- Circus pygargus	O	+	-	-	+
12	Qamishzor bo'ktargisi- Circus aeruginosus	K	+	+	+	+
13	Qarchig'ay-Accipiter gentilis	O	+	-	+	-
14	Qirg'iy-Accipiter nisus	O	+	-	+	-
15	Toshqirg'iy-Accipiter badius	O	+	+	+	-
16	Oq sor-Buteo lagopus	O	+	-	+	-
17	Sariq sor- Buteo rufinus	O	+	-	+	-
18	Oddiy sor- Buteo buteo	O	+	-	+	-
19	Ilonxo'r burgut- Circaetus gallicus	UzRDB, RLCITES II	+	-	+	-
20	Kichik burgut- Hieraaetus pennatus	UzRDB, RLCITES II	+	-	+	-
21	Qirg'iy burgut- Hieraaetus fasciatus	UzRDB, RLCITES II	+	-	+	-
22	Katta olachipor burguti- Aquila clanga	UzRDB, RLCITES II	+	-	+	-
23	Qironqora-Aquila heliaca	UzRDB, RLCITES I	+	-	+	-
24	Burgut- Aquila chrysaetos	UzRDB, RLCITES II	+	-	+	-
25	Cho'l burguti- Aquila nipalensis	UzRDB, RLCITES II	+	-	+	-
26	Uzun dumli suvburgut- Haliaeetus leucoryphus	UzRDB, RLCITES II	-	-	-	+

27	Oq dumli suvburgut- <i>Haliaeetus albicilla</i>	UzRDB, RL, CITES I	-	-	-	+
28	Boltayutar- <i>Gypaetus barbatus</i>	UzRDB, RLCITES II	+	-	+	-
29	Kal jo'rchi- <i>Neophron percnopterus</i>	UzRDB, RLCITES II	+	-	+	-
30	Tasqara- <i>Aegypius monachus</i>	UzRDB, RLCITES II	+	-	+	-
31	Oqbosh qumoy- <i>Gyps fulvus</i>	UzRDB, RLCITES II	+	-	+	-
Oila Lochinlar-Falconidae						
32	Itolg'i- <i>Falco cherrug</i>	UzRDB,RL,CITES II	-	+	+	-
33	Sahro lochini- <i>Falco pelegrinoides</i>	UzRDB, CITES I	+	-	+	-
34	Lochin-Falco peregrinus	UzRDB, CITES I	+	-	+	-
35	Jig'oltoy- <i>Falco subbuteo</i>	O	-	+	+	-
36	Kobchik- <i>Falco vespertinus</i>	O	+	-	+	-
37	Kuyka- <i>Falco naumanni</i>	UzRDB, RL CITES II	+	+	+	-
38	Miqqiy- <i>Falco tinnunculus</i>	K	+	+	+	+
39	Trumtoy-Falco columbarius	O	+	-	+	+

Izoh: 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). [2].

Ko'p sonda uchrovchi turlar – (**K**) 10 ga.da 10 tadan 100 tagacha; Oz sonda uchrovchi turlar – (**O**) 10 ga.da 1 tadan 10 tagacha; [1;4]. Buxoro viloyati va unga chegaradosh hududlarda uchrovchi 39 ta yirtqich qush turining 19 tasi (*Pandion haliaetus*, *Circaetus gallicus*, *Hieraaetus pennatus*, *Hieraaetus fasciatus*, *Aquila clanga*, *Aquila heliaca*, *Aquila chrysaetos*, *Aquila nipalensis*, *Haliaeetus leucoryphus*, *Haliaeetus albicilla*, *Gypaetus barbatus*, *Neophron percnopterus*, *Aegypius monachus*, *Gyps fulvus*, *Falco cherrug*, *Falco pelegrinoides*, *Falco peregrinus*, *Falco naumanni*) O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobiga, 14 turi IUCN Qizil ro'yxatida, 17 tur CITES I; CITES II ga kiritilgan [2;3;4]. (1-jadval).

Buxoro viloyati va unga tutash hududlarda aniqlangan 39 tur yirtqich qushlardan 3 ta turi o'troq, 27 turi uchib o'tuvchi, 9 ta turi uya qurish uchun kelib-ketuvchi turlar kiradi.

2-jadval

Buxoro viloyati unga tutash hududlarda uchrovchi yirtqich qushlarning turkum va oilalar spektri

Turkumlar	Oilalar soni	%	Tur soni	%
Yapaloqqushlar- Strigiformes	1	25	6	15,38
Lochinsimonlar- Falconiformes	3	75	33	84,62
	4		39	100

Olingan natijalarga ko'ra, Buxoro viloyati va unga tutash hududlarda aniqlangan 39 tur yirtqich qushlardan tur tarkibi bo'yicha eng ko'pi Lochinsimonlar- Falconiformes turkumga 33 tur (84,62%), Yapaloqqushlar- Strigiformes turkumga 6 tur (15,38%) kiradi. (2-Jadval).

Buxoro viloyati va unga tutash hududlarda yirtqich qushlardan Yapaloqqushlar- Strigiformes turkumining 1 ta oilaga (Yapaloqqushlar- Strigidae) mansub 6 ta tur, Lochinsimonlar- Falconiformes turkumining – 3 ta oilaga (Skopalar- Pandionidae, Qarchig'aylar-Accipitridae, Lochinlar-Falconidae) mansub 33 ta turni aniqlandi (**3 - jadval**).

3 - jadval

Buxoro viloyati unga tutash hududlarda uchrovchi yirtqich qushlarning taksonomik tarkibi

Tip.	Sinf.	Turkum.	Oila.	Tur
Chordata	Aves	Strigiformes	Strigidae	<i>Bubo bubo</i>
				<i>Asio otus</i>
				<i>Asio flammea</i>
				<i>Sog' - Otus scops</i>
				<i>Otus brucei</i>
				<i>Athene noctua</i>
		Falconiformes	Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>
			Accipitridae	<i>Milvus migrans</i>
				<i>Sircus cyaneus</i>
				<i>Circus macrourus</i>
				<i>Circus pygargus</i>
				<i>Circus aeruginosus</i>

				Accipiter gentilis
				Accipiter nisus
				Accipiter badius
				Oq sor-Buteo lagopus
				Buteo rufinus
				Buteo buteo
				Circaetus gallicus
				Hieraaetus pennatus
				Hieraaetus fasciatus
				Aquila clanga
				Aquila heliaca
				Aquila chrysaetos
				Aquila nipalensis
				Haliaeetus leucoryphus
				Haliaeetus albicilla
				Gypaetus barbatus
				Neophron percnopterus
				Aegypius monachus
				Gyps fulvus
			Falconidae	Falco cherrug
				Falco pelegrinoides
				Falco peregrinus
				Falco subbuteo
				Falco vespertinus
				Falco naumanni
				Falco tinnunculus
				Falco columbarius

Yirtqich qushlarning tabiatga va insonning xo'jalik faoliyatidagi ahamiyati katta va serqirra. Birgina donxo'r qushlardan, dala chumchuqi va hind chumchuqlarining bug'doyning mum pishish va pishish fazalarida, bug'doy dalalarida hosildorlikning 8-10% dan 22-27% gacha miqdorda nobud qilishi aniqlangan. Shuningdek, go'ng qarg'alarning donli ekinlarning ekilishidan, unib chiqishi va maysalik fazalaridagi ziyoni (ekin dalalarining joylashgan joyiga qarab), hosildorlikni 5-7% gacha pasayishiga sabab bo'lishi aniqlangan.

Xuddi shuningdek uzumzorlarda, anjir va xurmo mevalarining hosilining sifatiga va hosildorlik darajasiga mayna, chug'urchuq, uy chumchug'i, dala chumchuklari tomonidan hosilning 22-45% gacha miqdorda nobud bo'lishi kuzatiladi.

Bunday holatlarda biotsenozlardagi turlar tarkibidagi xilma-xilligi, zichligi, uchrash xarakteridagi o'zgarishlar tabiiy yo'llar bilan shakllanib boradi, ya'ni, yirtqich qushlarning soni hududdagi "o'ljalarda" sonining ortib borishi bilan tabiiy yo'lda ko'payishi kuzatiladi. Ammo inson faoliyati bilan, yirtqich qushlarning qishloq xo'jalik ekinlari hosildorligiga ziyon keltiruvchi qushlar sonini boshqarishda, tabiatda kemiruvchilar tomonidan turli xavfli va yuqumli kasalliklarning tarqalishini oldini olishda, aviatsiya qatnovidagi noqulayliklarni oldini olishda yirtqich qushlarning jalb qilinishi, hududdagi bioxilma-xallik komponentlarining ekologik muvozanat prinsipi asosida amalga oshirilgandagina ijobiy ahamiyatga ega bo'linadi.

Xulosa. Buxoro viloyati va unga tutash hududlarda yirtqich qushlarni o'rganish, ularni kadastrini yaratish, doimiy monitoring olib borish, amaliy ahamiyatga molik turlarni himoya qilish uchun juda muhimdir. Buxoro viloyati va unga tutash hududlarda yirtqich qushlarni 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. To'raev M.M., Xolboev F.R., Rayimov A.R., Raxmonov R.R. Buxoro viloyati qushlari. Ilmiy uslubiy qo'llanma. – Toshkent: Navro'z, 2015. – B. 90.
2. O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobi. 2- jild. Toshkent, 2019. 212 - 251 b
3. To'raev M.M., Xolboev F.R., Buxoro viloyatida uchrovchi nodir va kam sonli qushlar ekologiyasi. Ilmiy uslubiy qo'llanma. – Buxoro: Navro'z, 2017. – B. 105.

4. To'raev M.M., Rayimov A.R., Rustamova M.A. Buxoro viloyati va unga chegaradosh hududlarda uchrovchi "O'zbekiston respublikasi Qizil kitobiga kiritilgan yirtqich qushlarning tur tarkibi. Orol bo'yi hududlarida qishloq xo'jaligi va bioekologik tadqiqotlarning innovatsion asoslari" Nukus -2023. B.296-298

5. Rayimov A.R., To'raev M.M., Rustamova M.A. Buxoro viloyatida qushlar tomonidan kuzatiladigan biozaranlanish va uni oldini olish tadbirlari. Xorazm Ma'mun akademiyasi axborotnomasi: Ilmiy jurnal.-№7/1 2022 y.B.78-86

6. Rayimov A.R., Ko'shayeva D. S., Rustamova M.A., Ways To Reduce Acridotheres Tristis With Biological Pollution //International Journal of Academic Multidisciplinary Research IJAMR2021-№4 P.362-365 <http://ijeais.org/wp-content/uploads/2021/4/IJAMR210468>.

7. Rakhmonov. R.R., Rayimov A.R. Ecological positions of hunting species in Bukhara region // International Journal of Genetic Engineering. – 2019.–№ 7 (1). – P. 15-18. <http://doi:10.5923/j.ijge.20190701.03>

8. Rayimov A.R. Rustamova M.A., Analysis of Summer Nutrient Content In The South- West Kyzylkum Region of Acridotheres Tristis // Solid State Technology 2020. – № 5. – P. 6145-6151. <http://solidstatetechnology.us/index.php/JSSST/article/view/5946>

9. Rayimov A.R., Rakhmonov R.R. - The role of Acridotheres Tristis in Biotic Connection //International Journal of Virology and Molecular Biology -2019. – № 8 (1). P 1-3. <http://doi:105923/j.ivmb.20190801.01>

10. Rayimov A.R., Rakhmonov R.R. The distribution and number of Acridotherestrictis in different habitats in the Kyzylkum // Nature of inner asia, 2019. – № 2 (11). – P. 60-64. <http://doi:10.18101/2542-0623-2019-2-60-646>.

11. Kholboev F.R., Rakhmonov R.R., Rayimov A.R. The role of adaptive reactions of starling synantropization // Regional problems of ecology and wildlife protection. - Ulan-Ude, 2019. - pp. 167-169.

12. Rayimov A.R. Rustamova M.A., Analysis of Acridotheres Tristis spring food composition Universum; ximiya i biologiya 2021 -№ 7 (85) URL: <https://7.universum.com/ru/nature/archive/item/11972>

13. Rayimov A.R., Mansurkhodzhayeva M.U., Rakhmonov R.R. On the number of myna (Acridotheres tristis) in the Kyzylkum region // Uzbek Biological Journal. - Tashkent, 2019. - No. 3 - pp.46-48.

UO'K 597-19(282.2)

BUXORO IXTISOSLASHTIRILGAN "JAYRON" PITOMNIGI VA UNGA TUTASH HUDUDLAR SUVLIKLARINING IXTIOFAUNASI

A.R. Rayimov, PhD, dos., Buxoro davlat universiteti, Buxoro M.M. To'raev, b.f.n, dos., Buxoro davlat universiteti, Buxoro Sh.S.Pardayev, b.f.n, dos., Buxoro davlat universiteti, Buxoro M.A. Rustamova, talaba, Buxoro davlat universiteti, Buxoro U.I. Ismoilova, talaba, Buxoro davlat universiteti, Buxoro

Аннотация. В данной статье приводятся данные наблюдений, проведенных в период с 2001 по 2022 год на водоемах, расположенных в южной части Бухарского специализированного питомника "Джейран" - "Гузалькуль", "Урдакликуль", "Тузкуль" и прилегающем АМУ-Бухарском канале, а также на небольших сезонных озерах и лужах во круг канала. Установлено, что в водных районах встречаются 5 родов, 7 семейств, 28 видов рыб, относящихся к 2 большим родам. Видовой состав зообентоса в зависимости от массы и плотности водорослей в водоемах также является определяющим фактором, определяющим видовой состав, численность, биотопическое распределение, воспроизводство, сезонную и годовую динамику рыб на территории.

Ключевые слова: Серебряный карась, Змееголов, Большой амударьинский лжелопатонос, Миссисипская гамбузия, Амурский бычок.

Annotatsiya. Ushbu maqolada Buxoro ixtisoslashtirilgan "Jayron" pitomnigining Janubiy qismida joylashgan suvliklarda - "Go'zal ko'l", "O'rdakli ko'l", "Tuzli ko'l" va unga tutash Amu-Buxoro kanali hamda kanal yoqasidagi kichik mavsumiy ko'llar va ko'lmaklarda 2001-2022-yillar oralig'ida olib borilgan kuzatishlar davomida olingan ma'lumotlar bayon etilmogda. Buxoro ixtisoslashtirilgan "Jayron" pitomnigining suvlik hududlarida baliqlarning 2 ta katta turkumga kiruvchi 5 ta turkum, 7 oila, 28 tur uchrashi aniqlandi. Suv havzalardagi suv o'tlarning massasi va zichligi zoobentoslarning tur tarkibini belgilovchi omil sanaladi, bu esa hududdagi baliqlarning tur tarkibi, soni, biotopik taqsimlanishi, ko'payishi, mavsumiy va yillik dinamikasini belgilaydi.

Kalit so'zlar: Kumush tovonbaliq, Ilonbosh, Amudaryo katta kurakburuni, Oddiy gambuziya, Amur buqabalig'i-Rhinogobius bruneus

Abstract. In this article data collected during observations in the reservoirs that are located in the southern part of Bukhara specialized preserve "Jeyran" such as "Guzal Kul", "Urdak Kul",

“Salty Lake” and the adjacent Amu-Bukhara canal, as well as seasonal lakes and ponds on the canal bank between the years of 2001 and 2022 is discussed. It is found out that there are 5 orders, 7 families, 28 species of fish belonging to 2 large orders in the watery areas of Bukhara specialized preserve “Jeyran”. The amount and density of algae in reservoirs are the principal factors of the species composition of zoobenthos, determining the species composition, abundance, biotopic distribution, reproduction, seasonal and annual dynamics of fish in the territory as well.

Key words. *Carassius gibelio*, *Channa argus*, *Pseudoscaphirychus kaufmanni*, *Gambusia affinis*, *Luciobarbus conocephalus*.

Kirish. Bu ko'llar Amu-Buxoro kanali va yer osti suvlari hisobidan hosil bo'lgan. Ko'lining maydoni 400 ga, koordinatalari 39° 37' N , 64°39' Ye. Tabiiy holda ko'lining atrofiga o'sadigan yuksak suv o'simliklari qamish - *Phragmites australis*, qo'g'a – *Typha angustifolia*, rdest - *Potamogeton pectinatus*, shoxbarg - *Ceratophyllum demersum*, urut – *Myriophyllum spicatum*, tuban vakillaridan xara - *Chara fragilis* va boshqalar o'txo'r baliqlarning tabiiy ozuqa bazasi hisoblanadi. Ushbu suv o'tlarlar suv havzalarning holati va sho'rliyanish darajasiga qarab turli holatda tarqalgan va ko'llarning qirg'og'idan 3-5 metrdan, 10-30 metrgacha ichki qismiga kirib borgan.

Material va metodlar. Amu-Buxoro kanalidan 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[1;2;3]. Shuningdek turli yillarda tutilgan baliqlar kolleksiyalari, xususan BuxDU zoomuzeyida saqlanayotganlardan ham foydalanildi. Yirtqich baliqlarni tutishda qarmoqlardan foydalanildi. 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;4;8].

Natija va muhokama. Biz kuzatgan dala materiallarining tahlili asosida Buxoro ixtisoslashtirilgan Jayron pitomnigi va unga tutash suvlik hududlarda baliqlarning 2 ta katta turkumiga kiruvchi (Ganoidlar – *Ganoidomorpha*, Suyakdor baliqlar – *Teleostei*) 5 ta turkum (Osyotrsimonlar – *Acipenseriformes*, Karpsimonlar – *Cypriniformes*, Laqqasimonlar – *Siluriformes*, Olabug'asimonlar – *Perciformes*, Kefalsimonlar – *Mugiliformes*), 7 oila (Osyotrlar – *Acipenseridae*, Karplar – *Cyprinidae*, Eshvoylar- *Cobitidae*, Laqqalar – *Siluridae*, Olabug'alar – *Percidae*, Kefallar – *Mugilidae*, Buqabaliqlar – *Gobiidae*, Ilonboshlar – *Channidae*, Gambuziyalar-Poeciliidae) 28 tur uchrashi aniqlandi (1 -jadval).

1 - jadval

Buxoro ixtisoslashtirilgan “Jayron” pitomnigi va unga tutash suvlik hududlarda baliqlar faunasi

No	Baliq turlari	Muhofaza maqomi	Amu-Buxoro kanali va kanalbo'yi kichik ko'llarda	Go'zal ko'l	O'rdakli ko'l	*Tuzli ko'l va Mavsumiy ko'llarda
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>Actinoptergii</i>						
Katta turkum. Ganoidlar – <i>Ganoidomorpha</i>						
Turkum. Osyotrsimonlar- <i>Acipenseriformes</i>						
Oila. Osyotrlar - <i>Acipenseridae</i>						
1	Amudaryo katta kurakburuni- <i>Pseudoscaphirychus kaufmanni</i>	UzRDB RL CITES I	+	-	-	-
Katta turkum. Suyakdor baliqlar- <i>Teleostei</i>						
Turkum. Karpsimonlar – <i>Cypriniformes</i>						
Oila. Karplar – <i>Cyprinidae</i>						
2	Orol qizilko'zi- <i>Rutilus rutilus aralensis</i>		+	-	-	-

3	Qizil labli oq qayroq – <i>Aspius aspius taeniatus</i>			+	+	+	-
4	Orol mo'ylovli baliq'i – <i>Barbus brachycephalus</i>	UzRDB		+	+	+	-
5	Parrak (nashtarqanot) – <i>Capoetobrama kuschakewitschi</i>	UzRDB		+	+	+	-
6	Qilich baliq – <i>Pelecus cultratus</i>			+	+	+	-
7	Oqqayroq – <i>Aspius aspius</i>			+	+	+	-
8	Cho'rtansifat oqqayroq – <i>Aspiolucius esocinus</i>	UzRDB RL		+	-	-	-
9	Orol moybaliq'i – <i>Chalcalburnus chalcoides aralensis</i>			+	+	+	-
10	Samarqand xramulyasi – <i>Varicorhinus heratensis steindachneri</i>			+	+	+	-
11	Turkiston mo'ylovdori - <i>Luciobarbus conocephalus</i>	UzRDB		+	+	+	-
12	Oqcha - <i>Abramis brama</i>			+	+	+	-
13	Sharq oqchasi – <i>Abramis brama orientalis</i>			+	-	-	-
14	Kumush tovonbaliq – <i>Carassius gibelio</i>			+	-	-	-
15	Zog'ora – <i>Cyprinus carpio</i>			+	+	+	*+
16	Oq amur – <i>Ctenopharyngodon idella</i>			+	+	+	-
17	Qora amur – <i>Mylopharyngodon piceus</i>	UzRDB		+	-	-	-
18	Oq amur oqchasi- <i>Parabramis pekinensis</i>			+	+	+	-
19	Ko'zli taxir baliq- <i>Rhodeus ocellatus</i>			+	+	+	-
20	Xitoy soxta qumbaliq'i- <i>Abbotina rivularis</i>			+	+	+	*+
Oila. Eshvoylar- <i>Cobitidae</i>							
21	Amudaryo yalang baliq'i- <i>Nemacheilus oxianus</i>			+	+	-	*+
22	Tibet yalang baliq'i- <i>Nemacheilus stoliczkai</i>			+	-	-	-
23	Orol tikanagi - <i>Sabanejewia aurata</i>	UzRDB		+	-	-	-
Turkum. Laqqasimonlar – <i>Siluriformes</i>							
Oila. Laqqalar- <i>Siluridae</i>							
24	Laqqa- <i>Silurus glanus</i>			+	+	+	*+
Turkum. Olabug'asimonlar- <i>Perciformes</i>							
Oila. Olabug'alar- <i>Percidae</i>							
25	Oq sla - <i>Stizostedion lucioperca</i>			+	+	+	-
Oila. Buqabaliqlar- <i>Gobiidae</i>							
26	Amur buqabaliq'i- <i>Rhinogobius bruneus</i>			+	+	+	*+
Oila. Ilonbosh – <i>Channidae</i>							
27	Ilonbosh- <i>Channa argus</i>			+	+	+	*+
Turkum. Kefalsimonlar- <i>Mugiliformes</i>							
Oila. Gambuziyalar- <i>Poeciliidae</i>							
28	Oddiy gambuziya – <i>Gambusia affinis</i>			+	+	+	*+

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 [9].

*+ - Hududdagi Tuzliko'l va Amu-Buxoro kanali yoqasidagi mavsumiy ko'llarda nomuntazam uchrovchi turlar.

Buxoro ixtisoslashtirilgan "Jayron" pitomnigi va unga tutash suvlik hududlarda qayt qilingan 28 baliq turining 7 turi - (Amudaryo katta kurakburuni- *Pseudoscaphirychus kaufmanni*, Orol mo'ylovdori – *Luciobarbus brachycephalus*, Turkiston mo'ylovdori – *Luciobarbus conocephalus*, Cho'rtansifat oqqayroq – *Aspiolucius esocinus*, Parrak (nashtarqanot) – *Capoetobrama kuschakewitschi*, Qorako'z – *Abramis sapa*, Orol tikanagi - *Sabanejewia aurata* O'zbekiston Respublikasi Qizil Kitobiga, shulardan 2 tur (Amudaryo katta kurakburuni- *Pseudoscaphirychus kaufmanni*, Cho'rtansifat oqqayroq – *Aspiolucius esocinus*) IUCN Qizil ro'yxatiga, 1 tur (Amudaryo katta kurakburuni- *Pseudoscaphirychus kaufmanni*) CITES ning I va II ilovasiga kiritilgan [7;6].

Buxoro ixtisoslashtirilgan "Jayron" pitomnigi va unga tutash suvlik hududlarida uchrovchi baliqlar turkumlaridan KarpSimonlar - *Cypriniformes* yetakchi turkum hisoblanib unga 22 tur kiradi. Qolgan turkum vakillarining ulushi kamroq bo'lib uni 2-jadvalda ko'rish mumkin.

Olingan natijalarga ko'ra "Jayron" pitomnigi va unga tutash suvlik hududlarda aniqlangan 28 tur baliqlardan tur tarkibi bo'yicha eng ko'pi KarpSimonlar - *Cypriniformes* turkumiga 22 tur (78,57 %), Osiyotrsimonlar – *Acipenseriformes* turkumiga 1 tur (3,57 %), Olabug'asimonlar- *Perciformes*

turkumiga 3 tur (10,71 %) , Laqqasimonlar –*Siluriformes* turkumiga 1 tur (3,57%), Kefalsimonlar-*Mugiliformes* turkumiga 1 tur (3,57 %) kiradi (2- jadval).

2 - jadval

Buxoro ixtisoslashtirilgan “Jayron” pitomnigi va unga tutash suvlik hududlarda uchrovchi baliqlarining turkum va oilalar spektri

Turkumlar	Oilalar soni	%	Tur soni	%
Osyotrsimonlar – <i>Acipenseriformes</i>	1	14,28	1	3,57
Karpsimonlar - <i>Cypriniformes</i>	2	28,57	22	78,57
Laqqasimonlar – <i>Siluriformes</i>	1	14,28	1	3,57
Olabug‘asimonlar- <i>Perciformes</i>	1	28,57	3	10,71
Kefalsimonlar- <i>Mugiliformes</i>	1	14,28	1	3,57
Jami	7	100	28	100

Keng tarqalgan turlar toifasiga Laqqa –*Silurus glanus*, Zog‘ora – *Cyprinus carpio*, Orol qizilko‘zi- *Rutilus rutilus aralensis*, Oq amur – *Ctenopharyngodon idella* kabilarni kiritish mumkin. Yo‘q bo‘lish ketish arafasida turgan endemik turlar toifasiga Amudaryo katta kurakburuni-*Pseudoscaphirychus kaufmanni*, Orol mo‘ylovdori – *Luciobarbus brachycephalus*, Cho‘rtansifat oqqayroq – *Aspiolucius esocinus*, Orol tikanagi -*Sabanejewia aurata* kiradi. Zaif qisqarib borayotgan turlar toifasiga Parrak (nashtarqanot) – *Capoetobrama kuschakewitschi*, Qorako‘z - *Abramis sapa*, Turkiston mo‘ylovdori – *Luciobarbus conocephalus* kabilar mansubdir.

Kuzatishlarimiz davomida mazkur suv havzalarda uchrovchi baliqlardan 7 turi O‘zbekiston hamda Xalqaro ‘‘Qizil Kitob’’larga kiritilgan bo‘lib, ular asosan Amu-Buxoro kanalida va ba‘zan, kanaldan to‘g‘ridan-to‘g‘ri suv bilan ta‘minlanadigan Go‘zal ko‘l va O‘rdakli ko‘llarda uchraydi.

Hududdagi Tuzliko‘l, shuningdek, Amu-Buxoro kanali yoqasidagi kichik mavsumiy ko‘llar va ko‘lmaklarda kanal va ko‘llardan oqib chiqqan suv orqali qisqa muddatli mahaliy ixtofauna shakillanib turadi. Ushbu suvliklardagi tur tarkib, suv toshgan suv manbaasiga qarab shakillanadi.

Xulosa. Buxoro ixtisoslashtirilgan “Jayron” pitomnigi va unga tutash suvlik hududlarda baliqlar populyatsiyasining soni to‘g‘risidagi yangi ma‘lumotlar region suv havzalarining kadastr informatsion bazasini tuzishda, baliqlarning xilma-xilligi, klassifikatsiyalanishi, son dinamikasi, baliqlar dunyosini muhofaza qilish, ulardan barqaror foydalanish bo‘yicha chora-tadbirlarni tashkil etishda zarur bo‘lgan axborotlardan tashkil topadi. Shuni ham ta‘kidlab o‘tish kerakki kuzatishlar olib borilgan hudud suv havzalari ixtofaunasining tur tarkibi va uning soni tez-tez o‘zgaruvchanligi aniqlandi. Ushbu holat suv havzalarga suv oqib kirishining mavsumiy o‘zgaruvchanligi oqibatida ko‘llarda suv sathining pasayishi, shuningdek, ko‘llar maydonining kichikligi, ayrim holatlarda qurg‘oqchilik va yog‘ingarchilik miqdorining kam bo‘lishi oqibatida ko‘llarning qurib qolishi bilan xarakterlanadi.

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. 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 Kitobi”ga 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. O‘zbekiston Respublikasi Qizil kitobi. 2- jild. Toshkent, 2019. – 106 - 129 b

MORPHOMETRIC FEATURES OF THE CHINESE HOOK SNOOT *OPSARIICHTHYS BIDENS* GÜNTHER 1873 (TELEOSTEI: XENOCYPRIDIDAE) FROM THE CHIRCHIK RIVER

A.D. Rozimov, master student, National University of Uzbekistan, Tashkent

Annotatsiya. Uzoq Sharq suv havzalaridan tasodifan iqlimlashtirilgan Xitoy ilgak tumshuqli baliq'i *Opsariichthys bidens* yaqin yillargacha uchlab baliq *O. uncirostris* sifatida qarab kelindi. Ushbu maqolada keng tarqalgan yirtqich va invaziv *O. bidens* turining morfometrik ko'rsatkichlari va tabiiy yashash muhiti bo'lmagan Chirchiq daryosining tekislik qismidan yangi maksimal tana massasi qayd etilganligi haqida so'z boradi.

Kalit so'zlar: morfometrika, *O. bidens*, Chirchiq daryosi, yangi maksimum massa, invaziya.

Аннотация. Случайно акклиматизированная из дальневосточных вод *Opsariichthys bidens* до недавнего времени считалась тройной рыбой *O. uncirostris*. В данной статье сообщается о морфометрических параметрах широко распространенного хищного и инвазионного вида *O. bidens* и о регистрации нового максимума массы тела из неареальной долины реки Чирчик.

Ключевые слова: морфометрия, *O. bidens*, р. Чирчик, новый максимум массы, инвазия.

Abstract. The Chinese hook snout *Opsariichthys bidens*, accidentally acclimatized from the Far Eastern waters, was until recently regarded as the three lips *O. uncirostris*. This paper reports on the morphometric parameters of the widespread predatory and invasive species *O. bidens* and the record of a new maximum body mass from the non-habitat Chirchik River plain.

Key words: morphometries, *O. bidens*, Chirchik River, the new maximum mass, invasion.

Introduction. One of the primary goals of taxonomy is the identification and delimitation of species [6]. Usually, morphological standards that were established by earlier typological studies are used to describe species' taxonomy. Misidentification, however, frequently happens as a result of traits like phenotypic plasticity, cryptic species, genotypic variation, or various life history stages [5].

Chinese hook snout *Opsariichthys bidens* (Günther 1873) is an endemic species of East Asia. It is widely distributed in China, Japan, the Korean peninsula, and Vietnam's Red River [2]. The *Opsariichthys* species was accidentally introduced to the waterbodies of Uzbekistan and Turkmenistan in the 1960s from the Far East [11]. For a long time, several authors considered this fish *O. uncirostris* without comparing any specimen with literature data. Recent molecular studies revealed that the populations in Uzbekistan are not *O. uncirostris*, as previously thought, but rather *O. bidens*. However, the intraspecific K2P distance between the Chirchik and Syr Darya River populations is higher [10]. Further molecular studies are required to determine the exact species diversity of *Opsariichthys* fishes in Uzbekistan. There are a few morphometric literatures for the Chinese population of *O. bidens*, but data from the Uzbek population is lacking.

Therefore, the purpose of this paper is to present morphological information on the Chinese hook snout, *O. bidens* (Günther 1873), from the Chirchik River.

Materials and methods.

Fish collection and storage. The six specimens of *O. bidens* were collected by using a gill net (1 x 1 mm mesh size, 2 meters in length, and 1 meter in height) from the plain zone of the Chirchik River (41°13.7338'N, 69°19.0112'E) in April 2022. Specimens used in morphological studies were fixed in 10% formalin before being transferred to 70% ethanol for long-term storage.

Morphological studies. The lateral view of the fish was photographed on the left side by the Nikon P530. Meristic counts and measurements followed [3]. Digital calipers were used to take measurements that were accurate to 0.01 mm. Twenty-four morphometric and eight meristic counts were investigated. The specimens used in this study were stored at Akbarjon Rozimov's private Ichthyological Collection (ICAR). Contemporary status was checked [7]. The global conservation status of the species is provided by the International Union for Conservation of Nature as follow (LC) [1].

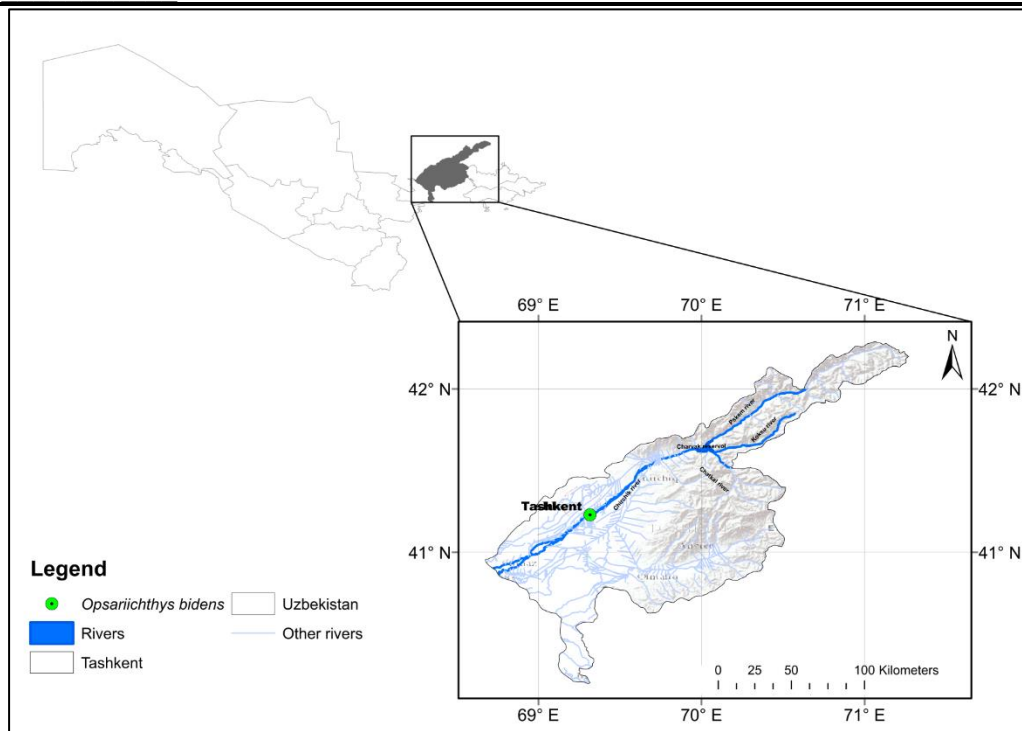


Figure 1. Sampling site of the Chinese hook snout *Opsariichthys bidens*, the plain zone of the Chirchik River, Tashkent. The map was created in ArcGIS version 10.8.

Results and Discussion

Class Actinopteri

Order Cypriniformes

Family Xenocyprididae Günther, 1868

Opsariichthys bidens Günther 1873 – Chinese hook snout [LC]



Figure 2. Lateral view of *Opsariichthys bidens*, male, 166.74 mm SL; Chirchik River, Tashkent

Diagnosis. This species can be distinguished from *O. uncirostris* by the following meristic counts: dorsal fin rays iii, 7 (vs. iii 7); anal fin rays iii, 8-9 (vs. iii 9); pectoral fin rays i, 13-15 (vs. i 15); ventral fin rays i, 8 (vs. i 8); lateral-line scales 44-46 (vs. 53); predorsal scales 19-20 (vs. 23);

scales above lateral line 8-9 (vs. 11); scales below lateral line 3-4 (vs. 6). No barbells, head length is slightly longer than body depth (27,38 vs 24,48%). The anterior lateral side of the head is orange in adult males. The shape of mouth changes as body size growth. The snout length accounts for 37.25% of HL. The body is fusiform and compressed laterally; body depth is 24.48% of SL, body width at dorsal fin origin is approximately 3% longer than body width at anal origin. Body sides are silver blue, and adult males possess 10-11 greenish blue bars; pectoral, ventral, and anal fins are light orange. The dorsal fin is almost in front of the anal fin. The length of the dorsal fin base is shorter than the anal fin base, and the length of the pectoral and anal fins is 1:1.55. Eye diameter is 17.67% of HL. The strictly forked caudal peduncle is silver; the lower lobe is quite longer than the upper lobe. Several external organs show distinct sexual dimorphism among males and females; these traits include the shape of dorsal and anal fin membranes, the length of 1st – 4th branched anal fin rays (males have longer anal fin), and nuptial tubercles on the snout and anal fin.

Table 1

Morphometric characteristics of *Opsariichthys bidens*

Morphometric characteristics	<i>Opsariichthys bidens</i> n=6 (4 males, 2 females)				
	Min	Max	M ± m	SD	V
Total length (mm)	158,78	198,85	182,86 ± 11,65	20,17	11,03
Standard length (mm)	132,44	166,74	152,32 ± 9,94	17,22	11,31
In percent of standard length					
Head length	27,14	27,68	27,38 ± 0,17	0,29	1,07
Body depth	22,73	26,23	24,48 ± 1,01	1,75	7,13
Body width in dorsal origin	10,00	11,71	10,95 ± 0,51	0,89	8,14
Body width in anal origin	6,46	9,30	8,03 ± 0,86	1,49	18,57
Depth of caudal peduncle	9,18	9,40	9,27 ± 0,07	0,12	1,30
Length of caudal peduncle	19,79	20,06	19,93 ± 0,08	0,14	0,69
Predorsal length	49,05	50,73	50,03 ± 0,54	0,94	1,87
Preanal length	69,70	71,15	70,57 ± 0,48	0,84	1,19
Preventral length	49,92	50,64	50,27 ± 0,21	0,36	0,72
Dorsal origin to caudal base	50,96	52,17	51,47 ± 0,38	0,66	1,28
Pectoral origin to pelvic insertion	24,66	25,46	25,06 ± 0,23	0,40	1,60
Length of longest dorsal ray	17,23	19,61	18,49 ± 0,70	1,21	6,53
Length of longest anal ray	21,60	29,52	25,30 ± 2,33	4,03	15,92
Length of longest pectoral ray	17,10	19,00	18,11 ± 0,56	0,97	5,34
Length of dorsal fin base	10,61	11,42	11,01 ± 0,23	0,41	3,69
Length of anal fin base	12,07	12,59	12,28 ± 0,17	0,30	2,44
In percent of head length					
Head width in nasal section	37,54	39,55	38,71 ± 0,64	1,11	2,87
Snout length	35,80	36,81	36,25 ± 0,30	0,52	1,44
Interorbital width	27,70	31,57	29,88 ± 1,19	2,05	6,87
Eye diameter	15,55	17,67	16,63 ± 0,61	1,06	6,36
Upper jaw length	45,92	51,82	48,96 ± 1,71	2,96	6,05
Head depth at midline of orbit	50,83	55,44	53,03 ± 1,34	2,32	4,38

This species is widely distributed in waterbodies of Uzbekistan except lower reaches of the Amu Darya River [12]. The suggested maximum length and weight are 21.9 cm and 58.40 g, respectively [8, 9]. Astonishingly, our findings update the maximum weight to 76.09 g from the plain zone of the Chirchik River. Such recordings of new maximum weights in the introduced habitat indicates the absence of competitors, a wide range of trophic levels, and optimal habitat. As a conclusion, the introduction of *O. bidens* into waterbodies in Uzbekistan decreased the native species richness in the plain zone of the Chirchik River and resulted in community instability among native and non-native fishes.

I am very grateful to Jakhongir Kamilov for assistance in the field work and Azamat Sultamuratov for the design of the study map.

REFERENCES:

1. Bogutskaya, N. 2022. *Opsariichthys bidens*. The IUCN Red List of Threatened Species 2022: e.T166883A159756381. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2022-1.RLTS.T166883A159756381.en>

2. Chen, Y. Y. 1998. Fauna Sinica, Osteichthyes, Cypriniformes (Middle volume). Beijing: Science Press. (in Chinese)
3. Chen, I.-S., Huang, S. P., Jang-Liaw, N. H., Shen, C. N., and Wu, J. H. 2008. "Molecular evidence for genetic differentiation of the *Opsariichthys bidens* complex (Teleostei: Cyprinidae) in southern China and the validity of *Opsariichthys hainanensis*," The Raffles Bulletin of Zoology, Supplement 19, pp. 215-223
4. Chen, I. S., Wu, J. H., & Huang, S. P. 2009. The taxonomy and phylogeny of the cyprinid genus *Opsariichthys* Beeker (Teleostei: Cyprinidae) from Taiwan, with description of a new species. Environmental Biology of Fishes, 86, 165–183. https://doi.org/10.1007/978-90-481-3458-8_25
5. Chen, W. T., Ma, X. H., Shen, Y. J., Mao, Y. T., & He, S. P. (2015). The fish diversity in the upper reaches of the Salween River, Nujiang River, revealed by DNA barcoding. Scientific Reports, 5, 17437.
6. Durand, J. D., & Borsa, P. 2015. Mitochondrial phylogeny of grey mullets (Acanthopterygii: Mugilidae) suggests high proportion of cryptic species. Comptes Rendus Biologies, 338, 266–277.
7. Froese, R. & Pauly, D. FishBase. World Wide Web electronic publication. 552 www.fishbase.org, ver (08/2022).
8. Huo, T. B., Yuan, M. Y., Wang, J. L., Li, P. L., Liu, W., & Wu, X. C. (2017). Length-weight relationships of nine fish species from the Tongjiang section of the Songhua River, China. Journal of Applied Ichthyology, 33(4), 848–850. <https://doi.org/10.1111/jai.13373>
9. Que, Y. F., Pan, L., Chen, F., Xie, S., Liao, X. L., & Zhao, N. (2015). Length-weight relationships of thirty-seven fish species from the Hongshui River, Southwest China. Journal of Applied Ichthyology, 31(4), 804–806.
10. Sheraliev, B., & Peng, Z. 2021. Molecular diversity of Uzbekistan's fishes assessed with DNA barcoding. Scientific Reports, 11(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-96487-1>
11. Yuldashov, M.A & Kamilov, B.G. 2018. Results of introduction of alien fish species to waterbodies of Uzbekistan. Scientific Journal of the Far Eastern State Technical Fisheries University». Vol. 44. No 1, pp40-48.
12. Mirabdullayev, I.M., Kuzmetov A.R & Qurbonov, A.R. O'zbekiston baliqlar xilma-xilligi. – Тошкент: 2020.

UO'K: 612

YURAK FAOLIYATINI BOSHQARISH MEXANIZMLARI

M.S.Usmonova, PhD, Qo`qon DPI, Qo`qon

Annotatsiya. Ushbu maqolada yurak faoliyatining boshqaruv mexanizmi, xujayralararo aloqalarni ifoda qilish, yurakda xosil bo`ladigan reflekslar, yurak ishini boshqarishda markaziy nerv sistemasidan keladigan impulslarning yetakchi roli, simpatik va parasimpatik nervlarning yurakka o`tkazadigan doimiy ta'sir etish jarayonlari o`rganilgan.

Kalit so`zlar: Intrakardial, neksus, miokard, diastola, sitola, xujayra, markaziy nerv sistemi, refleks, ekstrakardial, impuls, sino-atrial.

Аннотация. В данной статье рассмотрены механизм управления деятельностью сердца, выраженность межклеточной связи, рефлекс, возникающие в сердце, ведущая роль импульсов из ТНС в управлении работой сердца, процессы непрерывного влияния исследуются симпатические и парасимпатические нервы на сердце.

Ключевые слова: интракардиальный, нексусный, миокардиальный, диастола, цитоль, клетка, центральная нервная система, рефлекс, экстракардиальный, пульс, синоатриальный.

Abstract. This article discusses the mechanism for controlling the activity of the heart, the severity of intercellular communication, reflexes that occur in the heart, the leading role of impulses from the central nervous system in controlling the work of the heart, the processes of continuous influence, sympathetic and parasympathetic nerves on the heart are studied.

Key words: intracardial, nexus, myocardial, diastole, cytole, cell, central nervous system, reflex, extracardiac, pulse, sinoatrial.

Kirish. Barcha tirik organizmlarda yurak faoliyatini boshqarish mexanizmlari printsiplal jixatdan bir xil amalga oshadi va yurakni o`ziga xos xususiy mexanizmdan hamda yurakdan tashqari ta'sirlardan iborat. Yurak ishi, organizmning qon aylanishiga bo`lgan talabiga moslashib, o`zgarib turadi. Bu moslashuvni bir necha boshqaruv mexanizmlari ta'minlaydi. Ularning bir qismi yurakning o`zida - intrakardial yurak ishi mexanizmlari, qolganlari esa ekstrakardial yurakdan tashqari mexanizmlardir [1,2].

Intrakardial boshqaruvga hujayra, hujayralararo aloqalar, iroda qilish va nerv sistemalari, ya'ni yurakning o`zida ro`y beradigan reflekslar kiradi. Hujayralarga aloqador, boshqaruv jarayonlari

elektron mikroskopik tekshirishlar natijasida miokard sinsitiy emasligi, u qisman hujayralar miositlardan iborat ekanligini ko'rsatadi. Bu hujayralar bir-biriga maxsus oraliq disklar yordamida bog'langan. Har qaysi hujayralar, uning tarkibiy tuzilishi va funktsiyasini ta'minlaydigan oqsillar sintezini boshqaruvchi mexanizmlar bor. Miokardning ishi ko'paysa, oqsilning sintezlanishi tezlashadi, aktin va miozin miqdorlari ko'payadi, miokard gipertrofiyaga uchraydi va ish qobiliyati ortadi. Hujayraga aloqador boshqaruv mexanizmlari yurakka ko'p qon quyilganda uning qisqarish kuchini oshiradi. Chunki, yurak miofibrillalari ko'proq cho'zilsa aktin iplar miozin iplar oralig'ida ko'proq sirpanib chiqadi, faol ko'ndalang ko'prikchalar soni ortib, qisqarish kuchliroq bo'ladi [3,4,5].

Kardiomiositlarda moddalar almashinuvi siklik tabiatga ega: sistola vaqtida ATF hamda glikogen tez parchalanadi va diastolada tiklanishga ulguradi. Yurakning ortiqcha ish bajarishga moslashish yo'llaridan biri diastolani nisbatan uzaytirishdir. Miokard xujayralari o'z bio energetikasini ta'minlab va boshqarib turuvchi moddalarni qondan yig'ib olib, protoplazmasida saqlash qobiliyatiga ega.

Ekstrakardial boshqaruv mexanizmlari. Yurak ishini boshqarishda markaziy nerv sistemasidan sayyor va simpatik nervlar oralig'ida keladigan impulslar yetakchi rol o'ynaydi. Bu impulslar yurak urushini chastotasi (xronotrop ta'sir), kuchi (inotrop ta'sir) va o'tkazuvchanligini (dromotrop ta'sir) o'zgartirishi mumkin.

Yurakdan tashqari boshqaruv, nerv mexanizmlarining evolyutsiyasi ixtisoslashish va mukammallashish yo'li bo'yicha borgan. Mollyuskalarning yuragi, visteral nervlar tarkibidan o'tgan tezlashtiruvchi va tormozlovchi nerv tolalari bilan ta'minlangan. Bir xil turdagi Mollyuskalarda, bu tolalar rag'batlantirilgan paytda, yurak faoliyatning tormozlanishi kuchliroq bo'ladi, ikkinchilarda tezlashish ancha kuchayadi. Uchinchilarda - tezlashish orqasidan tormozlanish boshlanadi. Tezlashtiruvchi tolalar tormozlovchi: tolalarga nisbatan yuqori bo'sag'aga ega. Qayta ko'zgatalganda yurak kiskarishi mu Kiskichbakasimonlar ekstrakardial yullarining tuzilishi MAT yurakka bir nechta nervlar boradi.

Ular, peysmekerli gangliyalarni va yurak mushagini boshqaradi. Ayrim turlar yuragiga, tomoq osti gangliyalardan boglanadigan ikki juft tezlashtiruvchi va bir juft tormozlovchi nervlar keladi. Yuksak umurtqalilarning yurakdan tashqari boshqaruv mexanizmi printsiptial jixatdan faoliyatini uzunchoq miya va ko'prik yurak markazlari to'g'ridan to'g'ri boshqaradi va ularning ta'siri sayyor va simpatik nervlar buyicha yurakka uzatiladi.

Parasimpatik nerv tizimining sayyor nervi yurakka asitilxolin yordamida, simpatik nerv esa noradrenalin yordamida ta'sir ko'rsatadi. O'ng sayyor nerv tolalari asosan o'ng bo'lmachani va sinoatrial tugunchani innervatsiyalaydi.

Tadqiqot usullari. Rufye - Dikson usulida yurak faoliyat ko'rsatkichini aniqlandi.

Yurakni tinch va mashq holdagi yurak urishi 1 min sonini sanash orqali yurak ishi baholashda sekundomerdan foydalanildi.

Tadqiqot natijalari. Yurak faoliyati uchun faqat kardiomiositlar o'rtasidagi munosabatlar emas, balki miositlar va biriktiruvchi to'qima hujayralari orasidagi munosabatlar ham katta ahamiyatga ega. Biriktiruvchi to'qimalar miositlar uchun faqat tayanch tuzilmagina emas, balki ular miositlarga nisbatan trofik funktsiyani ham bajaradi va kreator munosabat deyiladi. Biriktiruvchi hujayralar orqali kardiomiositda energiyaga boy, yuqori molekullari organik moddalar zaxirasi doimo to'ldirib.

Yurak ichida periferik reflekslar mavjud bo'lib, bu reflekslar yoki marakaziy nerv sistemasi emas, balki miokard ichidagi intramural tugunlarda bog'lanadi. Dendritlari cho'zilishi retseptorlarga aloqador afferent neyronlar, oraliq va efferent neyronlar ana shu refleks yoyiga kiradi. Bu refleksni yurak – o'pka preparatida o'rganish mumkin. Agar o'ng bo'lmachaga balon kiritilib, unga havo yuborilsa, bo'lma miokardi cho'ziladi unda joylashgan retseptorlar qo'zg'alib, chap me'dacha miokardining qisqarish kuchini oshiradi. Bu refleksning ahamiyati shundaki, biror sababga ko'ra yurakka oqib keladigan qon miqdori oshsa, chap me'dacha kuchliroq ishlab, yurakdan chiqadigan qon miqdorini oshiradi. Intrakardial reflekslar, ko'chirilib o'tkazilgan yurak ishini iroda qilishi juda katta ahamiyatga ega.

Tekshiriluvchining tinch xolatdagi sanalgan 15 soniyadagi pulsini aniqlab, olingan natijani 4 ga ko'paytiriladi. Shundan so'ng tekshiriluvchi 1 daqiqa davomida 30 marotaba o'tirib turish yoki zinadan chiqib tushish xarakterlarini bajaradi. Jismoniy mashq yakunidan so'ng, 10 daqiqa ichida dastlabki va oxirgi 15 soniya davomidagi puls sanab aniqlanadi. Aniqlangan natijalar quyidagi berilgan formulalardan foydalanib yurak faoliyati ko'rsatkichlari xisoblanadi.

$$\frac{(P_2-70)+(P_3-P_1)}{10}$$

Yurak faoliyati ko'rsatkichi bu yerda R_1 - tinch xolatdagi, P_2 -ish tugagach 1 daqiqaning dastlabki 15 soniyadagi puls, R_3 -ish tugagach 1 daqiqaning oxirgi 15 soniyadagi puls.

Ushbu formulaning olingan natijalarini baxolash:

0 - 2,9 ball - a'lo ko'rsatkich;

3-6 ball yaxshi ko'rsatkich;

6 - 8 ball-o'rta ko'rsatkichlar.

Tekshiriluvchi 8 va undan yuqori ball olsa uning yurak faoliyati yomon ko'rsatkichga ega ekanligi aniqlandi.

Baxolash usullari:

0-3 a'lo, 3,1-6 yaxshi, 6,1-8 o'rta, 8 dan ortiq qoniqarsiz xisoblanadi.

O'quvchilarda Rufye-dikson natijalarini xisoblash uchun jadval (n=20)

N _o	F.I.Sh.	Xisoblashlar	Rufye-Dikson natijalar	Baholash
1	Xoliqova Ra'no	(144-70)+(140-80) 10	13.4	Qoniqarsiz
2	Karimova Iroda	(131-70)+(125-79):10	10.7	Qoniqarsiz

$$\sum_{xi} = 234,2$$

$$1. \sum_{xi} = 234,2$$

$$4. X_{i,max} - X_{i,min} \quad 16,1 - 8,7 = 7,4$$

$$2. n = 20$$

$$5. S\bar{x} = 7,4 \cdot 0,06 = 0,4$$

$$3. \bar{x} = \sum_{xi} / n \quad 234,2 / 20 = 11,2$$

$$\text{Xulosa: } \bar{x} = 7,4 \pm 0,4$$

Xulosa. Tadqiqot uchun olib borilgan Rufye-Dikson usulida yurakni jismoniy ishdan so'ng tez qayta tiklana olmasligi aniqlandi. Tajriba davomida 8 ball va undan yuqori ko'rsatkichga ega bo'lsa uning yurak faoliyatining qayta tiklanishi berilgan ko'rsatkichga ega ekanligi aniqlandi.

Ushbu xolatdagi tadqiqotchilarda jismoniy mashqlar bilan shug'ullanib turish tavsiya etildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Almatov K.T., Allamuratov Sh.I. Odam va hayvonlar fiziologiyasi. Toshkent. Universitet 2004. 580 b.
2. Klemesheva L.S., Almatov K.T., Matchanov A.T. Qon aylanishi fiziologiyasi. Yurak fiziologiyasi. – Tashkent.: O'zMU., 2006. – 147 b
3. Rajamurodov Z.T., Rajabov A.E., Bozorov B.M. «Odam va hayvonlar fiziologiyasi» Toshkent. Fan. 2009
4. Bozorov B.M. Ichki muhit fiziologiyasidan laboratoriya mashg'ulotlari. Uslubiy qo'llanma, Samarqand, 2013
5. Nuritdinov E.N. «Odam fiziologiyasi» T. 2005y.

UO'K 595.763.36-15 (476)

ANDIJONNING SHARQIY QISMIDA TARQALGAN QATTIQQANOTLILAR (INSECTA: COLEOPTERA) TOKSONOMIK TARKIBI, EKOLOGIK XUSUSIYATLARI

A.K.Xusanov, Andijon davlat universiteti, Andijon
M.Ismoilov, Andijon davlat universiteti, Andijon
Sh.Sodiqjonova, Andijon davlat universiteti, Andijon
M.Begijonova, Andijon davlat universiteti, Andijon
A.Kozimov, Andijon davlat universiteti, Andijon
A.Yaxyoev, Andijon davlat universiteti, Andijon
S.Tillaeva, Andijon davlat universiteti, Andijon

Аннотация. Ушбу мақолада Андигоннинг шарқий қисмининг табиий ландшафтларида олиб борилган энтомологик кузатувлар асосида фаунада учровчи қаттиққанотлиларнинг тур таркиби, токсономик таҳлили ҳамда озуқа ўсимлигидаги трофик алоқалари ўрганилди. Энтомофаунада асосан *Aderhaga* кенжа туркумининг бир оиласи ҳамда *Polyrhaga* кенжа

туркумининг 11 та оиласи вакиллари тарқалган. Ўрганилган ҳудудда қаттиққанотлиларнинг 29 уруғига мансуб 35 тур вакиллари ўсимликларда яшаб зарар келтириши аниқланган.

Калит сўзлар: қаттиққанотлилар, қадимги ҳашаротлар, визилдоқ қўнғиз, атиргул чафери, трофик алоқалар, фауна.

Аннотация. В данной статье на основе проведенных энтомологических наблюдений в природных ландшафтах восточной части Андижана, изучен видовой состав и таксономический анализ жесткокрылых, а также трофические связи на кормовых растений этих насекомых. В энтомофауне распространены представители одного семейства подотряда Aderphaga и 11 семейств подотряда Polyphaga.

На изучаемой территории установлено, что представители 35 видов, относящихся к 29 родам жесткокрылых насекомых которые наносят ущерб обитая в растениях.

Ключевые слова: жесткокрылые, древние насекомые, жук-свистун, майский жук, трофические связи, фауна.

Abstract. In this article, on the basis of entomological observations carried out in the natural landscapes of the eastern part of Andijan, the species composition and taxonomic analysis of beetles, as well as trophic relationships in the food plants of these insects, are studied.

Representatives of one family of the suborder Aderphaga and 11 families of the suborder Polyphaga are distributed in the entomofauna. In the study area, it was found that representatives of 35 species belonging to 29 genera of beetles that cause damage living in plants.

Key words: beetles, ancient insects, whistle beetle, cockchafer, trophic relationships, fauna.

Qo'ng'izlar yoki qattiqqanotlilar – Coleoptera turkumiga mansub bo'lib, hasharotlarning eng katta va eng xilma-xil vakillari sifatida umumiy entomofaunaning taxminan 40% ni tashkil qiladi. Dunyo faunasida bu hasharotlarning 400 mingga yaqin turlari ma'lum [1; 2; 3]. MDH davlatlarida bu ko'rsatkich 20 mingtani tashkil qiladi [2]. O'zbekistonda qattiqqanotlilarning 2 mingga yaqin turi aniqlangan [3].

Qattiqqanotlilar yoki qo'ng'izlar (Coleoptera) turkumi 4 ta kenja turkum: Aderphaga – go'shtxo'rlar, Polyphaga – turlixo'rlar, Archostemata – qadimgi hasharotlar va Myxophaga – suvo'txo'rlarga ajratiladi [1; 11; 12; 13; 14].

Go'shtxo'rlar – Aderphaga (Schellenberg, 1806) 10 ta oilaga mansub, 40 ming [1;4] turni o'z ichiga olib, qo'ng'iz va lichinkalari yirtqichlik bilan hayot kechiradi, faqatgina ba'zi turlari ikkilamchi o'simlikxo'rlar hisoblanadi.

Bu kenja turkumning eng katta oilalaridan biri bu – Carabidae, ya'ni vizildoq qo'ng'izlar oilasidir. Bu oilada 20 mingdan ortiq tur mavjud bo'lib, eng yirik vakillari karabuslar (Carabus, Linnaeus, 1758) avlodiga mansub turlardir (5 sm. gacha). Ular, asosan, Qrim va Kavkaz tog'larida uchraydi. Bu avlod vakillarining foydali xususiyati sifatida, kapalak qurtlari bilan oziqlanishini olish mumkin. G'alla vizildog'i (*Zabrus tenebriodes*, Goeze) esa zararkunanda tur hisoblanadi [1; 2; 3; 4; 5].

Turlixo'rlar – Polyphaga (Emery, 1886) kenja turkumiga 144 ta oila (16 ta katta oila), 350 mingdan ortiq turlar mansub. Ularning deyarli 90 foizi hozirgi vaqtda o'rganib chiqilgan [4]. Ushbu kenja turkumning eng yirik oilalariga Scarabaeidae – yaproqchasimon mo'ylovlilar (Latreille, 1802)ni tipik misol sifatida keltirishimiz mumkin. Issiq iqlimli joylarda keng tarqalgan ushbu oila vakillari 30 mingdan ortiq turni tashkil qiladi [5;1]. Yaproqchasimon mo'ylovlilar oilasi ikki kenja oilaga ajratilgan bo'lib, birinchisining lichinkalari o'simlikxo'r, ikkinchisniki esa go'ng va chirindilar bilan oziqlanadi. Bu oilaning zarur keltiruvchi turlaridan iyun xrushi va may xrushi keng tarqalgan. Turkiston shoxdor qo'ng'izi ikkinchi kenja oilaga kirib, kattaligi 2.5-3 sm keladi [6; 7; 8; 14].

Archostemata (Kolbe, 1908) kenja turkumi – 5 oilani o'z ichiga olib, 45 turdan iborat va to'rt kenja turkumning eng kichigi hisoblanadi. Bular bir qator ibtidoiy xususiyatlarga ega bo'lib, eng qadimiy qo'ng'izlar hisoblanadi. Mezozoy davrida xilma-xil bo'lgan archostemata qo'ng'izlari hozirda kam uchraydi [8].

Myxophaga (Crowson, 1955) – suvo'txo'rlar kenja turkumi 4 ta oilaga mansub 65 turga yaqin mayda qo'ng'izlarni o'z ichiga oladi. Bu kenja turkum a'zolari suvda va yarimsuvda yashovchilar bo'lib, asosan suvo'tlar bilan oziqlanadi [7; 8].



1-rasm. *Oryctes rhinoceros*



2-rasm. *Lepidiota alticalceus*
ADU, Zoologiya muzeyi, original



3-rasm. *Hydrophilus piceus*

Protocoleoptera – qirilib ketgan qo'ng'izlar guruhini shartli ravishda beshinchi kenja turkum deb qabul qilish mumkin. Ushbu kenja turkum eng qadimiy qo'ng'izlarni o'z ichiga olganligidan ular haqida aniq tasavvur va dalillar juda kam yoki umuman yo'q. Chunki, ular Perm davrida yashab, dominantlik qilganligi, Triasga kelib sekin-asta kamaya boshlaganligi to'g'risidagi bir qancha farazlarni haqiqat deb tan olish masalasi murakkab.

Qattiqqanotlilarning ozuqa o'simligida egallagan o'rni bo'yicha turlicha tahlil qilish mumkin. Ular o'simliklarning ildizi, poyasi, yosh novdasi va bargi, gul va mevalari va xatto chirigan qismi bilan ham oziqlanadi.

Dunyo bo'yicha ko'plab tadqiqotchilar qo'ng'izlarning oziqlanish xillarini tahlil qilganlar. Jumladan, 2015 - yilda Matteo Montagna, Bessem Chouaia, Juzeppe Mazza, Erika Mariya va boshqa bir nechta ilg'or tadqiqotchilar tomonidan *Rhynchophorus ferrugineus* - qizil palma zararkunandasi ustida kuzatishlar olib borishgan [9]. Bu qo'ng'iz Curculionidae oilasiga mansub bo'lib, dastlab tropik Osiyoda, keyinchalik esa Yevropa, Amerika qit'alarida keng tarqalib ketgan. Qo'ng'iz lichinkasi palma daraxti tanasini teshib, zaiflashtiradi va oxir-oqibat o'ldiradi. U palma plantasiyalari, xurmo va moyli palmalar uchun xavfli hisoblanadi. Hasharot imagosi o'simlikka kamroq zarar etkazadi, u yosh barglar ostiga yoki yangi o'sib chiqqan o'simlikka taxminan 200 ta tuxum qo'yadi.

Tadqiqotchilar kuzatishlardan tashqari ushbu qo'ng'iz ustida tajribalar ham olib borgan. Ular oziq-ovqat manbalarining *Rhynchophorus ferrugineus* bilan bog'liq mikrobiologik xilma-xillikka ta'sirini va boshqa unga yaqin turlar bilan taqqoslab o'rgandilar [9].

Boshqa bir tadqiqotda, Richard Leschen va Tomas Baklilar (2007) Erotylidae (Latreille, 1802) oilasining trofik xususiyatlarini o'rganib chiqdilar. Ushbu qo'ziqorin qo'ng'izlarining asosiy ozuqa manbasi o'simlik va qo'ziqorinlar hisoblanadi va muhim changlatuvchilardir. Tadqiqotchilar tajribasida bu qattiqqanotlilarning mikrofungallik oziqlanishdan fitofagiyaga o'tkazganlarida ularning soni keskin ortib ketgan. Xulosa qilib aytganda, qo'ng'izlar avlodlarining deyarli yarmi qo'ziqorin bilan oziqlanadigan ajdodlarga ega bulishi mumkin [9].

2009 - yilda Gonsalo Halffter va Violeta Halffter Scarabaeinae kenja oilasining trofik xususiyatlarini o'rganish asnosida ularning ba'zilarida kaprofagiya borligini aniqladilar. Scarabaeinae gullar, mevalar va hattoki, Attini chumolilari uyalaridagi sabzavot dendritlarini iste'mol qiladi [9].

Mustaqil davlatlar hamdo'stligi davlatlari hududi ham qattiqqanotli hasharotlar uchun qulay muhit hisoblanadi va ko'pining sonli tarkibga ega (20 mingga yaqin). Tenerbrionidae (Polyphaga) – qora tanlilar oilasi vakillari yuqoridagi mamlakatlar hududida keng tarqalgan bo'lib, taxminan 1000 turi mavjud. Ularning tarqalish areali zichligi Kavkaz va Markaziy Osiyo hududlariga to'g'ri keladi [2;5;10]. Bu qo'ng'izlar odatda qora rangli, 2-50 mm gacha kattalikda, uchmaydi, sekin harakatlanadi. Bularga misol qilib, *Blaps mortisaga* – sassiq qo'ng'iz (Linnaeus, 1758), *Blaps*

lethifera – keng ko'krakli sekin yurar (Marsham, 1802) kabi zararkunanda turlarni keltirishimiz mumkin. Ushbu oila vakillari asosan tunda faol bo'lib, kunduzlari toshlar, xas-hashaklar orasida va pastqam erlarda yashirilib yotadi. Ko'p turlarining lichinkalari ekilgan urug'lar va o'simliklar ildizlariga zarar keltiradi [5].

4 – rasm. *Chrysochus austriaca*

(ADU, Zoologiya muzeyi, original)

5 – rasm. *Harpalus rufipes*

O'zbekistonda qattiqqanotlilarning 2000 ga yaqin turlari borligi aniqlangan. Tenerbrionidae – Qora tanlilar (Latreille, 1802), Cetoniidae – Bronzalar (Leach, 1815), Chrysomelidae – Bargxo'rlar (Latreille, 1802) kabi oila vakillari O'zbekiston xududidagi qo'ng'izlarning katta kismini tashkil kiladi.

Cetoniidae – Bronzalar (Leach, 1815) hammaga yaxshi tanish bo'lgan qattiqqanotlilar oilasi xisoblanadi. Bu qo'ng'izlar o'simliklarning generativ organlariga zarar etkazishi ma'lum, ammo keyingi paytlarda ayni hasharotlar tuproq hosil bo'lishida ham ishtirok etishi aniqlandi [11].

Cetonia aurata (Linnaeus, 1758) bronzalar oilasining o'ziga xos vakili hisoblanib, atirgulda uchragani uchun ba'zi manbalarda "atirgul chaferi" deb atalgan holatlar mavjud. Uzunligi 20 mm. ga etadigan bu qo'ng'iz metall stukturaviy yashil rangli V shaklidagi skutellumga ega. Bular, asosan, gulchangi, nektar va gul qismlari bilan oziqlanadi [1]. Bu qo'ng'izlarni iste'mol qilganda qushlar va mayda hayvonlar uchun halokatli bo'lgan toksin xususiyatini namoyon etishi mumkin [12].

6 - rasm. *Cetonia aurata*7- rasm. *Leptinotarsa decemlineata*

(ADU, Zoologiya muzeyi, original)

Bundan tashqari, bu oilaga mansub *Oxythyrea funesta* – oq dog'li atirgul qo'ng'izi (Poda, 1761) ham atirgul va boshqa gullar changi hamda gul qismlari bilan oziqlanadi.

Bargxo'rlar oilasiga mansub *Leptinotarsa decemlineata* – Kolorado yoki kartoshka qo'ng'izi (Say, 1824) ham O'zbekistonda keng tarqalgan. Bu hasharot imago va lichinkasi kartoshka o'simligining barglarini kemirib, fotosintez aktivligini kamaytirib jiddiy ziyon keltiradi.

8- rasm. *Zabrus gibbus*9- rasm. *Anisoplia austriaca*

ADU, Zoologiya muzeyi, original

O'zbekistonning sharqi – Farg'ona vodiysida qattiqqanotlilarning Scarabaeidae - yaproqchasimon muylovlilar (Latreille, 1802), Meloidae – Malhamchi qung'izlar (Gyllenhaal, 1810), Cetoniidae - Bronzalar, Hydrophilidae – Suvsevarlar (Latreille, 1802), Buprestidae – Tilla qung'izlar (Leach, 1815), Cerambycidae – Yog'ochkesarlar yoki uzunmuylovlilar (Latreille, 1802), Tenerbrionidae – Qora tanli qung'izlar (Latreille, 1802) va boshqa oilalarga mansub bir qator turlarni uchratish mumkin.

Andijon viloyati Farg'ona vodiysining sharqiy qismida joylashgan va o'ziga xos tabiati, iqlimiy sharoitiga ega bo'lib, tabiiy landshaftlariga Manak, Dilkushod, Imom ota, Fozilmon ota, Qoratog' tog'lari kiradi.



10- rasm. *Capnodis tenerbrionis*



11- rasm. *Knulliana cincta*

ADU, Zoologiya muzeyi, original

Sharqiy hududning kunchiqar qismi Qo'rg'ontepa tumani sanaladi, hamda Farg'ona va Oloy tizmalarining etagida joylashgan. Iqlimi – kontinental, yozi issiq, qishi nisbatan sovuq. O'rtacha havo harorati, yanvarda -2°S dan -3°S gacha, iyulda +26,6°S daraja atrofida. Yiliga 250-400 mm yog'in tushadi, asosiy qismi qish va bahor oylarida yog'adi [13].

Keyingi sharqiy hudud Xo'jaobod hisoblanadi va u, Farg'ona vodiysining janubi-shariy qismida joylashgan. Tumanning Janubida Pomir-Oloy tog' tizmalarining Chilustun va Qirtoshtog' tog'lari bor (eng baland joyi 1457 m).

Shimoli-g'arbiy qismi adirliklardan, qolgan qismi pasttekisliklardan iborat.

Iqlimi keskin kontinental. Yillik o'rtacha harorat +13°C. Iyulning o'rtacha harorati +26,7°C, eng yuqori harorati +45°C. Yanvarning o'rtacha harorati -3,5°C, eng past harorati – 26°C. Yiliga 300-330 mm yog'in tushadi [13].

Andijon mo'tadil iqlimga egaligi uchun hasharot turlarini juda ko'plab uchratish mumkin. Jumladan, entomofaunada qattiqqanotlilar (Coleoptera) turlari keng tarqalgan (Karnaychi qishlog'i, 2022, 14-25.06).

Andijon viloyatining sharqiy qismida olib borgan tadqiqotlarimiz davomida faunada qattiqqanotlilarning 12 oila, 29 avlodga mansub 35 turi tarqalganligi ma'lum bo'ldi. Qo'ng'izlarning trofik aloqalari va ozuqa o'simligida joylashgan o'rniga nisbatan ekologik tahlil o'tkazildi (Xo'jaobod, 2022, 11-25.06) (jadval).

jadval

Andijonning sharqiy qismida tarqalgan qattiqqanotlilarning toksonomik tarkibi va ekologik tavsifi

T/r	Turlarning toksonomik o'rni	Ozuqa o'simligida egallagan o'rni			
		Barg	Novda	Tuproq osti, ildiz	Gul, urug', meva
	Polyphaga – Turlixo'rlar kenja turkumi				
	Scarabaidae – Yaproqsimon mo'ylovlilar (Latreille, 1802) - oilasi				
	Lepidiota (Kirby, 1828) - avlodi				
1.	<i>Lepidiota alticalceus</i> (Allsopp, 1989)			+	
	Pentodon (Hope, 1837) - avlodi				
2.	<i>Pentodon algerinus</i> (Fuessly, 1778)			+	
	Oryctes (Hellwig, 1798) - avlodi				
3.	<i>Oryctes rhinoceros</i> (Linnaeus, 1758)	+			
	Anisoplia (Dejean, 1821) - avlodi				

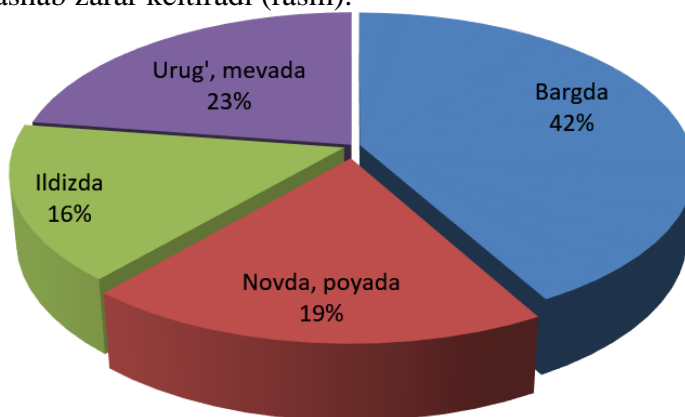
4.	<i>Anisoplia austriaca</i> (Herbst, 1783)				+
	Holotrichia (Hope, 1837) - avlodi				
5.	<i>Holotrichia consanguinea</i> (Blanchard, 1850)			+	
	Protetia (Burmeister, 1842) - avlodi				
6.	<i>Protaetia marginicollis</i> (Ballion, 1870)				+
7.	<i>Protaetia funebris</i> (Gory et Percheron, 1803)				
	Cyclocephala (Dejean, 1821) - avlodi				
8.	<i>Cyclocephala lurida</i> (Bland, 1863)			+	
	Meloidae – Malhamchi qo'ng'izlar (Gyllenhaal, 1810) - oilasi				
	Mylabris (Fabricius, 1775) - avlodi				
9.	<i>Mylabris calida</i> (Pallas, 1782)	+			
	Cetoniidae – Bronzalar (Leach, 1815) - oilasi				
	Oxythyrea (Mulsant, 1842) - avlodi				
10.	<i>Oxythyrea funesta</i> (Poda, 1761)			+	
	Cetonia (Fabricius, 1775) - avlodi				
11.	<i>Cetonia aurata</i> (Linnaeus, 1758)				+
	Hydrophilidae – Suvsevarlar (Latreille, 1802) - oilasi				
	Hydrophilus (Geoffroy, 1762) - avlodi				
12.	<i>Hydrophilus aterrimus</i> (Yeschscholtz, 1822)	+			
13.	<i>Hydrophilus piceus</i> (Linnaeus, 1758)				
	Polyphylla Harris 1841 - avlodi				
14.	<i>Polyphylla adspersa</i> (Motschulsky, 1854)	+			
	Buprestidae – Tillaqo'ng'izlar (Leach, 1815) - oilasi				
	Dicerca (Yeschscholtz, 1829) - avlodi				
15.	<i>Dicerca aenea</i> (Linnaeus, 1767)			+	
	Capnodis (Yeschscholtz, 1829) - avlodi				
16.	<i>Capnodis tenerbriones</i> (Linnaeus, 1761)			+	
	Cerambycidae – Yog'ochkesarlar yoki uzunmo'ylovlilar (Latreille, 1802) - oilasi				
	Knulliana (Lindsey, 1962) - avlodi				
17.	<i>Knulliana cincta</i> (Drury, 1773)			+	
18.	<i>Chion filicorne</i> (Brimley, 1938)				
	Tenrbrionidae – Qora tanli qo'ng'izlar (Latreille, 1802) - oilasi				
	Eleodes (Yeschscholtz, 1829) - avlodi				
19.	<i>Eleodes obscura</i> (Say, 1824)				+
20.	<i>Eleodes armata</i> (Le Conte, 1851)	+			
	Pimelia (Fabricius, 1775) - avlodi				
21.	<i>Pimelia baetica</i> (Solier, 1836)	+			
	Blaps (Fabricius, 1775) - avlodi				
22.	<i>Blaps kollari</i> (Seidlitz, 1896)			+	
	Tribolium (Macleay, 1825) - avlodi				
23.	<i>Tribolium destructor</i> (Uyttenboogaart, 1934)				+
	Silphidae – o'limtikxo'rlar (Latreille, 1807) - oilasi				
	Silpha L. - avlodi				
24.	<i>Silpha obscura</i> (Linnaeus, 1758)				
	Chrysomelidae – Bargxo'rlar (Latreille, 1802) - oilasi				
	Chrysochus (Chevrolat in Dejean, 1836) - avlodi				
25.	<i>Chrysochus auratus</i> (Fabricius, 1775)	+			
	Leptinotarsa (Chevrolat in Dejean, 1836) - avlodi				
26.	<i>Leptinotarsa decemlineata</i> (Say, 1824)	+			
	Chrisolina (Motschulsky, 1860) - avlodi				
27.	<i>Chrisolina polita</i> (Linnaeus, 1758)	+			
	Cleridae (Linnaeus, 1802) - oilasi				
	Trichodes (Nerbst, 1792) - avlodi				
28.	<i>Trichodes apiaries</i> (Linnaeus, 1758)				+
29.	<i>Trichodes octopunctatus</i> (Fabricius, 1787)				+
	Coccinellidae – Tugmacha qo'ng'izlar (Latreille, 1807) - oilasi				
	Coccinella (Linnaeus, 1758) - avlodi				
30.	<i>Coccinella septempunctata</i> (Linnaeus, 1758)	+			
	Adephaga– Etxo'r (go'shtxo'r) qo'ng'izlar - kenja turkumi				

	Carabidae - Vizildoq qo'ng'izlar (Latreille, 1802) - oilasi			
	Laemostenus (Bonelli, 1810) - avlodi			
31.	<i>Laemostenus complanatus</i> (Dejean, 1828)			
	Harpalus (Latreille, 1802) - avlodi			
32.	<i>Harpalus rufipes</i> (Degeer, 1774)	+		
33.	<i>Harpalus affinis</i> (Schrank, 1781)	+		
	Zabrus (Clairville, 1806) - avlodi			
34.	<i>Zabrus gibbus</i> (Fabricius, 1794)			+
	Calosoma (Weber, 1801) - avlodi			
35.	<i>Calosoma inquisitor</i> (Linnaeus, 1758)		+	

Yuqoridagi jadvaldagi tahlillar, olib borilgan shaxsiy kuzatuvlar asosida yig'ilgan materiallar hamda sohaga oid aniqlagichlar yordamida jamlandi va aniqlik kiritildi.

Tadqiqotlardan ma'lum bo'ldiki, Xo'jaobod, Dilkushod, Manak qishloqlari, Imomota maskani va adirliklarida asosan qattiqanotlilarni Adephaga hamda Polyphga kenja turkumlari tarqalgan. Kuzatishlar ob'ekti sifatida Adephaga kenja turkumining faqat bitta oilasi, Polyphaga kenja turkumining 11 ta oila vakillari tahlil qilindi.

Turlarning ozuqa o'simligida joylashish xususiyatiga ko'ra olib borilgan ekologik tahlillar shuni ko'rsatadiki, qattiqanotlilar asosan o'simlikning bargi, urug'i va mevasi, novda va poyasi hamda ildiz qismida yashab zarar keltiradi (rasm).



12- rasm. Qattiqanotlilarning ozuqa o'simligida zarar keltirishi

Yuqorida olib borilgan kuzatuvlarimiz asosida shuni ta'kidlash mumkinki, Andijonning sharqiy qismi entomofaunasida uchrovchi qattiqanotlilar tur tarkibi, toksonomik tahlili hamda ozuqa o'simligidagi trofik aloqalari o'rganildi. Entomofaunada asosan qattiqanotlilarning Adephaga kenja turkumining bir oilasi hamda Polyphga kenja turkumining 11 ta oilasi tarqalgan. O'rganilgan hasharotlarning 29 urug'iga mansub 35 tur vakillari o'simliklarda yashab zarar keltirishi aniqlandi.

Qo'ng'izlar asosan o'simlik bargida oziqlanish uchun o'ziga qulay joy topadi (42%), 23 foizi urug' va mevada, novda va poyada 19% va ildizda esa 16 foiz turlar yashab zarar keltiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Ахмедуанов Д.Р. Видовой состав семейства бронзовки (Cetoniidae), распространенный в Узбекистане. moluch.ru/archive
2. Боголуилов А.С., Кравченко М.В. Москва "Экосистема", 2018
3. Плавилщиков Н.Н. Жуки-дровосеки (Cerambycidae). Ч. 1 // Фауна СССР. Насекомые жесткокрылые. М.Л.: Издательство АН СССР, 1936. Т. 21. 240 с.
4. Kistner, D. H. A revision of the termitophilous tribe Feldini (Coleoptera Staphylinidae) with a numerical analysis of the relationships of the species and genera (англ.) // Contributions of the American Entomological Institute. — 1972. Vol. 8(4). P. 1-36.
5. Старк В.Н. Короеды // Фауна СССР. Насекомые жесткокрылые. М.Л.: Изд АН СССР, 1952. Т. 31. 464 с.
6. Johnson, Norman F., Triplehorn, Charles A. (2004). Borror and De Long's Introduction to the Study of Insects (7 th ed.)
7. Hörschemeyer, T. (2009), The species level phylogeny of archostematan beetles-where do *Micromalthus debilis* and *Crowsoniella relicta* belong?. Systematic Entomology, 2009
8. Beutel, R.; Leschen, R. (2005). "Morphology and Systematics (Archostemata, Adephaga, Myxophaga, Polyphaga partim)". Band 4 Part 38: Arthropoda, Hälfte: Insecta, Coleoptera, Beetles. Handbuch der Zoologie/Handbook of Zoology. Vol. 1. Walter de Gruyter. ISBN 3-11-017130-9.
9. O'zME 1-jild, Toshkent, 2000-yil
10. O'zME., 12-jild, Toshkent, 2000

11. <https://em.m.wikipedia.org>
12. <https://scholar.google.com>
13. <https://w.w.w.cnshb.ru>
14. <https://gbif.org>

УЎК 632.4

ХОРАЗМ ВОҲАСИДА ҚОВУННИНГ КЕНГ ТАРҚАЛГАН ЗАМБУРУҒ КАСАЛЛИКЛАРИ

Г.У.Азатова, магистрант, Урганч Давлат Университети, Урганч

Аннотация. Хоразм воҳаси шароитида қовуннинг ун шудринг ва фузариоз сўлиши касалликлар кенг тарқалган ва уларнинг қовун экинларини зарарлаши туманлар бўйича мутаносиб равишда 10,8%-38,0% ва 3,2%-10,2% ни ташкил қилади.

Калим сўзлар: қовун, ун-шудринг, фузариз сўлиши касалликлари, касалликлардан химоя қилиши.

Аннотация. Болезни бахчевых мучнистая роса и фузариозное увядание широко распространены в Хорезмском оазисе, а их поражение бахчевых культур составляет 10,8-38,0% и 3,2-10,2% соответственно.

Ключевые слова: дыня, мучнистая роса, болезни фузариозного увядания, защита от болезней.

Abstract. Diseases of gourds powdery mildew and Fusarium wilt are widespread in the Khorezm oasis, and their damage to gourds is 10.8-38.0% and 3.2-10.2%, respectively.

Key words: melon, powdery mildew, Fusarium wilt diseases, disease protection.

Қовун (*Cucumis melo*) — қовоқдошлар оиласи (Cucurbitaceae), бодринг (*Cucumis*) авлодига мансуб ўсимлик. Қовуннинг ватани Марказий Осиё ва Кичик Осиё ҳисобланади. Қовун иссиқлик ва ёруғликни яхши кўрадиган, тупроқ шўрланишига ва қурғоқчиликка чидамли полиз экинларидан бири. Қовуннинг меваси ажойиб таъмга ҳамда кўпгина фойдали хусусиятларга эга. Унинг таркибида 85-92% сув, 8-15% қуруқ модда, 0.8% оқсил, 1.8% клетчатка, 6.2% бошқа углеводлар, 20-30%/мг аскорбин кислотаси, темир, магний, калий каби макро ва микроэлементлар, органик ва минерал тузлар мавжуд. Шунинг учун ҳам у дунёнинг кўп давлатларида етиштирилади. Энг кўп қовун етиштирадиган мамлакатлар қаторига Туркия (84 589), Эрон (82020), Миср араб Республикаси (38886), Ҳиндистон (46469), Қозоғистон (43397), АҚШ (26300) ва Испания, Италия, Бразилия ва бошқа давлатлар киради. Ўзбекистонда эса қовун 65 минг га. майдонга экиб етиштирилади. Шу билан бирга, қовун етиштиришда ҳар йили уларни касалликлардан химоя қилиш муаммоси юзага келади. Хоразм вилоятида ҳам қовунчилик соҳасига алоҳида эътибор берилган ва Республика президенти ташаббуси билан Урганч Давлат Университетида “Қовунчилик” бўлими ташкил этилган. Қовунчилик бўлимида қовун касалликлари ва янги қовун навлари ўрганилмоқда.

Қовун кўплаб замбуруғ, бактериал ва вирусли касалликлар билан зарарланади ва улар мева сифати, ҳосилдорликни кескин камайтиради. Уларнинг инфекция манбаи уруғлар, тупроқ, бегона ўтлар ва турли ўсимлик қолдиқлари бўлиши мумкин. Қовуннинг фузариоз сўлиш, ун шудринг, илдиз чирши, септориоз, бактериоз, аскохитоз, антракноз, сохта ун шудринг каби касалликлари кенг тарқалган ва катта зарар етказди.

Қовуннинг ун шудринг касаллиги чақирувчиси *Sphaerotheca fuliginea* Poll, ва *Erysiphe cichoracearum* D. С. замбуруғлари ҳисобланади. Касаллик ўзини барглар ва пояларда ҳосил бўладиган кулранг-оқ қолама шаклида намоён қилади. Таъсир қилинган барглар тезда қуриydi ва нобуд бўлади. Баргларнинг йўқолиши куртақлар ўсишини тўхтатади ва меваларнинг пишишини кечиктиради. Зарарланган ўсимликлардаги мевалар одатда сифатсиз ва шакар миқдори паст бўлади. Салқин об-ҳаво ва етарли тупроқ намлиги билан касалликнинг ривожланиши тўхтаydi. Ун шудринг касаллиги ҳамма жойда - Америка, Европа, Осиё ва Россияда учрайди. Ҳиндистонда қовуннинг кўплаб ирқлари бу касалликка чидамли эканлиги аниқланган. Ҳиндистон, шубҳасиз, касалликларга чидамлилиги юқори бўлган қадимий

навларнинг шаклланиши марказидир. Бошқа марказларининг ҳеч бирида Ҳиндистондаги каби барқарор навлар топилмади (Леппик, 1966; Малинина, 1974). Пероксидаза фаоллиги ва қовуннинг *Sphaeroteca fuliginea* (Reuveni, Bethma, 1985) замбуруғига чидамлилиги ўртасида боғлиқлик борлиги аниқланган (Реувени ва Бетҳма, 1985). Ун шудринг касаллигига қарши кураш усулларида бири бу чидамли навлар яратишдир. Чидамлилик учун селекция ишлари АҚШ, Япония ва бошқа мамлакатларда олиб борилади. Ҳиндистон ва қўшни мамлакатларда учрайдиган ун шудринг ва сохта ун шудринг касалликларига турли даражада чидамли қовун формалари асосида АҚШда ун шудрингга чидамли навлар яратилган (Сонеелле, 1974; Сиваками ва бошқ., 1979; Такада ва бошқ., 1975).

Бироқ, турли ҳудудларда патогеннинг ҳар хил турлари ва ирқлари мавжудлиги селекция ишларини қийинлаштиради. Чидамли навларни бир муҳитдан иккинчисига ўтказишда уларга касалликнинг бошқа ирқ таъсир қилиши мумкин.

Қовуннинг фузариоз сўлиш касаллиги қўзғатувчилари замбуруғларнинг *Fusarium oxysporum* Schlecht f. *melonis*., Sn et Hans, *Fusarium niveum* (E. F. Sm.) Bilai., *Fusarium gibbosum* App. et Wr. em. Bilai, *Fusarium solanum* (Mart.) App. et Wr. турлари ва бактериялар бўлиши мумкин. Фузариоз сўлиш касаллиги қўзғатувчиси тупроқ, ўсимлик қолдиқлари ва уруғлар орқали юқади. Замбуруғлар ва бактериялар тупроқда сапрофит, ўсимликда эса паразит сифатида ривожланиши мумкин. Энг кенг тарқалган замбуруғ *Fusarium oxysporum* Schlecht f. *melonis* ҳисобланади. У ўсимликка кириб, ўсишнинг ноқулай шароитлари туфайли қаршилиқнинг пасайиши билан унинг барча қисмларига тарқалади. Ўсимлик ривожланишнинг барча босқичларида - кўчатлардан вегетация даврининг охиригача таъсир қилади. (Туваржиева, 1974). Бу касалликдан полиз ўсимликларининг нобуд бўлиши Ўзбекистон шароитида 90%, айрим далаларда еса 100% ни ташкил қилади. Ўрта Осиё навлари намуналарининг уруғлик таҳлили шуни кўрсатдики, янги йиғиб олинган уруғларнинг 5-7 фоизида фузариоз сўлиш инфекцияси бўлган, 5-6 йил сақлангандан кейин касалланган уруғлар сони 2 фоизгача камайган. А. Н. Митрохин (1971) маълумотларига кўра, уруғларни хона ҳароратида икки йил сақлашдан кейин уларнинг инфекцияси 2-5 марта камайди. Бинобарин, инфекция уруғлар орқали ҳам юқиши мумкин; уруғларни узоқ вақт сақлаш учун қулай шароитлар уруғларнинг табиий сақланишига ёрдам беради, лекин уларни тўлиқ зарарсизлантирмайди (Митрохин, 1971; Куниясу ва Накамура, 1978). Қовуннинг фузариоз сўлиш касаллиги билан курашиш учун агротехник, кимёвий, физик, биологик усуллар қўлланилади, аммо энг самарали усул чидамли навларни танлашдир (Каблуновская, Жалилова, 1958; Песцов, 1965.1978; Мосиевская, 1968; Ерматова, 1973; Гулмамедов, 1975). Қовун касалликларини ўрганиш борасида республикада бир қатор тадқиқотлар олиб борилган (Ro'zmetov, ва б., 2017; Nizomov ва б., 2021; Torniyozov ва б., 2021).

Хоразм вилоятининг Хонқа, Янгибозор, Қорақалпоғистон Республикасининг Тўрткўл туманларидаги фермер хўжаликлари қовун далаларида касалликлар тарқалишини ўрганиш юзасидан изланишлар ўтказилди. Тадқиқот ишларини белгиланган маршрутлар бўйича олиб борилди. Қовун экинлари далаларидан олинган намуналар илмий иш учун манба бўлиб хизмат қилди. Намуналарни йиғиш ўсимликларнинг бутун вегетация даврида амалга оширилди. Қабул қилинган усуллар асосида ун шудринг ва фузариоз сўлиш билан касалланган ўсимлик намуналаридан гербарий намуналари тайёрланди. Намуналарини таҳлил қилиш лаборатория шароитида микроскопик ва биологик усуллар билан амалга оширилди. Микримицетларнинг тур таркибини аниқлашда тегишди идентификаторлар ва "Ўзбекистон замбуруғли флораси" маълумотларидан фойдаланилган.

Касалликлар тарқалиши қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$P = \left(\frac{n}{N} \right) * 100$$

P- касалликнинг тарқалиши

n- ўрганилган ўсимликнинг умумий сони

N- касалланган ўсимликнинг умумий сони

Тадқиқотлар натижасида Хоразм вилояти туманлари ва Қорқолпоғистон Республикасининг Тўрткўл туманларида қовуннинг ун шудринг ва фузариоз сўлиш

касаликлари кенг тарқалганлиги аниқланди. Хоразм вилоятининг Хонқа туманида 30%, Янгибозор туманида 38%, Тўрткўл туманида 10,8% далаларда қовуннинг ун шудринг касаллиги тарқалганлиги қайд қилинди. Касаллик барча қовоқдош экинларда тарқалган. Ун шудринг энг хавфли касалликлардан бири ҳисобланади. Баргларнинг устки ва остки томонида оқиш ёки пушти-кулранг ғубор пайдо бўлади. Сўнгра ғуборда қора нуқталар – касаллик қўзғатувчисининг мева таналари пайдо бўлади. Кўпинча ғубор барг банди ва баъзан меваларда ҳам кузатилади. Касаллик кучли ривожланганда барглар юқорига қараб буралади, мўрт бўлиб қолади, қуриydi ва тегилганда енгил уқаланиб кетади.

Хоразм вилоятида ун-шудринг касаллиги билан бирга фузариоз сўлиш касаллиги ҳам кенг тарқалган бўлиб, уни *Fusarium oxysporum* Schlecht f. *melonis*., Sn et Hans) гифомицет замбуруғи қўзғатиши аниқланди. Фузариоз сўлиш билан қовун барча ўсиш ва ривожланиш фазаларида зарарланади.

Ёш майсаларнинг уруғбарглари, пояси ва илдиз бўғзида рангсиз, сўнгра қўнғир тус олувчи доғлар ривожланади, улар чирийди ва майсалар қуриб қолади, экин аксарият холларда қуриб қолади. Эртапишар навларнинг майсаларининг 43-86 фоизи нобуд бўлгани қайд этилган. Хоразм вилоятининг Хонқа туманида 7,8%, Янгибозор туманида 10,2%, ва Қорақалпағистон Республикасида Тўрткўл туманида 3,2%, далаларда касаллик тарқалганлиги аниқланди. Кенг тарқалган замбуруғларнинг морфологик хусусиятлари ўрганилди. Фузариоз сўлиш экинларда мева ривожланиши ва пиша бошлаши пайтида кўплаб учрайди.

Фузариоз касаллигида олдин ўсимликнинг пастки ярусдаги баргларида сарғиш, сўнгра қўнғир тус олувчи доғлар пайдо бўлади ва улар юқори ярус баргларига ўтади. Палаклардан бири ёки бир нечтаси, сўнгра бутун ўсимлик сўлади. Илдиз пўсти титилган шакл олади, усти қуқунга ўхшаб қолади. Баъзан ўсимлик касалликка мавсум сўнгигача қаршилиқ кўрсатади, сўлмайди, аммо улар заиф, палаги калта бўлиб қолади, кам ҳосил тугади. Касалликнинг тез ривожланувчи шакли кузатилганда ўсимлик 1-2 кун ичида сўлиб қолади. Сўлишнинг сабаби – ўсимликнинг ўтказувчи томирлари замбуруғ мицелийси билан тўлиши ва сув ўтмай қолишидир. Сўлган ўсимликларнинг илдиз ва пояси кесиб кўрилганда, уларда сарғиш, жигарранг ва қўнғир доғларни кўриш мумкин, аммо бу доғлар ҳар доим мавжуд бўлмайди. Фузариоз сўлиш қовун ҳосилини 30%гача камайтиради. *Fusarium oxysporum* тор ихтисослашган ва у бошқа полиз экинларини зарарламайди. Қўзғатувчининг 4та физиологик ирки мавжудлиги аниқланган ва улар айрим қовун навларини зарарлаши билан фарқланади.

Шундай қилиб, Хоразм воҳаси шароитида қовуннинг ун шудринг ва фузариоз сўлиш касалликлар кенг тарқалган ва уларнинг қовун экинларини зарарлаши туманлар бўйича мутаносиб равишда 10,8%-38,0% ва 3,2%-10,2% ни ташкил қилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ro'zmetov R., J.Ro'zimov, A.Tadjiyev, O. Egamberdiyev Qovun kasalliklari va ularning ekspertizasi Urganch 2017.
2. Ҳасанов Б. А., Очилов Р.О., Гулмуродов Р.А. "Сабзавот, картошка ҳамда полиз экинларининг касалликлари ва уларга қарши кураш".
3. Холмуродов Э.А., Зупаров М.А., Саттарова Р.К., Ҳақимова Н.Т. Нуралиев Х.Х. Қишлоқ хўжалиқ фитопатологияси. Тошкент 2013. 506 б.
4. <https://www.activestudy.info/bolezni-i-vrediteli-dlya-dyni/>
5. <https://www.agro.uz/ru/>
6. <https://www.facebook.com/Agrobloge>

ТРОФИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЗАРАЖЕНИЯ ГЕЛЬМИНТАМИ РАЗЛИЧНЫХ ГРУПП ВОДНО-БОЛОТНЫХ ПТИЦ КАРАКАЛПАКСТАНА

Д.А. Азимов, г.н.с., Институт Зоологии, Ташкент

Ф.Д. Акрамова, зав.лаб., Институт Зоологии, Ташкент

А.У. Мирзаева, с.н.с., Институт Зоологии, Ташкент

У.А. Шакарбаев, м.н.с., Институт Зоологии, Ташкент

Ш.О. Саидова, м.н.с., Институт Зоологии, Ташкент

И.М. Арепбаев, докторант, Каракалпакский государственный университет, Нукус

Ж.М. Ёркулов, м.н.с., Институт Зоологии, Ташкент

Аннотация. Гельминтларнинг асосий хўжайинига кириш усуллари, хўжайин-қушларнинг хусусияти билан боғлиқ ҳолда аниқ гуруҳларга мансуб гельминтларнинг ҳаёт цикллари ҳақидаги маълум маълумотларга асосланиб таҳлил қилинган.

Қорақалпоғистоннинг сув-ботқоқ қушлари гельминтлари фаунаси 112 турдан иборат бўлиб, кўпчилик турларнинг ҳаёт циклида оралиқ, қўшимча ва резервуар хўжайинлари сифатида бир қанча ҳайвонлар иштирок этади. Ҳаёт цикли давомида гельминтларнинг 25 турида (22,3%) балиқлар, 5 турида (4,5%) – амфибиялар, 4 турида (3,6%) – рептилиялар ва 2 турида (1,8%) - сутэмизувчилар иштирок этиши қайт этилган.

Калит сўзлар: сув-ботқоқ қушлари, нематодалар, трематодалар, цестододалар, акантоцефалалар, биоценотик боғлиқлик, оралиқ, резервуар, асосий, хўжайин, Қорақалпоғистон.

Аннотация. Проанализированы пути попадания гельминтов в окончательного хозяина, руководствуясь известными данными жизненных циклов гельминтов конкретных групп, связанные с характером птиц-хозяев.

Фауны гельминтов водно-болотных птиц Каракалпакстана складывается из 112 видов, в циркуляции большинство видов участвует широкий круг животных, выполняющих роль промежуточных, дополнительных и резервуарных хозяев. В циркуляции 25 видов (22.3%) участвуют рыбы, 5 видов (4.5%) – амфибии, 4 видов (3.6%) – рептилии и 2 видов (1.8%) – млекопитающие.

Ключевые слова: водно-болотные птицы, нематоды, трематоды, цестоды, акантоцефалы, биоценотические связи, промежуточные, резервуарные, definitive, хозяева, Каракалпакстан.

Abstract. The ways of helminths getting into the final host are analyzed, guided by the known data on the life cycles of helminths of specific groups, associated with the nature of the host birds.

The fauna of helminths of water-marsh birds of Karakalpakstan consists of 112 species, in the circulation of most species a wide range of animals are involved, acting as intermediate, additional and reservoir hosts. Fish are involved in the circulation of helminths - for 25 species (22.3%), amphibians - for 5 species (4.5%), reptiles - for 4 species (3.6%) and mammals - for 2 species (1.8%).

Key words: water birds, nematodes, trematodes, cestodes, acanthocephals, biocoenotic relationships, intermediate, reservoir, definitive, hosts, Karakalpakstan.

Введение. Каракалпакстан находящийся на миграционных путях, с его обширными водно-болотными угодьями и населённый разнообразными видами водно-болотных птиц, вопросы биоценологических связей и взаимоотношений между паразитами и хозяевами остаются слабо изученными. К настоящему времени данные этих исследований заметно устарели, что подтверждают недавно возобновлённые исследования гельминтофауны водно-болотных птиц региона [2, 3]. Актуальность настоящих исследований связана с тем, что обитающие здесь водно-болотные птицы являются важным объектом любительской охоты, а кроме того, среди них имеются немало охраняемых видов, входящих в список редких и исчезающих представителей фауны Узбекистана. Также следует учитывать, что птицы являются распространителями разнообразных гельминтозов, в том числе и зоонозов. Среди

них особое место отводится фауне цестод, трематод, нематод, многие из которых являются реальной угрозой для рыб, птиц, млекопитающих, включая и человека. В данной работе предпринята по сути первая попытка детального изучения биоценологических связей гельминтов водно-болотных птиц исследуемого региона в условиях современного экологического фона в пределах Каракалпакстана.

Материал и методы исследования. Материалом для настоящей работы послужили сборы паразитов водно-болотных птиц, добытых в бассейне Нижнего течения реки Амударьи (озёр Такиркуль, Дауткуль, Каратерен, Судочье, Жылтирбас, Ходжакуль, Шегекуль, Машанкуль, водно-болотные системы Караджар и Кызылжар (рис. 1) в сезоны охоты 2022 гг. Также были использованы трофеи охотников и собранных рыбаками птицы, погибшие в рыболовных сетях (садки, ставные сетки).

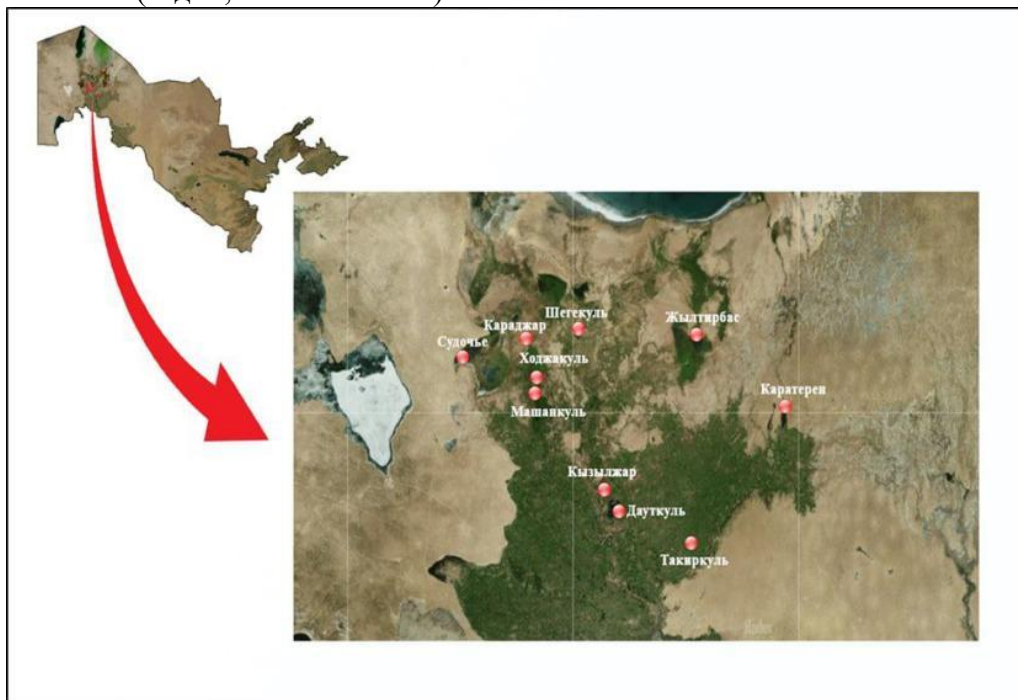


Рис.1. Карта Каракалпакстана- места сбора материала

Методом паразитологического вскрытия было исследовано 266 экз. птиц, относящихся к 35 видам, 21 родам, 12 семействам и 9 отрядам (рис. 2).

Также были исследованы беспозвоночные животные – водных моллюски хозяева гельминтов. При исследовании 1510 экземпляров моллюсков из водоемов Каракалпакстана, в местах концентрации водно-болотных птиц, зарегистрированы церкарии сосальщиков у представителей Lymnaeidae, Planorbidae, Physidae и Thiaridae [22].

Вскрытие птиц, поиск, излечение гельминтов, их обработка, изготовление временных и постоянных препаратов проводилось по стандартным паразитологическим методикам [8, 15, 16].

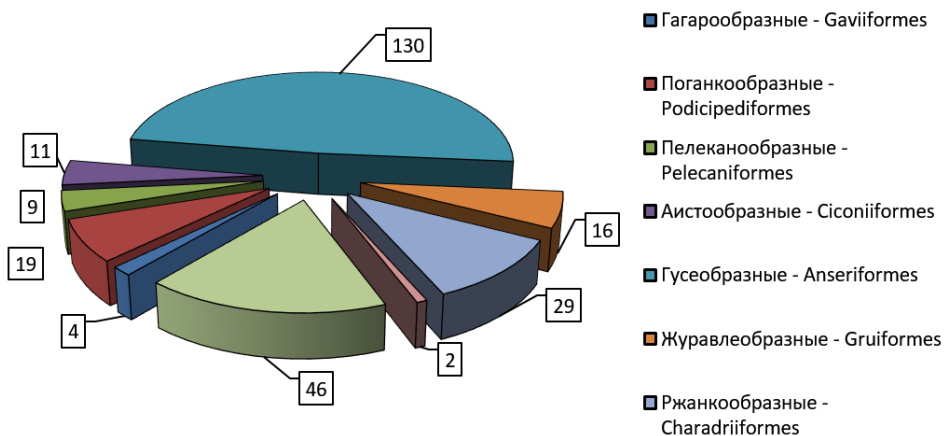


Рис.2. Видовой состав исследованных птиц Каракалпакстана на зараженность гельминтами

Изучение, измерение цестод, трематод, акантоцефал и нематод, фотографии и рисунки были сделаны с помощью современной микроскопической техники (микроскоп инвентированный Olympus CK2-TR, исследовательский Lomo, бинокляр – ML-2200, тринокулярный микроскоп N-300 м Ningo Yongkin Optics). Видовое определение цестод, трематод, акантоцефал и нематод проводилось по известным монография ряда авторов. По отдельным группам высших таксонов также использовались другие руководства [12, 24, 25]. Систематика птиц приведена по Л.С. Степаняну [18].

Результаты и обсуждение. Анализ источников заражения гельминтами отдельных групп водно-болотных птиц показал, что подавляющее большинство обнаруженных видов гельминтов относятся к гетероксенным формам, развитие которых совершается через промежуточных и резервуарных хозяев. Сюда относятся все виды цестод, трематод, скребней.

Множественные гельминты, обнаруженные только среди нематод (3 вида: *Strongyloides turkmenica*, *Trichostrongylus tenuis*, *Epomidiostomum uncinatum*, что составляет – 3.6%. Таким образом, из 112 обнаруженных видов гельминтов у 106 видов (94.6%) жизненные циклы реализуются в пресноводных экосистемах, у 1 (*Davainea proglottina*) – в наземных. В исследованном регионе данный вид нами обнаружен у 2 особей из 16 исследованных домашних уток частного сектора Нукусского района Республики Каракалпакстан. Интенсивность заражения составила 2 и 3 экземпляра зрелых цестод. Вопрос с паразитированием *D. proglottina* у уток не вполне ясен. По известным данным [12], этот вид является паразитом наземных птиц, главным образом, домашних и диких курообразных. Наши находки, вероятно, свидетельствуют об участии популяции уток в жизненном цикле этого вида в качестве факультативного хозяина.

Нам представляется возможность определить некоторые закономерности пространственного распределения гельминтов, завершающих своё развитие в водно-болотных птицах Северо-западного Узбекистана.

При выяснении источников заражения водно-болотных птиц оказалось, что у многих видов гельминтов развитие ещё не изучено. Поэтому мы руководствовались известными данными жизненных циклов гельминтов конкретных групп по аналогии с близкими видами паразитов, с учётом характера питания птиц-хозяев (табл.).

Выяснено, что большинство из обнаруженных видов гельминтов попадают в организм птиц различными путями, где источниками заражения служат промежуточные, дополнительные и резервуарные хозяева. Об этом свидетельствуют многочисленные публикации как отечественных, так и зарубежных авторов [1, 7, 17, 23, 24]. Эти данные, мы использовали для выяснения значений различных путей передачи (табл.) гельминтов в циркуляции инвазий.

Таблица

Сведения об основных источниках заражения гельминтами различных трофико-экологических групп водно-болотных птиц Каракалпакстана

Источники заражения	Классы гельминтов			
	Цестоды	Трематоды	Аканто-цефалы	Нематоды
Олигохеты	+	-	-	+
Водные моллюски	-	+	-	-
Наземные моллюски	+	-	-	-
Ракообразные	+	-	+	+
Насекомые	-	+	-	+
Рыбы, амфибии, рептилии	+	+	-	+
Адолескарии на растениях и водных объектах	-	+	-	-
Церкарии трематод (личинки нематод), внедряющиеся активно	-	+	-	+
Инвазионные яйца и личинки гельминтов, заглатываемые с кормом или водой.	-	-	-	+

Классификация способов попадания гельминтов в окончательного хозяина В.Л.

Контримавичус [10] выделяют следующие четыре:

1. Гельминт проникает в хозяина при поедании других организмов, которые являясь промежуточными или резервуарными хозяевами, служат объектами его питания.
2. Гельминт попадает в хозяина в качестве механической примеси к корму или воде.
3. Паразит активно проникает в организм хозяина
4. Гельминт передается промежуточным хозяином при питании на окончательном хозяине.

В нашем материале имеются эти способы передачи гельминтов птицам – хозяевам. Промежуточными хозяевами представителей класса Cestoda, преимущественно, оказались ракообразные – обитатели разнотипных водоёмов, сюда также включаются в качестве вторых или резервуарных хозяев и олигохеты. Наземные моллюски отмечены в качестве промежуточных хозяев только для цестод рода *Davainea*.

Развитие трематод происходит с участием водных моллюсков, выполняющих роль первого промежуточного хозяина. В качестве второго – отмечены различные виды насекомых, рыб, амфибий, рептилий и мелких млекопитающих. Нематоды используют более широкий круг промежуточных хозяев (олигохеты, ракообразные, насекомые – водные и наземные). Вторыми и резервуарными хозяевами нематод зарегистрированы рыбы и амфибии.

Если распределить известных гельминтов водно-болотных птиц исследуемого региона Узбекистана по упомянутым группам, то получим весьма наглядную картину, которую отражает рис. 3. Гельминты, отнесенные к случайным паразитам водно-болотных птиц (*Davainea proglottina*), обнаруженные нами у домашних уток, в ней не учтены.

В гельминтофауне водоплавающих и болотных птиц Северо-западного Узбекистана резко преобладают паразиты, сопряженные с хозяевами трофическими связями (85.7% от общего числа видов). К этой группе относятся цестоды – 100% (за исключением одного вида – *Davainea proglottina*), трематоды – 82.3%), акантоцефалы – 100% и нематоды – 77.3%.

Заражение 14.3% видов гельминтов происходит топическим путём. Сюда следует отнести 2-4 группы паразитов. Церкарии 6 видов трематод (*Bilharziellidae*: представители родов – *Bilharziella*, *Trihobilharzia*, *Ornithobilharzia*, *Dendritobilharzia* и *Gigantobilharzia*) и личинки одного вида нематод (*Strongyloididae*: *Strongyloides turkmenica*) проникают в организм только парентеральным путём. Инвазия 3 видами моноксенных нематод (13.6%) может происходить только перорально, причём инвазионные яйца или личинки заглатываются случайно. Только 1 вид нематоды (*Paronchocerca tonkinensis*) передаётся через укусы кровососущих двукрылых, что составляет – 0.9%

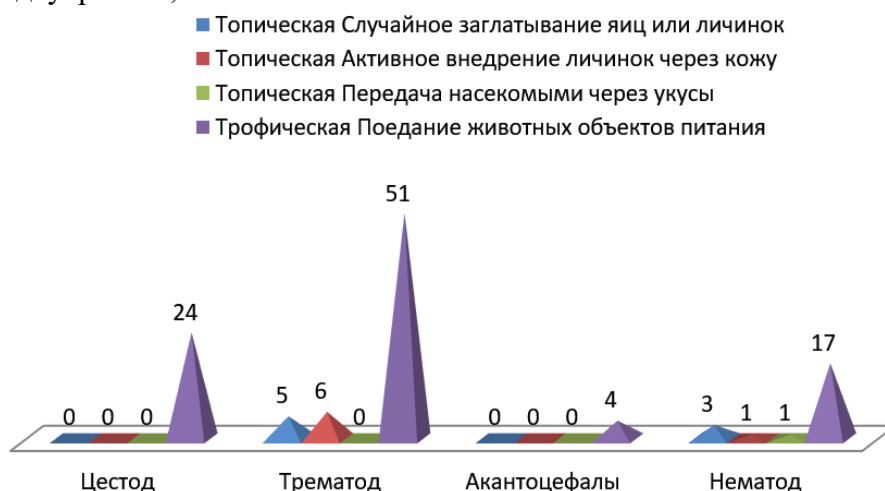


Рис.3. Распределение гельминтов водно-болотных птиц по группам в зависимости от способа заражения дефинитивного хозяина

Экологические связи птиц с гельминтами, заражающих хозяев топическим путём, достаточно ясны, которые не требуют особого обсуждения.

Рассмотрим более подробно трофические связи водно-болотных птиц, оказывающие влияние на состав их фауны гельминтов.

В рисунке 4 приведены сведения о промежуточных хозяевах гельминтов водоплавающих и болотных птиц. В передаче инвазионных личинок гельминтов участвуют животные многих классов. Сюда довольно часто включаются резервуарные хозяева, состоящие как из беспозвоночных, так и позвоночных животных.

■ птицы ■ рыбы ■ амфибии ■ рептилии ■ млекопитающие

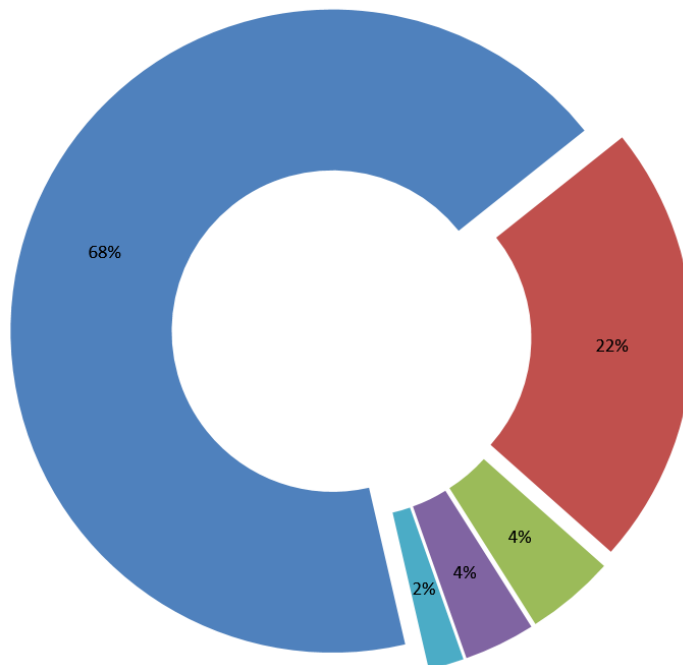


Рис.4. Связь гельминтофауны водно-болотных птиц Северо-западного Узбекистана и других классов позвоночных животных

Олигохеты служат промежуточными хозяевами 5 видов нематод, заражение 3 из них (Capillaridae) происходит при поедании дождевых червей (олигохет). Промежуточными хозяевами для 2 видов (Dioctophymidae) служат водные олигохеты из семейства Tubificidae и рыбы. В цикле могут принимать участие резервуарные хозяева: хищные рыбы, амфибии и водные рептилии. Птицы заражаются при поедании как промежуточных, так и резервуарных хозяев. Олигохеты также установлены – как промежуточные хозяева цестод рода *Aploparaksis* [9].

Лёгочные моллюски (сухопутные) в нашем материале оказались промежуточными хозяевами только для *Davainea proglottina*. По известным данным, круг промежуточных хозяев довольно широк [21] и охватывает несколько видов различных семейств наземных моллюсков. Птицы заражаются при поедании инвазированных моллюсков.

Обнаруженные церкарии были представителями семейств сосальщиков – Notocotylidae, Echinostomatidae, Phylophthmidae, Bilharziellidae, Strigeidae и Diplostomatidae. Птицы заражаются при поедании моллюсков, инвазированных личинками эхиностоматид, за исключением Bilharziellidae, церкарии которых проникают через кожные покровы птиц.

Ракообразные – обширная группа обитателей разнотипных водоёмов, являются промежуточными хозяевами цестод, акантоцефалы и нематод. В нашем материале, большинство цестод, все акантоцефалы и часть видов нематод развиваются с участием ракообразных. Необходимо отметить, что для ряда видов вклиниваются резервуарные хозяева – рыбы, амфибии и водные рептилии. Заражение происходит при поедании инвазированных ракообразных промежуточных хозяев с одной стороны, и с другой – резервуарных (рыб и др.). Рыбы охотно поедаются рыбацкими птицами, что и определяет их роль в передаче инвазионных элементов упомянутых гельминтов – цестод, акантоцефалы и нематод водно-болотных птиц.

Насекомые являются промежуточными хозяевами нескольких видов трематод и нематод водоплавающих и болотных птиц Северо-западного Узбекистана. Для двух видов трематод семейства Plagiorchiidae и двух видов Prosthogonimidae насекомые (стрекозы) служат вторыми промежуточными хозяевами [11, 13]. В жизненных циклах нематод участвуют насекомые (прямокрылые) в качестве промежуточных хозяев. В нашем материале, представлены нематоды семейства Tetrameridae, Streptocaridae, Oswaldofilariidae в развитии которых участвуют некоторые виды насекомых наземного образа жизни, выполняющие роль промежуточных хозяев [24]. Птицы заражаются при поедании инвазированных насекомых.

Рыбы принимают участие в качестве второго промежуточного хозяина в жизненных циклах ряда видов цестод, трематод и нематод. Развитие 5 видов цестод (Diphyllbothridae, Ligulidae, Tetrabothridae), 8 видов трематод (Strigeidae, Diplostomatidae) и 3 видов нематод (Desmidocercidae, Dioctophymidae) происходит с участием рыб, которые выполняют роль промежуточного хозяина. Для некоторых видов нематод семейства Tetrameridae и Streptocaridae, рыбы включаются в качестве резервуарного хозяина [17, 24].

Таким образом, из числа облигатных и факультативных паразитов водно-болотных птиц Каракалпакстана, заражение около 88% видов, инвазирующих через трофические связи, происходит при поедании промежуточных и резервуарных хозяев.

Церкарии 13 видов трематод (Bilharziellidae) и личинки вида нематод (Strongyloididae) проникают в тело птиц активно. Адолюскарии 5 видов (Notocotylidae) заглатываются птицами с растениями и другими объектами, погруженными в воду.

Пищевые связи отдельных отрядов водно-болотных птиц в значительной степени определяют состав паразитирующих у них гельминтов и являются основным фактором формирования их гельминтофауны. Эти процессы, несомненно происходят во времени и пространстве под жестким контролем факторов окружающей среды. Совокупность упомянутых факторов и определила облик современной фауны гельминтов у водно-болотных птиц Каракалпакстана.

Полученные данные в общем согласуются с имеющимися в литературе сведениями по фауне гельминтов водно-болотных птиц в Узбекистане [19, 20] и сопредельных территорий – Таджикистана [4, 5, 6]. Сравнение современной фауны гельминтов водоплавающих и болотных птиц Северо-Западного региона с данными ранее проведенных исследований [19, 20], свидетельствуют о некотором изменении видового разнообразия паразитов, вероятно, вследствие своеобразных экологических характеристик Северо-западного Узбекистана.

Как показывают наши исследования, в формировании фауны гельминтов водно-болотных птиц и круговороте инвазий участвует широкий круг животных, выполняющих роль промежуточных, дополнительных и резервуарных хозяев (рис. 4).

Как уже упоминалось, гельминтофауна водоплавающих и болотных птиц Каракалпакстана складывается из 112 видов, небольшая часть которых 36 видов или 32.1% связана с представителями других классов позвоночных исследуемой территории. В циркуляции 25 видов (22.3%) участвуют рыбы, 5 видов (4.5%) – амфибии, 4 видов (3.6%) – водные рептилии и 2 видов (1.8%) – млекопитающие.

Следует подчеркнуть, что церкарии 6 видов трематод семейства Bilharziellidae – паразитов водно-болотных птиц могут проникать активно через кожу человека в водоемах [2]. Для этих трематод организм человека является биологическим тупиком.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что с гельминтами водно-болотных птиц имеют довольно тесную связь рыбы (25 видов паразитов), вследствие общности среды обитания рассматриваемых групп животных.

Среди обнаруженных гельминтов водно-болотных птиц, ряд видов относятся к патогенным (Ligulidae, Hymenolepididae, Echinostomatidae, Notocotylidae, Prostogonimidae, Strigeidae, Diplostomatidae, Bilharziellidae, Polymorphidae, Amidostomatidae, Ascarididae, Anisakidae, Streptocaridae, Tetrameridae, Desmidocercidae), вызывающим опасные гельминтозы диких и домашних птиц, рыб и человека.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Азимов Д.А., Меркутов Е.Н., Шакарбаев Э.Б., Исакова Д.Т., Голованов В.И. Болезни птиц., Справочник – Ташкент, 2012 – 245 с.
2. Акрамова Ф.Д., Шакарбаев У.А., Арепбаев И.М., Азимов Д.А. Гельминтофауна птиц отряда Anseriformes – гусеобразных птиц Приаралья // Вестник ККО АНРУз. – Нукус, 2019 – С. 10 – 14.
3. Арепбаев И.М. Фауна и экология охотничьих птиц некоторых озёр Каракалпакстана: Автореф. дис. к.б.н. – Нукус, 2020 – 46 с.
4. Боргаренко Л.Ф. Гельминты птиц Таджикистана. Нематоды – Душанбе, 1990. – Книга 3. – 260 с.
5. Боргаренко Л.Ф. Гельминты птиц Таджикистана. Трематоды. – Душанбе, 1984. – Книга 2. – 210 с.
6. Боргаренко Л.Ф. Гельминты птиц Таджикистана. Цестоды. – Душанбе, 1981. – Книга 1. – 328 с.
7. Быховская – Павловская И.Е. Трематоды птиц фауны СССР. – Москва – Ленинград, 1962.-С.160-162.
8. Дубинина Н.М. Паразитологическое исследование птиц. – Ленинград: Наука, 1971. – 139 с.
9. Карманова Е.М. Диоктофамидеи животных и человека, и вызываемые ими заболевания. Основы нематодологии. – Москва, 1968. – том 20. – 261 с.
10. Контримавичус В.Л. Гельминтофауна и пути её формирования. – М.: Наука, 1969. – 431 с.
11. Краснолобова Т.А. Трематоды фауны СССР. – Москва: Наука, 1987. –165 с.
12. Мовсесян С.О. Основы цестодологии. Давзнеаты - ленточные гельминты животных и человека. – Москва, 2003. Т.13. Ч.1. – 398 с.
13. Панин В. Я. Биология трематод *Prosthogonimus ovatus* (Rud., 1803) *Prosthogonimus cuneatus* (Rid., 1809) – паразитов фабрициевой сумки и яйцевода диких и домашних птиц // Изв. АН КазССР, Сер. биол. – Алма-Ата, 1957. Т. 2. – №. 14. – С. 53-65.
14. Петровиченко В.И., Котельников Г.А. Гельминтозы птиц. – Москва: Колос, 1976. – 352 с.
15. Скрябин К.И. Методы полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая человека. - М., Л.: Изд. МГУ, 1928. - 45 с.
16. Скрябин К.И., Шульц Р.С. Гельминтозы крупного рогатого скота и его молодняка / К.И.Скрябин // М.: Сельхозгиз, 1937.- 470 с.
17. Смогоржевская Л.А. Гельминты водоплавающих и болотных птиц фауны Украины. – Киев: Наукова думка, 1976. – 416 с.
18. Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий (в границах СССР как исторической области). – М.: ИКЦ «Академ-книга», 2003. – 308 с.
19. Султанов М.А. Гельминты птиц Узбекистана. – Ташкент, 1963. – 468 с.
20. Туремуратов А. Гельминты рыбоядных птиц бассейна Аральского моря. Автореф. дисс. к.б.н. – Москва, 1964. – 19 с.
21. Черткова А.Н., Петров А.М. Гельминты домашних куриных птиц и вызываемые ими заболевания Трематоды и цестоды. – Москва, 1959. – 364 с.
22. Шакарбаев У.А., Арепбаев И.М. Фауна церкарий Северо-Западного и Центрального регионов Узбекистана// Материал международной н-п. конф. “Экологический мониторинг последствий Аральской катастрофы”. – Нукус, 2022. Ч.1. – С. 258-261.
23. Шульц Р. С. Гвоздев Е. В. Основы общей гельминтологии, т. 1. -М.: Наука. -1972. -430 с.
24. Anderson R.K. Nematode parasites of vertebrates: their development and transmission. – New York: CAB International, 2000. – 650 p.
25. David I. Gibson, Arlene Jones, and A. Bray. Keys to the Trematoda. CAB International and The Natural History Museum, – London. 2008. Vol. 3. – 824 p.

УДК 581.8

ФЕРУЛОВНИКИ И БИОТОПИЧЕСКАЯ ПРИУРОЧЕННОСТЬ *FERULA ASSA-FOETIDA* В ЮЖНОМ ПРИАРАЛЬЕ

Б.Т.Давлетмуратова, Каракалпакский институт сельского хозяйства и агротехнологий, Нукус

Х.К.Матжанова, Каракалпакский НИИ естественных наук Каракалпакского отделения АН РУз, Нукус

Annotatsiya. Maqolada Janubiy Orol bo'yidagi Ferula assa-foetida o'simligining jamoalari va biotopik qoplanishini o'rganish haqida so'z boradi. Ferulazorlarning uch turi aniqlangan – jg shuvoq-efedra-efemerli, efemerli-keyreuk-boyalishli, efemer-oq shuvoqli. Ferulaning ko'p turlari qimmatli yaylov va pichan o'simliklari hisoblanadi. Har yili may oyining boshida mahalliy aholi ferulalardan pichan tayyorlash uchun foydalanadi.

Калит сўзлар: Жанубий Оролбўйи, экологик омилар, биотопик мослашувчанлик.

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы изучения феруловников и биотопической приуроченности *Ferula assa-foetida* в Южном Приаралье. Выявлено три типа феруловников - белоземельно-эфедрово-эфемеровый, эфемерово-кейреуково-боялышевский, эфемерово-белоземельно-полынный. Многие виды ферулы, являются ценными пастбищными и сенокосными растениями. Ежегодно местное население в начале мая использует феруловники под сенокос.

Ключевые слова: Южное Приаралье, феруловники, экологические факторы, биотопическая приуроченность.

Abstract. The article deals with the issues of studying ferulas and biotopic confinement of *Ferula assa-foetida* in the South Prearalie. Three types of ferulovniks were identified – white earth-ephedra-ephemeral, ephemeral-keyreukov-boylyshev, ephemeral-white earth-wormwood. Many types of ferula are valuable pasture and hay plants. Every year, in early May, the local population uses ferulovniks for haymaking.

Key words: Southern Aral Sea, ferulovniks, ecological factors, biotope confinement.

Введение. В настоящее время одной актуальной задачей в области сохранения биоразнообразия Южного Приаралья и рационального использования их природной растительности при условии ее сохранения и возобновления является проблема комплексного изучения биоресурсов, требующая детального изучения биоэкологических особенностей наиболее уязвимых видов растений в местах их естественного произрастания [7].

Вследствие усиленного воздействия антропогенного фактора произошли глубокие изменения природные условия Южного Приаралья. Перестройка природной среды затронула почвы, вызвала процессы их засоления и опустынивания. Изменение экологической ситуации также непосредственно повлияла на растительный покров в регионе, в том числе на хозяйственно значимые виды растений, произрастающих на территории Южного Приаралья [7].

Актуальность проводимых исследований. Для создания экологической научной основы, обеспечивающей наиболее полное и рациональное использование природных ресурсов лекарственных растений, гарантирующее их охрану, необходимо получение для каждого вида и обобщение в виде карт материалов по его экологии, фитоценотической приуроченности, ареале, ценоареале и запасов сырья [3, 6]. Как объект изучения, виды лекарственных растений весьма специфичны, поэтому при решении вопросов изучения их биоэкологических особенностей, мер охраны и рационального использования требуется индивидуальный подход к каждому растению. Эта специфичность определена, прежде всего, биологическими особенностями видов, дискретностью, неравномерностью их распределения по территориям, различной площадью ареалов, антропогенным воздействием и др. [1, 8]. Решение проблем сохранения и возобновления биологических ресурсов требует детального изучения биологии и экологии потенциально уязвимых видов в местах их естественного произрастания.

Материал для исследований был собран авторами в 2020-2022 гг. на территории северо-западной (каракалпакской) части Кызылкумов в южной части региона Приаралья. Экологическую характеристику *Ferula assa-foetida* представляли на основе ее распространения в различных пустынных фитоценозах [2, 4].

Результаты исследования и их обсуждение. *Ferula foetida* относится к монокарпическим видам растений [1], в течение 6-7 лет образуют лишь розетки прикорневых листьев, накапливая питательные вещества в подземных органах, затем дает мощный цветущий стебель. После периода плодоношения отмечено полное отмирание вида. Цветение ферулы происходит на 5-7 годы развития [1, 2]. По циклу развития вид относится к эфемероидам, то есть многолетним растениям с коротким, обычно весенним, периодом развития [3, 7]

Ferula foetida – мощное травянистое растение с крупным мясистым стержневым корнем от 25 до 180 см в длину, вес колеблется от 100 г до 8,5 кг. Стебель губчатый толстый, в верхней

части ветвящийся и несущий густое, почти шаровидное соцветие. Цветет в апреле; плодоносит в мае. Высота стебля растений может достигать 0,2-1,0 м в зависимости от возраста (рис.1).



Рис.1. *Ferula assa-foetida*

Процесс почвообразования в регионе Приаралья тесно связан с климатическими и другими факторами, а также гидрорежимом р. Амударьи. Опустынивание дельты Амударьи и загрязнение природной среды продолжает своё разрушительное действие, как на среду обитания человека, так и на среду животного и растительного мира.

Одной из задач нашего исследования явилось выявление биотопической приуроченности *Ferula assa-foetida* в пустынных ценозах и дальнейшее определение продуктивности данных сообществ.

Нами выявлено три типа феруловников:

- 1) Белоземельно-эфедрово-эфемеровые
- 2) Эфемерово-кейреуково-боялышевая

3) Эфемерово-белоземельно-полынная, что согласуется с литературными данными У.Туремуратова (1978) [5].

Многие виды ферулы, являются ценными пастбищными и сенокосными растениями. Ежегодно местное население в начале мая использует феруловники (с участием *Ferula assa-foetida*) под сенокос [7]. Согласно подсчетам специалистов при оптимальных экологических условиях произрастания *Ferula assa-foetida* в регионе Южного Приаралья, 1 га феруловников содержит в среднем 100-200 особей ферулы *Ferula assa-foetida*, пригодных для сбора смолы. Каждое растение может давать за сезон около 100-150 г камед-смолы [1, 4, 6].

Заключение. Таким образом, популяционные исследования растений с достаточной точностью позволяют провести диагностику состояния ценопопуляций видов и определить реальную степень угрозы их существования, вычислить размеры жизнеспособной популяции и идентифицировать ключевые факторы в популяционной динамике видов [8], которым угрожает опасность исчезновения и вследствие всего этого – разработать высокоэффективные природоохранные мероприятия.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Рахимов С. Биолого-морфологическая характеристика *Ferula foetidissima* Regel et Schmakh// Сибирский экологический журнал. – 2007а. – Т. 14. – № 3. – С. 505-519.

2. Рахимов С. Биолого-морфологические особенности ферулы (*Ferula L.*) в Таджикистане. – Душанбе: Дониш, 2010 г. – 59 с.
3. Рахимов С., Рахмонов Х. Онтогенез монокарпического побега *Ferula tadshikorum* M.Pimen // Известия АН Республики Таджикистан. Отд. биологических и медицинских наук. – 2015. – № 1 (189). – С. 7-11.
4. Рахмонов Х.С. Некоторые биологические особенности и лечебные свойства ферулы вонючей – *Ferula foetidissima* Regel et Schmalh// Изв. АН Республики Таджикистан. Отделение биологических и медицинских наук. – 2009. – № 1 (166). – С. 26-30.
5. Туремуратова У. Растительный покров Северо-западных Кызылкумов. Т. Фан. -1978. С.276.
6. Ходжиматов М., Майсупов М. Некоторые биологические особенности и встречаемость *Ferula ovina* (Boiss.) в фитоценозах // Изв. АН Республики Таджикистан. Отделение биологических и медицинских наук. – 2007. – № 4 (161). – С. 12-20.
7. Kabulov S. Genesis of ephemers and ephemeroideis plant lives in south-west and Central Asia. Tashkent, 1998.
8. Национальная стратегия и план действий по сохранению и рациональному использованию биоразнообразия. – Ташкент: 2005. – 230 с.

УЎК: 581.9(471.9)

ШИМОЛИЙ ТУРКИСТОН БРИОФИТЛАРИНИНГ СУБСТРАТЛАРГА КЎРА ТАҲЛИЛИ

Х. Ҳ. Жалов, доцент, Самарқанд Давлат Университети, Самарқанд
Ф. А. Абдирасулов, PhD, Самарқанд Давлат Университети, Самарқанд
Н. А. Худайбергандов, кичик илмий ҳодим, Хоразм Маъмун академияси, Хива
М. Х. Хуррамова, ўқитувчи, Ўзбекистон – Финландия педагогика институти, Тошкент

Аннотация. Мақолада Шимолий Туркистон бриофитлари субстратларга кўра таҳлил қилинган. Бриофитлар ўсишда жой танламайди ва қуруқликнинг деярли барча субстратларида ўса олиш хусусиятига эга. Таҳлил натижаларига кўра кенг тарқалган ва яхши мослашган субстрат турлари кўрсатилган ҳамда барча субстратдаги бриофит турлари таҳлил қилинган ва фоиз кўрсаткичлари аниқланган.

Калит сўзлар: эпифит, субстрат, бриофитлар, Туркистон, Ўзбекистон.

Аннотация. В статье проведен анализ мохообразных Северного Туркестана по субстратам. Мохообразные неизбирательны в росте и могут расти практически на всех наземных субстратах. По результатам анализа показаны распространенные и хорошо адаптированные типы субстратов, а также проанализированы типы мохообразных во всех субстратах и определены процентные показатели.

Ключевые слова: эпифит, субстрат, мохообразные, Туркестан, Узбекистан.

Abstract. The article analyzes the bryophytes of Northern Turkestan by substrates. Bryophytes are indiscriminate in growth and can grow on almost all terrestrial substrates. Based on the results of the analysis, common and well-adapted types of substrates are shown, as well as types of bryophytes in all substrates are analyzed and percentages are determined.

Keywords: epiphyte, substrate, bryophytes, Turkestan, Uzbekistan.

Кириш: Шимолий Туркистон (Туркистон тизмаси) ботаник географик райони, Туркистон тизмасининг ғарбий қисмининг шимолий ёнбағрини ўз ичига олиб, Кўхистон округи, Тоғли Ўрта Осиё провинциясига тегишли бўлиб маъмурий жиҳатдан Жиззах вилоятининг жанубий-шарқда жойлашган тизманинг жанубий қисми Тожикистон республикаси билан чегарадош бўлиб 700 дан 4029 м денгиз сатҳидан мутлоқ баландликлар оралиғини қамраб олади ва юқори қаватли камарларнинг бутун линиясини бирлаштиради.[10;13-17-34-39-b.]

Бриофитлар юксак ўсимликлар ичида ҳар хил экологик шароитларда ўсиши ва ташқи муҳитга нисбатан жуда кенг доирада яшаш имкониятларига эга. Бриофитларнинг тарқалишига таъсир қилувчи турли омиллар мавжуд ва бунга мисол тариқасида: иқлим (жумладан, йиллик ҳарорат ва ёғингарчилик миқдори); субстрат кимёси (масалан, ишқорий ёки кислотали); субстратнинг сирт тузилиши, сояланиш даражаси ва бошқа механик омиллар каби кўрсаткичлар билан боғлиқдир. Бриофитларнинг субстрат танламайди шунинг ҳисобига деярли барча минтақаларнинг ҳар хил ўзгарувчан экологик шароитларига мослашган. Турли

хил субстратларда ўсишининг асосий сабаби вегетатив танасида илдизнинг бўлмаслиги, керакли намликни атмосфера таркибидан шунингдек туман, шудринг ҳисобидан ўзлаштириши билан характерланади. Баъзи бириофит турлари маълум субстратларда ўсиши билан чекланса кўпчилиги бир неча субстратларда ўсиши билан характерланади. Бу эса бриологик таксономияда субстратик қамраш усулини қийинлаштиради лекин бриофитларнинг тарқалиш имкониятларини оширади [4;156-164-б., 7; 3-232-б.].

Тадқиқот методологияси: 2019-2022 йиллар давомида тизимли экспедициялар натижасида 1500 дан ортиқ гербарий материаллари тўпланган ва СамДУ гербарий лабораториясида таҳлил қилинди.

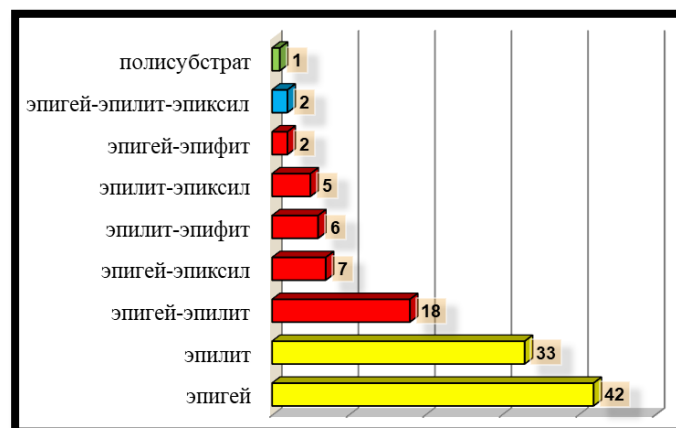
Бриофитларни табиатдан йиғиш, турларини аниқлаш ва системага солишда ҳамда экологик гуруҳларини аниқлашда Л.И. Савич-Любиская, З.Н.Смирнова, У.К.Маматқулов, И.И. Абрамов, Л.А.Волкова, М.С.Игнатов, Е.А.Игнатова [1;1-390-б.,2;174-с., 3; 156-164-с., 4; 156-с., 5; 1-608-б., 6; 609-944-б., 7; 3- 232 -б., 8; 65-77-б.,] ларнинг солиштирма морфо-анатомик аниқлагичларидан.

Шунингдек "Check-list of mosses of East Europe and North Asia" / M.S. Ignatov, O.M. Afonina, E.A. Ignatova et al. / (<http://arctoa.ru/Flora/taxonomyru/taxonomy-ru.php>) // Arctoa 2006., [10; 1-130-148-b.] ва Lars Söderström, Anders Hagborg, Matt von Konrat., et al (2016) "World checklist of hornworts and liverworts" (<http://dx.doi.org/10.3897/phytokeys.59.6261>) [12;1-828.] ҳамда онлайн аниқлагичлардан [11.,13.,14.,15.,] фойдаланилди.

Гербарий материалларни макро ва микроморфологик текшириш ишлари М-15295, OPTICA MICROSCOPES русумли монокуляр ва “Биолам” микроскопларидан фойдаланилиб бажарилди.

Тадқиқот натижаси. Шимолий Туркистон ботаник географик районида тарқалган бриофитларнинг субстрат табиатлари ва таҳлил натижалари кўра бир қанча субстрат гуруҳларини аниқланди ва улар қуйидагилардан иборат.

Турли даражадаги тупроқларда эпигей, тошларда-эпилит, тирик дарахт ва буталарнинг танасида бўлса эпифит, эпифитлардан намуналарни олишда поянинг ер сатҳидан 40-50 см баландлиги инobatга олинди, [8; 65-77-б.] шунингдек чириган ёки чирётган тўнкаларда-эпиксил ва алоҳида қараладиган сув муҳитида ўсувчи бриофит турлари фарқланади. Бриофитларни субстрат турига кўра систематик таҳлил қилиш ҳар доим чалғитади чунки юқорида айтиб ўтганимиздек фақат маълум бир субстратда учровчи, турлардан ташқари турли хил субстратларда ўсиши мумкин. Бунинг учун намуна олинган вақтда ҳар доим субстратик гуруҳни ҳисобга олиш мақсадга мувофиқ бўладива материалларни йиғиш жойларини JPS-навигатор орқали белгиланиб, намунани у ёки бу турдаги микрорелефда сақланиши этиборга олинади.



1-расм. Шимолий Туркистон бриофитларининг субстратларга кўра таҳлили

Шимолий Туркистон бриофлорасининг турлар таркиби 2 бўлим (Marchantiophyta Stotler et Stotl. - Crand. ва Bryophyta Schimp.), 4 аждод (Jungermanniopsida Stotler et Crand. -Stotl., Marchantiopsida = (Hepaticopsida)Cronquist, Takht. et W. Zimm., Bryopsida Horan.,

Polytrichopsida Doweld), 14 қабила, 32 та оилага мансуб 57 туркум, 116 тур таксономик таҳлил қилинган.

Бриофитларни ҳар бир турини ўсиш шароити, яъни субстратлари кўшиб ҳисобланганда икки субстратли эпигей-эпилит бўлган турлар бир вақтнинг ўзида ҳам эпигей ҳам эпилитлигини ҳисобга олсак, у ҳолда субстратик гуруҳларни турлар кесимида таҳлилини келтириб чиқариш мумкин.

Шимолий Туркистон ботаник географик районида аниқланган бриофитларнинг субстрат гуруҳларига кўра таҳлил қилинганда қуйидаги натижаларни кўришимиз мумкин. (1-расм)

Жадвалдан маълумки ўрганилган ботаник географик районида 57 туркум 116 турнинг субстратларга кўра таҳлил қилинганда бир субстратли, яъни бошқа субстратларда деярли учрамайдиган турлар 71 та бўлиб эпигей ва эпилитларда кўришимиз мумкин. Бу эса мавжуд бриофитларнинг 63% ни ҳосил қилади, қолган 37% ҳар хил субстратларга тегишли икки уч ва барча субстратларда учраши маълум бўлди. Бунда турли тупроқ ва тошларда 18 та, тупроқ ва тўнқаларда 7 та, тош ва дарахтлар поясида 6 та, тош ва тўнқаларда 5 та тупроқ ва дарахтларда 2 тур (*Tortula inermis*, *Tortula subulata*), тупроқ, тош, тўнқаларда эса 2 тур (*Brachythecium salebrosum*, *Brachythecium rutabulum*) учраса, *Amblystegium serpens*, эса барча субстратларда учраши маълум бўлди.



Эпилит-*Platyhypnidium riparioides* Dixon.



Эпигей-Эпилит- *Marchantia polymorpha* L.



Эпигей-*Phascum cuspidatum* Hedw.



Полисубстратик- *Amblystegium serpens* (Hedw.) Schimp.

2-расм. Бриофитларнинг турли субстратли намуналари

Бриофитларнинг умумий субстратлар кесимида таҳлил қилинганида, эпигейлар 70 та бўлиб бошқа субстратларга нисбатан 44,6% ни, эпилитлар 64 та ўртача 40,7% ни, эпифитлар 10 та бўлиб, 6,3% ни ташкил қилса, эпиксиллар 13 та 8,3% да эканлиги маълум бўлди. Ўларнинг ялпи йиғиндиси 157 тани ташкил қилади, бундан шу нарса маълумки, ҳар хил субстратли турлар таъсирида субстратик гуруҳлар ортишини кўришимиз мумкин. Иккиламчи таққослаш, сифатида Жаккарнинг умумийлик коэффициенти билан фойдаланилди (KJ (Schmidt, 1974) $Kj = \frac{c}{a+b-c}$), бунда максимал корреляцияси усули билан ўхшашлигини қуриш бриофит турларида кенг тарқалган субстарик турнинг тарқалиш даражасини кўрсатиб беради. Бунда эпигей ва эпилит турлар ($Kj=0,33$) ни, эпигей ва эпиксил турлар ($Kj=0,17$) эпилит ва эпифитлар ($Kj=0,19$) эпилит ва эпиксиллар ($Kj=0,16$), эпигей ва эпифитлар ($Kj=0,05$) эпигей, эпилит, эпиксил бўлган ($Kj=0,01$) бундан маълумки субстратик гуруҳлар сони ортгани билан турлар таркиби камайишини кўришимиз мумкин энг катта кўрсаткичга эпигей ва эпилит турлар энг кичик кўрсаткични эса полисубстратик гуруҳлар ташкил этиши маълум бўлди.

Шимолий Туркистонда мавжуд субстратик гуруҳларга мансуб айрим турлардан намуналарни қуйидаги (2-расм) расмда келтирилган.

Ўрганилган ҳудудда бриофитларнинг 2 та синфига мансуб 57 туркум 116 турнинг субстратларга кўра таҳлил қилинганда Шимолий Туркистон бриофлорасида субстрат гуруҳларида бир субстратли турлар 75 тани ташкил қилгани маълум бўлди. Субстратлар

кесимида эпигейлар - 42 та туларни ўз ичига олиб кенг тарқалганлиги ва жами турларнинг (36,2%)ни, эпипитлар - 33 та бўлиб (28,4%)ни, эпигей-эпипит 18 та (15,5%) ни, эпигей-эпиксил 7 та турни (6,03%) ни, эпипит-эпифит 6 та турни (5,2%) ни, эпипит-эпиксил 5 та турни (4,3%) ни, эпигей – эпифит 2 та турни (1,7%) полисубстрат турлар 1 та тур бўлиб жами турларни (0,86%) ни ташиқил қилди.

Шу билан бирга бриофитлар усиб турган субстрат учун жуда катта аҳамият касб этади, жумладан тупроқ ва тош эрозияларини олдини олиши билан бирга намлик миқдорини узоқ вақтгача сақлашга ёрдам беради. Бундан ташиқари биохилма - хилликда ҳам роли юқори ҳисобланиб кўплаб умуртқасиз ҳайвонлар учун кўпайиши ва яшаш макони вазифасини бажаришида иштрок этади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

- 1.Абрамов И.И., Волкова Л.А. Определитель листостебельных мхов Карелии // Арктоа. -1998. Т.7, Прилож.1- 390 с.
2. Бардунов Л.В., Васильев А.Н. Мхи и печеночники лесов Сибири. –Новосибирск: Гео, 2010. – 174 с.
3. Баишева, Э.З., Игнатова Е.А. Материалы к флоре эпифитных и эпиксильных мхов Республики Башкортостан // Вопросы рационального использования и охраны растений в Республике Башкортостан. – Уфа, 1998.– С. 156-164.
4. Жалов Х.Х. Мохообразные среднего течения бассейна реки Зарафшан. Монография.- Самарканд: Изд-во СамГУ, 2021.-156 с.
5. Игнатов, М. С. Флора мхов средней части европейской России. Том 1 Sphagnaceae – Hedwigiaceae. – М.: КМК, 2003. – С. 1-608
- 6.Игнатов, М.С. Флора мхов средней части европейской России. Т.2.Fontinalaceae – Amblystegiaceae – М.: КМК, 2004. – С. 609-944.
7. Маматкулов У.К., Байтулин И.О. Нестерова С.Г. Мохообразные Средней Азии и Казахстана. –Алматы, 1998. 3-232 с.
- 8.Писаренко О.Ю. Эпифитные и эпиксильные бриосообщества вчерневых лесах Салаира. // Krylovia (Сибирский ботанический журнал). –2001. – Т.3. - № 1. – С.65-77.
- 9.Тожибаев К.Ш., Бешко Н.Ю., Эсанкулов А.С., Батошов А.Р., Азимова Д.Э., Кадастр флоры Узбекистана: Джизакская область. – Ташкент: Название издательства, 2018. – С. 13-17-34-39.
10. Ignatov M.S. Check-list of mosses of East Europe and North Asia / M.S.Ignatov, O.M. Afonina, E.A. Ignatova et al. / (<http://arctoa.ru/Flora/taxonomyru/taxonomy.php>) // Arctoa 2006. Vol. 15. P. 1-130-148.
11. Inventaire National du Patrimoine Naturel (Elektronresurs). https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/5650/tab/taxo#
12. Lars Söderström., Anders Hagborg., Matt von Konrat., et al (2016). World checklist of hornworts and liverworts <http://dx.doi.org/10.3897/phytokeys.59.6261> 1-828.
13. The Global Biodiversity Information Facility (GBIF) (Elektronresurs). – URL: <http://www.gbif.org>
14. The IUCN Red List of Threatened species (Elektronresurs). – URL: www.iucnredlist.org.
15. <https://www.britishbryologicalsociety.org.uk/>(Elektronresurs).

УЎК 574.2:574.3

2022 йили АШИШКЎЛ КЎЛИДА ОЛИБ БОРИЛГАН ОРНИТОЛОГИК КУЗАТИШЛАР НАТИЖАЛАРИ

Жуманов М.А., Қорақалпоқ давлат университети, Нукус
Аметов Я.И., Қорақалпоқ давлат университети, Нукус
Арепчаев И.М., Қорақалпоқ давлат университети, Нукус
Аметова Н.И., Қорақалпоқ давлат университети, Нукус
Шукурлаев М.Н., Қорақалпоқ давлат университети, Нукус
Жангабаева Э.Ф., Қорақалпоқ давлат университети, Нукус
Бекетов А.А., Қорақалпоқ давлат университети, Нукус

Аннотация. Мақолада 2022-йили Ашишкўл кўлида олиб борилган орнитологик тадқиқотларнинг маълумотлари берилган. Олиб борилган орнитологик кузатишлар натижасида қушларнинг 9 туркум ва 16 оилага мансуб 39 тури рўйхатга олинди. Шулардан, энг кўп сонда қиш ва куз ойларида - ёввойи ўрдак *Anas platyrhynchos* (839 ва 200 индивид), қашқалдоқ *Fulica atra* (79 индивид), баҳор ойида чуррак *Anas crecca* (132), суқсун *Anas cyreata* (95), оқбош ўрдак *Oxyura leucoscephala* (91) ва олмабош *Netta rufina* (61) қуши қайд этилди. Қушларнинг келиб кетиши характери бўйича учиб ўтувчи қуш турлари (69.23%), уя қурувчи

(51.28%), қишлоғчи (23.07%) ва ўтроқ қушлар (25.64%) ташиқил қилди. Кузатишлар давомидида Ўзбекистон Республикаси қизил китобига киритилган қуш турларидан вишилдоқ оққуш *Cygnus olor* ва оқбош ўрдак *Oxyura leucoserphala* лар ҳам кўзга ташилди.

Калим сўзлар: Ашишкўл, қушлар, фауна, экология, Қизил китоб, камёб, гидрофил, координата.

Аннотация. В статье приведены данные орнитологических исследований на озере Ашишкўль в 2022-году. В результате проведенных орнитологических наблюдений было зарегистрировано 39 видов птиц, относящихся к 9 родам и 16 семействам. Из них в наибольшем количестве в зимние и осенние месяцы - кряква *Anas platyrhynchos* (839 и 200 индивид), лысуха *Fulica atra* (79 индивид), весенние месяцы чирок-свистунок *Anas crecca* (132), широконоска *Anas clypeata* (95), савка *Oxyura leucoserphala* (91) и Красноносый нырок *Netta rufina* (61) птиц зарегистрированы. По характеру прилета и отлета виды птиц составляют (69,23%), строителей гнезд (51,28%), зимующих (23,07%) и эндемические (25,64%). Во время наблюдений из видов птиц, занесенных в Красную книгу Республики Узбекистан, были также встречались лебедь-шипун *Cygnus olor* и савка *Oxyura leucoserphala*.

Ключевые слова: Ашишкўль, птицы, фауна, экология, Красная книга, редкие, гидрофильный, координата.

Abstract. The article is devoted to the information on ornithological research conducted in Ashshikol Lake in 2022. As a result of ornithological observations, 39 species of birds belonging to 9 genera and 16 families were registered. Among them, the largest number in the winter and autumn months - mallard *Anas platyrhynchos* (839 and 200 individuals), coot *Fulica atra* (79 individuals), in the spring the Green-winged Teal *Anas crecca* (132), Northern Shoveler *Anas clypeata* (95), White-headed Duck *Oxyura leucocephala* (91) and the Red-Nosed Pochard *Netta rufina* (61) were recorded. According to the nature of the birds, migratory birds (69.23%), nesting birds (51.28%), wintering birds (23.07%) and sedentary birds (25.64%) were organized. During the observations, Mute Swan *Cygnus olor* and White-headed Duck *Oxyura leucocephala*, among the bird species included in the Red Book of the Republic of Uzbekistan, were noticed.

Key words: Ashshikol lake, birds, fauna, ecology, Red book, rare, hydrophile, coordinate.

Ашишкўл кўли Нукус шаҳрининг шимолий-шарқида жойлашган бўлиб, у баҳорги ва кўзги миграция вақтида сувда сузувчи қушларнинг озикланиши ва дам олиши учун муҳим аҳамиятга эга. Лекин шу кунгача бу кўлнинг қушлар фаунаси тўлиқ ўрганилмаган. Фақат айрим маҳаллий орнитолог олимларнинг илмий ишларида мазкур кўлнинг қушлар фаунаси бўйича қисқа маълумотлар берилган [1, 2, 3, 4, 6, 8]. Шу сабабдан Ашишкўл кўлининг орнитофаунасини комплекс ўрганиш катта илмий-амалий аҳамиятга эга.

Ишнинг материали ва методикаси. Илмий иш 2022 йилнинг қиш, баҳор, ёз ва куз мавсумларида (15 январь, 1 апрель, 6 июнь ва 1 октябрь кунлари) Ашишкўл кўлида олиб борилди. Экспедициянинг асосий вазифаси Ашишкўл кўли худудларини муҳофоза қилиш чораларини ишлаб чиқиш учун маълумотлар йиғиш бўлиб, бунинг учун биз орнитологик кўзатишлар олиб бориб бу худуд қушларининг тур таркибини аниқлаб, камёб ва йўқолиб кетиш арафасида турган қушларни муҳофаза қилиш йўллари топишдан иборат эди.

Қушларни кўзатиш ва рўйхатга олиш 8x40 ли бинокл ва Viking фирмасининг 60 ли труба орқали амалга оширилди. Точкалардаги кўзатиш узоклиги 10 дан 30 минут гача давом этди.

Пункт координатлари GPS Garmin ёрдамида аниқланди. Қушларнинг тур таркиби ва яшаш характери, уларнинг яшаш жойи бўйича тақсимланиши, сони ва мавсумий динамикасини ўрганишда умум қабул қилинган услублардан [7, 9] фойдаланилди.

Олинган натижалар. Олиб борилган орнитологик кузатишлар натижасида қушларининг 9 туркум ва 16 оилага мансуб 39 тури рўйхатга олинди. Уларнинг 2 тури ёки 5.1% Ўзбекистон Республикаси қизил китобига [5] киритилган бўлиб, улар вишилдоқ оққуш *Cygnus olor* ва оқбош ўрдак *Oxyura leucoserphala* (2-расм) қуши саналади. Тадқиқотлар

давомида олиб борилган кузатишлар натижасида кўл бўйида умумий ҳисобда 2168 та қуш кайд этилди.

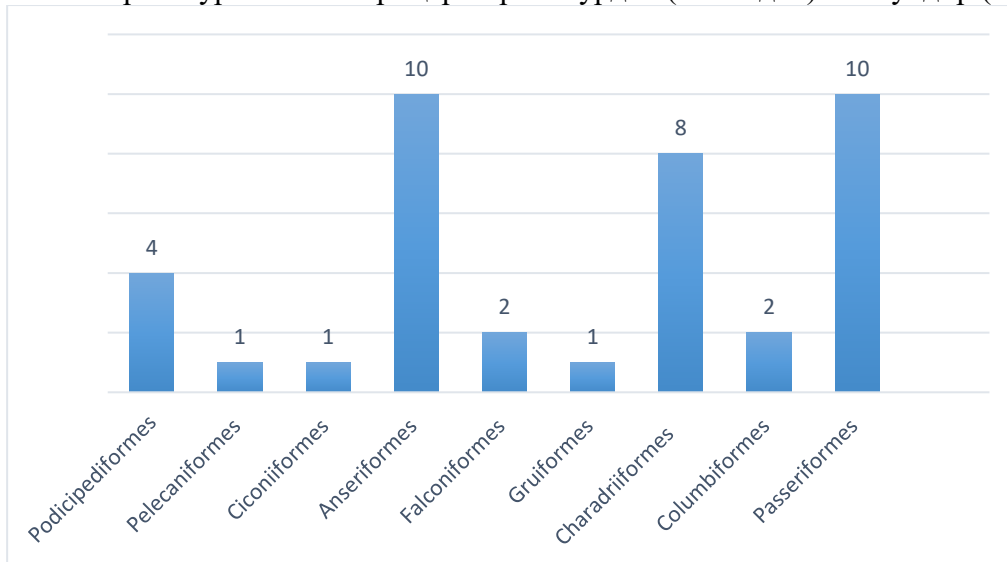
1-жадвал

Ашшиқўл кўлининг қушларининг таркиби ва келиб-кегиш характери

Туркум	Турлар сони		Ўтроқ (s)		Уя қурувчи (n)		Учиб ўтувчи (tr)		Қишлоғчи (h)	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Podicipediformes Кўнғирсимонлар	4	10.25	-	-	4	10.25	4	10.25	-	-
Pelecaniformes Куракоёқлилар	1	2.56	-	-	1	2.56	1	2.56	-	-
Ciconiiformes Лайлаксимонлар	1	2.56	-	-	1	2.56	1	2.56	1	2.56
Anseriformes Ғозсимонлар	10	25.64	-	-	6	15.38	10	25.64	3	7.69
Falconiformes Лочинсимонлар	2	5.12	1	2.56	1	2.56	1	2.56	1	2.56
Gruiformes Турнасимонлар	1	2.56	-	-	1	2.56	1	2.56	1	2.56
Charadriiformes Ржанкасимонлар	8	20.51	-	-	5	12.82	7	17.94	2	5.12
Columbiformes Каптарсимонлар	2	5.12	2	5.12	-	-	-	-	-	-
Passeriformes Чумқуқсимонлар	10	25.64	7	17.94	1	2.56	2	5.12	3	7.69
Жами	39	100	10	25.64	20	51.28	27	69.23	9	23.07

1-жадвалда Ашшиқўл кўлида тарқалган қушларнинг систематик таркиби ва келиб-кегиш мақоми бўйича маълумотлар акс этирилган. Унга кўра, учиб ўтувчи қуш турларининг (69.23%) уя қурувчи (51.28%), қишлоғчи (23.07%) ва ўтроқ (25.64%) қушларга нисбатан анча устунлиги кўзга ташланади.

Туркумлар бўйича, қуйидаги маълумотлар олинди: энг кўп тарқалгани ғозсимонлар ва чумқуқсимонлар - 10 турдан ёки 25.64%, ржанкасимонлар - 8 турдан (20.51%), кўнғирлар - 4 тур (10.25%), лочинсимонлар ва каптарсимонлар – 2 турдан (5.12%), куракоёқлилар, лайлаксимонлар ва турнасимонлар- ҳар бири 1 турдан (2.56%дан) мансубдир (1-расм).



1-расм. Ашшиқўл кўлида қушларнинг туркумлар бўйича сони

2-жадвал

Ашшиқўл кўлида қушларнинг сони ва турлари (2022 й.)

№	Қуш турлари	Кузатиш муддати ва қушларнинг сони				Келиб-кегиш мақоми
		Қиш 15.01.2022	Баҳор 01.04.2022	Ёз 06.06.2022	Қуз 01.10.2022	
1	Катта кўнғир <i>Podiceps cristatus</i>	3	4	3	15	n, tr

2	Кулранг чаккали кўнғир <i>Podiceps grisegena</i>	-	-	-	2	n, tr
3	Кичик кўнғир <i>Tachybaptus ruficollis</i>	-	-	-	21	n, tr
4	Қора бўйинли кўнғир <i>Podiceps nigricollis</i>	-	-	-	36	n, tr
5	Катта қоравой <i>Phalacrocorax carbo</i>	-	-	-	1	n, tr
6	Катта оқ қарқара <i>Egretta alba</i>	-	-	-	1	n, h, tr
7	Вишилдоқ оккуш <i>Cygnus olor</i>	2	1	-	-	n, tr
8	Ёввойи ўрдак <i>Anas platyrhynchos</i>	839	54	8	200	n, h, tr
9	Чуррак <i>Anas crecca</i>	-	132	-	-	n, tr
10	Катта чуррак <i>Anas querquedula</i>	-	43	-	-	tr
11	Суксун <i>Anas clypeata</i>	-	95	-	-	n, tr
12	Олмабош <i>Netta rufina</i>	-	61	6	-	n, h, tr
13	Қизилбош <i>Aythya ferina</i>	6	17	-	6	tr
14	Ҳайдаркокил <i>Aythya fuligula</i>	-	24	-	-	tr
15	Хитой ўрдаги <i>Vusephala clangula</i>	6	-	-	2	h, tr
16	Оқбош ўрдак <i>Oxyura leucocephala</i>	-	91	-	32	n, tr
17	Соз бўктаргиси <i>Circus aeruginosus</i>	2	2	1	-	n, h, tr
18	Миккий <i>Falco tinnunculus</i>	-	1	1	1	s
19	Қашқалдоқ <i>Fulica atra</i>	-	52	13	79	n, h, tr
20	Қизилоёқ <i>Himantopus himantopus</i>	-	11	8	-	n, tr
21	Қизилоёқ балчикчи <i>Tringa totanus</i>	1	5	-	22	tr
22	Катта балчикчи <i>Tringa nebularia</i>	-	6	-	-	tr
23	Кичик веретенник <i>Limosa lapponica</i>	-	1	-	-	tr
24	Кўл балиқчиси <i>Larus ridibundus</i>	-	19	-	3	n, h, tr
25	Ингичка тумшукли балиқчи <i>Larus genei</i>	-	6	-	42	n, tr
26	Оддий чағалай <i>Larus cachinnans</i>	-	13	11	2	n, h
27	Дарё чигиртчиси <i>Sterna hirundo</i>	-	-	-	12	n, tr
28	Кўк қаптар <i>Columba livia</i>	11	-	17	6	s
29	Қумри <i>Streptopelia decaocto</i>	-	2	9	-	s
30	Сўфитўрғай <i>Galerida cristata</i>	32	8	4	14	s
31	Қора тўрғай <i>Melanocorypha yeltoniensis</i>	24	-	-	-	h

32	Майна <i>Acridotheres tristis</i>	5	-	-	-	s
33	Зағизгон <i>Pica pica</i>	1	5	5	2	s
34	Қора қарға <i>Corvus corone</i>	7	-	-	2	s
35	Зағча <i>Corvus monedula</i>	7	2	2	-	s
36	Гўнг қарға <i>Corvus frugilegus</i>	18	1	-	3	n, h, tr
37	Ола қарға <i>Corvus cornix</i>	36	-	-	-	h, tr
38	Мўйлабдор читтак <i>Panurgus biarmicus</i>	24	-	-	-	s
39	Дала чумчуғи <i>Passer montanus</i>	50	-	28	18	s
Умумий сони		1074	656	116	322	
Жами				2168		

2-жадвалда кўришиб турганидек, тадқиқот давомида қушлар орасида энг кўп сонда қиш ва куз ойларида - ёввойи ўрдак *Anas platyrhynchos* (839 ва 200 индивид), қашқалдоқ *Fulica atra* (79 индивид), баҳор ойида чуррак *Anas crecca* (132), суксун *Anas clypeata* (95), оқбош ўрдак *Oxyura leucocephala* (91) ва олмабош *Netta rufina* (61) ни ажратиш кўрсатиш мумкин.



2-расм. Оқбош ўрдак *Oxyura leucocephala*

Ашшиқўл кўлида олиб борган орнитологик кўзатишларимиз натижасида олган маълумотлар ва таҳлил қилинган адабий маълумотлар бўйича биз бу ҳудудда яшовчи ўсимликлар ва ҳайвонотлар дунёсига, айниқса қушлар фаунасига солиб турган кўйдаги хавф хатарларни айтиб ўтишни мақул кўрдик.

1. Қорақалпоғистон шароитида гидрофил ўсимлик ва ҳайвонотлар оламига соладиган энг асосий хавф, бу – сувнинг етишмаслигини ҳисобга оладиган бўлсак, Ашшиқўл кўли ҳам ундан мустасно эмас.

2. Кўлда яшовчи қушларга соладиган иккинчи хавф, бу – қушларнинг балиқчилар ва дам олишга келган аҳоли тарафидан безовта бўлиши. Ҳозирги вахтда Ашшиқўл кўлида пляжлар ва кўл қирғоғида аҳолининг чўмилиш жойлари ташкиллаштирилиб кўлда одамлар моторли қайиқлар, гидроцикл ва бошқа сузувчи воситалардан фойдаланади, шу билан бирга бу ерга браконьерлар ҳам келиб балиқ овлайди. Албатта уларнинг фаолияти натижасида қушлар, айниқса баҳор ва ёз фаслида уя қурувчи қушлар кўпроқ безовталанади. Кучли безовталаниш натижасида бу қушлар уяларини ташлаб кетиши ҳам мумкин. Натижада уларнинг нормал кўпайиши амалга ошмай, бу уларнинг насл қолдиришини кечиктиради, ёки улар кўлни ташлаб кетишга мажбур бўлади.

Тавсияномалар. Биз олган маълумотларимиз асосида бу ҳудудда яшовчи ҳайвонотлар дунёсига, айниқса қушлар фаунасига солиб турган хавф хатарни бартараф этиш, шу билан бирга камёб ва йўқолиб кетиш арафасида турган қушларни муҳофаза қилиш бўйича қуйдаги тавсияларни беришимиз мумкин:

1. Ўрганилган ҳудуддаги ўсимлик ва ҳайвонотлар оламига соладиган енг асосий хавф – сувнинг етишмаслигини ҳисобга оладиган бўлсак, Ашшиқўл кўлида яшовчи гидрофиль ўсимлик ва ҳайвонотларни бир бутунлигича асраб қолиш ва уларни муҳофаза қилиш учун бу ҳудудни мунтазам равишда сув билан таъминлаб туриш зарур. Сабаби бу ердаги ўсимлик ва ҳайвонотлар биохилма-хиллигининг тирикчилиги сувга боғлиқ.

2. Кўлда яшовчи қушларга соладиган иккинчи хавф, яъни, қушларнинг балиқчилар тарафидан безовта бўлишини олдини олиш учун, Ашшиқўл кўлида баҳор ва ёз фасли, яъни қушларнинг кўпайиш даврида давлат тарафидан белгиланган балиқ овлаш ман этилган вахтда браконьерликни бартараф этиш зарур.

3. Кўлда яшовчи қушларга соладиган учинчи хавф, яъни, қушларнинг аҳоли тарафидан безовта бўлишини олдини олиш учун, Ашшиқўл кўлида баҳор ва ёз фасли, яъни қушларнинг кўпайиш даврида кўлда пляжлар ташкил этишни ва кўл қирғоғида аҳолининг чўмилишини тақиқлаш, моторли қайиқлар, гидроцикл ва бошқа сузувчи воситалардан фойдаланишни тақиқлаш зарур.

4. Камёб ва йўқолиб бораётган турларни муҳофаза қилиш бўйича маҳаллий аҳоли орасида кенг тарғибот ишларини олиб бориш.

5. Биохилма-хилликни, шу жумладан қушларни асраш ва кенг аҳоли орасида табиатни муҳофаза қилишни тарғиб қилиш мақсадида телевидение, радио, маҳаллий нашрлардан фойдаланиш лозим.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Аметов М. Птицы Каракалпакии и их охрана. – Нукус: Каракалпакстан, 1981. – 138 с.
2. Аметов Я.И. Биоразнообразие птиц окраин г. Нукуса и их охрана. Материалы научно-практической конференций “Проблемы сохранения биоразнообразия на охраняемых природных территориях Узбекистана”. Нукус, 2008. с. 10-13.
3. Жуманов М.А., Арепбаев И.М., Жангабаева Э.Ф., Минажатдинова З.Н., Ашшиқўл кўлида кузги орнитологик кузатишлар, Материалы республиканской научно-практической конференции «актуальные проблемы иологии» посвященная 90- летию со дня рождения профессора рахмана тлеуова Каракалпакский государственный университет имени Бердаха, Нукус 2021 г., 40-42 с.
4. Жуманов М.А., Арепбаев И.М., Жангабаева Э.Ф. Ашшиқўл кўлида баҳорги орнитологик кузатишлар. Сборник материалов III Международной научно-теоретической конференции «Актуальные вопросы естественных наук». - Нукус, 2022. Часть I. 292-295 с.
5. Красная книга Республики Узбекистан. Животные. – Ташкент: Chinor ENK, 2019. – Т. 2. – 377 с.
6. Матекова Г.А. Ржанкообразные птицы южного Приаралья // Сборник тезисов II Межд. научно-практич. конф. “Проблемы рационального использования и охраны биологических ресурсов Южного Приаралья”. – Нукус, 2008. – С. 183.
7. Новиков Г.А. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных. - Москва, 1953. - 501 с.
8. Jumanov M.A., Ametov Ya.I., Arepbaev I.M., Ametova N.I., Tursinbayev I.Q., Beketov A.A.. ASHSHÍKÓL KÓLINÍŃ GÚZGI ORNITOFUNASÍ, Материалы х республиканской научно-практической Конференции «рациональное использование Природных ресурсов южного приаралья» Нукус, 2022, 70-72 С.
9. Killian Mullarney, Lard Svensson, Dan Zetterström, Peter J. Grant BIRD GUIDE 2006 printed in Italy.

УДК 582.751.2

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА *BIEBERSTEINIA MULTIFIDA* DC МЕТОДОМ ICP-MS

З.Б.Исламова, Самаркандский государственный университет, Самарканд
О.К.Хожиматов, Ташкентский Ботанический сад при Институте ботаники АН РУз

Annotatsiya. Induktiv bog'langan argon plazmali mass-spektrometriya usuli yordamida Biebersteinia multifida DS. o'simligining makro - mikro- va ultramikroelementlar tarkibi tekshirildi. O'simlikning yer ustki va ildiz qismlari tarkibida insonlar organizm uchun foydali bo'lgan katta miqdordagi, 44 xildagi element borligi aniqlandi.

Kalit so'zlar: *Biebersteinia multifida* DC, makroelement, mikroelement, ultramikroelement, kaliy, kalsiy, ildiz, barg, tarkib, tahlil, usul, kimyoviy, argon, plazma, kimyo, induktiv, spektr, metriya, organism, tartib, element, differentsiya.

Аннотация. Используя метод масс-спектрометрии с индуктивно связанной аргонной плазмой *Biebersteinia multifida* DC. Был исследован макро - микро - и ультрамикрорэлементный состав растения. Определено что надземных и подземных органов растений содержит 44 различных элемента с большим разнообразием полезных для живого человеческого организма.

Ключевые слова: *Biebersteinia multifida*, DC, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикрорэлементы, калий, кальций, корень, листья, содержание, анализ, метод, химический, аргон, плазма, химия, индуктивный, спектр, метрия, организм, порядок, элемент, дифференция.

Abstract. Using the method of mass spectrometry with inductively coupled argon plasma *Biebersteinia multifida* DC. The macro - micro - and ultramicroelement composition of the plant was investigated. It was determined that the above-ground and underground plant organs contain 44 different elements with a large variety of useful for the living human organism.

Keywords: *Biebersteinia multifida* DC, macroelements, microelements, ultramicroelements, potassium, calcium, root, leaves, content, analysis, method, chemical, argon, plasma, chemistry, inductive, spectrum, metrics, organism, order, element, differentiation.

Введение. Биберштейния (*Biebersteinia*) род цветковых растений порядка Сапиндоцветные. Ранее помещался в семейство Гераниевые (*Geraniaceae*), но в результате филогенетических исследований был выделен в монотипное семейство Биберштейниевые (*Biebersteiniaceae*) [1;2].

Род назван в честь Фёдора Кондратьевича Биберштейна (нем. *Friedrich August Freiherr Marschall von Bieberstein*, 1768—1826) – российско-немецкого ботаника и зоолога; путешественник, исследователь флоры Крыма, Кавказа; основоположника шелководства в России.

Виды рода – многолетние травянистые растения, произрастающие на Кавказе, в Сибири, в Восточной Азии.

Виды *Biebersteinia* как ценное лекарственное растение широко используется в народной медицине. Ученые обнаружили что основные химические категории видов *Biebersteinia* включают флавоноиды, алкалоиды, фенилпропаноиды, терпеноиды, эфирные масла и жирные кислоты. А также доказали противовоспалительное, обезболивающее, антибактериальное, антиоксидантное, спазмолитические, гипотензивное, гипогликемическое и против атеросклеротического действия четырех видов *Biebersteinia*. [3;4;5;6]

Biebersteinia multifida DC. в условиях Узбекистана преимущественно произрастает в горных районах, на высоте свыше полутора тысячи метров.

Биберштейния многораздельная - многолетнее травянистое растение с толстыми корнеплодом, высотой 30-65 см [1;2]. покрыта тонкими волосками, которые сидят на коротких, но при этом толстых ножках, имеет очень сильный аромат. Цветки *Biebersteinia multifida* актиноморфные, расположены на её верхушке в соцветии, они скомпонованы в густую кисть. На цветоножках располагаются густые и длинные волоски. Лепестки жёлтого цвета, по форме широко-обратнойцевидные. Образует 4 - 5 штук семян. Диаметр одного семени 4,5-5,6 мм. Растение размножается естественным образом: семенами и корнеплодом. Предпочитает бедную (типичный серозём) почву. Цветет и плодоносит в апрель-июне. Корни толстые и плотные, от светло-до темно-коричневого цвета. [1;2;7;8;9].

Корень этого растения использовался в народной медицине западного региона Ирана для лечения заболеваний опорно-двигательного аппарата и восстановления переломов костей. Также сообщалось о противовоспалительной и обезболивающей активности экстракта корня *Biebersteinia multifida* DC. [3;5;6;7;8;9].

Целью данной работы является: исследование макро – микро- и ультрамикроэлементного состава растения *Biebersteinia multifida* методом масс-спектрометрии с индуктивно связанной аргоновой плазмой.

Материалы и методы исследования. Образцы растения для анализов, были заготовлены в начале мая 2022 года в Ургутском районе Самаркандской области. В период цветения собраны вегетативные органы растения: надземная часть побега, листья и подземная часть - корнеплоды. Оптимальное для сушки место это тенистые или полутененные условия. Сушили растения в тени на свежем воздухе, стебель с листьями завязывали в пучки, подвешивали цветками вниз или раскладывали на полках, застеленных сухой хлопчатобумажной тканью.

Тщательно очищенные от почвы и других механических примесей путем мойки, корнеплоды были разложены на подготовленную ткань так, чтобы они не перекрывали друг друга были высушены.

Для химического анализа берётся 0,05-0,5 г точная навеска исследуемого образца растения взвешивают на аналитических весах и переносят в тefлоновые автоклавы. Затем в автоклавы заливают соответствующее количество очищенных концентрированных минеральных кислот (азотной кислоты (х/ч) и перекиси водорода (х/ч)). Автоклавы закрывают и ставят в прибор микроволнового разложения Berghoffe программным обеспечением MWS-3+ или аналогичного типа прибора микроволнового разложения. Определяют программу разложения, исходя из типа исследуемого вещества, указывают степень разложения и количество автоклавов (до 12 шт.). После разложения, содержимое в автоклавах количественно переносят в 50 или 100 мл мерные колбы и доводят объём до метки 0,5%-ной азотной кислотой. Количественное содержание проводят методом ИСП МС. В построении последовательности анализов указывают количество в мг и степень его разведения в мл. После получения данных истинное количественное содержание вещества в исследуемом образце прибор автоматически вычисляет и выводит в виде мг/кг или мкг/г с пределами ошибки – RSD в %.

Исследование макро-, микро- и ультрамикроэлементного содержания было проведено методом масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой (ИСП-МС). Проб-подготовка была проведена методом влажного кислотно-перекисного озеленения на приборе X-Expert.

Для количественного определения использованы стандартные растворы мультиэлементов. Для устранения фона использована квадрупольная универсальная система UCT™ при диапазоне от 1 до 285 а. е. м.

Условия проведения анализа: Прибор: NexION-2000. Perkin - Elmer с программным обеспечением Syngistix™ для ICP-MS (USA); поток газа аргон – 15 л/мин; скорость перисталлического насоса - 1,2 мл/мин; детектор – квадрупольный масс-анализатор; мощность генератора – 1500W. Для поверки прибора использованы стандартные образцы растворов элементов ГСО 7759-2000 (Be), ГСО 7268-96 (Co), ГСО 7252-96 (Pb), ГСО 7472-98 (Cd) (границы относительной погрешности (P=0,95) ±1,0%).

Результаты исследования. Результаты химических экспериментов приведены в таблице 1.

Как видно из данных в таблице 1, было определено 44 вида макро-, микро- и ультрамикроэлементы в корнях и листьях растения *Biebersteinia multifida*.

Химические элементы вместе с водой в организме являются строительными материалами, катализаторами биохимических реакций, стабилизаторами белков и ферментов, обеспечивая постоянство осмотического давления, кислотно-щелочного баланса, процессов всасывания, секреции, кроветворения, костеобразования, свертывания крови. Благодаря присутствию элементов осуществляется процесс мышечного сокращения, нервной проводимости и внутриклеточного дыхания. Химические элементы в организме находятся в виде различных соединений и солей. Для каждого элемента существует свой физиологический рабочий диапазон концентраций, обеспечивающий нормальное протекание физиологических реакций в организме.

Данные сравнительного анализа элементного состава корней и листьев
растения *Biebersteinia multifida* DC.

№	Элементы	Листья (мг/кг)	Корни (мг/кг)
1	Li	0,245	0,410
2	Be	-0,002	-0,002
3	B	4,756	6,811
4	Na	148,770	139,398
5	Mg	1940,029	1697,611
6	Al	546,184	637,796
7	Si	513,509	666,479
8	P	364,799	3584,441
9	S	-82,568	-298,727
10	K	5487,875	10124,955
11	Ca	1716,928	23608,504
12	Ti	-21,377	-49,337
13	V	0,177	0,142
14	Cr	0,153	0,264
15	Mn	1,463	3,645
16	Fe	151,328	326,600
17	Co	0,027	0,051
18	Ni	0,142	0,302
19	Cu	0,116	0,390
20	Zn	1,312	2,122
21	Ga	-0,107	0,117
22	Ge	0,000	0,000
23	As	0,007	0,018
24	Se	-0,004	0,023
25	Rb	0,101	0,127
26	Sr	-1,843	-1,269
27	Zr	0,017	0,014
28	Nb	0,001	0,003
29	Mo	-0,161	6,489
30	Ag	0,000	0,000
31	Cd	0,002	0,020
32	In	0,000	0,000
33	Sn	0,011	-0,004
34	Sb	0,001	0,001
35	Cs	0,001	0,002
36	Ba	-0,555	-0,602
37	Ta	-0,001	-0,001
38	W	-0,001	0,000
39	Re	0,000	0,006
40	Hg	-0,006	0,001
41	Tl	-0,001	-0,001
42	Pb	-0,020	-0,014
43	Bi	-0,001	-0,001
44	U	0,002	0,001

Химические элементы классифицируются в зависимости от их роли макро-, микро- и ультрамикроэлементов.

Содержание из макроэлементов, кальция и калия в корнях *Biebersteinia multifida* является самым высоким, от 2,4 % Ca и K до 1,01 %, содержание калия является самым высоким в листьях растения и составляет 0,55 %. Также, нами было установлено, из макроэлементов в корнях *Biebersteinia multifida*: Na 0,014%, Mg 0,17%, Al 0,064%, Si 0,067%, P 0,36 % и Fe 0,033% встречается. В листьях из макроэлементов встречаются Na 0,015%, Mg 0,19%, Al 0,054%, Si 0,051%, P 0,36 %, Ca 0,17% и Fe 0,015%. Макроэлементный, микроэлементный и ультрамикроэлементарный состав *Biebersteinia multifida* в графике, представлен на рисунках 1, 2 и 3.

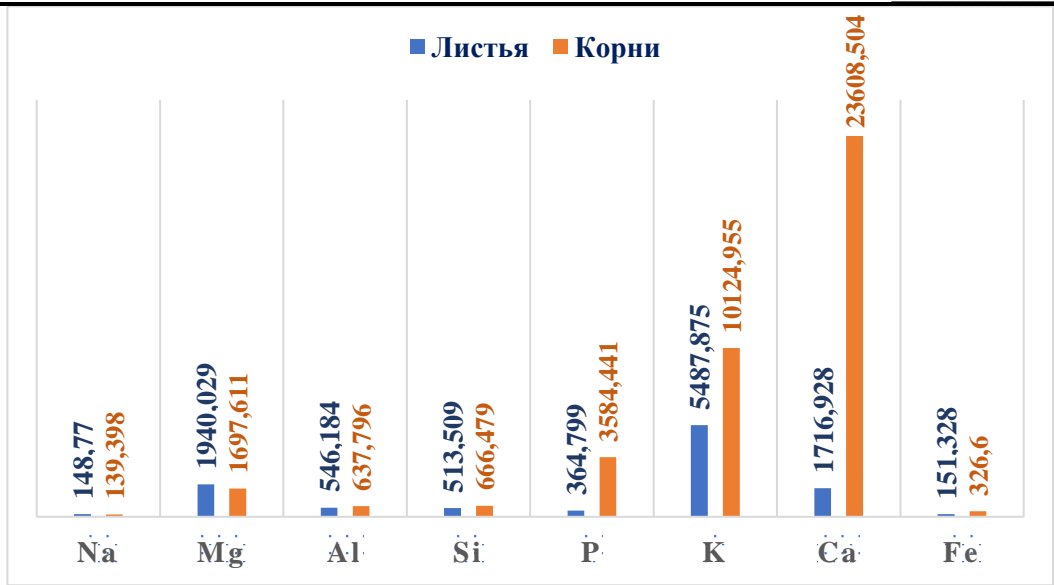


Рис 1. Макроэлементы растения *Biebersteinia multifida* DC

Из микроэлементов, в листьях и корнях *Biebersteinia multifida* самым высоким содержанием выделяется бор (в корнях 6,811 мг/кг, листьях 4,756 мг/кг), марганец (в корнях 3,645 мг/кг, листьях 1,463 мг/кг), цинк (в корнях 2,122 мг/кг, листьях 1,312 мг/кг). Также из микроэлементов встречается Li, V, Gr, Co, Ni, Cu, Ru, Zn от 0,017 до 0,245 мг/кг в листьях и от 0,014 до 0,410 мг/кг в корнях (Рис 2).

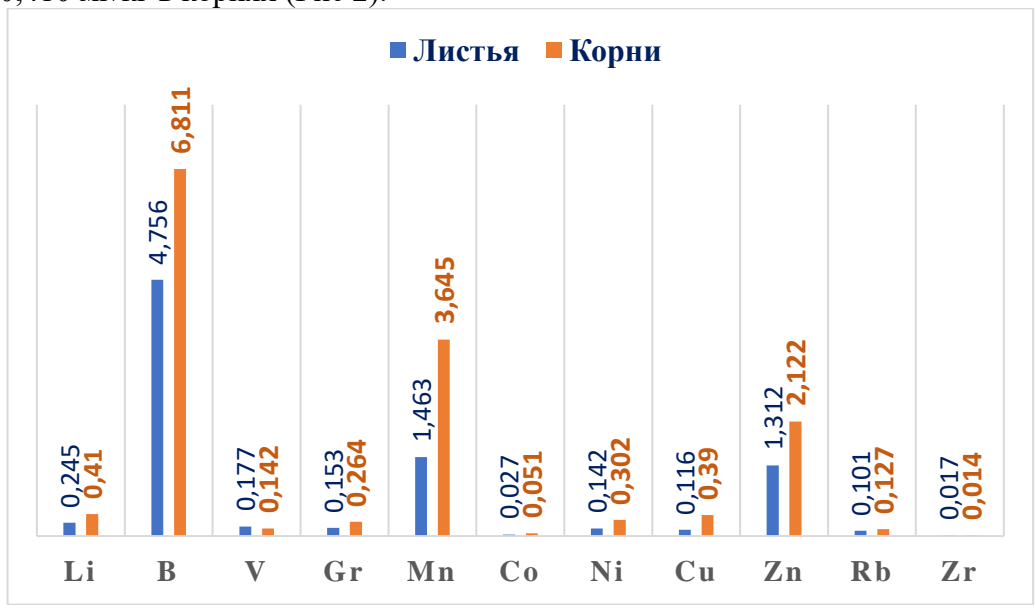


Рис 2. Микроэлементы растения *Biebersteinia multifida* DC

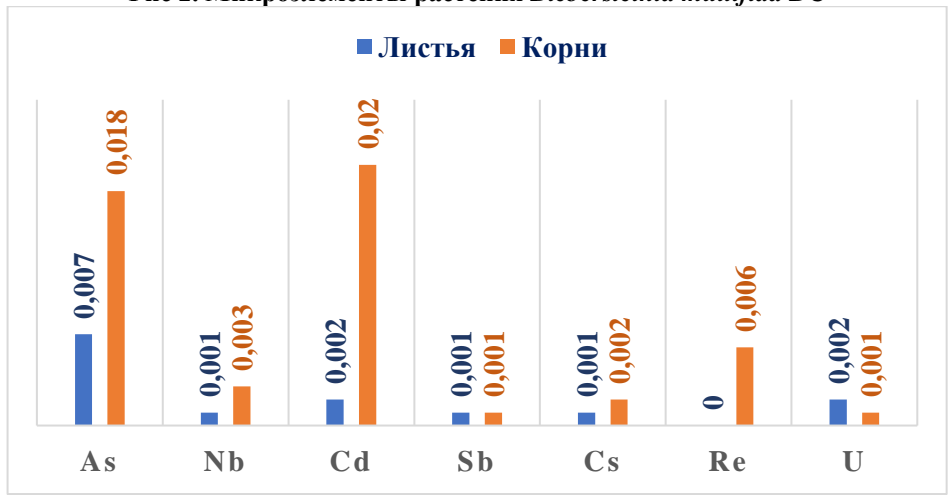


Рис 3. Ультрамикроэлементы растения *Biebersteinia multifida* DC

По содержанию ультрамикрорэлементов у *Biebersteinia multifida* определены As, Nb, Cd, Sb, Cs, Re, U и т. д. В корнях определен мышьяк 0,018 мг/кг и кадмий 0,02 мг/кг, а в листьях мышьяка меньше - 0,007 мг/кг, кадмий 0,002 мг/кг. Количество остальных ультрамикрорэлементов распределяется почти равномерно по всем органам растения только рений отсутствует в листьях (Рис 3).

Выводы

1. По содержанию макро-, микро- и ультрамикрорэлементов в корнях и листьях растения *Biebersteinia multifida* DC. не уступает ранее известным, знаменитым лекарственным растениям как *Lagochilus inebrians*, *Ferula assa-foetida*, *Glycyrrhiza* и др.

2. Изучение химического состава *Biebersteinia multifida* ещё раз подтверждает опыт использования народной медицины, как противовоспалительного, обезболивающего, антибактериального, антиоксидантного, спазмолитического, гипотензивного, гипогликемического и против атеросклеротического средства. После дальнейших исследований, может пополнить арсенал медикаментозных средств научной медицины.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Islomov B.S., Hasanov M.A. Botanika. Darslik. – Toshkent: LESN PRESS nashriyoti, 2021. – 568 b.
2. Bustonovna I. Z. Reasonable use of medicinal plants. Literature review Part 2 //Asian journal of pharmaceutical and biological research. – 2022. – Т. 11. – №. 2.
3. Аббас, З.; Хан, С.М.; Алам, Дж.; Хан, С.В.; Аббаси, А.М. Лекарственные растения, используемые жителями долины Шигар, регион Балтистан, хребет Каракорум-Пакистан. J. Этнобиол. Ethnomed. 2017, 13, 53
4. Амиргофран, З. Лекарственные растения как иммуносупрессивные средства в традиционной иранской медицине. Иран Дж. Иммунол. 2010, 7, 65-73.
5. Чжан, Х.Ф.; Ху, Б.Л.; Чжоу, Б.Н. Исследования активных компонентов тибетской травы *Biebersteinia heterostemon* Maxim. Acta Pharm. Sin. 1995, 30, 211-214.
6. Фарсам Х., Аманлу М., Дехпур А.Р. и Джаханиани Ф. (2000) Противовоспалительная и обезболивающая активность *Biebersteinia multifida* DC. Экстракт корня. Журнал этнофармакологии, 71, 443-447.
7. Bustonovna I. Z. Studying the biology of *biebersteinia multifida* DC //Thematics Journal of Education. – 2022. – Т. 7. – №. 4.
8. Хожиматов О. К., Исламова З. Б. Анализ аминокислотных состав, систематическая роль и значение видов рода *biebersteinia* //Science and innovation. – 2022. – №. Special Issue. – С. 395-401.
9. Bustonovna I. Z., Normuratovna M. G. *Biebersteinia multifida* biology of DC as a promising medicinal plant. literature review part 2 //Thematics Journal of Education. – 2022. – Т. 7. – №. 3.
10. Oimahmad Rahmonov, David E. Zaurov, Buston S. Islomov, Sasha W.Eisenman Resources along the Silk Road in Central Asia: *Lagochilus inebrians* Bunge (Turkestan Mint) and *Medicago sativa* L. (Alfalfa). Natural Products of Silk Road Plants. - Сборник научных статей США. 2021. 153-169 стр.

УЎК: 635.9

НУКУС ШАҲРИ ТУПРОҚ ШАРОЙТИДА СУРИЯ ГИБСКУСИ, ЖИМОЛОСТ, ЛИГУСТРУМ ВА АМОРФА БУТАЛАРИ ҚАЛАМЧАЛАРИНИНГ ЙИЛЛИК ЎСИШ КЎРСАТКИЧЛАРИ

Т.А.Каипов, таянч докторант, Қорақолпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти, Нукус

Аннотация. Нукус шаҳри шаройтида ҳозирги кунгача ўсиб ривожланаётган манзарали гулловчи буталар ассортиментлари ўрганилиб чиқилди ва улардан Сурия гибискуси, жимолост, лигуструм ва аморфа манзарали буталарининг қаламчаларини эрта баҳорда Нукус шаҳри ботаника богида экилиб тажриба ишлари олиб борилди. Тажриба олиб боришдан мақсад Нукус шаҳрини ландшафтли кўкаламзорлаштириши учун манзарали гулловчи буталарни шаҳар шаройтидаги кўчатхоналарда етиштиришни йўлга қўйиши ва манзарали гулловчи буталарни тутиб қолиши ва кўкарувчанлигини таъминлаши.

Калит сўзлар: Манзарали буталар, ландшафтли кўрилиши, кўкаламзорлаштириши, санитар гигиеник, ассортиментлар, архитектуравий, микроклим, интродукция, биологик чидамли, ўсиш динамикаси.

Аннотация. Изучены сорта декоративно-цветущих кустарников, которые еще развиваются в г. Нукусе, а черенки гибискуса сирийского, жимолоста, лигуструма и аморфных декоративных кустарников высажены в ботаническом саду г. Нукуса ранней

весной. Цель опыта - популяризация выращивания декоративно-цветковых кустарников в городских питомниках для озеленения г. Нукуса, обеспечение сохранения и размножения декоративно-цветущих кустарников.

Ключевые слова: Ландшафтные кустарники, озеленение, пейзаж, санитарная гигиена, сортименты, архитектурные, микроклимат, интродукция, биологическая устойчивость, динамика роста.

Abstract. Varieties of ornamental-flowering shrubs that are still developing in the city of Nukus were studied, and cuttings of Syrian hibiscus, honeysuckle, ligustrum and amorphous ornamental shrubs were planted in the botanical garden of Nukus in early spring. The purpose of the experiment is to popularize the cultivation of ornamental flowering shrubs in urban nurseries for landscaping the city of Nukus, to ensure the conservation and reproduction of ornamental flowering shrubs.

Keywords: Landscape shrubs, landscaping, landscape, sanitary hygiene, assortments, architectural, microclimate, introduction, biological stability, growth dynamics.

Кириш. Шаҳарларда аҳолини яшаш шаройтларини комфорт даражага кўтариш, дам олишини таъминлаш, шаҳардаги санитар ҳолатни яхшилаш, микроиклимни юзага келтириш ва соғломлаштирувчи яшил худудлар майдонларини кенгайтиришда манзарали яшил дарахтзорларнинг роли баланд ҳисобланади [1]. Кўкаламзорлаштириш учун қўлланилаётган манзарали дарахт-бута турлари сортиментини бойитиш ҳам муҳим аҳамиятга эга [3].

Кўкаламзорлаштириш мақсадида тавсия этилаётган дарахт-бута турлари манзарали кўринишга ега бўлиши билан бир пайтда шаҳарнинг тутунли-газли ва чангли муҳитига биологик чидамли бўлиши, архитектуравий ва санитар-гигиеник талабларга ҳам жавоб бериши лозим [2].

Нукус шаҳрини ландшафтли қурилишида манзарали буталардан фойдаланиб кўкаламзорлаштириш ишлари олиб борилган бўлиб, асосан кўчатлар интродукция қилинган ва бошқа иқлим шароитларидан олиб келинган. Шу сабабли, Нукус шаҳри иқлими ва тупроқ шароитига мослашувчанлиги қийинлашган. Манзарали бута кўчатларини тутиб қолиш даражаси пастроқ бўлган, ўрганишлар давомида шу сақланиб қолган буталар турларини қаламчасидан Нукус шаҳри шароитида етиштириш афзалроқ эканлиги аниқланди.

Тадқиқот услуби. Нукус шаҳри тупроғи асосан оч тусли бўз тупроқ, қумоқ тупроқ ўртача шўрланган даражада, иқлими ўзгариб турувчи ҳаво оқимидан иборатдир. Ҳаво харорати ушбу худудда октябр ойининг ярми ва ноябрдан бошлаб совий бошлайди. Натижада декабр, январ, феврал ойигача совуқ ҳаво чўзилиб -21°C гача тушади. Баъзан устюрт даштларидан есадиган совуқ ҳаво март ойида ҳам давом этади. Ҳароратнинг иссиқ оқими йилнинг ёз фаслига яъни июл ойига тўғри келади. Бунда хароратнинг кўтарилиши ўртача $+27^{\circ}\text{C}$ гача кўтарилиб ер юзи қисмининг ўта қизиб кетишига олиб келади. Ёғингарчилик миқдори ҳар хил бўлиб, у асосан ерта баҳорга тўғри келади ва баъзан чўзилиб июн ойигача давом этади. Сентабр ва ноябр ойларида бу кўрсаткич унчалик юқори даражада емас.

Нукус шаҳри тупроқ таркибини ўрганганимизда тупроғи оғир қумлоқ, кам шўрланган ва тупроқдаги гумус таркиби пастлиги аниқланди. Иқлим шароитига йиллик ёғин миқдори 100-150 мм ни ташиқ қилиб баҳорги мавсум салқин ва серёмғир, ёз мавсуми еса юқори даражада иссиқ ва ёмғирсиз, кузги мавсум эса кундизи илиқ, кечаси совуқ, шамол даражаси кучли ва кам ёмғирли бўлади. Қишда нам совуқ шамол шимолдан жанубга эсади, кам қорли ҳисобланади.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси. Манзарали буталарни йиллик ўсиш кўрсаткичларини аниқлаш бўйича Нукус шаҳрида жойлашган Ботаника боғида тажриба ишлари олиб борилди. Бунда 4 та тур манзарали бута ўсимликлари экилган бўлиб, булар лигуструм, гибискус, жимолост ва аморфа буталари ҳисобланади. Бу манзарали бута ўсимликларнинг қаламчаларини кўкариши ва ўсув динамикаларига корневин, янтар кислотаси, гетероауксин стимуляторлари таъсирини аниқлаш мақсадида тажрибалар ўтказилди. Тажриба натижалари 1-жадвалда келтирилган.

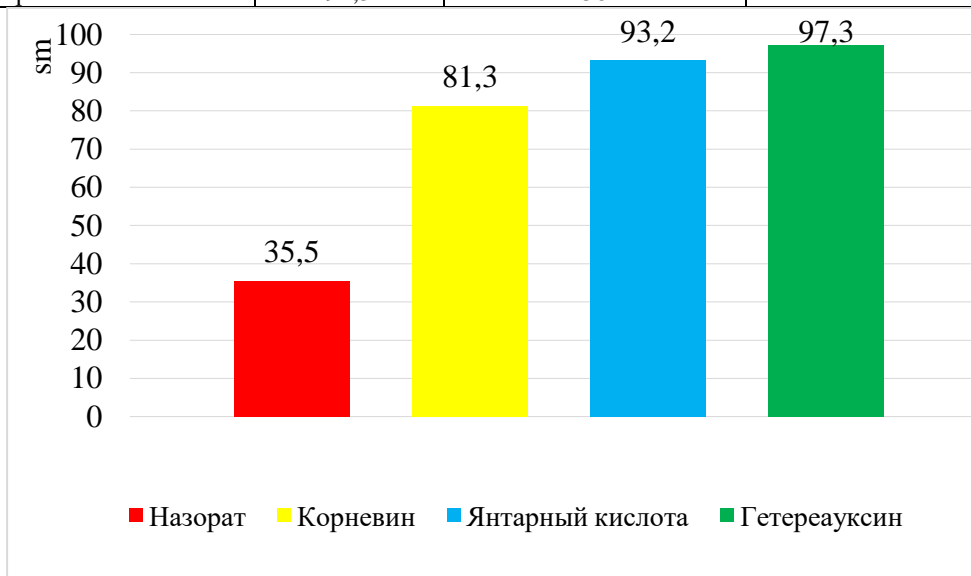
Нукус ботаника боғидаги манзарали гулловчи Лигуструм гетероауксин стимулятори билан ишлов берилган вариантда тажриба натижаси бўйича қаламчаларнинг йиллик ўсиш

кўрсаткичи энг юқори натижани қайд етиб, бўйига ўсиши 97,3 см, илдиз узунлиги 30 см ва ён илдизлар сони 13 дона, янтар кислотаси стимулятори вариантида бўйига ўсиши 93,2 см, илдиз узунлиги 32 см ва ён илдизлар сони 19 дона, корневин стимулятори варианти бўйига ўсиши 81,3 см, илдиз узунлиги 33 см ва ён илдизлар сони 17 дона ҳамда энг паст кўрсаткичлар назорат вариантида бўйига ўсиши 35,5 см, илдиз узунлиги 25 см ва ён илдизлар сони 16 донани ташкил этган (1-расм).

1-жадвал

Нукус шаҳри ботаника боғидаги манзарали гулловчи буталар қаламчаларининг йиллик ўсиш кўрсаткичлари, см

№	Бута турлари	Бўйи, см	Илдиз узунлиги, см	Ён илдизлар сони, дона
Лигуструм				
1	Назорат	35,5	25	16
2	Корневин	81,3	33	17
3	Янтар кислотаси	93,2	32	19
4	Гетереауксин	97,3	30	13
Сурия гибискуси				
1	Назорат	37,6	25	11
2	Корневин	46,3	26	10
3	Янтар кислотаси	42,4	18	11
4	Гетереауксин	39,6	20	14
Жимолост				
1	Назорат	54,2	20	8
2	Корневин	56,3	31	9
3	Янтар кислотаси	61,3	23	7
4	Гетереауксин	79,6	22	11
Аморфа				
1	Назорат	39,6	21	7
2	Корневин	91,3	38	12



1-расм. Нукус шаҳридаги ботаника боғидаги манзарали гулловчи лигуструм бутаси қаламчаларининг йиллик ўсиш динамикаси, см

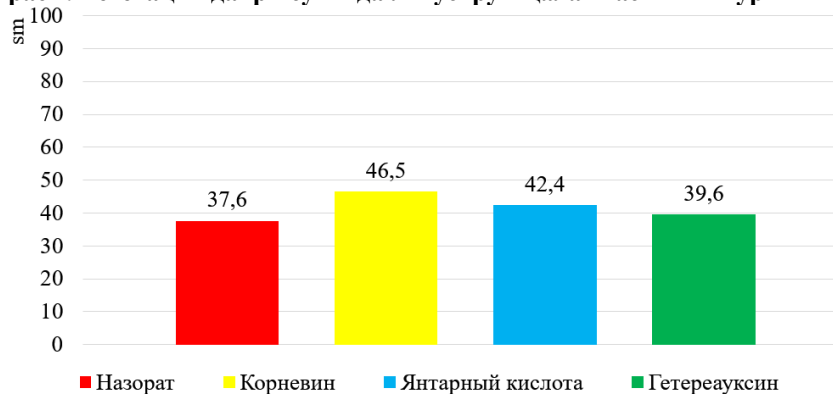
Сурия гибискусига корневин стимулятори қўллаб ўстирилган вариант бўйича қаламчаларининг энг юқори йиллик ўсиш кўрсаткичи кузатишган бўлиб, бўйига ўсиши 46,3 см, илдиз узунлиги 26 см ва ён илдизлар сони 10 дона, янтар кислотаси стимулятори бўйича бўйига ўсиши 42,4 см, илдиз узунлиги 18 см ва ён илдизлар сони 11 дона, гетереауксин стимулятори қўлланган вариантда бўйига ўсиш 39,6 см, илдиз узунлиги 20 см ва ён илдизлар сони 14 донани ташкил этган. Энг паст кўрсаткичлар назорат вариантида бўйига ўсиши 37,6 см, илдиз узунлиги 25 см ва ён илдизлар сони 11 донани ташкил этган (3-расм).

Жимолост гетереауксин стимулятори қўлланган вариантдаги тажриба натижаси бўйича қаламчаларининг энг юқори йиллик ўсиш кўрсаткичи 79,6 см, илдиз узунлиги 22 см ва ён илдизлар сони 11 дона, янтар кислотаси стимулятори қўлланган вариантда бўйига ўсиши 61,3

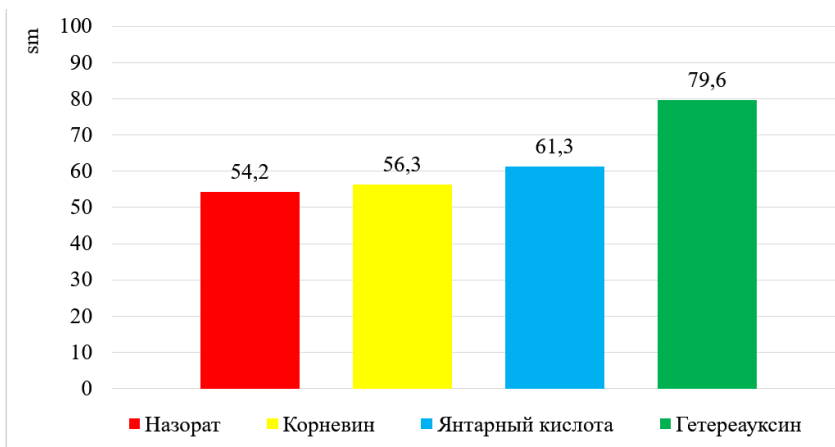
см, илдиз узунлиги 23 см ва ён илдизлар сони 7 дона, корневин стимулятори вариантида бўйига ўсиши 56,3 см, илдиз узунлиги 31 см ва ён илдизлар сони 9 донани ташкил этиб, энг паст кўрсаткичлар назорат вариантида бўйига ўсиши 54,2 см, илдиз узунлиги 20 см ва ён илдизлар сони 8 донани ташкил этган (4-расм).



2-расм. Вегетация даври сўнгида лигуструм қаламчасининг кўриниши



3-расм. Сурия гибискуси қаламчаларининг йиллик ўсиш динамикаси, см

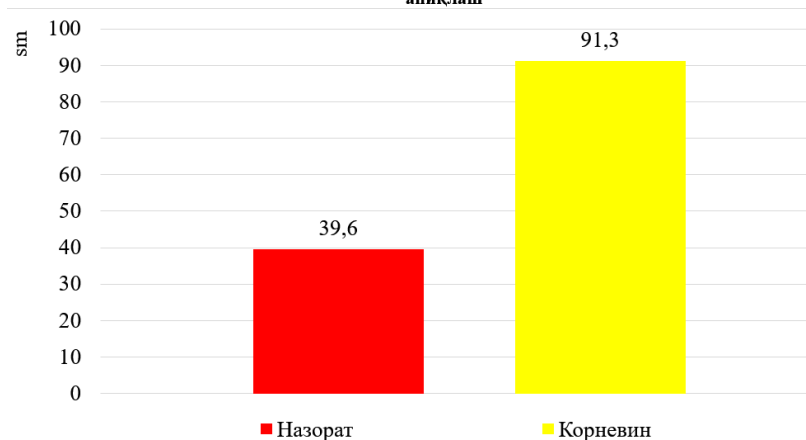


4-расм. Жимолост бутаси қаламчаларининг йиллик ўсиш кўрсаткичлари, см



5-расм. Лигуструм қаламчасининг бир йиллик ўсиш динамикаси, илдиз узунлиги ва илдизлари сонини аниқлаш

5-расм. Лигуструм қаламчасининг бир йиллик ўсиш динамикаси, илдиз узунлиги ва илдизлари аниқлаш



6-расм. Аморфа қаламчаларининг йиллик ўсиш кўрсаткичлари, см

Аморфа бутаси қаламчаларнинг бўйига энг юқори ўсиш кўрсаткичи корневин стимулятори қўлланилган вариантда 91,3 см, илдиз узунлиги 38 см ва ён илдизлар сони 12 донани ташкил етиб, энг паст кўрсаткичлар назорат вариантыда бўйига ўсиши 39,6 см, илдиз узунлиги 21 см ва ён илдизлар сони 7 донани ташкил этган (6-расм).

Хулоса. Нукус шаҳри шароитида кўкаламзорлаштириш учун экилган буталарни қаламчаларидан кўпайтириш яхши натижалар беради. Бунда ўстирувчи стимуляторлардан гетероауксин ва янтар кислотасидан фойдаланиш тавсия етилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Қайимов А.К., Дж. Турок. Аҳоли яшаш жойларини кўкаламзорлаштириш (дарслик). – Тошкент: “Фан ва технология”, 2012. – 124 б.
2. Бердиев Е.Т. Манзарали дарахт-бута ўсимликлар (услубий қўлланма). – Тошкент, ТошДАУ Таҳририят-нашриёт бўлими, 2021. – 111 б.
3. Бердиев Э.Т., Холмуротов М.З., Чоршанбиев Ф.М. Ландшафт дизайн учун манзарали гулловчи буталар – Тошкент, 2019. – 82 б.

УЎК 615.32:547.972+543.544

ШИРИНМИЯ *GLYCYRRHIZA GLABRA L* ЎСИМЛИГИНИНГ ТУГУНАГИДАН БАКТЕРИЯ ИЗОЛЯТИДАГИ ГИББЕРЕЛЛЕН ФАОЛЛИГИ

Р.М.Куралова, ўқитувчи, Гулистон Давлат Университети, Гулистон
Ҳ.Ҳ.Қўшиев, ўқитувчи, Гулистон Давлат Университети, Гулистон
Т.С.Хусанов, ўқитувчи, Гулистон Давлат Университети, Гулистон
М.А.Жўрабоева, ўқитувчи, Гулистон Давлат Университети, Гулистон

Аннотация. Илк бор Ўзбекистон шароитида ўсадиган ширинмия (*Glycyrrhiza glabra L*) илдизидан туғунак бактерия ажратиб олинган ва унинг шу ўимлик уругининг унувчанлигига

таъсири аниқланган. Мазкур тугунак бактерияларидан иборат бўлган эритма билан ишлов берилган ўсимлик уруғининг унувчанлиги 90% тенг бўлиб, назоратда эса 40%ни ташкил этган. Юқори самарали суюқлик хроматографияси ёрдамида *Glycyrrhiza glabra L.* ўсимлиги илдизидан ажратиб олинган тугунак бактерия ўзидан гиббереллен фитогормонини ажартиши аниқланди. Келгусида бактерияли суюқликдан фойдаланиши асосида ширинмия уруғининг унувчанлигини ошириши ва йирик плантациялар ташкил этиши имконини бериши қайд этилган.

Калим сўзлар: симбиоз, тугунак бактерия, гиббереллен, ширинмия (*Glycyrrhiza glabra L.*), унувчанлик, озиқа муҳити, юқори самарали суюқлик хроматографияси, замбуруғлар, изолятлар, эритмалар.

Аннотация. Впервые из корня солодки (*Glycyrrhiza glabra L.*) растущей в условиях Узбекистана, выделена клубеньковая бактерия и выявлено ее влияние на повышение всхожести семени, данной растения. В условиях засоленности всхожесть семян, обработанных раствором бактерий выделенного из корня растений составлял 90%, а в контроле - 40%. С помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии было установлено, что выделенная из корня растения солодки бактерия выделяет фитогормон гибберелленовая кислота. Отмечено, что в дальнейшем использование из штаммов клубеньковых бактерий, выделенного из корня солодки, позволит создать большие плантации растений в условиях засоленности.

Ключевые слова: симбиоз, клубеньковые бактерии, гиббереллин, солодка голая (*Glycyrrhiza glabra L.*), прорастание, питательная среда, ВЭЖХ, грибы, изоляты.

Abstract. For the first time, a nodule bacterium was isolated from the root of licorice (*Glycyrrhiza glabra L.*) growing in the conditions of Uzbekistan and its effect on increasing the germination of the seed of this plant was revealed. Under salinity conditions, the germination of seeds treated with a solution of bacteria isolated from plant roots was 90%, and in the control - 40%. Using high-performance liquid chromatography, it was found that a bacterium isolated from the root of a licorice plant secretes the phytohormone gibberellic acid. It was noted that in the future the use of strains of nodule bacteria isolated from licorice root will make it possible to create large plantations of plants in saline conditions.

Key words. symbiosis, bacteria, gibberellin, licorice (*Glycyrrhiza glabra L.*), germination, nutrient medium, HPLC, fungi, isolates

Кириш. Иқтисодий аҳамияти бўйича дуккакли ўсимликлар донли экинлардан кейинги ўринда туради. Бу ўсимликнинг нафақат озуқа ва техник қиймати билан, балки агротизимдаги ўрни атмосфера азотини ўзлаштира олмайдиган ўсимликлар учун азот шаклини етказиб берувчи хусусияти билан изоҳланади. Бироқ, ташки муҳитнинг стресс омиллар шароити: тупроқ шўрланиши, юқори ва паст ҳарорат, курғоқчилик, касалликлар дуккакли ўсимликларнинг табиатда кенг тарқалишига салбий таъсир этади.

Шўрланиш нафақат тупроқнинг элементар таркибига, балки микрофлорасига ҳам салбий таъсир этади. Охириги йилларда дуккакли ўсимликлар асосида шўрланган тупроқлар микрофлорасини яхшилаш кўплаб тадқиқотчиларни қизиқтирмакда. Дуккаклилар ва бактериялар симбиозининг шаклланиши, ҳар иккала симбионтдаги морфофизиологик жараёнларнинг занжири бўлиб, кўп жиҳатдан унинг бошланғич босқичларининг муваффақиятига боғлиқдир. Улар ҳозирги кунда айниқса, ноқулай шароитда етарли даражада ўрганилмаган.

Истиқболли дуккакли ўсимликлардан бири - бу Ширинмия *Glycyrrhiza glabra L.* ҳисобланади. Ўзбекистон худудида ширинмия типик тўқай ўсимлиги ҳисобланиб, асосан Сирдарё ва Амударёнинг қуйи қисмларида учрайди. Ширинмия доривор ўсимлик сифатида жуда қадим замонлардан маълум. Хитой халқ табобатида бу ўсимлик эрамиздан 3000 йил аввал турли хил ҳасталикларни даволашда қўлланилган. Шунингдек, ширинмия ўсимлигининг шифобахш хусусиятлари борасида ҳинд ва тибет табобатида ҳам маълумотлар учрайди. Ўрта асрда яшаб ўтган машҳур олим ва табиб буюк бобокалонимиз Абу Али ибн

Сино ўзининг даволаш амалиётида ширинмия ер остки қисмларидан жуда кенг миқёсда фойдаланган. Жумладан, ошқозон ичак яраларини, ўпка ва нафас йўллари касалликларини даволашда шунингдек, пешоб ҳайдовчи доривор восита сифатида ишлатилган [1-3]. Шунингдек, ширинмия ўсимлиги илдизи таркибидаги физиологик фаол моддалар, жумладан, глицирризин кислотасидан тиббиётда кенг фойдаланилиши билан боғлиқ ҳолда ушбу физиологик фаол моддаларнинг шўрланган тупроқ шароитда ўсадиган намуналарида кўпроқ тўпланиши аниқланган [4,5].

Ширинмия ўсимлиги шўрга чидамлилиги илдиз туганагидаги бактерияларга боғлаб ўрганилади [6,7].

Ҳозирги кунда Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини интенсивлаштириш ва тупроқ унумдорлигини сақлашга хизмат қилувчи микробиал биотехнологияларни яратиш экологик деҳқончиликни ривожлантиришнинг долзарб йўналишларидан биридир. Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини интенсивлаштириш ва тупроқ унумдорлигини сақлашга хизмат қилувчи микробиал биотехнологияларни яратиш экологик деҳқончиликни ривожлантиришнинг долзарб йўналишларидан биридир. Шунга кўра тупроқ унумдорлигини ошириш билан боғлиқ ҳолда шўрланган тупроқ шроитида ширинмия ўсимлигининг аҳамияти қатор тадқиқотлар натижаларида ўз аксини топган. Ширинмия ўсимлигини шўрланган тупроқларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бирга тупроқдан сувда эрийдиган тузларни олиб чиқиб кетиши олимлар томонидан олиб борилган тадқиқот натижаларида баён этилган [8-12]. Замонавий деҳқончилик тизими учун микробиологик омиллар муҳим аҳамиятга эга бўлиб, улардан фойдаланиш тупроқ унумдорлиги ва маданий ўсимликларнинг генетик салоҳиятини амалга ошириш даражасини сезиларли даражада оширишга имкон беради. Тупроқда оптимал табиий агрофитотсенозларни кўпайтирадиган ва қишлоқ хўжалигининг юқори барқарорлигини таъминлайдиган кўпкомпонентли тизимларни яратиш истиқболли йўналишдир [13-16].

Ўсимликларнинг қалин қоплами-ер ости илдизларининг чириши ва ўсимлик қолдиқларининг ер устида кўплаб тўпланиши, тупроқга катта миқдордаги органик моддаларни киришини (тўпланишини) таъминлайди. Бу

тупроқлардаги мавжуд анаэроб сув тартиботи ўсимлик қолдиқларидан ҳосил бўладиган органик моддаларни тўла минераллашиб кетишига йўл бермайди ва у гумус шаклида сақланиб қолади, бу ўз навбатида тупроқда гумуснинг юқори миқдорда бўлишини таъминлайди [17-18].

Микроорганизмларнинг ўсимликлар ўсишини рағбатлантириш учта асосий омил билан боғлиқ: 1) ўсимликларнинг ўсишини тартибга солувчи фитогормонларни ишлаб чиқариш; 2) микроорганизмларнинг таъсири остида ўсимликлар учун озуқа моддаларининг мавжудлиги (шу жумладан, сув мавжудлиги); 3) ўсимликларни касалликлардан ҳимоя қилиш. Бу хусусиятлар турли хил ёки бир хил турда бўлиши мумкин [19,20]. Айнан бу хусусиятлар ширинмия ўсимлигида ҳам мавжудлиги билан тавсифланади.

Бактериялар орасида индол сирка кислотасини синтез қилиш қобилияти кўплаб ризосфера ва эпифит бактерияларда топилган. Индол сирка кислотаси ҳосил бўлиши тупроқ микроорганизмларининг куйидаги туркумларида *Bacillus*, *Pseudomonas*, *Xanthomonas* ҳамда ачитқиларда: *Saccharomyces*, *Aureobasidium* ва замбуруғларнинг 15 дан ортиқ туркумларида масалан, *Absidia*, *Actinomucor* *Amanita*, *Aspergillus*, *Fusarium*, *Penicillium*, *Phoma*, *Phymatotrichum* ва бошқа турларда аниқланган [21].

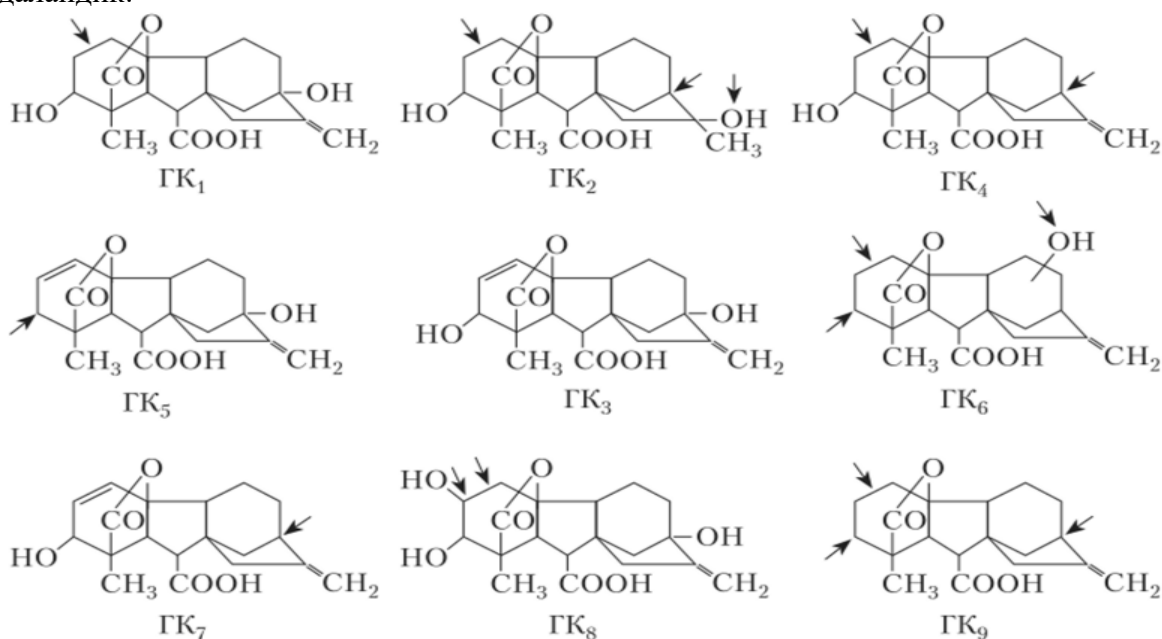
Ўзбекистон учун турли микроорганизмлар гуруҳлари, тупроқ ва ризосфера микрофлорасининг типик вакилларида иборат композицияларни ўз ичига олган мураккаб таъсирли микроб препаратларини яратиш катта аҳамиятга эга бўлиб, бу ем-хашак экинларини етиштириш технологиясида ёндашувларни ўзгартириш имконини беради. Ўзбекистонда тупроқ унумдорлигини ошириш учун хорихда ишлаб чиқарилган микробиал препаратлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ эмас. Бу препаратлар республикамизнинг тупроқ-иқлим шароитига мослашмаган микроорганизмлар асосида ишлаб чиқилган. Бу борада Ўзбекистон агроценозларидан ажратилган микроорганизмлар асосида ишлаб чиқилган воситаларидан фойдаланиш самаралироқдир. Олиб борилган тадқиқотларда ширинмия илдиз тизимидан ажратилган изолятларда гиббереллен ажратилиши аниқланган.

Шунга кўра ушбу тадқиқотда Ширинмия илдизининг тугнагидан ажратилган изолятдан ажарададиган гиббереллен ва унинг ўсимлик уруғининг унувчанлиги ва ривожланишига таъсирини ўрганиш назарда тутилган.

Материал ва методлар. Ширинмия илдизиясидан туганак бактериялар ажратиб олиш учун яхши ривожланган ниҳоли танлаб олинди. Ўсимлик илдиз системасидан пушти рангли, размери 5 мм дан катта бўлган туганаклар ажратиб олинди. Туганаклар стерил сувда бир неча марта ювилиб, 2 минут давомида этил спиртида ушланди. Сўнг туганаклар пинцетда олиниб ёниб турган газ горелкаси устидан ўтказилиб спирт ёндириб юборилди ва туганаклар тўлиқ стерилланди. Туганаклар 0,5 мл стерилланган сув билан эпипиндорф пробиркаларга солиниб ёрилди ва аралаштирилди. Сўнг туганакларнинг суспензияси (бактероидлар) 2%ли агарли нўхот экстракти туган озуқа муҳитли Петри чашкаларига 1:1000000 нисбатда суюлтириш орқали газон қилиб экилди. Туганак суспензияси экилган чашкалар 28°C ҳароратда 7 кун давомида инкубация қилинди. Инкубациянинг 2 чи кунидан бошлаб агарли озуқа муҳит юзасида туганак бактерия изолятлари хужайралари колониялар ҳосил қила бошлади.

Нўхат экстракти туган озуқа муҳит таркиби (г/л): 100 г нўхот 1 соат қайнатилгандаги экстракти, глюкоза - 4, K_2HPO_4 – 0,5, KH_2PO_4 – 0,9, $MgSO_4$ – 0,2, $CaCl_2$ - 0,001 иборат бўлди [22,23].

Бактерия ажратадиган физиологик фаол моддаларнинг хроматографик таҳлили Ҳарониёда (Shimadzu) ishlab chiqarilgan YSSX LC 2030 C 3D Plus қурилмаси PDA детектори ёрдамида 260, 290 ва 361 nm тўлқин узунликларини танланган ҳолда аниқланди. Бунда асосий ймақсад бактериялар ажратадиган гиббереллен фитогормонини аниқлаш ва уни фаоллик кўрсаткичини аниқлашдан иборат эди. Изолят ажаратадиган гиббереллен гормонини аниқлаш учун гибберелленнинг қуйидаги структурага эга бўлган намуналаридан стандарт сифатида фойдаландик:



Туганак бактерия изолятларининг морфокультурал хусусиятлари Bergey аниқлагичи орқали ўрганилди [24].

Бактерия изолятларининг суюлтирилган концентрациялари билан ўсимлик уруғларига ишлов берилди. Бунинг учун ўрганилган культуралар олдиндан суюқ озуқа муҳитида шейкерда ўстирилди. Микробил изолятлар сувда суюлтирилди; филтрланган култура суюқлиги 10 мл.ли стаканларга қуйилади ва ҳар бирига 10 тадан ўсимлик уруғи солинди. Улар 4 соат давомида эритмада ушлаб турилди. Назорат учун худди шундай тартибда уруғлар сувда 4 соат давомида ушлаб турилди. Синов уруғи сифатида доривор ўсимликларнинг уруғлари ишлатилди: Ширинмия *Glucyrrhiza glabra* L. уруғлари 4 соат намлангандан сўнг, уруғлар намланган пахта момиғига филтр қоғози билан Петри идишларига солинди. Барча идишлар

тенг миқдорда сув билан намланди. Тажриба ва назоратда униб чиққан уруғлар сони, поя ва илдизларнинг узунлиги тегишли методлар асосида мониторинг қилиб борилди [25].

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили. Сирдарё вилоятида етиштирилган маҳаллий Ширинмия навининг тугунак бактерияни ажратиш учун ширинмия ёш ўсимликларидан ҳамда ранги пушти ва диаметри 2-3 мм бўлган тугунак танлаб олинди. Тоза штам олиш усули ёрдамида бактерия изоляти ажратиш олинди ва ажратилган изолятнинг тозаллиги микроскопия усулида ўрганилганда гомоген изолят эканлиги ва майда таёқчасимон бактериялардан иборатлиги микроскоп остида кўринди 1-расмга келтирилган.



1-расм. Ширинмия *Glycyrrhiza glabra L.* ўсимлиги туганагидан ажратилган бактериянинг кўриниши

Тугунак бактериянинг морфологиясини ўрганиш шуни кўрсатдики, ажратилган культура грам-манфий бўлиб, спора ҳосил қилмайди. Тугунак бактерияларнинг асосий хусусиятларидан бири уларни кучли ҳаракат қилишидир. Микроскоп остида актив бактерия хужайралари кўрилганда, уларни жуда тез ҳаракат қилиши кузатилди. Тугунак бактерияларнинг хужайрасининг икки учи юмалоқ бўлган таёқчасимон кўринишдаги бактерия бўлиб, поляр хивчинларга эгадир. Бактериялар полиморф бўлиб, вақт ўтиши билан хужайра юмалоқ шаклга эга бўлиши кузатилди. Бактерияларнинг ўсиш оптимум температураси 28⁰С ва рН муҳити 7,2 эканлиги қайд этилди. Бактерия изолятининг морфо-культураль хусусиятлари орқали уларни дастлабки тугунак бактерия авлодлари эканлиги аниқланди.



2-расм. Ширинмия илдиз туганагидан ажратиш, ўстирилган бактерияларнинг озуқа муҳида ривожланиш кўрсаткичи

Кейинги ишларимизда ажратиш олинган тугунак бактериясини ўстириб ширинмия ўсимлигининг уруғини униб чиқиш қувватига таъсири ўрганилди.

Сабаби ширинмия ёввойи ўсимликлар турига кирганлиги сабабли уруғининг униб чиқиш тезлиги паст ҳисобланади. Тажрибада тугунак бактерия суюқ озуқа муҳитига экилди ва 72 соат ўстирилиб культура суюқлиги бактериал филтрдан ўтказилди. Тайёрлаб олинган суюқликдан турли хил нисбатларда (1:1, 1:2 ва 1:3) 4 соат инкубатция қилинди. Олинган натижалар 1-жадвалда келтирилган.



3-расм. Ширинмия илдиз туганагидан ажратилган бактерия сақлаган эритма билан ишлов берилиб (А) ва ишлов берилмасдан (В) экилган ўсимлик уруғларининг унувчанлик кўрсаткичлари

1-жадвал

Ширинмия *Glycyrrhiza glabra L* уруғининг турли нисбатларда бактерия билан ишлов берилганда унувчанлик кўрсаткичлари

№	Нисбатлар номи	Уруғлар сони	Униб чиққан уруғлар сони	Унувчанлиги, %
1	1:1	10	5	50
2	1:2	10	6	60
3	1:3	10	9	90
4	Назорат	10	4	40

Изох: Назоратда стерилланган сувдан фойдаланилган.

Олинган натижалардан кўринадики, 1:3 нисбат билан ишлов берилганда уруғларнинг униб чиқиши назоратга нисбатан 2 марта кўплиги ва униб чиққан нишларнинг бақуватлиги, бактерия билан инкубация қилинган уруғларнинг физиологик жараёнлари тезлашганлиги ҳамда уруғни қаттиқлигига қарамасдан унувчанлигига яхши таъсири аниқланди.

Уруғларнинг бактерия таъсири жараёнида яхши униб чиққанлигини инobatга олган холда кейинги ишларимизни бактерия культурал суюқликдаги гиббреллен фитогормони фаоллигини юқори самарали суюқлик хроматографиясида (YSSX) ўрганиш ишлари амалга оширилди. Олинган натижалар 4-расмга келтирилган.

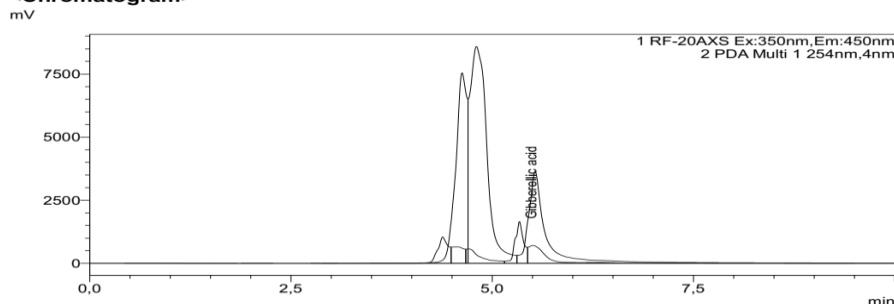
18.10.2022 14:53:47 Page 1 / 1

SHIMADZU LabSolutions Analysis Report

<Sample Information>

Sample Name : Gibberilin analiz
 Sample ID : 001
 Data Filename : Namuna 01_10152022_002.lcd
 Method Filename : Gibberilic acid.lcm
 Batch Filename : Namuna 01.lcb
 Vial # : 1-2
 Injection Volume : 10 uL
 Date Acquired : 10/15/2022 12:53:09 PM
 Date Processed : 10/15/2022 1:03:11 PM
 Sample Type : Unknown
 Acquired by : System Administrator
 Processed by : System Administrator

<Chromatogram>



<Peak Table>

Peak#	Ret. Time	Area	Height	Conc.	Unit	Mark	Name
6	5.339	12271888	1646722	1.147	mg/ml	V	Gibberellic acid
Total		12271888	1646722				

4-расм. Бактерияли суюқлик таркибидаги гиббреллен фитогормоннинг фаоллик кўрсаткичи

Олинган нитижадан куринадики, YSSXда олинган маълумот 1,147 мг/мл да эканлиги ва бу бир литр ҳисобида 115 мг гибриллен фитогормони борлигини кўрсатади.

YSSXда аниқланилган гиббереллен ГК-1 стандарти билан бир хил фаолликни берди. Демак, бундай шундай хулосага келиш мумкинки, ширинмия илдизпояси туганагидан ажратилган бактрия ўзидан гиббереллен фитогормонини ажратиши асосида ўсимлик уруғининг унувчанлик кўрсаткичини ошириш билан бирга ривожланишини тезлаштиради.

Хулоса. Ширинмия илдизпоясидан ажратиб олинган туганак бактерия ўзидан гиббереллен фитогормонини ажратиш хусусиятига эга. Гиббереллен ўсимликни ўсиши ва ривожланиши авжланитириш хусусияти билан туганак бактериянинг биологик аҳамиятини ифодалайди. Ширинмия плантацияларида бактерия культурал суюқлигидан фойдаланган ҳолда ўсимликка ишлов бериш натижасида ўсимликнинг шўрга чидамлилиги, униб чиқиши, танасининг қалинлиги, ҳамда глицерризин моддасини кўпроқ массада йиғишига замин бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Холматов Х.Х., Аҳмедов Ў.А. Фармакогнозия: Абу Али ибн Сино номидаги тиббиёт нашриёти. Тошкент 1997. -Б.281-286.
2. Nigmatov S.Kh., Tukhtaev B.E. Licorice - culture mastering highly saline lands and their melioration // Studying and using licorice in the national economy of the former Union. Almaty, 1991
3. Norazah Basar, Lutfun Nahar, Olayinka Ayotunde Oridupa, Kenneth J Ritchie, Anupam D Talukdar, Angela Stafford, Habibjon Kushiev, Asuman Kan, Satyajit D Sarker (2016) Utilization of the Ability to Induce Activation of the Nuclear Factor (Erythroid-derived 2)-like Factor 2 (Nrf2) to Assess Potential Cancer Chemopreventive Activity of Licorice Samples //Phytochem Analysis 2016 Sep;27(5):233-238
4. Basar N., Oridupa O.A., Ritchie K.J., Nahar L., Mostafa N., Osman M., Stafford A., Kushiev H., Kan A., Sarker S.D. Comparative Cytotoxicity of Glycyrrhiza glabra Roots from Different Geographical Origins Against Immortal Human Keratinocyte (HaCaT), Lung Adenocarcinoma (A549) and Liver Carcinoma (HepG2) Cells //PHYTOTHERAPY RESEARCH Phytother. Res. (2015). Published online in Wiley Online Library (wileyonlinelibrary.com) DOI: 10.1002/ptr.5329.
5. Кушиев Х.Х., Исмаилова К.М. Лакричная промышленность в Узбекистане: повышение корневой продуктивности.Ташкент 2022ю Изд. Фан ва технологиялар нашриёт-манбаа уйи.106 с.
6. Kushiev Kh.H, Kuralova R.M, Roziboyeva M.B., Djurayev M. E., 2021. The Role Of Glycyrrhiza Glabra For Remediation Of Soil Fertility. International Journal of Progressive Sciences and Technologies. Vol. 27 No. 1 Junio 2021, pp.371-379
7. Кушиев Х., Нобель Э., Ибрахимов М, Каримов А.Х, Кенжаев А. Восстановление сильнозасоленных, заброшенных орошаемых земель Сырдарьинской области с помощью солодки голой (*Glycyrrhiza glabra L.*). /Мелиорация засоленных земель и лакрица. Ташкент. Университет 2015. С.46-68.
8. Kushiev K.H., Ismoilova K.M., Rakhmonov I., Hojiboboeva S.Kh., 2020. The Restoration Abandoned Irrigated Land by Farmer-driven: Continuing Study from the Hungry Steppes of Central Asia. International Journal of Advanced Science and Technology Vol. 29, No. 8, (2020), pp.3219-3237
9. Kushiev K.H., Rakhmonov I., Kenjaev A., Ismoilova K.M., 2020. Monitoring And Assessment Of Glycyrrhiza Glabra (Licorice) In Syrdarya Region Of Uzbekistan Using Satellite Time Series And Ground Truth Data. International Journal of Advanced Science and Technology Vol. 29, No. 8, (2020), pp.3698-3709
10. Kushiev K.H., Ismoilova K.M., Rakhmonov I., Kenjaev A., 2021. The rol licorice or remediation of saline soils. Open Journal of Science&Technology. <http://readersinsight.net/OJST>
11. Kushiev H.H., Yuldashov A.U. 2008. Restoration of abandoned salinity soils using plant resources. 2 nd International Salinity Forum 30 mart – 3 April 2008, Adelaide Convention Centr, Adelaide. -Australia -P.30-33.
12. Kushiev, H., Noble, A.D., Abdullaev, I., and Toshbekov, U. 2005. Remediation of abandoned saline soils using Glycyrrhiza glabra: A study from the Hungry Steppes of Central Asia. International Journal of Agricultural Sustainability 3: 103-113.
13. Martin Kappas; Khabibjon H. Kushiev; Aziz Kenjaev; Sherzod Uzaydullaev; Hayot Ibrakhimov; Tsolmon Renchin 2016. Strategy to Restore Abandoned Irrigated Land Using Glycyrrhiza Glabra: Case study from Central Asia. International Journal of Agriculture Innovations and Research, Volume 5, Issue 3, p. 310-323, ISSN 2319-1473, <http://www.ijair.org/index.php/issues?view=publication&task=show&id=825>
14. Vessey J. K. Plant growth promoting rhizobacteria as biofertilizers // Plant and Soil. – 2003. – Vol. 255. – P. 571 – 586.
15. Кудоярова Г.Р., Кудриш И.К., Мелентьев А.И. Образование фитогормонов почвенными и ризосферными бактериями как фактор стимуляции роста растений // Биология, биохимия и генетика. – 2011. – № 3-4. – С. 15-16.].
16. Кравченко Л.В., Леонова Е.И. Использование триптофана корневыххзометаболитов при биосинтезе индолил-3-уксусной кислоты ассоциативными бактериями // Микробиология. – 1993. – №3. – С. 453-459.

17. Kholboev B. E. Amount of Easily Soluble Salts in Water, Type and Level of Salinity in Irrigated Meadow-Gray Soils of Zomin Cone Spread and Its Effect on Soil Melioration. Texas Journal of Agriculture and Biological Sciences. <https://zienjournals.com/index.php/tjabs/about/editorialTeam>
18. Kholbaev B. Namazov Kh .. Soil-ameliorative features of the Djizak steppe. European Science Review. Scientific journal Vienna 2018. №9-10.-P.143-148. <https://cyberleninka.ru/article/n/soil-ameliorative-features-of-the-djizak-steppe/viewer>
19. Avis T.J., Gravel V., Antoun H., Tweddell R.J. Multifaceted beneficial effects of rhizosphere microorganisms on plant health and productivity // Soil Biology and Biochemistry. – 2008. – Vol. 40. – P. 1733–1740.]
20. Pope D.D., Hill N.S. Effects of various culture media, antibiotics, and carbon sources on growth parameters of *Acremonium coenophialum*, the fungal endophyte of tall fescue // Mycology. – 1991. – Vol. 83. – P.110-115.
21. Цавкелова Е.А., Климова С.Ю., Чердынцева Т.А., Нетрусов А.И. Микроорганизмы продуценты стимуляторов роста растений и их практическое применение (обзор) // Прикладная биохимия и микробиология. – 2006. – Т.42, №2. – С.133-143.].
22. Khotyanovich U. (1991) “Methods for Cultivation of Nitrogen-Fixing Bacteria, Ways of Both Their Obtaining and Preparing of Preparations on Their Base (Methodical Guides),” All-Union Institute of Agricultural Microbiology, Leningrad, 33-60.
23. Z. S. Shakirov, S. A. Khakimov Symbiosis of nodule bacteria with perennial xerophyte leguminous plants of Central Asia. Agricultural Sciences Vol.1, No.1, 1-50 (2010) <http://www.scirp.org/journal/as/>.
24. Нетрусов Ф.И., Егорова М.А. Практикум по микробиологии.–М.: Изд-во «Академия», 2005.–608 с.
25. Егоров Н.С. Практикум по микробиологии. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1976. – 307 с.]

УЎК 633.31.632.4

НҲХАТ УРУҒЛАРИНИНГ УНИБ ЧИҚИШИГА *F. OXYSPORUM F. SP. CICERIS* ЗАМБУРУҒИНИНГ ТАЪСИРИ

Д.Э.Кулмаматова, кат.и.х., ЎзРФА Генетика ва ЎЭБ институти, Чирчиқ давлат педагогика университети, Тошкент

С.М.Муродова, докторант, ЎзРФА Генетика ва ЎЭБ институти, Тошкент

С.С.Бузуруков, к.и.х., ЎзРФА Генетика ва ЎЭБ институти, Тошкент

О.О.Расулова, ўқитувчи, Чирчиқ давлат педагогика университети, Чирчиқ

Г.О.Акбарова, доц., Тошкент давлат педагогика университети, Тошкент

Аннотация. Мақолада кузги нўхатнинг халқаро элита кўчатзори уруғларининг 36 намунаси назорат ва замбуруғ штамми билан зарарлантирилиб, уруғ унувчанлигига фитопатоген замбуруғларнинг таъсири, илдиз узунлиги, поя узунлиги, ўсимликларнинг умумий узунлиги, уруғнинг униш кучи аниқланди. Таҳлили натижаларига кўра, кўчатзорнинг фузариум билан зарарланган намуналари уруғларида унувчанлик ва униш кучининг бир бирига боғлиқ ҳолда юқори кўрсаткичга эга бўлган, касалликка чидамли 7 та намуна аниқланган.

Калим сўзлар: нўхат, фузариум, уруғ, униш кучи, чидамлилик

Аннотация. В статье было изучено влияние фитопатогенных штаммов грибов на всхожесть семян, длину саломы, общую длину растения и на энергию проростания, 36 контрольных и инфицированных штаммами грибов образцов озимого нута из элитного питомника. По результатам анализа было определено 7 устойчивых образцов с высокой всхожестью и энергией проростания в инфицированном фоне.

Ключевые слова: Нут, фузариум, семя, энергия проростания, устойчивость.

Abstract. In the article, was studied effect of phytopathogenic fungi to seed germination, root length, stem length, total length of plants and energy of germination, of 36 variety of international elite nursery of winter chickpea in control and infected field. According to the results, was determinate 7 resistant variety with high seed germination and energy germination in infected field.

Key words: chickpea, fusarium, seed, energy of germination, resistance.

Нўхат ўсимлиги қуруқ иқлим шароитли Жанубий Осиё, Яқин Шарқ, Шарқий Африка, Ўрта ер денгизи, Мексика каби йирик мамлакатларда муҳим дуккакли экин сифатида хизмат қилади. Аҳоли ўсиши юқори бўлган мамлакатларда (Индия, Покистан, Мексика, Эфиопия) нўхат озиқ овқат маҳсулотлари орасида етакчи ўринни эгаллайди, нўхат уруғи таркибида оксил микдори (30% гача), аминокислоталар ва инсон организми учун зарур бўлган витаминлар, соғлом овқатланишни таъминлайдиган микро ва макро элементлар мавжуд

[Poltrneri F. 2000; Wallace T.C. 2016]. Шу билан бирга нўхат уруғи таркибида ҳазм бўлмайдиган моддалар миқдори кам бўлади [Alvarez - Alvarez J.2005]

Нўхат ўсимлиги (*Cicer arietinum* L.) Fabaceae оиласига мансуб бўлиб, экин майдони дунё бўйича 19-ўринда туради ва 34 мамлакатларда етиштирилади [Syed M.A.2012]. Ҳиндистон, Покистон, Непал ва Бангладеш давлатлари дуккакли экинларни етиштириш бўйича ер юзасидаги 90 % улушини ташкил [Saxena, M.P. 2001]. Ҳозирги кунгача нўхат ўсимлигини бошқа дуккаклиларга нисбатан касалликларга кам чалинувчан деб тавсифланган. Бирок алоҳида йилларда нўхат ҳосилдорлигига фузариоз ва аскохитоз сезиларли даражада зарар етказиши мумкин [О.О. Владыкин].

Фузариум вилт касаллиги бутун дунё бўйлаб нўхат экинларига жиддий зарар етказувчи касалликдир. Ҳозирги кунда бу касаллик Австралиядан ташқари деярли барча давлатларда, айниқса Ҳиндистон, Осиё, Африка, Жанубий Европа ва Америкадаги нўхат етиштирувчи кўпгина ҳудудларда аниқланган [Cunnington ва б., 2007].

Нўхат дунёда 13-14 млн.га майдонларга экилади. Гарчи кенг майдонларга экилсада, унумдорлиги ва ҳосилдорлиги жуда паст бўлишининг асосий сабаблари абиотик-биотик стресслар, навларнинг керакли белгиларини ривожлантириш учун селекцион ишларни тўғри йўлга қўйиш зарур бўлади. Биотик стресслардан *Fusarium wilt* (FW) нўхат, ясмиқ каби экинларнинг ҳосилдорлигига жиддий зарар етказди.

Ўзбекистонда нўхат 20 минг га дан кўпроқ майдонда етиштирилади. Лалми ерларда нўхат ўсимлигининг ҳосилдорлиги 7–8, суғориладиган майдонларда – 12–19 ц/га ни ташкил этади. Ушбу экин ҳосилдорлигига турли нўхат касалликлари кескин таъсир қилади. Зарарланган ўсимликлар ўсиш ва ривожланишда ортда қолади, уруғларда эса токсинлар ортгани сабабли уларни сифати тушади. Униш пайтида нўхат ўсимликлари илдиз чириш касалликларидан нобуд бўлса, ўсимликларнинг катта қисми вегетация даврида фузариоз сўлишдан нобуд бўлиши аниқланган. Зарарланиш манбаи асосан уруғлик материали ва тупроқ бўлгани сабабли уруғни экиш олди ишлов бериш зарур [Рахмонов Ж.Х. 2016].

Нўхат навлари уруғларнинг ҳосилдорлиги ҳамда фузариозга чидамлилигини дала шароитида ўрганишдан аввал, уларни униб чиқиш даражаси ва унувчанлигини лаборатория шароитида нўхат ва ясмиқ навларининг уруғлари унишига *F. oxysporum* f. sp. *ciceris* замбуруғи штаммининг таъсири ўрганилди. Ўрганилаётган коллекция намуналаридан CIENW- кузги нўхатнинг халқаро элита кўчатзори уруғлари 36 намунаси 3 қайтариқда назорат ва замбуруғ штамми билан зарарлантирилиб инфекция фон ташкил қилинган ҳолда экилди. Бир ҳафтадан сўнг ўсимликларда уруғ унувчанлигига фитопатоген замбуруғларнинг таъсири, илдиз узунлиги, поя узунлиги, ўсимликларнинг умумий узунлиги, уруғнинг униш кучи аниқланди.

Уруғлар унувчанлигини ўрганиш ISTA Rules [2013] услубида олиб борилди. Уруғларнинг униш кучи Абдул-баки ва Андерсон [1973] томонидан таклиф қилинган формула орқали ҳисоблаб чиқилди.

Тажрибаларда CIENW- кузги нўхатнинг халқаро элита кўчатзори 36 та намуналаридан фойдаланилди.

Тажрибалар 3 қайтариқда Randomized Complete Block Design услубида дизайн қилинди ва лаборатория шароитида амалга оширилди. Инфекцион фон учун иннокулят фитопатология лабораториясида *Fusarium* замбуруғини озуқа муҳитига экиб кўпайтирилди. Иннокулят учун нўхат ўсимлигида илдиз чиришини келтириб чиқарувчи *Fusarium oxysporum* штаммидан фойдаланилди. Ҳар бир навлар уруғи оқова сувда 2 соат давомида ювилиб, сўнг натрий гипохлориднинг 0,5%-ли эритмасида 10 дақиқа давомида дезинфекция қилинди, стерил дистилланган сувда 5 дақиқадан (2 марта) ушлаб турилди. Уруғларни иннокульомда экишдан 2 соат олдин ивтилди. Сўнгра иннокулят билан касаллантирилган уруғларни филтёр қоғозга ўраб 25-26°C ҳароратда термостатга жойланди.

Нўхат уруғлари лаборатория шароити (термостат) да, петри чашкаларига 3 қайтариқда назорат ва *Fusarium oxysporum* замбуруғ штамми билан зарарлантириб инфекция фон ташкил қилинган ҳолда 25-26 °C да экилди. Селекцион жараёнларда юқори сифатли уруғлардан фойдаланилгандагина маҳсулдор навларнинг генетик потенциали юзага чиқади.

Уруғнинг сифати ва генетик тозалигини физик ва физиологик параметрлар яъни унувчанлик, намлиги, уруғ яшовчанлиги ва униш кучи белгилайди.



1- расм. Фузариум замбуруғи билан зарарлангилган нўхат уруғлари

Назорат нав намуналари уруғларни сув билан намланган филтр қоғозда ундирилди. Лаборатория шароитида ISTA Rules [2013] усули бўйича нўхат уруғлари экилгандан сўнг, 7 кундан сўнг, униб чиққан ўсимликларда уруғ унувчанлиги, илдиз узунлиги, ўсимта (поя) узунлиги, уруғ унувчанлиги ва уруғнинг униш кучи баҳоланди (1-расм).

Илдиз узунлиги бўйича назорат навлар уруғларида ўртача 4,88 см ни ташкил этган бўлса, фузариум билан зарарлангилган навлар уруғларида 2,68 см.ни ташкил этди. Назорат навлардан илдиз узунлиги бўйича К-11113 ва К-11117 навлар уруғларида юқори кўрсаткич (13,62 см; 13,96 см) қайд этилди. Фузариум замбуруғи билан зарарланган уруғларнинг илдиз узунлиги бўйича таҳлил натижаларига кўра, К-11134 ва К-11105 навларда бошқа навларга нисбатан юқори кўрсаткич (7,52 см; 5,63 см) қайд этилди. К-11108 нав уруғи илдиз узунлиги бўйича энг паст кўрсаткич 1,33 см қайд этилди.

Ўрганилган намуналарда назорат вариантыда уруғларнинг унувчанлиги 80-100% ни ташкил этди. Назорат вариантынинг К-11101, 11103, 11115, 1117, 11131 ва 11134 намуналарида уруғлари унувчанлиги 100% ни ташкил қилиб, униш кучи (1512-2080) юқори қийматга эга бўлди. Униб чиқиш кучи юқори бўлган бу уруғлар юқори қувватли уруғлар эканлиги аниқланди. Ўртача унувчанлик кўрсаткичи олинган натижаларга кўра назорат навлар уруғларида ўртача 95,27 % ни ташкил этган бўлса, фузариум билан зарарланган навлар уруғларида бу кўрсаткич 82,85 % ни ташкил этди. Фузариум замбуруғи билан зарарланган фонда К-11102, 11105, 11106, 11109, 11117, 11119, 11130, 11134, 11135, 11136 намуналарда илдиз узунлиги (3,35±0,46; 7,52±1,90 см.), унувчанлиги 60% дан 100% гача эканлиги кузатилди ва зарарланган уруғларнинг униш кучи назорат ўсимликларига нисбатан паст кўрсаткичга эга бўлди.

Униб чиққан поя узунлиги бўйича назорат навлар уруғларида ўртача 3,66 см.ни, фузариум билан зарарланган навлар уруғларида бу кўрсаткич 2,1 см.ни ташкил этди. Назорат навларда униб чиққан поя узунлиги бўйича К-11121 ва К-11134 навларда 8,84 см ва 7,64 см ни ташкил этди. Фузариум замбуруғи таъсир эттирилган навлардан К-11105 ва К-11134 навларда юқори 3.24 см ва 4,94 см кўрсаткични ташкил этди (1-жадвал).

1- жадвал

Кўзги нўхат ўсимлиги уруғларининг назорат ва инфекция фонда унувчанлик кўрсаткичлари

№	илдиз узунлиги		поя узунлиги		умумий узунлиги		Унувчанлик		униш кучи	
	назорат	инфек. фон	назорат	инфек. фон	назорат	инфек. фон	назорат	инфек. фон	назорат	инфек. фон
11001	11,04	1,48	4,08	1,33	15,1	2,8	100	40	1512	113
11102	8,98	3,49	4,36	2,3	15,12	5,79	100	60	1334	252
11103	6,5	3,7	1,68	2,25	8,18	5,95	40	100	310	595
11104	4,1	2,07	2	1,35	6,1	3,42	100	75	610	270
11105	10,7	5,63	4,3	3,24	14,1	8,87	100	100	1410	887
11106	3,04	1,71	2,12	2,55	4,96	4,27	100	80	495,8	341
11107	4,54	1,75	1,56	1,73	6,1	3,23	100	50	610	161
11108	9,8	1,33	3,9	1,23	13,7	2,56	100	50	1370	133

11109	3,5	3,59	2,58	2,63	6,08	6,12	100	90	608	542
11110	5,4	2,2	2,5	2,45	7,86	4,65	100	100	786	465
11111	1,92	2,42	2,34	1,87	4,16	4,28	100	60	416	257
11112	9,74	2,56	2,38	2,1	12,1	4,47	100	60	1210	305
11113	13,62	1,83	7,9	1,8	21,52	3,63	100	70	2152	260
11114	7,26	1,87	2,14	1,52	9,4	3,39	100	100	940	339
11115	12,98	1,77	6,26	1,05	19,5	2,6	100	90	1950	234
11116	3,96	2,92	1,98	1,82	5,94	4,74	100	100	594	474
11117	13,96	2,28	5,28	1,4	19,3	3,68	100	100	1930	368
11118	8,26	1,71	6,26	1,37	14,56	3,08	100	80	1456	244
11119	4,34	3,43	6,16	3,11	10,5	6,54	100	90	1050	571
11120	5,88	3,35	2,5	2,02	8,38	5,27	100	100	838	527
11121	2,52	2,49	8,84	2,44	10,86	5,12	100	80	1086	410
11122	4,74	2,97	2,3	2,12	7,04	5,09	100	90	704	452
11123	7,12	3,41	2,28	2,4	9,4	5,77	100	100	940	577
11124	12,12	3,2	4,2	1,9	16,32	5,11	100	90	1632	456
11125	4,6	2,175	2,84	1,7	7,44	3,65	100	90	744	325
11126	5	2,16	2,84	1,08	7,84	3,24	100	70	784	231
11127	5,52	2,55	2,38	1,58	7,9	4,23	100	90	790	393
11128	6,12	2,92	1,84	1,79	7,96	4,54	100	85	796	383
11129	5,1	2,5	3,04	1,87	8,06	4,19	100	95	806	398,2
11130	2,33	1,68	1,35	1,55	3,35	3,23	80	70	268	224
11131	12,4	2,01	7,86	1,3	20,26	3,31	100	100	2026	331
11132	3,02	1,93	2,94	1,7	5,96	3,03	100	55	596	167
11133	5,83	3,87	2,65	2,23	7,85	6,42	95	80	756	521
11134	13,14	7,52	7,64	4,94	20,8	12,47	100	100	2080	1064
11135	5,92	2,55	2,6	1,95	8,52	4,98	100	100	852	497,8
11136	8,86	2,66	2,9	2,77	11,76	5,43	100	90	1176	493
mean	7,05	2,71	3,63	2,01	10,66	4,69	97,63	82,77	1044,94	396,1
sd	3,48	1,16	2,04	0,72	4,95	1,85	10,43	15,46	478,8	164,2
cv %	49,47	42,98	56,25	36,05	46,48	39,51	10,69	18,68	45,82	27,76
range	1,92-3,96	1,33-7,52	1,35-8,84	1,05-4,94	3,35-21,52	2,56-12,47	40-100	40-100	268-2152	113-1064

Униш кучи индекси (SVI) - уруғнинг униш вақтидаги, фаоллик потенциални ҳамда маҳсулдорлигини аниқлаб берувчи кўрсаткич ҳисобланиб, уруғларнинг юқори униш кучи ҳосилдорлик потенциални ошиши ва юқори ҳосилдорликка эришишга олиб келади [Soltani A. 2001]. Таҳлил натижаларига кўра, униш кучи қуввати назорат навлар уруғларида ўртача 1053,19 ни ташкил этган бўлса, фузариум билан зарарланган уруғларда бу кўрсаткич 369,36 ни ташкил этди. Назорат навлар уруғлари орасидан К-11113 навида униш кучи энг юқори 2152 кўрсаткични, К-11103 навида эса паст кўрсаткични 310 ни ташкил этди. Таҳлил қилинган 36 та намунадан 15 тасида (1050-2152) униш кучи юқори бўлди. Олинган таҳлил натижаларига кўра, фузариум замбуруғи лаборатория шароитида униш кучига сезиларли тасир кўрсатди. Фузариум билан зарарланган уруғларнинг униш кучи (1247) ва унувчанлиги 100% юқори кўрсаткичи 11134 намунада, униш кучи (887) ва унувчанлиги 100% юқори кўрсаткичи 11105 намунада, униш кучи (542-595) ўртача кўрсаткичи ва унувчанликнинг 90% юқори кўрсаткичи 11103, 11109, 11119 намуналарида кузатилди. 11101, 11107, 11108, 11132 намуналарда униш кучи жуда паст яъни 113-162 қийматга эга бўлди.

СИЕН -W – кузги нўхатнинг халқаро элита кўчатзорининг фузариум билан зарарланган намуналари уруғларида унувчанлик ва униш кучининг бир бирига боғлиқ ҳолда юқори кўрсаткичга эга бўлган, зарарланиш даражаси нисбатан паст бўлган, касалликка чидамли 7 та намуна аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Abdul- Baki, A.A. and Anderson, J.D. 1973. In: Physiological and biochemical deterioration of seeds. Kozlowski, T.T. (ed.). Seed biology. 2: 283-315. Academic Press, New York.
2. Alvarez - Alvarez J., Guillamon E. and et. al.. Effects of extrusion, boiling, autoclaving and microwave heating on lupin allergenicity. J. Agric. Food Chem., 2005, 53(4): 1294-1298.
3. Cunnington, J., Lindbeck, K., Jones, R.H., 2007. National Diagnostic Protocol for the Detection of Fusarium Wilt of Chickpea (*Fusarium Oxysporum* f. sp. *ciceris*). Plant Health Australia, Canberra, Australia
4. ISTA Rules. 2013. Germination Sec. Chapter 5, pp. 5 – 44
5. Jimenez-Díaz, R.M., et al., Fusarium wilt of chickpeas: Biology, ecology and management, Crop Protection (2015), <http://dx.doi.org/10.1016/j.cropro.2015.02.023>

6. Poltrieri F., Areas J.A.G., Colli C. Extrusion and iron bioavailability in chickpea (*Cicer arietinum*L.). *Food Chem.*, 2000, 70: 175-180.;
7. Saxena, M. P., R. Goldworthy and N. M. Righer. 2001. Chickpea. *The Physiology of Tropical Field Crops*. John Willey and Sons. 419-452 pp.
8. Soltani A, Zeinali E, Galeshi S, Latifi N (2001). Genetic variation for and interrelationships among seed vigor traits in wheat from the Caspian Sea Coast of Iran. *Seed Science and Technology* 29:653-662.
9. Syed M.A., Islam M.R., Hossain M.S., Alam M.M, Amin M.N.. Genetic divergence in chickpea (*Cicer arietinum* L.). *Bangladesh J. Agril. Res.* 37(1): 129-136, March 2012. P.129
10. Wallace T.C., Murray R., Zelman K.M. The nutritional value and health benefits of chickpeas and hummus. *Nutrients*, 2016, 8(12): 766 (doi: 10.3390/nu8120766)
11. Владыкин О.О., Патрикеев Е.С., Влияние фунгицидов на урожайность нута в ростовской области. *International Journal of Humanities and Natural Sciences*, vol.9 83-86
12. Рахмонов Ж.Х. Болезни нута в Узбекистане // Защита и карантин растений, 2016, № 10, с. 43–44.

УЎК 581

ЎЗБЕКИСТОН ФЛОРАСИДАГИ *CISTANCHE* (HOFFMANN'S. & LINK) ТУРКУМИ ВАКИЛЛАРИНИНГ ЭТНОБОТАНИК ТАҲЛИЛИ

С.А. Муродов, таянч докторант, Бухоро давлат университети, Бухоро
О.К. Хожиматов, профессор, ЎзР ФА Тошкент Ботаника боғи, Тошкент

Аннотация. Мақолада Ўзбекистон флорасида тарқалган илончўп (*Cistanche Hoffmanns. & Link*) туркуми турларининг этноботаник таҳлили ҳамда аҳоли томонидан фойдаланилиши бўйича маълумотлар таҳлили натижалари келтирилган. Туркум вакилларининг барчаси кўп йиллик паразитлар ҳисобланиб, маҳаллий аҳоли томонидан анъанавий тарзда бир неча асрлардан бери турли касалликларни даволашда мунтазам фойдаланиб келинади.

Калим сўзлар: *Cistanche*, илончўп, этноботаника, доривор, флора, Ўзбекистон.

Аннотация. В статье представлены результаты этноботанического анализа видов рода *Cistanche* (*Cistanche Hoffmanns. & Link*), распространенных во флоре Узбекистана, и анализа данных об их использовании населением. Все представители категории считаются многолетними паразитами и регулярно используются местным населением на протяжении нескольких столетий при лечении различных заболеваний.

Ключевые слова: *Cistanche*, змееголовник, этноботаника, лекарственные, флора, Узбекистан.

Abstract. The article presents the results of an ethnobotanical analysis of species of the genus *Cistanche* (*Cistanche Hoffmanns. & Link*), common in the flora of Uzbekistan, and an analysis of data on their use by the population. All representatives of the category are considered perennial parasites and have been regularly used by the local population for several centuries in the treatment of various diseases.

Key words: *Cistanche*, snake, ethnobotany, medicinal, flora, Uzbekistan.

Кириш. Сўнги йилларда, айниқса, доривор ўсимлик турлари хом ашёларининг маҳаллий ва саноат ишлаб чиқаришига кенг жалб этилиши уларнинг биоэкологик хусусиятларини ўрганган ҳолда кўпайтириш чораларини ишлаб чиқиш (Абдраимова и др., 2010) ва заҳираларига салбий таъсир этувчи омилларни бартараф этиш заруриятини белгилаб бермоқда (Муродов ва бошқ., 2021). Охирги йилларда олиб борилаётган этноботаник тадқиқотлар таҳлили шуни кўрсатадики, дунё аҳолисининг 80 фоизга яқини доривор хусусиятга эга ўсимликлардан фойдаланади ва қўлланилаётган дори воситаларининг 25 фоиздан ортиғи табиий ўсимлик турларидан олинади (Ghorbani et al., 2011; Khojimatov, 2019). Европа мамлакатларида 1300 дан ортиқ доривор ўсимликлар қўлланилиб, уларнинг 90 фоизи табиий ресурслардан йиғилади (Kadir et al., 2013).

Ўзбекистон ҳудуди шифобахш ўсимликларга жуда бойлиги, аҳолининг кундалик ҳаётида тиббий мақсадларда доривор ўсимликлардан кенг фойдаланишлари ва янги авлодларда ушбу ўсимликлар ҳақидаги анъанавий билимларнинг аста-секин йўқолиб бориши маҳаллий аҳоли билан интенсив этноботаник тадқиқотлар ўтказиш зарурлигини кўрсатди (Хожиматов ва бошқ., 2021). Айнан мазкур

хилдаги ўсимликлар қаторига *Cistanche* (Hoffmanns.&Link) туркуми вакиллари киритишимиз мумкин.

Cistanche туркуми вакиллари Orobanchaceae Vent. оиласи таркибига кириб, туркум тўғрисидаги дастлабки маълумотлар Flora Portugalia (1806) асарида келтирилган. Туркум вакиллари сони тўғрисида турли қарашлар мавжуд. Хусусан, Е.Blatter (1921), К.С.Agrawal (1984), L.J.Musselman (1984) маълумотларига кўра, туркумнинг дунё микёсида 18 тури учраши мумкинлиги қайд этилган. Охириги йиллардаги замонавий систематик тадқиқотлар ҳамда <https://powo.science.kew.org/> маълумотларига кўра, ҳозирги вақтда туркумнинг дунё микёсида 27 тури учрайди. Туркум вакиллари асосий тарқалиш ареаллари сифатида Ўрта ер денгизи ҳудудлари, Ғарбий ва Ўрта Осиё мамлакатлари ҳисобланади (Байтенов, 2001).

Мазкур минтақада бу борада кўплаб самарали тадқиқотлар Исабаев и др. (2010), Э.Н. Капсалямова (2010), Казбекова и др. (2011), Ж.Ж.Каржаубекова, Н.Г.Гемеджиева (2013), Каржаубекова и др. (2016), Kartbaeva et al. (2017) ва бошқалар ўз изланишларни амалга оширган. Туркум вакиллари тарқалиши, табиий тарқалиш майдонлари, муҳим аҳамиятга эга жиҳатлари ва айрим биоэкологик хусусиятлари борасидаги маълумотлар Т.И. Кравцова (1988), Е.О.Королькова (2003), С.О.Исабаев и др. (2010), Сарсенбаев и др. (2009, 2011) ва бошқаларнинг ишларида келтирилган.

Ўзбекистонда ҳам туркум вакиллари ўрганиш борасида айрим ишлар амалга оширилган. Хусусан туркум вакиллари тарқалиши (Серекеева, 2012; Баташов, 2016; Эсанов, Файзуллоев, 2019; Есемуратова, 2022), биоэкологик хусусиятлари (Муродов ва бошқ., 2021), табиий заҳиралари (Хожиматов, 2018), дориворлик хусусиятлари (Хожиматов и др., 2009; Eisenman et al., 2012; Хожиматов ва бошқ., 2021; Облоқулов, 2022), кимёвий таркиби (Шарипов ва бошқ., 2019; Турсунов ва бошқ., 2020; Маматова, Рахимова, 2022) борасида айрим тадқиқотлар амалга оширилган.

Тадқиқот объекти ва методлари. Тадқиқот объекти Ўзбекистон флорасида тарқалган *Cistanche* (Hoffmanns. & Link) туркуми турлари ҳисобланади. Туркум вакиллари барчаси кўп йиллик паразитлар ҳисобланади. Турларнинг географик тарқалиши флористикада кенг қўлланилиб келинаётган классик ҳамда замонавий методлар уйғунлигида амалга оширилди. Дала тадқиқотлари А.В. Щербаков, С.Р. Майоровлар (2006) томонидан ишлаб чиқилган методлардан фойдаланилган ва солиштирилган ҳолда олиб борилди. Туркум турларининг номлари “Определитель растений Средней Азии” ва International Plants Names Index [www.ipni.org], The Plant List [www.theplantlist.org], <https://powo.science.kew.org/> асосида келтирилди. Таксонлар муаллифларининг номлари “Authors of Plant Names” R.K. Brummit, С.Е. Powell (1992) қўлланмасидан фойдаланилиб ёзилди.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили. Маълумки туркум вакиллари турли халқларнинг анъанавий тиббиётида бир неча асрлардан бери мунтазам фойдаланиб келинади. Бу эса ботаник олимларнинг диққат эътиборини ўзига тортиб келмоқда. Дунё микёсида *Cistanche* туркуми турларининг тарқалиши ва муҳим аҳамиятли хусусиятларини ўрганиш борасида бир қатор тадқиқотлар амалга оширилган (Westwood et al., 2010). Маълумки туркум вакиллари паразит ўсимликлар ҳисобланиб, бир қанча бута ва чала бута ўсимликларида ҳаёт кечиришади.

Тадқиқотларимиз давомида туркум вакиллари маҳаллий аҳоли томонидан фойдаланилиши борасидаги маълумотлар таҳлил қилинди. Шуни алоҳида таъкидлашимиз лозимки, туркум вакиллари юқори дориворлик хусусиятига эга бўлганлиги сабабли “чўл женьшени” номини олган. Туркум вакиллари Ўзбекистон ҳудудидги асосий тарқалиш майдонлари, чўл минтақалари ҳудудига тўғри келади.

Тадқиқотларимизнинг асосий қисми Бухоро вилояти ва унга яқин бўлган чўл ҳудудларида олиб борилди. Маҳаллий аҳоли билан олиб борилган суҳбатлар ҳамда мавжуд адабий манбалар шуни кўрсатадики, туркум вакиллари мунтазам равишда фойдаланиб келинган. Тадқиқотлар давомида мазкур ҳудудларда туркумнинг қуйидаги вакиллари учраши аниқланди.

Cistanche flava (C.A.Mey.) Korsh. (сарик кумсўта, илончўп) – доривор ва ем-хашак аҳамиятига эга тур ҳисобланади. Мазкур тур асосан саксовулда (*Haloxylon ammodendron* (C.A.Mey.) Bunge ex Fenzl, *Haloxylon persicum* Bunge) паразитлик қилади.

Cistanche mangolica Beck (мўғил кумсўтаси, илончўп) – асосан бегона ўт ўсимлик сифатида эътироф этилган. Мазкур тур асосан юлғун (*Tamarix* sp.) туркуми вакилларида паразитлик қилади.

Cistanche salsa (C.A.Mey.) Beck (шўрхокер кумсўта, илончўп) - доривор ва ем-хашак аҳамиятига эга тур ҳисобланади. Мазкур тур *Haloxylon ammodendron*, *Haloxylon persicum*, *Salsola* sp., *Anabasis* sp., *Kalidium* sp., *Atriplex* sp., *Calligonum* sp. туркуми вакилларида паразитлик қилади.

Қарийб 2000 йил давомида хитойликлар ўз маҳаллий табобатида шумгиёҳни кучлантирувчи восита, ёшартириш, руҳий саломатлик ва либидонинг кучайтириш қобилиятига эга ўсимлик сифатида ишлатиб келганлар. Адабиётлардаги маълумотлар шуни кўрсатадики, Цистанхе ўти буйрак усти безлари фаолиятини яхшилайти, аъзоларни оксидланиш таъсиридан ҳимоя қилади. Ўсимлик ўз таркибида антиоксидантлар тутиб, қон айланишини яхшилайти. Шу билан бир қаторда туркум вакиллари қуйидаги жуда муҳим бўлган ўзига хос хусусиятларга эга бўлиб, кўпгина этноботаник тадқиқотларда ҳам исботини топганлигини таъкидлашимиз мумкин.

1. Туркум вакилларида тайёрланган дамламалар инсон организмида, ичакдагит ҳаракатланиш тезлигини сезиларли даражада оширишга имкон беради ва йўғон ичакда сувнинг сингишини секинлаштиради. Шу билан бир қаторда иммунитет функциясини кучайтиради;

2. Инсон организмидаги юрак-қон томир тизимини тартибга солади. Қондаги ёғ миқдорини пасайтиради, атеросклероз, тромбознинг олдини олади, қон томирларининг периферик қаршилигини пасайтиради, периферик томирни кенгайтиради, жигарни ҳимоя қилади ва жигардаги ортиқча ёғларни йўқ қилиш хусусиятига эга;

3. Туркум вакилларида тайёрланган дамламалар, аёллардаги аменореяни даволашга хизмат қилади. Туркум вакиллари таркибида алкалоидлар, аминокислоталар, витаминлар ва бошқа ингридиентларга жуда бой ҳисобланади.

4. Шу билан бир қаторда инсонларда учрайдиган жинсий қувватсизлик, эрта ажралиш, ҳайз кўриш бузилиши, аменорея, бепуштлиқ ва бошқа касалликларнинг олдини олиш ва самарали даволаш бўйича ҳам маълумотлар қайд этилди;

5. Туркум вакилларидаги ўзига хос бўлган алоҳида жиҳатларидан бири, бу қариш жараёнини олдини олиши ҳамда секинлаштириш ҳисобланади. Cistanoside – фақат цистанхеда мавжуд бўлган таркибий қисм, бу қаришга қарши энг самарали таркибий қисмлардан биридир. Хотирани яхшилайти, гипофиз, жинсий безлар, тимус ва инсон танасининг бошқа қисмларининг қариш жараёнини секинлаштиради;

6. Эркак ва аёлларда либидосининг кучайиши. У потенциални яхшилаш учун афродизиак вазифасини бажаради, чунки таркибида марказий асаб тизимининг ишлашига самарали ёрдам берадиган, гормонлар секрециясини кўпайтирадиган ва нейротрансмиттерларни чиқарадиган, шу билан либидони кучайтирадиган аттеозид, салидрозид ва бошқа кимёвий моддалар мавжуд;

7. Цистанхе саломатлик учун зарур бўлган кўплаб аминокислоталар, витаминлар ва минералларга бой бўлиб, организмдаги кучни таъминлаб, уни бир маромда ушлаб туришга хизмат қилади.

8. Туркум вакилларида тайёрланган дамламалар инсон мушакларидаги гликоген захираларини кўпайтиради. Шу билан бир қаторда, жисмоний машқлар бажарилгандан кейин мушак оқсиллари парчаланишини камайтиришга хизмат қилади. Бундан ташқари, у жигар ва талокда РНК ва ДНК синтезини сезиларли даражада яхшилайти. Бу чидамликни сезиларли даражада ошириши ва жинсий чарчаш пайтида чарчокни камайтириши мумкин. Жигар ва талокда нуклеин кислота миқдорини нормаллаштиради. Кортикал гормонни синтез қилиш ва ДНК синтезини бошлаш учун буйрак усти безларини фаоллаштиради.

Туркум вакилларининг ривожланиши ҳамда уларнинг захира қиймати бевосита ташқи экологик омилларга боғлиқ эканлиги қайд этилди. Йиллик ёғин миқдори ҳамда ҳароратнинг ортиб бориши, ўсимлик вегетацияларининг жадаллашувига олиб келган. Сўнгги йилларда олиб борилаётган замонавий тадқиқотлар ҳамда уларнинг таҳлиллари шуни кўрсатадики, туркум вакилларининг янги хусусиятлари аниқланмоқда. Айниқса бу борада Хитой ва бошқа ривожланаётган мамлакатлардаги тадқиқотларни алоҳида таъкидлаш лозим (Jiang et al., 2009).

Хулоса. Олиб борилган тадқиқотлар натижаси шуни кўрсатадики, республикаимиз миқёсида *Cistanche* туркуми вакилларида маҳаллий аҳоли бир неча йиллардан бери анъанавий усулда фойдаланиб келишади.

Олиб борилган илмий этноботаник тадқиқотлар, туркум вакилларида халқ табобатида ҳамда замонавий фармацевтика соҳаларида қўлланилиши билан бир қаторда, улардан кенг миқёсда фойдаланиш имконини беради. Ўзбекистонда туркум вакиллари борасида айрим тадқиқотлар олиб борилганига қарамай, олинган натижалар Бухоро вилоятида тарқалган *Cistanche* туркуми турларини биоэкологияси ва дориворлик хусусиятларини аниқлаш имконини бермайди. Бу эса ўз навбатида туркум вакилларининг аҳамияти, уларнинг табиий ресурслари ҳамда замонавий фармацевтикада фойдаланиш бўйича янги илмий тадқиқотлар олиб боришни тақозо этади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Абдраимова А.К., Макенова А.Т., Сарсенбаев К.Н. Биологические особенности и практическая значимость цистанхе пустынной (*Cistanche deserticola*). Science time. Almaty, 2010. С.8-14.
2. Байтенов М.С. Флора Казахстана. Родовой комплекс флоры. Т. 2. – Алматы, 2001. – 280 с.
3. Баташов А.Р. Флора останцов юго-восточного Кызылкума. Автореф. дисс. канд. биол.наук. Ташкент. 2016. 32 с.
4. Есемуратова Р.Х. Султон Увайс тоғи флораси. Автореф. дис. ... канд. биол. наук.–Ташкент, 2022. – 20 с.
5. Исабаев С.О., Сарсенбаев К.Н., Барамысова Г.Т., Джиёмбаев Б.Ж., Кожамжарова Л.С., Колосова Н.Г., Иманбаева А.А. Столоны цистанхе – новый источник биологических веществ. Сообщение 1 // Химический журнал Казахстана. 2010. №1. С. 195–201.
6. Капсалямова Э.Н. Разработка состава и технологии лекарственной формы на основе полифенольных соединений *Cistanche salsa* (С.А. Мей.) G. Beck: Автореф. ... канд. фарм. наук. – Алматы, 2010. – 24 с.
7. Каржаубекова Ж.Ж., Гемеджиева Н.Г. Фитохимическое исследование растений рода цистанхе (*Cistanche Hoffmngg. et Link*) // Вестник КазНУ. Серия биология, 2013. №3/2 (59). С. 388–391.
8. Каржаубекова Ж.Ж., Гемеджиева Н.Г., Набиева Ж.С. К фитохимическим исследованиям *Cistanche salsa* (Orobanchaceae). Химия растительного сырья. 2016. №4. С. 123–130.
9. Королькова Е.О. Сравнительная анатомия стеблей представителей семейства *Orobanchaceae* Vent. в связи с проблемами его систематики: Автореф. ... канд. биол. наук. – М., 2003. 24 с
10. Кравцова Т.И. Строение семени и семенной кожуры представителей рода *Cistanche* (*Orobanchaceae*) флоры СССР // Бюлл. ГБС АН СССР. – 1988. – Вып. 150. – С. 77-82
11. Маматова Н.М., Рахимова Н.Ф. *Cistanche mongolica* экстрактининг фармакотоксикологик хусусиятлари. ARES, Vol 3, No 9, 2022. Б.106-110.
12. Муродов С.А., Эсанов Ҳ.Қ., Байсунов Б.Х. Илончўп (*Cistanche Hoffmanns. et Link.*) туркуми вакиллари тўғрисида айрим мулохазалар // ҚарДУ хабарлари. 2021 №2. Б.65-67
13. Облоқулов Ш.Ш. Цистанхе (*Cistanche*) ўсимлигининг доривор хусусиятлари. O‘zbekistonda fanlararo innovatsiyalar ilmiy tadqiqotlar jurnali. 2022. №.10. Б.4-6
14. Сарсенбаев К.Н., Барамысова Г.Т., Джиёмбаев Б.Ж., Кожамжарова Л.С., Исабаев С.О., Колосова Н.Г., Иманбаева А.А. Морфологические и биохимические особенности казахстанских популяций цистанхе сомнительной // Химический журнал Казахстана. – 2009. – № 1. – С. 122-136.
15. Сарсенбаев К.Н., Исабаев С.О., Колосова Н.Г. Новое полезное растение флоры Казахстана – цистанхе сомнительная // Современное экологическое состояние Приаралья, перспективы решения проблем: мат. международной научной конференции. – Кызылорда, 2011. – С. 195-200.
16. Серекеева Г.А. Флора Букантау: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Ташкент, 20126. – 32с.
17. Турсунов Ж.И., Ибрагимов А.А., Курбанов Б.И. *Cistanche Mongolic*нинг макро- ва микроэлемент таркиби G.Beck // Universum: кимё ва биология: электрон. илмий журн. 2020. № 9 (75).
18. Хожиматов К.Х., Хожиматов О.К., Собиров У.А. Сборник правил пользования объектами лекарственных, пищевых и технических растений. Ташкент: «Янги аср авлоди», 2009. – 171 с
19. Хожиматов О.К. О запасах перспективного лекарственного растения *Cistanche salsa* G.Beck. Биоразнообразии в растительном мире Узбекистана. Проблемы и достижения: материалы научно-практической конференции. Қарши, 2018. С.106-109.
20. Хожиматов О, Қосимов З, Акбаров Ф, Қодиров У, Хўжанов А. Ўзбекистонда тарқалган айрим доривор ўсимликларнинг этноботаник таҳлили. Agro inform. Махсус сон 2.2021. Б.59-60

21. Шарипов А.Т., Турсунов Х.О., Муродов С.А. *Cistanche flava* (С.А.Мей) Korsh. Илдизи таркибидаги флаваноидлар микдорини аниқлаш. “Фармацевтика соҳасининг бугунги ҳолати: муаммолар ва истиқболлар” мавзусидаги Халқаро олимлар иштирокидаги Республика илмий-амалий анжумани материаллари. – Тошкент, 2019. – Б. 245-247.
22. Щербаков А.В., Майоров С.Р. Инвентаризация флоры и основы гербарного дела. Методические рекомендации. Москва: Товарищество КМК, 2006. – С. 30-48.
23. Эсанов Ҳ.Қ., Файзуллоев Ш.С. Қоровулбозор воҳаси доривор ўсимликлари ва уларнинг систематик таҳлили. Наманган давлат университети илмий журнали. Наманган, 2019. №6. – Б.128-133.
24. Agrawal, K. C. 1984: Ecological studies of *Cistanche tubulosa* Wight. In: C. Parker, L.J. Musselman, R.M. Polhill and A.K. Wilson (eds.). Proceedings of the 3rd International Symposium of Parasitic Weeds. -Aleppo, Syria. Pp 31-39
25. Blatter, E. 1921: Flora Arabia III. Records of the Botanical Survey of India 8 (3): 351.
26. Brummit R.K., Powell C.E. Authors of plant names. Royal Botanic Gardens. Kew, 1992. – P. 732.
27. Eisenman, S. W., Zaurov, D. E., & Struwe, L. (2012). *Medicinal plants of Central Asia: Uzbekistan and Kyrgyzstan*. Springer Science & Business Media
28. Ghorbani, A., Langenberger, G., Feng, L., and Sauerborn, J. (2011). Ethnobotanical study of medicinal plants utilised by Hani ethnicity in Naban River Watershed National Nature Reserve, Yunnan, China. *J. Ethnopharmacol.* 134, 651–667. doi: 10.1016/j.jep.2011.01.011
29. <https://powo.science.kew.org/>
30. International Plant Names Index - www.ipni.org
31. Jiang Y., P.-F. Tu, Analysis of chemical constituents in *Cistanche* species, *J. Chromatogr. A* 1216 (2009) 1970-1979
32. Kadir, M. F., Sayeed, M. S. B., and Mia, M. M. (2013). Ethnopharmacological survey of medicinal plants used by traditional healers in Bangladesh for gastrointestinal disorders. *J. Ethnopharmacol.* 147, 148–156. doi: 10.1016/j.jep.2013.02.023
33. Kartbaeva E.B., Graciela D.R., Sakipova Z.B., Ibragimova L.N., Bekbolatova E.N., Ternynko I.I., Fernandes P.D., Boylan F. Antinociceptive activity of *Cistanche salsa* stolons, growing in the Republic of Kazakhsatn. *Brazilian journal of Pharmacognosy.* 27 (2017) 587-591.
34. Khojimatov O.K. Medicinal plants of Uzbekistan: their past, present and future // *Food and Food Ingredients Journal of Japan* Vol. 224, 2019. №.2 pp. 201-207
35. Musselman, L.J. 1984. Some Parasitic Angiosperms of Sudan. *Hydronaceae, Orobanchaceae and Cuscuta (Convolvulaceae)*. -Notes RBG Edinb. 42 (1): 21-38.
36. The Plant List – URL:www.theplantlist.org.

УЎК 633.11:631.5

**ТОШКЕНТ ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА КУНГАБОҚАР (*HELIANTHUS ANNUUS* L.)
ЎСИМЛИГИ НАМУНАЛАРИНИНГ БАЎЗИ МОРФО-ФИЗИОЛОГИК КЎРСАТКИЧЛАРИ
О.Х.Омонов, ўқитувчи, Чирчиқ давлат педагогика университети, Чирчиқ
Б.Х.Аманов, ўқитувчи, Чирчиқ давлат педагогика университети, Чирчиқ**

Аннотация. Ушбу мақолада Тошкент вилояти шароитида екилган *Helianthus annuus* L. хорижий намуналари тўғрисида маълумотлар келтирилган ва ўсимликнинг морфо-физиологик хусусиятлари, барглари сони, барг юзаси, баргнинг сувни сингдириши қобилияти, баргларининг сув сақловчи хусусиятлари ва барг хлорофилл. Тошкент вилоятининг дала шароитида ҳарактерланган кунгабоқар навлари ва намуналарининг айрим морфофизиологик кўрсаткичлари хорижий 9859-АҚШ ва 30835-Туркия ҳамда маҳаллий Жаҳонгир навларига қараганда яхшироқ, кунгабоқар селекциясида морфофизиологик кўрсаткичларнинг ижобий донори бўлиши мумкин.

Калим сўзлар: кунгабоқар, барг, хлорофилл, каротиноид, морфология, физиология, нав, генотип.

Аннотация. В данной статье было представлено данные о высажены зарубежные образцы *Helianthus annuus* L. в условиях Ташкентской области и было проанализированы морфо-физиологические характеристики у растение как количество листьев, листовая поверхность, водопоглощение листьев, водоудерживающие свойства листьев и хлорофилл листьев. Характеризовалось в полевых условиях Ташкентской области некоторые морфофизиологические показатели сортов и образцов подсолнечника лучше зарубежных образцов 9859-США и 30835-Турция и местного сорта Джахангир, могут быть положительным донором морфофизиологических показателей для селекции подсолнечника.

Ключевые слова: подсолнечник, лист, хлорофилл, каротиноид, морфология, физиология, сорт, генотип.

Abstract. This article presented data on foreign samples of *Helianthus annuus* L. planted in the conditions of the Tashkent region and analyzed the morpho-physiological characteristics of the plant as the number of leaves, leaf surface, leaf water absorption, water-retaining properties of leaves and leaf chlorophyll. Characterized in the field conditions of the Tashkent region, some morphophysiological indicators of sunflower varieties and samples are better than foreign samples 9859-USA and 30835-Turkey and the local variety Jahangir, can be a positive donor of morphophysiological indicators for sunflower breeding.

Keywords: sunflower, leaf, chlorophyll, carotenoid, morphology, physiology, variety, genotype.

Кириш. Дунёда аҳоли сони ортиб бораётгани туфайли озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талаб ҳам кучайиб бормоқда. Ер юзи аҳолиси 2018 йилда 7,4 миллиард бўлган бўлса, 2050 йилга бориб 9,7 миллиардга етиши башорат қилинмоқда. Ҳозирги вақтда дунё бўйича 800 миллион одам доимий очликдан ҳамда 2 миллиард одам микроэлементлар етишмаслигидан азият чекади. Шундан келиб чиққан ҳолда, XXI асрда очлик ва тўйиб овқатланмаслик ҳолатларини енгиш, озиқ-овқат миқдорини кўпайтириш, хавфсиз, сифатли, фойдали озиқ-овқат ишлаб чиқаришни ошириш зарур. Шу сабабли, ҳосилдор, қишлоқ хўжалик касаллик ва зараркунандаларига чидамли янги навларни яратиш инсоният олдида турган асосий муаммолардан бири ҳисобланади [3].

Кунгабоқар (*Helianthus annuus* L.) – мураккабгулдошлар оиласига мансуб бўлиб, аҳоли истеъмол қиладиган асосий мойли экинлардан бири ҳисобланади. Shuangshuang Guo ва бошқалар [20] таъкидлашича, кунгабоқар ер юзида кенг тарқалган экин ҳисобланиб, озуқавий ва биологик фаол моддаларга бой. Кунгабоқар экинини озиқ-овқат сифатида бир қанча соҳаларда фойдаланиш мумкунлиги ҳақида илмий далиллар келтирилган.

Республикаимизнинг турли тупроқ-иклим минтақалари учун кунгабоқарнинг тезпишар, мойдорлиги юқори ва маҳсулдор навлар яратиш ҳамда уруғчиликни яхшилаш бўйича кенг камровли чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Ҳозирги кунда, кунгабоқар селекциясида морфо-физиологик кўрсаткичларини таҳлил қилган ҳолда ирсий белгилари турғун ва сифат кўрсаткичи саноат талабларига мос бўлган навларни яратиш муҳим. Кунгабоқар ўсимлигини илмий тадқиқотларда фойдаланиш, жумладан, ўсимлик баргида сув алмашинуви ва хлорофилл миқдори ҳамда морфо-хўжалик белгиларини ўрганиш асосида турли иқлим шароитларига мос янги навлар яратиш лозим [1].

Яшил ўсимликлар органик моддалар тўплаш ва табиатга молекуляр кислород ажратиш хусусиятига эга. Бу жарён эса ўсимликнинг фотосинтетик фаолияти билан чамбарчас боғлиқ. Фотосинтез муҳим физиологик жараён бўлиб, ўсимликни ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва ҳосил сифатини белгилайди [9, 14].

Ўсимликни ҳаёти сув билан боғлиқ бўлиб, сув етарли бўлгандагина организмда борадиган барча физиологик ва биокимёвий жараёнлар маълум изчилликда давом этади. Ўсимлик ҳужайраларидаги сув миқдори 70 - 80% ва айримларида эса 95% га етади. Сув ҳаётий жараёнлар учун зарур омил ҳисобланиб, барча физиологик-биокимёвий жараёнларда қатнашади. Ўсимлик уруғи таркибида маълум миқдорда сув бўлади ва муайян сувни шимиб олгандан сўнг унади, унинг ўсиши ва ривожланиши ҳам етарли намлик бўлганида амалга ошади [3, 6, 14].

Турли тупроқ-иклим шароитига мос навларни танлаш ва агротехник тадбирлар тўғри йўлга қўйилганда ўсимлик энг юқори қуруқ масса тўплаши мумкин [5, 17].

Фотосинтез кислород ҳосил қилиш билан бирга ҳосилдорликни оширишда ҳам муҳим ўрин тутаяди. Шунинг учун инсон куёш энергияси ва агротехник тадбирлар ёрдамида далаларда сунъий биоценоз ҳосил қилиб ўзини озиқ моддалар билан таъминлайди ва шу орқали ҳосилдорликни оширишга ҳаракат қилади [2, 16].

В.В.Кузнецов, Г.А.Дмитриева [7] олиб борган илмий изланишларида, фотосинтез жараёнида хлорофилл “а” ва “б” асосий пигментлар ҳисоблансада, каротиноидлар деб

аталувчи сарик, тўқ сарик, қизил рангдаги пигментлар мавужудлиги ҳамда бир қанча муҳим физиологик функцияларда иштирок этишини таъкидлашган. Булардан энг муҳими ўсимликни ноқулай омиллар таъсиридан ҳимоя қилади. Шунингдек, каротиноидлар тўлқин узунлиги қисқа бўлган нурларни қабул қилиб, хлорофилларга етказиб, фотосинтез жараёнида иштирок этади. Ўсимликларда хлорофиллар билан биргаликда учрайдиган бу пигментлар барча ўсимликларни хлоропластларида мавжуд. Ҳатто ўсимликларнинг яшил бўлмаган қисмларидаги хлоропластларнинг ҳам таркибига киради.

В.С.Авутқонов ва бошқалар [18] ўсимлик баргида учрайдиган пигментлар фотосинтез жараёнида муҳим ўрин тутишини таъкидлашган. Шу боисдан республикада интродукция қилинаётган кўпгина ўсимликларни баргидаги пигментлар миқдори навларнинг биологик хусусиятларига боғлиқ равишда вегетация давомида ўзгариб бориши кузатилган.

Francesco Gai et al. [19] *Helianthus annuus* L. ўсимлигида антиоксидант фаоллиги фарқларини баҳолаган. Кунгабоқар экстрактининг фенолик профили ўсимлик ўсишини беш фазада йиғиб олган намуналарда таҳлил қилишган. Антиоксидантни аниқлаш учун инвитро таҳлиллари қўлланилган. Бундан ташқари, Fe ни камайтирадиган антиоксидант қобиляти (ФРАП) ва б-каротин ва линолеик кислота эмульциясини оксидланиш қобиляти каби кўрсаткичлар таҳлил қилинган. Кунгабоқарни ўрта гуллаш даврида фенол миқдори энг юқори бўлиши кузатилган. Фенол миқдори ва антиоксидант фаоллик ўртасида сезиларли корреляция топилмаган.

Тадқиқотнинг мақсади: *Helianthus annuus* L. турига мансуб маҳаллий ва хорижий намуналарини дала Тошкент вилояти дала шароитида морфо-физиологик белгиларини қиёсий таҳлил қилишдан иборат.

Тадқиқот объекти ва услуби. Илмий изланишлар Тошкент вилояти Чирчиқ давлат педагогика институти Генетика ва эволюцион биология кафедрасида олиб борилган. *Helianthus annuus* L. турига мансуб маҳаллий ва хорижий намуналаридан фойдаланилган.

Тажрибада қуйидаги кузатишлар, яъни, биометрик ўлчовлар ва таҳлиллар ўтказилган. Жумладан, барг сатҳи Н.Н.Третьяков ва бошқ. [12], фотосинтез соф маҳсулдорлиги А.А.Ничипорович ва бошқалар [10, 11] усулида аниқланди. Қуруқ модда миқдори - қуритиш шкафида доимий массагача қуритиш орқали Н.Н.Третьяков, Т.В.Карнаухова, Л.А. Паничкин [12] усулида аниқланди. Баргдаги пигментлар миқдори В.Ф.Гавриленко, М.Е.Ладыгина, Л.М.Хандобина (1975) усули ва СФ-26 дан фойдаланиб, Wettstein (1957) нинг 96% спирт эритмасида хлорофиллар ва каротиноидлар миқдори [13, 15] ҳисобланди. Фенологик кузатишлар, биометрик ўлчовлар қишлоқ хўжалик экинларини нав синаш бўйича давлат инспекциясининг [8] услуби ҳамда Бейдеман [4] усулидан фойдаланилди.

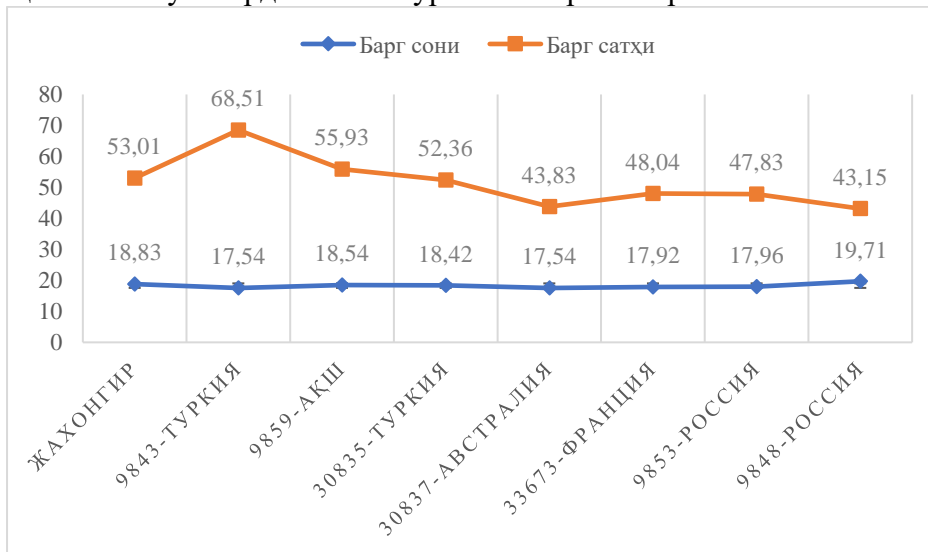
Тадқиқот натижалари. Ўсимлик барги энг муҳим физиологик жараёнлар - фотосинтез ва сув алмашинуви хусусиятлари ҳисобланади. Ўсимликни фотосинтетик фаолияти барг сатҳининг қулай ўлчамларда шаклланиши ва уларнинг ишлаш давомийлиги билан боғлиқ. Қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олиш учун уларнинг ривожланиш фазаларида мақбул ўлчамларда барг сатҳи шаклланиши лозим [7].

Қишлоқ хўжалик экинларининг оптимал барг юзаси ҳақида аниқ фикрлар йўқ. А.А.Ничипорович барг юзаси 50 минг м²/га ни ташкил қилиш керак деб ҳисоблайди [11].

Дала тажрибаларида кунгабоқарни маҳаллий ва хорижий нав намуналарида барг сони ҳамда барг сатҳи кўрсаткичлари ўрганилди. Олинган маълумотлар 1-диаграммада келтирилган. *Helianthus annuus* L. турига мансуб маҳаллий ва хорижий намуналарида барг сони таҳлил қилинганда яхши кўрсаткич “9848-Россия” намунасида ўртача 19,71 дона барг борлиги аниқланган бўлса, бироз кам кўрсаткич “9843-Туркия”, “30837-Австралия” намуналарида барглар сони бир хил ўртача 17,54 дона натижасини қайд этди. 1-диаграммада қолган намуналарда барг сони бўйича яқин кўрсаткич намоён бўлганлигини кўришимиз мумкин.

Олинган маълумотларнинг таҳлили шуни кўрсатадики, барг сатҳи нафақат танлаб олинган намунани биологик хусусиятига боғлиқ. Барг сатҳи маҳаллий ва хорижий намуналарида фарқ камроқ бўлиши кузатилди. 70 кунлик кунгабоқар намуналарида барг сатҳи

43,15-68,51 см² ни ташкил этди. Энг катта барг сатҳи “9843-Туркия” намунасида 68,51 см² қайд этилган бўлса, энг паст кўрсаткич “9848-Россия” намунасида 43,15 см² аниқланди. 1-диаграммада қолган намуналарда аналог кўрсаткичлар келтирилган.

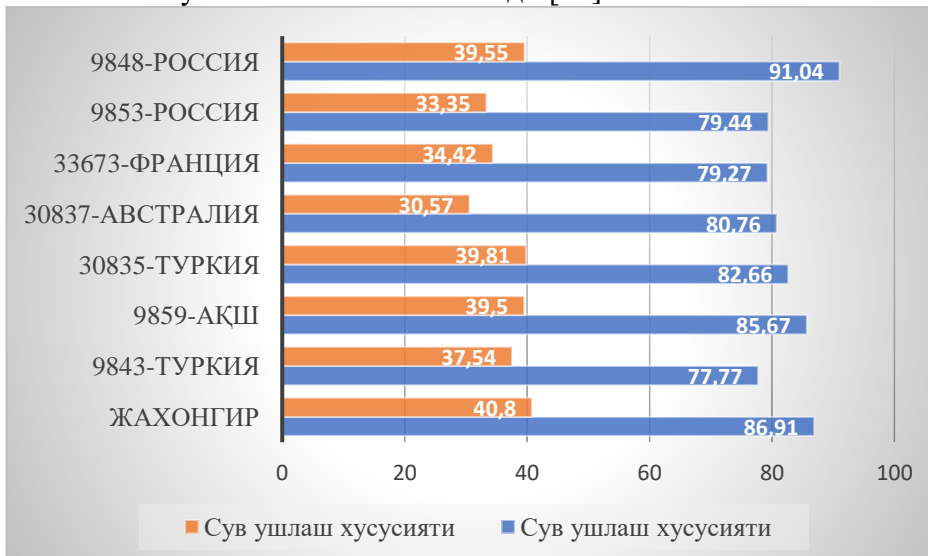


1-расм. Кунгабоқар нав ва намуналарида барглар сони ва барг сатҳи кўрсаткичи (см²/гуп).

Умуман Тошкент вилояти шароитида кунгабоқарни маҳаллий ва хорижий намуналарининг барг сони ва барг сатҳи турли даражада бўлиши аниқланди. “9848-Россия” намунасида барглар сони ва барг сатҳи кўрсаткичи паст бўлиши кузатилди.

Ўсимлик ҳаётида сув фотосинтез, нафас олиш, минерал озикланиш, ўсимлик танасининг тургор ҳолати ва моддалар транспорти каби жараёнларда бевосита иштирок этади. Сув ўсимлик танаси ҳароратини мўътадиллаштиради. Ўсимлик организмида содир бўладиган барча ҳаётий жараёнларни жадаллиги уларнинг сув билан таъминланганлик даражасига боғлиқ бўлади [6].

Ўсимлик тўқималарда сув миқдорининг камайиши пояда кечадиган асосий физиологик-биокимёвий жараёнларнинг сустлашишига олиб келади, бунинг натижасида ўсимликни ўсиши ва ривожланиши сустлашишига олиб келади [14].



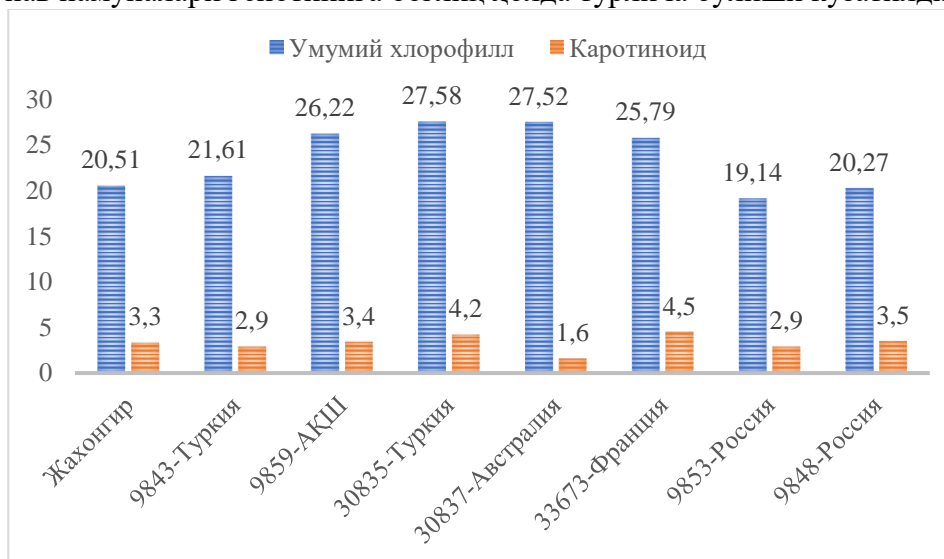
2-расм. Кунгабоқар нав ва намуналарида баргларни сув ушлаш ва сув ютиш хусусияти кўрсаткичи

Тажрибада сув ютиш хусусияти ўрганилганда, энг юқори кўрсаткич 9848-Россия ва Жаҳонгир нав намунасида (мос равишда 91,04 % ва 86,91 %) қайт этса, энг паст кўрсаткич 9843-Туркия намунасида 77,77% аниқланди. Сув ушлаш хусусияти бўйича энг юқори кўрсаткич 9848-Россия ва Жаҳонгир нав намунасида (мос равишда 39,55 % ва 40,80 %) бўлса, энг паст кўрсаткич 30837- Австралия намунасида 30,57 % да аниқланди. Тажриба шуни кўрсатдики, кунгабоқар ўсимлигида сув ушлаш хусусияти юқори бўлса, сув ютиш хусусияти

хам юқори кўрсаткичда бўлиши мумкин экан, лекин 9843-Туркия ва 30835-Австралия намуналарда тескари эканлиги ҳолатда эканлиги аниқланди.

Маълумки, хлорофилл фотосинтез фотохимёвий реакциясини амалга оширади. Шунинг учун баргларидаги хлорофилл миқдори куёш нурини ўзлаштириш интенсивлигига таъсир қилади. Ўсимлик турларининг хос хусусиятига ва ташқи муҳит омиллари таъсирига кўра баргда хлорофилл миқдори турлича бўлади.

Тажиба маълумотларининг таҳлили шуни кўрсатдики, умумий хлорофилл миқдори энг юқори кўрсаткич 30835-Туркия ва 30837-Австралия намуналарида (мос равишда 27,58 мг/г ва 27,52 мг/г) кузатилган бўлса, энг паст кўрсаткич 9853-Россия намунасида 19,14 % мг/г аниқланди. Каротиноид миқдори бўйича энг паст кўрсаткич 30837 Австралия намунасида 1,6 мг/г қайд этилган бўлса, энг юқори кўрсаткич 33673-Франция ва 30385-Туркия намуналарида (мос равишда 4,5 мг/г ва 4,2 мг/г) бўлди. Умумий хлорофилл ва каротиноид миқдори кунгабоқор нав намуналари генотипига боғлиқ ҳолда турлича бўлиши кузатилди.



3-расм. Кунгабоқор нав ва намуналарида умумий хлорофилл ва каротиноид кўрсаткичлари

Тажибада кунгабоқор ўсимлиги намуналари баргларида хлорофилл *a* ва *b* миқдори ўрганилганда, энг юқори кўрсаткичлар хлорофилл *a* да 30835-Туркия ва 33853-Франция намуналарида (мос равишда 19,71 мг/г ва 19,70 мг/г) бўлса, энг паст кўрсаткичларда Жаҳонгир ва 9848-Россия нав намуналарида (мос равишда 14,24 мг/г ва 14,40 мг/г) бўлди. Хлорофилл *a* ва *b* миқдори эса энг паст кўрсаткич 9853-Россия ва 9848-Россия намуналарида (мос равишда 5,74 мг/г ва 5,87 мг/г) кузатилган бўлса, энг юқори кўрсаткич 9859- АҚШ ва 30837-Австралия намуналарида (мос равишда 8,47 мг/г ва 8,28 мг/г) аниқланди. Тажибадан умумий хулоса қилиш мумкинки, кунгабоқор баргида хлорофилл *a* миқдори кўп бўлса, хлорофилл *b* миқдори ҳам кўпрок эканлиги қайд этилди. Агар кунгабоқор ўсимлиги баргларида кам миқдорда хлорофилл *a* бўлса, хлорофилл *b* миқдори ҳам кам миқдорда бўлиши кузатилди.

Хулоса. Олиб борилган тадқиқот натижалар шуни кўрсатдики, Тошкент вилояти кунгабоқор нав ва намуналарини морфо-физиологик кўрсаткичлари таҳлил қилинганда маҳаллий Жаҳонгир навига нисбатан хорижий 9859-АҚШ ва 30835-Туркия намуналари кунгабоқор селекциясида морфо-физиологик белгилари бўйича ижобий донор бўлиши мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Айтжанов Б.У. Қурғокчиликка бардошли бўлган ғўза ва кунгабоқорнинг мураккаб дурагайлаш асосидаги селекцияси. // Б.ф.д. автореферати. Тошкент. 2016. Б. 5-6.
2. Алёхина Н.Д., Балнокин Ю.В., Гавриленко В.Ф. Физиология растений. –М.: Академия, 2007. -640 с.
3. Авутхонов Б.С., Сафаров А.К. Особенности водного обмена травы Колумба // Вестник ККО АН РУз. 2012. № 4. –С 28-30.
4. Бейдеман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ.-Новосибирск: Наука, 1974.-153 с.

5. Гречушкин А.И. Эффективность производства продукции животноводства при использовании вторичных сырьевых ресурсов, подготовленных по различным технологиям : автореф. дис. . д-ра с.-х. наук. – Волгоград, 2009. - 47 с.
6. Кушниренко М.Д. Физиология водообмена и засухоустойчивости плодовых растений. –Кишинев, “Штиинца”, 1975. -216 с.
7. Кузнецов В.В., Дмитриева Г.А. Физиология растений.- М.: Абрис, 2011. – 783 с.
8. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур.-М.: Колос, 1971. -239с.
9. Мокроносов А.Т., Гавриленко В.Ф., Жигалова Т.В. Фотосинтез. Физиолого-экологические и биохимические аспекты:– М.: Академия, 2006. – 448 с.
10. Ничипорович А.А. О путях повышения продуктивности фотосинтеза растений в посевах // Фотосинтез и вопросы продуктивности растений. - М.: Изд.АН СССР, 1963. - С. 35.
11. Ничипорович А.А. Фотосинтез и урожай. –М.: Знание, 1966. -186 с.
12. Третьяков Н.Н., Карнаухова Т.В., Паничкин Л.А. Практикум по физиологии растений. - М.: Агропромиздат, 1990. -С. 116-119.
13. Харченко О.М. Практикум по физиологии растений. Ч.2 –Гомель, 2017. -С.124.
14. Хўжаев Ж.Х. Ўсимликлар физиологияси. – Тошкент: Мехнат, 2004.-223 б.
15. Хўжаев Ж.Х. ва бошқалар. Ўсимликлар физиологияси фанидан лаборатория машғулоти. Ўқув қўлланма. –Самарқанд, 2019. Б-180.
16. Шерманова Б.Д., Хўжаев Ж.Х., Авутханов Б.С., Сабохиддинов Б.С. Самарқанд вилояти шароитида Колумб ўти (*Sorghum alnum Parodi*)нинг фотосинтез соф махсулдорлиги // ЎзМУ хабарлари - № 3/2 2018. –Б. 191-194.
17. Якупова Р.А., Сергеев В.С., Хабиров И.К. Агроэкологическая оценка плодородия почв СПК «Дружба» Аургазинского района // Молодые ученые в реализации приоритетного национальноОго проекта «Развитие АПК». Часть 1. - Уфа, Изд-во БГАУ, 2006. - С. 136-140.
18. Avutkhonov B.S, Safarov A.K., Safarov K.S. Physiological and biochemical features of Columbus grass (*Sorghum alnum Parodi*) in different soil and climatic conditions of cultivation// The Usa Journal of Applied Sciences, 2017. – Vol. 2. P. 3-6.
19. Francesco Gai, [Magdalena Karamać](#), [Michał A. Janiak](#), [Ryszard Amarowicz](#) and [Pier Giorgio Peiretti](#) Sunflower (*Helianthus annuus L.*) Plants at Various Growth Stages Subjected to Extraction-Comparison of the Antioxidant Activity and Phenolic Profile // Journal Antioxidants. Basel, Switzerland. 2020. P. 2-13.
20. Shuangshuang Guo, Yan Ge and Kriskamol Na Jom A review of phytochemistry, metabolite changes, and medicinal uses of the common sunflower seed and sprouts (*Helianthus annuus L.*) // Chemistry Central Journal. 2017. P. 12-29.

УЎК 576.895.1:599.73

ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН ҚҰЙЛАРИ ГЕЛЬМИНТОФАУНАСИ

Д.А.Палўаниязова, таянч-докторант, Қорақалпоғистон давлат университети, Нукус
С.Дадаев, проф., б.ф.д., Тошкент давлат педагогика университети, Тошкент
А.Ж.Каниязов, PhD, Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университети Нукус филиали, Нукус

Аннотация. Қорақалпоғистон қўйларида 2 та тип 3 та синф, 9 та туркум, 15 та оила ва 22 та авлодга мансуб 28 тур гельминтлар паразитлик қилиши аниқланди. Аниқланган гельминтларнинг энг кўпи, яъни 18 та тури нематодалар синфига (64,3%), 7 та тури цестододалар синфига (25%) ва 3 та тури трематодалар синфига (10,7%) киради. Ўзбекистонда, жумладан Қорақалпоғистон шароитида олиб борилган тадқиқот ишларимиз натижасига кўра, майда шохли моллардан-меренос зотли қўйларнинг жигари билан бир қаторда ўпкасида ҳам *Fasciola gigantica* трематода турининг паразитлик қилиши биз томонимиздан илк бор аниқланди.

Калит сўзлар: Гельминт, инвазия, гельминтоз, экологик, антропоген, инвазия экстенсивлиги, инвазия интензивлиги, қўйчилик.

Аннотация. У овец Каракалпакстана выявлено 28 видов гельминтов, относящихся к 2 видам, 3 классам, 9 племенам, 15 семействам и 22 родам. Большинство выявленных гельминтов, т.е. 18 видов относятся к классу нематод (64,3%), 7 видов к классу цестод (25%) и 3 вида к классу трематод (10,7%). По результатам наших исследований, проведенных в Узбекистане, в том числе в Каракалпакстане, нами впервые обнаружено, что трематода вида *Fasciola gigantica* паразитирует не только в печени, но и в легких овец меринос из мелкого рогатого скота.

Ключевые слова: Гельминтоз, инвазия, гельминтоз, экологический, антропогенный, экстенсивность инвазии, интенсивность инвазии, овцеводство.

Abstract. 28 species of helminths belonging to 2 types, 3 classes, 9 subclasses, 15 families and 22 genera have been found to parasitize sheep of Karakalpakstan. Most of the identified helminths, including 18 species belong to the class of nematodes (64.3%), 7 species to the class of cestodes (25%) and 3 species to the class of trematodes (10.7%). According to the results of our research carried out in Uzbekistan, including Karakalpakstan, we have discovered for the first time that the trematode species *Fasciola gigantica* parasitise the liver and lungs of Merenos sheep.

Keywords: Helminth, invasion, helminthosis, environmental, anthropogenic, extent of invasion, intensity of invasion, sheep breeding.

Кириш. Республикамизда чорвачилик соҳасида кўйчилик ва айниқса қорақўлчилик етакчи тармоқлардан бири ҳисобланади, мамлакатимизда ишлаб чиқарилаётган гўштнинг асосий қисми шу тармоққа тўғри келади, бу эса ушбу тармоқни янада илмий асосда ривожлантиришни тақозо этади. Бунинг учун кўйларни меъёр даражада парваришлаш, тўла қийматли озиқлантириш ҳамда наслчилик ишларини янада яхшилаш муҳим ва долзарб ҳисобланади.

Республикамиз Президенти томонидан бу соҳани ривожлантиришга катта эътибор қаратилмоқда, яъни Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 7 ноябрдаги “Қорақалпоғистон Республикасида чорвачилик тармоқларини жадал ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4512-сон Қарори, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 29 январдаги “Чорвачилик тармоғини давлат томонидан қўллаб-қувватлашнинг қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4576-сон Қарори, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 3 июлдаги “Қорақалпоғистон Республикасида чорвачилик тармоқларини жадал ривожлантириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-4776-сон Қарори, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 8 февралдаги “Ўзбекистон Республикасида чорвачилик соҳаси ва унинг тармоқларини ривожлантириш бўйича 2022-2026 йилларга мўлжалланган дастурни тасдиқлаш тўғрисида”ги ПҚ-120-сон Қарорида республикамизда аҳолини юқори сифатли озиқа маҳсулотлари (сут ва сут маҳсулотлари ҳамда жун) билан ҳамда саноатни қишлоқ хўжалик хом ашёси билан таъминлашда муҳим аҳамият касб этади.

Аммо республикамизда чорвачилик, шу жумладан кўйчиликнинг ривожига салбий таъсирини кўрсатиб келаётган омилларга, уларда паразитлик қилиб, маҳсулдорлигини пасайтирадиган қатор гельминтозлар кўзгатувчиларини кўрсатиш мумкин. Кўйларда паразитлик қиладиган ҳар хил гельминтозлар кўзгатувчиларига ўз вақтида қарши профилактик чора-тадбирлар олиб борилмаса, кўйчилик ва айниқса қорақўлчилик соҳаси иқтисодий жиҳатдан катта зарар кўради. Гельминтозларнинг иқтисодий зарари қишлоқ хўжалик ҳайвонларининг нобуд бўлиши, мажбурий сўйилиши, маҳсулдорлигининг кескин пасайиши, касал ҳайвонлардан олинadиган маҳсулотларнинг сифатсизлиги билан баҳоланади ва бу ҳолат кўплаб мутахассис олимларнинг тадқиқотларида кўрсатиб ўтилган [1,2 ва бош.].

Республикамизда гельминтолог олимлар томонидан маҳсулдор ҳайвонларни, шу жумладан кўйлар гельминтлари тур таркибининг хилма-хиллиги, биологияси, ҳаётий жараёнлари, экологияси ва систематикасини аниқлаш, асосий гельминтозларни назорат қилиш усулларини ишлаб чиқиш борасида бир қатор тадқиқот ишлари олиб борилган [3,4,5,6,7].

Натижада чорва молларининг, жумладан кўйларнинг инвазион касалликлари бир мунча камайган. Лекин, шунга қарамасдан охириги йилларда Республикамизда гельминтозлар кўзгатувчилари таъсирида чорва моллари, жумладан кўйларнинг нобуд бўлиши ва маҳсулдорлигининг кескин пасайиши кузатилмоқда. Шунини алоҳида таъкидлаш лозимки, кўп йиллар давомида олиб борган тадқиқот ишларимиз натижасига кўра ва кўплаб мутахассис олимларимиз томонидан чоп этилган ишларини таҳлил қилганимизда, кўйларни гельминтлари Республикамизнинг турли минтақалари ва вилоятларида бир хил даражада ўрганилмаганлигини гувоҳи бўлдик [8,9,10].

Айниқса, Хоразм вилояти ва Қорақалпоғистон Республикасида майда шохли моллар, хусусан қўйлар гельминтлари ва гельминтозлари деярли ўрганилмаган. Борлари ҳам жуда эски бўлиб, бундан 50-60 йиллар илгари олиб борилган, яъни М.А. Султонов ва бошқалар томонидан 1964-1965 йилларда Қорақалпоғистон Республикаси ҳайвонлари паразитларини ўрганиш жараёнида, қўйларда учрайдиган гельминтларни тур таркибини аниқлаш учун 28 бош ҳайвонлар тўлиқ гельминтологик ёриб кўриш усули билан ва уларни 1621 та алохида органлари тўлиқ ва тўлиқ бўлмаган гельминтологик ёриб кўриш асосида текширувдан ўтказилган. Натижада қўйларда 18 тур гельминтлар: учрашлиги: *Fasciola gigantica*, *Gastrothylax crumenifer*, *Ornithobilharzia turkestanica*, *Moniezia expansa*, *Avitellina centripunctata*, *Thysaniezia giardi*, *Taenia hydatigena (larvae)*, *Echinococcus granulosus (larvae)*, *Multiceps multiceps (larvae)*, *Chabertia ovina*, *Trichostrongylus sp.*, *Nematodirus oiratianus*, *Ostertagia sp.*, *Haemonchus contortus*, *Skrjabinema ovis*, *Setaria labiatopapillosa*, *Trichocephalus ovis*, *T. skrjabini* аниқланган [11].

Г.С.Пулатов ва А.Д. Утеповлар томонидан Қорақалпоғистон Республикасининг чўл ва чала-чўл минтақасида қўй ва эчкилар мониезиозини йил фасллари ва ҳайвон ёшига қараб ўзгариш динамикаси ўрганилган [12].

Охирги йилларда экологик ва антропоген омиллар таъсирида Республикамининг турли минтақаларида қанчадан-қанча ўзгаришлар рўй берди, яъни қишлоқ хўжалик ҳайвонлари боқиладиган катта майдондаги яйловлар қисқариши, Орол денгизи суви қурий бошлаши муносабати билан сув танқислиги пайдо бўлиши, ерлар шўрланишини ортиб бориши натижасида ноқулай экологик ҳолатлар юзага кела бошлади, бу эса албатта ҳайвонот дунёсига, шу жумладан чорва молларида паразитлик қиладиган гельминтлар тур таркибига ҳам ўз таъсирини кўрсатмай қолмайди. Бундай шароитда қайсидир гельминт турлари янги шароитга ва муҳитга мослашиб кенг тарқалиши, бошқа турлари эса аксинча камайиши ёки бутунлай йўқолиб кетиши мумкин.

Шуларни ҳисобга олиб, соҳада чорвачилик юритишининг янги шакллари-фермер, ширкат, шахсий ёрдамчи ва деҳқон хўжаликларини ташкил этилиши, эндиликда ҳайвонларни сақлашда, озиклантиришда ҳамда кўпайтиришда янгича ёндашувларни талаб қилади, бу эса турли паразитар, шу жумладан гельминтозларни даволаш, олдини олиш ва уларга қарши курашишда замонавий самарали усулларни қўллашни тақозо этади. Бундай ҳолда маҳсулдор ҳайвонлар, шу жумладан қўй ва эчкилар гельминтлари фаунаси, уларни тарқалиши, кенг тарқалган вакилларининг био-экологик хусусиятларини Республикамининг барча ҳудуд ва минтақаларида, шу жумладан кенг минтақалардан бири ҳисобланмиш Қорақалпоғистонда узликсиз равишда режали асосда ўрганиб бориш, кенг тарқалган ва қўйчиликка катта зарар келтирувчи доминант гельминтозлар эпизоотик ҳолатини баҳолаш ва минтақанинг ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда, профилактик чора-тадбирларни такомиллаштириш лозим. Бу эса ҳам назарий ва ҳам амалий жиҳатдан катта аҳамиятга эга.

Ишнинг мақсади. Қорақалпоғистон Республикасида қўйларнинг гельминтлари тур таркибини ўрганишдан иборат.

Материал ва методлар: Қорақалпоғистон Республикаси ҳудудларида қўйларнинг гельминтларини ўрганиш мақсадида 2021-2022 йиллар давомида тадқиқот ишлари олиб борилди. Тадқиқот ишлари асосан Қорақалпоғистон Республикасининг Кегейли, Қораўзак, Тахтақўпир, Қўнғирот, Қонликўл, Амударё ва Тўрткўл туманларига тегишли чорвачилик фермер хўжаликлари ҳамда шахсий хонадонларга тегишли қўйлардан йиғилди.

Академик К.И. Скрябиннинг тўлиқ ва тўлиқ бўлмаган гельминтологик ёриб кўриш усули билан жами 53 бош қўйлар текширилди [13]. 53 бош қўйлардан 32 боши академик К.И. Скрябиннинг тўлиқ гельминтологик ёриб кўриш усули билан ва 21 бош қўйларни турли органлари тўлиқ ва тўлиқ бўлмаган гельминтологик ёриб кўриш усуллари билан текширилди.

Шунингдек, тадқиқот олиб бориш давомида қўйлардан 196 та тезак намуналари олинди, улар Г.А. Котельников ва бошқа олимлар томонидан ишлаб чиқилган гельминтокопрологик усуллар асосида ўрганилди [14].

Тадқиқот давомида йиғилган гельминтологик материалларга камерал ишлов бериш ва гельминтлар тур таркибини аниқлаш Қорақалпоқ давлат университети биология кафедраси ҳамда Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университети Нукус филиали, Ветеринария медицинаси озиқ-овқат хафсизлиги кафедрасида амалга оширилди. Гельминтлар тур таркибини аниқлашда морфологик белгилари, паразитлар локализациясига катта эътибор қаратилди ҳамда тегишли илмий монографиялардан [15,16,17] фойдаланилди.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг таҳлили. Олиб борилган тадқиқотлар натижасида Қорақалпоғистон Республикасининг турли хуудларида қўйлар ўртасида 2 тип, 3 синф, 9 туркум, 15 оила, 22 авлодга мансуб 28 тур гельминтлар паразитлик қилишлиги қайд этилди (1-жадвал).

1-жадвал

Қорақалпоғистонда қўйлар гельминтларининг таксономик таркиби

№	Оила	Авлод	Тур
FASCIOLIDA туркуми			
1	<i>Fasciolidae</i>	1	1
PARAMPHISTOMIDA туркуми			
2	<i>Paramphistomidae</i>	1	1
SCHISTOSOMATIDA туркуми			
3	<i>Schistosomatidae</i>	1	1
CYCLOPHYLLIDA туркуми			
4	<i>Anoplocephalidae</i>	1	2
5	<i>Avitellinidae</i>	2	2
6	<i>Taeniidae</i>	3	3
TRICHOCEPHALIDA туркуми			
7	<i>Trichocephalidae</i>	1	1
STRONGYLIDA туркуми			
8	<i>Chabertidae</i>	2	3
9	<i>Trichostrongylidae</i>	4	8
PSEUDALIIDA туркуми			
10	<i>Dictyocaulidae</i>	1	1
OXYURIDA туркуми			
11	<i>Syphaciidae</i>	1	1
SPIRURIDA туркуми			
12	<i>Gongylonematidae</i>	1	1
13	<i>Habronematidae</i>	1	1
14	<i>Onchocercidae</i>	1	1
15	<i>Setariidae</i>	1	1
	15	22	28

Тадқиқот давомида қўйларда қайд этилган 28 тур гельминтларнинг 3 та тури личинкалик босқичида (*Taenia hydatigena (larvae)*, *Multiceps multiceps (larvae)*, *Echinococcus granulosus (larvae)*) ва 25 та тури жинсий вояга етган даврида паразитлик қилади.

Қўйларда қайд этилган 28 тур гельминтлардан 15 тури (53,6%) геогельминтлар ва 13 тури (46,4%) биогельминтлар ҳисобланади. Биогельминтларга трематодаларнинг 3 та тури (23,1%), цестодаларнинг 7 та тури (53,8%) ва нематодаларнинг 3 тури (23,1%) киради.

Қўйларда паразитлик қиладиган гельминтлардан 3 та тури трематодалар синфига ((умумий турлар сонининг 10,7%), 7 та тури цестодалар синфига (умумий турлар сонининг 25%) ва 18 та тури нематодалар синфига (умумий турлар сонининг 64,3%) мансуб.

Қорақалпоғистон Республикасида қўйларни айрим тур гельминтлар билан зарарланиш даражасини таҳлил қилганимизда қуйдагича бўлди: трематодалардан - *Fasciola gigantica* - 20,8%, *Gastrothylax crumenifera* - 3,4%, *Schistosoma turkestanicum* - 17%; цестодалардан - *Moniezia expansa* - 11,3%, *Moniezia benedeni* - 7,5%, *Avitellina centripunctata* - 5,6%, *Thysaniezia giardi* - 5,6%, *Taenia hydatigena (larvae)* - 7,5%, *Multiceps multiceps (larvae)* - 9,4%, *Echinococcus granulosus (larvae)* - 5,7%; нематодалардан - *Trichocephalus ovis* - 11,3%, *Chabertia ovina* - 13,2%, *Oesophagostomum columbianum* - 26,4%, *Oesophagostomum venulosum* - 17%, *Trichostrongylus axei* - 35,9%, *Trichostrongylus vitrinus* - 28,3%, *Haemonchus contortus* - 32,1%,

Haemonchus placei - 17%, *Marshallagia marshali* - 15,1%, *Nematodirus abnormalis* - 28,3%, *Nematodirus helvetianus* - 24,5%, *Nematodirus oiratianus* - 20,7%, *Dictyocaulus filaria* - 20,7%, *Skrjabinema ovis* - 5,6%, *Gongylonema pulchurum* - 5,6%, *Parabronema skrjabini* - 9,4%, *Skrjabinodera saiga* - 7,5%, *Setaria labiatopapillosa* - 11,3% ни ташкил этди. Ушбу гельминтлардан 11 та тури: *Moniezia benedeni*, *Trichostrongylus axei*, *Trichostrongylus vitrinus*, *Nematodirus abnormalis*, *Nematodirus helvetianus*, *Haemonchus placei*, *Marshallagia marshali*, *Dictyocaulus filarial*, *Gongylonema pulchurum*, *Parabronema skrjabini* ва *Skrjabinodera saiga* Қорақалпоғистон қўйларида илк бор аниқланди.

Қорақалпоғистонда қўйларда паразитлик қиладиган 28 тур гельминтлардан 4 таси: *Fasciola gigantica*, *Echinococcus granulosus (larvae)*, *Multiceps multiceps (larvae)*, *Gongylonema pulchurum* одамларда ҳам қайд этилган.

Олиб борилган тадқиқотлар натижаларига кўра Қорақалпоғистон Республикасининг айрим туманларида қўйларнинг гельминтлар билан зарарланиш даражаси 3,4% дан 35,9% гачани такшил этади.

Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, Ўзбекистонда, жумладан Қорақалпоғистон шароитида олиб борилган тадқиқот ишларимиз натижасига кўра, майда шохли моллардан-меренос зотли қўйларнинг жигари билан бир қаторда, ўпкасида ҳам *Fasciola gigantica* турининг паразитлик қилиши биз томонимиздан илк бор аниқланди. Бу трематода тури бизнинг олиб борган тадқиқотларимизга қадар, МДХда, шу жумладан Ўзбекистон шароитида туёқли ҳайвонлар ўпкасидан топилмаган.

Адабиётлардан маълумки, фасциолалардан - *Fasciola hepatica* тури 1959 йилда Болгарияда Д. Банков томонидан битта сигирнинг жинсий йўли ва бачадонидан топилган [18].

Олиб борилган тадқиқот ишларимизда қўй ўпкасидан топилган *Fasciola gigantica* турининг етук ва вояга етмаган шакллари (ҳар бир қўй ўпкасида 14 нусхадан 34 нусхагача) дан ташкил топганлиги маълум бўлди. Энг юқори кўрсаткич битта қўй ўпкасида 34 нусха *Fasciola gigantica* паразитлик қилиши аниқланди. Асосан бу кўрсаткичлар 2-3 ёш атрофидаги эркак ва урғочи қўйларда учради.

Таҳлиллар натижасига кўра, *Fasciola gigantica* вояга ета бошлагандан кейин ўпка паренхимасидан альвеолаларга ўтиб, бронхга тушади ва ўша ерда бронх шиллиги орқали ҳаракатланиб трахея ва ҳиққилдоққа келади, у ҳиққилдоқ орқали бошқаттан ютилиши мумкин деган хулосага келдик.

Бу йўналишда биз Қорақалпоғистонда нафақат қўй ва эчкилар фасциолаларини, балки бошқа гельминт турларининг тарқалиши, кенг тарқалган ва чорвачилик хўжалиқларига катта иқтисодий зарар келтирувчи вакилларининг эпизоотологиясини тўлақонли ўрганиб, уларни олдини олиш чоралари борасида изланишларни *давом* эттирмакдамиз.

Хулоса. Олиб борилган тадқиқотлар натижасида Қорақалпоғистон Республикасининг турли ҳудудларида қўйлар ўртасида 2 тип, 3 синф, 9 туркум, 15 оила, 22 авлодга мансуб 28 тур гельминтлар паразитлик қилишлиги қайд этилди.

Қўйларда аниқланган 28 та тур гельминтдан энг кўпи, яъни 18 та тури нематодалар синфига (64,3%), 7 та тури цестодалар синфига (25%) ва 3 та тури трематодалар синфига (10,7%) мансуб эканлиги аниқланди.

Қорақалпоғистон ҳудудида қўйларда қайд этилган 28 тур гельминтларнинг 15 тури (53,6%) геогельминтлар ва 13 тури (46,4%) биогельминтлар ҳисобланади. Биогельминтларга трематодаларнинг 3 тури (23,1%), цестодаларнинг 7 тури (53,8%) ва нематодаларнинг 3 тури (23,1%) киради.

Ўзбекистонда, жумладан Қорақалпоғистон шароитида олиб борилган тадқиқот ишларимиз натижасига кўра, майда шохли моллардан-меренос зотли қўйларнинг жигари билан бир қаторда улар ўпкасида ҳам *Fasciola gigantica* трематода турининг паразитлик қилиши биз томонимиздан илк бор аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Акбаев М.Ш., Водянов А.А. и др. Паразитология и инвазионные болезни животных. - Москва: Колс, 2000. 743 с.

2. Anderson R.K. Nematode parasites of vertebrates: their development and transmission. - New York: CAB International, 2000. - 650 p.
3. Дадаев С.Д. Эколого-географические особенности гельминтов домашних копытных животных юга Узбекистана. Автореферат кандидатской диссертации. М., 1978. 24 с.
4. Дадаев С.Д. Гельминты позвоночных подотряда Ruminantia Scopoli, 1777 фауны Узбекистана. Автореферат докторской диссертации. Ташкент, 1997. 56 с.
5. Иргашев И.Х. Гельминты и гельминтозы каракульских овец. Монография. -Ташкент: Фан, 1973. 283 с.
6. Султанов М.А., Азимов Д.А., Гехтин В.И., Муминов П.А. Гельминты домашних млекопитающих Узбекистана. Монография. –Ташкент: Фан, 1975. 184 с.
7. Азимов Д.А., Дадаев С.Д., Акрамова Ф.Д., Сапаров К.А. Гельминты жвачных животных Узбекистана. - Ташкент: фан, 2015. - 223 с.
8. Дадаев С.Д., Палўаниязова Д.А., Тлепова Г.Ж. Ўзбекистоннинг турли минтақаларида кўйлар (*Ovis aries* L.) гельминтлари ўрганилишининг ҳозирги ҳолати. “Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси” №9/1 (93) 2022 й., сентябрь, Б. 65-71.
9. Дадаев С.Д., Палуаниязова Д.А. Особенности фауны гельминтов мелкого рогатого скота в зависимости от ландшафтно-географических условий Узбекистана. Современные проблемы общей и прикладной паразитологии. Сборник научных статей по материалам XVI национальной научно-практической конференции памяти профессора В.А. Ромашова (27-28 октября 2022 г.). «Воронежский государственный заповедник», стр. 23-29.
10. Дадаев С.Д., Палўаниязова Д.А., Тлепова Г.Ж. Ўзбекистоннинг турли минтақаларида кўйлар (*Ovis aries* L.) гельминтлари ўрганилишининг ҳозирги ҳолати. “Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси” №9/1 (93) 2022 й., сентябрь, Б. 65-71.
11. Султанов М.А., Сарымсаков Ф.С., Муминов П.А. и др. Гельминты животных Каракалпакской АССР. В кн. “Паразиты животных и человека низовьев Амударьи”- Ташкент, Изд-во “Фан”, 1969. С. 3-66.
12. Пулатов Г.С., Утепов А.Д. Особенности сезонной и возрастной динамики мониезиеза коз и овец в полупустынной зоне Каракалпакии.-Матер. юбил. конф., посвященной 50-летию УзНИВИ, 1976, ч. 2, С. 33-36.
13. Скрыбин К.И. Метод полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая человека. М.: Изд. МГУ, 1928. - 45 с.
14. Котельников Г.А. Диагностика гельминтозов животных. -М.,1974. -240 с.
15. Ивашкин В.М., Орипов А.О., Сонин М.Д. Определитель гельминтов мелкого рогатого скота. –М., «Наука», 1989. 255 с.
16. Шульц Р.С., Гвоздев Е.В. Основы общей гельминтологии. –Москва: Наука, 1970. –Т.1. -491 с.
17. Капустин В.Ф. Атлас гельминтов сельскохозяйственных животных. – Москва: Гос. Изд.сельхоз.лит., 1953.-138 с.
18. Банков Д. Находка *Fasciola hepatica* в матке и влагалище коровы. Изв. на центр. Хельминтолог. лаборатория, кн. 4. София, изд. Болгар. Академ. наук, стр. 79-83.

УДК 581.5 (575.13)

ПАСТБИЩНАЯ ЁМКОСТЬ ВОСТОЧНОГО ЧИНКА КАРАКАЛПАКСКОГО УСТЮРТА

Т. Рахимова, д.б.н., проф., в.н.с., Институт ботаники АН РУз, Ташкент

Б.А. Адилов, д.б.н., в.н.с. Институт ботаники АН РУз, Ташкент

Н.К. Рахимова, к.б.н., с.н.с., Институт ботаники АН РУз, Ташкент

Ф.И. Полвонов, PhD докторант, Институт ботаники АН РУз, Ташкент

Г.Т. Бегжанова, PhD докторант, Нукусский государственный университет, Нукус

Annotatsiya. Qoraqalpoq Ustyurti Sharqiy chinki yaylovlarining elektron raqamli “Yaylov sig‘imi xaritasi” va uning izohi tuzildi. O‘rganilgan hududning tuyalar va mayda shoxli chorva mollari uchun yaylov sig‘imlari, shuningdek yaylovlarda mavsumiy boqish me‘yori to‘g‘risidagi ma‘lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: Qoraqalpoq Ustyurti, Sharqiy chink, ekotizimlar, yaylov xillari, sig‘im, boqish me‘yori.

Аннотация. Составлена электронно-цифровая “Карта пастбищной ёмкости” Восточного чинка Каракалпакского Устюрта и легенда к ней. Приводятся данные по пастбищной ёмкости, для верблюдов и мелкого рогатого скота, а также норма сезонной пастбищной нагрузки района исследований.

Ключевые слова: Каракалпакский Устюрт, Восточный чинк, экосистемы, пастбищная разность, ёмкость, нагрузка.

Abstract. An electronic-digital “Map of pasture capacity” of the Eastern chink of the Karakalpak Ustyurt and a legend to it were compiled. Data on grazing capacity for camels and small cattle, as well as the norm of seasonal grazing load of the study area are given.

Key words: Karakalpak Ustyurt, Eastern chink, ecosystems, pasture difference, capacity, load.

Восточный чинк – огромная, засушливая каменистая пустыня, расположенная между Каракалпакским Устюртом и Аральским морем. Обрывистые склоны чинка сложены пластами известняков. Восточный чинк Устюрта расположен в меридиональном направлении. Высота обрывов чинка колеблется от 97 до 256 м [1]. Возраст Восточного чинка исчисляется временем окончательного освобождения его от вод Сарматского моря. На Восточном чинке широко распространены оползневые явления [2]. Климатические условия Восточного чинка характеризуются резкой континентальностью: лето жаркое, а зима относительно холодная, атмосферных осадков выпадает мало. Аральское море, омывающее Восточный чинк, влияет на его климат. Здесь довольно часты туманы, воздух более влажный, осадков несколько больше, чем на участках плато, удаленных от моря.

Необходимость комплексного изучения пастбищных экосистем Устюрта в условиях прогрессирующего опустынивания стало насущной и первоочередной задачей на сегодняшний день. Составление кадастра пастбищных разностей и серии цифровых карт (Карта пастбищ; Карта сезонного использования; Карта пастбищной ёмкости) способствует планомерному развитию отгонного животноводства Республики Каракалпакстан и рационального использования природных пастбищ.

В рамках Государственной программы «Оценка современного состояния растительного покрова и пастбищных ресурсов Республики Каракалпакстан» сотрудниками Института ботаники АН РУз составлена электронно-цифровая “Карта пастбищной ёмкости Восточного чинка” (М1:33000) и легенда к ней (авторы: Б.А. Адилов, Х.Ф. Шомуродов, Т. Рахимова, Ф.И. Полвонов) (рис. 1, легенда).

Ёмкость пастбища определяет количество скота, выпасаемого на 1 га пастбища. На основании этого показателя можно обеспечить правильную организацию и управление пастбищным животноводством. Урожайность растений пустынных пастбищ характеризуется резкой изменчивостью в зависимости от погоды. В этом случае урожайность может увеличиваться или уменьшаться в 2-3 раза по сравнению с ранее рассчитанной средней ёмкостью пастбища. Это говорит об отрицательных сторонах пустынных пастбищ [3].

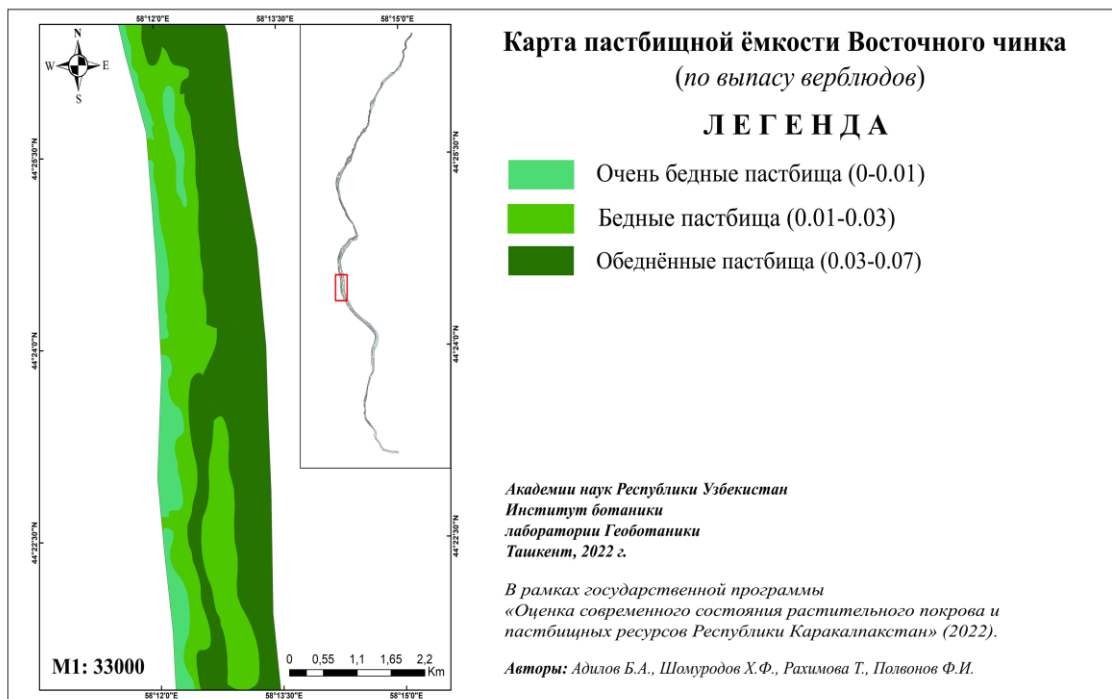


Рис.1. Карта пастбищной ёмкости Восточного чинка Каракалпакского Устюрта

(по выпасу верблюдов)

Класс пастбищ гипсофильный – GYPSOPHITA

I Тип пастбищ полынный – Artemisieta

Пастбищная разность

1.1 Горчаково-эфедрово-полынная (*Artemisia diffusa*, *Ephedra distachya*, *Acroptilon repens*) на каменисто-щебнистых почвах1.2 Кейреуково-полынная (*Artemisia terrae-albae*, *Salsola orientalis*) на супесчаных почвах1.3 Черносаксаулово-кейреуково-полынная (*Artemisia terrae-albae*, *Salsola orientalis*, *Haloxylon aphyllum*) на щебнистых почвах1.4 Полынная (*Artemisia diffusa*, *Artemisia terrae-albae*) на супесчано-щебнистых почвах1.5 Эфемероидово-люцерново-полынная (*Artemisia diffusa*, *Medicago sativa*, *Poa bulbosa*, *Carex pachystylis*) на супесчаных почвах с крупными камнями1.6 Злаково-горчаково-полынная (*Artemisia diffusa*, *Acroptilon repens*, *Poa bulbosa*, *Agropiron fragile*) на каменисто-супесчаных почвах1.7 Белобоялышево-полынная (*Salsola arbuscula*, *Artemisia diffusa*) на каменисто-щебнистых почвах**II Тип пастбищ кейреуковый – Salsoleta orientale**

Пастбищная разность

2.1 Биюргуново-кейреуковая (*Salsola orientalis*, *Anabasis salsa*) на суглинисто-щебнистых почвах2.2 Полынно-кейреуковая (*Salsola orientalis*, *Artemisia diffusa*) на суглинистых почвах2.3 Боялышево-кейреуковая (*Salsola orientalis*, *S. arbuscula*) на каменисто-щебнистых почвах**III Тип пастбищ биюргуновый – Anabasieta salsae**

Пастбищная разность

3.1 Полынно-биюргуновая (*Anabasis salsa*, *Artemisia diffusa*, *A. terrae-albae*) на суглинистых почвах3.2 Кейреуково-биюргуновая (*Anabasis salsa*, *Salsola orientalis*) на суглинистых почвах3.3 Чернобоялышево-биюргуновая (*Anabasis salsa*, *Salsola arbusculiformis*) на каменисто-щебнистых почвах3.4 Тасбиюргуново-биюргуновая с кустарниками (*Anabasis salsa*, *Nanophyton erinaceum*, *Tamarix ramosissima*, *Atraphaxis spinosa*, *Haloxylon aphyllum*) на каменисто-суглинистых почвах**IV Тип пастбищ белобоялышевый – Salsoleta arbusculae**

Пастбищная разность

4 Белобоялышевая (*Salsola arbuscula*) на каменисто-щебнистых почвах

Класс пастбищ галофильный – HALOPHYTA

V Тип пастбищ саксауловый – Haloxyleta ammodendron

Пастбищная разность

5.1 Биюргуново-саксауловая (*Haloxylon ammodendron*, *Anabasis salsa*) на каменисто-щебнистых почвах5.2 Кейреуково-гребенщиково-саксауловая (*Haloxylon ammodendron*, *Tamarix ramosissima*, *Salsola orientalis*) на суглинистых засоленных почвах5.3 Раскидистополынно-саксауловая (*Haloxylon ammodendron*, *Artemisia diffusa*) на солончаковых, мелкощебнистых почвах**VI Тип пастбищ сарсазановый – Halocnometata strobilacei**6. Селитрянково-сарсазановая (*Halocnemum strobilaceum*, *Nitraria schoberi*) на солончаках

Класс пастбищ тугайный – ROTOPHYTA

VII Тип пастбищ гребенщиковый – Tamariceta

Пастбищная разность

7.1 Сарсазаново-тростниково-гребенщикова (*Tamarix ramosissima*, *Phragmites australis*, *Halocnemum strobilaceum*) на солончаках

7.2 Кейреуково-гребенщикова (*Tamarix ramosissima*, *Salsola orientalis*) на суглинистых почвах

Класс пастбищ эфемеровый – EPHEMEROPODIA

VIII Тип пастбищ хохлатковый – *Corydalieta schanginii*

Пастбищная разность

8.1 Чернокорнево-хохлатковая (*Corydalis schanginii*, *Cynoglossum viridiflorum*) на каменистых почвах

8.2 Луково-хохлатковая (*Corydalis schanginii*, *Allium sabulosum*) на каменисто-щебнистых, суглинистых почвах

Класс пастбищ луговой – LUGOPHYTA

IX Тип пастбищ тростниковый – *Phragmiteta australis*

Пастбищная разность

9.1 Волосницево-тростниковая (*Phragmites australis*, *Leumus multicaulis*) на солончаках

9.2 Горчаково-тростниковая (*Phragmites australis*, *Acroptilon repens*) на супесчаных почвах

X. Тип пастбищ люцерновый – *Medicageta sativae*

10.1 Полынно-пырейно-люцерновая (*Medicago sativa*, *Agropiron fragile*, *Artemisia diffusa*) на серо-бурых почвах

10.2 Пырейно-люцерновое (*Medicago sativa*, *Agropiron fragile*) на суглинисто-каменистых почвах

Класс пастбищ степной – STEPHTA

XI Тип пастбищ пырейный – *Agropyreta fragile*

Пастбищная разность

11.1 Разнотравно-пырейная (*Agropiron fragile*, *Acroptilon repens*, *Atriplex laciniata*, *Echinops meyeri*) на крупно каменисто-щебнистых почвах

11.2 Люцерново-пырейная (*Agropiron fragile*, *Medicago sativa*) на каменисто-щебнистых почвах

XII Тип пастбищ горчаковый – *Acroptiloneta repens*

Пастбищная разность

12.1 Горчаковая местами с эфедрой (*Acroptilon repens*, *Ephedra distachya*) на каменистых почвах

12.2 Люцерново-пырейно-горчаковая с курчавкой (*Acroptilon repens*, *Agropiron fragile*, *Medicago sativa*, *Atraphaxis spinosa*) на каменисто-щебнистых, суглинистых почвах

Класс пастбищ хвойниковый – EPHEOTHAMNA

XIII Тип пастбищ хвойниковый – *Ephedreta distachya*

Пастбищная разность

13.1 Разнотравно-полынно-эфедровая (*Ephedra distachya*, *Artemisia diffusa*, *Acroptilon repens*, *Salsola dendroides*, *Alhagi pseudalhagi*) на каменисто-щебнистых почвах

13.2 Эфемерово-шиповниково-эфедровая (*Ephedra distachya*, *Rosa persica*, *Poa bulbosa*, *Thalictrum isopyroides*) на каменисто-щебнистых, суглинистых почвах.

По Постановлению Кабинета Министров Республики Узбекистан от 18 августа 2014 года №235 «О совершенствовании системы определения нормативной стоимости сельскохозяйственных угодий» [4] естественные кормовые пастбища нашей республики по оценке их качества подразделяются на следующие группы:

Хорошие пастбища – урожайность которых в расчете на кормовую единицу составляет 230-300 кг/га; *средние пастбища* – урожайность которых в расчете на кормовую единицу составляет 200-220 кг/га; *бедные пастбища* – урожайность которых в расчете на кормовую единицу составляет 80-190 кг/га; *очень бедные пастбища* – урожайность которых в расчете на кормовую единицу составляет 70 кг/га и менее.

По региональной бонитировочной шкале [5], пастбища Восточного чинка разделены на четыре группы: неудобные земли (< 2), очень бедные пастбища (2-20 балл), бедные пастбища (21-40 балл), обеднённые пастбища (41-60 балл).

По нашим данным, луково-хохлатковая пастбищная разность (8.2) по оценкам урожайности поедаемой части, питательности кормов и кормового запаса, по региональной бонитировочной шкале, оценивается как «неудобные земли» (0,1 балл) и не рекомендуется использовать как пастбища.

Для *очень бедных пастбищ* на карте выделены следующие контуры: полынный тип (1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7); кейреуковый тип (2.1, 2.2, 2.3); биюргуновый тип (3.1, 3.2, 3.3, 3.4); белобоялышевский тип (4), сарсазановый тип (6), хохлатковый тип (8.1), тростниковый тип (9.1, 9.2), люцерновый тип (10.1, 10.2), пырейный тип (11.1, 11.2), горчаковый тип (12.1, 12.2) и хвойниковый тип (13.1, 13.2). По классу бонитета очень бедные пастбища – полынного типа составляют 4-12 баллов, кейреукового типа – 8,5-12,8 баллов, биюргунового – 4,9-10,1, белобоялышевого – 7 баллов, сарсазанового типа – 11 баллов, хохлаткового типа – 15,7 баллов, тростникового типа – 3-6,5 баллов, люцернового типа – 4,25-8,75 баллов, пырейного типа – 2,5-4 баллов, горчакового типа – 2,4-8,4 баллов, хвойникового типа – 3-3,7 баллов.

Для *бедных пастбищ* на карте выделены контуры полынного (1.3 и составляют 36 баллов), саксаулового (5.1, 5.3 и составляют 35-40 баллов), а также гребенщиковаго (7.1, 7.2 и составляют 23-27 баллов) типа пастбищ. Для *обеднённых пастбищ* на карте выделены 5.2 контуры (саксауловый тип пастбищ) и они составляют 52,2 баллов.

Следует сказать, что очень бедные пастбища в Восточном чинке составляют 79%, бедные пастбища – 15% и обеднённые пастбища и неудобные земли – по 3%. В основном, преобладают коренные пастбищные разности полынного, кейреукового и биюргунового типов.

Таким образом, Каракалпакский Устюрт является большим пастбищным резервом для развития каракулеводства и верблюдоводства в республике, при этом большинство видов, распространенных в регионе, в основном, ценны для каракульских овец и верблюдов (рис. 2). Средняя величина ёмкости пастбищ мелкого рогатого скота и верблюда зависит от климатических условий и урожайности пастбищ. В незначительной части района исследования выявлено “не рекомендуемые” для выпаса скота пастбища со средней ёмкостью 0.002 (чернокорнево-хохлатковая, луково-хохлатковая).



Рис.2. Выпас верблюдов и овец (территория Акбулак)

Работа выполнена по Государственной программе «Оценка современного состояния растительного покрова и пастбищных ресурсов Республики Каракалпакстан».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Лымарев В.И. Берега Аральского моря – внутреннего водоема аридной зоны. – Ленинград: Наука, 1967. – 252 с.
2. Сарыбаев Б. Флора и растительность Восточного чинка Устюрта. – Ташкент, 1981. – 90 с.
3. Пенджиев А.М. Экологические проблемы освоения пустынь: миграция, улучшение пастбищ и глобальная деградация земель // Альтернативная энергетика и экология. Научно-технический центр “ТАТА”, №14 (136). 2013. – С. 89-107.
4. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 18 августа 2014 года № 235 «О совершенствовании системы определения нормативной стоимости сельскохозяйственных угодий».

5. Николаев В.Н., Амангельдиев А.А., Сметанкина В.А. Пустынные пастбища, их кормовая оценка и бонитировка. – Москва: Наука, 1977. – 123 с.

УДК 581.9:522.4

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ КАПЕРСОВО-ПОЛЫННОГО СООБЩЕСТВА В УСЛОВИЯХ ОСУШЕННОГО ДНА АРАЛЬСКОГО МОРЯ

Т. Рахимова, д.б.н., проф. в.н.с., Институт ботаники АН РУз, Институт биоорганической химии акад. А.С. Садыкова АН РУз

Д.М. Тажетдинова, к.б.н, Институт ботаники АН РУз;

Институт биоорганической химии акад. А.С. Садыкова АН РУз

С.Ш. Абдирахимова, с.н.с. Институт биоорганической химии акад. А.С. Садыкова АН РУз

Г.Б. Ваисова, PhD докторант, Национальный университет Узбекистана им. М. Улугбека

Аннотация. Мақолада илк бор Орол денгизининг қуриган саҳнида тарқалган ковулли-шувоқзор (*Capparis spinosa* – *Artemisia halophila*) жамоасининг ҳозирги ҳолати ўрганилган. Шувоқ чорвачиликда чўл яйловлари учун қимматли озуқа ўсимлиги ҳисобланиб, чорва моллари учун дори воситаси ҳам ҳисобланади. Ўрганилаётган жамоанинг проектив ўсимлик қоплами 30-40% ни ташкил этиб, унда 15 тур учраши аниқланган. Шувоқнинг ер устки ҳосилдорлиги гектарига 6-8 ц ни ташкил этади. Шу боисдан бу кенг тарқалган жамоа йил давомида майда ва йирик қорамолларни боқиш, шунингдек фитомелиорацияда шувоқ уруғини экиш тавсия этилади.

Калит сўзлар: Орол денгизи, *Capparis spinosa*, *Artemisia halophila*, ўсимлик жамоаси, ҳосилдорлик, чорвачилик, фитомелиорация, яйлов.

Аннотация. Впервые в условиях осушенного дна Аральского моря изучено современное состояние каперсово-полынного (*Capparis spinosa* – *Artemisia halophila*) сообщества. Полынь считается ценным кормовым растением для пустынных пастбищ в животноводстве, а также является лекарственным средством для животных. Проективное покрытие растительности изученного сообщества составляет 30-40%, определено 15 видов растений. Урожайность надземной кормовой массы полыни с одного гектара составляет 6-8 ц. В связи с этим данное широко распространенное сообщество можно рекомендовать круглогодичного использования для мелкого и крупного рогатого скота, а также для посева семян полыни в фитомелиорации.

Ключевые слова: Аральское море, *Capparis spinosa*, *Artemisia halophila*, растительное сообщество, урожайность, животноводство, фитомелиорация, пастбища.

Abstract. Abstract. For the first time, under the conditions of the dried bottom of the Aral Sea, the current state of the *Capparis spinosa* – *Artemisia halophila* community was studied. *Artemisia halophila* is considered a valuable fodder plant for desert pastures in animal husbandry and is also an animal medicine. The projective vegetation cover of the studied community is 30-40%, 15 plant species have been identified. The yield of above-ground fodder mass *Artemisia halophila* per hectare is 6-8 centners. In this regard, this widespread community can be recommended for year-round use for small and large cattle, as well as for sowing wormwood seeds in phytomelioration.

Keywords: Aral Sea, *Capparis spinosa*, *Artemisia halophila*, plant community, productivity, animal husbandry, phytomelioration, pastures.

Для пустынных и полупустынных пастбищ виды полыни считаются ценными кормовыми растениями, а также являются лекарством для животных, обладают глистогенными свойствами. Полынный корм очищает организм животных от желудочно-кишечных и легочных гельминтов [1]. Распространен в различных экологических условиях – от чуля до среднего пояса гор. Изученный вид *Artemisia halophila* Krasch. (полынь солелюбивая) в Средней Азии распространён в Устюрте, Кызылкуме и Памиро-Алае, является Среднеазиатским эндемом.

В пределах Узбекистана встречается в Ташкентской, Самаркандской и Сурхандарьинской областях. Произрастает на сильно засоленных почвах, местами на солончаках в пустынной зоне Средней Азии и Казахстана. В Устюрте произрастает на серо-бурых гипсоносных глинах вместе с *Halocnemum strobilaceum*, *Suaeda physophora*, *Salsola crassa*, *Anabasis aphylla*, *A. salsa*, *Tamarix hispida*.

Полынь солелюбивая – полукустарничек высотой 40-100 (130) см, в молодом возрасте генеративные побеги достигают до 100 см длины. В фитоценоотическом отношении этот вид слабо изучен. Имеются отрывочные данные Н.И. Акжигитовой [1], Л.Я. Курочкиной [2] (1966) по отдельным районам Средней Азии и Казахстана. По экологии полупустынно-пустынный вид. По толерантности галофитов к механическому составу Н.И. Акжигитова [1] относит к группе пелитогалофитов. По данным С.Г. Шеримбетова [3], на осушенном дне Аральского моря встречается 7 видов полыни, полынь солелюбивая здесь не отмечена.

В октябре 2022 г. нами впервые изучено современное состояние каперсово-полынного сообщества восточной части осушенного дна Аральского моря. Описание сделано в период массового плодоношения полыни солелюбивой (географические координаты: 45°00'55" N 59°35'50" E), в 56 км на восток от Аральского моря, 24 км на юг от границы Казахстана. Почва – барханные пески. Общее проективное покрытие сообщества 30-40%, размер участка равен 50х50м². Ботанический состав сообщества не богат, состоит из 15 видов цветковых растений, из которых кустарников и кустарничков – 6, многолетников – 4, однолетников – 5 (таблица).

Обилие доминанта *Artemisia halophila* составляет Sp₃-Cop₁, занимает большие площади. На одном крупном кусте отмечено от 60 до 115 годичных генеративных побегов. Высота растений достигает 70-100 см. Естественное возобновление очень хорошее. На 1м² площади встречается до 10 экз. всходов. При сложении растительности полынь равномерно располагается в травостое. На некоторых местах встречаются чистые заросли полыни солелюбивой без примесей (рис. 1 А). Кустарники *Calligonum microcarpum* и *Nitraria schoberi* распространены с обилием Sp₁. В составе фитоценоза доля травянистых видов незначительна.

Таблица

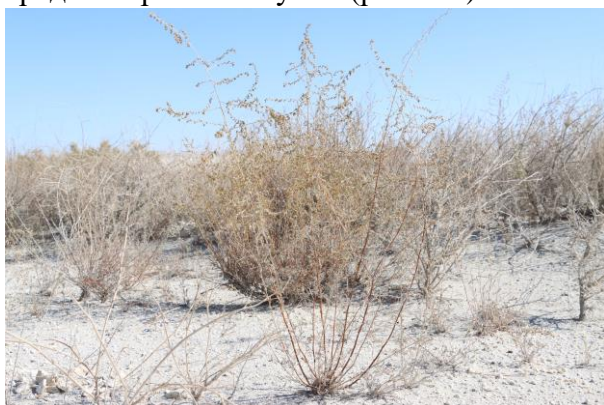
Список растений каперсово-полынного сообщества

Название видов	Высота, см	Обилие	Распределение	Фенофаза
Кустарники и кустарнички				
<i>Calligonum microcarpum</i> I.G. Borshch.	100-150	Sp ₁	неравномерно	листья засохли
<i>Tamarix hispida</i> Willd.	100-120	Sol	неравномерно	листья засохли
<i>Nitraria schoberi</i> L.	40-50	Sp ₁	неравномерно	зрелые плоды
Полукустарники и полукустарнички				
<i>Astragalus unifoliatus</i> Bunge	90-100	Sp ₁	равномерно	листья засохли
<i>Artemisia halophila</i> Krasch.	70-100	Sp ₃ -Cop ₁	равномерно	незрелые плоды
<i>A. schrenkiana</i> Ledeb.	40-50	Sol	неравномерно	цветение полное
Многолетники				
<i>Alhagi pseudalhagi</i> (M. Bieb.) Desv. ex Wangerin	40-50	Sol	неравномерно	зрелые плоды
<i>Stipagrostis pennata</i> (Trin.) De Winter	30-40	Sp ₁	неравномерно	сухое растение
<i>Capparis spinosa</i> L.	150-200	Sp ₁ -Sp ₂	неравномерно	зрелые плоды
<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze	40-50	Sp ₁	неравномерно	цветение полное
Однолетники				
<i>Climacoptera lanata</i> (Pall.) Botsch.	25-30	Sp ₁	неравномерно	незрелые плоды
<i>Koelpinia linearis</i> Pall.	10-15	Sol	неравномерно	сухое растение
<i>Rochelia bungei</i> Trautv.	8-10	Sol	неравномерно	сухое растение
<i>Strigosella scorpioides</i> (Bunge) Botsch.	15-20	Sol	неравномерно	сухое растение
<i>Veronica campylopoda</i> Boiss.	8-10	Sol	неравномерно	сухое растение

Полынь солелюбивая – хорошо поедается овцами весной, осенью и зимой 60-70% [4]. По исследованиям Л.П. Синьковского, растения, собранные на территории совхоза «Кара-кум» имеют типичные кусты 5-летнего возраста и высотой в диаметре до 60 см. Каждый куст в среднем дал до 120 г поедаемой массы. На 1 гектаре урожайность поедаемой массы составляет

6-12 ц/га. У молодых экземпляров полыни поедается почти вся надземная часть, где имеется меньше жестких отмерших побегов прошлого года [5]. На естественных же солончаковых пастбищах урожайность составляет 0,5-2,0 ц/га воздушно-сухой массы [6]. Урожайность сухой кормовой массы в культуре на Ташкентских адырах на второй год вегетации составлял – 27 ц/га сена и 3-4 ц/га семян [7].

На осушенном дне Аральского моря вместе с полынью солелюбивой субдоминантом является *Capparis spinosa* (каперс колючий) – многолетнее, кормовое, лекарственное растение. Участвует во многих естественных растительных сообществах. У каперса по сравнению с другими компонентами самая высокая конкурентная способность. Растения запасают влагу в листьях. Все лето интенсивно растет, одновременно цветет, плодоносит и созревают плоды. Диаметр каперса достигает в летнее время 2х2, 3х3 м. На одном кусте в октябре 2022 г. отмечено 30-40 зрелых плодов. Естественное возобновление хорошее, имеются молодые и средневозрастные кусты (рис. 1 Б).



А



Б

Рисунок. Каперсово-пыльничное сообщество в условиях осушенного дна Аральского моря: А–*Artemisia halophila*; Б–*Capparis spinosa*–*Artemisia halophila*

Каперс колючий принадлежит к числу растений, экологически приспособленных к ксеротермическим условиям. Поедается овцами, верблюдами и лошадьми в осенний период, когда колючки становятся мягкими. В каракулеводческих хозяйствах Средней Азии и Казахстана, где летом дожди исключительно редкое явление, в условиях пустынных и предгорных пастбищ наблюдается дефицит кормов. Каперсы же фреофиты, благодаря мощной, глубоководящей корневой системе непрерывно вегетирует с весны до наступления осенних заморозков. В благоприятных условиях каперс начинает вегетацию в начале апреля, цветет в начале мая, плодоносит в июне-августе и заканчивает вегетацию в конце октября, даже ноябре, если нет заморозков.

Таким образом, изученные виды полыни солелюбивой и каперса колючего считаются высокоустойчивыми видами к ксеротермическим факторам, характеризующиеся ускоренными темпами роста на ранних этапах развития, глубокими корневыми системами, хорошим самосевом, возрастным разнообразием популяции, что способствует увеличению площади распространения и стабильной урожайности в течение 10-15 лет. Урожайность надземной кормовой массы полыни солелюбивой на осушенном дне Аральского моря составляет 6-8 ц/га. В связи с этим рекомендуем использовать данные ассоциации круглогодично, особенно мелким рогатым скотом и верблюдами, а также для посева семян полыни в фитомелиорации.

Работа выполнена в рамках прикладного проекта AL-632204150 по теме «Формирование современного списка флоры на основе углубленного изучения растительности осушенного дна Аральского моря, создание цифровой базы данных и коллекции их генофонда».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Акжигитова Н.И. Галофильная растительность Средней Азии и ее индикаторные свойства. – Ташкент: Фан, 1982. – С. 29-30.
2. Курочкина Л.Я. Растительность песчаных пустынь Казахстана. Т.1. 1966. – С. 461-492.
3. Шеримбетов С.Г. Жанубий Оролқум ўсимликлари. – Тошкент: Lesson press, 2023. – Б. 144-146.

4. Синьковский Л.П., Синьковская А.С. Новые кормовые растения для улучшения пастбищ пустынь и полупустынь. Пастбища и сенокосы СССР. – Москва: Колос, 1974. – С. 409-422.

5. Синьковский Л.П. Полыни из подрода *Seriphidium* как кормовое растение и опыт введения их в культуру в Средней Азии. – Сталинабад, 1959. – С. 41-49.

6. Сальманов Н.С. Биологическая характеристика эрман-шуваха (*Artemisia halophila* Krasch.) в связи с вопросами улучшения малопродуктивных солончаковых пастбищ. Автореф. дисс. док. биол. наук. – Самарканд, 1969. – 25 с.

7. Рахимова Т. Эколого-биологические особенности видов рода *Artemisia* из подрода *Seriphidium* (Bess.) Rozy и перспективы их использования. Автореф. дисс. док. биол. наук. – Ташкент, 1995. – 45 с.

УЎК 633.81

ЭФИР МОЙЛИ ЎСИМЛИКЛАРНИНГ БИОЛОГИЯСИ ВА АҲАМИЯТИ

Н.Э.Рашидов, б.ф.н., доц., Бухоро давлат университети, Бухоро

Ш.Ш.Имомова, магистр, Бухоро давлат университети, Бухоро

Д.Б.Низомов, талаба, Бухоро давлат университети, Бухоро

Аннотация. Ушбу мақолада эфир мойли ўсимликларнинг биологик ва экологик хусусиятлари, халқ хўжалигида ва тиббиётда ишлатилиши тўғрисидаги маълумотлар келтирилган

Калим сўзлари: глюкозидлар, карбон сувлари, спирт, арпабодиён, оқ зира, кашнич, қора зира, кийик ўт, лимон ўт, ялпиз, карбон сувлари, спирт.

Аннотация. в данной статье представлена информация о биологических и экологических свойствах эфирномасличных растений, их использовании в народном хозяйстве и медицине

Ключевые слова: глюкозиды, углекислая вода, спирт, фенхель, белый тмин, кинза, черный тмин, оленья трава, лимонная трава, мята, углекислая вода, спирт.

Abstract. this article provides information on the biological and environmental properties of essential oil plants, their use in the national economy and medicine

Keywords: glucosides, carbon water, alcohol, fennel, white cumin, cilantro, black cumin, deer grass, lemon grass, mint, carbon water, alcohol.

Қириш: Эфир мойларининг асосий манбаи эфир мойли ўсимликлардир. Ер юзида тарқалган барча ўсимликлар 300 оилага мансуб бўлиб, уларнинг 87 оиласига кирувчи турларида эфир мойлари борлиги аниқланган. Ҳозирги вақтда 2500 ўсимлик турларида эфир мойларининг сақланиши ўрганилган бўлиб, улардан 77 оилага кирувчи 1100 дан ортиқ тури МДХ флорасида учрайди. Эфир мойлари ўсимликнинг маълум хужайра ва тўқималардаги махсус бўшлиқларда ҳамда каналчаларда тўпланади. Бундан ташқари хужайра ширасида эмульсия ҳолатида ва паренхима хужайраларида учрайди. Ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши ва тарқалган шароитига қараб, ундаги эфир мойларининг миқдори ўзгариб туради. Эфир мойлари ўсимликларнинг уруғ ва меваларида, гул ва баргларида, поя ҳамда илдизларида бўлади. Эфир мойлари ўз кимёвий таркибининг мураккаблиги, учувчанлиги ва хушбўй бўлиши билан ўсимлик мойларидан фарқ қилади. Агар эфир мойлари қоғоз ёки материалга теккизилса, унда ҳеч қандай доғ қолдирмайди. Эфир мойлари кўпчилик ўсимликларда эркин ҳолда бўлиб, сув буғи ёрдамида ҳайдаб олиш ёки экстракция усули билан улардан ажратиш олинади.

Тадқиқот натижалари: Баъзи ўсимликларда эфир мойлари глюкозидлар ва бошқа моддалар билан бириккан ҳолда бўлади. Уларни соф ҳолда ажратиш олиш учун ферментация усулидан фойдаланилади. Эфир мойли экинларнинг уруғида, мевасида, баргида, поясида хушбўй моддалар - эфир мойлари мавжуд. Уларнинг миқдори 0,1-6,7% атрофида бўлади. Эфир мойлар таркибида ҳар хил органик моддалар (карбон сувлари, спирт, эфирлар, органик кислоталар ва ҳ.) мавжуд. Эфир мойли экинлар аксарият ҳолда Ариасеае оиласига мансуб.

Арпабодиён. (анис) *Pimpinella anisum* L. турига, зирадошлар Ариасеае оиласига мансуб бир йиллик экин. Илдизи ўқ илдиз, ингичка, яхши ривожланган. Пояси ўтсимон, баландлиги 25-60 см, тик ўсади, юқорги қисми шохланади. Барги уч хил бўлади. Пастки барглари бандли,

бутун, думалок, буйраксимон, кам кертилган, четлари тишчали. Ўрта барглари узун бандли, уч кўшалок, барглари панжасимон қийилган. Юқорги барглари бандсиз, 3-5 бўлакли. Гултўплами мураккаб соябон, гуллари оқ рангли. Меваси тухумсимон, ноксимон, узунлиги 3-4 мм, иккита бир уруғли пишганда чатнамайдиган мевачалардан иборат. Меванинг юзасида узунасига кетган ўнта коворғаси бўлади. Эгатчаларда эфир мойлар кўп бўлади, ранги кўк-яшил бўлади.

Оқ зира. (фенхель) - *Foeniculum vulgare* L. турига, зирадошлар *Ariaceae* оиласига мансуб кўп йиллик ўсимлик. Илдизи ўқ илдиз, яхши ривожланган. Пояси тик ўсади, сершохла, баландлиги 1-2 м бўлади. Барги кетма-кет жойлашади, кучли кертилган бўлаклари ингичка, баргларининг ранги кўк-яшил. Гултўплами мураккаб соябон, гул ранги сариқ бўлади. Меваси халтасимон, иккита бир уруғли мевачадан иборат. Мева юзасида ўнта узун коворғаси бўлади.

Кашнич. (кориандр) – *Coriandrum sativum* L. турига, зирадошлар *Ariaceae* оиласига мансуб бир йиллик ўсимлик. Илдизи ўқ илдиз, яхши ривожланган, ингичка, урчиқсимон. Пояси сершохла, тик ўсади, баландлиги 30-120 см бўлади, туксиз, найсимон, қиррали, антоциан доғлари бўлади. Барги - ҳар хил шаклда, ўзига хос ҳидга эга. Пастки барглари бандли, патсимон, патсимон-кертилган, ўртадаги барглари икки баробар патсимон, юқорги барглари ингичка бўлакларга қийилган. Ўрта ва юқорги барглари бандсиз бўлади. Гултўплам мураккаб соябон. Оддий соябонаар асосида барглари ўралган бўлиб, 3-5 та барглари бўлади. Мураккаб соябонда барг ўралмалари йўқ. Гуллари майда оқ, пушти, оч сариқ, оч бинафша рангли. Гули бештали, тугунчаси икки уяли, хашаротлар ёрдамида четдан чингланади. Меваси икки уруғли, шарсимон, чузинчок, бир уруғли, пишганда чатнамайдиган иккита мевачалардан иборат. Эфир мойи мевачаларнинг ички томонида махсус эгатчаларда тўпланади. Пишганда мевалар тўкилади. 1000 дона меванинг вазни 7-10 г. Мева таркибида 0,2-1,4% эфир ва 16-28% мой бўлади.

Қора зира. (тмин) *Carvum carvi* турига, зирадошлар *Ariaceae* оиласига мансуб икки йиллик ўсимлик. Илдизи ўқ илдиз, яхши ривожланган. Пояси тик ўсади, баландлиги 1-1,5 м бўлади, сершохла, ичи ковак, туксиз. Барги кучли қийилган, патсимон кертилган. Гултўплами мураккаб соябон, асосида ингичка ён гули бўлади, ранги оқ, узун бандли. Меваси ясси, жигар рангли, иккита бир уруғли мевачалардан иборат. Мева юзасида узунасига кетган ўнта коворғаси бор. Ранги сариқ-сомон рангли. Қовурғалари орасида эфир мойи жойлашади. **Кийик ўт.** лабгулдошлар оиласига мансуб бўлиб, баландлиги 40 см. Ўзбекистонда кийик ўтнинг 7 та тури кенг тарқалган. Бу ўсимликларнинг баъзи турлари бир йиллик ва кўп йиллик ҳисобланади. Кийик ўти республикамизнинг барча тоғли районларининг адир ва тоғ зоналарининг шимолий, жанубий ён бағирларида, шағалли ва тошли, қўнғирсимон тупроқли ерларда, денгиз сатҳидан 900-2400 м баландликда ўсади. Кийик ўт июнь, июльда гуллаб, июль ойининг охирида ва август ойининг бошида мевалари пишади. Кийик ўт зиравор сифатида турли хил таомлар ва салатлар тайёрлашда ишлатилади. Ундан мева ва сабзавот маҳсулотларини тузлашда ҳам фойдаланса бўлади. Кийик ўт саноатда гўшт ва балиқ консервалари, ширинликлар, вино, ликёрларни ишлаб чиқаришда фойдаланилади. Бу ўсимлик таомларга солинадиган қора мурч ва лавра баргларида ўзининг шифобахшлиги, таъми билан устун туради. Кийик ўт медицинада юрак санчиш касалига қарши қайнатилиб ичилади. Унинг барги, пояси ва тўпгуллари эфир мойларига жуда бой. Улардан атир, ҳидли совун спиртли ва спиртсиз ичимликлар ишлаб чиқаришда фойдаланиш лозим. С.Н.Кудряшев (1934) Ҳисор тоғида (Тожикистон ССР) ўсадиган кийикўти гуллаган даврида унинг таркибида 0,4 фоиз эфир мойи борлигини аниқлаган. А.Д.Беззубов ва Н.М.Шорникова (1952) Жанубий Қирғизистонда кенг тарқалган кийик ўт гуллаган вақтида 0,854%, гулида 2%, баргида 0,67%, поясида 0,122% эфир мойи борлигини текширган. Фарғона водийсининг Машаланг сойида денгиз сатҳидан 1800 м баландликда ўсадиган кийик ўти гуллаган даврида ундаги эфир мойининг миқдори аниқланган. Унинг ер устки қисми 0,6-1,1%, тўпгули 1,5- 2,3%, пояси 0,06-0,09% эфир мойини сақлайди. Ўсимликлардан олинган эфир мойлари хушбўй ҳидли бўлиб, асосий қисмини апинен, пулегон, ментон ташкил этади. Эфир мойлари очяшил, очсарик, жигарранг бўлади. Кийик ўтдан олинган эфир мойи очик ҳавода оксидланиб, рангини ўзгартиради. Кийик

Ўтидаги эфир мойларининг асосий қисми дастлабки 40-50 минутда ажратиб олинади. Бу ўсимлик Бўстонлик райони ва Фарғона водийсида жуда кўп учрайди. Улардан халк хўжалигида фойдаланиш зарур.

Лимон ўт. лабгулдошлар оиласига мансуб бўлиб, унинг баландлиги 30-120 см. Бу ўсимлик кўп йиллик ўт бўлиб, республикамиз тоғли районларининг тоғолди ва тоғнинг ўрта минтақасида учрайди. Лимон ўт июнь, август ойларида гуллаб, июль, сентябрь ойларида пишади. Унинг ҳиди лимон ҳидини эслатгани учун кўпинча лимонли мелисса деб юритилади. Лимон ўт зиравор ўсимлик сифатида Италияда, Скандинавия, Англия ҳамда Шимолий Америкада катта-катта майдонларда ўстирилади. Лимон ўт бизда кам истеъмол қилинадиган зиравор ўсимликдир. У манзарали ўсимлик сифатида экилади. Лимон ўт гуллагунгача барги ва барра навдалари ҳўл ёки қуритилган ҳолда салатларга, шўрваларга, компотларга ва сутли таомларга солинади. Ундан гўштли, балиқли ва замбуруғли консервалар тайёрлашда фойдаланса ҳам бўлади. Лимон ўт спиртли ва спиртсиз ичимликлар ишлаб чиқаришда ишлатилади. Лимон ўт медицинада организмнинг ҳаракатчанлигини оширишда, иштахани очишда ва ошқозон, нафас йўллари яллиғланиш касалликларини даволашда фойдаланилади. Ундан тайёрланган дори-дармонлар ошқозон ва ичакда тўпланиб қолган газларни ҳайдаб чиқаради. Лимон ўт таркибида аччиқ ва ошловчи моддалар, органик кислоталар, минерал тузлар, витамин С ҳамда эфир мойлари бор. Унинг эфир мойларидан хушбўй совунлар, тиш ювадиган пасталар ҳамда атирлар тайёрлаш мумкин. А.П.Қондрацкий, А.Р.Никитинский (1924) ботаника боғида ўстирилган лимон ўтда 0,06% эфир мойлари борлигини аниқлаган. Фарғона водийсининг Машаланг сойида кенг тарқалган лимон ўт гуллаш даврида унинг барг ва тўпгулларида 0,04%, баргида 0,09% эфир мойларини сақлайди. Эфир мойларининг асосини цитраль, цитранеллаль, линалол, гераниол ташкил этади. Лимон ўтнинг катта майдонлардаги табиий бойликлари йўқ. У уруғдан осонлик билан кўпаяди, ер танламайди. Уни табиий ўсаётган жойларида кўпайтириш яхши натижаларни беради.

Ялпиз. лабгулдошлар оиласига мансуб бўлган ва баландлиги 40-100 сантиметрга кўтарилиб тик ўсадиган кўп йиллик ўсимликларнинг Ўзбекистонда 4 та тури мавжуд. Ялпиз ариқ бўйларида, дарё қирғоқларида, булоқ атрофларида ҳамда тоғ олди қисмларидан тоғнинг ўрта минтақасигача бўлган ерларда, яъни денгиз сатҳидан 400-2300 м баландликларда ўсадиган ўсимликдир. Ялпиз зиравор ва доривор ўсимлик сифатида жуда қадимдан маълум. Ялпизнинг ҳиди бош миянинг яхши ишлашига ёрдам беради. Италия ва Миср талабалари ўзлари билан бирга ялпизни дарсхоналарга олиб келар эканлар. Римликлар уйга келган меҳмонни яхши кутиб олиш ва хушчақчақ қилиш учун ялпиз сувини уйларига сепар ва столларни барглари билан артар эканлар. Эрта баҳорда эндигина кўкариб чиққан ялпизлардан кўксомса ва чучваралар тайёрланади. Барра барглари ва тўпгулларини салат, шўрва, сабзавот ва гўштан тайёрланган таомларга солиб истеъмол қилиш мумкин. Ялпизнинг барги ва барра новдалари турли хил мевалардан тайёрланган компотларга, чойларга, конфетларга сирка, арок, коньяк, ликёрларга ёқимли ҳид беришда ишлатилади. Ялпиз сутнинг тез ачиб қолишидан сақлайди. Медицинада ялпизнинг деярли ҳамма турлари овқат ҳазм қилиш органларининг фаолиятини яхшилашда, бод, ички касалликларни, қичимани даволашда ҳамда фармакологияда дориларни хушбўй қилишда қўлланилади. Ялпиз эфир мойларига бой бўлганлиги учун ундан парфюмерия саноатида тиш ювадиган паста ва парашоклар ишлаб чиқаришда фойдаланилади. Бу ўсимликнинг деярли ҳамма қисмида ўсиш шароитларига ва ривожланиш давларига қараб 0,08-3% гача эфир мойлари бўлади. Унинг асосини ментол, ментон, терпиненлар ташкил этади. Л.И.Медведева (1960) Копеттоғ этакларида ўсувчи ялпизда шоналаш даврида эфир мойларининг миқдори энг кўп бўлишини аниқлади. С.Н.Кудряшев (1932-1934) Душанбе атрофидаги Чортут деган жойда ўсаётган ёввойи ялпизларда 0,08- 0,144% эфир мойлари борлигини текширди. Қораолма атрофларида ўсувчи ялпизлар гуллаш даврида баргида 0,08-1,4%, тўпгулида 0,5-0,9% эфир мойлари борлигини аниқлаган. Эфир мойлари очсарик рангли, ўткир ҳидли, аччиқ таъмликдир. Англия, АҚШ, Франция, ГДР, Япония, Венгрия, Украина, Кавказ, Белоруссияда ялпизлар экилмоқда. Ўсимлик вегетатив, яъни илдиз пояларидан қаламча қилиш усули билан кўпайтирилади.

Ўзбекистонда ялпизлардан фойдаланишга эътибор берилмаяпти. Уларнинг саноат аҳамиятига эга бўлган табиий бойликлари етарлидир.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Кудряшов С.Н. Эфирномасличные растения и их культура в Средний Азии. Изд-во Комитета наук УзССР Т. 1936.
2. Ҳожиматов Қ.Ҳ., Акрамов А.Р. Ўзбекистоннинг асосий зиравор ўсимликлари. Ўзбекистон К.П МК нашриёти, Т,1968.
3. Ҳожиматов Қ., Оллоёров М. Ўзбекистоннинг шифобахш ўсимликлари ва уларни муҳофаза этиш. ЎзССР «Фан» нашриёти, Т.,1988.
4. Горяев М.И. Эфирные масла флоры СССР. Изд-во АН КазССР, Алма-Ата, 1952.
5. Гранитов И.И. Ўзбекистоннинг фойдали ёввойи ўсимликлари ҳақида қисқача маълумотлар. Ўқувпеднашр. Т. 1953.
6. Закиров П.К. Растительный покров Нуратинских гор. Изд-во «Фан» УзССР, Т. 1969.

УДК 581.5 (575.13)

ЭКОЛОГО-ФИТОЦЕНОТИЧЕСКАЯ ПРИУРОЧЕННОСТЬ ПЫРЕЙНО – ЛЮЦЕРНОВОЙ ПАСТБИЩНОЙ РАЗНОСТИ (*MEDICAGO SATIVA* + *AGROPYRON FRAGILE*) КАРАКАЛПАКСКОГО УСТЮРТА

У.Ш.Саитжанова, м.н.с., Институт ботаники АН РУз, Ташкент

Х.Ф.Шомуродов, проф. д.б.н., Институт ботаники АН РУз, Ташкент

Аннотация. Ушбу мақолада бедазор типига кирувчи бугдойқли-бедазор яйлов ҳилининг (ЯХ) хозирги ҳолати келтирилган. Таърифланган яйлов типини Қорақалпоқ Устюртининг Шарқий чинкида тарқалган. Қумоқли-тошли тупроқларда тарқалган бугдойқли-бедазор (*Medicago sativa*, *Agropyron fragile*) яйлов ҳили Қўнғирот туманида жойлашган, географик нуқталар: Оқбулоқ. Қопланиш даражаси 80 % ни ташиқил қилади.

Калит сўзлар: Устюрт, яйлов ҳили, қопланиш даражаси, қурғоқчил ҳудуд, ҳосилдорлик.

Аннотация. В статье представлено современное состояние пырейно-люцерновой пастбищной разности (ПР), входящей в состав люцернового типа пастбищ. Описываемый тип пастбища распространён в Восточном чинке Каракалпакского Устюрта. Пырейно-люцерновая (*Medicago sativa*, *Agropyron fragile*) на суглинисто-каменистых почвах расположена в Кунградском районе, географические пункты: родник Акбулак. Общее проективное покрытие ПР составляет 80 %.

Ключевые слова: Устюрт, пастбищная разность, проективное покрытие, аридный регион, урожайность.

Abstract. The article presents the current state of the *Medicago sativa* + *Agropyron fragile* pasture difference (PR), which is part of the *Medicago sativa* type of pastures. The described type of pasture is common in the Eastern Cliff of the Karakalpak Ustyurt. *Medicago sativa* + *Agropyron fragile* pasture difference on loamy-stony soils is located in Kungrad district, geographical locations: Akbulak tract. The total projective coverage of the PR is 80 %.

Key words: Ustyurt, pasture difference, projective coverage, arid region, feed mass.

Основным кормом для овец и верблюдов являются пустынные пастбища, которые обеспечивают круглогодичное содержание животных на подножном корме. Одной из сложных и актуальных проблем на сегодняшний день – это укрепление кормовой базы в пустынно – пастбищном животноводстве. При решении ряда вопросов, связанных с использованием и улучшением пастбищ, работники животноводства часто сталкиваются с недостаточной изученностью природных пустынных пастбищ и характерной для него растительности [1].

Целью исследования является эколого-фитоценотическая характеристика пырейно – люцерновой пастбищной разности, входящей в люцерновый тип пастбищ.

Люцерновый тип распространён от первой до второй террас чинка и занимает небольшую территорию (202 га) между мысами Урга и Байгубекмурун. В Южно-Приморском

подрайоне встречается пятнами по ложбинам. По днищам обрывов и саям формация образует густые заросли [2].

Флористический состав данного типа довольно разнообразен. Здесь встречаются кустарники *Atraphaxis spinosa*, полукустарнички *Salsola arbusculiformis*, *Artemisia diffusa*, а также многолетние травы – *Corydalis schanginii*, *Echinops meyeri*, *Cynoglossum veridiflorum*, *Acroptilon repens*.

Пырейно-люцерновая пастбищная разность (*Medicago sativa*+*Agropyron fragile* на суглинисто-каменистых почвах расположена в Кунградском районе, географические пункты: Восточный чинк Устюрта, родник Акбулак (рис. 1).

Данная разность приурочена к щебнистым маломощным, серо-бурым почвам у выходов на поверхность коренных пород. Разность хорошо развивается на довольно разнообразных, даже слабо засоленных почвах, только при условии хорошей аэрации и рыхлости.

Процент проективного покрытия пастбищной разности составляет 80%. Флористический состав данной пастбищной разности составляет всего 15 видов. При формировании растительности высокие показатели приходятся на *Medicago sativa* – 63%, *Agropyron fragile* – 37%. Доля остальных видов незначительная (таб.1).

Таблица 1

Список видов растений пастбищной разности:

№	Наименование растений	Высота, см	Степень обилия, %
1	<i>Atraphaxis spinosa</i>	100	+
2	<i>Artemisia terrae-albae</i>	30	+
3	<i>Medicago sativa</i>	60	50
4	<i>Agropyron fragile</i>	65	30
5	<i>Geranium transversale</i>	37	+
6	<i>Echinops meyeri</i>	30	+
7	<i>Dodartia orientalis</i>	35	+
8	<i>Atriplex moneta</i>	20	+
9	<i>Poa bulbosa</i>	25	+
10	<i>Asperugo procumbens</i>	25	+
11	<i>Rheum tataricum</i>	40	+
12	<i>Cardaria pubescens</i>	45	+
13	<i>Tulipa sogdiana</i>	25	+
14	<i>Chorispora tenella</i>	30	+
15	<i>Rochelia bungei</i>	12	+

На обследуемой территории степень обводнённости низкая, имеется только высохший родник Акбулак. Обводнение новых пастбищных площадей позволит использовать дополнительные кормовые ресурсы и будет способствовать увеличению общей численности поголовья скота.



Рис. 1. Пырейно-люцерновая пастбищная разность на суглинисто-каменистых почвах

На территории контура пастбищ присутствуют активные виды антропогенного воздействия. На территории пастбищной разности присутствует строительство газолинейных трубопроводов, имеются грунтовые дороги, которые используются условно. Также заметны незначительные оползни чинков.

Доминантами данной пастбищной разности являются *Medicago sativa* и *Agropyron fragile*.

Благодаря обилию злаков травяной покров приобретает луговой характер. Эти массивы являются хорошими сенокосами, однако из-за отдалённости их от населённых пунктов обычно остаются неиспользуемыми. Основу травостоя в данной ассоциации составляют *Medicago sativa* и *Agropyron fragile*, которые при благоприятных условиях достигают мощного развития. Также встречаются сорные и вредоносные виды, т.к. *Dodartia orientalis*, *Atriplex moneta*. Кроме этого, в составе ценоза встречаются ряд представителей многолетних трав – *Poa bulbosa*, *Geranium transversale* и их распределение имеет разреженный характер.

Верхний ярус состоит из ксерофитных кустарников и полукустарников (*Atraphaxis spinosa*, *Artemisia terrae-albae*). Фиолетово-голубоватые мелкие цветки *Asperugo procumbens* имеют мозаичный характер. Местами можно заметить белые цветки *Tulipa sogdiana*. Единичными экземплярами встречается хозяйственно-ценный многолетний эфемероид *Rheum tataricum*. В незначительной доле можно увидеть жёстковолосистое травянистое растение *Rochelia bunge*.

Люцерна и пырей являются одними из самых урожайных многолетних трав. Люцерна посевная даёт максимальный урожай в фазе полного цветения, но очень часто в фазе зрелых семян она еще сохраняет много листьев, поэтому урожай сухой массы в это время мало отличается от урожая предыдущей фазы [3].

Изучение урожайности, сезонности, выявление кормовых свойств отдельных видов является основой для рационального освоения территорий. В зависимости от сезонных условий и биологии видов, поедаемая кормовая масса ПР составляет 0,1-0,4 ц/га. Наибольшая доля приходится на люцерну (до 58%). Максимальное значение приходится на весенний, летний и осенний сезоны, причем осенью множество видов достигают максимального нарастания. Значение валового запаса кормов ПР достигают максимума летом 0,7 ц/га. Поедаемые запасы корма на пастбищах всегда меньше валовых. Из-за меньшего образования поедаемой массы данных видов летом валовый запас кормов выше (0,7 ц/га), чем в остальные сезоны. Из-за уменьшения валового показателя этих видов и увеличения поедаемой части, валовая доля корма зимой значительно сокращается.

Сено люцерны (*Medicago sativa*) по общей питательной ценности близко к селу клевера и почти в 2 раза превосходит его по содержанию переваримого белка [3]. Корневища *Agropyron fragile* по питательной ценности могут быть выше питательности соломы [4]. Они содержат достаточное количество питательных веществ. Питательность изученной ПР довольно высокая весной 190 у.к.е., характеризуется повышенным содержанием переваримого протеина в этот период.

Расчеты урожайности поедаемой части, сезонной урожайности, кормового запаса и пастбищной нагрузки показали, что пырейно-люцерновую ПР рекомендуется использовать как весенне-летне-осенние пастбища.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гаевская Л.С., Шамсутдинов З.Ш., Штефан М.К. Растения каракулеводческих пастбищ Средней Азии. – Самарканд, 1958. – С. 5-6.
2. Сарыбаев Б. Флора и растительность Восточного чинка Устюрта. – Ташкент, 1981. – 90 с.
3. Ларин И.В., Агабабян Ш.М., Работнов Т.А., Ларина В.К. и др. Кормовые растения сенокосов и пастбищ СССР. – М. – Л., 1950. – Т. 1.
4. Павлов Н. В. Растительное сырье Казахстана / под ред. В. Л. Комарова. – М. Л.: АН СССР, 1947. – С. 87-89.

УЎТ 581.46:949

LORHANTHUS ANISATUS (NUTT.) BENTH. НИНГ БУХОРО ИҚЛИМ ШАРОИТИДА КУНЛИК ВА МАВСУМИЙ ГУЛЛАШ ДИНАМИКАСИ

Ш.Э. Халимова, докторант, Бухоро давлат университети, Бухоро ш.

Аннотация. Илк бор *Lamiaceae* оиласига мансуб чет эл флорасига оид кўп йиллик доривор ўсимлик – *Lorphanthus anisatus* нинг Бухоро иқлим шароитида кунлик ва мавсумий

гуллаш динамикаси ўрганилган. Ўсимлик июнь ойи бошларида генератив даврга ўтган. Ялли гуллаши июль ойи ўрталарида ҳаво ҳарорати 26,9-37,9 °С, нисбий намлик 35-14 % бўлганда кузатилиб, 1 кунда 1 тўпгулда 95 та гули очилган. Мавсумий гуллаш динамикасида ҳаво ҳарорати 19,4-26,3 °С, нисбий намлик 41-29% бўлганда июль-август ойларида очилган гуллар сони 621 тани ташиқил этган. Бу эса ўсимликнинг Бухоро шаҳри иқлим шароитига яхши мослашганлигини кўрсатади.

Калим сўзлар: *Lophanthus anisatus*, кунлик, мавсумий, гуллаш динамикаси, ҳаво ҳарорати, ҳавонинг нисбий намлиги, генератив, мослашиш, Бухоро ш.

Аннотация. Впервые была изучена динамика суточного и сезонного цветения в климатических условиях Бухары многолетнего лекарственного растения – *Lophanthus anisatus*, относящемуся к зарубежной флоре из семейства *Lamiaceae*. Растение вступило в генеративный период в начале июня. Массовое цветение наблюдалось в середине июля, когда температура воздуха составляла 26,9-37,9 °С, относительная влажность воздуха составляла 35-14%, и за 1 день в 1 соцветии раскрылось 95 шт. цветков. В динамике сезонного цветения температура воздуха составляла 19,4-26,3 °С, а количество раскрытых цветков в июле-августе составило 621 шт., при относительной влажности воздуха 41-29%. Это свидетельствует о том, что растение хорошо приспособлено к климатическим условиям г. Бухары.

Ключевые слова: *Lophanthus anisatus*, суточная, сезонная, динамика цветения, температура воздуха, относительная влажность воздуха, генеративный, адаптация, г. Бухара.

Abstract. For the first time, the dynamics of daily and seasonal flowering in the climatic conditions of Bukhara of the perennial medicinal plant – *Lophanthus anisatus*, belonging to the foreign flora from the *Lamiaceae* family, was studied. The plant entered the generative period in early June. Mass flowering was observed in mid-July, when the air temperature was 26.9-37.9 °С, the relative humidity was 35-14%, and 95 pieces of flowers opened in 1 inflorescence in 1 day. In the dynamics of seasonal flowering, the air temperature was 19.4-26.3 °С, and the number of opened flowers in July-August was 621 pcs., with a relative humidity of 41-29%. This indicates that the plant is well adapted to the climatic conditions of Bukhara.

Keywords: *Lophanthus anisatus*, daily, seasonal, flowering dynamics, air temperature, relative humidity, generative, adaptation, Bukhara.

Ҳозирги кунда Республикамизда доривор, ем-хашак, озуқабоп, техник ўсимликларни етиштириш ва кўпайтиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Шу боисдан, истиқболли ўсимликларнинг гуллаш динамикасини ўрганиш катта аҳамиятга эга. Маълумки, четдан келтирилган доривор ва озуқабоп ўсимликларни маълум бир шароитга мослаштириш учун унинг кунлик ва мавсумий гуллаш динамикаси ва уруғ маҳсулдорлигини ўрганиш зарурдир, чунки ўсимлик гуллаб, уруғ боғласа, бу интродукция муваффақияти ҳисобланади ҳамда ўсимликларни катта майдонларда етиштириш имконини беради. *Lophanthus anisatus* нинг биологик хусусиятлари Республикада етарлича ўрганилмаган. Тошкент Ботаника боғи шароитида ўсимликнинг уруғ унвчанлиги Dismuratova et al. [1] томонидан ўрганилган. Аммо гуллаш динамикаси ва уруғ маҳсулдорлиги ҳақидаги маълумотлар адабиётларда учрамайди.

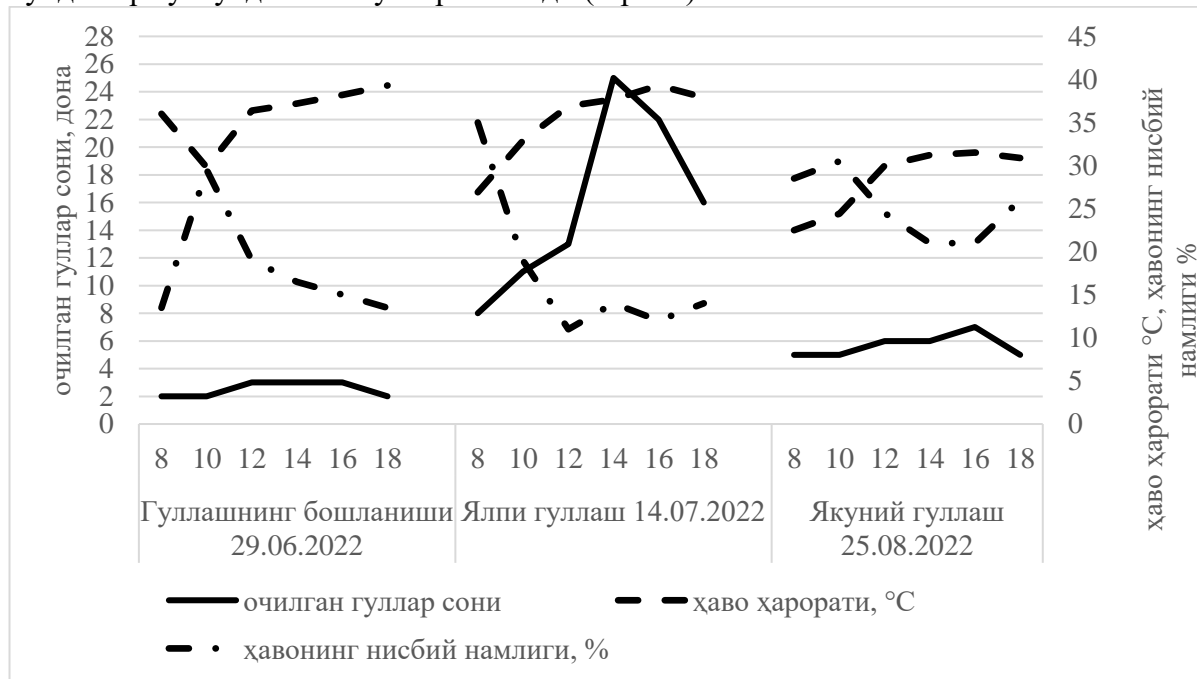
Lophanthus anisatus (Nutt.) Benth. – *Lamiaceae* оиласига мансуб бўйи 70-100 см га етувчи кўп йиллик ўт ўсимлик. Табiiй шароитда Шимолий ва Марказий Америкада ўсади. Тиббиётда доривор, эфирмойли ўсимлик сифатида ишлатилади. Инсон организмида модда алмашинув жараёнини нормаллаштиради. Кўп касалликларга – атеросклероз, стенокардия, қон босимини пасайтиришда, ўпка шамоллашида, гастрит, жигарни даволашда ишлатилади, организмда қариш жараёнини секинлаштиради, иммунитетни оширади, асабни ва жисмоний чарчашни йўқотади, ишлаш қобилятини оширади [2].

Ўсимлик кундузи ҳам, кечаси ҳам очилиб турадиган ёруғсевар ўсимликлар қаторига киради.

Lophanthus anisatus ning kunlik guллаш динамикаси Бухоро давлат университетининг тажриба майдонида (бир тўпгулда) олиб борилди. Гуллашнинг бошланиши (29.06.2022) эрталаб соат 8-10⁰⁰ да ҳаво ҳарорати 29,8-36 °С, ҳавонинг нисбий намлиги 13,5-29,5% бўлганда, 2 тадан гули очилди. Соат 12 дан 16 гача 3 тадан гуллари очилиб, бу вақтда ҳаво ҳарорати 36,4-38,2 °С, ҳавонинг нисбий намлиги 15-19% ни ташкил этди. Соат 18 да битта гули очилиб, ҳаво ҳарорати 39,3 °С, ҳавонинг нисбий намлиги 13,5% эди. Жами бўлиб, бир кунда бир тўпгулда 15 гуллари очилди.

Суткалик гуллаш динамикасининг ялпи гуллаш даври (14.07.2022) аниқланганда, куйидагича бўлди: эрталаб соат 8 да ҳаво ҳарорати 26,9 °С, ҳавонинг нисбий намлиги 35% бўлганда 8 гули очилди. Кейинги соатларда гулларининг очилиши кўпая борди: соат 10 да 11 дона, 12 да 13 дона, 14 да 25 дона. Бу пайтда ҳаво ҳарорати 32,9-37,7 °С, ҳавонинг нисбий намлиги 14-19% бўлди. Соат 16 да 22 дона, соат 18 да 16 дона гуллари очилиб, ҳаво ҳарорати 37,9-39,3°С, ҳавонинг нисбий намлиги 12-14% эди. Жами бир кунда очилган гуллар сони 95 та бўлди.

Гуллаш фазасининг якуний гуллаш даврида (25.08.2022) гулларнинг очилиши эрталаб соат 8-10 да 5 тадан, соат 12-14 да 6 тадан гуллари очилди. Энг кўп очилган гул соат 16 га тўғри келди ва 7 та гули очилди. Бу пайтда ҳаво ҳарорати 31,5 °С, ҳавонинг нисбий намлиги 21% эди. Соат 18 да фақат бешта гулининг очилиши кузатилди. Якуний гуллаш даврида бир кунда бир тўпгулда 34 та гуллари очилди (1-расм).

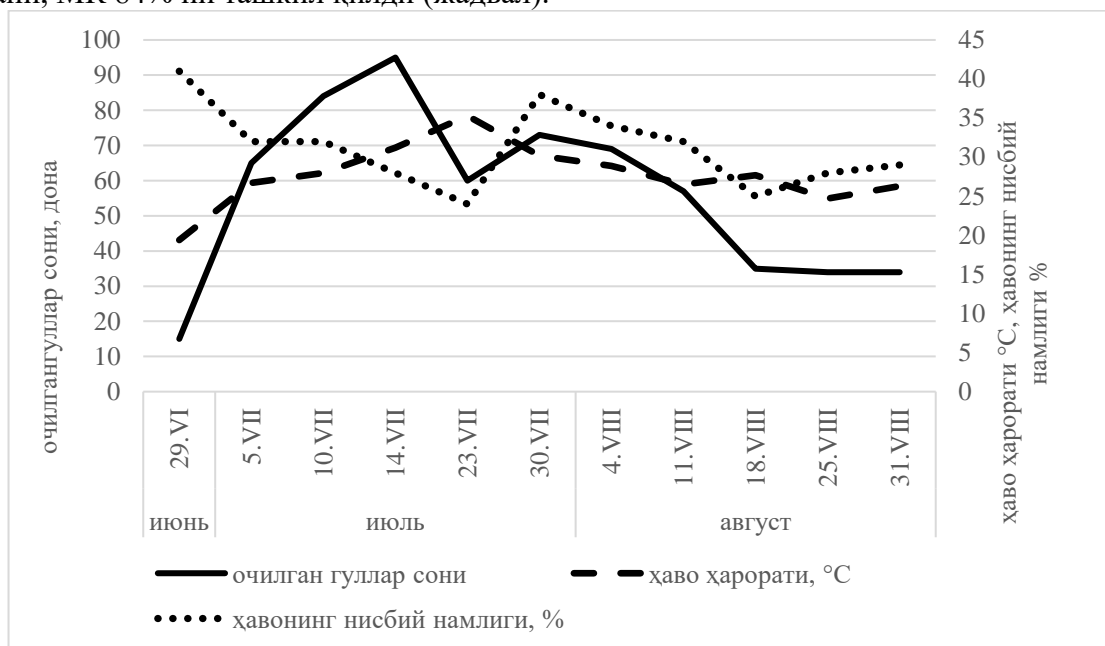


1-расм. *Lophanthus anisatus* ning kunlik guллаш динамикаси (бир тўпгулда, 2022 й.)

Lophanthus anisatus ning мавсумий гуллаш мароми аниқланганда, кузда (14.11.2021) экилган уруғлар 29 июнда гуллари очила бошлади ва кейинчалик гулларининг очилиши кўпая борди. Июлда бир тўпгулда 65 дан 95 тагача гуллари очилди ва ялпи гуллашга ўтди. Ялпи гуллаши август ойининг охиригача давом этди. Ялпи гуллаш даврида уруғлари ҳам шакллана бошлади ва августнинг охирида уруғлари ҳам пишиб етилди. Демак, бир вақтнинг ўзида иккала фазаси – ҳам гуллаши ҳам уруғ ҳосил қилиши аниқланди. Сентябрь охирида вегетацияси тугади. Жами бир тўпгулда очилган гуллар сони 621 тани ташкил этди. Умумий гуллаш даври 2 ой давом этди (2-расм).

Lophanthus anisatus ning уруғ маҳсулдорлиги. Ўсимликларнинг уруғ маҳсулдорлиги шу турнинг истикболини белгиловчи омил ҳисоблананди [3]. Ҳар қандай турнинг биологик тавсифини беришда унинг уруғ маҳсулдорлигини аниқлаш талаб этилади, бу эса ўрганилган турнинг табиатда ва иқлимлаштирилган шароитда қўллаш мумкинлигини кўрсатади [4]. Т.А. Работнов [5] маълумотига кўра, уруғ маҳсулдорлиги – бу ташқи ва ички омилларга боғлиқ ҳолда генератив (ҳосилдор) новдадаги уруғлар сонидир. Олиб борилган натижаларга кўра,

Ўсимликнинг тўпгули май охири ва июн бошларида шакллана бошлади. Бир тўпгулдаги пишган уруғлар миқдори ҳисобланди ва ўсимликнинг уруғ маҳсулдорлиги аниқланди. Ўсимликнинг бир тўпгулидаги (n=10) гуллар сони 317 та, уруғлар сони 951, хоми 51, пишгани 800 тани, МК 84% ни ташкил қилди (жадвал).



2-расм. *Lophanthus anisatus* нинг мавсумий гуллаш динамикаси (бир тўпгулда, 2022 й.)

Жадвал

***Lophanthus anisatus* нинг бир тўпгулидаги уруғ маҳсулдорлиги**

Тажриба майдони	Бир тўпгулдаги кўзоқлар сони	ПУМ	ХУМ	МК, %
университет тажриба майдони	317±2,07	951±10,24	800±11,87	84

Хулоса қилиб айтганда, *Lophanthus anisatus* нинг яхши ўсиб ривожланиши, гуллаш жараёнининг яхши кечиши, уруғ маҳсулдорлигининг юқори (84%) эканлиги ушбу турнинг Бухоро иқлим шароитида тўлиқ мослашганлигини кўрсатади. Бу эса бир туркумга мансуб бўлган доривор ўсимликларни интродукция қилиш эҳтимоли борлигидан далолат беради.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Dusmuratova F.M., Rakhimova T., Fakhriddinova D.K., Uralov A.I., 2020. European Journal of molecular & clinical medicine. Vol.7, issue 11. Pp. 344-352.
2. Козак М.Ф., Турдугулова Р.Т. Кариологическая характеристика Лофанта анисового (*Lophanthus anisatus*) //Естественные науки. Генетика. №2 (43). 2013. – С. 86-97.
3. Терехин Е.С. Семя и семенное размножение. – СПб.: Мир и семья, 1996. 376 с.
4. Фомина Л.И. Плодоношение и семенная продуктивность *Hedisarum alpinum* L. в Читинской области //Труды БИН, 1993. Сер. 4, вып. 8. – С. 109-117.
5. Работнов Т.А. Методы изучения семенного размножения травянистых растений в сообществах //Полевая геоботаника. Т.2. М.–Л. 1960. – С. 20-40.

УЎК 581.574.5

ҚАШҚАДАРЁ СУВ ҲАВЗАСИДА ТАРҚАЛГАН ЮКСАК СУВ ВА СУВБЎЙИ ЎСИМЛИКЛАРИНИНГ ДАСТЛАБКИ РЎЙХАТИ

Т.Н. Холмурадова, б.ф.н., катта илмий ходим, ЎЗР ФА Ботаника институти, Тошкент
О.Д. Шомуродова, магистр, Қариши давлат университети, Қариши

Аннотация. Мақолада Қашқадарё сувҳавзасида тарқалган юксак сув ва сувбўйи ўсимликларининг дастлабки рўйхати келтирилган бўлиб, 24 оила, 44 туркумга мансуб 77 та тур юксак сув ва сувбўйи ўсимликлари тарқалганлиги аниқланди.

Калит сўзлар: Қашқадарё сувҳавзаси, юксак сув ўсимликлари, сувбўйи ўсимликлари, оила, туркум, тур.

Аннотация. В статье представлен первичный список высших водных и прибрежных растений, распространенных в бассейнах реки Кашкадарьи и установлено, что

распространено 77 видов высших водных и прибрежных растений, относящихся к 24 семействам и 44 родам.

Ключевые слова: бассейн реки Кашкадарья, высшие водные растения, прибрежные растения, семейство, род, вид.

Abstract. The article presents a primary list of higher aquatic and coastal plants common in the basins of the Kashkadarya River and found that 77 species of higher aquatic and coastal plants belonging to 24 families and 44 genera are widespread.

Key words: Kashkadarya river basin, higher aquatic plants, coastal plants, family, genus, species.

Республикамизда сув ҳавзаларининг экологик ҳолатини мониторинг қилишда ундаги гидробионтлар биоҳилма – хиллигини доимий равишда мониторинг қилиб бориш, айниқса сув ҳавзалари юксак сув ўсимликлари флорасини тадқиқ этиш, ундаги фойдали турлардан халқ хўжалигининг етакчи тармоқларида фойдаланишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Бу борада, жумладан, сув ҳавзаларида ўсадиган фойдали ва доривор ўсимликларнинг чорвачилик, паррандачилик, балиқчилик ва фармацевтикада фойдаланиладиган турларни биологик хусусиятларини ўрганиш, кўпайтириш ва саноат учун хом-ашё етказиб бериш борасида муҳим натижаларга эришилмоқда.

ЎзР ФА Ботаника институти олимлари томонидан Қашқадарё вилоятининг ўсимликлари флораси кадастри ўрганилган [8].

Қашқадарё сувҳавзаси ва унинг ирмоқлари Жиннидарё, Оксув, Танхоздарё, Яккабоғдарё, Ғузордарё, Лангар ва бошқалар воҳанинг асосий табиий сув манбаи ҳисобланади. Қашқадарё ҳавзасида 3122 та дарё ва сойлар мавжуд бўлиб, улардан 149 та дарёнинг узунлиги 10 км дан ортиқ, 33 тасининг узунлиги 20 км ва ундан узунроқ. Ўлканинг асосий дарёси Қашқадарё ҳисобланади. Унинг узунлиги 332 км, сув йиғадиган майдони 8750 км². Қашқадарё Ҳисор тоғининг ғарбий қисмидан (3000 м) кичик сой тарзида бошланиб, Муборакка етмасдан кумларга сингиб кетади. Ҳозир унинг суви суғоришга сарфланиши оқибатида анча юқорида тугаб қолмоқда [1].

Қашқадарёнинг Оксув, Танхоз, Яккабоғ, Ғузордарё каби катта ирмоқлари уни сув билан таъминлайди. Оксув дарёсининг узунлиги 115 км, сув йиғадиган ҳавзасининг майдони 1050 км². У Қашқадарёнинг энг серсув чап ирмоғи ҳисобланиб, ўртача кўп йиллик сув сарфи секундига 12,3 м³, қор ва музликларнинг эришидан тўйинади. Шу сабабли, тўлинсув даври май-июнь ойларига, энг кам сувли давр эса декабрь-февралга тўғри келади Қашқадарёнинг йирик ирмоқларидан бири ҳисобланган Яккабоғ дарёси ҳам Ҳисор тоғларининг жануби-ғарбий қисмидан бошланиб, узунлиги 108 км, ҳавзасининг майдони 1060 км². Дарё серсувлиги жиҳатдан Қашқадарё ҳавзасида Оксувдан кейин иккинчи ўринда туради. Яккабоғ дарёси Қашқадарёга етмасдан икки ирмоққа Қорабоғ ва Қизилсувга ажралади. Қорабоғ ирмоғи ғарбга оқиб, суғоришга сарфланиб кетади. Қизилсув ирмоғи эса шимоли ғарбга қараб оқиб, Танхоз дарёсига қўшилиб, сўнгра Қашқадарёга қўшилади [2].

Дунё бўйича юксак сув ўсимликларининг сони 3 мингга яқин, улардан МДХ да – 403 та тури маълум. Республикамиз сув ҳавзаларида 100 дан зиёд юксак сув ва сув-ботқоқ ўсимликлари тури учрайди [3], [4], [5], [6].

Юксак сув ўсимликлари тўғрисида гап борганда, уларнинг табиатда тутган ўрнини ва халқ хўжалигидаги аҳамиятини эътиборга олиш зарур.

Юксак сув ва сув - ботқоқ ўсимликлари ўзининг тўйимлилиги ва ҳосилдорлиги жиҳатдан бошқа ем-хашак ўсимликларидан ажралиб туради. Масалан, қамиш вегетация даврида 1га сув юзасидан 250 т хўл ёки 100-110т гача қуруқ масса беради, кўғалар эса 50-100 т гача хўл ёки 10-12 т гача қуруқ масса, шохбарг 60-300т гача хўл ёки 6-25т гача қуруқ масса, рдестлар 20-40 гача хўл ёки 2,5- 3,5т гача қуруқ биомасса беради. Ряска биомассасида 21,9- 30,4 % оқсил, 4-5% ёғ, 20-35% крахмал, 263,4-612,1мг/кг каротин, В₁, В₂, В₆, Е, РР ва бошқа витаминлар, кальций- 1,1-6%, фосфор-0,48- 2,25%, магний-0,35-2,11% ва бошқа минерал элементлар учрайди [3], [6], [7].

Юксак сув ўсимликлари, айниқса сувга ботиб ўсадиганлари биологик филтёр вазифасини бажаради ва сувни эриган кислород билан бойитади. Юксак сув ўсимликлари орасидан ўтаётган сув кислород билан бойийди, ундаги органик минерал моддалар микдори камаяди. Ундан ташқари кўпгина сув ва сув-ботқоқ ўсимликлари ўртасида эфир-мойли, гликозидли ва антибиотик хусусиятларга эга бўлган турлари ҳам жуда кўп ва улардан доридармон тайёрлаш учун хом-ашё сифатида фойдаланиш мумкин.

Ҳозирги пайтгача Ўзбекистондаги сув ҳавзаларининг юксак сув ва сув-ботқоқ ўсимликлари тўлиқ ўрганилмаган. Шу сабабли биз тадқиқотларимиз давомида Қашқадарё сувҳавзаси юксак сув ва сувбўйи ўсимликларини ўрганишни давом эттирдик. Тадқиқотларимиз натижасида Қашқадарё сувҳавзасида 24 оила, 44 туркумга мансуб 77 та тур юксак сув ва сувбўйи ўсимликлари тарқалганлиги аниқланди.

Қашқадарё сувҳавзасининг юксак сув ва сувбўйи ўсимликларининг дастлабки рўйхати

1. Оила. Equisetaceae Michx. ex DC. – Қирқбўғимдошлар- Хвощевые

1. Туркум. *Equisetum* L. – Қирқбўғим- Хвощ

1. *Equisetum arvense* L. – дала қирқбўғими – хвощ полевой. Кўп йиллик доривор ўсимлик бўлиб, дарё бўйларида тарқалган.

2. *Equisetum ramosissimum* Desf. – шохланган қирқбўғим - хвощ ветвистый. Доривор ва емхашак ўсимлиги.

2. Оила. Salviniaceae Martinov – Сальвиниядошлар - Сальвиниевые

2. Туркум. *Salvinia Micheli* – Сальвиния – Сальвиния

3. *Salvinia natans* (L.) All. – қалқиб ўсувчи сальвиния – сальвиния плавающая. Кўп йиллик доривор ўсимлик бўлиб, ҳовузларда ва секин оқадиган кўлларда тарқалган.

3. Оила. Araceae Juss. – Кучаладошлар – Ароидные

3. Туркум. *Lemna* L. – Поябарг – Ряска

4. *Lemna gibba* L. – букри поябарг – ряска горбатая. Кўп йиллик доривор, озиқабоп, емхашак ўсимлиги. Оқмайдиган ёки секин оқадиган сувларда тарқалган.

5. *Lemna minor* L. – кичкина поябарг – ряска маленькая. Кўп йиллик доривор, озиқабоп, емхашак ўсимлиги. Оқмайдиган ёки секин оқадиган сувларда тарқалган.

6. *Lemna trisulca* L. – учланган поябарг – ряска тройчатая. Кўп йиллик доривор, озиқабоп, емхашак ўсимлиги. Оқмайдиган ёки секин оқадиган сувларда тарқалган.

4. Оила. Alismataceae Vent. – Булдуруқўтдошлар – Частуховые

4. Туркум 4. *Alisma* L. – Булдуруқўт – Частуха

7. *Alisma plantago-aquatica* L. – зубтурум булдуруқ ўти – частуха подорожниковая. Кўп йиллик, қирғоқ бўйларида ўсадиган доривор, заҳарли ўсимлик.

5. Туркум. *Sagittaria* L. – Найзабарг – Стрелолист

8. *Sagittaria trifolia* L. – учбаргли найзабарг – стрелолист трилистный. Кўп йиллик, қирғоқ бўйларида ўсадиган доривор, манзарали ва емхашак ўсимлиги.

5. Оила. Butomaceae Mirb. – Сувпиёздошлар – Сусаковые

6. Туркум. *Butomus* L. – Сувпиёз – Сусак

9. *Butomus umbellatus* L. – соябонли сувпиёз – сусак зонтичный. Сув бўйларида тарқалган кўп йиллик доривор, асалчил, манзарали, ем хашак ўсимлиги.

6. Оила. Hydrocharitaceae Juss. – Яшилгулдошлар – Водокрасовые

7. Туркум. *Najas* L. – Яшилгул – Наяда

10. *Najas marina* L. – денгиз яшилгули – наяда морская.

11. *Najas minor* All. – кичик яшилгул – наяда малая.

8. Туркум. *Vallisneria* L. – Сувяпроқ – Валлиснерия

12. *Vallisneria spiralis* L. – ўрама сувяпроқ – валлиснерия спиральная.

7. Оила. Juncaginaceae Rich. – Якансимондошлар – Ситниковидные

9. Туркум. *Triglochin* L. – Учқирра – Триостенник

13. *Triglochin palustre* L. – ботқоқ учқирраси – триостенник болотный.

8. Оила. Potamogetonaceae Bercht. & J. Presl. – Гижжакдошлар – Рдестовые

10. Туркум. *Potamogeton* L. – Ғижжак – Рдест

14. *Potamogeton crispus* L. – жингалак ғижжак – рдест курчавый.
 15. *Potamogeton filiformis* Pers. – ипсимон ғижжак – рдест нитевидный.
 16. *Potamogeton lucens* L. – ялтироқ ғижжак – рдест блестящий.
 17. *Potamogeton pectinatus* L. – тарокли ғижжак – рдест гребенчатый.
 18. *Potamogeton perfoliatus* L. – новбаргли ғижжак – рдест стеблеобъемлющий.

9. Оила. *Typhaceae* Juss. – Қўғадощлар – Рогозовые**11. Туркум. *Typha* L. – Қўға – Рогоз**

19. *Typha angustata* Vory & Chaub. – тифиз қўға – рогоз суженный.
 20. *Typha minima* Funck – кичик қўға – рогоз малый.

10. Оиласи. *Juncaceae* Juss. – Ситниковые – Якандощлар**12. Туркум. *Juncus* L. – Ситник – Якан**

21. *Juncus articulatus* L. – бўғимли якан – ситник членистый.
 22. *Juncus bufonius* L. – чўлбақа якани – ситник жабий.
 23. *Juncus compressus* Jacq. – яссиланган якан – ситник сплюснутый.
 24. *Juncus inflexus* L. – эгилган якан – ситник склоняющийся.
 25. *Juncus turkestanicus* V. Krecz. & Gontsch. – туркистон якани – ситник туркестанский.

11. Оила. *Superaceae* Juss. – Ҳилолдошлар – Осоковые**13. Туркум. *Bolboschoenus* (Aschers.) Palla – Сувҳилол – Клубнекамьш**

26. *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla – денгизбўйи сувҳилоли – клубнекамьш приморский.

14. Туркум. *Carex* L. – Қорабош (илақ) – Осока

27. *Carex diluta* M. Vieb. – ёрқин қорабош – осока светлая.
 28. *Carex turkestanica* Regel – Туркистон қорабоши, қорақийёк – осока туркестанская.

15. Туркум. *Superus* L. – Саломалейкум – Сыть

29. *Superus fuscus* L. – қўнғир саломалейкум – сыть бурая.
 30. *Superus rotundus* L. – доирасимон саломалейкум – сыть круглая.

12. Оила. *Poaceae* Barnhart (*Gramineae* Juss.) – Бошокдошлар (Буғдойдошлар)– Злаки (Мятликовые)**16. Туркум. *Aeluropus* Trin. – Шўражриқ – Прибрежница**

31. *Aeluropus intermedius* Regel – ўрта шўражриқ – прибрежница средняя.
 32. *Aeluropus repens* (Desf.) Parl. – ўрмаловчи шўражриқ – прибрежница ползучая.

17. Туркум. *Echinochloa* P. Beauv. – Курмак – Ежовник

33. *Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv. – қоракурмак, шамақ – ежовник петушье просо.
 34. *Echinochloa oryzoides* (Ard.) Fritsch – шоли курмаги – ежовник рисовидный.

18. Туркум. *Hordeum* L. – Арпа – Ячмень

35. *Hordeum brevisubulatum* (Trin.) Link. – калтасанчиқ арпа – ячмень короткошиловидный.
 36. *Hordeum bulbosum* L. – пиёзли арпа, тоғарпа, так-так – ячмень луковичный.

19. Туркум. *Phragmites* Adans. – Қамиш – Тростник

37. *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. – жануб қамиши, қамиш – тростник южный.

20. Туркум. *Poa* L. – Қўнғирбош – Мятлик

38. *Poa annua* L. – бир йиллик қўнғирбош – мятлик однолетний.
 39. *Poa palustris* L. – ботқоқ қўнғирбоши – мятлик болотный.
 40. *Poa pratensis* L. – ўтлоқ қўнғирбоши – мятлик луговой.
 41. *Poa trivialis* L. – оддий қўнғирбош – мятлик обыкновенный.

21. Туркум. *Sorghum* Pers. – Ғумай – Сорго

42. *Sorghum halepense* (L.) Pers. – Алеппо ғумайи – сорго алеппское.

13. Оила. *Ceratophyllaceae* Gray – Шохбаргдошлар – Роголистниковые**22. Туркум. *Ceratophyllum* L. – Роголистник – Шохбарг**

43. *Ceratophyllum demersum* L. – тиканли шохбарг – роголистник погруженный.

14. Оила. *Ranunculaceae* Juss. – Айиқтовондошлар – Лютиковые

23. Туркум. Ranunculus L. – Айиқтовон – Лютик44. *Ranunculus arvensis* L. – дала айиқтовони – лютик полевой.45. *Ranunculus repens* L. – ўрмаловчи айиқтовон – лютик ползучий.**15. Оиласи. Haloragaceae R. Br. – Юзбаргдошлар – Сланоягодниковые****24. Туркум. Myriophyllum L. – Мириофиллум – Уруть**46. *Myriophyllum spicatum* L. – бошокли мириофиллум – уруть колосовая.**16. Оила. Fabaceae Lindl. (Leguminosae Juss.) – Бурчокдошлар (Дуккакдошлар) – Бобовые****25. Туркум. Medicago L. – Беда – Люцерна**47. *Medicago lupulina* L. – кашқар беда – люцерна хмелевидная.**17. Оила. Rosaceae Juss. – Раънодошлар – Розоцветные****26. Туркум. Potentilla L. – ғозпанжа – лапчатка**48. *Potentilla reptans* L. – ўрмаловчи ғозпанжа – лапчатка ползучая.49. *Potentilla supina* L. – пастбўйли ғозпанжа – лапчатка низкая.**18. Оила. Geraniaceae Juss. – Ёронгулдошлар – Гераневые****27. Туркум. Geranium L. – Ёронгул – Герань**50. *Geranium collinum* Stephan ex Willd (G. regelii Nevski) – дўнг ёронгули, анжабор – герань холмовая.51. *Geranium dissectum* L. – қирқилганяпрокли ёронгул – герань рассеченная.**19. Оила. Brassicaceae Burnett (Cruciferae Juss.) – Карамдошлар – Крестоцветные****28. Туркум. Nasturtium R. Br. – Настуртиум – Жеруха**52. *Nasturtium officinale* W.T. Aiton (*Nasturtium fontanum* (Lam.) Aschers.) – доривор настуртиум – жеруха лекарственная.**29. Туркум. Rorippa Scop. – Рорипа – Жерушник**53. *Rorippa palustris* (L.) Bess. – ботқоқ рорипаси – жерушник болотный.**20. Оила. Polygonaceae Juss. – Торондошлар – Гречишные****30. Туркум. Persicaria Hill – Сувқалампир – Персикария**54. *Persicaria amphibia* (L.) Delarbre (*Polygonum amphibium* L.) – амфибия сувқалампир, томирдори – персикария земноводная (горлец земноводный, водяная гречиха).55. *Persicaria hydropiper* (L.) Delarbre (*Polygonum hydropiper* L.) – сувқалампир, сувзамчи – персикария перечная (горлец перечный, водяной перец).**31. Туркум. Polygonum L. – Торон – горец**56. *Polygonum aviculare* L. – чумчуктил торон, кизилтасма, бургун – горлец птичий.57. *Polygonum inflexum* Kom. – эгилганновдали торон – горлец вогнутоветвистый.**32. Туркум. Rumex L. – Отқулоқ – Щавель**58. *Rumex chalapensis* Mill. (*R. drobovii* Korovin) – Дробов отқулоғи – щавель алеппский (щ. Дробова).59. *Rumex conglomeratus* Murrey – туганакли отқулоқ – щавель клубковатый.60. *Rumex crispus* L. – жингалак отқулоқ – щавель курчавый.61. *Rumex pamiricus* Rech. f. – Помир отқулоғи – щавель памирский.**21. Оила. Plantaginaceae Juss. – Подорожниковые – Зубтурумдошлар****33. Туркум. Plantago L. – Зубтурум – Подорожник**62. *Plantago lanceolata* L. – наштарсимон зубтурум, баргизуб, илонтитли – подорожник ланцетный.63. *Plantago major* L. – катта зубтурум – подорожник большой.**34. Туркум. Veronica L. – Итгунафша – Вероника**64. *Veronica arvensis* L. – дала итгунафшаси – вероника полевая.65. *Veronica beccabunga* L. – оқимли итгунафша – вероника поточная.**22. Оила. Lamiaceae Martinov (Labiatae Juss.) – Ялпиздошлар (Лабгулдошлар) – Губоцветные****35. Туркум. Melissa L. – Лимонўт – Мелисса**66. *Melissa officinalis* L. – доривор лимонўт – мелисса лекарственная.

36. Туркум. *Mentha* L. – Ялпиз – Мята

67. *Mentha longifolia* var. *asiatica* (Boriss) Rech. f. – Осиё ялпизи, сувялпиз – мята азиатская.

23. Оила. Asteraceae Bercht. & J. Presl (Compositae Giseke) – Қоқиўтдошлар (Мураккабгулдошлар – Сложноцветные)**37. Туркум. *Arctium* L. – Қариқиз – Лопух**

68. *Arctium leiospermum* Juz. & Ye.V. Serg. – силликуруғли қариқиз – лопух гладкосемянный.

38. Туркум. *Artemisia* L. – Шувоқ, жусан – Полынь

69. *Artemisia vulgaris* L. – оддий шувоқ – полынь обыкновенная.

39. Туркум. *Bidens* L. – Иттиканак – Череда

70. *Bidens frondosa* L. – сербарг иттиканак – череда облиственная.

71. *Bidens tripartita* L. – учбўлакли иттиканак, қариқиз – череда трехраздельная.

40. Туркум. *Cichorium* L. – Сачратқи – Цикорий.

72. *Cichorium intybus* L. – оддий сачратқи – цикорий обыкновенный.

41. Туркум. *Taraxacum* F.H. Wigg. – Қоқиўт – Одуванчик

73. *Taraxacum bicorne* Dahlst – иккишоҳли қоқиўт – одуванчик двурогий.

74. *Taraxacum officinale* F.H. Wigg. – доривор қоқиўт – одуванчик лекарственный.

24. Оила. Apiaceae Lindl. (Umbelliferae Juss.) – Зирадошлар (Соябонгулдошлар) – Зонтичные**42. Туркум. *Berula* W.D.J. Koch – Борула – Борула**

75. *Berula erecta* (Huds.) Coville – тик берула – берула прямая.

43. Туркум. *Daucus* L. – Сабзи – Морковь

76. *Daucus carota* L. – ёввойи сабзи – морковь обыкновенная.

44. Туркум. *Heracleum* L. – Гулпор – Борщевик

77. *Heracleum lehmmanianum* Bunge – Леман гулпори – борщевик лемановский.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Баратов П. Ўзбекистон табиий географияси. – Тошкент: Ўқитувчи, 1996. – 262 б.
2. Расулов А.Р., Ҳикматов Ф.Ҳ., Айтбоев Д.П. Гидрология асослари. – Тошкент: Университет, 2003. – 327 б.
3. Таубаев Т.Т. Флора и растительность водоёмов Средней Азии и их использование в народном хозяйстве. – Ташкент. Фан. 1970. – 490 с.
4. Келдибеков С. Флора и растительность рыбоводных прудов Чирчик-Ангренского бассейна. – Ташкент, Фан, 1981. – 116 с.
5. Мадалиева Г.К. Флора и растительность сбросовых водоёмов Ташкентского оазиса и их роль в самоочищении вод: Автореф. дисс... канд.биол.наук. – Ташкент, ИБ 1975. – 31 с.
6. Рахимов А.Р., Рахимова С.Т. Сув ўсимликлари- озика манбаи. – Тошкент: Фан, 1987. – 60 б.
7. Шоякубов Р.Ш., Сафаров К.С. Высшие водные растения: достижения, перспективы изучения и использования в Узбекистане // Актуальные проблемы альгологии, микологии и гидробиологии: Материалы международной научной конференции. – Ташкент, 2009. – С.30-33.
8. К.Ш. Тожибаев, Н. Ю. Бешко, Х. Ф. Шомуродов, У. Х. Кодиров, О. Т. Тургинов, В.К. Шарипова. Кадастр флоры Узбекистана Кашкадарьинская Область. – Ташкент: Фан, АН РУз. 2019. – 256 с.

УЎК:595.796

НАВОИЙ ВИЛОЯТИ ҲУДУДИДА АСАЛАРИСИМОНЛАР (HYMENOPTERA: APIDAE) ФАУНАСИ

М.В. Элмуродова, таянч докторант, Ўзбекистон Миллий университети, Тошкент
М.Ж. Медетов, катта илмий ходими, DSc, ЎзР ФА Зоология институти, Тошкент

Аннотация. Мақолада Навоий вилоятининг турли ҳудудларидан намуналар йиғилиб ва уларнинг тур таркиби анализ қилинган. Умумий *Apidae* оиласига мансуб 4 та авлодга тегишли 7 та тури аниқланган бўлиб, Тадқиқот давомида *Apis mellifera* (Linnaeus, 1758) тури энг кўп сонда учратилди.

Калит сўзлар: Тадқиқот, Навоий вилояти, асаларисимонлар, *Apis mellifera*, *Amegilla quadrifasciata*, *Amegilla taclachlani*, *Anthophora radoszkowskyi*, *Eucera*, тур, *Apidae*

Аннотация. В статье были собраны образцы из разных районов Навоийской области и проанализирован их видовой состав. Было идентифицировано 7 видов, принадлежащих к 4 родам, относящимся к общему семейству Apidae, и в ходе исследования в наибольшем количестве был обнаружен вид *Apis mellifera* (Linnaeus, 1758).

Ключевые слова: Исследования, Навоийская область, пчеловодство, *Apis mellifera*, *Amegilla quadrifasciata*, *Amegilla maclachlani*, *Anthophora radoszkowskyi*, *Eucera*, виды, Apidae

Abstract. The article collected samples from different districts of the Navoi region and analyzed their species composition. 7 species belonging to 4 genera belonging to the general family Apidae were identified, and during the study the species *Apis mellifera* (Linnaeus, 1758) was found in the largest number.

Key words: Research, Navoi region, beekeeping, *Apis mellifera*, *Amegilla quadrifasciata*, *Amegilla maclachlan*, *Anthophora radoszkowsky*, *Eucera*, species, Apidae

Кириш. Навоий вилояти мамлакатимизда ҳудудий жиҳатдан энг катта вилоят бўлиб, Қорақалпоғистондан кейинги иккинчи ўринни эгаллайди. Унинг умумий ҳудуди 110,99 минг кв. кмни ташкил этади. Вилоят ўзига хос табиий шароитига кўра йирик уч қисмга бўлинади: вилоятнинг шимоли-ғарбий қисмини бағрида не-не сир-синоатларни яшириб ётган Қизилкум чўли эгаллаган. Жануби-шарқий қисмида Нурота тоғ тизмаларига тегишли Қоратоғ, Оқтоғ сингари тоғлар бўй чўзган бўлса, Зарафшон дарёси воҳасининг ўрта қисмида вилоятнинг деҳқончилик зонаси ўрнашган. Вилоят шимолдан ва шимоли-шарқдан Қозоғистон республикаси ҳудуди билан, жануби-шарқдан мамлакатимизнинг Жиззах, Самарқанд, жанубдан Қашқадарё, жануби-ғарбдан эса Бухоро вилоятлари билан чегарадошдир.

Қизилкум чўли туфайли иқлими кескин континентал чўл иқлими: ёзи узоқ, қуруқ. иссиқ, июлда ўртача температура 27,2—29,6°, кумда офтобда температура 60—70° гача кўтарилади. Январда ўртача ҳарорат — 1,9° дан —0,6° гача. Чўл ва яйловларда, воҳаларда иқлим ўртача. Ёғин, асосан, баҳор ва қишда ёғади. Йиллик ёғин 125—282 мм.

Ҳақиқий Асаларилар ёки асаларисимонлар (Apidae) - катта ёки ўрта катталиқдаги арилар бўлиб, улар Антарктидадан ташқари дунёнинг барча ерида тарқалган. Ҳақиқий асаларилар нектар ва гул чанги билан озиқланади. Турмуш тарзига кўра, якка (масалан, *Xylocopa*), жамоа бўлиб яшовчи (*Bombus* и *Apis*) ва паразит асаларилар мавжуд. Уя қурадиган турларнинг урғочилари гулчанглари асосан орқа оёқларда жойлашган тукларда тўплайди. Уяларини тупрокга, ёғочга ёки бўш биноларга қуришади. Масалан, тукли арилар қуруқ барглари, мох, ўт остида, сичқонлар инларида, дарахт бўшлиқларида ва бошқа бошпаналарда уя қуриши мумкин [1].

Жамоа бўлиб яшовчи асаларилар турли хил касталарга ега, кўпайиш билан шуғулланадиган битта малика ва уяга ғамхўрлик қилишнинг барча вазифаларини бажарадиган кўплаб репродуктив бўлмаган ишчилар (асални сақлаш, личинкаларни боқиш, зоти ривожланиши учун микроиқлимни сақлаш) ва бошқалар. Бундан ташқари, эркак арилар (трутенлар) мавжуд. Паразит асаларилар бошқа уяларни эгаллаб олишади, бу ерда уларнинг личинкалари уя паразитлари сифатида ривожланади.

Оила вакиллари катталиги 0,5 дан 5 см гача. Ҳақиқий асалариларнинг икки жуфт тўрли қанотлари бор. Қорин қисқа ёки чўзилган, аниқ пояси йўқ. Тана баъзан зич тукли, 12-13 сегментли. Кемирувчи типдаги оғиз органларига эга. Қориннинг охириги сегментлари нишга айланган. Орқа оёқларнинг биринчи сегменти кенгайган ва қалинлашган [1].

Ҳақиқий асаларилар нафақат асал, мум, прополис ва бошқа асаларичилик маҳсулотларини ишлаб чиқарувчилар, балки деярли барча гулли ўсимликлар ва қишлоқ хўжалиги экинларининг асосий чанглатувчиларидир. Асаларичилик захари ветеринария ва тиббиётда қўлланилади.

Олиб борилган адабиётлар таҳлили натижалари шуни кўрсатадики, Ўзбекистонда Олиб борилган адабиётлар таҳлили натижалари шуни кўрсатадики, Ўзбекистонда Гуссаковский (1923), И.Журавлев (1951), Панфилов (1951), Расулев (1952), Давлетшина (1979) Сирдарё, Тошкент, Сурхондарё вилоятларида тадқиқотлар олиб бориши натижасида *Apis mellifera*

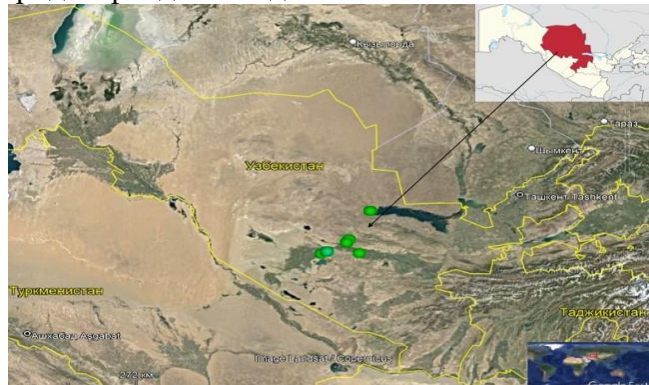
(Linnaeus, 1758), *Amegilla quadrifasciata* (de Villers, 1789), *Amegilla maclachlani* (Friese, 1897), *Anthophora radoszkowskyi* (Latreille, 1803), *Eucera clypeata* Erichson, 1835 турларининг тарқалишини ўрганган. Сўнгги 20 йил ичида Ўзбекистонда *Apinae* кенжа оиласининг фаунаси етарлича ўрганилмаган. Шунинг учун асалариларнинг Навоий ҳудудида тарқалишини ва биоэкологиясини ўрганиш ҳам илмий ва амалий нуқтаи назардан долзарб ҳисобланади.



1-расм. Навоий вилояти ҳудудининг ландшафтлари (2022-йил)

Т.В. Левченко, А.М. Бйвалцев, М.Ю. Прощалькин (2017) бир қанча тадқиқотлар олиб борган бўлсада бугунги кунга қадар *Apidae* оиласи турларининг тарқалганлик туғрисида ўрганиш борасида махсус илмий тадқиқотлар жуда кам ўтказилган. Ушбу мақоланинг мақсади Навоий вилояти ҳудудининг асаларилар фаунасини фаунистик тадқиқ қилиш ҳисобланади.

Материал ва усуллар. Тадқиқотлар 2022 йилнинг апрел-август ойлари давомида Навоий вилояти ҳудудида олиб борилди. *Apidae* оиласи турларини йиғишда, диаметри 34-40 см бўлган энтомологик тутқич (сачок) ва эксгаустер усулидан фойдаланилди. Йиғилган материаллар 96 % ли спиртда пластмасса идишларда сақланди. Шунингдек МБС-109 бинокуляр микроскопидан фойдаланилди. Асаларилар турини аниқлашда ЎЗР ФА Зоология институти Энтомология лабораториясида сақланаётган *Apidae* оиласи коллекцияларидан ва аниқлагич китоблардан фойдаланилди. Намуналарнинг координаталарин аниқлашда [maps.me](https://www.maps.me) ва [Google Earth](https://www.google.com/earth/) иловаларидан фойдаланилди.



2-расм. олиб борилган тадқиқотлар координатаси

Олинган натижалар. Тадқиқотлар натижасида дан намуналар йиғилди. Умумий *Apidae* оиласига мансуб, 4 та авлодга тегишли 7 та тури аниқланди.

***Apoidea* – бош оиласи**

***Apidae* – оиласи**

***Apinae* – кенжа оиласи**

Apis Linnaeus, 1758– авлоди.

***Apis mellifera* (Linnaeus, 1758) – тури.**

Аниқланган жойи ва координатаси: Тадқиқот давомида Навоий вилояти ҳудудида намуналар йиғганимизда *Apis mellifera* (Linnaeus, 1758) тури деярли кўп жойларидан аниқланди. Навоий вилояти Маликработ тумани (40°05'42.6"N 64°59'04.17"E) – 4.IV.2022 (1♀), Навоий вилояти Кизилтепа тумани (40°02'45.45"N 64°51'13.23"E) – 03.IV.2022 (2♀♀),

Навоий вилояти Кармана тумани (40°05'21.27"N 64°57'47.73"E.) - 03.IV.2022 (2♀♀), Навоий вилояти Тошработ тумани (40°17'45.48"N 65°24'41.48"E) – 16.IV.2022 (3♀♀♀), Қорақарғадовони (40°22'00.24"N 65°27'59.71"E) – 16.V.2022 (1♀), Зарафшон дарёси (40°03'37.4"N 65°41'18.9"E) – 17.V.2022 (2♀♀).

Тарқалиши: Дунё бўйлаб етиштирилувчи космополит тур [3].

Amegilla Friese, 1897 – авлоди

Amegilla quadrifasciata (de Villers, 1789) – тури

Аниқланган жойи ва координатаси: Айдаркўл (41°00'00.96"N 65°56'18.06"E) - 16.V.2022 (1♀).

Тарқалиши: Россия, Африканинг жанубий қисми, Туркия, Сурия, Эрон, Монголия, Хитой, Япония, Ўрта Осиё, Қозоғистон [2].

Манбалар: Т.В. Левченко, А.М. Бйвалцев, М.Ю. Прощалькин 2017: 322)

Amegilla Friese, 1897 – авлоди

Amegilla maclachlani (Friese, 1897) – тури

Аниқланган жойи ва координатаси: Ўрта чўл ҳудуди (40°06'03.88"N 65°68'85.82"E) - 18.V.2022 (1♀).

Тарқалиши: Туркменистон, Ўзбекистон [5], Ўрта Осиё, Қозоғистон, Эрон [6].

Amegilla Friese, 1897 – авлоди

Amegilla sp. (Friese, 1897) – тури

Аниқланган жойи ва координатаси: Айдаркўл (41°00'00.96"N 65°56'18.06"E) - 16.V.2022 (1♀).

Тарқалиши: Туркменистон, Ўзбекистон [5], Ўрта Осиё, Қозоғистон, Эрон [6].

Anthophora Latreille, 1803 - авлоди

Anthophora radoszkowskyi (Latreille, 1803) – тур

Аниқланган жойи ва координатаси: Навоий вилояти Кармана тумани (40°05'21.27"N 64°57'47.73"E.) - 03.IV.2022 (1♀)

Тарқалиши: Тожикистон, Балгария, Ўзбекистон [5], Қозоғистон [6].

Anthophora Latreille, 1803 - авлоди

Anthophora sp. (Latreille, 1803) – тур

Аниқланган жойи ва координатаси: Навоий вилояти Маликработ тумани (40°05'42.6"N 64°59'04.17"E) – 4.IV.2022 (1♀)

Тарқалиши: Тожикистон, Балгария, Ўзбекистон [5], Қозоғистон [6].

Eucera Scopoli, 1770 – авлоди

Eucera clypeata Erichson, 1835 – тур

Аниқланган жойи ва координатаси: Навоий вилояти Тошработ тумани (40°17'45.48"N 65°24'41.48"E) – 16.IV.2022 (1♀).

Тарқалиши: Россия, Грузия, Озарбайжон, Туркия, Исроил, Фаластин, Эрон, Афғонистон, Покистон, Туркменистон, Тожикистон, Ўзбекистон, Қозоғистон

Манбалар: Т.В. Левченко, А.М. Бйвалцев, М.Ю. Прощалькин 2017: 320

Хулоса қилиб айтганда Навоий вилоятининг турли ҳудудларидан намуналар йиғилди. Умумий *Apidae* оиласига мансуб 4 та авлодга тегишли 7 та тури аниқланган бўлиб, *Amegilla quadrifasciata* (de Villers, 1789) *Amegilla maclachlani* (Friese, 1897) *Anthophora radoszkowskyi* (Latreille, 1803) *Eucera clypeata* (Erichson, 1835) турлари Навоий вилояти ҳудуди учун илк бор қайд этилди. Тадқиқот давомида *Apis mellifera* (Linnaeus, 1758) тури энг кўп сонда учратилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Настоящие пчелы (*Apidae*) фото, описание размеры ареал питание образ жизни размножение значение численность, настоящие пчелы реферат доклад для школы класса (zooclub.ru)
2. Аннотированный Каталог Перепончатокрылых Насекомых России Том I. Сидячебрюхие (*Symphyta*) Жалоносные (*Aprocrita: Aculeata*) 309-с.
3. Кулумбетова Т.Т. Насекомые Южного Приаралья (часть 4)//Вестник ККОАНРУз-1999, №1, 62-69 с.
4. Муродов С.А. Курс общей энтомологии, Ташкент -1986, 204 с.
5. Occurrence 991929968 (gbif.org)
6. Труды института зоологии. Том 52 Первичные материалы для составления Кадастра животного мира Алматинской области. Алматы-2011, 478-с.

UDC 632.952:633.11:632.911.4

EFFECT OF DIFFERENT CHEMICALS ON FUSARIUM WILT AGAINST WINTER WHEAT

Sh.K.Aliev, prof., Andijan Institute of Agriculture and Agrotechnology, Andijan
I.U.Tuychiyev, PhD, assistant prof., Andijan Institute of Agriculture and Agrotechnology, Andijan
Kh.Abdulbaqiyeva, master student, Andijan Institute of Agriculture and Agrotechnology, Andijan

Аннотация. Ўсимликларнинг илдизлари ва илдиз бўғзи найчалаш фазасида агрессив патогенлар билан зарарланиши бутун ўсимлик нобуд бўлиши, поя ва бошоқ оқариб қолишига олиб келади. Зарарланган бошоқларда доннинг ҳосил бўлмаслиги кузатилади.

Калит сўзлар: илдиз, замбуруғ, бошоқ, дон.

Аннотация. Повреждение корней и корневой шейки растений агрессивными патогенами во время фазы прокладки трубок может привести к гибели всего растения и побелению стеблей и колосев. Поврежденные колоса не дают зерна.

Ключевые слова: корень, грибок, колос, зерно.

Abstract. Damage to the roots and collar of plants by aggressive pathogens during the tubing phase can result in the death of the entire plant and the whitening of stems and ears. Damaged ears do not produce grain.

Key words: root, mushroom, ear, grain.

Introduction. It is known that rust disease of winter wheat is a dangerous disease, the pathogen does not carry out the processes of sprouting and grain harvesting of the upper parts of winter wheat, as a result of which the spikes become useless. In order to reduce the pathogenic ability of the fungus that causes this disease, it is advisable to first increase the resistance of the plant itself to the fungus. To do this, it is necessary to create a mechanism of self-defense in the plant. Only then will a new biological environment be created in the plant. According to the research of our scientists[1], when winter wheat is sown in areas close to groundwater with the use of ammophos mineral fertilizer at a rate of 20-25 kg/ha, the seeds germinate quickly and vigorously. At the same time it leads to an increase in resistance to disease.

In another experiment [2], when the seedling thickness was maintained from 3.mln to 4.mln, the incidence of winter wheat seedlings with fusarium wilt was higher in 9.2–12.7% of controlled seedlings in 2–3 variants.

From many years of observations [3] it has been concluded that fusarium wilt is mainly a stage of strong development of the pathogen in the initial phase of winter wheat stalks, which is the stage of damage to winter wheat stalks.

From the information given originated in which we studied the effects of the chemical Sporagin, a promising fungicide against winter wheat fusarium wilt, in 2021 on winter wheat fusarium wilt. The experiment was conducted in the following scheme.

Table 1**Experimental scheme**

options	The norm of a chemical substance	The amount of water is l / ha	Processes given during the season
Control			
Maxim	4 l/ga	300 l/ga	2-3 times
Bist susp.c	4 l/ga	300 l/ga	2-3 times
Sporagin s.e.c.	2 l/ga	300 l/ga	2-3 times

The experiment consisted of 4 variants of 4 variants, all variants were placed in one tier. The length of one variant was taken to be 50 m. The space occupied by them is 240 sq.m. Each variant consists of 8 rows and is planted on the experimental area Krasnodar-99.

In grain farming, along with the correct determination of the sowing period, full hectares of land will be formed by sowing seeds with high reproduction of seeds. As a result, the seedlings will be able to hold themselves well. When looking at the germination dynamics of seeds, the best germination was recorded in 4 variants 8 days after sowing. Sprouting was 79.3 percent, while in the control variant, the figure was 67.4 percent. The earlier the winter wheat stalks are fed, the more new morphological features begin to form in them. Such a view can be seen in the example of the experiment we are conducting.

Table 2

The effect of various chemicals on the economic and biological performance of winter wheat

Experiment options	Seedling thickness mln / pcs	Height of growth stem, cm	Number of productive stems per 1m 2 area	Spikes length cm.
Control	4.3	80.6	294	8.9
Max	4.2	86.2	322	10.3
Bist	4.3	90.6	341	11.8
Sporangin	4.3	98.2	376	13.2

As can be seen from Table 2, the quality indicator of winter wheat cannot be obtained from them by meeting only one-sided measures. Therefore, it is necessary to implement the plants from an early age by increasing the attention to them and improving the measures applied to them. The data show that in practice, high yields are achieved with such seedling thickness when the seedling thickness is maintained from 4.2 million to 4.3 million pieces in all variants.

The indicator of the height of winter wheat stalks was recorded in 4 variants of grain stalks. The height of the growth stems in the stems in this variant is 98.2 cm the height of the growth stems of the plants in the control variant during this period was 80.6 cm, the difference between them was 17.2 cm behind the growth. Since the growth of winter wheat stalks in the control variant was lagging behind in terms of growth, the number of productive stalks in them was 82 less than in the control variant 4. However, the length of winter wheat ears varied according to the options.

The best performance was recorded in the spikes on fall wheat stalks in 4 variants. The length of the spikes in this variant is 13.2 cm in the control option, this view is 8.9 cm the difference between them was 4.2 cm.

Table 3

Influence of various chemicals on fusarium wilt and yield of winter wheat

Experiment options	Number of diseased plants before treatment		The number of plants that have recovered after treatment		Productivity c/ga	Weight of 1000 grains g.
	number of infected plants	%	number of healthy plants	%		
The control is not processed	63.4	14,9	81.7	19,3	47,0	38,9
Max	54.3	12,8	41.6	9,8	49,3	40,8
Bist	45.4	10,7	36.2	8,5	51,6	39,82
Sporangin	31.7	0,7	28.3	6,6	57,1	41,9

The development of science-based control measures to reduce the damage of Fusarium fungi to agriculture is of great theoretical and practical importance.

Since any crop is at risk of being affected by this or that disease until it is harvested from the soil, constant care and promptness is required from the agricultural specialist. However, the above-mentioned problem cannot be solved by the indiscriminate use of a type of chemical that is chronic in nature, depending on the nature of the chemicals used against any type of disease.

In our country, there is a belief in the cultivation of high quality wheat winter using the right agro-technical measures. This requires, first of all, the development of agro-technical measures that are suitable for soil and climatic conditions, resistant to any weather conditions, allowing efficient use of soil fertility, fertilizers, water.

REFERENCES:

1. Khamraev A.Sh., Khasanov B.A., Ochilov R.O. and o. Protect grain and rice from pests, diseases and weeds. - Tashkent. -1999. -123 b.

2. Aliev Sh., Musaeva G. Investigation of the influence of various chemical substances on the field of natural damage to the cold disease of the autumn wheat Indonesian Journal of Innovation Studies vol8, 2019 October 114-116
3. Aliev Sh. K., Tuychiev I. U., Lukhmonova M. I., & Khamidova, Z. O. (2019). Influence of ifoseed biological preparation on seed generation, growth and development, cotton yield. Academic journalism, (11), 52-56.
4. Aliev Sh.K., Arslanov M.T., Turdieva L.T., Musaeva G.M., Khalilov M.M. Importance of Nutrifying with Potassium Mineral Fertilizers from the Leaf Level in Decreasing Rust Disease of Autumn Wheat. International journal of special education Vol.37, No.3, 2022.
5. Aliev Sh, K., Tuychiev I, U., Karimov, N., & Umaraliev, M. I. Inflyense of a CChemisal Preparation of Triazole50% Ss on Sowing the Winter Wheat Against Rust. International Journal on Integrated Education, 3(9), 231-233.

UO`K: 633.111/ 632.038

KUZGI BUG'DOYNING "ARAL" NAVINING XORAZM VILOYATI SHAROITIDA HOSILDORLIGINI O'RGANISH

Y.A.Djumaniyazova, bo`lim boshlig`i, Urganch davlat universiteti, Urganch

J. Sh.Ruzimov, dekan, Urganch davlat universiteti, Urganch

A.A.Satimov, magistrant, Urganch davlat universiteti, Urganch

Annotatsiya. *Kuzgi bug`doyning yangi "Aral" navining Xorazm viloyati sharoitida fermer dalasida Asr navi bilan taqqoslangan holda hosil ko`rsankichlari hosildorligi aniqlandi.*

Kalit so`zlar: *Aral navi, Boshhoqlar soni, boshhoq uzunligi, boshhoqdagi don soni.*

Аннотация. *Урожайность нового сорта озимой пшеницы Арал в Хорезмской области определяли в сравнении с сортом Asr в полевых условиях.*

Ключевые слова: *Сорт Арал, количество колосков, длина колоска, количество зерен в колосе.*

Abstract. *The yield of a new variety of winter wheat Aral in the Khorezm region was determined in comparison with the variety Asr in the field.*

Keywords: *Variety Aral, number of spikelets, spike length, number of grains per spike.*

Hozirgi davrda dunyo aholisining oziq-ovqat mahsulotlariga tobora o'sib borayotgan talabini qondirish uchun boshoqli donli ekinlar, jumladan, yumshoq bug'doy hosildorligini va don sifatini oshirish borasida keng qamrovli ishlar olib borilmoqda. Dunyo bo'yicha jami 724 million tonna don yetishtirilgan bo'lsa, shundan 6,6 million tonnadan ortig'i O'zbekiston hissasiga to'g'ri keladi.

Prezidentimiz olimlar oldiga bug'doydan 100 sentnerdan yuqori hosil beradigan navlarni yaratish, klaster va fermerlar bilan hamkorlikda ishlash vazifalarini amalga ishirish uchun qishloq xo'jaligida keyingi yillarda chuqur islohotlar o'tkazilishi natijasida don yetishtirish hajmini ko'paytirish, boshoqli donli ekinlar hosildorligini oshirish borasidagi ayrim masalalar o'z yechimini topdi.

O'zbekistonda yetishtirishga moslashgan yumshoq bug'doyning intensiv navlarini yaratish, ularni yetishtirish texnologiyasi kashf etilgan har bir navning biologik xususiyatlariga mos ravishda yetarlicha ishlab chiqilmagani ayrim xo'jaliklarda hosildorlik pasayishiga sabab bo'lmoqda. Bunday kamchiliklar ustida ishlash uchun Xar bir hudud uchun bug'doyning mos navlarni tanlash, yangi navlarni sinash bo'yicha Xorazm viloyatida fermerlar dalalarida izchil ilmiy izlanish olib borilmoqda.

Jumladan, yumshoq bug'doy kolleksiyasi nav namunalari orasidan hosildor, kasallik va zararkunandalarga, viloyatning iqlim va tuproq sharoitlariga chidamli navlarni o'rganish ishlari davom ettirilib kelinmoqda. Orol bo'yi hududidagi sovuqqa va tuproq sho'rlanishiga chidamli bo'lgan yangi "Aral" navi Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi ilmiy-tadqiqot institutida yetishtirilgan. O'simlik balandligi 95-100 sm bo'lib, Qoraqalpog'istonning sho'rlangan tuprog'i sharoitida vegetatsiya davrining davomiyligi 235-245 kun. Bu nav nisbatan tuzga chidamli va qurg'oqchilikka chidamli. Yangi "Aral" navining donasi oson uriladi, to'kilishga chidamli. Yangi nav hosildorligining genetik salohiyati 6,0-7,0 t/ga ga etadi. Raqobatbardosh nav sinovi yillarida (2013-2015) yangi navning o'rtacha hosildorligi gektariga 62,4 sentnerni, "Krasnodar-99" standart navi gektariga 54,8 sentnerni tashkil etdi. Shu bilan birga, yangi "Aral" navi me'yordan 7,6 q/ga oshib ketganligi qayd

etilgan. Qoraqalpog'istonning sho'rlangan tuproqlarida etishtirishga yaroqli. Yangi "Aral" navini yetishtirish texnologiyasi Qoraqalpog'iston Respublikasi uchun umume'tirof etilganiga o'xshash.

Aral navini 2021 yil kuzda Xorazm viloyati fermer dalalarida ekib fiziologik ko'rsatkichlarini o'rganish bo'yicha ilmiy tadqiqot amalga oshirildi. Xorazm viloyatining sug'oriladigan o'tloqi allyuvial tuproqlaridagi tajriba Xonqa tumanidagi "To'tijon Bekmetova" fermer ho'jaligida olib borildi, kuzgi bug'doy 2021 yil oktabr oyida ekilgan va 2022 yil bahordan boshlab fenologik kuzatuvlar turli o'lchovlar olib borildi. O'simlikning namlik, oziq moddalar va yorug'likdan foydalanish uchun qanchalik qulay sharoit yaratilsa ularning ko'chat soni, mahsuldor poyalar soni ko'p va yuqori hosil shakllanishi uchun imkoniyat yaratiladi. Kuzgi bug'doylarning vegetatsiya davrlari davomida va yakunida olingan ma'lumotlar taqqoslab o'rganildi. Hosildorlik ko'rsatkichlarini aniqlash uchun, boshqoli poyalar uzunligi, 1m² maydondagi boshqolar soni, boshqoq uzunligi, boshqoq og'irligi va bir boshqodagi don soni tahlil qilindi (1-jadval). Ikkila navning ham boshqoli poyalar uzunligi keskin farq qilmadi, Asr navining boshqoli poyalar uzunligi 82 cm va Aral naviniki undan kamroq 80 cm ekanligi qayd qilindi. Boshqolar soni 1 m² yuzadagi mahsuldor poyalar soni bilan tavsiflanadi, o'simlikning hosildorligini ko'chat qalinligi tavsiflaydi. Boshqolar soni ko'rsatkichida ham navlar orasidagi farq 3% ni tashkil qilgani, yangi navning mahsuldorligi yaxshiligini bildiradi.

1-jadval

Kuzgi bug'doyning Aral va Asr navlarining hosil ko'rsatkichlari

Nav nomi	Boshqoli poyalar uzunligi, cm	Boshqolar soni/m ²	Boshqoq uzunligi, cm	Boshqoq og'irligi, gram	Boshqodagi don soni, dona
Aral	80.3 (±7.9)	589.3 (±49.8)	8.2 (±0.7)	2.0 (±0.2)	31.7 (±2.6)
Asr	81.9 (±5.3)	610.5 (±132.0)	8.1 (±0.6)	1.9 (±0.2)	34.0 (±5.0)

Boshqoq uzunligi ko'rsatkichi ham navlar orasida farq qilmadi, shu bilan birgalikda boshqoq og'irligining miqdori ham juda yaqin bo'lgani qayd qilindi. Boshqodagi don soni Asr navida eng ko'p 34 ta bo'lganligi aniqlanib, Aral navida undan 2 taga kamligi va bu farq 6 % ni tashkil qilishi aniqlandi. Kuzgi bug'doyning hosildorlik ko'rsatkichlarini tahlil qilish asosida ikki navdagi ko'rsatkichlar keskin farq qilmasligi, yangi Aral navning Xorazm viloyati sharoitida hosildorligi 6,5 tonnani tashkil qilganligi bu navning hudud uchun istiqbolli navlar qatorida ekish mumkinligini bildiradi. Tajriba o'tkazilgan Xonqa tumanidagi "To'tijon Bekmetova" fermer ho'jaligining drenaj suvlaridan ekinlarini sug'orishini inobatga olganda, Aral navi sug'orish kanallari suvi yetib kelmaydigan noqulay sharoitli tumanlarda ham ekib yetishtirishi va yetarlicha don hosili olish imkonini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

- Otaboeva X. Umarov Z. va boshqalar. «O'simlikshunoslik». Toshkent. 2000 y. 71-bet.
- Rawson H.M. and Gomez-Macpherson H. Irrigated wheat. Rome, FAO. 2000. 96 p.
- Siddiqov R., Tillaev R. va boshqalar. «Sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doydan yuqori va sifatli don yetishtirish bo'yicha tavsiyanoma». Andijon. 2004 y. 25-bet.
- Xudoykulov J. Istiqbolli bug'doy navlari xosildorligini oziqa va suv bilan ta'minlanishga bogliqligi. q.x.n ilmiy darajasi olish uchun bajarilgan diss. avtoreferati. 2006 y.
- Yormatova D. «Dala ekinlari biologiyasi va yetishtirish texnologiyasi». Toshkent. 2000 y. 35-bet.
- https://uza.uz/uz/posts/orolboyi-iqlim-sharoitiga-mos-serhosil-navlar_452586
- <https://yuz.uz/news/bugdoyning-serhosil-navi>

UO`K: 633.111/ 632.038

KUZGI BUG'DOYNING DASTLABKI O'SUV DAVRIDA SHO'RLANISHGA CHIDAMLILIK INDEKSI

Y.A.Djumaniyazova, bo'lim boshlig'i, Urganch davlat universiteti, Urganch

J. Sh.Ruzimov, dekan, Urganch davlat universiteti, Urganch

M.I. Yusupova, magistrant, Urganch davlat universiteti, Urganch

R.K.Khajiyev, tayanch doktorant, Urganch davlat universiteti, Urganch

Annotatsiya. O'simliklarning turli darajadagi sho'rlanishga ta'sirchanligini kuzgi bug'doy misolida o'rganilgan. Bunda o'simlikning datslabki o'suv davrida yer ustki biomassa to'plashi asosida chidamlilik indeksi aniqlangan.

Kalit soʻzlar: Yer ustki biomassa, shoʻrlanish darajasi, chidamlilik indeksi, quruq barg ogʻirligi.

Аннотация. На примере озимой пшеницы изучали чувствительность растений к разным уровням засоления. При этом индекс устойчивости определяли на основании накопления надземной биомассы растения за предшествующий период роста.

Ключевые слова: Надземная биомасса, уровень засоления, индекс устойчивости, сухая масса листьев.

Abstract. The sensitivity of plants to different levels of salinity was studied on the example of winter wheat. In this case, the resistance index was determined based on the above-ground biomass accumulation of the plant during the previous growth period.

Keywords: Above-ground biomass, salinity level, resistance index, dry leaf weight.

Qishloq hoʻjaligi ekinlari orasida kuzgi bugʻdoy lalmi va sugʻoriladigan yerlardagi oʻstiriladigan asosiy don va dunyodagi eng muhim ozuqa manbalaridan biri boʻlib qolmoqda va shu bilan birga don oqsilining yuqoriligi va mahsuldorligining pastligi bilan ham farqlanadi. Shoʻrlanish 20% ekin maydonlariga tasir qilgan va bu iqlim va antropologik oʻzgarishlar natijasida davomiy oshmoqda (Arora, 2019). Bunday taʼsirlarning natijasida hosildorlik 50% yoʻqolmoqda (Acquaah, 2007). 2050 yilga kelib aholi sonini oshishni ham hisobga olgan holda, jahon oziq-ovqat havfsizligi uchun oziq-ovqat taminotini 70% yetkazish rejalashtirilgan (FAO, 2009).

Tuproq shoʻrlanishi dunyo qishloq hoʻjaligidagi asosiy muammolardan biri boʻlib qolmoqda. Ilmiy tadqiqotchilarning izlanishlari natijasida shoʻrlanishga chidamlilik bilimlari va texnologiyalari koʻpaymoqda. Shunday boʻlsada turli oʻsimliklarda turlicha chidamlilik ularning morfologik va himoyalaniş komponentlarining turli tumanligi bilan farqlanadi.

Bir turga mansub oʻsimlilarning shoʻrlanishga chidamliligini farqlashda qiyinchilik tugʻdiradi. Oʻsimliklarning oʻsish tezligini pasayishi shoʻrlangan muhitda yashash davriga bogʻliq. Qisqa vaqtli shoʻrlanish tasirida oʻsuv tezligida sezilarli darajada kamayishi shu turga mansub boshqa oʻsimliklarda turlicha natija beradi. Misol uchun qattiq bugʻdoy non bugʻdoyga nisbatan shoʻrlanishga tasirchan va hodildorligiga ham taʼsir qilgan (Francois va boshq., 1986). Qisqa muddatli shoʻrlanish tasirida qattiq va non bugʻdoy, arpa va triticale navlarining tasirchanligi aniqlanmadi (Munns et al. 1995). Munns va boshqalarning (1995) tajribalarida barcha oʻsimliklarning dastlabki 10 kunlik shoʻrlanish tasirida barg yoyilishi tezligida farq sezilmadi. Oʻsimliklarning oʻsuv davri davomidagi uzoq vaqtli shoʻrlanishga chidamlilik oʻsimlikning turlarida va oʻsuv davrlarida turlicha boʻladi (Zeng va boshq., 2002; Akbari va boshq., 2007). Shoʻrlangan tuproqdan foydalanishning eng yaxshi usuli shoʻrga chidamli ekin turlari va navlarini saralash va rivojlantirishdir ([Ghoulam and Fares, 2001](#); Ashraf va boshq., 2012). Oʻsimliklarning shoʻrlanishga munosabati asosan morfologik, fiziologik, biokimyoviy va molekulyar oʻzgarishlarda namoyon boʻladi. Masalan, shoʻrlanish stressi osmotik stressga, ionlarning toksikligi va ozuqaviy muvozanatning buzilishiga olib keladi (Jones va Gorham, 2002), bu oʻsishni kamaytiradi va hujayra metabolitlari darajasini oʻzgartiradi (Rhodes va boshq., 2002). Oʻsimliklarning shoʻrlanishga tasirchanligini dala va laboratoriya tajribalarida turli uslublar orqali aniqlash mumkin. Qisqa muddatli va turli uslublarda oʻrganilgan shoʻrlanishga chidamlilik ilmiy tadqiqot natijalarni laboratoriya tajribalarida olish mumkin.

Turli darajadagi shoʻrlanishning kuzgi bugʻdoy oʻsimligi biomassa topʻlashiga tasiri laboratoriya tajribalari orqali oʻrganildi. Kuzgi bugʻdoy koʻchatlariga turli darajadagi: Nazorat, 150mM va 250 mM NaCl eritmasini qoʻllash natijasida oʻsimlikning biomassa topʻlashidagi oʻzgarishlarni aniqlandi. Kuzgi bugʻdoyning Krasnodarskaya 99, Zimnitsa, Andijon-2 va Bobur navlari oʻrtasida tuzlarga tasirchanlik va chidamlilik namoyon boʻldi. Turli darajadagi shoʻrlanishli eritmalarning tasirini oʻsimlikning 5 va 6 chi barglari chiqqandan keyin xar bir oʻsimlikning alohida quruq barg ogʻirligini quritgich shkafda 70°C da 72 soat quritilib aniqlandi.

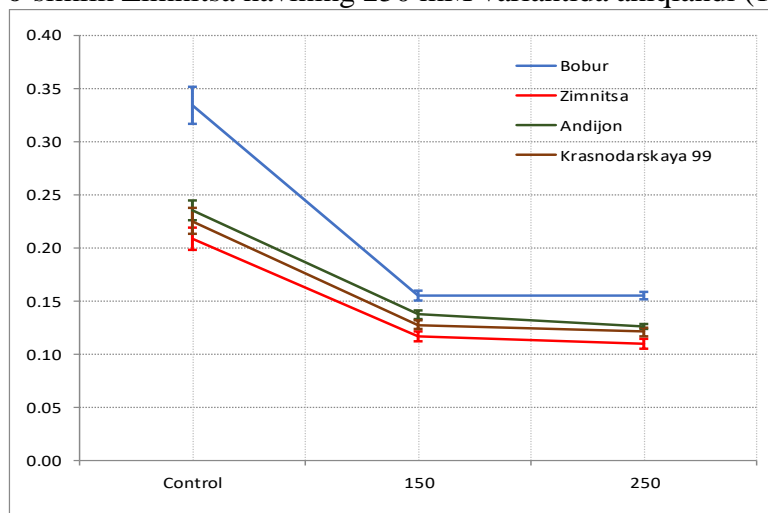
Shoʻrlanishga chidamlilik indeksi (ShChI). Bu qiymat oʻsimlikning quruq biomassasining turli shoʻrlanish darajalarida olingan biomassaga nisbati bilan aniqlanadi (Ranjbar va boshq., 2012; El Goumi va boshq., 2014).

$$ShChI, \% = \frac{Quruq\ biomassa\ NaCl\ variant}{Quruq\ biomassa\ Nazorat\ varianti} \times 100$$

Bunda: *ShChI*- Sho'rlanishga chidamlilik indeksi, *NaCl varianti* – 150mM va 250 mM NaCl etirmasi qo'llanilgan variantlar.

O'simlik o'sishni monitoring qilish va olinadiga hosilni oldindan bashoratlashda yer ustki biomassa asosiy ko'rsatkich xisoblanadi. Yer ustki biomassani tezkor aniqlash, o'simliklarni o'sishini boshqarishni takomillashtirish uchun juda muhimdir. Unib chiqish davrida sho'rga chidamlilik juda muhim bunda yuqori darajadagi sho'r o'simlikning unishiga qarshilik qiladi (Natasha 2019). O'simlik rivojida unib chiqish atrof muhitga va hosildorlikka munosabatini shakllanishida ahamiyatga ega bo'lgan muhim davrlardan biri xisoblanadi. Shorlanish ta'sirida o'simlik o'sishi sekinlashadi, ammo bu o'simliklarda sho'rlanish darajasi va ta'sir davomiyligiga qarab keskin farq qiladi (Safsar va boshqalar 2019).

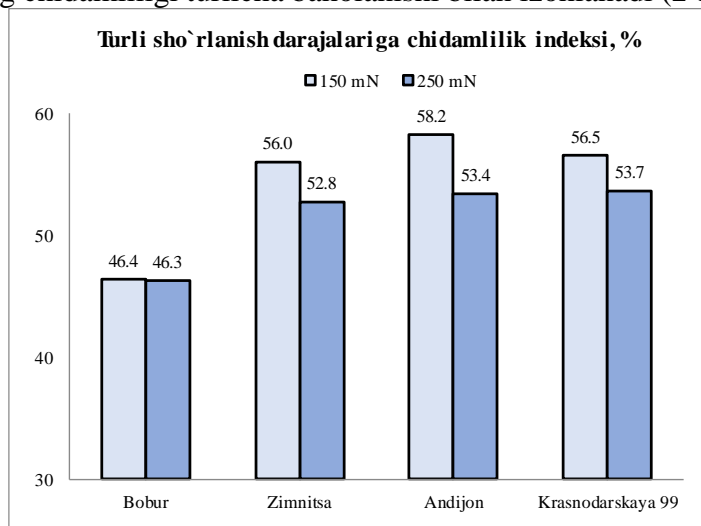
Tajribalada o'simlikning turli sho'rlanishli eritmalarda hosil bo'lgan biomassasi aniqlandi. Turli darajadagi eritmalarda biomassa miqdorining o'zgarishi kuzatildi, yani eritma darajasi ortishi bilan biomassa miqdori kamaya borganligi turli navlarda turlicha bo'lgani qayd qilindi. Barg quruq og'irligi eng yuqori ko'rsatkichi 0.334 gram/o'simlik Bobur navining nazorat variantida va eng kam miqdor 0.110 gram/o'simlik Zimnitsa navining 250 mM variantida aniqlandi (1-rasm).



1-rasm. Kuzgi bug'doy navlarining turli sho'rlanish darajalarida quruq barg og'irligi, gram/o'simlik

Turan va boshqalarning 2009 yillardagi tadqiqotlarida ham sho'rlanish maysalashga, o'simlikning o'sishiga, reproduktiv qismlarini rivojiga va hosildorlikning pasayishga sabab bo'lishini aniqlaganlar.

Eritmalar darajasi ortishi bilan bug'doy navlarining sho'rlanishga chidamlilik indeksi o'zgarishini navlarning chidamliligi turlicha baholanishi bilan izohlanadi (2-rasm).



2-rasm. Kuzgi bug'doy navlarining turli sho'rlanish darajalarida chidamlilik indeksi

O'rganilgan navlardan Bobur navi sho'rlanishga chidamlilik indeksi boshqa navlarga ko'ra pastligi uning 53.68% biomassasini kamaytirib sho'rlanish 250 mN darajasiga juda tasirchanligini anglatadi. Krasnodarskaya 99 navida biomassa kamayishi 46.31% ni tashkil qilgan chidamlilik indeksi 53.7% tengligi qayd qilindi. Sho'rlanish darajasi 150 mN bo'lganda 41.76% biomassa yo'qotgani bilan Andijon navi boshqa navlarga nisbatan sho'rlanishga chidamlilik darajasi ustunlik qilganligi aniqlandi.

O'simliklarning sho'rlanishga chidamliligi unib chiqish davridan boshlab namoyon bo'lishi bilan birga, sho'rlanish darajasi ortishi natijasida hosil qiladigan ta'sirchanlik belgilariga ham bog'liq ravishda tahlil qilinishi natijasida aniq ma'lumotlar olish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Acquah, G. (2007). Principles of Plant Genetics and Breeding. 2nd Edn. Oxford: Blackwell, 740.
2. Akbari, G., Sanavy, S. A., and Yousefzadeh, S. (2007). Effect of auxin and salt stress (NaCl) on seed germination of wheat cultivars (*Triticum aestivum* L.). *Pak. J. Biol. Sci.* 10, 2557–2561. doi: 10.3923/pjbs.2007.2557.2561
3. Arora, N. K. (2019). Impact of climate change on agriculture production and its sustainable solutions. *Environ. Sustain.* 2, 95–96. doi: 10.1007/s42398-019-00078-w
4. Ashraf, M. Y., Awan, A. R., and Mahmood, K. (2012). Rehabilitation of saline ecosystems through cultivation of salt tolerant plants. *Pak. J. Bot.* 44, 69–75.
5. El Goumi, Y.; Fakiri, M.; Lamsaouri, O.; Benchekroun, M. Salt stress effect on seed germination and some physiological traits in three Moroccan barley (*Hordeum vulgare* L.) cultivars. *J. Mater. Environ. Sci.* 2014, 5, 625–632
6. FAO (2009). High Level Expert Forum-How to Feed the World in 2050. Economic and Social Development. Rome: Food and Agricultural Organization of the United Nations.
7. Francois, L. E., Maas, E. V., Donovan, T. J., and Youngs, V. L. (1986). Effect of salinity on grain yield and quality, vegetative growth, and germination of semi-dwarf and durum wheat. *Agron. J.* 78, 1053–1058. doi: 10.2134/agronj1986.00021962007800060023x
8. Ghoulam, C., and Fares, K. (2001). Effect of salinity on seed germination and early seedling growth of sugar beet (*Beta vulgaris* L.). *Seed Sci. Technol.* 29, 357–364.
9. Jones, G. W., and Gorham, J. (2002). "Intra- and inter-cellular compartmentation of ions-a study in specificity and plasticity," in *Salinity: Environment-Plants-Molecules*, eds A. Läuchli and U. Lüttge (Dordrecht: Kluwer), 159–180. doi: 10.1007/0-306-48155-3_8
10. Munns R., Schachtman D.P., Condon A.G. (1995). The Significance of a Two-Phase Growth Response to Salinity in Wheat and Barley. *Australian Journal of Plant Physiology* 22(4) 561 – 569.
11. Natasha, K. Effect of sodium chloride, potassium chloride on germination and growth of Foxtail millet (*Setaria italica* L.). *Pure Appl. Biol.* 2019, 8 (2), 1398-1407, doi:10.19045/bspab.2019.80080.
12. Ranjbar, G.H.; Anaghali, a Evaluation of physiological indices of salinity tolerance in forage Sorghum (*Sorghum bicolor*) lines. *Int. Res. J. Appl. Basic Sci.* 2012, 3, 305–308.
13. Rhodes, D., Nadolska-Orczyk, A., and Rich, P. J. (2002). *Salinity, Osmolytes and Compatible Solutes*. Dordrecht: Springer.
14. Safdar, H.; Amin, A.; Shafiq, Y.; Ali, A.; Yasin, R. A review: Impact of salinity on plant growth. *Nat. Sci.* 2019, 17, 34–40, doi:10.7537/marsnsj170119.06.
15. Turan, M. A., Elkarim, A. H. A., Taban, N., and Taban, S. (2009). Effect of salt stress on growth, stomatal resistance, proline and chlorophyll concentrations on maize plant. *Afr. J. Agric. Res.* 4, 893–897. doi: 10.5897/AJAR.9000223
16. Zeng, L., Shannon, M. C., and Grieve, C. M. (2002). Evaluation of salt tolerance in rice genotypes by multiple agronomic parameters. *Euphytica* 127, 235–245.

UO'T: 631.4+631.46

TUPROQDAGI AKTINOMITSET BAKTERIYALARI VA MIKROSKOPIK

ZAMBURUG'LARGA DON-DUKKAKLI EKINLARNING TA'SIRI

D.Yu.Maxkamova, PhD, dou., O'zbekiston Milliy universiteti, Toshkent

N.S.Baxranova, magistrant, O'zbekiston Milliy universiteti, Toshkent

J.J.Abdukarimov, talaba, O'zbekiston Milliy universiteti, Toshkent

Annotatsiya. Ushbu maqolada amalga oshirilgan tadqiqotlar natijalari bo'yicha, tuproqdagi aktinomitset bakteriyalari va mikroskopik zamburug'larga don-dukkakli ekinlarning kuzda va bahorda ekilgan maydonlar o'rtasidagi farqi va o'zgarishi keltirilgan.

Kalit so'zlar: tuproq, variant, aktinomitset bakteriya, mikroskopik zamburug', don-dukkakli ekin, yasmiq, burchoq, gorox, no'xot, mikroorganizm, gumus, oziq element.

Аннотация. В статье представлены различия и изменения почвенных актиномицетов и микроскопических грибов между осенним и весенним посевом полей зернобобовых культур.

Ключевые слова: почва, вариант, актиномицеты, микроскопические грибы, зернобобовые культуры, чечевитса, фасол, сорго, горох, микроорганизм, гумус, питательный элемент.

Abstract. The article presents the differences and changes in soil actinomycetes and microscopic fungi between autumn and spring sowing of fields of leguminous crops.

Key words: soil, variant, actinomycetes, microscopic fungi, legumes, lentils, beans, sorghum, peas, microorganism, humus, nutrient.

Ma'lumki, mikroorganizmlar tuproq hosil bo'lish jarayonida asosiy tarkibiy elementlardan biri hisoblanadi va tabiatda moddalar aylanishida zaruriy tarkibiy qism hisoblanadi. Tabiiy-iqlim sharoitlariga muvofiq tarzda, shuningdek, tuproqlarning fizik-kimyoviy xossalari bog'liq holatda, ma'lum bir tuproqlar tiplari va kenja tiplari tarkibida o'ziga xos mikroorganizmlar jamoalari shakllanadi.

Tuproq hosil bo'lishi jarayonining mazmun-mohiyati shundaki, ya'ni bunda boshlang'ich holatda unumdorlikka ega bo'lmagan jinslar asosida unumdorlik belgilarining shakllanishi va kuchayib borishi qayd qilinadi, bu o'zgarishlar uning tarkibida koloniya hosil qiluvchi mikroorganizmlar ta'sirida amalga oshadi. Bu jarayonda nisbatan faol tarzda ishtirok etuvchi tarkibiy qismlardan biri – aynan, mikroorganizmlar bo'lib, tuproqning unumdorligi darajasini sezilarli darajada haqli ravishda, mikrobiologik tavsifga egaligini ta'kidlash, o'rinli hisoblanishi qayd qilinadi. Tuproqda amalga oshuvchi biologik jarayonlar va bu jarayonlar bilan bog'liq bo'lgan mikroflorani o'rganish – tuproq hosil bo'lishi va unumdorlik shakllanishida asosiy halqalardan biri hisoblanadi. Ushbu holatga bog'liq ravishda, asosiy mikroorganizmlar guruhlarining tarkibi va miqdorini aniqlash va uning don-dukkakli ekin turi o'stirish orqali mikroorganizmlarning dinamik o'zgarishlarini tadqiq qilish nazariy va amaliy jihatdan muhim ahamiyatga ega hisoblanadi [2,4,6,7].

Biz o'rgangan mikroorganizmlar guruhlari tuproq tarkibida azot va uglerod almashinuvida ishtirok etadi va tuproqda amalga oshuvchi biologik jarayonlar yo'nalishini tavsiflab berishi mumkin. Tarkibida azot mavjud bo'lgan birikmalarning tuproqda bir-biriga aylanish sikli ammonifikatsiyalovchi mikroorganizmlar bilan chambarchas bog'liq hisoblanadi. Tuproqshunoslik fanida tuproqlar tirik tana sifatida e'tirof etiladi. Bu uning tarkibidagi mikroorganizmlar (aktinomitsetlar, bakteriyalar, zamburug'lar, viruslar) miqdori va ularning faolligi bilan belgilanadi. Ya'ni, tuproqda kechadigan barcha biokimyoviy jarayonlar aynan shular bilan chambarchas bog'liq. V.V.Dokuchayevning ta'rificha, tabiatning tirik va o'lik qismi tuproq, mikroorganizm va o'simlik bilan genetik jihatdan qonuniyatli bog'langandir. Tuproqning unumdorligini ham bir tomondan mikroorganizmlar belgilaydi [1,3].

Organik birikmalarni uglerod manbai sifatida foydalanuvchi mikroorganizmlar guruxiga aktinomitsetlar va zamburug'lar kiradi. Ular murakkab birikmalarni klechatka, lignin va tuproqdagi gumus moddalarini parchalash qobiliyatiga ega. Ko'pgina aktinomitsetlar antogen, patogen va fitopatogen hisoblanadi. Shu sababli bu guruhlarning tuproqdagi nisbati yuqori qiziqish o'yg'otadi [5,7].

Aktinomitsetlarning tuproq hayotidagi roli katta hisoblanadi, shuningdek ularning bajaruvchi funksiyalarining soni ham ko'pligi qayd qilingan. Jumladan, ular tuproqda tarkibida azot mavjud bo'lgan va bo'lmagan organik moddalarning parchalanishida ishtirok etadi. Aktinomitsetlar organik moddalarning parchalanishida moddalar transformatsiyasida qatnashadi, ya'ni ularda kuchli ferment tizimlari mavjud bo'lib, lignin, xitin, selluloza va gumus birikmalari, qiyin eruvchan fosfat birikmalari va boshqa shu kabi moddalarning parchalanishini ta'minlaydi. Aktinomitsetlar qurg'oqchilik ta'siriga eng chidamli bo'lgan mikroorganizmlar turlaridan biri hisoblanadi, o'z navbatida muhit tarkibida sezilarsiz miqdorda organik moddalar mavjud sharoitlarda ham rivojlana oladi [2,4,5].

Amalga oshirilgan tadqiqotlarda don- dukkakli ekanlarning kuzda hamda bahorda ekilgan dalalardan namunalar olindi va tuproqlarning aktinomitset bakteriyalariga, mikroskopik

zamburug'larga tasiri o'rganildi. Olingan natijalarga ko'ra kuz faslida ekilgan don dukkakli ekanlarimiz, baxorda ekilgan dalalarga nisbatan ustunlik qildi. Buni keltirilgan jadval va diagrammada ko'rishimiz mumkin (1-jadval).

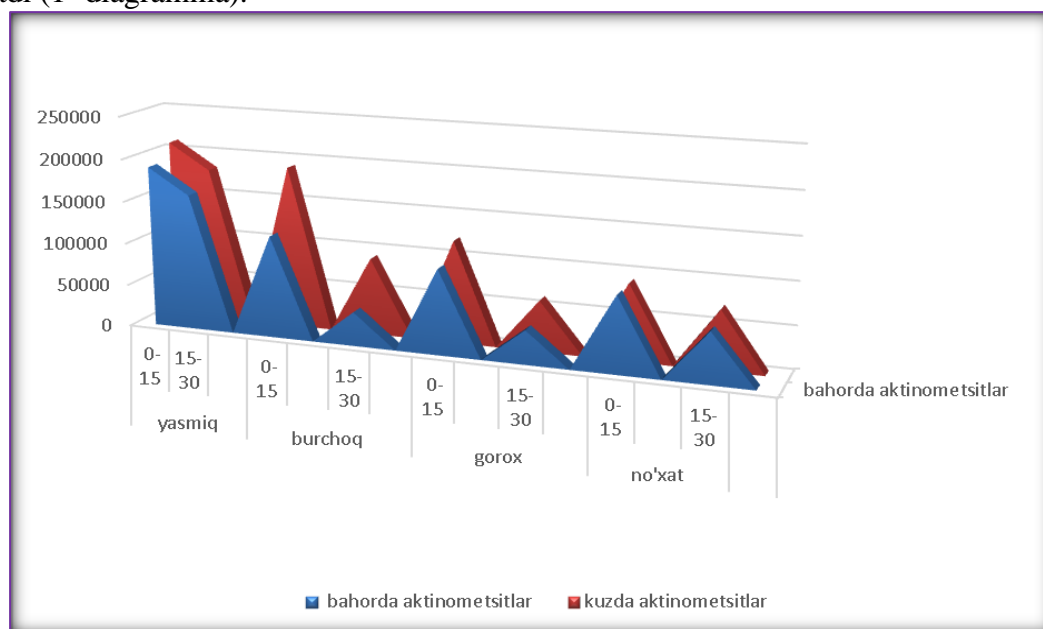
1-jadval

Don- dukkakli ekinlarning tuprokdagi aktinomitsit bakteriyasi va mikroskopik zamburug'larga tasiri (1 gr tuproqda ming dona xujayra xisobida)

Variantlar	Chuqurlik	Bahorda aktinometsitlar	Kuzda aktinometsitlar	Bahorda mikroskopik zamburug'lar	Kuzda mikroskopik zamburug'lar
Yasmiq	0-15	190000	210000	15000	26000
	15-30	160000	180000	13000	21000
Burchoq	0-15	120000	190000	16000	23000
	15-30	40000	90000	12000	18000
Gorox	0-15	100000	120000	13000	15000
	15-30	40000	60000	12000	14000
No'xat	0-15	90000	90000	11000	15000
	15-30	60000	70000	9000	11000

Bahorda yasmiq ekilgan maydonda aktinomitsitlar miqdori (0-15 sm) qatlamda 1g tuproqda 190000 mingni tashkil etgan bo'lsa, (15-30 sm) qatlamda quyi qatlamga qarab kamayib bordi, ya'ni 1g tuproqda 160000 ming tashkil etdi. Shuningdek, Burchoq ekilgan variantda (0-15 sm) qatlamda 1g tuproqda 120000 ming bo'lsa, quyi qatlamda esa (15-30 sm) 1g tuproqda 40000 ming tashkil etdi. Gorox ekilgan variantda (0-15 sm) qatlamda 1g tuproqda 100000 ming bo'lsa, quyi qatlamda 1g tuproqda 40000 ming tashkil etdi. No'xot ekilgan tajriba maydonlarida usti qatlamda 1g tuproqda 90000 ming bo'lib, quyi qatlamga qarab kamayib bordi, ya'ni 1g tuproqda 60000 ming tashkil etdi.

Kuzda ekilgan tajriba maydonlarimizda aktinomitsitlar miqdori esa, yasmiq ekinida (0-15 sm) qatlamda 1g tuproqda 210000 mingni tashkil etgan bo'lsa, (15-30 sm) qatlamda quyi qatlamga qarab kamayib bordi, ya'ni 1g tuproqda 180000 ming tashkil etdi. Burchoq ekilgan variantda (0-15 sm) qatlamda 1g tuproqda 190000 ming bo'lsa, quyi qatlamda esa (15-30 sm) 1g tuproqda 90000 ming tashkil etdi. Gorox ekilgan variantda (0-15 sm) qatlamda 1g tuproqda 120000 ming bo'lsa, quyi qatlamda 1g tuproqda 60000 ming tashkil etdi. No'xot ekilgan tajriba maydonlarida usti qatlamda 1g tuproqda 90000 ming bo'lib, quyi qatlamga qarab kamayib bordi, ya'ni 1g tuproqda 70000 ming tashkil etdi (1- diagramma).



1-diagramma. Kuzda hamda bahorda ekilgan tajriba maydonlaridagi aktinomitsitlar miqdori

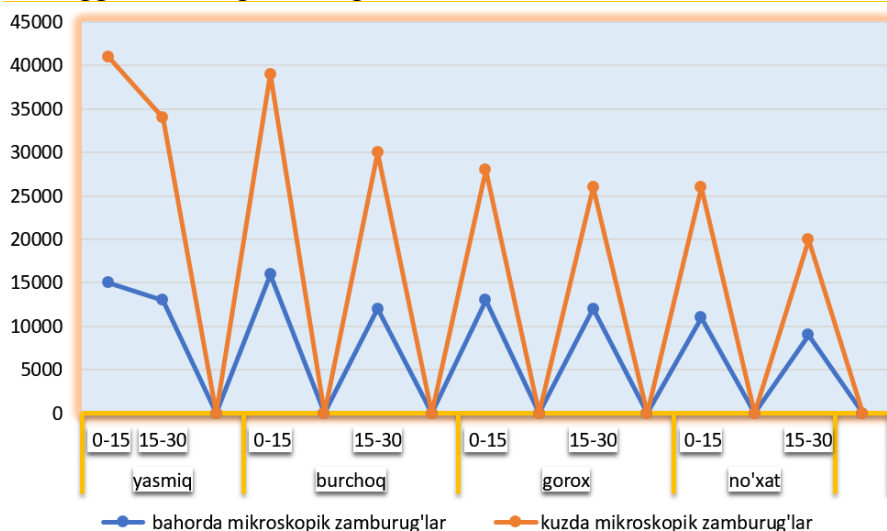
Tajriba shuni ko'rsatadiki, kuzda ekilgan don-dukakli ekinlarning ildizlari bahorda ekilgan variantlarga qaraganda ancha baquvvat bo'lganligi, yon ildizlarning yaxshi shakllanganligi, suv tejash imkoniyatiga ega ekanligi, shu bilan bir qatorda begona o'tlardan oldin unib chiqishi, eng asosiy xususiyati tuproqning mikrobiologik faolligiga bahorda ekilganga nisbatan ijobiy tasir

ko'rsatdi. Tuproq gorizontining yuqori qismidan pastki tomonga nisbatan aktinomitsetlar miqdorida o'zgarishiga sabab gumus hamda oziq elementlarini miqdorining kamayib borishi misol bo'la oladi.

Mikroskopik zamburug'lar-tuproq tarkibida oqsil birikmalarining parchalanishi jarayonida sezilarli rol o'ynaydi, shuningdek, ko'pgina tarkibida uglerod mavjud bo'lgan moddalar parchalanishida ham ishtirok etadi, ayrim zamburug'lar esa moddalarni mineral holatga o'tkazishi va hatto, qayta chirish jarayonida ishtirok etishi kuzatiladi. Tuproq zamburug'lari o'simlik va hayvonlarning organik qoldiqlarini minerallashuvida va gumusni hosil bo'lishida muhim rol o'ynovchi ekologik guruh bo'lib hisoblanadi. Tuproqda zamburug'lar ko'p miqdorda bo'lib, ular spora yoki fiziologik faol mitseliyalar holatida bo'lishi mumkin. Ularning ko'pchiligi saprofitlar bo'lib, tuproq hosil bo'lishida juda katta ahamiyatga ega. Tuproqdagi boshqa mikroorganizmlar bilan bir qatorda tuproq unumdorligida tuproq mikroskopik zamburug'lari katta o'rin tutadi. Ularning ko'p sonli turlari tuproqda o'simlik qoldiqlarini parchalashda faol ishtirok etadi.

Tuproqda uchraydigan zamburug'lar faqat tuproqdagi biologik jarayonlarda ishtirok etibgina qolmay balki o'simliklar hayotida ham katta ahamiyatga ega. Biroq ta'kidlash lozimki, tuproq zamburug'lari orasida o'simliklar hosiliga salbiy ta'sir qiluvchi-fitopatogenlari ham yo'q emas. Zamburug'lar florasining tabiatdagi va insonning xo'jalik faoliyatidagi ahamiyati ulkan. Demak, tuproq zamburug'larini o'rganish nafaqat ilmiy–dunyoviy, balki katta amaliy ahamiyatga ega [4,6,7].

Tadqiqotlarimiz ko'rsatishi bo'yicha zamburug'lar miqdori o'rganilgan xudud tuproqlarda ko'p emas va tuproq profili bo'ylab 1g tuproqda bahorda ekilgan yasmiq variantda tuproq profili bo'ylab 15000 dan 13000 minggacha oraliq'ida o'zgarishini kuzatildi, burchoq ekilgan maydonda 16000 dan 12000 minggacha, gorox ekilgan maydonda 13000 dan 12000 minggacha, no'xot ekilgan maydonda 11000 dan 9000 minggacha oraliq'ida o'zgarishini kuzatildi.



2-diagramma. Bahorda hamda kuzda ekilgan tajriba maydonlaridagi mikroskopik zamburug'lar miqdori

Amalga oshirilgan tadqiqotlarda olingan natijalarning ko'rsatishicha kuzda yasmiq ekilgan maydonlarda tuproqlarining yuqori qatlamda (0-15 sm) 1g tuproqda 26000 ming xujayra bo'lsa, (15-30 sm) 21000 ming xujayra tashkil etdi. Kuzda burchoq ekilgan maydonda olingan tuproqlarda zamburug'lar miqdori yuqori qatlamda (0-15 sm) 1g tuproqda 23000 ming xujayrani tashkil etgan bo'lsa, (15-30 sm) 18000 ming xujayra bo'lsa, kuzda gorox ekilgan maydonda esa, yuqori qatlamda (0-15 sm) 1g tuproqda 15000 ming xujayrani tashkil etgan bo'lsa, (15-30 sm) 14000 ming xujayra bo'lsa, kuzgi no'xot ekilgan maydonda olingan tuproqlarda zamburug'lar miqdori yuqori qatlamda (0-15 sm) 1g tuproqda 15000 ming xujayrani tashkil etgan bo'lsa, (15-30 sm) 11000 ming xujayrani tashkil etdi (2-diagramma).

Tuproqlarning haydov osti qatlami tomon boshqa tur mikroorganizmlar kabi zamburug'larni miqdori ham kamayib borishi kuzatildi. O'rganilgan mikroskopik zamburug'lar son miqdori tuproq kesimi bo'yicha o'zgarib borishi kuzatilib, bu holat genetik xossalari bilan bog'liqligi tahmin qilindi. Shunday qilib, amalga oshirilgan tadqiqotlar natijalari ko'rsatishicha, aktinomitset, zamburug' mikroorganizmlarning son miqdori o'rganilgan tuproq sharoitida kuzgi don-dukakli o'simlik

turlariga bog'liq ravishda hamda fasllar bo'yicha o'zgarishi qayd qilindi. O'rganilgan mikroorganizmlar guruhlarining son miqdori tuproq kesimi bo'yicha o'zgarib borishi kuzatilib, bu holat genetik xossalari bilan bog'liqligi tahmin qilindi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Atoev B., Kaypnazorov J., Egamberdieva M., Makhhammadiev S., Karimov M., Makhkamova D. Technology of nutriating winter wheat varieties in variety-soil-fertilizer system. E3S Web of Conferences 244, 02040 (2021).
2. Gafurova L.A., Madrimov R.M., Razakov A.M., Nabiyeva G.M., Makhkamova D.Yu., Matkarimov T. R. Evolution, Transformation And Biological Activity Of Degraded Soils. International Journal of Advanced Science and Technology Vol. 28, No. 14, (2019), pp. 88-99
3. Makhkamova D., Azimqulova F. The Effect of Winter Lentil (*Lens Culinaris* L) on the Microbiological Activity of Irrigated Light Sierazem Soils. Texas Journal of Agriculture and Biological Sciences. ISSN NO: 2771-8840 <https://zienjournals.com> Date of Publication: 07-10-2022. P. 9-11.
4. Makhkamova D., Gafurova L., Nabieva G., Makhhammadiev S., Kasimov U., Juliev M. Integral indicators of the ecological and biological state of soils in Jizzakh steppe, Uzbekistan. Sustainable Management of Earth Resources and Biodiversity IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 1068 (2022) 012019 IOP Publishing doi:10.1088/1755-1315/1068/1/012019
5. Maxkamova D.Yu. Aktinomitsety v gipsonosnykh pochвах Djizakskoy stepi // XXIV Mejdunarodnaya nauchnaya konferensiya studentov, aspirantov i molodyx uchenykh. Lomonosov -2017. Tezisy dokladov. Moskva, MAKS Press, 2017 g. -S. 33-34.
6. Maxkamova D.Yu., Ruzimatova S.E., Baxranova N.S., Azimqulova F.U. Tipik bo'z tuproqlarda mikroorganizmlarning ayrim guruxlarini kuzgi don -dukkakli ekinlar tasirida o'zgarishi. YoSh OLIMLAR AXBOROTNOMASI №3 (4) 2022 ILMIIY JURNAL. –B.27-32.
7. Murodova S.S., Gafurova L.A., Fayzullaev B.A., Maxkamova D.Yu., Tillaev E.T., Saydaliev B. Новые полифункциональные биопрепараты для повышения биологической активности засоленных почв. J.Vestnik NUUZ 2013. Tom 4. № 2. S. 201-207

UDC 576.31

DIFFERENT PRODUCTIVITY OF BLACK RAISINS GRAPE BUSHES IN THE CONDITIONS OF THE SAMARKAND REGION

Z.V.Maxmudova, prof., Samarkand State University, Samarkand
S.G'.Olimjonova, teacher, Samarkand State University, Samarkand
G.S.Ashurova, teacher, Samarkand State University, Samarkand

Annotatsiya. Ushbu maqolada Samarqand viloyatining tog' oldi-tog'li hududlari turli ekologik zonalaridan olingan 1015 tup qora kishmish tupining meva berish xususiyati va mahsuldorligi bo'yicha ko'p yillik tadqiqotlar natijalari keltirilgan. Eksperimental tajribalarda rivojlangan kurtaklar soni va foizi, mevali kurtaklar, klasterlar va ko'zlari bo'lgan butalar yuki hisobga olingan. Maqolada keltirilgan materiallar O'zbekistonda uzumchilik muammolarini hal qilish bilan qiziqqan mutaxassislar uchun foydali bo'ladi.

Kalit so'zlar: qora kishmish, kurtaklar, meva berish xususiyati, past, yuqori hamda barqaror hosildorlik, mahsuldorligi

Аннотация. В данной статье приводятся результаты многолетних исследований по изучению характера плодоношения и урожайности 1015 кустов Кишмиша черного, происходящим из различных экологических зон предгорно-горных районов Самаркандской области. В экспериментальных опытах учитывались количество и процентное соотношение развившихся побегов, плодоносных побегов, гроздей и нагрузки кустов глазками. Представленные в материалы будут полезны для специалистов, заинтересованных в решении проблем виноградарства в Узбекистане.

Ключевые слова: Кишмиш черный, побеги, плодоношения, низкоурожайные, высокоурожайные, стабильноурожайные, продуктивность.

Abstract. This article presents the results of many years of research on the nature of fruiting and productivity of 1015 bushes of black Kishmish, originating from various ecological zones of the foothill-mountainous regions of the Samarkand region. In experimental experiments, the number and percentage of developed shoots, fruitful shoots, clusters and the load of bushes with eyes were taken into account. The materials presented in the article will be useful for specialists interested in solving the problems of viticulture in Uzbekistan.

Keywords: *Black kishmish, shoots, fruiting, low-yielding, high-yielding, stable-yielding, productivity.*

Introduction. The grape plant is one of the oldest on earth. Information about its culture goes back centuries. The duration of the culture and the wide distribution of grapes in various geographical points of the globe is undoubtedly one of the reasons for the greater polymorphism of this plant. In the process of individual growth and development of bushes, they undergo various changes associated with their age, the influence of phytoclimate, agricultural technology, etc.

Along with these external factors, the grape plant is characterized by a natural heterogeneity of the same organs on the same bush (different, shoots, eyes that differ in the length of the shoots, etc.). All this leads to the fact that on the same plot (vineyard) there are bushes of different productivity. Moreover, this different productivity of bushes can be maintained throughout the entire period of production operation of the vineyard. Finding out for each vineyard the actual ratio of different groups of bushes is undoubtedly very important, since this allows you to take further measures to transfer low-yielding (low-yielding) bushes to high-yielding (high-yielding) ones and thus significantly increase the productivity of plantations. The study of the structural composition of vineyards is, in our opinion, one of the most important problems of practical viticulture. Therefore, we consider it necessary to dwell in more detail on the characteristics of groups of bushes of the same variety with different productivity within a small plot of the vineyard and find out the reasons leading to the emergence of different productivity of bushes. The main purpose of our work was to find out the nature of inheritance by vegetative offspring from high-yielding and low-yielding and low-yielding bushes, signs of the corresponding yield, which allows us to correctly approach the solution of the issue of clonal breeding methods not only for grapes, but also for other vegetatively propagated fruit plants.

The object and methods of the study was the variety Kishmish black (Kara kishmish, Shuvargani, Black Monukka). The experimental site occupied an area of 9 hectares, which was located on the territory of the Samarkand branch of the Institute. Schroeder In this research work, methods of field censuses, by field survey, agrotechnical and statistical methods for processing the obtained data were used. [3]

P.K. Soldatov [1, 2] found that the variety Kishmish black in different ecological zones has different productivity of bushes. On the experimental site, which was planted with planting material originating from various ecological zones of the foothill-mountainous regions of the Samarkand region, for a number of years, the nature of fruiting and yield of 1015 black Kishmish bushes were recorded. Based on the data of these counts, the bushes were grouped.

As can be seen from the table, we have identified four groups of bushes. The first group included bushes that showed high yields during all years of observation. The second group includes bushes with an average yield that is stable over the years. The third group includes bushes, the yield of which fluctuates over the years and is not stable. The fourth group included annually low-yielding bushes. Consequently, in the third group in different years there could be bushes of both high-quality and high-quality bushes. The percentage of bushes by groups looks like - I - 2.8%; II - 2.6%; III - 71.7%; IV - 23.3%.

Thus, the largest number of bushes had fluctuating yields, which is obviously quite natural due to the reasons that were noted above. A significant percentage of low bushes in this area indicates that the agrotechnical condition of the vineyard was not high enough, although the indicator of low yield of the bush itself is relative. In assessing the yield, we attach great importance to the load of bushes with eyes. The table shows that the highest load was in the group of high bushes, and the lowest in the group of low bushes. Bushes of the second and third groups occupied an intermediate position, respectively. If we take the load of the bushes in the n/a as 100%, then the increase in the load in relation to this group will be 109.6% in the third group, 123.5% in the second group and 137.3% in the first group. Analysis of the table shows that the percentage of all developed shoots is almost the same in all groups. However, the percentage of fruitful shoots is already significantly different - it is the highest in the high-yielding group of bushes and the lowest (more than two times

less than in the I group) in the low-yielding group. The second and third groups have approximately the same percentage of fruitful shoots and occupy an intermediate position between the first and fourth. According to the number of clusters on average per bush and the fruiting coefficient, exactly the same pattern is observed as in the previous cases, depending on the load of the bush with eyes. As can be seen from the table, such indicators as the coefficient of fruitfulness and the average weight of the bunch almost depend on the load of the bush with eyes. The yield of the bush is directly dependent on the magnitude of the load. If we take the yield in the n / y group as 100%, then the yield in relation to this group will be 167.8% in the third group, 227.2% in the second, and 348.4% in the first group.

From a comparison of the percentage increase in the load of bushes with eyes and an increase in yield from n / a to / in groups of bushes, it can be seen that the yield is due not only to the load of the bush with eyes, but also to the latent strength or power of the bush, which for each eye left during pruning causes III , II and I groups, the increase in yield is significantly greater than for each eye in the group of n / a bushes. Therefore, the true picture of bush fruiting can be reflected in the gram-eye indicator, the percentage of which by groups (relative to the group of n / a bushes, which is taken as 100%) is 153.2% for the III group, and 179.3 for the II group %, for the I group - 320.7%.

These figures show that there is a direct relationship between yield percentages and the gram-eye ratio. A positive correlative relationship between the value of the load of the bush with eyes and the value of the yield was shown by P.K. Soldatov (1996). According to black Kishmish $r=+0.67$. This correlation indicator does not reflect, however, the hidden strength of the hive. Yield and gram-eye ratio, it will be much closer to unity. Thus, such basic indicators of fruiting as the percentage of fruitful shoots, the number of clusters on a bush, the yield per bush, the gram-eye ratio, are mainly due to the load of the bush with eyes.

According to the main biological indicators of fruiting, even between two close groups (I and II), statistically significant differences were noted; these differences are even greater between high and low bushes. However, the question of whether these differences are hereditary can only be resolved on the basis of experimental verification of all indicators of fruiting in vegetative offspring. The productivity of grape bushes is made up of indicators of the size of the crop and its quality. There is a certain interdependence between these two most important economic features. A simultaneous increase in both the quantity and quality of the crop is possible up to a certain level, which is determined by environmental factors and the agrotechnical state of the vineyard. Obtaining very high yields of high quality, from an economic point of view, is not advisable.[2]

In our experiments, the quality of grapes on high and low bushes was somewhat different. Accounting for the mechanical and chemical composition of the crop (Table 1) shows that in the first year of the study, bunches from high bushes were somewhat larger in size than from low bushes. Differences in their weight slightly exceed the weight of berries from bushes. In terms of sugar content of juice, the superiority is on the side of n / a bushes. For the 2nd year of the study, approximately the same pattern is observed, however, it should be emphasized that in terms of the weight of the bunch, the differences in favor of the bushes are greater than in the previous year. On the other hand, the differences between both groups of bushes in terms of berry weight decreased. As for the sugar content of berries, here the differences in favor of n / a bushes are even greater than in the previous year (more than 4%).

Table 1

Mechanical and technical composition of the crop of mother bushes

Years of research	Bush group	Bunch			Weight 100 berries	Sugar content in %
		Length, (sm)	Width (sm)	Weight (g)		
1 year	n/a	15,3	9,4	244,2	204,3	22,7
	a/a	14,03	7,7	232,5	167,7	23,9
2 year	n/a	18,6	7,5	235,2	150,8	23,02
	a/a	14,7	8,8	168,4	136,2	27,4
Average	n/a	16,9	8,4	239,2	177,5	22,9
	a/a	14,3	8,2	200,4	151,9	25,6

Thus, on average, over two years of the study, it was found that bunches from high-quality bushes exceed in weight bunches from high-quality bushes by 14.3%, by weight of berries by 16.2%,

and, on the contrary, by sugar content, high-quality bushes are superior to / from the bushes by 12%. Therefore, this shows that although the quality of the harvest from n / a bush is inferior to that of a / a bush (with the exception of sugar content), but it fully meets the requirements for both fresh consumption and processing. A slight decrease in the sugar content of berries in high-quality bushes is explained by the fact that here there is less leaf area per kilogram of yield than in the group of high-quality bushes.

REFERENCES:

1. Солдатов П.К. О клоновой селекции винограда. /Журнал «Виноделие и виноградарство СССР». - №7, 1956. – стр.24-31.
2. Солдатов П.К. Лучшие зоны для разведения Кишмишных сортов винограда. /Сельское хозяйство Узбекистана, № 5, 1957.
3. Фейгинсон Н.И.. Основные вопросы мичуринской генетики. Изд.МГУ. М. 1955

UO'K 528.94

GAT VA YERNI MASOFADAN ZONDLASH MA'LUMOTLARI ASOSIDA ELEKTRON QISHLOQ XARITALARINI YARATISH

R.K.Oymatov, PhD, dots., "TIQXMMI" MTU, Toshkent

G.R.Aminova, stajer-o'qituvchi, "TIQXMMI" MTU, Toshkent

S.R.Nasriddinov, mustaqil tadqiqotchi, "O'zdavyerloyiha" DILI, Toshkent

Annotatsiya. Ushbu maqolada qishloq xo'jaligi elektron kartalarini tuzishning nazariy va uslubiy asoslari, mazmun elementlari va karta tuzish bosqichlarini ishlab chiqishga bag'ishlangan

Kalit so'zlar: geoaxborot texnologiyalari, qishloq xo'jaligi yerlaridan foydalanish, kompleks qishloq xo'jaligi xaritasi, semantik ma'lumotlar bazasi.

Аннотация. Данная статья посвящена разработке теоретико-методологических основ сельскохозяйственных электронных карт, элементов содержания и этапов создания карт.

Ключевые слова: геоинформационные технологии, сельскохозяйственное землепользование, комплексная сельскохозяйственная карта, семантическая база данных.

Abstract. This article is devoted to the development of theoretical and methodological foundations of agricultural electronic maps, content elements and stages of map creation.

Key words: geoinformation technologies, agricultural land use, integrated agricultural map, semantic database.

Kirish. Jahon kartografiyasida qishloq xo'jaligi tarmoqlarini kartalashtirishda zamonaviy geoaxborot tizim va texnologiyalaridan foydalanib, ma'lumotlarni to'plash, saqlash, tahlil qilish, qayta ishlash, baholash hamda geoma'lumotlar bazasini yaratish asosida ma'lumotlarni vizuallashtirish hamda elektron kartalarni tuzishning samarali uslublarini ishlab chiqishga yo'naltirilgan maqsadli ilmiy tadqiqot ishlarini olib borishga katta e'tibor qaratilmoqda. Bu borada, jumladan ijtimoiy-iqtisodiy sharoitlarini inobatga olgan holda qishloq xo'jaligi sohasini tavsiflovchi elektron kartalarini tuzish uslubini takomillashtirishda geoaxborot tizim va kartografik ta'minlash usullarining zamonaviy texnologiyalarini ishlab chiqish muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

Iqtisodiyotning negiz tarmog'i sifatida qishloq xo'jaligini joylashuvi hamda rivojlanishi bilan bog'liq muammolarni kartografik jihatdan tadqiq qilish va ta'minlash bo'yicha xorijiy olimlar qatori respublikamizda ham ilmiy tadqiqotlar olib borilgan. Binobarin, qishloq xo'jaligini kartalashtirishning nazariy va uslubiy asoslarini xorijda N.N.Baranskiy, A.P.Zolovskiy, I.Yu.Leviskiy, A.D.Shuleykin, T.M.Egorova, A.P.Verveiko, A.A.Reminskiy, A.I.Preobrajenskiy, Yu.S.Bilich, V.P.Shoskiy, T.I.Kozachenko, M.K.Muchilolar tomonidan o'rganilgan.

O'zbekistonda qishloq xo'jaligi kartografiyasi bilan bog'liq tadqiqotlar T.M.Mirzaliyev, E.Yu.Safarov, A.Egamberdiev, A.Bozorboev, K.Gadoev, I.M.Musaev va boshqa olimlarning ilmiy asarlarida atroflicha yoritilgan. GAT asosida qishloq xo'jaligini kartalashtirishning nazariy va uslubiy asoslarini ishlab chiqish esa, xorijiy olimlardan A.M.Berlyant, A.R.Batuev, A.P.Karpik, V.S.Tikunov, D.V.Lisiskiy, N.Stupen, O'zbekistonda esa E.Safarov, S.A.Avezov va va boshqa

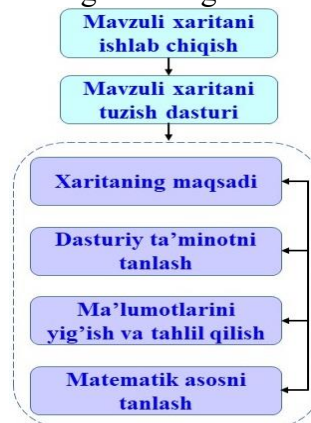
olimlar tadqiqotlarida amalga oshirilgan. Mazkur tadqiqot ishlarining natijalarini inkor etmagan holda, O'zbekistonda qishloq xo'jaligini kartografik tadqiq qilishdagi ilmiy va amaliy tadqiqot natijalarining tahlili shuni ko'rsatadiki, hozirgi kunda tabiiy va ijtimoiy-iqtisodiy sharoitlarga bog'langan holda qishloq xo'jaligi infratuzilma ob'ektlari va tarmoqlarini qamrab oluvchi qishloq xo'jaligi elektron kartasini tuzish usulubini takomillashtirish bo'yicha tadqiqotlar yetarli deb bo'lmaydi. Bundan tashqari, qishloq xo'jaligi elektron kartasini tuzish va kompyuter dasturlash imkoniyatlari va agrogeoma'lumotlar bazasi asosida interaktiv va veb qishloq xo'jaligi kartalarini yaratish, muhim ahamiyatga ega.

Materiallar va usullar. Tadqiqot jarayonida dala ishlari, topogeodezik qidiruv, kartografik, yerni masofadan zondlash, statistik, geoaxborot tizimi va texnologiyalari GlobalMapper, Surfer, ArcGIS dasturlari hamda Java dasturlash platformalari, geovizualizatsiya tadqiqot usullaridan foydalanilgan.

Yerni masofadan zondlash va geoaxborot tizimlari (GAT) ma'lumotlari integratsiyalashgan elektron qishloq xo'jaligi xaritalarini yaratish uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Bunday xaritalarni yaratish usuli odatda quyidagi 4 bosqichni o'z ichiga oladi: tayyorgarlik; dala ishlari; ma'lumotlarni qayta ishlash; xarita yaratish.

Tadqiqot natijalari. Hozirgi kunda qishloq xo'jaligini kartografik tadqiq qilishning dolzarbligi GAT va YMZ ma'lumotlaridan foydalanishni, kartografik ma'lumotlar bazasini yaratishni va geodezik s'yomka va kartalarni yaratishda zamoanaviy texnik vositalarni qo'llashni talab qilinadi. Respublikamizda ushbu tadqiqot yo'nalishi kengayib borayotganligi va ilmiy izlanishlar davomida olingan tajriba va natijalarni inobatga olib, qishloq xo'jaligining elektron kartalarini tuzishning nazariy hamda uslubiy masalalarini chuqur o'rganish ehtiyoji paydo bo'ldi.

Elektron qishloq xo'jaligi xaritasini yaratishga tayyorgarlik bosqichi: xarita dasturini ishlab chiqish, uning maqsadini shakllantirish va qishloq xo'jaligi xaritalarini yaratishda foydalaniladigan ma'lumotlarini yig'ish ishlari olib boriladi. Ushbu jarayonlardan so'ng geoaxborot tizim va texnologiyalar yordamida qishloq xo'jaligi xaritasini tuzishga tayyorgarlik ko'riladi hamda usbu xaritani yaratishda laboratoriya ishlarini bajarish uchun dasturiy ta'minotni tanlash, shuningdek, matematik asosni (masshtab, proyeksiya, maket) tanlashni talab qiladi. 1-rasmda qishloq xo'jaligi xaritasini tuzishda tayyorgarlik bosqichining texnologik sxemasi ko'rsatilgan.



1-rasm. Elektron qishloq xo'jaligi xaritasini yaratishning tayyorgarlik bosqichini o'tkazishning texnologik sxemasi

Dala ishlarining bosqichi muvofiqlashtirish, dala o'rganish jurnalini to'ldirish, joylashuvdagi ob'ektlarni suratga olish, dala o'rganish natijalarini xaritaga bog'lash orqali amalga oshiriladi (2-rasm).

Maqsadli olib borilgan tadqiqotlar natijasida qishloq xo'jaligi elektron kartalarini yaratishning uslubi ishlab chiqildi. Ushbu uslubning barcha bosqichlari hududning qishloq xo'jaligi tarmoqlari va infratuzilmasini o'rganishda GAT – texnologiyalari va GPS (Global Position System) yordamida dala tadqiqotlarini olib borishni nazarda tutadi. Har bir bosqichning yakunida qishloq xo'jaligiga oid bo'lgan kartalar, tasvirlar, matnli ma'lumotlar, jadvallar ko'rinishidagi ma'lumotlar yaratiladi. Qayd qilingan ma'lumotlarni keltirilgan bosqichlarda o'zgartirish, tuzatish va to'ldirish imkoniyati mavjud.

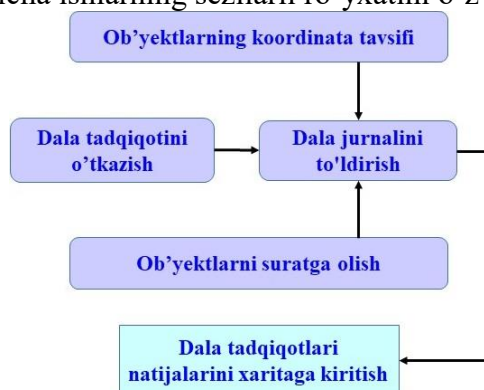
Kartaga olinayotgan hududning regional ahamiyati va qishloq xo'jaligi tarmoqlari hamda infratuzilma ob'ektlarini o'rganish bosqichi hududdagi mavjud qishloq xo'jaligi tarmoqlarining sifat va miqdor ko'rsatkichlari, statistik ma'lumotlarni o'rganish, kartografik asarlarni tahlil qilish, ya'ni dastlabki ma'lumotlar to'planadi va tahlil qilishni o'z ichiga oladi.

Qishloq xo'jaligini tarmoqlari va infratuzilma ob'ektlarining joylashgan o'rni GPS qurilmasi orqali aniqlangan ma'lumotlarni elektron kartaga yuklash jarayonini o'z ichiga oladi. Dala tadqiqotlar davomida qishloq xo'jaligi infratuzilma ob'ektlarining geografik o'rni Trimble Juno 3 GPS qurilmasi yordamida aniqlandi va elektron kartaga yuklandi.

Tadqiqot davomida qishloq xo'jaligi elektron kartasining matematik asosini qurishda navbatchi elektron kartalar "SAS. Planeta" dasturi yordamida 1:25000 masshtabdagi nomenklatura kesimida ortofotoplanlar va YMZ ma'lumotlaridan foydalanildi.

Qishloq xo'jaligi kartalarini tasniflash va YMZ ma'lumotlaridan foydalanish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar natijasida qishloq xo'jaligining elektron kartasi uchun mazmun elementlari ishlab chiqildi. Olib borilgan amaliy ishlar yakunida qishloq xo'jaligi elektron kartasining mavzuli qatlamlari shakllantirildi.

Qishloq xo'jaligi xaritasini yaratish bo'yicha dala ishlari bosqichini amalga oshirishning texnologik sxemasi 2-rasmda keltirilgan. Ishlab chiqarish bosqichi GAT dasturlardan foydalangan holda xaritalarni yaratish bo'yicha ishlarning sezilarli ro'yxatini o'z ichiga oladi.



2-rasm. Dala ishlari bosqichida elektron qishloq xo'jaligi xaritasini tuzishning texnologik sxemasi

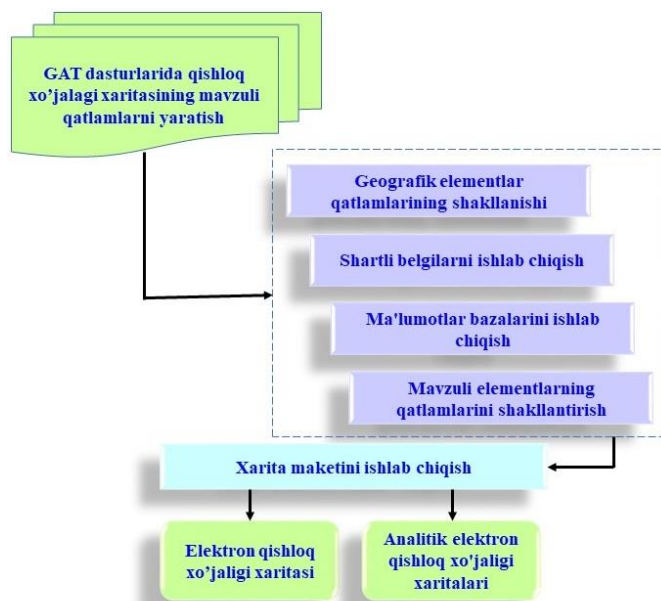
Tadqiqot davomida YMZ ma'lumotlaridan foydalanish usullarini tahlil qilish, kosmik suratlarning xususiyatlarini o'rganish va dala tajribasi asosida joyga borib olingan ma'lumotlar asosida qishloq xo'jaligini kartaga olishning texnologik tizimi yaratildi. Ushbu texnologik tizim qishloq xo'jaligini majmuaviy o'rganishda GAT texnologiyalari va YMZ ma'lumotlari asosida tadqiq qilishda keng ko'lamli ma'lumotlarni kartalarda tasvirlashni ta'minlaydi.

Qishloq xo'jaligi maqsadlari uchun qo'llaniladigan YMZ tizimi, kosmik suratlar, ularni qayta ishlash va tahlil qilish usullarini tadqiq qilgan holda qishloq xo'jaligi ekin maydonlarini aniqlash va kartalashtirish uslubi ishlab chiqildi.

Tadqiqot doirasida ishlab chiqilgan qishloq xo'jaligi elektron kartalarini GAT dasturlarida ishlab chiqish bosqichining texnologik sxemasi (3-rasm) asosida agrogeoma'lumotlar bazasini yaratish quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi: dala tadqiqot ishlari, mavzuli qatlamlarni yaratish va identifikatsiyalash, ma'lumotlarni geoma'lumotlar bazasiga integratsiya qilish, agrogeoma'lumotlar bazasini qishloq xo'jaligining interaktiv va veb-kartalarini yaratish uchun asos sifatida konvertatsiya qilish.

Yuqoridagi bosqichlarda keltirilgan vazifalarni amalga oshirgan holda agrogeoma'lumotlar bazasini yaratish va konvertatsiya qilishning texnologik tizimi ishlab chiqildi. Agrogeoma'lumotlar bazasini yaratish jarayonida GPS qurilmasi yordamida qishloq xo'jaligi tarmoqlari, yer maydonlari, infratuzilma ob'ektlarining geografik o'rni va boshqa xususiyatlari to'g'risida aniqlangan ma'lumotlarga tayanib agrogeoma'lumotlar bazasi va mavzuli qatlamlar yaratildi. Mavzuli qatlamlarni identifikatsiyalash va tasniflash natijasida elektron kartadagi barcha qishloq xo'jaligi ob'ektlariga identifikatsiya raqami kiritildi. Bundan tashqari qishloq xo'jaligi elektron kartalarining geodezik va matematik asoslarini ishlab chiqish maqsadida tadqiq qilinayotgan hududning

ortofotoplanlarini vektorlash, geofazoviy bog'lash hamda shartli belgilarni tanlash ishlari amalga oshirildi.



3-rasm. GAT dasturlarida xaritani ishlab chiqish bosqichining texnologik sxemasi

Geografik ob'yektlar va komplekslar afsonasini shakllantirishda 1:100000 masshtabli topografik xaritalarni yaratish uchun qo'llaniladigan xarita belgilarining standartlashtirilgan kutubxonasidan foydalaniladi. Mavzuli qatlamlarning legendasini ishlab chiqishda ArcGIS 10.8 dasturiy ta'minotining kutubxonasidan foydalaniladi [1].

Elektron qishloq xo'jaligi xaritasi mazmunini ishlab chiqish xaritalashning asosiy jarayoni hisoblanadi. Xaritaning mazmuni - bu shakllantiruvchi xaritaning vektor qatlamlari tizimi. Kompleks elektron qishloq xo'jaligi xaritasi ikki qatlamdan iborat: geografik va tematik. Kompleks qishloq xo'jaligi xaritasining mavzuli qatlamlari uchta yirik majmua va ob'ektlar guruhini o'z ichiga olgan asosiy element: qishloq xo'jaligi, qishloq xo'jaligining iqtisodiy ko'rsatkichlari va qishloq xo'jaligi infratuzilmasi. Qishloq xo'jaligi faoliyati geografik muhit bilan chambarchas bog'liq bo'lib, shunga mos ravishda uning qishloq xo'jaligi xaritalarida aks etishi to'liq asoslanadi.

Shuni ta'kidlash kerakki, qishloq xo'jaligi xaritalarini ishlab chiqish xarita elementlarining fazoviy lokalizatsiyasining zaruriy aniqligini ta'minlash, shuningdek, yo'naltirish va elementlar va komplekslarni joylashtirish xususiyatlarini aniqlash uchun geografik asoslarni yaratishdan boshlanadi. xaritada aks ettiriladi [2]. Bunda kartografik komplekslar va ob'ektlarning geografik muhit bilan aloqalarini aniqlash mumkin bo'ladi. Shu munosabat bilan qishloq xo'jaligi xaritalarining geografik asoslari quyidagi elementlarni o'z ichiga oladi: ma'muriy chegaralar, gidrografiya, aholi punktlari, yo'llar tarmog'i.

Yerni masofadan zondlash ma'lumotlaridan foydalangan holda murakkab qishloq xo'jaligi xaritasini yaratish texnologiyalari kosmik tasvirlarni avtomatik tasniflashdan olingan ba'zi umumiy geografik elementlardir. Ushbu elementlar yaratiladigan xaritada o'rganilayotgan hududning topografik xaritasi ma'lumotlarini doimiy ravishda yangilab turish sifatida qo'llaniladi. Yerni masofadan zondlash ma'lumotlaridan olish mumkin bo'lmagan elementlar (kosmik tasvirlar soni yetarli emasligi sababli) topografik xarita elementlarini konvertatsiya qilish natijalaridan olinadi. Kompleks qishloq xo'jaligi xaritasini yaratish uchun ishlatiladigan mavzuli elementlar to'plami turli xil ma'lumotlardan olinadi. Demak, qishloq xo'jaligi faoliyati sub'yektlari kosmik tasvirlarni avtomatik tasniflashning asosiy ob'yekti bo'lib, tarmoq va idoraviy ma'lumotlarni tahlil qilish natijasida qishloq xo'jaligi infratuzilmasi to'g'risidagi ma'lumotlar olinadi.

GAT dasturlarida ishlab chiqilayotgan kompleks elektron qishloq xo'jaligi xaritasini yaratishning asosiy bosqichlaridan biri ma'lumotlar bazasini to'ldirishdir. Murakkab elektron xaritaning ma'lumotlar bazasi qatlamlar tizimini o'z ichiga oladi, ularning har biri geofazoviy va atributiv ma'lumotlarga ega jadvalni o'z ichiga oladi.

Xulosa. Qishloq xo'jaligi kartalarini tuzishda foydalaniladigan manbalarni to'plash, tahlil qilish va qishloq xo'jaligi kartalarini yaratish dasturini ishlab chiqish asosida qishloq xo'jaligi elektron kartasini tuzish texnologik tizimi yaratildi. Natijada qishloq xo'jaligi elektron kartasini yaratish uslubi takomillashtirildi. Hududning qishloq xo'jaligi tarmoqlarini to'liq qamrab olish va ular orasidagi o'zaro bog'liklarni ta'minlash xususiyatlarini o'rganilgan holda qishloq xo'jaligi elektron kartalar tizimi va mazmun elementlari ishlab chiqildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Ойматов Р., Хафизова З. Қишлоқ хўжалиги карталарини синфлаштиришнинг илмий ва услубий асослари// Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги журналининг “Агро илм” илмий иловаси. – Тошкент, 2020. – № 5(68). – Б. 71. (05.00.00; №3).
2. Хафизова З., Ойматов Р. Қишлоқ хўжалиги электрон карталарини яратишда фойдаланиладиган картографик манбалар// Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги журналининг “Агро илм” илмий иловаси. – Тошкент, 2020. – № 6(69). – Б. 93-95. (05.00.00; №3).
3. Хафизова З., Ойматов Р. Ўзбекистонда қишлоқ хўжалиги карталарини яратишнинг тенденцияси: назарий ва амалий жиҳатлари// Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги журнали. – Тошкент, 2020. – № 10. – Б 41-42. (05.00.00; №8).
4. Oymatov R.K. Digital electronic cards – the basis of efficient agricultural production// International Journal for innovative research in multidisciplinary field (IJIRMF) ISSN: 2455-0620, Volume – 6, Issue – 7, July – 2020, : 246-249. India, Impact Factor: 6.719.

O'UK: 58.087

ZAYTUNCHILIKNI RIVOJLANISH JARAYONLARI

B.I.Safarov, magistrant, Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti, Denov
D.Yo.Yormatova, prof., q.x.f.d., Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti, Denov
M.K.Xamroyeva, dots., PhD, Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti, Denov

Annotatsiya. Ushbu maqolada O'zbekiston respublikasida zaytun va uning ko'chatlarini parvarishlash va ko'paytirish usullari hamda metodlari bayon qilingan. Surxondaryo viloyati zaytun ko'chatlarini qanday usul bilan parvarishlanishi hamda va uning sovuqqa chidamligini oshirish usullari keltirilgan. Zaytunning kimyoviy tarkibi va oziq-ovqat masalasida o'rni, eng yaxshi iste'mol moyi ekanligini ta'riflangan.

Kalit so'zlar: zaytun, ahamiyati, maydoni, kimyoviy tarkibi, ko'chat, qalamcha, oziq-ovqat, demografiya, chidamlilik.

Аннотация. В данной статье описаны методы и способы ухода и размножения маслин и их саженцев в Республике Узбекистан. Приведены способы ухода за саженцами маслин в Сурхандарьинской области и способы повышения их холодостойкости. По химическому составу и пищевой ценности оливковое масло считается лучшим пищевым маслом.

Ключевые слова: маслина, значение, ареал, химический состав, сеянец, перо, питание, демография, выносливость.

Abstract. This article describes the methods and methods for the care and reproduction of olives and their seedlings in the Republic of Uzbekistan. The ways of caring for seedlings of olives in the Surkhandarya region and ways to increase their cold resistance are given. According to its chemical composition and nutritional value, olive oil is considered the best edible oil.

Key words: olive, value, range, chemical composition, seedling, feather, nutrition, demography, endurance.

Keyingi paytlarda dunyo ekologiyasida kuzatilayotgan krizislar va iqlim o'zgarishida bo'layotgan salbiy oqibatlar tabiatdagi bioxilmaxillik tizimiga, tuproq degradatsiyasining tezlashuviga insonlarning sog'ligiga ular iste'mol qiladigan ekologik toza mahsulotlarining kamayib ketishiga olib kelmoqda. O'zbekistonda xam ekologik toza oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirish asosiy masalalardan biriga aylanib qolmoqda [2].

Keyingi yillarda butun dunyoda ekologik toza oziq-ovqat muammolari global ahamyat kasb etmoqda. Chunki demografik masalalar, kundan kunga geometrik progressiya bilan rivojlanib

borayotganligi uchun ham insonlarni oziq-ovqat bilan ta'minlash doimo kun tartibida birinchi o'rinda turadi.

Hukumatimiz tomonidan aholining ekologik toza oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabini yanada qondirish, qo'shimcha ishchi o'rinlarni tashkil qilish maqsadida keyingi paytlarda zaytun va boshqa o'simliklarni yetishtirishga alohida e'tibor berilmoqda. Respublikaning tuproq, iqlim sharoitlariga mos keladigan, tabiatni asraydigan xar qanday sharoitlarda o'saoladigan ekinlarni ekish, moslashtirish borasida bir qator ilmiy-amaliy ishlar bajarilmoqda.

Zaytun Markaziy Osiyo respublikalari shuningdek, O'zbekistonda mutlaqo ekilmagan va bu borada ilmiy manbalar adabiyotlarda kam uchraydi. 2022 yilda biz o'z sa'yi harakatlarimiz va kuzatuvlarimiz natijasida zaytun o'simligini respublikada moslashtirish borasida ilmiy ish boshladik.

Zaytun moyi ekologik toza va shifobaxsh ekanligi bilan ma'lum, yana bir xususiyati shuki, uning tarkibida inson organizmi uchun zararli xolesterinning yo'qligidir. Zaytun subtropik o'simlik bo'lgani uchun, bizning sharoitda yangi, mahsuloti – moyli urug' xomashyosi kamligi tufayli, moyi juda qimmat, barcha zaytun moyi va konservalari xorijdan keltiriladi [4]. Chunki aholi orasida zaytun mevalariga talab katta.

Asosiy muammo - bizning tuproq iqlimga endi moslashayotgan zaytun ko'chatlarini qalamchalar orqali ko'paytirishga erishish. Zaytundan ko'chat tayyorlash usullarini ishlab chiqib uni intensiv bog'lar tashkil qilayotgan fermerlarga o'rgatish va xalqimiz uchun zarur bo'lgan zaytun moyini ko'paytirishga erishish.

Ekologik toza zaytun daraxtini o'stirishni va ko'paytirishni o'rganish bugungi kunning dolzarb vazifalaridan biridir, bu o'simlikni moslashtirish bilan O'zbekiston bioxilmaxilligiga yangi bir o'simlik turini moslashtirgan bo'lamiz. Zaytun moyi tarkibida inson salomatligini musthkamlaydigan 104 element mavjud, oson xazm bo'lishi va shifobaxshligi bilan alohida ahamyatga egadir. Shu xususiyatlaridan kelib chiqib buyuk xakim Abu Ali ibn Sino o'z davrida barcha kasalliklarni davolashda zaytun moyidan foydalangan [1].

Zaytun ko'chatlarini yetishtirish borasida ilmiy ishni boshlashga masadimiz shuki - zaytun boshqa daraxtlardan farqli ravishda asosan ko'chatlari orqali ko'payadi, ammo urug'lari orqali ekilganda xosildorligi qanday bo'ladi bu haqda mutlaqo ma'lumot yo'q.

Masalaning ikkinchi tomoni shundaki zaytun o'simligi o'sib rivojlanishi uchun mutloq tuproq tanlamaydi, unumdorligi past, oriq, nisbatan sho'rlangan, qumoq tuproqlarda ya'ni degradatsiyaga uchragan tuproqlarda xam zaytun bemalol o'stirish mumkin. Eng unumdorligi past tuproqlarda o'saolishi, yerdan foydalanish koeffitsientini oshiradi, qayta ishlash sanoatini ekologik toza maxsulot bilan ta'minlaydi, natija qishloqlarda yangi ish o'rinlari paydo bo'ldi.

Ushbu ilmiy ishni bajarishdan ko'zda tutilgan fikrlar, aholini ekologik toza zaytun mevalari va moyi bilan ta'minlash, chunki bizda iste'mol qilinayotgan bir qator o'simlik moylari tarkibida gossipol saqlagani uchun insonlarning salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Mazkur tajribaning *asosiy vazifasi* zaytun navlari novdalaridan qalamchalar tayyorlashning ilmiy asoslangan agrotexnikasini ishlab chiqish va quyidagilarni bajarish:

Tadqiqot maqsadi. Respublikaning tuproq iqlimi keskin kontinental bo'lgan Surxondaryo viloyati sharoitida ertapishar zaytun (oliva) daraxtining Turkiyadan keltirilgan nav namunalarining bioekologik xususiyatlarini, o'sishi va rivojlanishini o'rganish. Zaytunning navlaridagi ekologik – biologik xususiyatlarning Surxondaryo sharoitida shakllanish adaptatsiyasini aniqlab, o'sish va rivojlanishi hamda eng qulay ko'paytirish usullarini tanlab olib, navlarni bir-biri bilan taqqoslash xamda yetishtirish agrotexnikasini ishlab chiqish [3].

Tadqiqot vazifalari:

- o'rganilayotgan zaytun navlarining iqlim sharoitiga moslashishini aniqlash;
- zaytun navlarining botanik belgilarining o'rganish;
- zaytun nav namunalarida vegetativ va generativ organlarini shakllanishini aniqlash;
- zaytun navlarini vegetativ ko'paytirish usullarini tuproq iqlim sharoitida o'rganish;
- zaytun navlarini qishki sovuqlarga chidamliligini oshirish uchun preparatlar bilan ishlash;
- zaytun o'simligi navlari ichidan serhosil, ertapishar va viloyat tuproq iqlim sharoitiga chidamlilarni tanlab olish;

- zaytun ko'chatlari parvarishida lozim bo'lgan agrotexnik tadbirlarni olib borish va eng qulaylarini tanlash.

Zaytun ko'chatlarini yetishtirish bilan bog'liq tajribalar Surxondaryo viloyati Oltinsoy tumanidagi yangi tashkil qilingan zaytun bog'ida olib boriladi.

Buning uchun erta bahorda zaytunning Turkiyadan va Qrimdan keltirilgan ko'chatlari ekildi, ulardan bir qismining novdalari kesib olinib qalamchalar tayyorlanadi. Qalamchalarning uzunligi 15sm. bo'ladi ular o'stiruvchi biologik moddalarga turli muddatlar davomida, oddiy suvda va geteroauksin bilan 10 soat, 14 soat va 18 soat davomida botirib quyiladi. Biologik stimulyatorlarga botirilgan qalamchalardan qaysi biri tez va to'liq o'sib rivojlanishi aniklanadi [5].

O'stiruvchi moddalarga botirilgan qalamchalar ichidan qaysi navga tegishli qalamchalarning tez va to'liq o'sishi kuzatiladi. O'stiruvchi biologik aktiv moddalarning me'yorlarini o'rganish va ularni qo'llashni bilish bugun kun davri talabidir.

Zaytun o'simligini ko'paytirishda qalamchalardan foydalanish eng ma'qul ko'paytirish usullaridan hisoblanadi, chunki qalamchlardan tez rivojlanadi va darhol xosilga kiradi.

Ushbu tajribadan kutilgan natija zaytun ko'chatlarini yetishtirish, yaxshi qalamcha hosil qiladigan maqbul navlarni tanlash, ko'chat tayyorlashga kirishish muddatini, qo'llanadigan biologik aktiv (o'stiruvchi) moddalarning me'yorini aniqlash va parvarishlashning agrotexnikasini hamda iqtisodiy samaradorligini o'rganish, olingan natijalarni fermer xo'jaliklariga joriy qilish.

Kelajakda zaytun ekilayotgan viloyatlarda zaytunni qayta ishlab, iqtisodiy samaradorligini aniqlab zaytun plantatsiyalari tashkil qilinib, dehqon va fermerlar tekis maydonlarda hamda tog' oldi hududlaridan katta daromad olishga o'rgatish.

Shu bilan birga zaytun ekadigan mamlakatlardan ko'chatlar va urug'larni keltirib bizning sharoitimizda yuqori hosil beradiganini va moslashganini tanlash va tuproq iqlim sharoitlariga ko'ra, ajratib olingan hududlarda zaytun maydonlari tashkil etilib, qo'shimcha daromad va ish o'rinlarini yaratish bizni ilmiy ishimizni asosiy mohiyati xisoblanadi.

Chunki zaytun o'z kimyoviy tarkibiga ko'ra o'ta qimmatbaho oziq-ovqat mahsulotlaridan biri bo'lib, insonlar salomatligini tiklash borasida o'ziga xos ahamiyatga molikdir. Surxondaryo viloyati o'z tabiiy iqlim sharoiti va tuproqlari bilan ushbu o'simlikni o'stirish va parvarishga mos keladi. Zaytun ko'chatlarni moslashtirish jarayonida ancha qiyinchiliklar bo'layapti, ammo tinimsiz izlanishlar davrida vaqti kelib qachonlardir O'zbekiston o'z zaytuniga ega bo'lishiga olib keladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Yormatova D.Yo, Abdunazarov S.X. Zaytunning o'sishi va rivojlanishga barg sathinig ta'siri. Konferensiya. O'rmonchilik ITI. Qurg'oqchilikning olidin olish va bioxilmaxillik muammolari. Toshkent. B. 2019 yil.34-39 .
2. Yormatova D.Yo. va boshqalar. O'zbekiston zaytuni. Toshkent. Fan va texnologiya. 2016. 78-87b.
3. Yormatova, X.Yuldasheva. Zaytunni ko'paytirish usullari. Agroilm.J. 2016 .№6.21b.
3. Селянинов Г.Т. Перспективы развития субтропического хозяйства в СССР в связи с природными условиями, — Л.: Гидрометеиздат, 1961. — 196 с.
4. Шолохова В.А. Перспективы развития субтропических культур в Юго-Западной Туркмении. Ж. Сельское хозяйство Туркменистана,1980, №10, С. 45-46.

UO'K 633.18.631.5(572.2)

SHOLI NAVLARINI KO'CHAT USULIDA ETISHTIRISHDA EKISH MUDDATI VA KO'CHAT QALINLIGINING HOSILDORLIKKA TA'SIRI

G.M.Satipov, prof., Urganch davlat universiteti, Urganch

Z.R.Tajiyev, dots., Urganch davlat universiteti, Urganch

X.J.Dusov, o'qit., Urganch davlat universiteti, Urganch

D.I.Bazarboyev, magistrant, Urganch davlat universiteti, Urganch

X.R.Durumboyeva, magistrant, Urganch davlat universiteti, Urganch

SH.Q.Zakirova, magistrant, Urganch davlat universiteti, Urganch

Annotatsiya. Xorazm viloyatining tuproq-iqlim sharoitida sholining Alanga va Guliston navlarining ko'chat qilish muddati va ko'chat qalinligini hosildorlikka ta'siri o'rganilib, ular ustida fenologik, biometrik kuzatuvlar olib borildi hamda natijalar tahlil qilindi.

Kalit so'zlar: Alanga, Guliston, fenologik kuzatuvlar, ekish muddati, ko'chat qilish muddati, ko'chat qalinligi, o'g'itlash, o'g'it berish me'yori, ro'vak uzunligi, don vazni, hosildorlik.

Аннотация. В почвенно-климатических условиях Хорезмской области изучено влияние сроков посадки и толщины всходов на продуктивность сортов риса Аланга и Гулистан, за ними проведены фенологические и биометрические наблюдения, проведен анализ результатов.

Ключевые слова: Аланга, Гулистан, фенологические наблюдения, сроки посадки, сроки всходов, толщина всходов, подкормка, норма удобрения, длина борозды, масса зерна, продуктивность.

Abstract. In the soil-climatic conditions of the Khorezm region, the effect of planting time and seedling thickness on productivity of Alanga and Gulistan varieties of rice was studied, phenological and biometric observations were made on them, and the results were analyzed.

Keywords: Alanga, Gulistan, phenological observations, planting time, planting time, seedling thickness, fertilizing, fertilization rate, furrow length, grain weight, productivity.

SHoli etishirishda yuqori ko'rsatkichlarga erishish uchun sug'oriladigan maydonlardan unumli foydalanilgan holda ikki marotaba hosil olish lozim. CHunonchi kuzgi g'alladan keyin sholini ko'chat usulida takroriy ekin sifatida ekin, mo'l va yuqori sifatli hosil etishtirish imkoniyatlari mavjud.

Suvni tejashning samarali usullaridan biri sholini ko'chat usulida etishtirish hisoblanadi. Bu usulda sholi ko'chatini kichik maydonlarda etishtirish hisobiga yillik suv me'yorining katta qismi iqtisod qilinadi.

SHolini ko'chat qilib etishtirish usuli Xitoy, Hindiston, Vetnam, Indoneziya, SHimoliy Koreya kabi davlatlarda keng qo'llaniladi [1].

Bizning olib borgan ilmiy izlanishlarimiz asosan Xorazm viloyati o'tloqi allyuvial tuproqlarida Alanga va Guliston sholi navlarini ko'chat usulida etishtirish yuqori hosil olish uchun ko'chat qalinligi hamda ko'chat o'tqazish muddatlarining sholi o'simligining agrotexnik parametrlari va maqbul zichlik oraliqlariga ta'sirini o'rganishga qaratilgan. Alanga va Guliston sholi navlarini ko'chat usulida etishtirishda ko'chat qalinligi hamda ko'chat o'tkazish muddatini aniqlash uchun Urganch davlat universitetining tajriba maydonida o'simliklar zichligi bo'yicha tadqiqot o'tkazildi. Tajribada Alanga va Guliston navlarini urug'lari ko'chat etishtirish maydoniga 15 mayda sepildi. Etishtirilgan ko'chatlar 2022 yil 20 iyun takroriy ekin sifatida 1-variantda Alanga va Guliston navlari ko'chat qilib o'tqazildi. 2-variant 30 iyun kuni ko'chat qilib o'tqazildi.

1-jadval

SHoli navlarining biometrik ko'rsatkichlari

Ekish muddati	Ko'chatlar oraliqlari (sm)	1 m ² dagi poyalar soni (dona)	Ro'vak uzunligi (sm)	Bitta ro'vakning vazni (gr)	Bitta boshog'dagi urug'lar soni			1000 dona urug'vazni (gr)	Hosildorlik
					To'liq pishgan urug'lar soni (dona)	To'liq pishmagan urug'lar soni (dona)	Puch qolgan urug'lar soni (dona)		
20 VI	Alanga								
	15x15	289	18,2	6,1	165	9	16	33,4	82
	15x20	304	21,6	6,7	173	11	31	33,9	91
	20x20	292	23,5	6,9	187	12	14	34,6	94
	Guliston								
	15x15	335	16,3	5,5	168	4	16	29,7	66
	15x20	318	16,1	5,4	142	8	31	29,6	64
20x20	294	16,4	5,3	137	12	42	29,5	60	
30 VI	Alanga								
	15x15	269	15,4	4,5	126	11	26	23,5	62
	15x20	280	16,9	4,4	133	15	31	23,9	64
	20x20	272	19,2	4,6	137	15	24	24,7	66
	Guliston								
	15x15	295	15,4	4,7	138	7	28	20,8	58
	15x20	288	15,1	4,4	124	11	29	20,6	56
20x20	284	15,3	4,3	118	13	34	20,5	54	

SHoli o'simligining Alanga va Guliston navi takroriy ekin bo'lganligi sababli, kuzgi bug'doy hosilini yig'ishtirib olingandan keyin tuproq chuqur haydaldi va lazer uskunasi yordamida yer tekislandi, keyin chel olindi. Ekishdan bir kun oldin suv quyildi. Ekish: 15x15 sm, 15x20 sm, 20x20 sm bo'lgan ekish oralig'idan foydalangan holda ko'chatlar ekildi.

Mineral oziqlantirish asosan tajribada (N₂₀₀P₁₂₀K₉₀) o'g'it me'yorlari ko'rsatilgan o'g'itlar o'suv davrida, ya'ni tuplash, naychalash, gullash, don olish, pishish davrida bo'lib-bo'lib berildi.

Yig'ilgan ma'lumotlar tuplanish soni va hosildorlik ko'rsatkichlari, 1 m² dagi poya soni, ro'vakdagi don soni, ming urug'ning og'irligi va to'liqligi foizi o'rganildi (1-jadval).

20 iyunda ekilgan variantlarda Alanga navida 1 m² dagi poyalar soni 15x15 bo'lgan variantda 289 ta, 15x20 bo'lgan variantda 304 ta, 20x20 bo'lgan variantda 292 ta bo'ldi.

Ro'vak uzunligi 15x15 bo'lgan variantda 18,2 sm, 15x20 bo'lgan variantda 21,6 sm, 20x20 bo'lgan variantda 23,5 sm ga etdi.

Bitta ro'vakning vazni 15x15 bo'lgan variantda 6,1 gr, 15x20 bo'lgan variantda 6,7 gr, 20x20 bo'lgan variantda 6,9 gr natija kuzatildi.

1000 dona donning vazni 15x15 bo'lgan variantda 33,4 gr, 15x20 bo'lgan variantda 33,9 gr, 20x20 bo'lgan variantda 34,6 gr natija kuzatildi.

Hosildorlik 15x15 bo'lgan variantda 82 s, 15x20 bo'lgan variantda 91 s, 20x20 bo'lgan variantda 94 s natija kuzatildi.

Guliston navida 1 m² dagi poyalar soni 15x15 bo'lgan variantda 335 ta, 15x20 bo'lgan variantda 318 ta, 20x20 bo'lgan variantda 294 ta bo'ldi.

Ro'vak uzunligi 15x15 bo'lgan variantda 16,3 sm, 15x20 bo'lgan variantda 16,1 sm, 20x20 bo'lgan variantda 16,4 sm ga etdi.

Bitta ro'vakning vazni 15x15 bo'lgan variantda 5,5 gr, 15x20 bo'lgan variantda 5,4 gr, 20x20 bo'lgan variantda 5,3 gr natija kuzatildi.

1000 dona donning vazni 15x15 bo'lgan variantda 29,7 gr, 15x20 bo'lgan variantda 29,6 gr, 20x20 bo'lgan variantda 29,5 gr natija kuzatildi.

Hosildorlik 15x15 bo'lgan variantda 66 s, 15x20 bo'lgan variantda 64 s, 20x20 bo'lgan variantda 60 s natija kuzatildi.

30 iyunda ekilgan variantlarda Alanga navida 1 m² dagi poyalar soni 15x15 bo'lgan variantda 269 ta, 15x20 bo'lgan variantda 280 ta, 20x20 bo'lgan variantda 272 ta bo'ldi.

Ro'vak uzunligi 15x15 bo'lgan variantda 15,4 sm, 15x20 bo'lgan variantda 16,9 sm, 20x20 bo'lgan variantda 19,2 sm ga etdi.

Bitta ro'vakning vazni 15x15 bo'lgan variantda 4,5 gr, 15x20 bo'lgan variantda 4,4 gr, 20x20 bo'lgan variantda 4,6 gr natija kuzatildi.

1000 dona donning vazni 15x15 bo'lgan variantda 23,5 gr, 15x20 bo'lgan variantda 23,9 gr, 20x20 bo'lgan variantda 24,7 gr natija kuzatildi.

Hosildorlik 15x15 bo'lgan variantda 62 s, 15x20 bo'lgan variantda 64 s, 20x20 bo'lgan variantda 66 s natija kuzatildi.

Guliston navida 1 m² dagi poyalar soni 15x15 bo'lgan variantda 295 ta, 15x20 bo'lgan variantda 288 ta, 20x20 bo'lgan variantda 284 ta bo'ldi.

Ro'vak uzunligi 15x15 bo'lgan variantda 15,4 sm, 15x20 bo'lgan variantda 15,1 sm, 20x20 bo'lgan variantda 15,3 sm ga etdi.

Bitta ro'vakning vazni 15x15 bo'lgan variantda 4,7 gr, 15x20 bo'lgan variantda 4,4 gr, 20x20 bo'lgan variantda 4,3 gr natija kuzatildi.

1000 dona donning vazni 15x15 bo'lgan variantda 20,8 gr, 15x20 bo'lgan variantda 20,6 gr, 20x20 bo'lgan variantda 20,5 gr natija kuzatildi.

Hosildorlik 15x15 bo'lgan variantda 58 s, 15x20 bo'lgan variantda 56 s, 20x20 bo'lgan variantda 54 s natija kuzatildi.

Olib borilgan tajribalar natijasiga ko'ra quyidagi xulosa qilindi. Alanga navidan yuqori va sifatli hosil olish uchun oziqlanish me'yori N₂₀₀, P₁₂₀, K₉₀ kg\ga qilib borilib, ekish oralig'i 20x20 ko'chat qalinligida ekilganda 20 iyun ko'chat qilinib 94 kg\ga hosil olindi.

Guliston sholi navidan 20 iyun ko'chat qilinib, o'g'it me'yori N₂₀₀, P₁₂₀, K₉₀ kg/ga berib, ekish oralig'i 15x15 qilib, ekilganda 66 kg/ga hosil olindi.

Ushbu tadqiqot shuni ko'rsatadiki, hosildorlik 1 m² dagi ro'vaklar soniga va ro'vakdagi urug'lar soniga bog'liq. Har bir ro'vakdagi urug'lar soni ko'chatlar oraliqlari ortib borishi bilan 1 m² dagi ro'vaklar soni kamayganligi sababli hosil 1 m² dagi tuplanishlar soniga bog'liq. Bu hosildorlik 1 m² uchun ro'vaklar soni o'rtasidagi kuchli bog'liqlik bilan ifodalanadi. SHuning uchun Xorazm viloyati o'tloqi allyuvial tuproqlarida sholining Alanga va Guliston navini ko'chat usulida etishtirishda ko'chat oralig'idagi masofa ekish muddatlariga bog'liq. Yuqorida olib borilgan tajribalar shuni ko'rsatadiki sug'oriladigan erlardan 2 marta hosil olish hozirgi kunning eng muhim vazifalaridan biri hisoblanadi. Agar biz bu texnologiyadan ya'ni kuzgi bug'doydan keyin Alanga va Guliston sholi navini ko'chat usulida etishtiradigan bo'lsak birinchidan aholini bug'doyga hamda sholiga ya'ni guruchga bo'lgan talabini qisman ta'minlaymiz, ikkinchidan sholiga ketadigan suvni tejab qolamiz.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. X.Atabaeva, O.Qodirxo'jaev-O'simlikshunoslik, T.Yangi asr avlodi, 2006 y.
2. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari / Nurmatov SH., Mirzajonov Q., Avliyoqulov A., Bezborodov G., Ahmedov J., Teshayev SH., Niyozaliev B., Xoliqov B va b.; SHamsiev A tahriri ostida. Toshkent:O'zPITI, 2007. – 132-139 b.

UO'K 633.18.631.5(572.2)

KO'CHAT USULIDA EKILGAN SHOLI NAVLARINI EKISH MUDDATI VA KO'CHAT QALINLIGINING O'SISHI VA RIVOJLANISHIGA TA'SIRI

G.M.Satipov, prof., Urganch davlat universiteti, Urganch

Z.R.Tajiyev, dots., Urganch davlat universiteti, Urganch

X.J.Dusov, o'qit., Urganch davlat universiteti, Urganch

D.I.Bazarboyev, magistrant, Urganch davlat universiteti, Urganch

G.Q.Nurmetova, magistrant, Urganch davlat universiteti, Urganch

SH.Q.Zakirova, magistrant, Urganch davlat universiteti, Urganch

Annotatsiya. Olib borilgan ilmiy tadqiqot Xorazm viloyatining tuproq-iqlim sharoitida sholining Alanga va Guliston navlarining ko'chat oraliqlari va ekish muddatini o'sish hamda rivojlanishiga ta'siri o'rganildi. Ular ustida fenologik, biometrik kuzatuvlar olib borildi hamda natijalar tahlil qilindi.

Kalit so'zlar: Alanga, Guliston, fenologik kuzatuvlar, ekish muddati, ko'chatlar oraligi, o'g'itlash me'yori, ro'vak uzunligi, birinchi gul, gullash vaqti, etilish vaqti.

Аннотация. В проведенных научных исследованиях изучено влияние интервалов и сроков посева на рост и развитие сортов риса Аланга и Гулистан в почвенно-климатических условиях Хорезмской области. За ними были проведены фенологические и биометрические наблюдения и проанализированы результаты.

Ключевые слова: Alanga, Gulistan, phenological observations, planting time, seedling spacing, fertilization rate, furrow length, first flower, flowering time, maturity time.

Abstract. The conducted scientific research investigated the effect of planting intervals and planting period on the growth and development of Alanga and Gulistan varieties of rice in the soil and climate conditions of Khorezm region. Phenological and biometric observations were made on them and the results were analyzed.

Keywords: Alanga, Gulistan, phenological observations, planting time, seedling spacing, fertilization rate, furrow length, first flower, flowering time, maturity time.

Keyingi paytlarda Respublikamizda aholi sonini o'sib borishi bilan oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabi ham oshib boryapti. SHuni hisobga olib aholini don, gurunch mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirish maqsadida sug'oriladigan yerlardan yiliga 2 marotaba hosil olish agrotexnologiyasi ishlab chiqilmoqda. Bu to'g'rida muhtaram prezidentimiz SH.Mirziyoyev Xorazmga kelib fermerlar yig'ilishida takidlaganidek, takroriy ekin maydonlariga ko'pincha bug'doy o'rniga aholini talabiga

qarab oziq-ovqat mahsulotlaridan yuqori hosil beradigan o'simliklarni ekib, ularni suv tejamkor texnologiya asosida parvarishlab kamida 80-90 kg hosil olish masalasini qo'ydi [1].

SHunga asoslanib biz o'z tajribamizda bug'doydan bo'shagan yerlarga sholining Alanga, Guliston navlarida suv tejamkor texnologiya qo'llab, yuqori va sifatli hosil olish agrotexnologiyasini o'rgandik.

SHoli navlarining biologik genetik xususiyatlarini, maqbul oziqlantirish me'yori, ekish ko'chat oraliqlarini hosildorlikka ta'sirini o'rganish orqali yuqori va sifatli hosil olish hamda ishlab chiqarishga joriy etish sholi donini etishtirishdagi eng dolzarb muammodir.

Bizning olib borgan ilmiy izlanishlarimiz asosan Xorazm viloyati o'tloqi allyuvial tuproqlarida Alanga va Guliston sholi navlarini ko'chat usulida etishtirib, yuqori hosil olish uchun ko'chat qalinligi hamda ko'chat o'tqazish muddatlarining sholi o'simligining agrotexnik parametrlari va maqbul zichlik oraliqlariga ta'sirini o'rganishga qaratilgan. Alanga va Guliston sholi navlarini ko'chat usulida etishtirishda ko'chat qalinligi hamda ko'chat o'tkazish muddatini aniqlash uchun Urganch davlat universitetining tajriba maydonida o'simliklar zichligi bo'yicha tadqiqot o'tkazildi. Tajribada Alanga va Guliston navlarini urug'lari ko'chat etishtirish maydoniga 15 mayda sepildi. Etishtirilgan ko'chatlar 2022 yil 20 iyun takroriy ekin sifatida 1-variantda Alanga va Guliston navlari ko'chat qilib o'tqazildi. 2-variant 30 iyun kuni ko'chat qilib o'tqazildi.

Kuzatish natijalariga asosan yil davomida sholi navlarini o'sishi va rivojlanishida sezilarli farqlar kuzatildi. Tajriba birinchi gul paydo bo'lgunga qadar kunlar soni, 50% gullagandagi kunlar soni va 50% sholi o'simligining pishib etilgan davridagi kunlar soni bo'yicha o'tkazildi. Oraliqlar va ko'chat o'tkazish muddatlari navlar uchun ham o'simlik o'sishiga, tuplanishi soniga va ro'vak uzunligiga sezilarli ta'sir ko'rsatdi.

SHoli o'simligining Alanga va Guliston navi takroriy ekin bo'lganligi sababli, kuzgi bug'doy hosilini yig'ishtirib olingandan keyin tuproq chuqur haydaldi va lazer uskunasi yordamida yer tekislandi, keyin chel olindi. Ekishdan bir kun oldin suv quyildi. Ekish: 15x15 sm, 15x20 sm, 20x 20 sm bo'lgan ekish oralig'idan foydalangan holda ko'chatlar ekildi.

Mineral oziqlantirish asosan tajribada (N₂₀₀P₁₂₀K₉₀) o'g'it me'yorlari ko'rsatilgan o'g'itlar o'suv davrida, ya'ni tuplash, naychalash, gullash, don olish, pishish davrida bo'lib-bo'lib berildi.

Yig'ilgan ma'lumotlar birinchi gul paydo bo'lgunga qadar kunlar soni, 50% gullagandagi kunlar soni va 50% sholi o'simligining etuklik davridagi kunlar soni, o'simlikning balandligi, tuplanish soni va hosildorlik ko'rsatkichlari foizi o'rganildi.

Bu esa Alanga va Guliston navlarini etishtirish uchun juda muhimdir (1-jadval).

1-jadval

SHoli navlarining biometrik ko'rsatkichlari

Ekish muddati	Ko'chatlar oraliqlari (sm)	O'g'itlash me'yori	Birinchi gulning paydo bo'lish vaqti	50% gulning gullash vaqti	50% pishib etilish vaqti		
Alanga							
20 VI	15x15	N200 P120 K90	59	64	104		
	15x20		57	64	108		
	20x20		58	69	109		
	Guliston						
	15x15		50	55	86		
	15x20		52	58	85		
	20x20		51	57	89		
Alanga							
30 VI	15x15	N200 P120 K90	69	74	114		
	15x20		67	74	118		
	20x20		68	79	119		
	Guliston						
	15x15		60	65	90		
	15x20		58	68	95		
	20x20		57	71	101		

20 iyunda ekilgan variantlarda Alanga navining 15x15 sm oraliqda ekilgan variantlarda 59 kundan keyin birinchi gulning paydo bo'lishi kuzatildi. 64 kun ichida ro'vaklar 50% gacha gulladi, 50% ga pishib etilish vaqti 104 kunga to'g'ri keldi. 15x20 sm oraliqda ekilgan variantlarda 57 kundan

keyin birinchi gulning paydo bo'lishi kuzatildi. 64 kun ichida ro'vaklar 50% gacha gulladi, 50% ga pishib etilish vaqti 108 kunga to'g'ri keldi. 20x20 sm oraliqda ekilgan variantlarda 58 kundan keyin birinchi gulning paydo bo'lishi kuzatildi. 69 kun ichida ro'vaklar 50% gacha gulladi, 50% ga pishib etilish vaqti 109 kunga to'g'ri keldi.

Guliston navining 15x15 sm oraliqda ekilgan variantlarda 50 kundan keyin birinchi gulning paydo bo'lishi kuzatildi. 55 kun ichida ro'vaklar 50% gacha gulladi, 50% ga pishib etilish vaqti 86 kunga to'g'ri keldi. 15x20 sm oraliqda ekilgan variantlarda 52 kundan keyin birinchi gulning paydo bo'lishi kuzatildi. 58 kun ichida ro'vaklar 50% gacha gulladi, 50% ga pishib etilish vaqti 85 kunga to'g'ri keldi. 20x20 sm oraliqda ekilgan variantlarda 51 kundan keyin birinchi gulning paydo bo'lishi kuzatildi. 57 kun ichida ro'vaklar 50% gacha gulladi, 50% ga pishib etilish vaqti 89 kunga to'g'ri keldi.

30 iyunda ekilgan variantlarda Alanga navining 15x15 sm oraliqda ekilgan variantlarda 69 kundan keyin birinchi gulning paydo bo'lishi kuzatildi. 74 kun ichida ro'vaklar 50% gacha gulladi, 50% ga pishib etilish vaqti 114 kunga to'g'ri keldi. 15x20 sm oraliqda ekilgan variantlarda 67 kundan keyin birinchi gulning paydo bo'lishi kuzatildi. 74 kun ichida ro'vaklar 50% gacha gulladi, 50% ga pishib etilish vaqti 118 kunga to'g'ri keldi. 20x20 sm oraliqda ekilgan variantlarda 68 kundan keyin birinchi gulning paydo bo'lishi kuzatildi. 79 kun ichida ro'vaklar 50% gacha gulladi, 50% ga pishib etilish vaqti 119 kunga to'g'ri keldi.

Guliston navining 15x15 sm oraliqda ekilgan variantlarda 60 kundan keyin birinchi gulning paydo bo'lishi kuzatildi. 65 kun ichida ro'vaklar 50% gacha gulladi, 50% ga pishib etilish vaqti 90 kunga to'g'ri keldi. 15x20 sm oraliqda ekilgan variantlarda 58 kundan keyin birinchi gulning paydo bo'lishi kuzatildi. 68 kun ichida ro'vaklar 50% gacha gulladi, 50% ga pishib etilish vaqti 95 kunga to'g'ri keldi. 20x20 sm oraliqda ekilgan variantlarda 57 kundan keyin birinchi gulning paydo bo'lishi kuzatildi. 71 kun ichida ro'vaklar 50% gacha gulladi, 50% ga pishib etilish vaqti 101 kunga to'g'ri keldi.

Birinchi gulning paydo bo'lishi uchun kunlar soni tajriba variantlari uchun sezilarli darajada farq qilmadi, lekin olingan navning ko'chat oraliqlarida gullarning 50 % gullashida hamda 50% pishib etilishida farq kuzatildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. "Sholi yetishtirishni yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Qarori PQ-4973-son, 02.02.2021 y.

2. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari / Nurmatov SH., Mirzajonov Q., Avliyoqulov A., Bezborodov G., Ahmedov J., Teshaeov SH., Niyozaliev B., Xoliqov B va b.; SHamsiev A tahriri ostida. Toshkent:O'zPITI, 2007. – 132-139 b.

UO'K 633.11

BUG'DOYNING BUTUN DUNYODAGI TARQALISHI, TURLARI, NAVLARI VA XALQ XO'JALIGIDAGI AHAMIYATI

M.F. Sultonov, tayanch doktorant, Xorazm Ma'mun Akademiyasi, Xiva

Z.B. Alloberganova, dots., Urganch davlat universiteti, Urganch

B.F.Sultonov, talaba, Urganch davlat universiteti, Urganch

Z. Rajabov, talaba, Urganch davlat universiteti, Urganch

Annotatsiya. Maqolada bug'doy o'simligining dunyo bo'lab yoyilishi, turlari va navlari, inson hayotida tutgan o'rni, don sifati va hosildorlik haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Bug'doy, areal, ozuqa, kleykovina, oqsil, don, yumshoq, qattiq, nav.

Аннотация. В статье содержится информация о мировом распространении растения пшеницы, его видах и сортах, роли в жизни человека, качестве зерна и урожайности.

Ключевые слова: Пшеница, ареал, корм, глютен, белок, зерно, мягкая, твердая, сорт.

Abstract. The article contains information about the world distribution of the wheat plant, its types and varieties, its role in human life, grain quality and productivity.

Key words: Wheat, areal, feed, gluten, protein, grain, soft, hard, variety.

Bug'doy (*Triticum*) o'simligi barcha donli ekinlar va boshqa ozuqa sifatida yetishtiriladigan o'simliklar orasida yetakchi o'rinlarda turuvchi, insonlar tomonidan keng miqyosda ekib ko'paytiriladigan ekin turidir. Bu o'simlikning kelib chiqish tarixi qadimgi davrlarga borib taqaladi. 8000 yil oldin Kichik Osiyo hududida tarqalgan o'troq tarzda hayot kechiruvchi qabilalar shu o'simlikni ekib oziq-ovqat manbai sifatida foydalanishganligi haqidagi ma'lumotlarni arxeloglar taqdim etishoqda. Antik davrda keng masshtabda katta dalalarga bug'doy ekish bilan Shimoliy Messapatamiya, Iroq, Misr, Xitoyliklar shug'ullanishgan. Insoniyat sivilizatsiyasining neolit (yangi tosh) davridan boshlab O'rta Osiyoda bug'doy yetishtirilganligi ilmiy va arxeologik manbaalarda o'z aksini topadi. [1]

Dastlabki primitiv dehqonchilik davrlarida ekilgan bug'doylar sug'orilmagan, keyinchalik dehqonchilik rivoj topib borgan sari sug'orma dehqonchilikka bug'doy turlari va nvlari jalb qilingan. Ammo hozirgi kunda ham tabiiy yog'ingarchilik manbaalaridan foydalanilgan holda ham bug'doy navlari yetishtirilmoqda.

Dunyo mamlakatlarining oziq ratsionini tashkil etuvchi asosiy manbaalardan biri bug'doydir. 50% ziyod aholining iste'moli asosini tashkil etadi. Bunday keng va katta miqyosda foydalanilishiga sabab qilib to'yimli ozuq, vitamining boyligi, kaloriyasining balandligi, uzoq saqlanishi va yem-xashak sifatida qo'llanilishini keltirsak bo'ladi. Insonlarning kunlik organik moddalarga bo'lgan extiyojining 30 % oqsil, 50% karbon suv, 60% vitaminlarning turli guruhlarini aynan bug'doy donlari hisobiga qondiradi.

Adabiyotlar tahlili. N.I.Vavilov madaniy o'simliklarning kelib chiqishi bo'yicha O'zbekistonni O'rta Osiyo Markazining asosi deb hisoblaydi hamda 42 xromosomal yumshoq bug'doy (*T. aestivum*) ning 44 ta tur xilini va ularning geografik jihatdan tarqalishini aniqlashdi N.V.Pokrovskiy (1930), (N.I.Vavilov, 1966). Shuningdek, G.A.Lavronov (1972), G'Qurbonov (1979), N.Xalilov (1994), T.Xadjaqulov (1999), Eshmirzayev, Yusupov (1995), P.Bobomirzayev (1998) va boshqalar fikriga ko'ra bug'doy navlarini ekologik sinovdan o'tkazish, har bir mintaqaning tuproq-iqlim sharoitiga moslarini tanlash va ularni to'g'ri joylashtirish yuqori hosildorlikka erishish imkonini berishi haqida ma'lumotlar keltirib o'tishgan. [3] G.A.Lavronovning (1972) ta'kidlashicha, O'zbekistonda, ayniqsa, Samarqand, Sirdaryo, Xorazm viloyatlari hududida boshqa viloyatlarga nisbatan bug'doyni ko'proq sovuq uradi. Natijada ba'zi yillari kuzda ekilgan bug'doylar juda siyraklashib ketadi. Markaziy Osiyoda o'stiriladigan asosiy mahalliy yumshoq bug'doy navlari sariq zang kasalligiga nisbatan kuchsiz immunitetga egaligi aniqlangan (R.A.Udachin, I.Sh.Shaxmedov, 1984). Mahalliy navlarda qisqa (yarim kuzgi bug'doy 25-30 kun, duvarak 7-12 kun, bahori 2-7 kun) yarovizasiya davrini o'tishi kuzatiladi. O'zbekiston hududida yumshoq bug'doyning 44 ta tur xiliga ega navlarni to'plaganligi ushbu ma'lumotni yana bir bor isbot etdi. Professor A.Amonov, Sh.Nurmatov va boshqalarning (2002) ta'kidlashicha, kuzgi boshqoli don ekinlaridan barqaror va sifatli don yetishtirish uchun har bir tuman va xo'jalikning muayyan ob-havo, tuproq sharoitlari, suv resurslarini hisobga olish muhim ahamiyat kasb etadi.

Material va metodika. Xiva tuman, Urganch tuman hududlarida va Xorazm Ma'mun Akademiyasi tajriba dalalarida ozuqabop va sifatli navlarni sinash ishlari olib borilgan. Kuzatishlar davomida turli navlarning sifat ko'rsatkichlari aniqlandi.

Ilmiy ishning natijalari. Nav ekin hosildorligini, uning sifatini, noqulay tuproq-iqlim sharoitiga, kasallik va zararkunandalarga chidamligini, tezpisharligini belgilovchi asosiy omillaridandir. Ekinlarning tuproq unumdorligidan, suvdan, turli hil o'g'itlardan foydalanishiga qarab navlar bir biridan tafovut qiladi. Respublikamizda 2012-yilda bug'doyning 52 ta navi turli tuproq-iqlim sharoitlarida ekishga tavsiya etilgan bo'lsa, shulardan 45 tasi 1991-yildan keyin ishlab chiqarishga tadbiiq etilganligi ayniqsa e'tiborga molikdir.[2] Yurtimizning sug'orma dehqonchilik olib boriladigan hududlarida bug'doyni turli navlaridan (41 navdan) yumshoq formalaridan 34 tasi, kuzgi qattiq formalaridan 4 tasi, bahorgi yumshoqlaridan 1 tasi bahorgi qattiqqlaridan 2 tasi ekib foydalanilmoqda. Chet ellardan bizning yurtimizga introduksiya qilingan navlardan 16 tasi kuzgi navlardir. O'zimizda chiqarilgan mahalliy navlar soni hozircha 18 tani tashkil etadi.

2011-yildan boshlab Qishloq xo'jalik ekinlari navini sinash davlat komissiyasining qarori bilan istiqbolli navlar sifatida yumshoq bug'doyning 2 ta, qattiq bug'doyning 2 ta, bahorgi qattiq

bug'doyning 3 ta navlari e'lon qilingan. Quyidagi 1-jadvalda hozirgi kunda keng ko'lamda ekilayotgan ba'zi navlarning genetik xususiyatlari keltirilgan. 2-va 3-jadvallar orqali navlarning sifat ko'rsatkichlari ya'ni 1000ta don massasi, rangi va kasalliklarga chidamliligi keltirilgan.

1-jadval

Bug'doy turlari	Xromasoma to'plami	Bug'doy turlari	Xromasoma to'plami
Beotiy	14	Persikum bug'doy	28
Bir donli bug'doy	14	Turgidum bug'doy	28
Urartu yovvoyi bug'doyi	14	Polonikum (polsha) bug'doyi	28
Madaniy bir donli	14	Efiopiya bug'doyi	28
Ararat bug'doyi	28	Milyutin	28
Ikki donli bug'doy	28	Vavilov yoki van bug'doyi	42
Madaniy po'stli turlardan Timofeyev bug'doyi	28	Yumshoq bug'doy	42
Ikki donli polba	28	Pakana bug'doy	42
Kolxida polbasi	28	Sharsimon bug'doy	42
Madaniy yalong'och donli turlardan - qattiq bug'doy	28	Jukovskiy bug'doyi	42
Maxa bug'doyi	42	Zamburug' qirar bug'doy	56
Spelta bug'doy	42	Timonovum	56
Petrapovlovka	42		

2-jadval

№	Tur nomi	Don rangi	1000 ta donning massasi (g)	Qiltiqli yoki qiltiqsizligi (+ ; -)	Ekish muddati (K-kuzgi, B-bahorgi)
1	Yumshoq yoki oddiy bug'doy (T. ayestivum)	yaltiroq, shishasimon	30-40	+ ; -	K, B
2	Qattiq bug'doy (T. durum Duf)	sariqroq, qizg'ish	35-55	+	B

3-jadval

№	Nav yoki gibril nomi	Don rangi	1000 ta donning massasi (g)	Kasalliklarga chidamligi (+ chidamli; - chidamsiz)
1	Sanzor-8 (<i>V.greacum</i>)	qizg'ish	41	+
2	Eritpropermum-401 (<i>V.yegutrospermum</i>)	Qizil	46-51	+
3	Tezpushar (<i>U.yeritrospermum</i>)	Qizil	35-42	o'rtacha chidamli
4	Yonbosh (<i>U.ferrugineum</i>)	Qizil	42	+
5	Sanzor - 6 (<i>U.yegutpermum</i>)	Qizil	37-53	+
6	Sherdor (<i>U.yerythpermum</i>)	to'q qizil	37-53	+
7	Intensivnaya (<i>U.ferrugineum</i>)	Qizil	35-41	o'rtacha chidamli
8	Sanzor-4 (<i>V.ferrugineum</i>)	Qizil	40-44	o'rtacha chidamli
9	Unumli bug'doy (<i>U.yerytvoleucon</i>)	Qizil	40	+
10	«Polovchanka» navi (<i>V.lutescyens</i>)	Qizil	40-44	+
11	«Demetra» navi (<i>V.lutescyens</i>)	Qizil	43-45	o'rtacha chidamli
12	«Kroshka» (<i>Lutescyens</i>)	Qizil	48-49	o'rtacha chidamli
13	«Umanka» (<i>V.lutescyens</i>)	Qizil	42	+

Bugungi kunda yurtimizda yetishtirilayotgan bug'doy navlari o'zining nonboplik xossalari va texnologik nuqtayi nazardan 3 ta guruhga ajratiladi: [4]

1- guruh: kuchli navlar-eng yuqori sifat, kleykovina va kaloriyaga ega navlar. Tannarxi ham ancha qimmat.

2- guruh: o'rtacha navlar. Kleykovina miqdori o'rtacha. Nonboplik xossasi ham meyorida. Keng tarqalgan navlar.

3- guruh: kuchsiz ya'ni sifat jihatidan ancha past navlar. Sifati yaxshilanishga juda muhtoj bo'lgan navlar. Nonboplik xossalari ham juda sust.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Bug'doy fiziologiyasi va biokimyosi. X.X. Keldiyarova. Samarqand 2021. 4-16 b.
2. Xorazm Ma'mun Akademiyasi Xabarnomasi. Xiva 2021-1. 141-b.
3. Donchilik. O. Yoqubjonov, S.Tursunov, z. Muqimov. Toshkent 2009. 29-b.
4. Science and Education" Scientific Journal. September 2021 / Volume 2 Issue 9.50-b.

FASOL O'SIMLIGINI YETISHTIRISH AGROTEXNOLOGIYASI VA BIOLOGIK XUSUSIYATLARI

M.K.Xamroyeva, dots., PhD, Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti, Denov
M.E.Xudayberdiyeva, magistrant, Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti, Denov
D.Yo.Yormatova, prof., q.x.f.d., Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti, Denov

Annotatsiya. Ushbu maqolada fasol o'simligining kelib chiqishi, uning kimyoviy tarkibi, ekin maydoni haqida ma'lumotlar keltirilgan. Fasol o'simligining botanik belgilari, biologik xususiyatlari va yetishtirish agrotexnikasi haqida mufassal tushunchaga ega bo'linadi. Fasol o'simligi bo'yicha dolzarb muammolar ochiq berilgan.

Kalit so'zlar: fasol, maydoni, biologiyasi, tup soni, urug', rangi, urug' palla bargi, don hosili.

Аннотация. В данной статье представлена информация о происхождении бобового растения, его химическом составе, ареале возделывания. Будет получено подробное представление о ботанических признаках, биологических особенностях и агротехнике выращивания фасоли. Раскрыты актуальные проблемы бобового растения.

Ключевые слова: фасоль, площадь, биология, количество кустов, семена, окраска, семенная кожура, урожайность зерна.

Abstract. This article provides information about the origin of the leguminous plant, its chemical composition, cultivation area. A detailed understanding of the botanical traits, biological characteristics and agro-techniques of growing beans will be obtained. Actual problems of the leguminous plant are given openly.

Key words: beans, area, biology, number of bushes, seeds, color, seed coat, grain yield.

Fasol o'simligi oziq-ovqat ekini bo'lib uning ekiladigan turlari bir necha xil bizda oddiy fasol yoki (*Phaseolus vulgaris*) oddiy loviya, (*Phaseolus Willd*) o'tkir bargli fasol (*Phaseolus lunatus*), (*Phaseolus aureus*) bizdagi oddiy mosh tushuniladi. Ko'pchilik holatlarda loviyani fasol deb ham aytishadi, ammo loviyaning rus tilida nomini vigna deb aytilsa to'g'ri bo'ladi. Bizni xududimizda loviya va mosh o'simliklari juda qadimdan ekilib kelinadi va ular o'zbeklar dasturxonidan o'rin egallagan. Fasol deganimizda biz doni to'q pushti qirmizi (ayrim hollarda qizil deyishadi), oppoq, qora, yoki doni qizil, qora, malla dog'lar bilan qoplangan fasol urug'larni ko'z oldiga keltiramiz.

Butun dunyoda kabi bizda oziq-ovqat mahsulotlarni yetishtirishga katta e'tibor berilmoqda, mamlakatda ham imkon bori qadar oziq – ovqat uchun foydalaniladigan ekinlarni ekish va ulardan yuqori hosil olib imkon qadar chetga don mahsulotlarni eksport qilish bugungi kunning bosh vazifasi xisoblanmoqda. Ma'lumki respublikadagi katta fermer xo'jaliklari o'zlari yetishtirgan mosh, fasol yeryong'oq, mevalarni qo'shni malakatlarga sotib kattagina daromad olishmoqdalar. Donining tovarbopligi bilan jahon bozori talablariga javob beradi. O'simlikning yashil va quruq massasi chorva mollari uchun to'yimli oqsilli oziqa hisoblanadi [2].

Fasol o'simligiga talab ayniqsa Rossiya xududida juda katta, chunki bizda loviya va mosh yetishtirilsa, ularda fasol va no'xat o'simliklari katta maydonlarga ekiladi va aholi ehtiyoji uchun parvarishlanadi. Chetga eksport imkoniyati katta bo'lgani va o'zimizda kolbasa, sosiska ishlab chiqarishda foydalanilayotgani uchun fasol yetishtirishga keyingi yillarda katta e'tibor berilmoqda [1,3]. Umuman olganda respublikada dukkakli ekinlarni yetishtirishga e'tibor berilmoqda, ammo uni hali yetarli darajada deb bo'lmaydi. Respublikada mavjud 4 mln gektar sug'oriladigan maydonning 2022 yil hosili uchun 330,5 ming gektardan ortiq maydonlarga dukkakli don ekinlari ekilgan bo'lib, shundan 35,7 ming gektari (11%) fasol ekini ulushiga to'g'ri keladi.

Fasol asosiy ekin sifatida 5,1 ming gektar va takroriy ekin sifatida 24,5 ming gektar maydonga hamda 6,1 ming gektari yosh bog'larni qator oralariga ekilgan. Ma'lum bo'lishicha, asosiy fasol ekini maydoni takroriy ravishda bug'doydan bo'shagan maydonlarga ekilmoqda. Bugungi kunda Andijon, Jizzax, Namangan, Samarqand, Toshkent, Qashqadaryo, Farg'ona, Sirdaryo, Surxondaryo viloyatlari fermer va dehqon xo'jaliklari tomonidan parvarish qilinmoqda [6].

Dukkakli don ekini hisoblangan fasol donidan to'yimli, oqsilga boy ovqatlar tayyorlanadi va ko'p ishlatiladigan oziq-ovqat mahsulotlaridan biridir. Donini pishgan va xom dukkak holida pishirib iste'mol qilish mumkin bo'lib, shuningdek, konserva sanoatida ham yaxshi xom ashyo xisoblanadi. Fasol doni o'zining turlariga ichida kaloriyasi yuqoriligi va urug'lari tarkibidagi oqsil miqdori yuqori ekanligi bilan ajralib turadi. yashil dukkaklarida oqsil miqdori 18 foizgacha 2 foiz qand saqlaydi. 100 gramm quruq moddasida 22 mg gacha S vitamini mavjud.

Yirik donli fasolni vatani yoki kelib chiqish markazi Amerika qitasi xisoblanadi va bugungi kunda ja'mi fasol turlari 27 mln.gektar maydonga ekilib, o'z maydoni jihatida soyadan keyingi ikkinchi o'rinini egallaydi. Fasolni eng ko'p ekib va ko'p miqdorda istemol mamlakatlar jumlasiga Gruziya va Moldaviya kiradi. Fasol ekib bir gektardan 1,0-3,4 tonnagacha don olish mumkin [2].

Bu ekinning yana bir qimmatli xususiyati shundaki, o'suv davri qisqa va erta pisharligi tufayli bizning dehqonchilikda bir yilda ikki marta hosil yetishtirish imkoniyati mavjud. Fermerlar tomonida fasolni erta bahorda asosiy ekin sifatida va kuzgi bug'doydan bo'shagan maydonlarga takroriy ekin sifatida ekish tavsiya etiladi [5].

Fasolni bo'yini balandligi juda uzun bo'lmaydi, tupi shtamm holida, ba'zan chirmashib o'sadigan formalari bo'ladi. Bitta dukkagida 3-5 ta urug' bo'ladi. 1000 ta urug' vazni 200-400 g. Urug'ining rangi turlicha, oq, qora, qizil, pushti va turli xillari bo'ladi. Barglari uchtalik barg. dukkagi va poyasi, barglari tuksiz bo'ladi. Fasol o'simligida dukkaklarni hosil bo'lish davri gullashdan so'ng kuzatiladi. Bir tup o'simlikda 42-75 tagacha dukkak xosil bo'ladi. O'suv davri qisqa, qisqa kunlik o'simlik bo'lgani uchun takroriy ekilganda 70-75 kunda pishib yetiladi. Pishganda dukkagi yorilib ketmaydi va doni to'kilmaydi, boshqa dukkaklilardan farqi ana shunda dukkaklari qattiq yopishgan bo'lib ochilib ketmaydi, pishib yetilganda doni xosilini hosilni mexanizatsiya yordamida yig'ishtirib olish mumkin bo'ladi.

Fasol o'simligi boshqa dukkaklilardan farqi shuki, unumdor tuproqlarni yaxshi ko'radi, achchiq va sho'r tuproqlarda yaxshi o'smaydi, bo'yi past bo'lib, respublika xududidagi bo'z, o'tloqi tuproqlarda yaxshi xosil beradi. Surxondaryo viloyatinig tuproqlari fasol o'stirishga mos keladigan maqbul tuproqlar xisoblanadi. Curxondaryo viloyati sharoitida bahorda mart oyinig ikkinchi yarmidan boshlab tuproq harorati 10-12 °S qizigandan keyin fasol ekish mumkin bo'ladi.

Hali viloyatda fasol yetishtirish agrotexnikasi ishlab chiqilmagan bo'lib, biz qator olrasi 90 sm lik qo'sh qator, qator orasi 60 sm va 70 sm kenglikda qilib fasol urug'larni ekdik. Qator oralari o'zgargani uchun bir gektarda tup soni ham 250 ming tupdan 500 ming tupgacha tashkil qildi.

Bajaradigan ilmiy ishimizni masadi va mazmuni shundan iborat bo'ladiki, ushbu tup soni va oziqlanish maydoniga qarab qaysi usulda fasolni ekishda olinadigan don xosildorligi yuqori bo'lishi tajribadan aniqlanadi. Tajribalar davomida biz ushbu variantlardagi fasol o'simligining rivojlanish fazalarini borishi, biometrik o'lchashlar, barg soni, barg sathi, bir tup o'simlikdagi dukkak soni o'rganildi. Fasol dukkaklilar oilasiga mansub bo'lgani uchun uning ildizlarida tuganaklar soni aniqlanadi. Yoki fasol ildizlarida tuganak xosil bo'ldimi yoki uni ekishdan oldin urug'larni nitraginlab ekish kerakmi degan bir qator savollarga javob olinadi.

Keyinchalik fasolni o'tmishdosh ekin sifatidagi o'rni, qaysi ekinlardan keyin fasolni ekish yaxshi natija beradi degan savollarga javob olinadi. Fasolni ham asosiy ham takroriy ekin sifatida ekib ko'riladi va viloyatda maqbul ekish muddati aniqlanadi. Aslida fasol Surxondaryo viloyati sharoitida yangi ekinlardan biri bo'lib, bir qator ilmiy izlanishlar olib borilish zarurdir. Fasol urug'lari ekilganda albatta tuproqda nam miqdori yuqori bo'lishi lozim, chunki uning urug'lari urug' palla barglarini ko'tarib chiqadi, yerda nam miqdori yetarli bo'lsa unib chiqishi osonlashadi.

Xozircha Davlat Reestrda respublikada iqlimlashtirilgan fasol navlari yo'qligi tufayli, biz fermerlardan ular ekib kelayotgan urug'larda olib **NS Balkan** nomli fasolni navini ekdik. Ekishda makkajo'xori, paxta seyalkalaridan foydanildi. Urug'lari 4-6 sm chuqurlikka tashlandi. Vegetatsiya davrida fasol Toshkent viloyati shavroitida 5 martagacha sug'orilmoqda, Surxondaryo viloyati sharoitida 6 martagacha suv berildi. Bu o'simlikng yaxshi bir xususiyati shuki, dukkaklari pishib yetilgandan so'ng barglari tabiiy ravishda to'kilda va fasolni to'g'ridan to'g'ri mexanizatsiya yordamida yig'ishtirib olishga imkon bo'ladi. Fasol dukkaklaridagi urug'lardagi namlik 14- 16 % ga yetganda Keys, KLASS yoki boshqa rusumdagi kombaynlar bilan o'rib-yanchib olinadi. Urug'lar

yaxshi qurimagan bo'lsa, kombayn yanchib yoki maydalab yuboradi, shunig uchun ehtiyot bo'lish zarur.

Fasol aholi iste'moliga va qayta ishlashga o'ta maqbul hamda eksportbop mahsulot bo'lgani uchun uning ilmiy asoslangan yetishtirish agrotexnikasini ishlab chiqish zarur va bu borada qator tajribalar olib borish bugungi kunning talabidir.

FOYDALANILGAN ADBIYOTLAR RO'YXATI:

1. Аксенова И. Технология возделывания фасоли на зерно / И. Аксенова // Зернобобовые и крупяные культуры. - 1990. - № 10. - С. 2.
2. Алчайкина Н.В. Влияние клубенковых бактерий на урожай фасоли / Н.В. Алчайкина, С.Е. Козлова // Молодежь и наука: проблемы и перспективы: II обл. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых. - Томск, 1999. - С. 2930.
3. Вавилов П.П. Бобовые культуры и проблема растительного белка / П.П. Вавилов, Г.С. Посипанов. - М.: Росселхозиздат, 1983. - 255 с.
4. Васякин Н.И. Зернобобовые культуры в Западной Сибири /Н.И. Васякин. - Новосибирск, 2002. - С. 156-160.
5. Yormatova D.Yo. O'simlikshunoslik. Toshkent. 2021 Fan va texnologiya. 234.b
6. Yormatova D.Yo Donli ekinlarni yetishtirishni innovatsion texnologiyasi. Toshkent. 2022 Fan va texnologiya. 247.b

O'UK: 58.087

ZAYTUN YETISHTIRISH AGROTEXNIKASINI ILMYI ASOSLASH

D.Yo.Yormatova, prof., q.x.f.d., Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti, Denov M.K.Xamroyeva, dots., PhD, Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti, Denov M.A.Xalmuratov, dots., PhD, Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti, Denov Sh.O.Xo'jayev, magistrant, Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti, Denov

Annotatsiya. Ushbu maqolada O'zbekistonda zaytun yetishtirish borasida olib borilayotgan yumushlar va zaytun daraxti, dunyo mamlakatlari da zaytun maydonlari haqida batafsil ma'lumot berilgan. Zaytun daraxtini yetishtirish agrotexnikasi, zaytun ko'chatlarni parvarishlash usullari bayon qilingan. Zaytun ko'chatlarni tezda o'stirish uchun zarur stimulyatorlardan foydalanish usullari keltirilgan.

Kalit so'zlar: zaytun, ahamiyati, maydoni, dunyodagi tup soni, ko'chat, stimulyator, kornevin, chidamlilik.

Аннотация. В этой статье представлена подробная информация о выращивании оливок в Узбекистане, а также об оливковых деревьях и оливковых плантациях в других странах. Описаны агротехника выращивания оливковых деревьев, способы ухода за саженцами маслин, приведены способы применения необходимых стимуляторов для быстрого роста маслин.

Ключевые слова: маслина, значение, ареал, количество кустов в мире, саженец, стимулятор, корневые, устойчивость.

Abstract. This article provides detailed information about the cultivation of olives in Uzbekistan, as well as olive trees and olive plantations in other countries. The agrotechnics of growing olive trees, ways of caring for olive seedlings are described. Ways have been written to apply the necessary stimulants for the rapid growth of olive seedlings.

Key words: olive, value, range, number of bushes in the world, seedling, stimulant, root, resistance.

2021 yili yilda respublikamiz Prezidenti Surxondaryo viloyatiga bo'lgan tashrifida viloyatning bir necha tumanlarida zaytun bogg'lari tashkil qilinishi va aholini ekologik toza sifatli moy bilan ta'minlash zarurligi to'g'risida topshiriq bergandilar. Ushbu topshiriqlarni natijasi sifatida viloyatning Oltinsoy tumanida zaytun bog'lari tashkil qilinmoqda va juda katta ishlar boshlandi. O'zbekiston zaytun yetishtirishda yosh davlat bo'lgani bilan dunyo zaytunchilar Assasotsiyasi nigohiga tushdi. 2018 yilda Dunyo zaytunchilar assotsiatsiyasi Prezidenti kelib, respublika Qishloq xo'jalik vazirligiga ushbu jamiyatga bizning respublikamizni a'zo qilib ketdilar.

To'g'ri har bir ishda qiyinchilik va mashaqqat bor, ammo ayrim hollarda bu ish juda murakkablashib ketishi mumkin. Zaytun aslida katta bir daraxt bo'lib, juda uzoq yashaydi, bugungi kunda dunyoning ayrim mamlakatlarida zaytunning 4 ming yoshdan oshgan daraxtlari mavjuddir. Uning lotincha nomi *Olea europaea* bo'lib, eng ko'p O'rtaer dengizi mamlakatlarida, Janubiy Amerikada, Janubiy Afrikada, Xitoy, Avstraliya, Yangi Zelandiya, Argentina, Yava, Meksika va AQShda katta maydonlarga ekilib kelinmoqda.

Zaytun mevali daraxtlar ichida eng katta maydonni egallagan daraxtlar turiga kirib, 2016 yilda (6 400 000 akrdan 19 600 000 akrgacha yetdi) yoki 2 600 000 dan 9, 600 000 gektarga yetdi. Ushbu maydon hajmi olmaga, banan va mango daraxtlariga ajratilgan maydonlardan ikki marta katta ekanligini dunyo bo'yicha olingan ma'lumotlardan ko'rish mumkin bo'ladi. Faqatgina kokos palmasi va moyli palma daraxtlari maydoni birgalikda olinganda zaytun maydonida kattaroq xisoblanadi. Keyingi yillarda zaytun maydonlari uch baravarga kengayganligi uning mahsulotlariga talab oshganligi bilan izohlanadi. Bugungi kunda zaytun maydonlari 10 mln gektardan oshdi. FAO ma'lumotlariga ko'ra, dunyoda yetishtiriladigan zaytun mahsulotlarining 95 foizini O'rta yerdengizi mamlakatlari yetishtirib beradi.

Zaytun daraxti dunyodagi eng qadimgi daraxtlardan biri xisoblanadi, chunki arxeologlarni ma'lumotlariga ko'ra, zaytun daraxti insoniyatga bundan 20-40 million yillar oldin Italiya mamlakatining Sharqiy sohillarida paydo bo'lgan va O'rtaer dengizi mamlakatlarida bundan 7 ming yillar muqaddam hozirgi turi o'sa boshlagan, 5000-6000 yillar burun inson ehtiyoji uchun (miloddan oldingi 3150 – 1200 yillardan) boshlab ekilib kelinganligini qazishmalarda aniqlanib bo'lgan.

Zaytun daraxtini inson ehtiyoji uchun yaratilgan deb aytishimiz mumkin bo'ladi, chunki mevalari tarkibida 104 ta odam organizmi uchun zarur bo'lgan makro va mikro elementlar mavjuddir. Dunyoda iste'mol qilinadigan moylar ichida inson organizmi uchun eng foydali va sifatli deb tan olingan moy-zaytun moyidir. Hatto yil bo'yi yam-yashil bo'lib turadigan barglarida antiseptik va mikrobg qarshi moddalar mavjud. Uning bargidagi oleuropein moddasi teri raki kasalligiga qarshi kurashdagi asossiy dori vositalaridan birdir. Zaytun barglari kukun va damlama shaklida iste'mol qilinadi. Zaytun mevasining o'zini yeyish va oshqozon-ichak, yurak, jigar, buyrak xastaliklarida moyini ichish eng ma'qul dori vositasi sifatida foydalaniladi.

O'rta yer dengizi mamlakatlari aholisi asosan zaytun moyini iste'mol qilishganlari uchun sog'lom va uzoq umr ko'rishadilar. Ekiladigan zaytun navlari moy olish uchun, konserva qilish va iste'mol uchun, shuningdek har ikki maqsadda foydalanish uchun yaratilgan. Zaytun mevalarini xom yoki pishib yetilgan holatda mutlaqo iste'mol qilib bo'lmaydi, mevada achchiq va taxir ta'm mavjuddir, faqatgina qayta ishlash natijasida zaytun mevalari yeyish mumkin bo'ladi.

Zaytun ko'chatlarini ekishdan oldin yer yaxshilab tayyorlanadi va 6x6 kenglikda maydonga ko'chatlik material ekiladi. Tashkil qilingan zaytun bog'i ekish uchun tayyorlangan chuqurlarga organik o'g'itlar va bir osh qoshiq ammiakli selitra bir litr suvda eritilib chuqurga to'kiladi. Zaytun ko'chatlari ekilgandan usti yaxshilab ko'miladi va tuproq zichlanadi, keyin ustidan suv quyiladi keyinchalik lozim bo'lgan agrotexnik tadbirlar bajariladi.

Tajriba maydonida zaytun ko'chatlarining o'sishi, rivojlanishi uchun zarur agrotexnika olib boriladi. Ko'chatlar o'suv davrida suv, mineral o'g'it bilan taminlanishi va begona o'tlardan tozalanishi zarur.

Olib boriladigan ilmiy kuzatishlar va agrotexnika birgalikda har ikkala ekish muddatida olib boriladi. Ko'chatlarni ekishdan oldin albatta tuproqdan namunalar olinadi va tuproqning kimyoviy tarkibi aniqlanadi, shunga qarab kelajakda ma'danli o'g'itlar beriladi.

Tuproq namunalarini taqqoslab o'rganiladi. Zaytun respublikada yangi ekin bo'lgani uchun hozirgacha qaysi tip tuproqlarda yetishtirish uchun qulay ekanligini ilmiy jihatdan asoslanmagan. Yer osti suvlarining joylashishi ham ahamiyatga ega.

Tajriba dalasida bo'lib ko'chatlarning o'sishi va rivojlanishini ko'zdan kechiriladi va ontogenezida farqni o'rganish bo'yicha tavsiyalar beriladi. Shuningdek bir yillik novdalardan zaytun ko'chatlarini tayyorlash uchun eng qulay muddati ekish muddati erta bahorda fevral, mart yoki kuzda oktabr, noyabr oylari ekanligini aniqlash. Ko'chatga olingan novdalarni ekishdan oldin o'sishiga tez

ta'sir etuvchi o'stiruvchi moddalar ketovin, gibberilinlar bilan ishlab ekish hamda ularning eng maqbul me'yorlarini (dozalari), ko'chat yetishtirish uchun eng qulay ekish muddatini aniqlash.

Zaytun navlarining bo'yining uzunligi, barg va yon novdalar soni o'rganiladi. Zaytun ko'chatlarini kuzatish bo'yicha olib borilgan kuzatishlar dala jurnallarida qayd qilinadi. Kutubxonalarga borib zarur adabiyotlar to'planib o'rganiladi.

Yanvar oyida zaytun ko'chatlarining ahvoli qishki sovuqlarga chidamliligi nazorat qilinadi. Lozim bo'lsa jo'yaklarga suv quyiladi, tutun tutatiladi. Zaytun ko'chatlarining qishki sovuqlardan qishlab chiqish holati, ya'ni sovuq urgan urmaganligi yoki uning sovuqqa chidamlilik holati o'rganiladi. Lozim bo'lsa, maxsus agrotexnik tadbirlar o'tkaziladi.

Zaytun ko'chatlarining ontogenez davrida rivojlanishi o'rganiladi. O'simlikning havo harorati, yorug'likka, tuproqqa va namga talabi aniqlanadi. Ko'chatlarning holati o'rganiladi va aniqlab bo'lgandan keyin, nobud bo'lgan va zararlangan ko'chatlar bo'lsa, ularni o'rniga yangi ko'chatlar ekiladi. Fenologik kuzatuv va biometrik o'lchovlar olib boriladi.

Zaytun ko'chatlarining oziqlanish maydoniga qarab o'sish va rivojlanish jarayoni aniqlanadi. O'simlikda birinchi barg hosil bo'lishi va bir dona bargning xosil bo'lishida rivojlanish davri aniqlanadi, shuningdek to'kilishi hamda bir yilda necha sm. o'sishi o'rganiladi.

2023 yil may oylarida zaytun o'simligida novdalar hosil bo'ladi va novdalar soni, barg hosil bo'lish koeffitsenti o'rganiladi.

Zaytun ko'chatlarini parvarishlash agrotexnikasi Oltinsoy tumani hududidagi tuproq iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda yaratiladi va fermer xo'jaliklariga tavsiyalar beriladi. Endilikda olib boriladigan ilmiy izlanishlaroninig asosiy maqsadi Surxondaryo viloyati iqlim sharoitiga mos keladigan zaytun navlarni topib keltirib o'rganish va ularning bizni viloyatda introduksiyasini kuzatish lozim.

Bu yil 50 gektar maydonga Turkiyaning Arbekina navi ekildi, maqsadimiz shu navlarni O'zbekistonda ekilib kelinayotgan boshqa zaytun navlari bilan bir qatorda havoninig issiq haroratiga, bizdagi o'ta yuqori harorat (50 S dan oshiq haroratga) qisqa muddatli sovuqlarga chidamliligi, tuproq tarkibidagi qaysi makro va mikro elementlarga talabi mavjudligini o'rganish borasida bir qator izlanishlar olib borilmoqda. Zaytunlar O'zbekistonda, alohida Surxondaryo viloyati hududida 20 yildan beri ekilib kelinmoqda va hosil bermoqda, bu yerda Turkiya, Eron va Ispaniyadan keltirgan zaytun ko'chatlari parvarishlanib kelinmoqda.

Biz hozir o'z izlanishlarimiz viloyatdagi zaytun ko'chatlarini yetishtirish va uning parvarishi bilan shug'ullanyotgan fermerlar bilan suhbatda bo'lib, ularning oddiy tajribalarini ham o'rganmoqdamiz. O'ylaymizki, Surxondaryo viloyati O'zbekiston zaytunchiligi uchun o'ziga xos katta zaytunchilik maktabi bo'lib qoladi. Zaytun daraxti parvarishini boshqa subtropik daraxtlarga o'xshatib olib borishi mumkinligini viloyat tabiatidan kelib isbotlashga harakat qilamiz.

FOYDALANILAGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Yormatova D.Yo.va boshqalar. O'zbekiston zaytuni. Toshkent. Fan va texnologiya. 2016. 78-87b.
2. Yormatova, X.Yuldasheva. Zaytunni ko'paytirish usullari. Agroilm. J. 2016 .№6.21b.
3. Селянинов Г.Т. Перспективы развития субтропического хозяйства в СССР в связи с природными условиями, — Л.: Гидрометеиздат, 1961. — 196 с.
4. Шолохова В.А. Перспективы развития субтропических культур в Юго-Западной Туркмении. Ж. Сельское хозяйство Туркменистана, 1980, №10, С. 45-46.

УЎТ 633.34: 631.8

МАҲАЛЛИЙ ВА ХОРИЖИЙ СОЯ НАВЛАРИНИНГ ҲОСИЛДОРЛИГИГА ОЗИҚЛАНТИРИШНИНГ ТАЪСИРИ

У.К.Абдурахимов, PhD, к.и.х., Хоразм Маъмун академияси, Хива

Н.У.Хамраев, PhD, к.и.х., Хоразм Маъмун академияси, Хива

М.Х.Машарипов, илмий ходим, Дон ва дуккакли экинлар ИТИ Хоразм ИТС, Урганч

И.Б.Давлетов, Дон ва дуккакли экинлар ИТИ Хоразм ИТС, Урганч

Аннотация. Ушбу мақолада Хоразм вилоятининг шўрланган ва шўрланишга мойил тупроқлари шароитида соянинг хорижий ва маҳаллий навлари ҳосилдорлигига озиқлантириши

меъёрларининг таъсири бўйича ўтказилган илмий тадқиқот натижалари бўйича маълумотлар келтирилган. Ўтказилган дала тажрибалари асосида Хоразм вилояти тупроқ-иқлим шароитларига бир мунча мослашган ва қимматли-хўжалик белгилари бўйича юқори, серҳосил соянинг маҳаллий Замин, Ҳосилдор ва Тўмарис каби навларини экиш ҳамда гектар ҳисобига $N_{50} P_{100} K_{50}$ озиқлантириш тавсия қилинган.

Калит сўзлар: Дон ва дуккакли экинлар, соя навлари, тупроқ-иқлим шароити, минерал ўғитлар, озиқлантириш меъёри.

Аннотация. В данной статье представлены результаты научных исследований о влияния норм подкормки на урожайность зарубежных и местных сортов сои в почвенно-климатических условиях Хорезмской области. На основании проведенных полевых опытов рекомендовано сеять и дать подкормку минеральных удобрений $N_{50}P_{100}K_{50}$ за гектар урожайные, с высокими хозяйственно-ценными признаками и адаптированные к почвенно-климатическим условиям Хорезмской области местные сорта сои Замин, Хасилдор и To'maris.

Ключевые слова: Зернобобовые культуры, сорта сои, почвенно-климатические условия, минеральные удобрения, нормы подкормки.

Abstract. This article presents information on the results of a scientific study on the effect of feeding standards on the productivity of foreign and local soybean varieties in the conditions of saline and salinity-prone habitats of the Khorezm region. Based on the conducted field experiments, it was recommended to plant local soybean varieties such as Zamin, Hasildor and foreign To'maris, which are somewhat adapted to the soil-climatic conditions of Khorezm region and have high economic value, and feed N_{50}, P_{100}, K_{50} per hectare.

Keywords. Cereal and leguminous crops, soybean varieties, soil-climatic conditions, mineral fertilizers, feeding rate.

Муаммонинг долзарблиги. Дунёда аҳоли сонининг ортиб бориши билан озиқ-овқатга бўлган эҳтиёжи ҳам ортиб бормоқда. Бу ўринда, қишлоқ хўжалиги ўсимликларининг ҳосилдорлиги ва ҳосил сифатини оширишни кенг йўлга қўйиш тақозо этилмоқда [1]. Жаҳонда замонавий ресурстежамкор агротехнологиялар орқали соя етиштириш – тупроқда азот тўплашнинг энг қулай биологик усулларида бири бўлиб ҳисобланади. Соя дони таркиби 40-43 % оқсил ва 21-23 % мой бўлиб, унинг таркибида инсон учун зарарли моддалар мутлоқо учрамайди [2].

Республикамизда аҳолини ўзимизда етиштирилаётган озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини тўла қондириш борасида чора-тадбирлар ишлаб чиқилиб, уларни амалиётга тадбиқ этилишига ва мамлакатимизда соя ўсимлигини экишга катта эътибор қаратилмоқда. Бундан асосий мақсад республиканинг турли тупроқ-иқлим шароитларига мослашган янги соя навларни экиш, юқори ҳосил олиш, шу асосда экиладиган навларни танлаб олиш борасидаги илмий ишларга эътибор қаратиш мақсад қилинган [3].

Мамлакатимиз микёсида соя ўсимлигини замонавий, ресурстежамкор ва мақбул агротехнологиялар асосида етиштириш, соя донини қайта ишлаб мой заводларини мойли уруғлар билан таъминлаш ва четдан келтириладиган соя донининг ҳажмини қисқартиришга эътибор қаратиш талаб этилмоқда [4]. Соя ўсимлигининг юқори ва барқарор ҳосилдорлигини таъминлаш республикамиз қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши олдида турган муҳим ва долзарб вазифалардан бири ҳисобланади [5]. Бирок, Хоразм вилоятининг қурғоқчил, шўрланган ва шўрланишга мойил тупроқлари шароитида соянинг маҳсулдорлиги ва ҳосилдорлиги шунингдек, қимматли хўжалик белгилари потенциал ҳосилдорлик салоҳиятидан сезиларли даражада паст.

Қурғоқчил ва шўрланишга мойил тупроқлар шароитида ҳосилдорликни чекловчи асосий омиллар - ўсимлик суви истеъмолининг муҳим даврларида тупроқ намлигининг етишмаслиги, етиштиришда қўлланилаётган агротехнологияларининг номукамаллиги, ишлаб чиқаришда янги самарали навларнинг етарлича тақсимланмаганлигидир [6].

Тадқиқот мақсади ва услублари. Шу боисдан ҳам бизнинг илмий тадқиқотларимизда Хоразм вилояти тупроқ-иқлим шароитида соянинг маҳаллий ва хорижий навларининг ҳосилдорлигига минерал ўғитларнинг таъсирини қиёсий тадқиқ қилиш мақсад қилинган.

Тадқиқотлар олиб борилган тажриба майдони тупроқлари ўтлоқи аллювиал бўлиб, бу тупроқлар ўз эволюциясини кўл ётқизиқлари устида шакллантирган ва ўтлоқи аллювиал тупроқларига хос барча морфологик белгиларга эга.

Тадқиқот объекти сифатида соянинг 13 та: шундан хорижий СК Веда, Припять, Память Фадеева, Арлета, Преденс, СК Риана, ЕС Ментор, ҳамда маҳаллий Барака, Гавҳар Устоз, Замин, Ҳосилдор ва Тўмарис навлари танлаб олинган.

Тажриба даласини танлаш ва тажриба ўтказиш, тупроқ ва ўсимликларнинг намуналарини олиш ва таҳлил қилиш, фенологик кузатишлар Дон ва дуккакли экинлар Илмий тадқиқот институти олимларининг тавсиялари асосида амалга оширилди.

Дала тажрибалари рендомлашган усулда 3 та вариантда ва 3 та такрорланишда олиб борилди, ҳар бир вариант майдони 72 м² (эни 2,40 м, узунлиги 30 м) бўлиб, Тажрибаларнинг умумий ер майдони 648 м².

Дон ва дуккакли экинлар ИТИ Хоразм Илмий тажриба станцияси тупроқлари эскитдан суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқлардан иборат бўлиб, уларнинг механик таркиби энгил кумокдир. Чириндили (гумус) қатламининг қалинлиги 18-36 см атрофида. Тупроқ харитасига кўра тупроқнинг бонитет бали 62 га тенг деб баҳоланган. Ер ости суви 187 см чуқурликда бўлиб, таъми таҳир шўр.

Олинган натижалар ва уларнинг муҳокамаси. Турли соя навларининг озиклантириш меъёри ўсиши ва ривожланиши биологик хусусиятлари ва тупроқ-иқлим шароитларига чамбарчас боғлиқ [7].

1-жадвал

Маҳаллий ва хорижий соя навларининг ҳосилдорлигига озиклантиришнинг таъсири

Т/р	Соя навлари	Битта ўсимликда дуккаклар сони, дона	Битта дуккакдаги уруғлар сони, дона	Поя баландлиги, см.	1000 дона уруғ оғирлиги, г	Дон ҳосилдорлиги, ц/га
1 – Вариант N₀P₀K₀ – назорат						
1	ЕС Ментор	23,2±0,18	0,94±0,14	32,1±0,53	104,1±0,25	13,6±0,11
2	СК Веда	24,9±0,37	0,96±0,19	35,6±0,64	109,5±0,47	17,4±0,11
3	Преденс	25,6±0,39	1,02±0,61	54,3±0,05	112,6±0,03	16,2±0,43
4	Тўмарис	27,1±0,21	1,32±0,26	98±0,12	121,5±0,41	18,3±0,12
5	Замин	33,6±0,12	1,4±0,42	102±0,19	122,3±0,14	21,2±0,31
6	Ҳосилдор	35,1±0,09	1,6±0,38	108±0,36	124,7±0,37	21,6±0,03
2 – Вариант N₅₀P₅₀K₃₀						
1	ЕС Ментор	35,7±0,17	1,7±0,21	36,3±0,03	107,6±0,18	14,9±0,15
2	СК Веда	36,8±0,53	1,9±0,50	41,8±0,28	114,1±0,22	18,6±0,23
3	Преденс	38,9±0,11	1,8±0,68	58,4±0,10	116,2±0,18	20,1±0,15
4	Тўмарис	41,1±0,08	2,2±0,27	102±0,37	127,3±0,06	21,7±0,21
5	Замин	42,5±0,01	2,1±0,31	107±0,13	130,5±0,28	22,8±0,19
6	Ҳосилдор	43,8±0,25	2,3±0,44	111±0,09	128,7±0,42	22,1±0,26
3 – Вариант N₅₀P₁₀₀K₅₀						
1	ЕС Ментор	37,3±0,61	2,2±0,20	39,3±0,36	112,7±0,32	17,5±0,39
2	СК Веда	35,1±0,31	2,1±0,54	43,7±0,43	118,9±0,16	19,2±0,21
3	Преденс	38,7±0,28	2,0±0,51	63,6±0,12	122,3±0,14	21,4±0,24
4	Тўмарис	45,2±0,13	2,5±0,34	109±0,54	133,6±0,09	22,7±0,26
5	Замин	48,7±0,21	2,8±0,21	116±0,21	136,3±0,19	24,6±0,36
6	Ҳосилдор	46,3±0,02	2,7±0,09	118±0,03	135,8±0,11	24,3±0,09

Дон ва дуккакли экинларни етиштиришда кутилаётган ҳосил тақдири кўпинча бир неча омилларга, жумладан, шўрланишга ва қурқоқчиликка чидамлик хусусиятларига, дон сифат кўрсаткичларига ва айниқса, маҳаллий иқлим ва тупроқ шароитига мос навларни танлашга боғлиқ. Хоразм вилоятининг турли даражада шўрланган тупроқлари шароитида, ҳатто энг юқори ҳосил берадиган нав ҳам, ўзининг потенциал имкониятларини тўла намоён қилмаслиги

мумкин, чунки нав яратилган тупроқ шароити шўрланмаган бўлиб, унинг турли экстремал шароитларга кўникиш ва мослашиш қобилияти паст бўлиш эҳтимоли мавжуддир. Бу эса нафақат дон ҳосилининг балки, унинг қимматли хўжалик белгиларининг ёмонлашишига олиб келмоқда. Тупроғи шўрланган ҳудудларда жумладан, Хоразм вилояти микёсида соя ўсимлигидан мўл ва сифатли ҳосил олиш учун эса фақатгина импорт ўрнини босувчи маҳаллий шароитларда яратилган, дони сифатли, юқори ва серҳосил янги авлод соя навларини экиш, уларнинг рақобатдошлигини синаш ва етиштириш мақсадга мувофиқдир.

Маълумки, соянинг мақбул озиклантириш меъёрини белгилаш ҳисобига юқори ҳосил олишга эришилади [8].

Соянинг маҳаллий ва хорижий 6 та навлари бўйича ўтказилган тажрибаларимизда 1-назорат вариантыда, яъни N₀P₀K₀ вариантыда битта ўсимликда дуккаклар сони ўртача 23,2-35,1 донани ташкил қилиб, энг юқори кўрсаткич соянинг маҳаллий навларида, яъни Замин, Тўмарис ва Ҳосилдор навларида кузатилди. Энг паст кўрсаткич эса соянинг хорижий – ЕС Ментор СК Веда ва Преденс навларида аниқланган бўлса, битта дуккакдаги уруғлар сони бўйича ўртача 0,94-1,6 донани ташкил қилди ва ушбу кўрсаткич бўйича энг юқори натижа маҳаллий Ҳосилдор (1,6), Замин (1,4) ва Тўмарис (1,32) навларида аниқланди. Энг паст натижа соянинг хорижий ЕС Ментор – 0,94, СК Веда – 0,96 навларида кузатилди. Поя баландлиги бўйича эса энг юқори натижа Замин (102 см) ва Ҳосилдор (108 см) навларида кузатилган бўлса, энг паст кўрсаткич ЕС Ментор (32,1 см) ва СК Веда (35,6 см) навларида аниқланди. 1000 дона уруғ оғирлиги бўйича кўрсаткичлар ўртача 104,1-124,7 граммни ташкил қилиб, бу борада ҳам энг юқори кўрсаткич Ҳосилдор – 124,7 г., Замин – 122,3 г. Ҳамда Тўмарис – 121,5 г. навларида кузатилди. Энг паст кўрсаткич эса соянинг ЕС Ментор – 104,1 г. ва СК Веда – 109,5 г. навларида қайд қилинди. Дон ҳосилини киёсий тадқиқ қилганимизда эса ўртача 13,6-21,6 ц/га ни ташкил қилганлиги аниқланди. Жумладан, ушбу кўрсаткич бўйича энг юқори натижа соянинг маҳаллий Ҳосилдор (21,6 ц/га), Замин (21,2 ц/га) навларида кузатилган бўлса, энг паст натижа соянинг хорижий ЕС Ментор (13,6 ц/га) ва Преденс (16,2 ц/га) навларида аниқланди. Қолган СК Веда (17,4 ц/га) ва Тўмарис (18,3 ц/га) навлари оралиқ ўринни эгалладилар.

2- вариантда эса (N₅₀P₅₀K₃₀ – вариант) битта ўсимликдаги дуккаклар сони ўртача 35,7-43,8 донани ташкил қилиб, энг юқори кўрсаткич соянинг маҳаллий навларида (Ҳосилдор – 43,8, Замин – 42,5 ва Тўмарис – 41,1) кузатилди. Энг паст кўрсаткич эса соянинг хорижий ЕС Ментор (35,7) ва СК Веда (36,8) навларида аниқланди. Битта дуккакдаги уруғлар сони бўйича натижалар ўртача 1,7-2,3 донани ташкил қилди ва ушбу кўрсаткич бўйича соянинг маҳаллий навлари нисбатан тенглиги кузатилди ва Ҳосилдор – 2,3, Тўмарис – 2,1, Замин – 2,1 дона эканлигини аниқланди. Поя баландлиги бўйича эса энг юқори натижа Замин (107 см), Ҳосилдор (111 см) ва Тўмарис (102 см) навларида кузатилган бўлса, соянинг хорижий ЕС Ментор (36,3 см), СК Веда (41,8 см) ва Пруденс (58,4 см) навлари энг паст кўрсаткичга эга эканлиги аниқланди. 1000 дона уруғ оғирлиги бўйича ўртача 107,6-128,7 граммни ташкил қилиб, ушбу кўрсаткич бўйича соянинг барча ўрганилаётган маҳаллий навлари нисбатан тенглиги кузатилди (Замин – 130,5 г., Ҳосилдор – 128,7 г. ва Тўмарис – 127,3 г.). 1000 дона уруғ оғирлиги бўйича ўртача энг паст натижа соянинг хорижий ЕС Ментор (107,6 г.) кузатилган бўлса СК Веда (114,1 г.) ва Преденс (116,2 г.) навлари оралиқ ўринни эгалладилар. Дон ҳосили эса ўртача 14,9-22,1 ц/га ни ташкил қилганлиги аниқланди. Жумладан, ушбу кўрсаткич бўйича энг юқори натижа соянинг маҳаллий Ҳосилдор (22,1 ц/га), Замин (22,8 ц/га) ва Тўмарис (21,7 ц/га) навларида кузатилган бўлса, энг паст натижа соянинг хорижий ЕС Ментор (14,9 ц/га) навида аниқланди. Хорижий соя навлари СК Веда (18,6 ц/га) ва Преденс (20,1 ц/га) навлари оралиқ ўринни эгалладилар.

3- вариантда эса, яъни – N₅₀P₁₀₀K₅₀ вариантыда битта ўсимликдаги дуккаклар сони ўртача 37,3-46,3 донани ташкил қилиб, энг юқори кўрсаткич соянинг маҳаллий навларида, яъни Замин, Ҳосилдор ва Тўмарис навларида кузатилди. Энг паст кўрсаткич эса соянинг хорижий СК Веда навида аниқланди. Соянинг хорижий Преденс ва ЕС Ментор навлари эса оралиқ ўринни эгаллаган бўлса, битта дуккакдаги уруғлар сони бўйича ўртача

2,0-2,8 донани ташкил қилди ва ушбу кўрсаткич бўйича ҳам энг юқори натижа Замин (2,8), Ҳосилдор (2,7) ҳамда Тўмарис (2,5) навларида аниқланди. Энг паст натижа соянинг хорижий Преденс – 2,0, СК Веда – 2,1 ва ЕС Ментор – 2,2 навларида кузатилди. Поя баландлиги бўйича энг юқори натижа Замин (116 см) ва Ҳосилдор (118 см) навларида кузатилган бўлса, энг паст кўрсаткич соянинг хорижий ЕС Ментор (39,3 см), СК Веда (43,7 см) ва Преденс (63,6 см) навларида аниқланди. Соянинг маҳаллий Тўмарис нави (109 см) эса оралик ўринни эгаллади. 1000 дона уруғ оғирлиги бўйича ўртача 112,7-136,3 граммни ташкил қилиб, бу борада энг юқори кўрсаткич Замин – 136,3 г., Ҳосилдор – 135,8 г. ва Тўмарис – 133,6 г. навларида кузатилди. Энг паст кўрсаткич эса соянинг хорижий ЕС Ментор – 112,7 г. навида аниқланди. Соянинг СК Веда (118,6 г.) ва Преденс (122,3 г.) навлари эса оралик ўринни эгаллаганлиги қайд қилинди. Дон ҳосилини қиёсий тадқиқ қилганимизда ўртача 17,5-24,6 ц/га ни ташкил қилганлиги аниқланди. Жумладан, ушбу кўрсаткич бўйича энг юқори натижа соянинг маҳаллий Замин (24,6 ц/га) ва Ҳосилдор (24,3 ц/га) навларида кузатилган бўлса, энг паст натижа соянинг хорижий ЕС Ментор (17,5 ц/га) ва СК Веда (19,2 ц/га) навларида аниқланди. Соянинг қолган маҳаллий Тўмарис (22,7 ц/га) ва хорижий Преденс (21,4 ц/га) навлари оралик ўринни эгалладилар.

Хулоса ва тавсиялар. Хоразм вилоятининг шўрланган ва шўрланишга мойил тупроқлари шароитида соянинг маҳаллий ва хорижий навларининг қимматли хўжалик белгилари, маҳсулдорлиги ва ҳосилдорлигига минерал озиклантириш меъёрларининг таъсирини ўтказилган дала тажрибалари асосида хулосага келиш мумкин-ки, Хоразм вилояти тупроқ-иклим шароитларига бир мунча мослашган ва қимматли-хўжалик белгилари бўйича юқори, серҳосил соянинг маҳаллий Замин, Ҳосилдор ҳамда Тўмарис каби навларини экиш мақсадга мувофиқдир. Дон ва дуккакли экинларини етиштирувчи фермер жўжаликларига эса соянинг юқоридаги навларини гектар ҳисобига $N_{50} P_{100} K_{50}$ озиклантириш тавсия қилинади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ҳамроева М.К., Ёрматова Д.Ё. Соя экотипларини шўрланган тупроқларда етиштириш//Монография.- “Фан ва технология”, Тошкент, 2017. - Б 88.
2. Голошевская И.С., Агафонова О.В. Производство экологически чистой продукции: сегодня и завтра // Молодой ученый. 2011. №4. Т.1. С. 145-148.
3. Ёрматова Д.Ё. Соя истиқболли экин //Ўзбекистон кишлок хўжалиги журнали.- Тошкент, 2017. - №2.7 б
4. Мўминов А.А., Абдуазимов А.М., Мирзаев Н.Ф. Жанубий минтақалар шароитида соянинг оқсил миқдори ва мойлилик даражаси юқори бўлган навларини етиштириш. // Конференция мақолалари. Дон ва дуккакли экинлар ИТИ. Андижон. 2019. –Б.383-386.
5. Тангирова Г.Н. Влияние норма высева и нитрагина на рост, развитие, урожайность сортов сои. Автореф. диссертации доктор философии (PhD) по сельхоз наукам. Ташкент .2018, б. 22.
6. Цыбань А.А., Орехов Г.И. Новый способ возделывания сои // Современные технологии производства и переработки сельскохозяйственных культур: сб. ст. по матер. науч.-практ. конф. Благовещенск, 5-6 сентября 2017 года). В 2 ч. Ч. 2. Изд-во Дальневосточный ГАУ. 2017. С. 78-83.
7. Кальмиков А.В., Князов Б.М. Особенности азотного питания сои и условия активного боборизобиального симбиоза // Селекция и агротехнология сортов сои северного экотипа: Сб.науч.практ.конф. - Воронеж, ФГОУ ВПО “Воронежский ГАУ им.К.Д.Глинки”, 2006. – с. 34-36.
8. Махонин В.Л. Возделывание сои на чеках как фактор улучшения экологической обстановки в зоне рисосеяния // Экологические проблемы Кубани. – Краснодар, 2017. – № 1. – С. 92–94.

УЎК 633.511:631.1

ТУРЛИ СУҒОРИШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИДА АНЪАНАВИЙ ВА СУВДА ЭРУВЧАН ЎҒИТЛАРНИ ҚЎЛЛАШНИНГ ҒЎЗА НАВЛАРИ ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

М.А.Авлиякулов, DSc, ПСУЭА ИТИ, Тошкент

Н.Х.Дурдиев, DSc, ПСУЭА ИТИ, Тошкент

Н.Н.Яхёева, таянч докторант, ПСУЭА ИТИ, Тошкент

Аннотация. Ушбу мақолада Самарқанд вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида томчилатиб ва эгатлаб суғориш технологияларида анъанавий ва сувда эрувчан ўғитларнинг ўрта толали С-8286 ва Бухоро-102 ғўза навлари ҳосилдорлигига таъсири бўйича маълумотлар келтирилган.

Калим сўзлар: ўрта толали гўза навлари, томчилатиб ва эгатлаб суғориш, минерал ўғитлар, ҳосилдорлик.

Аннотация. В статье приведены материалы о влияния внесения традиционных и водорастворимых удобрений на урожайность средневолокнистого хлопчатника сортов С-8286 и Бухара-102 при капельном и бороздковом орошении в условиях лугово-сероземных почв Самаркандской области.

Ключевые слова: средневолокнистые сорта хлопчатника, капельное орошения и бороздковой полив, минеральные удобрения, урожайность.

Abstract. The paper presents materials related to the influence of applying conventional and water-soluble fertilizers on the yield of upland cotton varieties C-8286 and Bukhara-102 under drip and furrow irrigation in the conditions of meadow sierozem soils of Samarkand region.

Key words: upland cotton varieties, drip and furrow irrigation, mineral fertilizers, yield.

Кириш. Ўзбекистонда 2030 йилгача тежамкор суғориш технологиялари жорий этиладиган майдонларни 50 % гача етказиш Сув хўжалиги вазирлиги томонидан режалаштирилган. Яқин келажакда томчилатиб суғориладиган майдонлар кескин ортишини инобатга олсак, гўзани янги ўғитлаш агротехнологиясини томчилатиб суғориш технологиясида ишлаб чиқиш айти муддао бўлади. Аммо айти пайтда фосфорли ва калийли минерал ўғитларни сувда эритиб, томчилатиб суғориш технологиясида қўллашнинг имконияти йўқлиги, сувда мутлоқ эрийдиган хориждан келтириладиган фосфорли ва калийли ўғитлар нархининг анча қимматлиги, фосфорли ва калийли минерал ўғитларни сувда эритиб қўллаш имкониятининг йўқлиги сабабли йиллик меъёрнинг ҳаммасини 100 % кузги шудгор олдидан қўлланилмоқда. Бу эса гўзанинг амал даврида фосфорли ва калийли минерал ўғитларга бўлган талабини қондира олмаётганлиги, ўсимликдаги гул ва шоналарининг тўкилиши кўпайиб, ўз навбатида ҳосилдорликнинг камайишига олиб келмоқда.

А.Ж.Баировнинг маълумотларига кўра Ротамстед станциясида ўтказилган тажрибалар шуни кўрсатадики, ҳар бир экин турининг ҳосилдорлиги тупроқда ҳаракатчан фосфор миқдори “критик” даражада бўлганда максимал қийматларга эга бўлади, “критик” даражадан юқори миқдорга эришиш учун кўшимча қўлланилган фосфорли ўғит ҳосилдорликни кўтармасдан ортиқча бефойда сарф-ҳаражатларга сабаб бўлади, “критик” даражадан кам бўлса режалаштирилган ҳосил олинмаслиги аниқланган [1].

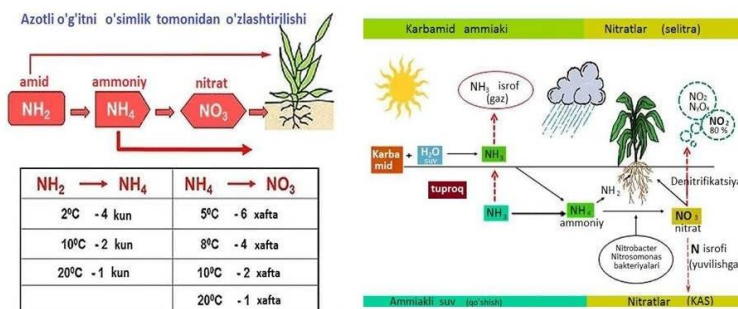
М.А.Белоусов, О.Ф.Тиева, В.И.Цивинскийларнинг таъкидлашича, гўза ўсимлиги фосфорни 2-3 чинбарг, яъни жуда ёш давридан талаб қилади, балки уруғидан ниҳолнинг энди униб чиқишидан бошлаб тупроқдаги фосфорни ўзлаштира бошлайди. Маботдо, ўша пайтда тупроқда фосфор етарли миқдорда бўлмаса, кейинги даврларда уни фосфор билан ўғитлаганда ҳам фосфорни ўрнини қоплаб бўлмаслиги таъкидланган [2].

Ўсимликлар турли ривожланиш даврларида микроэлементларга бўлган талаби турлича бўлади. Масалан, бошланғич ривожланиш даврида ўсимлик талаби кўпроқ темир, рух ва марганец элементларига бўлса, кейинчалик булар қаторига мис ва бор ҳам қиради. Ўсимлик гуллаш даврида ҳосил элементларини сақлаб қолиши учун темир ва борни талаб қилади. Ҳосил тўплаш даврида эса мис, молибден ва бор элементларини талаб қилади [3].



Ўсимликнинг ривожланиш даврлари бўйича микроэлементларга бўлган талаби [3].

Ўсимликлар томонидан азотли ўғитларни ўзлаштирилиши



а) ўғитларни ўзлаштирилиши

б) ўғитларни ҳаракатланиши

Ўсимлик томонидан азотли ўғитларни ўлаштирилиши ва табиатда ўғитларни ҳаракатланиши [6]

Kevin Bronson томонидан АҚШнинг жанубий-ғарбий ҳудудларидаги Техас ва Аризона штатлари суғориладиган ерларида ўтказилган тадқиқотларга кўра, Internal Nitrogen Use Efficiency (iNUE) яъни азотдан фойдалашнинг ички коэффиценти тола ҳосилдорлигини оширишдаги энг асосий омиллардан ҳисобланиши келтирилган. Ўртача азот қўллаш гектарига 91 ва 133 кг бўлганда тола ҳосилдорлиги 1535 ва 1790 кг ни ташкил этиб, азот ўзлаштирилиши ўртача гектарига 128 ва 177 кг/га ташкил этганлиги аниқланган [4].

АҚШда ўтказилган тадқиқотларда фосфорли ўғитларни сувда эритилган ҳолда тез-тез доимий яъни, ҳар 2 кунда 4 соат давомида микроирригация тизимлари орқали суғориш ўтказилиб, қўлланилганда, фосфордан фойдаланиш самарадорлиги оддий томчилатиб суғорилганга нисбатан юқори бўлганлиги аниқланган. Бунда ўсимлик органларида ҳам фосфор миқдори 25% гача юқори бўлганлиги аниқланган [5].

Ўзани томчилатиб суғориш технологияси билан етиштиришда озиклантиришнинг ўзига хос хусусияти бўлиб, бу ерда озика моддалар сув билан бирга берилади, яъни минерал ўғитлар эритилган ҳолда суғориш суви билан тўғридан-тўғри илдиз тарқалган қатламга етказиб берилади. Суғориш тизими томизгичларининг тешиклари тез текилиб қолмаслиги учун албатта ўғитларнинг сувда эрийдиган турлари танланади. Калийли ва фосфорли ўғитлар сувда камроқ эрийди. Шунинг учун бу ўғитларни кузда ёки баҳорда мавсум олдидан анъанавий усулда берилганлиги маъқул. Энг катта эрувчанлик азотли ўғитларга хос. Шунинг учун экин парвариши мавсумида азотли ўғитларни сувга қўшиб берилади [6].

Тадқиқот методологияси. Юқоридаги долзарб муаммолардан келиб чиқиб, «Глобал иқлим ўзгариши шароитида ғўза навларини янги ўғитлаш агротехнологияларини ишлаб чиқиш» мавзусидаги 2021-2023 йилларга мўлжалланган А-ҚХ-103 (ПЗ-202004173) амалий лойиҳаси бўйича илмий тадқиқот ишлари Самарқанд вилоятининг иштихон туманида олиб борилмоқда. Тажриба даласида сизот сувлари сатҳи 2,0 метрда жойлашган ўтлоқи бўз бўлиб, тадқиқотлар эгатлаб ва томчилатиб суғориш фонларида икки хил маъдан ўғитлар меъёрларида олиб борилди. Тажрибалар С-8286 ва Бухоро-102 ғўза навларининг ҳар бирида 8 та вариантдан иборат бўлиб, 3 тадан такрорланишда жойлаштирилди. Ҳар бир делянка 8 қатордан иборат бўлиб, қатор оралиғи 60 см ни, битта делянка умумий майдони 240 м², шундан ҳисоб майдони 120 м² ташкил этади. Тадқиқотларда барча таҳлиллар, кузатувлар ПСУЕАИТИда қабул қилинган услубий қўлланмаларга асосан амалга оширилди. Тажриба даласи тупроғининг агрокимёвий кўрсаткичларини аниқлаш учун амал даври боши ва охирида ҳамда фазалар бўйича ҳар бир вариантнинг 5 нуктасидан конверт усулида 0-30 ва 30-50 см тупроқ қатламларидан тупроқ намуналари олинди. Бу намуналарда умумий гумус миқдори И.В.Тюрин; азот ва фосфор И.М.Мальцева, Л.Н.Гриценко; нитратли азот – ионометрик асбобда; ҳаракатчан фосфор Б.П.Мачигин ва алмашинувчи калий П.В.Протасов усулларида аниқланди. Тупроқ намуналари махсус бур ёрдамида олинди. Дала тажрибаларида ғўза навларининг амал даврида олинган ўсимлик намуналарида умумий азот, фосфор ва калий миқдорлари И.М.Мальцева ва Л.Гриценко (модификацияси) усулларида аниқланди.

Таҳлил ва натижалар. Ҳозирги кунда, Республикамизда давлат реестрига киритилган 25 дан ортиқ навлар катта майдонларда парваришланиб келинмоқда. Адабиётлардан

маълумки, ғўза навларининг биологик хусусиятлари турличалигини инобатга олиб, суғориш ва ўғитлашнинг таъсири яққол кўринади. Тадқиқотларда сувда эрувчан ўғитлар билан ғўзани томчилатиб суғориш биргаликда қўлланилганда ҳосилдорликка таъсири, навларнинг реакцияси аниқлаб борилди.

1-жадвал

Ўғит қўллаш технологияси, ўғит турлари ва муддатларининг С-8286 ғўза нави ҳосилдорлигига таъсири, ц/га (2021-2022 йй)

Вар. т/р	Суғориш технологиялари	Минерал ўғитлар меъёри, кг/га	Йиллар бўйича ғўза ҳосилдорлиги, ц/га			Қўшимча ҳосил, ц/га	
			2021	2022	Ўртача	Ўғит тури ҳисобига	Суғориш технологияси ҳисобига
1	Эгатлаб	N-150, P-105, K-75 (назорат)	37,1	36,6	36,9		
2		N-200, P-140, K-100 (назорат)	40,4	41,1	40,8		
3		N-150, P-105, K-75	39,2	39,9	39,6	2,7	
4		N-200, P-140, K-100	43,1	44,0	43,6	2,8	
5	Томчилатиб	N-150, P-105, K-75 (фермер тажрибаси)	41,7	41,3	41,5		4,7
6		N-200, P-140, K-100 (фермер тажрибаси)	43,9	45,5	44,7		4,0
7		N-150, P-105, K-75	47,6	49,1	48,4	6,9	8,8
8		N-200, P-140, K-100	50,8	53,2	52,0	7,3	8,5

Ўрганилган ғўза навлари ҳосилдорлик кўрсаткичларига турли суғориш ва озиклантириш тартибларининг таъсирини ўрганиш учун тажриба майдонидаги ҳар бир вариантнинг 4 та ҳисобий қаторларидаги жами очилган пахталар териб олиниб, ғўза навларининг ҳосилдорлик кўрсаткичлари аниқланди. 2021 йилда эгатлаб суғориш технологиясида анъанавий минерал ўғитлар меъёрлари N-200, P-140, K-100 кг/га қўлланилганда ўртача ҳосилдорлик С-8286 ғўза навида 40,4 ц/га ни, Бухоро-102 ғўза навида 37,4 ц/га ни, худди шу меъёрда сувда эрувчан ўғитлар қўлланилганда С-8286 ғўза нави 43,1 ц/га ни, Бухоро-102 нави 40,1 ц/га ни ташкил этди. Томчилатиб суғориш технологиясида минерал ўғитлар N-200, P-140, K-100 кг/га меъёрда анъанавий ўғитлаш тизимида қўлланилганда С-8286 ғўза нави 43,9 ц/га ни, Бухоро-102 ғўза нави 41,2 ц/га ни, шу меъёрда сувда эрувчан янги ўғитлаш тизими ўсимликнинг амал даври давомида қўлланилганда С-8286 ғўза нави 50,8 ц/га ни, Бухоро-102 ғўза нави 47,9 ц/га ни ташкил этганлиги аниқланди (1-2 жадваллар).

2-жадвал

Ўғит қўллаш технологияси, ўғит турлари ва муддатларининг Бухоро-102 ғўза нави ҳосилдорлигига таъсири, ц/га (2021-2022 йй)

Вар. т/р	Суғориш технологиялари	Минерал ўғитлар меъёри, кг/га	Йиллар бўйича ғўза ҳосилдорлиги, ц/га			Қўшимча ҳосил, ц/га	
			2021	2022	Ўртача	Ўғит тури ҳисобига	Суғориш технологияси ҳисобига
1	Эгатлаб	N-150, P-105, K-75 (назорат)	33,9	34,3	34,1		
2		N-200, P-140, K-100 (назорат)	37,4	38,2	37,8		
3		N-150, P-105, K-75	36,4	37,0	36,7	2,6	
4		N-200, P-140, K-100	40,1	41,3	40,7	2,9	
5	Томчилатиб	N-150, P-105, K-75 (фермер тажрибаси)	38,7	38,7	38,7		4,6
6		N-200, P-140, K-100 (фермер тажрибаси)	41,2	42,7	42,0		4,2
7		N-150, P-105, K-75	44,3	44,6	44,5	5,8	7,8
8		N-200, P-140, K-100	47,9	48,6	48,3	6,3	7,6

2022 йилда ғўза навларининг ҳосилдорлик кўрсаткичлари вариантлар бўйича тадқиқ қилинганда, энг юқори ҳосилдорлик томчилатиб суғорилган, сувда эрувчан минерал ўғитлар N-200, P-140, K-100 кг/га меъёрларда ўсимликнинг ривожланиш давлари бўйича осон ўзлаштирадиган шаклда кичик меъёрларда қўлланилган 8-вариантда олиниб, ҳосилдорлик С-

8286 навида 53,2 ц/га, Бухоро-102 навида эса 48,6 ц/га ни ташкил этиб, назорат яъни эгатлаб суғорилган ва анъанавий трактор ёрдамида ўғитлаш тизимида минерал ўғитлар N-200, P-140, K-100 кг/га меъёрларда қўлланилган 2 вариантга нисбатан навлар кесимида 12,1 ва 10,4 ц/га юқори ҳосил олинди. Бунда сувда эрувчан ўғитлар ҳисобига C-8286 навида 7,7 ц/га, Бухоро-102 навида 5,9 ц/га ва суғориш технологияси ҳисобига эса C-8286 навида 9,2 ц/га ва Бухоро-102 навида эса 7,3 ц/га юқори ҳосил олишга эришилди (1-2 жадваллар).

Хулоса. Бундан шундай хулоса қилиш мумкинки, анъанавий ўғитлаш тизимида нисбатан томчилатиб суғориш технологиясида янги турдаги сувда мутлоқ эрувчан ўғитлар ўсимлик томонидан яхши ўзлаштирилиши ҳисобига ғўза амал даври давомида яхши ўсиб-ривожланиши ва кўпроқ ҳосил тўплашига эришилганлигини алоҳида таъкидлаш лозим. Шунингдек, C-8286 ғўза навида янги ўғитлаш агротехнологияси ҳисобига эгатлаб суғорилганда 2,7-2,8 ц/га, томчилатиб суғорилганда 6,9-7,3 ц/га кўшимча ҳосил етиштирилган бўлса, томчилатиб суғориш технологияси ҳисобига анъанавий ўғитлашда 4,0-4,7 ц/га, янги ўғитлаш агротехнологиясида 8,5-8,8 ц/га кўшимча ҳосил етиштиришга эришилди. Бухоро-102 ғўза навида янги ўғитлаш агротехнологияси ҳисобига эгатлаб суғорилганда 2,6-2,9 ц/га, томчилатиб суғорилганда 5,8-6,3 ц/га кўшимча ҳосил етиштирилган бўлса, томчилатиб суғориш технологияси ҳисобига анъанавий ўғитлашда 4,2-4,6 ц/га, янги ўғитлаш агротехнологиясида 7,6-7,8 ц/га кўшимча ҳосил етиштиришга эришилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Баиров А.Ж. Пахтачиликда фосфорли ўғитлардан самарали фойдаланиш масалалари. // “Пахтачиликнинг инновацион ривожланиши: назарий ва амалий тамойиллари” мавзусидаги халқаро конференция материаллари. Т.2021 й. Б.127-129.
2. Исаев С.Х., ва бошқалар. Тупроқдаги фосфор захирасидан унумли фойдаланиш усуллари. Хоразм Маъмур академияси ахборотномаси: илмий журнал. Хива - 2020 й. № 9. (66) -Б.236-239.
3. Каримов М.У., Мирхайдарова Г.С. Кишлоқ хўжалигида ишлатиладиган ўғитлар ва уларни қўллаш. 100 китоб тўплами 91-китоб. Тасвир нашриёти, Агробанк АТБ. Тошкент 2021. -б. 1-140.
4. Bronson, K. F. (2021). Optimal internal nitrogen use efficiency for irrigated cotton in the. *Agronomy Journal*, 1, 11.
5. Ben-Gal, A., & Dudley, L. M. (2003). Phosphorus availability under continuous point source irrigation. *Soil Science Society of America Journal*, 67(5), 1449-1456.
6. <https://nwrmp.uz/link.html>

УЎК 633.511.575.113

ҒЎЗАНИНГ *G.BARBADENSE L.* НАВИ ИШТИРОҚИДА ОЛИНГАН F_4 ДУРАГАЙЛАРНИНГ АЙРИМ ЦИТОГЕНЕТИК ҲУСУСИЯТЛАРИ

Ш.У.Бобохужаев, ўқитувчи, Чирчик Давлат Педагогика Университети, Чирчик
Э.Файзуллаева, ўқитувчи, Чирчик Давлат Педагогика Университети, Чирчик
Б.Х.Аманов, ўқитувчи, Чирчик Давлат Педагогика Университети, Чирчик

Аннотация. Ушбу мақолада ғўзанинг (F_4 АнгорхСурхон-14, F_4T -2017хИлотон, F_4T -2005хСурхон) иштирокида чашиштириб олинган F_4 дурагайларида 10 та оилаларида спорадалар таҳлили амалга оширилди ва таҳлиллар натижасида, нормал тетрадалар ($95,19 \pm 0,83\%$ дан $98,84 \pm 0,21\%$ гача) аниқланди, энг паст кўрсаткич F_4T -2005 х Сурхон комбинациянинг 13чи-оиласида аниқланди ($95,19 \pm 0,83\%$) ҳамда микроядро эга бўлган тетрадаларнинг фоизи юқори бўлмаган ($0,12 \pm 0,09\%$ дан $0,63 \pm 0,32\%$ гача) эканлиги аниқланди. Бундан ташқари, спорадалар таҳлили натижасида кўра пентада, гексада ва гептадалар ҳам аниқланди ҳамда уларни кўрсаткичлари ҳам паст кўрсаткич ($0,04 \pm 0,04\%$ дан $0,30 \pm 0,21\%$ гача, $0,04 \pm 0,04$ дан $0,26 \pm 0,18$ гача, $0,04 \pm 0,04$ дан $0,22 \pm 0,13$ гача, мос равишда) кузатилди.

Калит сўзлар: ғўзани навлар дурагай, оила, спорада, тетрада, микроядрога эга тетрада.

Аннотация. В данной статье проведен анализ споряд у 10 семей гибридов F_4 , скрещенных с участием хлопчатника (F_4 АнгорхСурхон-14, F_4T -2017хИлотон, F_4T -2005хСурхон) и в результате анализа выделены нормальные тетрады ($95,19 \pm 0,83\%$ от

98,84± до 0,21%), самый низкий показатель отмечен в 13-м семействе комбинации F₄ T-2005 x Сурхан (95,19±0,83%) и процент тетрад с микроядром был невысоким (0,12±0,09% к 0). Было обнаружено, что он составляет до 0,63 ± 0,32%). Кроме того, по анализу спор также были выявлены пентад, гексад и гептад, причем их показатели также были низкими (от 0,04±0,04% до 0,30±0,21, от 0,04±0,04 до 0,26±0,18, от 0,04±0,04 до 0,22±0,13 соответственно).

Ключевые слова: гибрид сортов хлопчатника, семейство, спорада, тетрада, тетрада с микронуклеусом.

Abstract. In this article, analysis of sporads was carried out in 10 families of F₄ hybrids crossed with the participation of cotton (F₄AngorxSurkhon-14, F₄T-2017xIloton, F₄T-2005xSurkhon) and as a result of the analysis, normal tetrads (95.19±0.83% of 98.84± up to 0.21%), the lowest indicator was found in the 13th family of F₄T-2005 x Surkhan combination (95.19±0.83%) and the percentage of tetrads with a micronucleus was not high (0.12±0.09% to 0.63±0.32%). In addition, according to the analysis of spores, pentad, hexad and heptad were also detected, and their indicators were also low (from 0.04±0.04% to 0.30±0.21, from 0.04±0.04 to 0.26± to 0.18, from 0.04±0.04 to 0.22±0.13, respectively) were observed.

Key words: cotton varieties hybrid, family, sporad, tetrad, tetrad with micronucleus.

Кириш. Ўсимлик дунёсида кенг тарқалган полиплоидия геном мутацияларига таълуқли бўлиб, прогрессив эволюциясида асосий йўлларида ҳисобланади [7, 8, 9, 10]. Ғўзанинг *G. hirsutum* L. туричи хилма-хилликларининг ҳамда *G. mustelinum* Miers ex Watt. турининг ва шу билан бирга уларнинг ўзаро F₁ ва F₂ авлод дурагайларида чанг ҳаётчанлигини ўрганган ҳолда, *G. hirsutum* L. турининг ёввойи, ярим ёввойи ва маданий хилма-хилликларида асосан юқори кўрсаткичлар қайд қилиниб, бунда туричи хилма-хилликлари 95,8% дан то 99,1% гача бўлган натижаларни намоён қилган [13]. Г.С.Зайцев [4] биринчи маротаба турли хромосомали *G. hirsutum* L. ва *G. herbaceum* L. турларини чапиштириб уларнинг биринчи авлод дурагайлари ҳақида маълумот берган.

Цитогенетик тадқиқотлар асосида ёввойи ва рудераль вакиллари иштирокидаги туричи дурагайлашда F₁ бўғиннинг ажралиши ва келгуси бўғинлардаги ҳолатларига кўра А. А. Абдуллаев ва бошқалар [1, 2, 3] *G. hirsutum* L., *G. barbadense* L., *G. tricuspidatum* L., *G. tomentosum* тур ичидаги ва турлараро алоқодорлик ҳақида маълумот берганлар. Амфидиплоидларни реципрок *G. hirsutum* турга мансуб навлвр билан чапиштиришди. (*G. hirsutum* x *G. raimondii*), (*G. barbadense* x *G. arboreum*) чапиштириш натижасида диплоид формалар юзага келиб уларни соматик хужайрасида 65 та хромосома аниқланган [5]. Охирги йилларда хромосом-алмашган линиялар ёрдамида *Gossypium hirsutum* L, турининг геномига мақсадли турли хил тетраплоид турларнинг алоҳида хромосомасини интрогрессия қилиш билан боғлиқ тадқиқотлар амалга оширилмоқда, қайсики охиргилари хромосом этишмовчи линиялар ёрдамида яратилган [16, 17, 18]. Бу хил линиялар ёрдамида турлараро рекомбинат линиялар яратилиб, улар ёрдамида молекуляр маркерлар билан хромосомаларда миқдор белгиларни QTL локусларини хариталаш мумкин [19]. Кўп маротаба *G. hirsutum* амфидиплоид формаларини беккроссаш натижасида ёввойи вакилларга хос белгилар юзага келган.

Тадқиқот объекти ва услублари. Тадқиқотлар Чирчик давлат педагогика университети Табиий фанлар қошидаги “Молекуляр биология ва биоинформатика” илмий лабораториясида 2022 йилда олиб борилди. Тадқиқот объекти сифатида мансуб линиялар *G. Barbadense* L. турига мансуб навлар (Ангор, Сурхон-14, Илотон F₄T-2005 ва T-2017) навлар ўзаро чапиштириб олинган (F₄АнгорxСурхон-14, F₄T-2017xИлотон, F₄T-2005 x Сурхон) авлодларни оилаларга ажратган 10 та оилаларни дурагай комбинациялардан фойдаланилди. Мейознинг цитологик таҳлилида ҳафтада икки марта ёш шоналар (2-4 мм) ҳар бир тадқиқот ўсимликларидан йиғиб олиниб ацетоалкогол эритмасида (3:7) фиксацияланади (Санамян, Мусаев. 1990) [11]. Уч кун давомида вақтинчалик эзиб тайёрланган препаратларда мейознинг босқичларига кўра фарқланишлар кўздан кечирилган. Кейинги таҳлиллар учун метафаза-I

босқичи ва споради ҳолатидаги шоналар олиб қолинган. Дастлабки таҳлил орқали фиксацияланган материаллар ривожланиш босқичларига кўра фарқлаб ва метафаза-I (MI) ва тетрада ҳолатидаги шоналарни танлаб, чангчиларнинг она хужайралари темир-ацетокармин ёрдамида бўялади. Эзилган вақтинчалик препаратларда метафаза-I ва конъюгация бўлинишининг I босқичига кўра ёруғлик микроскопи остида таҳлил ўтилди.

Спорада босқичи таҳлилида ҳар бир дурагай вариантдан бир нечта шоналар таҳлилдан ўтиб, унда мейотик индекс (M) саналди, хусусан спорадаларнинг умумий сонига нисбатан тетрадаларнинг нормал % бўйича цитогенетик тадқиқот ўтказилди ва олинган натижалар “Sporada” дастури ёрдамида статистик таҳлил қилинди.

$$M_i = \frac{II}{N} \times 100 \%, \text{ каерда}$$

II- нормал тетрадаларнинг сони.

N- спорадаларнинг умумий сони.

Цитогенетик тадқиқотлар “Laboval” (Carl Zeiss Германия) ва AXIOCKOPE (Carl Zeiss Германия) 10x, 20x, 100x объектив катталаштирувчи ва бинокуляр устамали микроскоп ёрдамида амалга оширилди.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамалари. Турли хил тадқиқотчилар томонидан донорлик хусусиятларига эга вакилларни аниқлаш, ирсият ва ўзгарувчанлик қонуниятларини ўрганиш, ҳамда турлараро дурагайларда шаклларни ҳосил бўлиш жараёнларини ўрганишга катта эътибор қаратилмоқда [6]. Кўпчилик олимларнинг интрогрессив дурагайлаш ғўзанинг тетроплоид турлари эволюциясининг аҳамияти ҳақида таъкидлаб, келгусида селекция ёввойи тур белгиларни ўзгарувчанлиги асосида ривожланиши кўрсатиб ўтилган [14].

Хромосом конъюгацияларининг таҳлили қуйидаги дурагай авлодларда ўтказилди: F₄Ангор х Сурхон-14, F₄Т-2017 х Илотон, F₄Т-2005 х Сурхон комбинациялардан олинган 20 та оилаларда. Уларнинг ҳаммаси мейотик юқори турғунлиги билан тавфсифлаиб қайсики мейознинг метафаза-I босқичида 26 та нормал ёпиқ бивалентлар мавжуд бўлиб бошқа ассоциациялар аниқланмади.

Балким (F₉–F₃₁) юқори авлодларда мейотик бўлинишнинг турғунлигига юзага келган бўлиши, бошланғич дурагай авлодларда ўзгарган турли хил кариотипларнинг тушиб қолиши мумкин. Бундай натижа, шубҳасиз ижобий бўлиб, қайсики бу материал селекцион жараёнда ишлатиди. Шунга кўра бирон-бир чекага чиққан кариотип таркиби дурагай вакилларда негатив ҳолатни юзага келиши ва ғўза селекциясига тўсқинлик қилиши мумкин эди.

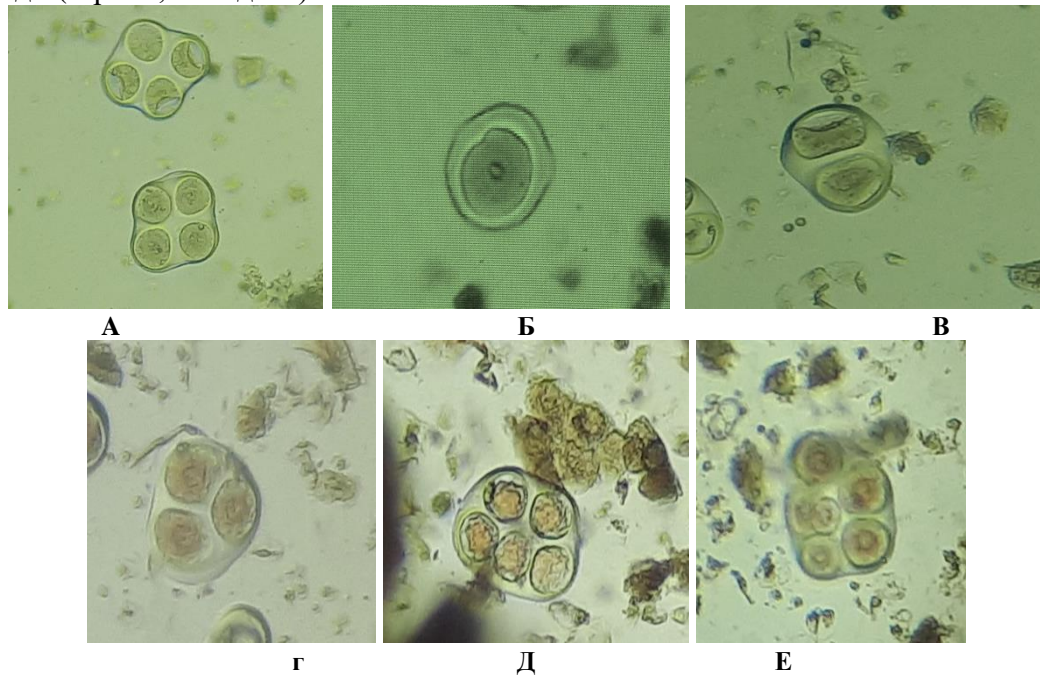
Маълумки, микроспораларнинг тетрада таҳлили, қайсики мейотик бўлиниш натижасида юзага келувчи, асосан мейозни турғунлигини белгилашда қўлланилади. Нормал ҳолатда мейозда тўртта микроспора ҳосил бўлиши керак тетрада шаклида, бироқ, мейознинг анафаза босқичида айрим хромосомаларнинг фрагментларини ортда қолиши натижасида цитоплазмада бу фрагментларнинг юзага келиши ва иккинчи бўлиниш натижасида микроядро сифатида цитоплазмада кўриниши мумкин. Айрим ҳолларда мейознинг бир бўлиниши тушиб қолиши натижасида нерудицирланган хромосом тўпламига эга микроспоралар ҳосил бўлади (диада ёки триада) ҳаттоки тетрада шаклидаги (монода). Қачон мейозда кўп кутбли бўлиниш ипчалари ҳосил бўлса, ҳар-хил турдаги микроспораларнинг юзага келиши ва спорадалар 4 турдаги ҳолати юзага келиши мумкин (пентадалар, гексадалар, гептадалар, октадалар, ва бошқалар).

Нормал тетрадаларнинг фоизи (микроядрлардан ҳоли ва бошқа бузилишларсиз), 1951 йилда Р.Лав таклифига кўра, мейозни нормал кечишидаги ҳолат унинг мейотик индекси билан белгиланади. Унинг фикрига кўра, мейотик индекс 90-100% га тенг даражадаги материалнинг цитологик стабиллигинидан далолат беради. Агарда 90% дан паст миқдордаги мейотик индекс кўрсаткич аниқланди ўрганилаётган генетик-селекцион материалларида мейозни нормал кечиши жараёнларни қийинчилик туғдиради. Ўрганилаётган материалнинг ўзгарувчан ҳолатлари ҳақида далолат бериши мумкин [15].

Мейознинг таҳлили 11та ўрганилган дурагай авлодда юқори мейотик индекс маълумлигидан далолат бериб (98,34 % дан 99,51 % гача) бу натижалар мейознинг жараёнини

турғунлигидан далолат беради. Маълумки, нормал тетрадаларнинг фоизи (микроядроларсиз тетрада) қайсики мейотик индекс деб номланувчи мейотик нормал бўлинишнинг кўрсаткичи ҳисобланади [12]. Агар мейотик индекс 90-100% га тенг бўлса, у цитологик материалнинг турғунлигидан далолат беради. Агар мейотик индекснинг (90% дан кам) паст кўрсаткич юзага келса, селекцион жараёнларни амалга оширишда қийинчилик юзага келади. Шунга кўра тетрада микроспора бошқа комбинациялардаги мейоз кўрсаткичи сифатида нотурғунликни белгилашга имкон яратган. Ортада қолувчи ёки хромосоманинг айрим фрагментлари, мейознинг иккинчи бўлинишида цитоплазмада ортада қолиб, микроядроларни ҳосил қилганлар.

Тадқиқот ўтказилган навлараро F₄ дурагай (F₄Ангор х Сурхон-14, F₄Т-2017 х Илотон, F₄Т-2005 х Сурхон) материалларда спорадалар таҳлили натижасида шуни аниқландики нормал тетрадалар (95,19±0,83% дан 98,84±0,21% гача) аниқланди, энг паст кўрсаткич F₄Т-2005 х Сурхон комбинациянинг 13чи -оиласида аниқланди (95,19±0,83%) ва энг юқори нормал тетрадалар кўрсаткичи (98,84±0,21% гача) F₄Ангор х Сурхон-14 дурагайларни 1чи-оиласида аниқланди (1-расм, 1-жадвал).



1-расм. Ғўзанинг *G.barbadense* L. турига мансуб нав ва линиялараро F₄Ангор х Сурхон-14 (1-оила) дурагай ўсимликлардаги спорадаларнинг умумий кўриниши: а) нормал тетрада; б) монада; в) диада; г) триада; д) пентада; е) гексада

1-жадвал

Ғўзанинг *G.barbadense* L. турига мансуб нав ва линиялараро F₄дурагай ўсимликларда спорадалар таҳлили

Чатиштириш варианты	Материал	Умумий спорадалар сони	Монада	Диада	Триада	Тетрада
F ₄ Ангор х Сурхон-14	1-оила	2497	0,36±0,12	0,56±0,15	0,04±0,04	98,84±0,21
	2-оила	630	1,75±0,52	0,63±0,32	0,00±0,00	96,83±0,70
	6-оила	1607	0,44±0,16	0,37±0,15	0,06±0,06	98,82±0,27
F ₄ Т-2017 х Илотон	9-оила	1384	3,03±0,46	0,51±0,19	0,14±0,10	95,52±0,56
	10-оила	775	0,00±0,00	0,26±0,18	0,26±0,18	98,58±0,42
	11-оила	2080	0,72±0,19	0,77±0,19	0,10±0,07	97,93±0,31
F ₄ Т-2005 х Сурхон	13-оила	665	1,50±0,47	2,11±0,56	0,30±0,21	95,19±0,83
	14-оила	1544	0,97±0,25	0,91±0,24	0,19±0,11	97,54±0,39
	18-оила	1317	0,23±0,13	0,76±0,24	0,15±0,11	98,33±0,35
	19-оила	993	0,10±0,10	0,20±0,14	0,20±0,14	98,69±0,36

Таҳлиллар натижасида монада (0,10±0,10% дан 3,03±0,46% гача) аниқланди, энг паст кўрсаткич F₄Т-2005 х Сурхон комбинациянинг 19 чи -оиласида аниқланди (0,10±0,10%) ва энг юқори монадалар кўрсаткичи (3,03±0,46% гача) F₄Т-2017 х Илотон дурагайларни 9 чи-

оиласида аниқланди, факатгина F₄T-2017 х Илотон чаптиширишдан олинган битта 10 чи-оилада монадалар кузатилмади (1-расм, 1-жадвал).

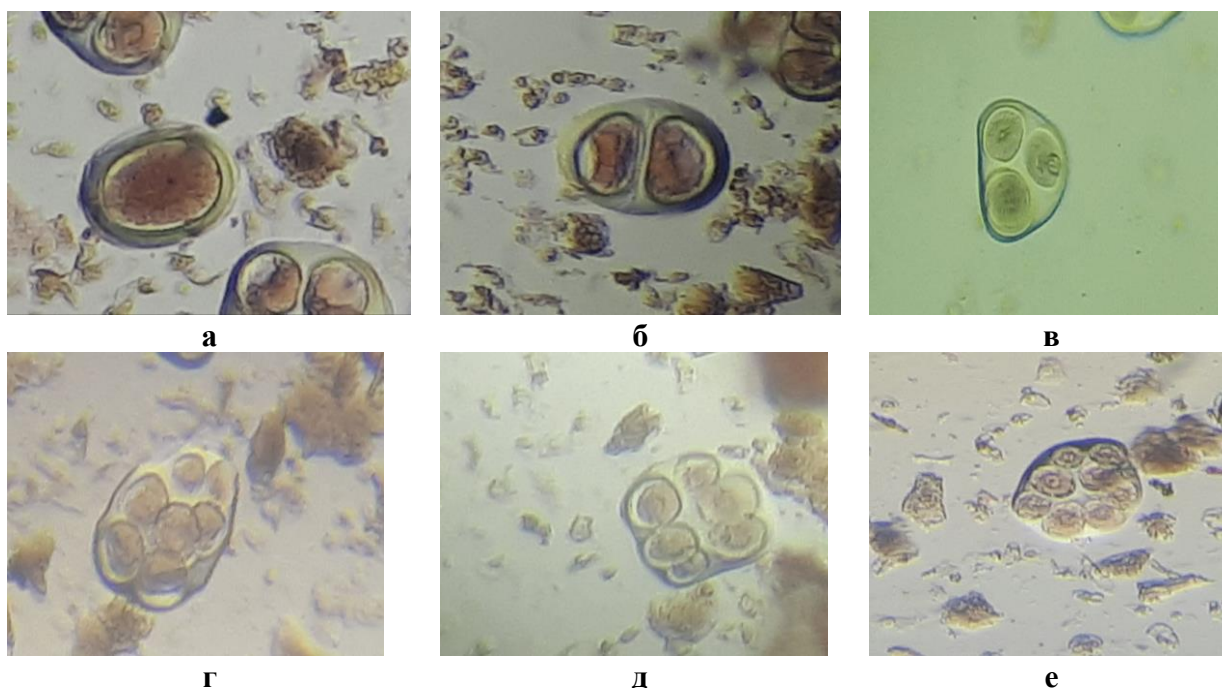
Шунингдек, диадалар ҳам хар оилалар турли кўрсаткичларни қайт (0,20±0,14% дан 2,11±0,56% гача) этишди, бундан ташқи триадалар монада ва диадаларга нисбатан анча паст кўрсаткичлар фарқланди (0,04±0,04% гача 0,26±0,18 гача).

Микроядро эга бўлган тетрадаларнинг фоизи юқори бўлмаган (0,12±0,09% дан 0,63±0,32% гача) (2-жадвал). Бу шундан далолат берадики мейознинг анафаза-I босқичида ортда қолувчи хромосомалар борлиги дарак бериб, шунингдек гаметалари хромосома бекарорлигидан далолат беради. Умуман, мейозни ўрганишда хромосомаларнинг мейоз конъюгация босқичида тетрадаларнинг ҳосил бўлишидаги ўзгаришлар содир бўлади (2-3-расм, 2-жадвал).

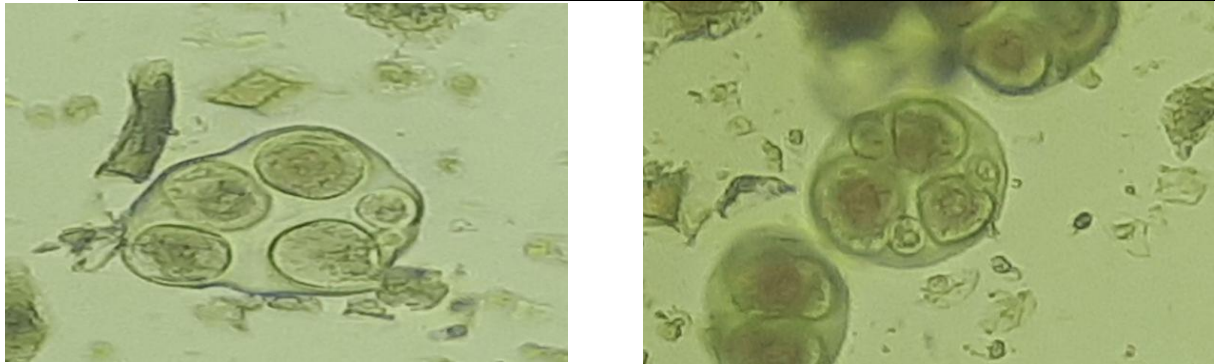
2-жадвал

Ўзанинг *G.barbadense* L. турига мансуб нав ва линиялараро F₄дурагай ўсимликларда спорадалар таҳлили

Чаптишириш варианты	Материал	Умумий спорадалар сони	Микроядроли тетрада	Пентада	Гексада	Гептада
F ₄ Ангор х Сурхон-14	1-оила	2497	0,08±0,06	0,04±0,04	0,04±0,04	0,04±0,04
	2-оила	630	0,63±0,32	0,00±0,00	0,16±0,16	0,00±0,00
	6-оила	1607	0,12±0,09	0,06±0,06	0,06±0,06	0,06±0,06
F ₄ T-2017 х Илотон	9-оила	1384	0,29±0,14	0,14±0,10	0,07±0,07	0,22±0,13
	10-оила	775	0,26±0,18	0,26±0,18	0,26±0,18	0,13±0,13
	11-оила	2080	0,48±0,15	0,00±0,00	0,00±0,00	0,00±0,00
F ₄ T-2005 х Сурхон	13-оила	665	0,45±0,26	0,30±0,21	0,15±0,15	0,00±0,00
	14-оила	1544	0,26±0,13	0,06±0,06	0,06±0,06	0,00±0,00
	18-оила	1317	0,38±0,17	0,00±0,00	0,15±0,11	0,00±0,00
	19-оила	993	0,40±0,20	0,20±0,14	0,20±0,14	0,00±0,00



2-расм. Ўзанинг *G.barbadense* L. турига мансуб нав ва линиялараро F₄Ангор х Сурхон-14 (6-оила) дурагай ўсимликлардаги спорадалар: а) монада; б) диада; в) триада; г-д) гексада; е) пентада



А

Б

3-расм. Ғўзанинг *G.barbadense* L. турига мансуб нав ва линиялараро F₄T-2005 x Сурхон (18-оила) дурагай ўсимликлардаги спорадалар: а) битта микроядро эга тетрада; б) учта микроядро эга тетрада

Спорадалар таҳлили натижасида пентада, гексада ва гептадалар ҳам аниқланди ва уларни кўрсаткичлари ҳам паст кўрсаткичлар ($0,04 \pm 0,04\%$ дан $0,30 \pm 0,21$ гача, $0,04 \pm 0,04$ дан $0,26 \pm 0,18$ гача, $0,04 \pm 0,04$ дан $0,22 \pm 0,13$ гача, мос равишда) аниқланди.

Хулоса. Шундай қилиб, (F₄АнгорхСурхон-14, F₄T-2017xИлотон, F₄T 2005 x Сурхон) авлодларни оилаларга ажратган 10 та оилаларни дурагай комбинациялардан, шуни аниқландики нормал тетрадалар ($95,19 \pm 0,83\%$ дан $98,84 \pm 0,21\%$ гача) аниқланди, энг паст кўрсаткич F₄T-2005 x Сурхон комбинациянинг 13 чи -оиласида аниқланди ($95,19 \pm 0,83\%$) ва микроядро эга бўлган тетрадаларнинг фоизи юқори бўлмаган ($0,12 \pm 0,09\%$ дан $0,63 \pm 0,32\%$ гача) эканлиги аниқланиб, бундай пасайиш хромосома конъюгациясида бузилишлар содир бўлганлигидан далолат беради ҳамда ушбу дурагай-комбинацияларнинг кейинги бўғинларида цитогенетик тадқиқотларни давом эттириш тавсия этилади.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Абдуллаев А.А. Формообразование при гибридизации хлопчатника //Узбекский биологический журнал. 1967. № 2. С.62-65.
2. Абдуллаев А.А. Ризаева С.М. Лазарева О.Н. Скрещиваемость и завязываемость семян при внутривидовой и межвидовой гибридизации хлопчатника//Узбекский биологический журнал. 1972. №1. С.57-59.
3. Абдуллаев А.А. Эволюция и систематика полиплоидных видов хлопчатника. Ташкент.Фан.1974. 258 С.
4. Зайцев Г.С. К вопросу о плодообразовании при межвидовом скрещивании хлопчатника //Труды Туркестанской селекционной станции. Л., 1924. №2. С. 91-115.
5. Махмудов Т.К. Реципрокные амфидиплоиды в селекции //Хлопководство. 1979. №3. С.23-24.
6. Намазов. Ш.Э., Бабаев С.Г. Эффективность сложной межвидовой гибридизации в селекции хлопчатника. // Т.: “Nishon-Noshir”, 2014. С.179
7. Баранов П.А., Матвеева Т.С. Значение полиплоидии в экспериментальной ботанике // Полиплоидия у растений. М., 1962. С. 49-57.
8. Грант В. Видообразование у растений М.: Мир, 1984. С.583.
9. Жуковский П.М. Эволюция культурных растений на основе полиплоидии. // Полиплоидия и селекция. Труды совещания. 14-18 января 1963 г. М; Л. 1963. С. 5-17.
10. Стеббинс Д.Л. Географическое распределение полиплоидов и значение полиплоидии. // Полиплоидия, М.; Л., 1956. С. 56-94.
11. Санамьян М.Ф., Мусаев Д.А. Обнаружение и цитологическое изучение анеуплоидных и эуплоидных растений с транслокациями хромосом у хлопчатника *Gossypium hirsutum* L. //Генетика. – Москва, 1990. № 3 (26). С. 506 – 515.
12. Моррис Е.Р., Сирс Э.Р. Цитогенетика пшеницы и родственных форм. Пшеница и ее улучшение. М: «Колос», 1970. С. 33-110
13. Рафиева Ф.У., Эрназарова З.А. *G. hirsutum* L. Туричи хилма хилликлари ва *G. mustelinum* Miers ex Watt. тури иштирокида олинган F₁ ва F₂ авлод дурагайларида чанг ҳаётчанлиги // “Дала экинлари селекцияси, уруғчилиги ва агротехнологияларининг долзарб йўналишлари. Халқаро ил.ам.конф. ПСУЕАИТИ, 15-16 декабрь 2016.- Тошкент: 2016 йил. Б.146-149
14. Frelichowski J., Ulloa M., Percival A., Stewart J., Cantrell R. Germplasm evaluation of cotton accessions from the US cotton germplasm collection, USDA-ARS (*Gossypium hirsutum* L. landraces of Mexico). 2005 Beltwide Cotton Conferences, New Orleans, Louisiana-January 4-7, 2005. P. 182.
15. Love R.M. Varietal differences in meiotic chromosome behavior of Brazilian wheat. // Agronomy Journal. - 1951. – V.43. – P.72-76.
16. Saha S., Wu J. N., Jenkins J.N., Mc Carty J.C., Gutierrez O.A., Stelly D.M, Percy R.G., Raska D. Effect of chromosome substitutions from *Gossypiumbarbadense* L. 3-79 into *G.hirsutum* L. TM-1 on Agronomic and fiber traits //Cotton Sci. 2004. V.8. P.162-169.

17. Saha S., Jenkins J.N., Mc Carty J.C., Gutierrez O.A., Percy R.G., Cantrell R.G., Stelly D.M. Effect of chromosome-specific introgression in Upland cotton on fiber and agronomic traits //Genetics. 2006. V.172. P.1927-1938.

18. Saha.S., Raska D.A., Stelly D.M. Upland cotton (*Gossypium hirsutum* L.) x Hawaiian cotton (*G. tomentosum* Nutt. ex Seem.) F₁ hybrid Hypoaneuploid Chromosome Substitution Series. // The Journal of Cotton Science. 2006. V. 10. P. 263-272.

19. Saha S., Wu. J., Jenkins J.N., McCarty J.C., Hayes R., Stelly D.M. Genetic dissection of chromosome substitution lines of cotton to discover novel *Gossypium barbadense* L. alleles for improvement of agronomic traits. // Theor. Appl. Genet. 2010. V. 120. P. 1195-1205.

УЎТ: 633.511:631.572:632:631.521.

ЎЎЗА НАВЛАРИ ВА НАМУНАЛАРИНИНГ ЧАТИШИШ ҚОБИЛИЯТИ

Ж.С.Жабборов, таянч докторант, ПСУЕА ИТИ, Тошкент

Дж.Х.Ахмедов, б.ф.д., проф., ПСУЕА ИТИ, Тошкент

Б.М.Таджибаев, катта илмий ходим, ПСУЕА ИТИ, Тошкент

Дж.Дж.Ахмедов, к.х.ф.д, катта илмий ходим, Ўсимликлар генетик ресурслари ИТИ, Тошкент

Аннотация. Мазкур мақолада юқори тола чиқими ва сифатига эга ҳамда касаллик ва зараркундаларга бардошли ҳосилдор, тезпишар гўза навларини яратишда чатиштириши учун танланган нав ва тизмалар авваламбор сунъий кучли вилт билан зарарланган фонда синалиб, кейин чатиштириши ишлари ўтказилган. Чатиштириши топкросс усулида 4 та оналик ва 4 та оталик формалари билан ўтказилган чатиштириши натижаларига кўра оналик сифатида К-2712 ва БМЛ-408 тизмалари олинганда чатиштириши қобилияти юқори бўлган, оталик сифатида эса С-8290 нави билан МТЧ-2736 тизмаси, бунда чатиштириши қобилияти 53,3 % - 100 % ва 53,3 % - 80 % ни ташиқил этган. Олинган F₀ уруғлари мажмуи юқори тола чиқими ва сифатига эга ҳамда касаллик ва зараркундаларга бардошли навлар яратишга асос бўлиши тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Калим сўзлар: нав, намуна, тезпишар, ҳосилдор, тола чиқими ва сифати, чатиштириши, оталик ва оналик, топкросс усулда, қобилияти,

Аннотация. В данной статье приведены данные о проведенных скрещиваниях, на сортах и гибридах отобранных при испытание на искусственно сильно зараженном вилтовом фоне для создания высокоурожайных, скороспелых с высоким выходом качество волокна, устойчивых к заболеваниям и вредителям сортов хлопчатника. Скрещивания проведенное методом топкросса на 4-х материалах и 4-х отцовских сортов и гибридах. На основании результатов скрещивания при взятии в качестве материнской формы сорт-8290 и гибрида МТЧ-2736 завязи была высокой и составила от 53,3 % - 100 % и от 53,3 % - 80%. Полученные семена F₀ служит основанием для создания высоко урожайных, скороспелых, высоким выходом и качеством волокна, устойчивых к вредителю и заболеваниям сортов хлопчатника.

Ключевые слова: сорт, образец, скороспелый, плодовитостью, выход и качество волокна, скрещивание, отцовство и материнство, метод верхнего скрещивания, способность.

Abstract. This article presents data on the crosses carried out on varieties and hybrids selected during testing on an artificially heavily infested wilt background to create high-yielding, early-maturing, high-quality fiber, resistant to diseases and pests of cotton varieties. Crossings carried out by the top cross method on 4 materials and 4 paternal varieties and hybrids. Based on the results of crossing when taking variety C-8290 and hybrid МТЧ-2736 as a maternal form, the ovary was high and ranged from 53.3%-100% and from 53.3%-80%. The resulting F₀ seeds serve as the basis for the creation of high-yielding, early maturing, high yield and fiber quality, resistant to pests and diseases of cotton varieties.

Key words: variety, sample, early maturing, fruitfulness, fiber yield and quality, crossing, paternity and motherhood, top crossing method, ability.

Дунё қишлоқ хўжалигида ғўза энг муҳим техник экинлардан бири ҳисобланади, у асосан тола учун етиштирилади. Маълумки, ғўза дунёда 80 дан ортиқ мамлакатларда йилига 32-33 млн гектарда экилади ва 24- 25 млн тонна тола етиштирилади. Аммо етиштирилган толани сифати тўлиқ дунё андозалари талабларига жавоб беради деб бўлмайди. Чунки толанинг асосий кўрсаткичлари бу унинг сифати ҳисобланади, яъни асосан тола узунлиги, майинлиги, пишиқлиги ва йигирувчанлигидир. Мазкур мақоланинг асосий мақсади мажмуи юқори тола чиқими ва сифатига эга ҳамда касаллик ва зарақунандарарга бардошли ғўза навларини яратишга қаратилган. Бунда чатиштириш учун хосилдор, тезпишар, тола чиқими ва сифати юқори бўлган тизма ва навлар танлаб олиниб, авваламбор уларни суний кучли вилт замбруғи билан зарарланган фонда касалланиш бўйича баҳо бериб кейин чатиштиришга жалб қилинди.

ПСУЕАИТИнинг вилт билан суний зарарланган тажриба участкасида топкросс усулда ғўза нави ва тизмалари орасида 2020 йилда чатиштиришлар ўтказилди. Бунда оналик сифатида лабораторияда яратилган барча қимматли хўжалик кўрсаткичларига эга 2 та тизма ва 2 та нав олинган, оталик сифатида эса институтда яратилган 3 та нав ва 1 та тизма олинган. Ҳар бир оналик тизма ёки нав алоҳида оталик формалари билан чатиштириш ўтказилди ва уларни чатишиш қобилияти ўрганилди.

1-жадвал

Ғўза нави ва тизмаларининг топкросс чатиштириш усули, 2020 й.

Нав	Оталик ♂		
	С-8290	Омад	МТЧ-2736
Оналик ♀			
СП-2531	+	+	+
К-2712	+	+	+
БМЛ-408	+	+	+
СП-2532	+	+	+

Ғўза нав ва тизмаларнинг умумий чатишиш қобилияти

Маълумки, навларнинг чатишиш қобилияти назариясини биринчи бўлиб, маккажўхорида G.Sprague ва L.Tatum (1942) ишлаб чиққан. Шундан кейин кўплаб олимлар турли қишлоқ хўжалик экинларида қўллашган.

М.Иксановнинг таъкидланишича [1] ғўзада мазкур йўналиш бўйича ўрта толали ғўзанинг *G.hirsutum* L. турига мансуб Ўзбекистон ва чет эл селекциясига мансуб навларнинг чатишиш қобилиятларини ўрганишган. Д.Тўраева, Ш.Ибрагимовлар [2] ўз изланишларида узоқ шаклларни дурагайлашда маҳсулдорлик ва тола индекси белгиларини ўрганган. Тажрибаларда Австриянинг Auburn-M, Brojers, Deltanne ва маҳаллий С-8284, Чарос, Омад ва С-8284 ғўза навларида ҳосил элементлари сони кўплиги кузатилган.

Р.Юлдашева ва бошқалар [3] ғўзанинг экологик ва географик узоқ турларини чатиштириш натижасида олинган F₇ дурагайларида тола чиқимининг шаклланиш ва ўзгарувчанлигини ўрганган. Муаллифлар ғўза намуналари ва навларини экологик ва географик жиҳатдан узоқ чатиштириш натижасида яратилган дурагайларнинг дастлабки авлодларида тола чиқимининг шаклланиши АҚШ намуналари генотиби таъсирида юз бериб, уларнинг ўзгарувчанлиги кенг қўламда амалга ошганлиги ҳамда ушбу усулни қўллаб ижобий трансгрессив шакллар ажратиш олиниши мумкин” – деган хулосага келган.

Илмий изланишлар ва амалиётдаги тажрибалар шуни кўрсатдики, ғўзада тола сифатининг юқори бўлиши аксарият ҳолларда уруғликнинг тозаллигига, тўлиқлигига ва уни етиштириш шароитига боғлиқ. Толанинг касалланиши, унинг тузилиши ва маҳкамлигининг бузилиши, сифатининг тушиб кетиши пахта тозалаш заводларида ишлаш агрегатларининг ишдан чиқишига олиб келади [4]. Ғўзанинг экологик ва генетик келиб чиқиши бўйича кескин фаркланадиган ҳар хил тур ва кенжа турларини чатиштириш асосида олинган интрогрессив намуналарни ҳар хил навлар билан қайта чатиштириб, тола сифати юқори халқаро андозаларга жавоб берадиган бир қатор янги 176, 259, 311, 440, 700 тизмалари олинган [5].

Пахта толасининг сифати унинг қатор хоссаларига қараб белгиланади, шулар ичидан энг муҳимларидан бири – тола чиқиши ва узунлиги ҳисобланади. Шунинг учун тола узунлиги, чиқими, индекси, микронейри ва бошқа сифат белгиларини ўрганиш ғўза генетикаси ва селекциясида муҳимдир [6].

Чатиштирилган организмларда белгининг кейинги авлодда намоён бўлиш қобилияти тушунилиб, ушбу тушунча умумий чатишиш (УЧҚ) ва махсус чатишиш қобилияти (МЧҚ) сифатида ўрганилади. УЧҚ *additive* генлар таъсирида бошқарилади. Бунда, аниқ нав иштирокида олинган барча дурагайлар ўртача кўрсаткичларининг тажриба бўйича олинган умумий ўртача кўрсаткичдан фарқи сифатида ўрганилади.

Ўтказилган чатиштиришлар асосида йилнинг об-ҳавонинг ғўзанинг ўсиши ва ривожланишига қулай келганлиги сабабли нав ва тизмаларни чатишиш қобилияти юқори бўлганлиги сабабли 46,6 % дан 100% гача бўлганлигини кузатиш мумкин. Бунда оналик сифатида янги СП-2531 ғўза навида олинган вариантда чатишиш қобилияти 40,0% дан 70% гача ҳамда СП-2532 навида эса чатишиш қобилияти ўрта меъёрда бўлиб 40,0% дан 76,6% гачани ташкил этди. БМЛ-408 тизмаси оналик сифатида олинган вариантда чатишиш қобилияти энг юқори бўлиб 53,3% дан 80,0% гача ва К-2712 тизмада оналик сифатида олинган вариантда энг юқори бўлиб 53,3% дан 100%, бўлганлиги кузатилди.

2-жадвал

Топкросс усулида чатиштириш натижалари, 2020 йил

Нав	Оталик ♂						МТЧ-2736		
	С-8290			Омад			Жами	Ҳосил дона	%
	Жами	Ҳосил бўлган, дона	%	Жами	Ҳосил бўлган, дона	%			
Оналик ♀									
СП-2531	30	12	40,0	30	21	70,0	30	14	46,6
К-2712	30	21	70,0	30	16	53,3	30	30	100
БМЛ-408	30	24	80,0	30	16	53,3	30	20	66,6
СП-2532	30	23	76,6	30	12	40,0	30	19	63,3

Бу ерда шуни айтиб ўтиш жоизки, 2020 йил июнь ва июль ойларида об-ҳавонинг иссиқлик даражаси 45-50 С дан юқори бўлди. Бизнинг фикримизча юқори иссиқлик даражаси чангдонларни фаолиятини пасайишига (қуришига) олиб келганлиги сабабли баъзи комбинацияларни чатишиш қобилиятини ҳам пасайишига олиб келган. Шунга қарамасдан чатиштириш учун танлаб олинган нав ва тизмаларнинг чатишиш қобилияти юқори бўлганлигини кузатиш мумкин, айниқса оналик сифатида олинган тизмаларни кўрсаткичлари юқори бўлиб 53,3% дан 100,0% ва 53,3% дан 80,0% гачани ташкил этган, оталик сифатида эса С-8290 нави билан МТЧ-2736 тизмаси танлаб олинган.

Умуман олганда чатишиш қобилияти бир қатор омилларга боғлиқлигини кузатиш мумкин. Бунда асосан тупроқ намлигига, об-ҳавога ва навлар экилган шароитларга боғлиқ деб ҳисоблаймиз. Чатишиш натижасида ҳосил бўлган кўсақлар уруғлари келажақда янги ҳосилдор, тезпишар, тола чиқими ва сифати, айниқса йигирувчанлик хусусиятлари ҳамда вилтга бардошли ғўза навларини яратишда бирламчи манба бўлиб хизмат қилади деб ҳисоблаймиз.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Иксанов М. Комбинационная способность сортов хлопчатника отечественной и зарубежной селекции вида *G.hirsutum*L. Автореферат диссертации кандидата сельскохозяйственный наук. Ташкент.1969. 24с.
2. Тураева Д, Ибрагимов Ш. Результаты отдалённой гибридизации по урожайности и индексу волокна // O'ZBEKISTON qishloq xo'jaligi / №5, -Тошкент. 2018, -Б.34
3. Юлдашева Р., Амантурдиев И., Намазов Ш., Рахимов Т. Эколого-географик узоқ чатиштиришдан олинган юқори авлод дурагайларида тола чиқимининг шаклланиши ва ўзгарувчанлиги // Agroilm журналі. – Тошкент.: 2017. –5 (49)сон. –Б.4-5.
4. Пахтачиллик маълумотномаси // - Тошкент. “Фан ва технология”, 2016, -Б. 158-160.
5. Эгамбердиев А.Э., Алиев А.И., Матёкубов Х. Ғўзанинг юқори тола сифатига эга тизмалари // Ғўза генетикаси, селекцияси, уруғчилиги ва бедачилик масалалари тўплами. – Тошкент. 1995. – Б. 16-20.
6. Алияров Н., Ибрагимов П., Ўрозов Б., Тўхтаев Э. Табиий рангли толали ғўза дурагайларида тола узунлигининг шаклланиши. // Агро илм журналі. – Тошкент. 2014. -№2[30].– Б. 6-7.

**КАТТИҚ БУҒДОЙ F₁ ДУРАГАЙ АВЛОДЛАРИДА АСОСИЙ БОШОҚДАГИ ДОН
СОНИНИНГ ИРСИЙЛАНИШИ**

Х.Х.Қаршибоев, PhD, Лалмикор деҳқончилик ИТИ, Ғаллаорол
Ғ.С.Ғайбуллаев, DSc, Тошкент давлат аграр университети Самарқанд филиали,
Самарқанд

Аннотация. Мақолада қаттиқ буғдой генетикаси, селекцияси ва уруғчилиги лабораториясининг дурагайлар тажриба майдонида ўрганилган лалми қаттиқ буғдой F₁ дурагай авлодларида асосий бошоқдаги дон сонининг ирсийланиши кўрсаткичлари яъни устунлик даражаси бўйича олиб борилган илмий тадқиқот натижалари келтирилган бўлиб, лалми қаттиқ буғдой F₁ дурагай авлодларида асосий бошоқдаги дон сонининг ирсийланиши бўйича таҳлил натижалари баён этилган.

Калим сўзлар: Қаттиқ буғдой, нав, намуна, дурагай, тизма, асосий бошоқдаги дон сони, ирсийланиши кўрсаткичи, депрессия, гетерозис, селекция, танлаш.

Аннотация. В статье представлены важные результаты исследований по наследованию количества зерен в главном колосе у гибридов F₁ твердой пшеницы на опытном поле лаборатории генетики, селекции и семеноводства твердой пшеницы.

Ключевые слова: Твердая пшеница, сорт, образец, гибрид, линия, количество зерен в главном колосе, индекс наследуемость, депрессия, гетерозис, селекция, отбор.

Abstract. The article presents important results of research on the inheritance of the number of grains in the main spike in F₁ hybrids of durum wheat in the experimental field of the laboratory of genetics, breeding and seed production of durum wheat.

Keywords: Durum wheat, variety, sample, hybrid, line, number of grains in the main spike, heritability index, depression, heterosis, selection.

Кириш. Лалмикор майдонларда бошоқли дон экинлари етиштиришни янада ривожлантириш ва улардан мўл ҳосил олиш бу ҳудудда яшаётган аҳолининг озиқ-овқат ва бошқа қишлоқ хўжалик маҳсулотларига бўлган талабини тўлиқ қондириш лалми ерларда фаолият юритаётган фермер хўжалиklarининг иқтисодий аҳолини яхшилашда муҳим аҳамият касб этади.

Республиканинг лалмикор майдонларида қаттиқ буғдой донини етиштиришнинг жадал ва барқарор равишда ўсишини таъминлаш, талаб этиладиган ҳажмдаги қаттиқ буғдой донини етказиб бериш учун ҳозирги кунда қаттиқ буғдойнинг янги навларини яратиш долзарб вазифалардан бири ҳисобланади.

Селекция жараёнида бошоқдаги дон сонига қараб намуналар танланадиган бўлса, сермахсул намуна ва дурагайларни танлаб олиш имконияти ошади. Бу кўрсаткич навнинг генетик имкониятларига ҳамда ўсимлик ўстириладиган ташқи муҳит омилларига боғлиқдир.

Ҳосилни белгилашда энг муҳим кўрсаткич бу бошоқдаги дон сони ҳисобланади. Бу белги ўсимликнинг биологиясига, парваришlash шарт шароитларига боғлиқ [7].

Олиб борилган тадқиқотларга кўра атроф муҳит, юқори ҳарорат, ҳаво нисбий намлигининг пастлиги, қурғоқчилик каби омиллар ўсимликларнинг ўсиш шароитига, бошоқ узунлиги, бошоқдаги бошоқчалар сони ва дон ҳосилига салбий таъсир этади [4].

Буғдой ўсимлигининг гуллаш ва чангланиш, яъни етилиш даврида ҳаво ҳароратининг юқори ва нисбий намликнинг кескин пасайиши бошоқдаги донлар сонининг камайишига ва натижада ҳосилдорликнинг 20 фоизгача пасайишига олиб келиши кузатилган [2; 5].

Материаллар ва методлар. Лалмикор деҳқончилик илмий-тадқиқот институти қаттиқ буғдой генетикаси, селекцияси ва уруғчилиги лабораториясининг дурагайлар тажриба майдонида ўрганилган лалми қаттиқ буғдойнинг F₁ дурагай авлодлари тажриба материаллари ҳисобланади. Тажриба кузатувлари, таҳлиллар Бутуниттифоқ ўсимликшунослик институти [3] ҳамда ДДЭИТИ Ғаллаорол ИТС томонидан қабул қилинган [1] услубий қўлланмалар бўйича амалга оширилди. Лалми қаттиқ буғдойнинг F₁ дурагай авлодларида асосий бошоқдаги дон

сонининг ирсийланиш кўрсаткичи яъни устунлик даражаси (**hp**) ни аниқлашда F.Petr, K.Frey [6] формуласидан фойдаланилди:

$$hp = \frac{F_1 - MP}{P - MP}$$

Бу ерда:

hp - ирсийланиш характерининг кўрсаткичи;

F₁ - биринчи авлод дурагайи белгиларининг ўртача кўрсаткичи;

MP - ота-она белгиларининг ўртача кўрсаткичи;

P - энг яхши ота-она белгиларининг ўртача кўрсаткичи.

Натижалар ва уларнинг таҳлили. Олиб борилган тадқиқотлар давомида ўрганилган F₁ дурагай авлодларида асосий бошоқдаги дон сонининг ирсийланиши таҳлил қилинганда куйидаги натижалар олинди. Асосий бошоқдаги дон сони кўпчилик ҳолатларда ота-она шаклларга нисбатан дурагай ўсимликларда юқори бўлишлиги аниқланди.

Лалми қаттиқ буғдойнинг F₁ дурагай авлодларида асосий бошоқдаги дон сонининг ирсийланиши бўйича таҳлил қилинган 19 та дурагайлардан 1 та дурагайда асосий бошоқдаги дон сонининг ота ўсимлик томонга қараб оғиши кузатилди. Қаттиқ буғдойнинг 3 та F₁ дурагай авлодларида ота-она ва биринчи авлод дурагайларининг белгиларига мос келганлиги аниқланди. Қаттиқ буғдойнинг 5 та F₁ дурагай авлодларида асосий бошоқдаги дон сони бўйича яхши белгининг тўлиқ доминантлиги кузатилди. 1 та дурагайда белгининг ота ёки она томонга салбий оғиши аниқланиб, 9 та дурагайда юқори доминантлик (гетерозис) ҳодисаси кузатилди.

Қаттиқ буғдойнинг Леукурум-3 х №33 Icajoudu (Лебанон) F₁ дурагайида (**hp**=0,3) га тенг бўлиб, асосий бошоқдаги дон сони оналик шаклида 34,0 дона, F₁ дурагайида 39,0 дона ва оталик шаклида 42,0 дона га тенг бўлиб, дурагайда асосий бошоқдаги дон сонининг ирсийланиши оталик шаклига мос эканлиги аниқланди.

1-жадвал

Қаттиқ буғдой F₁ дурагай авлодларида асосий бошоқдаги дон сонининг ирсийланиши (Ғаллаорол-2022 й).

№	Дурагай бирикмалар	Асосий бошоқдаги дон сони, (дона)			hp
		Она ўсимлик ♀	Дурагай F ₁	Ота ўсимлик ♂	
1	Леукурум-3 х №22 Mrb 3 (Лебанон)	36	42	39	3,0
2	Леукурум-3 х №24 Ouasloukos (Лебанон)	36	45	42	2,0
3	Леукурум-3 х №25 Icajoudu (Лебанон)	36	36	45	-1,0
4	Леукурум-3 х №29 Icamorta (Лебанон)	36	42	42	1,0
5	Леукурум-3 х №31 Mrb 3/Mna (Лебанон)	34	42	36	7,0
6	Леукурум-3 х №32 Ouaslouks/A (Лебанон)	34	39	36	4,0
7	Леукурум-3 х №33 Icajoudu (Лебанон)	34	39	42	0,3
8	Леукурум-3 х №35 Ouasloukos 1 (Лебанон)	30	39	39	1,0
9	Леукурум-3 х №36 Ouaslouk 1/5 (Лебанон)	34	42	36	7,0
10	Леукурум-3 х №37 Atlast 1 (Лебанон)	34	42	42	1,0
11	Леукурум-3 х №41 Stj 3 (Лебанон)	34	48	42	2,5
12	Марварид х №2 Joric 69 (Лебанон)	36	39	42	0,0
13	Марварид х №4 Ouasloukos 1 (Лебанон)	36	45	45	1,0
14	Марварид х №5 Ouasloukos 5 (Лебанон)	36	39	42	0,0
15	Марварид х №6 Mrb 3/Mna (Лебанон)	36	45	39	5,0
16	Марварид х №7 Mrb 3/Mna 1 (Лебанон)	34	39	36	4,0
17	Марварид х №9 Mrb 3/M (Лебанон)	36	42	39	3,0
18	Марварид х №11 Ouasloukos 1 (Лебанон)	36	39	39	1,0
19	Марварид х №16 Plc/ruff (Лебанон)	36	39	42	0,0

Марварид х №2 Joric 69 (Лебанон), Марварид х №5 Ouasloukos 5 (Лебанон), Марварид х №16 Plc/ruff (Лебанон) F₁ дурагайларида (**hp**=0,0) га тенг бўлиб, асосий бошоқдаги дон сони ота-она ва биринчи авлод дурагайларининг белгиларига мос келди.

Леукурум-3 х №29 Icamorta (Лебанон), Леукурум-3 х №35 Ouasloukos 1 (Лебанон), Леукурум-3 х №37 Atlast 1 (Лебанон), Марварид х №4 Ouasloukos 1 (Лебанон), Марварид х

№11 Ouasloukos1 (Лебанон) F₁ дурагайларида (**hp**=1,0) га тенг бўлиб, асосий бошоқдаги дон сони бўйича яхши белгининг тўлиқ доминантлиги кузатилди.

Леукурум-3 х №25 Icajoudu (Лебанон) дурагайида (**hp**= - 1,0) га тенг бўлиб, асосий бошоқдаги дон сони белгисининг она томонга қараб салбий оғиши аниқланди.

Леукурум-3 х №31Mrb 3/Mna (Лебанон), Леукурум-3 х №36 Ouaslouk1/5 (Лебанон) дурагайларида (**hp**=7,0) га тенг, Марварид х №6 Mrb 3/Mna (Лебанон) дурагайида (**hp**=5,0) га тенг, Леукурум-3 х №32 Ouaslouks/A (Лебанон), Марварид х №7 Mrb 3/Mna 1 (Лебанон) дурагайларида (**hp**=4,0) га, Леукурум-3 х №22 Mrb 3 (Лебанон) F₁ дурагайида (**hp**=3,0) га тенг бўлиб ирсийланиши бўйича юқори доминантлик (гетерозис) ҳодисаси кузатилди (1-жадвал).

Хулоса. Тадқиқот натижаларига асосланиб шуни хулоса қилиш мумкинки лалми майдонларда қаттиқ буғдойнинг F₁ дурагай авлодларида асосий бошоқдаги дон сонининг ирсийланиши, ўзгарувчанлиги ва устунлик даражасини таҳлил қилиш, дурагайлarning кейинги авлодларида қимматли хўжалик белгиларига эга бўлган бошланғич манбалари ва янги навларини яратиш имконини беради.

Тадқиқот натижаларидан келиб чиқиб асосий бошоқдаги дон сони бўйича тўлиқ доминантлиги кузатилган ва юқори доминантлик (гетерозис) ҳодисаси кузатилган юқоридаги қаттиқ буғдойнинг F₁ дурагай авлодларини селекция жараёнида босқичма босқич ўрганиш ва кейинги авлодларда танлаш ишларини олиб бориш натижасида қаттиқ буғдойнинг асосий бошоқдаги дон сони ва ҳосилдорлиги юқори бўлган янги навлари яратилади.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎХАТИ:

1. Аманов А. А. ва бошқалар. Донли экинлар селекцияси ва бошланғич уруғчилиги бўйича услубий кўлланма. Ғаллаорол 2004 йил.
2. Воробьев В.Ф. О связи урожайности с элементами структуры урожая. Селекция и семеноводства. М. 1972, №4. С.15-19.
3. Изучение мировой коллекции пшеницы. Методические указания. ВИР. Ленинград 1984.
4. Умаров Ж.Т., Адилов Ҳ.Т. Лалмикор майдонларда сифатли қаттиқ буғдой навини яратишдаги изланиш ва унинг айрим натижалари. Республика илмий конференцияси. Илмий тўплам. Ғаллаорол 2007, 17-март, 50-53 бетлар.
5. Blumenthal, C.S., I.L.Batey, F.Bekes, C.W.Wrigley and E.W.R.Barlow, 1991. Seasonal changes in grain quality associated with high temperature during grain filling. Aust J Agric. Res. 42:21-30.
6. Petr F., Frey K. Jenotypical ceralation, dominance and heritability of quantitative characters in oats // Crop Science, 1966, 63, p.59-262.
7. Reynolds M.P., K.D.Sayre. and R.A.Fisher «Yield potential in modern varieties: Its association with a less competitive ideotype. Field Crops. Res. 37. 1994. P-49.
8. Xolbazarovich K.K., Nikolaevna P.M. The Valuable Traits of Varieties and Lines for Breeding Durum Wheat // Texas Journal of Agriculture and Biological Sciences. – 2022. – Т.8. – С. 132-137.
9. Покровская М. Н., Қаршибоев Ҳ. Х., Ғайбуллаев С. Засухо-жароустойчивость сортов твердой и мягкой пшеницы в богарных условиях // Современная наука: актуальные вопросы, достижения и инновации. – 2020. – С. 116-119.
10. Қаршибоев Ҳ.Х. Қаттиқ буғдой нав ва тизмаларининг қурғоқчиликка чидамлигини баҳолаш бўйича олинган тадқиқот натижалари // Eurasian Journal of Academic Research. – 2022. – Т.2. – №. 3. – С. 550-554.

УЎК 635.62

ҚОВОҚ НАВЛАРИНИ ЕТИШТИРИШДА БИОСТИМУЛЯТОРНИ ЎСИМЛИКНИНГ АЙРИМ БИОКИМЁВИЙ КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИРИНИ АНИҚЛАШ

Ш.М.Қосимова, ўқитувчи, Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти, Андижон

М.Р.Баратова, б.ф.н., доц., Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти, Андижон

Ғ.Қ.Ёқубов, қ.х.ф.н., доц., Урганч Давлат Университети, Урганч

Аннотация. Қовоқнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига "Учқун" препаратининг таъсири ўрганилди. Дала тажрибалари шуни кўрсатдики, Учқун биостимуляторининг 0,1% сувли эмульсияси билан экиш олдида намлантириши қовоқнинг ўсиши ва ривожланишини рағбатлантиради, яъни ўсимликдаги барча кимёвий ва физиологик жараёнларнинг тезлашишига натижада ҳосилнинг эрта етилиши, сифат кўрсаткичларининг яхшиланиши

хамда ҳосилдорликни ортишига олиб келади. Қовоқ ўсимлиги вегетация босқичида худди шу дозада пуркаш усули билан ишлов берилса, 3,8-5,2 ц/га, уруғларни экишдан олдин намлантирилганда эса 4,7-6,3 ц/га қўшимча ҳосил олиши имконини яратди.

Калит сўзлар: учқун биостимулятори, ўсимлик полипреноллари, витамин С ва В, пектин, каротин, мой миқдори.

Аннотация. Изучено влияние препарата «Учкун» на биохимические показатели тыквы. Полевые эксперименты показали, что предпосевное увлажнение 0,1% водной эмульсией биостимулятора «Учкун» стимулирует рост и развитие тыквы, то есть ускоряет все биохимические и физиологические процессы в растении, что приводит к раннему созреванию, улучшению качества и увеличению урожайности. Прибавка урожайности тыквенного растения при опрыскивании в той же дозе в течение вегетационного периода составила 3,8-5,2 ц / га, а при увлажнении семян перед посевом - 4,7-6,ц / га.

Ключевые слова: биостимулятор Учкун, растительные полипренолы, витамин С и В, пектин, каротин, количество жиров.

Abstract. The effect of the drug "Uchkun" on the biochemical parameters of pumpkin has been studied. Field experiments have shown that pre-sowing moistening with 0.1% aqueous emulsion of the biostimulator "Uchkun" stimulates the growth and development of pumpkin, that is, accelerates all biochemical and physiological processes in the plant, which leads to early ripening, improved quality and increased yield. The increase in the yield of the pumpkin plant when spraying at the same dose during the growing season was 3.8-5.2 c / ha, and when the seeds were moistened before sowing - 4.7-6 c / ha.

Keywords: biostimulant Uchkun, plant polyphenols, vitamins C and B, pectin, carotene, amount of oil.

Маълумки, полипренол турли хил фаолликка эга маҳсулотларни яратиш учун катта истикболга эгадир [1,3]. Ҳозирда улар асосида дехқончилик, чорвачилик ва халқ хўжалигининг бошқа тармоқларида фойдаланиш учун препаратлар ишлаб чиқарилмоқда [4,5]. Шу сабабли, янги маҳаллий дори-дармонларни олиш учун Ўзбекистонда маҳаллий полипренол ўсимлик материаллари ва бошқа изопреноидларнинг манбаларини аниқлаш алоҳида қизиқиш уйғотмоқда. Шундай препаратлардан бири Учкун биостимуляторидир, у ғўза барглари таркибидаги ўсимлик полипреноллари асосида ишлаб чиқилган [6,8]. Ушбу ўсув стимулятори кишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлигини оширади, ўсимликларнинг касалликларга ва атроф-муҳитнинг салбий таъсирларига чидамлилигини оширади [6,7]. Биз томонимиздан Учқун препаратини қўллаш бўйича регламент тайёрлаб ўсимликларга 2 хил усулда таъсири эгтирилди, яни уруғларни экиш олдиан биостимулятор билан намлантириш ва гуллаш фазасида пуркаш. 1-жадвал маълумотларига кўра, қовоқнинг пўсти, эт қисми, плацента ва уруғ таркибидаги витамин С, витамин В₂ ва каротин миқдори қовоқнинг Испанская-73 ва Палов каду 268 навларида кимёвий таҳлил қилинди. Олинган натижаларга кўра, Испанская-73 навида уруғни экишдан олдин Учқуннинг 0,1 % ли эритмаси билан намлантирилганда барча кимёвий кўрсаткичлар назоратга нисбатан ва Палов каду 268 навида нисбатан ортганлигини кўришимиз мумкин. Бунга кўра, Испанская-73навида қовоқнинг турли қисмларида яъни, пўсти ва эт қисмида 1,74 %, плацентада 5,22 ва уруғида 0,48 фоиз витамин С миқдори бўлиши аниқланди. Паловкаду-268 навида ушбу кўрсаткичлар пўсти ва эт қисмида 1,65%, плацентада 5,22 ва уруғда 0,51 фоизни ташкил этди. Витамин В₂ миқдори ҳам Учқун стимулятори таъсирида қовоқнинг барча қисмларида маълум миқдорда ўзгарганлиги кузатилди.

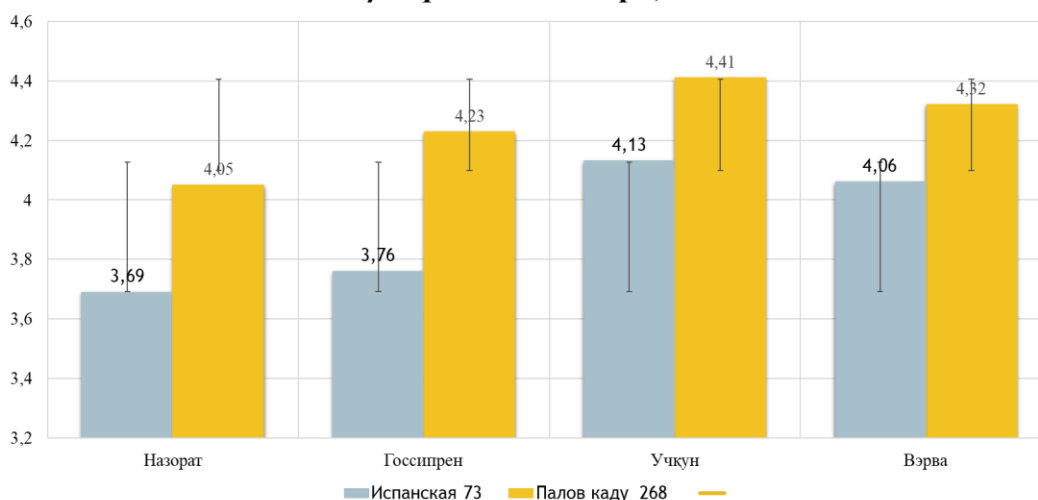
Қовоқ меваларининг етилиш фазасида олиб борилган тадқиқотлар натижасига кўра, қовоқ мевасининг кимёвий витамин С, пектин ҳамда каротин миқдорлари ушбу иккита навда қиёсий таҳлил қилинди. Учқун препаратини 0,01 % ли эритмаси билан аралаш усулда ишлов берилган вариантида Испанская 73 нави мевасидаги витамин С миқдори 1,74 мг, В₂ 0,22 мг ни ва Палов каду 268 навида 1,64 мг ва 0,21 мг эканлиги аниқланди.

Олиб борилган тадқиқотларимизда биостимуляторларнинг қовоқ намуналаридаги β -каротин миқдори қандай таъсир этганлигини таҳлил қилиш учун спектрофотометрик усулдан фойдаланилди. Натижаларга кўра, Палов каду 268 навида Испанская 73 нави қараганда каротин миқдори кўплиги аниқланди. Бу натижани нав хусусияти деб баҳолашимиз мумкин. Олинган натижаларга кўра, яхши натижа, назоратга нисбатан Испанская 73 навида 11,9 % ва Палов каду 268 навида 8,8% билан Учқун биостимуляторида аниқланди.

1-жадвал

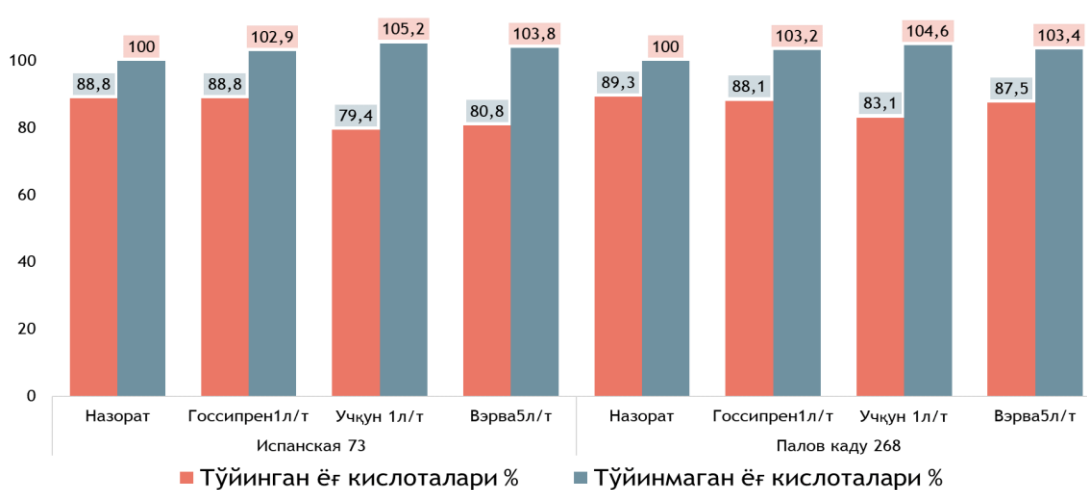
Қовоқнинг Палов каду 268 навларидаги беришда витаминлар миқдори

№	Вариант	Мева қисмлари	Витамин С. мг	Витамин В 2. мг
Испанская 73	Учқун 1л/т	Пўсти	1,74	0,17
		Мева	1,74	0,22
		Плацента	5,22	0,51
		Уруғ	0,48	0,51
Палов каду 268	Учқун 1л/т	Пўсти	1,64	0,15
		Мева	1,62	0,21
		Плацента	5,21	0,51
		Уруғ	0,43	0,48

Қовоқ навлари меваси таркибидаги β -каротин миқдори, мг1-расм. Қовоқ навлари меваси таркибидаги β -каротин миқдори, мг

Қовоқ уруғи ёғи энг яхши истеъмол қилинадиган ёғлардан бўлиб. 100 г қовоқ уруғи таркибида 603 ккал мавжуд. Қовоқнинг иккала навининг уруғи таркибидаги мойдорлик миқдори, оптимал усул ва концентрацияда олинган натижалар асосида, яъни Госсипрен, Вэрва ва Учқун биостимуляторининг 0,01% ли эритмаси билан аралаш усулда етиштирилган қовоқ навлари таҳлиллари бажарилди.

120



2-расм. Қовоқ уруғлари таркибидаги ёғ кислоталари миқдори

Таҳлил натижаларига кўра, Испанская 73 нави уруғида тўйинмаган ёғ кислоталар миқдори 82,98 % ни ташкил қилди, бу эса назоратга нисбатан 4,15 % га ортиқча эканлиги аниқланди. Палов каду 268 нави уруғида тўйинмаган ёғ кислоталар миқдори Учқун вариантида 82,11% билан назоратга нисбатан 3,62 % билан яхши натижа аниқланди. Тўйинган ёғ кислоталарининг миқдори эса аксинча камайиб борган бу натижа биостимуляторларнинг ижобий таъсири эканлиги билан изоҳланади.

Учқун стимуляторининг 0,01% сувли эмульсияси билан қовоқ уруғларига экишдан аввал ишлов бериш ва вегетация даврида пуркаш барча биокимёвий кўрсаткичларнинг ижобий ўзгаришига, натижада ўсимлик ўсиш- ривожланишининг тезлашиши ва ҳосилдорлигининг ошишига олиб келади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Rhaman MS, Imran S, Rauf F, et al. 2020 Seed Priming with Phytohormones: An Effective Approach for the Mitigation of Abiotic Stress Plants (Basel) 10(1) 37.
2. Lal SK et al. 2018 Seed Priming: An Emerging Technology to Impart Abiotic Stress Tolerance in Crop Plants Advances in Seed Priming Rakshit A, Singh H (eds), Springer, Singapore.
3. Hariyanti R, Hadisaputro S, Sumarni S, Widyastuti E 2020 The Effectiveness of Cucumber Suri Juice (Cucumis Sativus) On Blood Pressure in Menopausal Hypertension STRADA Jurnal Ilmiah Kesehatan 9 1771-1778.
4. Khidyrova N.K., Ismailova K.M. , Mamatkulova N.M., Abdukulov Z.U. , Kushiev Kh.. The influence of the Uchkun preparation on the wheat yield. 11th International Symposium on the Chemistry of Natural Compounds. Antalya, Turkey. 2015. P.116
5. Khidyrova N.K., Shakhidoyatov Kh.M. Plant Polyprenols and their Biological Activity (review) //Chemistry of Natural Compounds.- New-York, Springer, 2002. -Vol.38(2). -P.107-121
6. Baratova M., Khidirova N., Kosimova S.Kh. An environmentally friendly way of growing pumpkin varieties Spanish-73, XIII International Symposium on the Chemistry of Natural Compounds, Shanghai, China, October 16-19, 2019, 73 p.
7. K. Khidirova., Sh.Kosimova., M.R.Baratova. “Advantages of biostimulants in growing promising pumpkin varieties”. British Journal of Global Ecology and Sustainable Development Volume-10, Nov., 2022.
8. Baratova M., Khidirova N., Kosimova S.Kh. An environmentally friendly way of growing pumpkin varieties Spanish-73, XIII International Symposium on the Chemistry of Natural Compounds, Shanghai, China, October 16-19, 2019, 73 p.

УЎТ 632.95:631.95

ТОШКЕНТ ВИЛОЯТИ СУҒОРИЛАДИГАН ТУПРОҚЛАРИДА ТОКСИК ЭЛЕМЕНТЛАРНИНГ ТўПЛАНИШИ

*С.А.Низамов, PhD, к.и.х., Тупроқшунослик ва агрокимёвий тадқиқотлар институти,
Тошкент*

*Х.Т.Рискиева, қ.х.ф.д., Тупроқшунослик ва агрокимёвий тадқиқотлар институти,
Тошкент*

*Ж.М.Қўзиев, PhD, к.и.х., Тупроқшунослик ва агрокимёвий тадқиқотлар институти,
Тошкент*

*М.М.Мирсодиқов, кичик илмий ходим, Тупроқшунослик ва агрокимёвий тадқиқотлар
институти, Тошкент*

Аннотация. Мақолада токсик элементларнинг Тошкент вилояти Янгийўл туманининг суғориладиган бўз-ўтлоқи ва ўтлоқи тупроқларида тўпланиши, рухсат этилган меъёрлардан ортиб бориши келтирилган.

Калит сўзлар: суғориладиган бўз-ўтлоқи, ўтлоқи тупроқлар, токсик элементлар, озиқа занжири, гумус, озиқа моддалар.

Аннотация. В статье приведено накопление и превышение допустимых норм токсичных элементов в орошаемых сероземно-луговых и луговых почвах Янгиюльского района Ташкентской области.

Ключевые слова: орошаемые сероземно-луговые, луговые почвы, токсичные элементы, трофическая цепь, гумус, питательные элементы.

Abstract. The article shows the accumulation and excess of permissible norms of toxic elements in irrigated sierozem-meadow and meadow soils of the Yangiyul district of the Tashkent region.

Key words: irrigated sierozem-meadow, meadow soils, toxic elements, trophic chain, humus, nutrients.

Мавзунинг долзарблиги. Мамлакатимизда атроф-муҳитни муҳофаза қилиш, табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш, аҳоли саломатлигини ҳимоя қилиш, санитария ва экологик ҳолатни яхшилаш борасида бир қатор илмий ва амалий тадқиқотлар олиб борилмоқда. Атроф муҳитга бўлаётган салбий таъсирни камайтириш учун ишлаб чиқарариш, яъни завод-фабрикаларни замонавий технологиялар билан жиҳозлаш, мавжудларини такомиллаштириш бугунги куннинг долзарб масалаларидан бири ҳисобланади. Чунки, бугунги кунда аҳоли саломатлигини муҳофаза қилиш, ва бунинг учун атроф-муҳитни, айниқса суғориладиган тупроқларни экологик ҳолатига токсик таъсир этувчи токсикантларни таъсирини камайтириш муҳим аҳамиятга эга ҳисобланади. Кимёвий бирикмаларни тупроққа салбий таъсирини олдини олиш ва оқибатларини юмшатишда биологик усуллардан кенг фойдаланиш орқали уларнинг таъсир доирасини камайтиришга қаратилган илмий асосланган тадбирларни амалга ошириш лозим.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 01 апрелдаги ПФ-6198-сон *“Илмий ва инновацион фаолиятни ривожлантириш бўйича давлат бошқаруви тизимини такомиллаштириш тўғрисида”*ги Фармонининг ижроси юзасидан Ўзбекистон Республикаси Инновацион ривожланиш вазирлигининг 2021-2022 йиллар учун устувор фаолият йўналишлари белгиланган бўлиб, мазкур устувор фаолият йўналишларини амалга ошириш бўйича амалий чора-тадбирлар дастурининг 1 иловасида “Қорақалпоғистон Республикаси, Наманган, Фарғона, Сурхондарё ва Тошкент вилоятларида танлаб олинган пилот ер майдонларида тупроқларнинг соғломлик даражасини баҳоловчи тупроқ-экологик хариталарини ишлаб чиқиш” бўйича вазифалар белгиланган [1].

Мавзунинг ўрганилганлик даражаси. Инсон ўзининг хўжалик фаолияти жараёни давомида жиддий равишда оғир металлларнинг ҳаво оқими ва уларни атмосферали миграцияси шароитлари сифатида трансформациялайди. Кўмирли ИЭС, металлургия ва автотранспорт қаторида техноген оғир металллар эмиссиясининг асосий манбаи ҳисобланади. Ҳар йили кўмир ва нефтни ёқиш оқибатида атмосферадан ернинг устки қатламга 3600 тонна атрофида кўрғошин, 2100 т мис, 7000 т рух ва бошқа элементлар тушади [2].

1991 йилдан бери Санкт-Петербург маъмурияти томонидан минтақавий геоэкологик марказ (ҳозирда “Urango” федерал давлат унитар корхонаси) зиммасига тупроқ ифлосланишини ўрганиш учун фойдаланишга топширилган. Ҳозирги вақтда Санкт-Петербург маъмурияти Табиатдан фойдаланиш, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ва атроф-муҳит хавфсизлиги кўмитасининг ушбу ташаббусни молиялаштирилиши туфайли тахминан 830 кв.км майдонда 8 та пунктда тупроқларни оғир металллар билан ифлосланиши бўйича шаҳар ва туманларида, саноат зоналари ва истиқболли ривожланиш зоналарида текширишлар олиб бормоқдалар [3].

Тоғ-кон саноатининг ривожланиши ерни токсик элементлар билан ифлослантириш жараёнини кучайтиради. Хусусан, Қозоғистон Республикаси Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш вазирлигининг 2006 йилдаги Миллий маърузасида, Қозоғистон Республикасидаги кимёвий моддаларни бошқариш миллий инфратузилмасини баҳолаш маълумотларига кўра, ҳозирги вақтда республикада 20 миллиард тоннадан ортиқ саноат чиқиндилари тўпланган. Республика бўйича захарли чиқиндиларнинг йиллик ишлаб чиқариш ҳажми 90,0 млн. тоннадан кўп бўлиб, улардан 63 фоизи рангли металлургия чиқиндиларидир. Улар асосан Қарағанда (29,4%), Шарқий Қозоғистон (25,7%), Остана (17%) ва Павлодар (14,6%) вилоятларида тўпланган [4].

Тадқиқотнинг мақсади суғориладиган тупроқларда токсик элементларнинг миқдори ва уларнинг тупроқ муҳитига, экологик ва агрокимёвий ҳолатига таъсирини аниқлаш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Тошкент вилояти Янгийўл тумани суғориладиган бўз-ўтлоқи ва ўтлоқи тупроқлари хизмат қилди.

Тадқиқотнинг предмети суғориладиган тупроқлар, озика моддалар, кимёвий элементлар, тупроқнинг экологик ҳолати ҳисобланади.

Тадқиқот усуллари. Тадқиқотлар дала ва лаборатория шароитида олиб борилди. Бунда «Методы агрохимических анализов почв и растений», «Методы агрофизических исследований» услубий қўлланмалар асосида олиб борилди. Тупроқ таркибидаги гумус – И.В.Тюрин усулида, умумий азот - Кьельдал усулида, умумий фосфор ва калий – Е.М.Щеглова ва В.В.Вульфиус усулида, тупроқ таркибидаги ҳаракатчан фосфор ва калий – 1 фоизли углеаммоний тузи эритмасида Б.П.Мачигин ва П.В.Протасов усули бўйича, оғир металллар атом-абсорбцион усул билан аниқланган.

Тадқиқот натижалари. Тошкент вилояти Янгийўл туманини “Халқобод” ва А.Навоий номли массивларда тарқалган суғориладиган бўз-ўтлоқи ва ўтлоқи тупроқларни механик таркиби ўрганилганда, “Халқобод” массивида тарқалган суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқнинг ҳайдов ва ҳайдов ости қатламлари ўрта қумокли, қуйи қатламлари эса энгил қумокли ва қумлоқли тупроқлардан иборат эканлиги аниқланди. А.Навоий номли массивда тарқалган суғориладиган ўтлоқи тупроқларни ҳайдов қатлами ўрта қумокли, ҳайдов ости ва кейинги қатламлар оғир қумокли, қуйи қатламлари эса ўрта қумокли тупроқлардан иборат эканлиги аниқланди.

“Халқобод” массивида тарқалган тупроқлардан олинган тупроқ намунасининг кимёвий таҳлил маълумотларига кўра, ҳайдалма қатламида гумус миқдори 1,042% ни ташкил қилади ва кейинги қатламларга аста-секин камайиб боради ва энг қуйи қатламда унинг миқдори 0,792 фоизни ташкил қилди ва гумус билан ўртача (0,81-1,20%) таъминланган (1-жадвал). Умумий азот миқдори ҳам гумусга мутганосиб равишда қайд қилинди, яъни ҳайдов қатламида 0,087%, энг қуйи қатламда 0,071% ни ташкил этди. Ҳайдалма қатламида умумий фосфор миқдори 0,35% бўлиб, кейинги қатламлар томон камайиб боради. Умумий калий миқдори эса ҳайдов қатламида 1,284% ни ташкил этиб, кейинги қатламлар томон камайиб боради.

1-жадвал

Суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқни агрокимёвий кўрсаткичлари

Кесма №	Чуқурлиги, см	Гумус, %	Умумий, %			Ҳаракатчан, мг/кг	
			азот	фосфор	калий	P ₂ O ₅	K ₂ O
28	0-27	1,042	0,087	0,35	1,284	8,64	163
	27-45	1,102	0,085	0,26	1,320	7,68	108
	45-80	1,097	0,081	0,27	1,236	5,44	93
	80-105	0,969	0,079	0,24	1,416	5,76	96
	105-150	0,792	0,071	0,22	1,368	5,44	103

Суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқлар ҳаракатчан фосфор билан жуда кам, алашинувчи калий билан эса кам даражада таъминланган гуруҳларга мансуб эканлиги қайд қилинди (1-жадвал).

Ушбу массивда тарқалган суғориладиган ўтлоқи тупроқнинг ҳайдов қатламида гумус миқдори 1,319%, қуйи қатламларида унинг миқдори 0,985 фоизгача кузатилди. Мазкур кесмадан кўриниб турибдики, ушбу тупроқлар ишлаб чиқаришда белгиланган градация бўйича гумус билан кўп (1,21-1,60%) ва ўртача (0,81-1,20%) таъминланган гуруҳларга мансуб.

Таърифланаётган суғориладиган ўтлоқи тупроқларнинг ҳайдов қатламида умумий азот 0,095% бўлиб, қуйи қатламлар томон камайиб боради ва энг қуйи қатламда унинг миқдори 0,073 гача қайд қилинди.

Умумий фосфор ҳайдов қатламида 0,42% бўлиб, ҳайдов ости қатламларда 0,41% ни ташкил этади ва пастка қатламлар томон камайиб боради. Умумий калий миқдори эса ҳайдов қатламида 1,656% ни ташкил этиб, кейинги қатламлар томон камайиб бориши аниқланган (2-жадвал).

2-жадвал

Суғориладиган ўтлоқи тупроқларнинг агрокимёвий кўрсаткичлари

Кесма №	Чуқурлиги, см	Гумус, %	Умумий, %			Ҳаракатчан, мг/кг	
			азот	фосфор	калий	P ₂ O ₅	K ₂ O
28	0-27	1,319	0,095	0,42	1,656	21,12	309
	27-45	1,129	0,092	0,41	1,681	17,92	148
	45-80	1,113	0,087	0,29	1,262	7,20	117
	80-105	1,161	0,078	0,21	1,320	4,8	81
	105-150	0,985	0,073	0,2	1,248	6,4	84

Таърифланаётган суғориладиган ўтлоқи тупроқлар ҳаракатчан фосфор билан ҳайдов ва ҳайдов ости қатламларида кам, кейинги қатламларда жуда кам таъминланган гуруҳларга мансуб. Алмашинувчи калий билан эса ҳайдов қатламида ўртача, кейинги қатламларда кам, куйи қатламларда эса жуда кам таъминланган гуруҳларга мансуб эканлиги қайд қилинди. Мазкур тупроқлар таркибида умумий ва ҳаракатчан шаклдаги азот, фосфор ва калий моддалари миқдори юқорида таърифланган суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларга нисбатан юқори эканлиги кузатилди.

Тошкент вилояти Янгийўл туманидаги “Халқобод” ва А.Навоий номли массивларида тарқалган суғориладиган тупроқлар таркибидаги токсик элементлар миқдори аниқланганда “Халқобод” массивидаги пахта экилган майдонларда тарқалган суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларнинг ҳайдов қатламида бериллий элементи 1,22 мг/кг ни, бошқа экин турлари экилган майдонлардан тупроқ намуналари олинган бўлиб, ғалла экилган майдондан олинган тупроқ намуналарида 1,80 мг/кг ни, гилос экилган майдондан олинган тупроқ намунаси таркибида 1,20 мг/кг ни, сабзавот экилган майдондан олинган тупроқ таркибида 1,30 мг/кг ни, маккажўхори экилган майдондан олинган тупроқлар таркибида 1,40 мг/кг ни, олма экилган боғ тупроқларида 0,92 мг/кг ни, беда экилган майдондан олинган тупроқ намунаси таркибида эса 1,60 мг/кг ни ташкил этиши аниқланди. А.Навоий номли массивда тарқалган суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларнинг ҳайдов қатламида юқоридаги экинларга мос равишда бериллий элементи 1,48 мг/кг; 1,20 мг/кг; 1,00 мг/кг; 1,00 мг/кг; 1,60 мг/кг; 1,20 мг/кг эканлиги қайд қилинди.

“Хақлабод” массивида тарқалган тупроқнинг ҳайдов қатламида ванадий элементи 89,1 мг/кг ни ташкил этади. Ғалла экилган майдондан олинган тупроқ намуналари таркибида 130 мг/кг ни, гилос экилган майдонда 83,0 мг/кг ни, сабзавот экилган майдонда 92,0 мг/кг ни, маккажўхори экилган майдонда 94,0 мг/кг ни, олма экилган майдонда 81,0 мг/кг, беда экилган майдонда 97,0 мг/кг ни, бўз-ўтлоқи тупроқнинг ҳайдов қатламида ванадий элементи 87,6 мг/кг ни, сабзавот экилган майдонда 100 мг/кг ни, олма экилган майдонда 91,0 мг/кг ни, сабзи экилган майдонда 93,0 мг/кг ни, буғдой экилган майдонда 130 мг/кг ни, кўп йиллик (боғ) дарахтлар экилган майдонда 98,0 мг/кг эканлиги аниқланди.

Таърифланаётган массивларда тарқалган суғориладиган бўз-ўтлоқи ва ўтлоқи тупроқларнинг ҳайдов қатламлари таркибида хром элементи мос равишда 58,8-65,5 мг/кг, ғалла экилган майдонларда 94,0-93,0 мг/кг, гилос экилган майдонларда 54,0-77,0 мг/кг, сабзавот экилган майдонларда 62,0-63,0 мг/кг, маккажўхори экилган майдонларда 65,0-77,0 мг/кг, олма экилган майдонларда 53,0-61,0 мг/кг, беда экилган майдонларда 67,0-77,0 мг/кг, кўп йиллик (боғ) дарахтлар экилган майдонларнинг тупроқлари таркибида 70,0-77,0 мг/кг оралиғида қайд қилинди.

Хулоса қилиб айтганда Янгийўл тумани “Халқобод” ва А.Навоий номли массивларда тарқалган тупроқлар озика элементлари билан турли даражада таъминланган. Токсик элементлар билан ифлосланиш даражасига кўра бериллий элементи рухсат этилган миқдордан ошмаган. Ванадий элементи эса рухсат этилган миқдордан икки баробардан ҳам юқори кўрсаткичларда аниқланди. Хром элементи ҳам рухсат этилган миқдордан икки баробар ошганлиги аниқланди. Бу эса ишлаб чиқариш кўламининг ортиши натижасида атроф муҳитнинг токсик элементлар билан жадал суратларда ифлосланишидан далолат беради.

Бугунги кунда ишлаб чиқариш кўламининг ортиб бориши ва атроф-муҳитнинг ифлосланиши натижасида бир қатор токсик элементларнинг табиат ва инсонларга салбий таъсир қилиш аниқланмоқда. Юқорида қайд этилган токсик элементлар озика занжири орқали инсон организмга тўғридан-тўғри ўтиб, унинг нормал фаолиятига ҳамда саломатлигига салбий таъсир кўрсатади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 01.04.2021 йилдаги ПФ-6198-сон «Илмий ва инновацион фаолиятни ривожлантириш бўйича давлат бошқаруви тизимини такомиллаштириш тўғрисида»ги Фармони.
2. Овчаренко М.М. Тяжелые металлы в системе почва-растения-удобрения// Химия в сельском хозяйстве. 1995, - №4. - С. 8-16.

3. Баутин В.М., Шаталов М.А. Направления развития системы глубокой переработки отходов промышленно-производственных подсистем АПК // Экономика. Инновации. Управление качеством. 2015. № 3 (12). С. 72-73.

4. <https://articlekz.com/article/12978>

5. С.А.Низамов, Х.Т. Рисқиева, М.М. Мирсодиқов. Нишон тумани суғориладиган тупроқларининг экологик ҳолатига қўрғошин элементининг таъсири // Хоразм маъмун академияси ахборотномаси. Хива, 2022, - №5/1. – Б. 80-83.

УЎК: 635.6:635.4.634.9

ДЎЗАГА ҲАМКОР ЭКИН СИФАТИДА МОШ ЭКИНИ ЕТИШТИРИЛГАНДА ДОН ҲОСИЛДОРЛИГИ

Ш.Н.Нурматов, қ.х.ф.д., проф., ПСУЕА ИТИ, Тошкент

Ж.Қ.Шадманов, қ.х.ф.н., к.и.х., ПСУЕА ИТИ, Тошкент

Х.Т.Бекмуродов, PhD, к.и.х., Ингичка толали пахтачилик ИТИ, Тошкент

Н.Н.Очилдиев, к.и.х., Ингичка толали пахтачилик ИТИ, Тошкент

Ш.Р.Усанов, Бош мутахассис, Сурхондарё вилоят Агротехнологиялар маркази, Термиз

Р.А.Каримов, PhD, ПСУЕА ИТИ Хоразм илмий тажриба станцияси, Урганч

Аннотация. Ушбу мақолада Сурдарё вилоятининг ўтлоқлашиб бораётган оч тусли бўз тупроқлари шароитида ўзага ҳамкор экин сифатида мош экини экилганда улардан олинган дон ҳосилдорлиги бўйича маълумотлар келтирилган.

Калим сўзлар: суғориладиган ўтлоқлашиб бораётган оч тусли бўз тупроқлари, ўзага ҳамкор экин сифатида экилган мош экини, суғориш тартиблари, мош дон ҳосилдорлиги.

Аннотация. В данной статье представлены сведения об урожайности зерна, полученного от хлопчатника как культуры-партнера на светло-сероземных почвах Сырдарьинской области, подвергающихся перевыпасу.

Ключевые слова: орошаемые пастбищные светло-серые почвы, совместные посевы маша с хлопчатником, режимы орошения, урожайность маша.

Abstract. This article presents information on the grain yield obtained from cotton as a partner crop in the light gray soils of the Syrdarya region, which are being overgrazed.

Key words: irrigated grazed light gray soils, mung bean intercropping with cotton, irrigation regimes, mung grain yield.

Кириш: Бугунги кунда XXI аснинг ўнта глобал чакирик-муаммоларидан бири – сув ресурсларининг ўта танқислигидир. Дунё пахтачилигидаги энг сўнгги 2018/2019 йиллар мавсумидаги маълумотларни таҳлил қиладиган бўлсак, Ўзбекистон ўза экин майдони (1 млн. Гектардан ортиқ) ва пахта етиштириш ҳажми бўйича (1 млн. 400 минг тонна) дунё мамлакатлари орасида олтинчи ўринни, пахта толасини етиштиришда (838 минг. тонна) саккизинчи ўринни, пахта толасини экспорт қилиш бўйича (283 минг тонна) бешинчи ўринни эгаллаб келмоқда. Сўнгги 60 йилда ичимлик суви истеъмоли Сайёрада 8 марта ошди. Кейинги юз йилликнинг ўрталарига келиб, кўп давлатлар сувни импорт қилишга мажбур бўлишади. Сув – ўта чекланган ресурс бўлиб, унинг манбаларини эгаллаш ҳозирданок планетадаги кескинликлар ва можаролик (конфликт) вазиятларнинг сабабларидан бирига айланмоқда. Ирригация ва дренаж бўйича халқаро комиссиянинг маълумотлари бўйича жаҳонда суғориладиган ерлар 299,488 млн. га ни ташкил этади. Жаҳон қишлоқ хўжалиги йилига 2,8 минг км³ чучук сув ишлатади. Бу дунё бўйича чучук сув истеъмолининг 70 фоиз ни ташкил этиб, жаҳон саноати ишлатадиган сувдан 7 марта кўпдир. Бу сувнинг деярли ҳаммаси экинларни суғоришга ишлатилади. Дунё бўйича озик-овқат маҳсулотларининг 40 фоиз и ва бошоқли доннинг 60 фоиз и суғориладиган ерлардан олинади. Ҳозиргача ўзага бериладиган НРКнинг микдоридан ўсимлик кам фойдаланилади, ўсимлик берилган азот ўғитларини максимум 35-40, фосфорнинг 18-20 фоизини ўзлаштиради, қолган азотларнинг бир қисми нитрит, молекуляр ҳолатига ўтиб, ҳавога учиб кетса, яна бир қисми суғорув суви билан ювилиб кетади. Қимматли минерал ўғитлардан тўлароқ фойдаланиш учун ўза билан бир далада ҳамкор экинлардан фойдаланиш, бир гектардан етиштириладиган экинлардан кўпроқ

даромад келиши ва шунинг билан агрохимикатлар билан атроф муҳитни ифлосланишига анча барҳам берилиши тажрибаларда исбот қилинади.

Шунинг учун Республикамизда тупроқ унумдорлигини ошириш, аҳолини озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабини қондириш нечоғлик устувор, долзарб масала эканлигини намоён этмоқда.

Шунинг билан бирга шўрланиш жарёнларини олдини олиш, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш, экинлардан юқори ва сифатли ҳосил олиш энг долзаб масала ҳисобланади.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Республикамизда ҳозирги кунда ерларни эрозияга чалиниши бўйича классификация ишлаб чиқилган бўлиб, харитаси ҳам тузилган, ирригация эрозиясини олдини олиш ва қарши кураш, тупроқ унумдорлигини ошириш, ғўза қатор ораларига ишлов бериш, алмашлаб экиш тизимлари, суғориш усуллари, табақалаб ўғитлаш (В.Б.Гуссак, Қ.М.Мирзажонов, Х.М.Махсудов, Ш.Н.Нурматов, Л.А.Гафурова, К.М.Мўминов, Г.Н.Абдалова, А.М.Дехқонов ва бошқалар), турли тупроқ иқлим шароитларида ғўза навларини кўчат қалинликларини жойлаштириш, уларни ўғитлаш меъёрлари (М.В.Мухаммеджонов, А.Э.Авлиёқулов, Ғ.М.Сатилов, Н.Ўразматов, А.А.Автономов, М.М.Хасанов, А.Б.Колдаев, О.М.Сулаймонов ва бошқалар), ғўза билан бирга ҳамкор экинлар етиштириш (Қ.М.Мирзажонов, И.Э.Рўзиев ва бошқалар), кузги буғдойни экиш муддатлари, суғориш ва ўғитлаш меъёрлари (Б.М.Халиков, Н.Х.Халилов, Т.Х.Хожакулов, Р.И.Сиддиқов, Н.М.Ибрагимов, С.О.Абдурахмонов, Б.М.Холмирзаев, З.К.Мўминова ва бошқалар), такрорий экинлар етиштириш (Б.М.Халиков, Р.Ш.Тилляев, Ф.Б.Номозов, А.А.Иминов, А.Х.Рахимов ва бошқалар) каби илмий изланишлар олиб борилган. Бироқ ирригация эрозиясига учраган ерларда ювилиш жараёнларини кескин камайтириш, ирригация эрозиясига учраган турли тупроқлар шароитида ғўза билан ҳамкор экинлар етиштириш, тупроққа ишлов бериш, уруғ экиш ва маъданли ўғитлар меъёрларини кузги буғдойни дон ҳосилига таъсири ва такрорий экинларни суғориш усуллари ва озиқлантириш меъёрлари, ерларни қиялик даражасига боғлиқ ҳолда ғўза навларини кўчат қалинликларини мақбул жойлаштириш, ер, сув ва минерал ўғитлардан самарали фойдаланиш, зироатлардан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришнинг мажмуий технологияларини ишлаб чиқиш борасида илмий тадқиқотлар етарли даражада олиб борилмаган.

Тадқиқотнинг мақсади: Сирдарё вилоятининг ўтлоқлашиб бораётган оч тусли бўз, унумдорлиги паст шўрланишга мойил тупроқлари шароитида, бир пайтда икки хил экин экиб, бир хил агротехника асосида ҳосил етиштириб, ер, сув, ўғит ва бошқа манбааларидан самарали фойдаланиб, юқори ва сифатли ҳосил олиш ҳамда ҳамкор экинларнинг тупроқ унумдорлигига таъсири аниқлашдан иборат.

Тадқиқот предмети. Ўтлоқлашиб бораётган оч тусли бўз тупроқни агрофизикавий ва агрохимёвий ҳоссалари, шунингдек, ғўза ва ҳамкор суғориш меъёри ҳамда мавсумий суғориш меъёри.

Тадқиқот услуги. Дала тажрибаларини жойлаштириш, ҳисоблаш ва кузатишлар «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» ва «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» услубий қўлланмалари асосида олиб борилган. Олинган натижаларнинг математик-статистик таҳлилида Б.А.Доспеховнинг “Методика полевого опыта” услубига аосан MicrosoftExcel дастури асосида математик статистик таҳлил қилинган, “Методические указания по определению качества растительной продукции” ҳамда иқтисодий самарадорлик Н.А.Баранов усули асосида амалга оширилган.

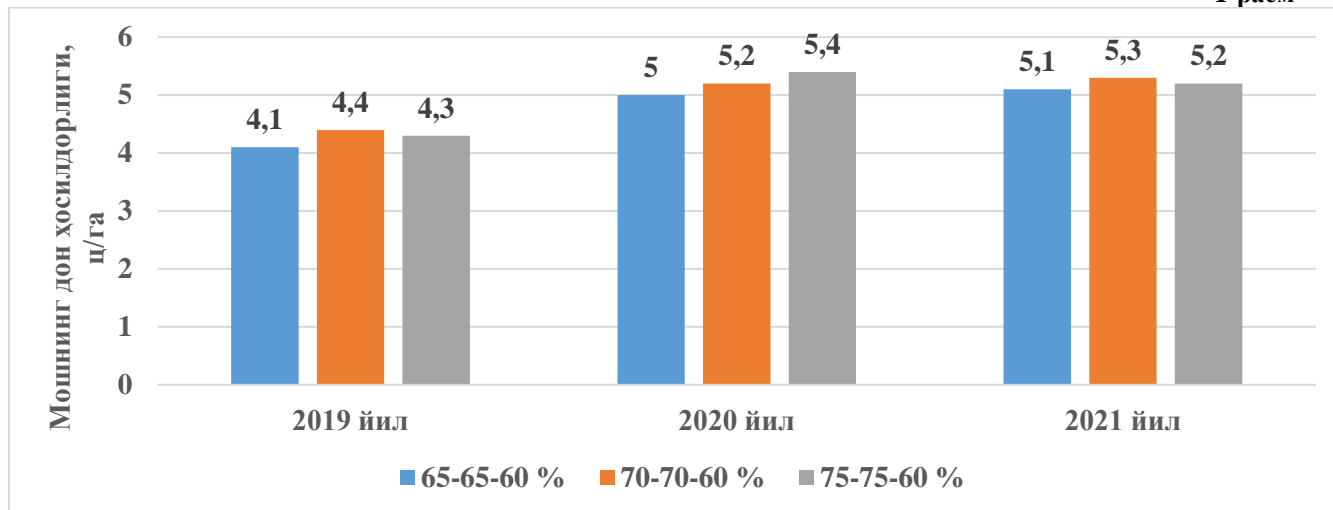
Тадқиқот натижалари: Ғўзани ҳамкор экин сифатида мош билан экилганда вариантлар ва қайтариқлар бўйича ҳосилини йиғиб олингандан сўнг унинг дон ҳосилдорлиги аниқланди. Уч йиллик олинган дон ҳосилдорлиги бўйича маълумотларни таҳлил қилганимизда, бунда мавсум давомида умуман суғорилмаган, яъни 65-65-60 % суғориш тартибидаги 2-вариантдан ўртача уч йилда 4,7 ц/га дон ҳосили олинган.

Ўтказилган тадқиқотлардан олинган маълумотларидан кўриниб турибдики, ўртача уч йиллик дон ҳосили мошнинг мавсум давомида бир марта суғорилган 70-70-60 % тартибидаги

вариантимизда ўртача 5,0 ц/гани ташкил этди. Ғўзани ҳамкор экин мош билан экилиб, ЧДНСга нисбатан суғориш олди тупроқ намлиги 75-75-60 % тартибидаги вариантимизда 5,0 ц/га дон хосили олинди, бу 1 вариантга нисбатан 0,3 ц/га кўп бўлганлиги аниқланди.

Ўтказилган тадқиқотлардан мошнинг таснифига нисбатан унинг ҳосилдорлиги анчагина паст бўлгани қузатилиб, бунинг асосий сабабини келтириб ўтадиган бўлсак, ғўза билан мош бир сеелкада қўшиб экилган бўлиб, ғўзанинг бўйи мошга нисбатан узун бўлиши, мошнинг ўсиш, ривожланишига ва ҳосилдорлигига салбий таъсир кўрсатиши аниқланди 1-расмда келтирилган.

1-расм



Хулоса. Сирдарё вилоятининг ўтлоқлашиб бораётган оч тусли бўз тупроқлари шароитида ғўзага ҳамкор экин сифатида мош экини етиштириш ер, сув, маъданли ўғитлардан самарали фойдаланиш мақсадида:

Ғўза билан ҳамкор экин сифатида мош экилганда ЧДНСга нисбатан 65-65-60 %, 70-70-60 %, 75-75-60 % суғориш тартибида суғориш тадбирлари ўтказилганда мошдан ўртача дон ҳосилдорлиги 4,9 ц/га дон хосили олингани аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 июндаги ПФ-6024-сонли фармони “Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020–2030 йилларга мўлжалланган концепциясини тасдиқлаш” тўғрисидаги қарори, Ўзбекистон овози газетаси, 2020 йил, 983-сон.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-58532-сонли фармони “Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари” тўғрисидаги қарори, Ўзбекистон овози газетаси, 2019 йил, 1213-сон.
3. Methods of agrochemical, agrophysical and microbiological studies in irrigated lands. Tashkent. USSRСRI, 1963. P. 439.
4. Methods of agro chemical analysis of soil and plants. Tashkent 1977.
5. Methods of conducting field experiments. Tashkent, 2007. P. 148.
6. Cotton reference book. Tashkent. Mehnat press. 1989. P. 249-252.
7. Rijov S.N. “Optimum soil moisture in cotton culture” // Soviet cotton, 1940. № 6.
8. Kovda V.A. “Fundamentals of the doctrine of soils” // Publishing Nauka, - No. 2. Moscow, 1973. - p. 29-47.

УДК 581.5 (575.13)

РАСПРОСТРАНЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ТИПОВ ПАСТБИЩ КАРАКАЛПАКСКОГО УСТЮРТА

Н.К. Рахимова, к.б.н., с.н.с., Институт ботаники АН РУз, Ташкент

Аннотация. Мақоллада иқлим о'згарishi билан bog'liq holda Qoraqalpoq Ustyurtida tarqalgan yaylov tiplari (biyurg'unzor, qora saksovulzor, yulg'unzor, shoxilakzor, sariqsazanzor) haqida qisqacha tavsif berilgan. Tadqiqotlar natijasida hududning floristik va fitotsenotik xilma-xilligi o'rganilgan.

Калит со'злар: Qoraqalpoq Ustyurti, cho'l, degradatsiya, yaylov tiplari, o'simlik qoplami, hosildorlik.

Аннотация. В статье приводится краткая характеристика типов пастбищ (биюргуновый, черносаксауловый, гребенищиковый, поташниковый, сарсазановый) распространенных в Каракалпакском Устюрте, в связи с климатическими изменениями. В результате проведенных исследований изучено флористическое и фитоценотическое разнообразие района.

Ключевые слова: Каракалпакский Устюрт, пустыня, деградация, типы пастбищ, растительный покров, урожайность.

Abstract. The article provides a brief description of the studied types of pastures (*Anabaseta salsae*, *Haloxyleta aphylla*, *Tamariceta hispidae*, *T. elongatae*, *Kalidieta caspici*, *Halocnemeta strobilacei*) in Karakalpak Ustyurt in connection with climate change. As a result of the research, the floristic and phytocenotic diversity of the region was studied.

Key words: Karakalpak Ustyurt, desert, degradation, pasture types, vegetation cover, productivity.

Основным кормом для овец и верблюдов являются пустынные пастбища, которые обеспечивают круглогодичное содержание животных на подножном корме. Одной из сложных и актуальных проблем на сегодняшний день – это укрепление кормовой базы в пустынно – пастбищном животноводстве. При решении ряда вопросов, связанных с использованием и улучшением пастбищ, работники животноводства часто сталкиваются с недостаточной изученностью природных пустынных пастбищ и характерной для него растительности [1]. За последние годы средняя урожайность снизилась на 21% по причине того, что в настоящее время в республике около 40% пустынных пастбищ подверглись деградации в различной степени. Большие площади растительности сокращаются при нестабильном выпасе скота, что приводит к ухудшению состояния пастбищ и снижению их продуктивности, особенно в Республике Каракалпакстан.

Общая площадь Республики Каракалпакстан составляет 166 600 км² и является крупнейшим по территории регионом (около 40% от всей территории) Узбекистана. С севера, северо-запада и с запада Каракалпакстан граничит с Республикой Казахстан (Актюбинская, Кызылординская и Мангистауская области), с юга Республикой Туркменистан (Балканская и Дашогузская области), с юго-востока Хорезмской и Бухарской областей и с востока Навоийской области (Учкудукский район).

С географической точки зрения Каракалпакстан расположен на Туранской низменности. С юго-запада к нему вплотную примыкает пустыня Каракумы, на северо-западе находится плато Устюрт, а на северо-востоке – пустыня Кызылкум. Территория Каракалпакии включает также южную половину бывшего Аральского моря, на высохшем дне которого теперь формируется новая солончаковая пустыня Аралкум, и пересыхающие низовья реки Амударьи. В Каракалпакии пустыни занимают более 13,67 млн га (более 80 % территории).

В 2020-2022 гг. по изучению современного состояния пастбищ Республики Каракалпакстан оценена пастбищная растительность Каракалпакского Устюрта. Выявлено, что на пастбищах Каракалпакского Устюрта произрастает не менее, чем 497 видов, относящихся к 244 родам и 54 семействам. Основу кормовой флоры района исследований составляют представители семейства *Amaranthaceae* (80 видов), *Asteraceae* (77), *Poaceae* (58), *Brassicaceae* (55), *Fabaceae* (34), *Boraginaceae* (33), *Apiaceae* (16), *Caryophyllaceae* (14) и *Polygonaceae* (11), характерных для флоры туранской провинции. При сложении пастбищной растительности роль травянистых растений высока – они составляют около 60% кормовых растений Каракалпакского Устюрта. Ниже приводится краткая характеристика каждого типа пастбищ (рис.).

Биюргуновы́й тип пастбищ (*Anabaseta salsae*). По данным Е.П. Коровина и И.И. Гранитова [2], участки чистых биюргунников занимают несколько тысяч га на юге Каракалпакского Устюрта в прилегающей к Сарыкамышу окраине, а также к северо-востоку от Барсакельмеса. На этих массивах биюргунники составляют 90-95%, а на севере 40-60%. Биюргуновы́й тип (*Anabasis salsa*) пастбищ занимает огромные площади на отакыренных,

суглинистых солончаковато-солонцеватых, местами высокогипсированных почвах Каракалпакского Устюрта. Отакыренные, суглинистые, солончаковато-солонцеватые, высокогипсированные почвы влияют на интенсивное развитие биюргунников, образуя пеструю окраску пастбищной растительности. Ассоциации с участием других полукустарников и кустарников имеют подчиненное значение в ландшафтах биюргунников. Биюргунник Устюрта отличается очень бедным флористическим составом. Общий фон пастбищных выделов всегда создает биюргун – *Anabasis salsa*, образующий разреженный покров одной из биоморф этого вида. Биюргун в условиях плато Устюрт является основным пастбищным растением для верблюдов, овец, коз и лошадей. В целом урожайность поедаемой массы биюргунового типа колеблется от 0,5 до 2,0 ц/га и рекомендуется использовать как осенне-зимние пастбища.

Черносаксауловый тип пастбищ (*Haloxyleta aphylli*). Саксаульники – одна из самых продуктивных пустынных пастбищ. На плато Устюрт саксаулы занимают значительную территорию среди пустынных пастбищных растений. Саксаул обладает мощно развитой корневой системой, благодаря которой получает воду из глубоких слоев почвы. При этом содержание водяных паров в верхних горизонтах почвы увеличивается, одновременно повышается относительная влажность воздуха. В результате создается благоприятный микроклимат, способствующий росту и развитию пастбищных растений, в частности полукустарничков и травянистых растений. На Устюрте саксаулы встречаются на солончаковатых пухлых почвах, гипсированных солончаках, мокрых солончаках, гипсированных псевдопесках, чукалаках, в понижениях бугристых гипсированных песках. Типичные местообитания – широкие межрядовые и межбугровые понижения. На плато саксаульники охватывают массивы Чурукский, Саксаулсайский, Косбулакский, Барсакельмесский, Караумбетский и некоторые массивы южного Каракалпакского Устюрта [3]. Огромные массивы черного саксаула отмечены в окрестностях солончаков Агыин, Барсакельмес и вокруг Сарыкамышской и Асакеауданской впадины. Поедаемая часть кормовой массы данного типа пастбищ колеблется от 2,1 до 8,2 ц/га. Данный тип пастбищ рекомендуется использовать как осенне-зимне-весенние пастбища.

Гребенщикковый тип пастбищ (*Tamariceta hispidae*, *T. elongatae*). Близкое залегание грунтовых вод на Устюрте вызывает появление тугайной растительности, которая была частично охарактеризована при описании солончаков и саксаульников, при этом к тугайному типу более подходят гребенщикковые заросли. По данным Б. Сарыбаева [4], гребенщикковый тип пастбищ в Восточном чинке Устюрта широко распространена по саям, лугам и по плоским понижениям рельефа вокруг солончаков. Густые гребенщикковые заросли встречаются на массивах Каратугай, Бык, Кассарма, Актыкенды, Курбанчи, Джиделибулак и Кабанбай. От мыса Урга до кладбища Даутата участки этого типа редки. Ландшафтное значение в долинах рек пустынной зоны имеют виды *Tamarix*, отличающиеся высокой устойчивостью к засолению, засухам и высоким температурам. Наиболее влаголюбивыми видами являются *Tamarix elongata*, *T. ramosissima*, *T. meyeri*, *T. gracilis*. Наиболее солончаках и солончаковых почвах преобладают *Tamarix hispida*, *T. leptostachys*, *T. passerinoides*, *T. litwinowii*, а на песках и песчаных почвах – *Tamarix aralensis*, *T. androssowii*, *T. laxa*. Большинство среднеазиатских видов гребенщиков – солевывосливы. Оптимальные условия для развития солончаковых гребенщиков создаются при наличии постоянного влажного горизонта, исчезновение которого из корнеобитаемой зоны угнетает, а затем ведет к их отмиранию. Урожайность поедаемой массы гребенщиккового типа колеблется от 4,0 до 6,0 ц/га и рекомендуется использовать как круглогодичные пастбища.

Поташниковый тип пастбищ (*Kalidieta caspici*) широко распространён на Южном Устюрте. Его большие площади находятся в окрестностях Сарыкамыш, Улкенсора, Карашора, Казахлышора, соленого оз. Барсакельмес. Поташниковый тип пастбищ занимает небольшие территории (50 830 га) и основная часть приходится на центральную часть Каракалпакского Устюрта. Данный тип произрастает на сильнозасолённых почвах и опесчаненных с поверхности солончаках вокруг крупных шоров, в районах бессточных

котловин с близким уровнем минерализованных грунтовых вод. Доминантом поташникового типа является поташник каспийский (*Kalidium caspicum*) – ксеро-галофильное растение, встречающихся в полупустынной и пустынной местностях на пухлых и корково-пухлых солончаках осушенного дна фрагментарно. Поташник, иногда проявляет себя как доминант, но чаще выступает как компонент многочисленных ассоциаций галофильной растительности. Урожайность поедаемой массы поташникового типа колеблется от 2,0 до 4,5 ц/га и рекомендуется использовать как осенне-зимние пастбища.

Сарсазановый тип пастбищ (*Halocnemeta strobilacei*) – одна из характерных черт плато Устюрт. Доминантом данного типа пастбищ является сарсазан (*Halocnemum strobilaceum*) – один из обыкновеннейших пустынных видов. Сарсазан обладает обширным ареалом и является представителем солончаково-солонцовой флоры древнего Средиземья. В Восточном чинке Устюрта сарсазанники обитают на солончаках и межтеррасных понижениях (ур. Кыдык, Кабанбай, Кассарма, Каратугай, Каракабир и Аджибай).

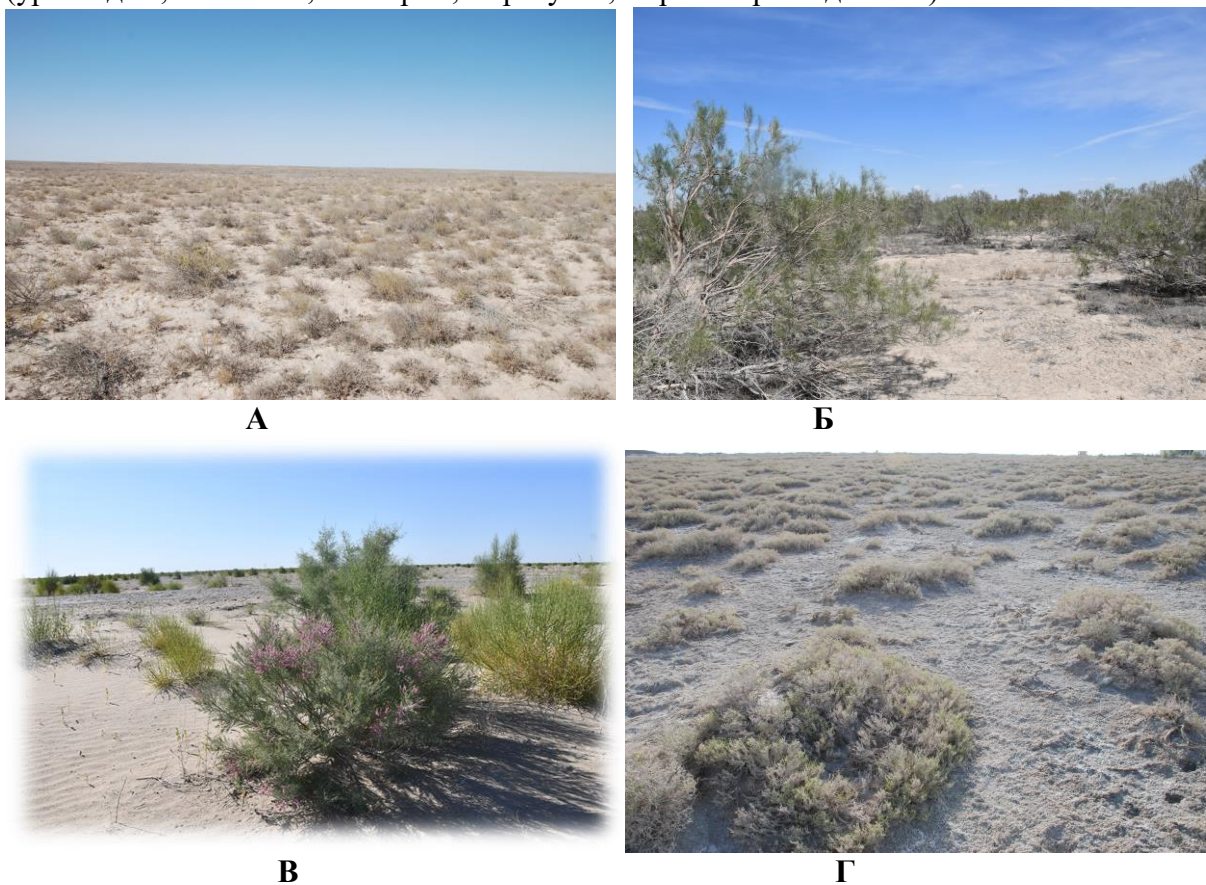


Рис.1. Типы пастбищ Каракалпакского Устюрта: А–биургуновы; Б–саксауловый; В–гребенщиковый; Г–сарсазановый

Сарсазановая пастбищная разность встречается довольно часто на мокрых и пухлых солончаках. Тип пастбища пятнистого характера распределения и зависит от степени засоления почвы. По геоботаническому районированию тип охватывает территорию Барсакельмеса, Сарыкамышской котловины, Чурук. В районе исследования сарсазановый тип приурочен к мокрым и пухлым солончакам с очень близким залеганием сильно минерализованных грунтовых вод. Поэтому участки встречаются по берегам соленых озер, во впадинах и котлованах как Барсакельмес, Сарыкамыш, так и в понижениях районов Чурук и Жарыккудук. Урожайность поедаемой массы данного типа колеблется от 0,9-4,3 ц/га и сарсазановый тип пастбищ можно рекомендовать как осенне-зимние пастбища.

Таким образом, по результатам Государственной программе «Оценка современного состояния растительного покрова и пастбищных ресурсов Республики Каракалпакстан» в связи с климатическими изменениями придерживаясь эколого-фитоценотической схемы классификации пастбищ, нами выделено: 5 типов, 3 группы, 3 комплекса и 43 пастбищных разностей, распространенных в Каракалпакском Устюрте, а также составлена «Карта пастбищ

Каракалпакской части плато Устюрт» и легенда к ней.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гаевская Л.С. Пути рационального использования и улучшения каракулеводческих пастбищ // Научные труды Института каракулеводства. – Самарканд, 1958. Том 7. – 205 с.
2. Коровин Е.П., Гранитов И.И. Растительный покров // Устюрт Каракалпакский, его природа и хозяйство. – Ташкент, 1949. – С. 72-145.
3. Сабиров Г. Водный режим растений-эдификаторов пастбищ Каракалпакского Устюрта / Флора и растительность Северо-Западного Устюрта и пути улучшения пастбищ. – Ташкент: Фан, 1977. – С. 122-127.
4. Сарыбаев Б. Флора и растительность Восточного чинка Устюрта. – Ташкент, 1981. – 90 с.

УУТ:632.4.01[575.172]

ШОЛИНИНГ ПИРИКУЛЯРИОЗ ВА ФУЗАРИОЗ КАСАЛЛИГИГА ҚАРШИ УРУҒ ДОРИЛАГИЧ ПРЕПАРАТЛАРНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

Г.К. Рейнова, ўқитувчи, Қорақалпоғистон Қишлоқ хўжалиги Агротехнологиялар Институтини, Нукус

Н.С.Хайтбаева, PhD, доц., Ташкент Давлат Аграр Университетини, Ташкент

Аннотация. Ушбу мақолада шолининг пирикуляриоз ва фузариоз касалликларга қарши уруғдориллагич препаратларнинг самарадорлиги тўғрисидаги маълумотлар келтирилган. Ушбу маълумотлардан шолини пирикуляриоз ва фузариоз касалликлардан ҳимоя қилишда фойдаланиш мумкин.

Калим сузлар: микроорганизм, фунгицид, пирикуляриоз касаллик, фузариоз, *piricularia oryzae*, *fusarium*, илдиз чирши.

Аннотация. В статье представлены сведения об эффективности протравителей семян против пирикуляриоза и фузариоза риса. Эти сведения дают возможность защитить рис от заболеваний пирикуляриозом и фузариозом.

Ключевые слова: микроорганизм, фунгицид, *Piricularia oryzae*, *Fusarium*, пирикуляриозная болезнь, фузариоз, корневые гниль.

Abstract. The article presents information in the effectiveness of seed dressing preparations against rice blast and fusarium. According to this information, it is possible to protect rice from blast and fusarium diseases.

Key words: microorganism, fungicide, *piricularios diseas*, *fusariosis*, root rot.

Шоли-бошоқдошларга мансуб бир ва кўп йиллик ўсимликлар туркуми, дон экинлари уларнинг 20 га яқин тури асосан Жанубий ва Шарқий Осиё, Африка, Америка, Осиё, Австралия тропиклари ва субтропикларида ўсади. Ўрта Осиёда мил. ав. 3—2-асрдан, Европада 8-асрдан, Америкада 15—16-асрдан экила бошлаган [4].

Шоли дунё бўйича экин майдонлари бўйича буғдойдан кейин иккинчи ўринни эгаллайди ва ер шарининг умумий аҳолисининг ярмининг асосий азиқа манбаидир [3].

Хозирги экологик шароитда тупроқда, ўсимлик қоплами ва барча микроорганизмлар таркибида ўзига хос ўзгаришлар экинлар хосилининг пасайишига, махсулот сифатининг ёмонлашишига сабаб бўлмоқда. Қишлоқ хўжалига келтириладиган иқтисодий зарарларнинг кўпчилигини бактериялар, вируслар, замбуруғлар ва бегона ўтлар келтириб чиқармоқда. Улар орасидаги ракобатлар тупроқдаги, минерал, органик моддаларга, сувга, ёруғликка бўлган эҳтиёжи асосида вужудга келиб қолмасдан, балки турли касаллик ва хашаротларнинг сақланишида, тарқалишида, ҳамда янги ареалларини хосил қилишда намоён бўлмоқда.

Шолидан юқори ҳосил етиштириш тадбирлари уни қишлоқ хўжалик зараркунандалари ва касалликларидан муҳофаза қилиш катта аҳамиятга эга.

Ўзбекистон шоличилигида олинadиган ҳосилнинг бир қисми касалликлар туфайли йўқ бўлади. Етиштирилган ҳосилни тўлиқ сақлаб қолиш учун хўжаликда агротехникани юқори савияда олиб бориш билан бирга касалликларга қарши кураш чораларини такомиллаштириш талаб қилинади.

Ўсимликларни турли касалликлардан ҳимоя қиладиган энг самарали усул уларнинг уруғларига ишлов беришда турли хилдаги фунгицидларни фойдаланиш ҳисобланади.

Фойдаланиладиган фунгицидлар тупроқдаги микроорганизмларга нисбатан кенг қамровли таъсир кўрсатиш хусусиятига эга бўлиб, инсон, ҳайвонлар ва ташқи муҳитга салбий таъсир этмаслиги керак.

Тупроққа экилган шоли уруғининг униб чиққунча ўтган давр мобайнида тупроқдаги турли микроорганизмларнинг кириб келишига сабаб бўлади. Шолини турли касаллигидан химоя қилиш мақсадида турли препаратлардан фойдаланилган. Шунинг учун, шоли уруғини экишдан олдин унга микробиологик препаратлар ва кимёвий моддалар билан ишлов бериш, уруғнинг юзидаги мавжуд микроорганизмлардан тозалаш муҳим профлактик аҳамиятга эгадир.

“Ўзбекистон республикаси қишлоқ хўжалигида ўсимлик зараркуналари, касалликларига ва бегона ўтларга қарши фойдаланиш учун рухсат этилган кимёвий ва биологик химоя воситалари, дефолиантлар ҳамда ўсимликларнинг ўсишини бошқарувчи воситалар рўйхати” да тавсия қилинган фунгицидлар таъсир этиш хусусияти, касаллик кўзғатувчисининг турига боғлиқ равишда турлича хусусиятга эга бўлганлигидан пирикулярриоз ва фузариоз касаллигига таъсири тўғрисида фикр юритиш жуда қийин.

Кўрсатилган фунгицидлар алоҳида фойдаланиладиган айрим касалликларга таъсир этмаганлиги туфайли унинг самарадорлиги кескин ўзгариб кетади. Бундан ташқари фермерлар шолини экишдан олдин фойдаланиладиган уруғлар сифати, навнинг тозаллиги ҳамда стандарт талабларига жавоб бера олмайди. Улар ўз эҳтиёжига зарур бўлган уруғларни ўзлари етиштириб, ҳеч қандай ишловсиз тупроққа экишга тўғри келади. Натижада уруғнинг унувчанлиги кескин камайиб, экинлар ҳосилдорлигини пасайишига сабаб бўлмоқда. Республика шароитида мавжуд ва ишлаб чиқаришга тавсия қилинган фунгицидларнинг *Piricularia oryzae* ва *Fusarium* замбуруғи турларига нисбатан таъсир даражаси тўлиқ ўрганилмаганлигидан бу масала ғоят долзарб ҳисобланади.

Барча қишлоқ хўжалик экинлари фузариоз касалликларига шу жумладан шоли пирикулярриози ва фузариоз илдиз чиришига қарши самарали бўлган, атроф муҳитни ифлосланишига йўл қўймайдиган, ҳайвон ва фойдали ҳашаротларга салбий таъсир кўрсатмайдиган фунгицидларни излаб топиш муҳим амалий ва назарий аҳамиятга эгадир. Шу муносабат билан биз Қорқолпоғистоннинг шолига ихтисослашган туманларида микологик ва фитопатологик усуллар ёрдамида тадқиқотлар олиб борилди [1;2;5;6;7],

Тадқиқотлар давомида шолининг пирикулярриоз ва фузариоз илдиз чириш касалликларига қарши Амударё тумани «Жалғаш Абдухаликов» ф/х, Нукус тумани «Карамат» ф/х, Шуманай тумани «Махмуд Дилшад» ф/х шароитида дала тажрибалари қўйилди ва уруғдориллагич препаратларнинг касалликларнинг тарқалиши ва шоли ҳосилдорлигига таъсири ўрганилди.

Бунда шоли уруғлари пирикулярриоз касаллигига қарши Селект Топ 312 FS, сус.к. (1,0; 1,8 л/т), Максим XL 035FS 3,5% сус.к. (0,2; 0,4 л/т) ва Фундазол 50% н.к. (2,5 кг/т), Триходермин (1,0 л/т) фузариоз илдиз чириш касаллигига қарши Скарлет м.эм. (эталон) (0,6 л/т), Шансил трио к.с. 30% сус.к. (0,4 л/т) ва Сид Гуард 361 50% сус.к. (0,3 л/т), Триходермин (1,0 л/т) фунгицидлар билан дориллаб, 4 та вариант ва 4 та қайтариқда экилди ва ҳар бир вариант ҳамда қайтариқ учун 1000 тадан ўсимлик уруғи саралаб олинди ва уруғ экишдан олдин 1 соат ишчи суюқлигида ивтилди ва 2 соат мобойнида шамоллатилиб қуритилди ҳамда белгиланган тажриба майдонларига экилди.

Фунгицидларнинг самарадорлигига оид маълумотлар 1,2-жадвалларда келтирилган. 1-жадвалдаги маълумотлардан кўриниб турибдики, шолининг пирикулярриоз касаллигига қарши олинган натижаларга асосан тажриба вареантларда препаратларнинг самарадорлик даражаси яхшилиги туфайли уруғнинг унувчанлиги ортди. Шоли донининг касалланиш даражаси назоратга ва эталонга нисбатан камайди. Назорат вариантыда уруғ унувчанлиги 64,0%, касалланиш даражаси 36,0% ни ташкил қилди. Этолон вариантыда эса уруғ унувчанлик даражаси 93,8%, касалланиш даражаси 6,2% ни ташкил қилди. Тажриба вареантларида шоли ниҳолларининг касалланиш даражаси 1,3%дан 5,6% гача бўлиши қайд этилди. Ишловсиз назорат вареантда эса, касалланиш даражаси 36% ни ташкил этди. Тадқиқотлар давомида энг

яхши натижа Селект Топ 312 FS, сус.к. препаратининг 1,8 л/т, ва Максим XL 035FS 3,5% сус.к. препаратининг 0,4 л/т миқдоридаги вариантларида қайд этилди. Бу вариантда шоли уруғининг зарарланиш миқдори назоратга нисбатан 33,5-34,7% га пасайди.

Триходермин қўлланилган вареантда шоли ниҳолларнинг касалланиш даражаси назоратга нисбатан 31,4% га пасайди. Тажриба майдончасига дорилаб экилган уруғларнинг унувчанлиги, шоли ниҳолларида пирикулярноз касаллигининг намоён бўлиши ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши вегетация давомида кузатиб борилди.

1-жадвал.

Шолининг пирикулярноз касаллигига уруғдорилагич препаратларнинг таъсири

№	Тажриба вариантлари	Препаратнинг сарф меъёри, л, кг/т	Уруғларнинг унувчанлиги,%	Касалланиш даражаси,%
1.	Назорат	-	64,0	36,0
2.	Фундазол 50% н.к. (эталон)	2,5	93,8	6,2
3.	Селект Топ 312 FS, сус.к.	1,0	96,3	3,7
4.	Селект Топ 312 FS, сус.к.	1,8	98,7	1,3
5.	Максим XL 035FS 3,5% сус.к.	0,2	94,4	5,6
6.	Максим XL 035FS 3,5% сус.к.	0,4	97,5	2,5
7.	Триходермин	1,0	95,4	4,6

Шолининг фузариоз касаллигига уруғдорилагич препаратларнинг таъсири 2-жадвалдаги маълумотларда келтирилган бўлиб, бунда тажриба вареантларда препаратларнинг самарадорлик даражаси яхшилиги туфайли уруғнинг унувчанлиги ортди. Шолининг касалланиш даражаси назоратга ва эталонга нисбатан камайди. Назорат вареантида уруғ унувчанлиги 76,5%, касалланиш даражаси 23,5% ни ташкил қилди, этолон вареантида эса уруғ унувчанлиги 96,7%, касалланиш даражаси 3,3% ни ташкил қилди.

Тажриба вареантларида шоли уруғининг унувчанлиги назоратга нисбатан 20,2%дан 21,7% гача бўлиши қайд этилди.

Тадқиқотлар давомида энг яхши натижа Сид Гуард 361 препаратининг 3 л/т миқдоридаги вариантыда олинди.

2-жадвал.

Шолининг фузариоз касаллигига фунгицидларни таъсири

№	Вариантлар	Препарат миқдори, л/т	Уруғларнинг унувчанлиги,%	Касалланиш даражаси,%
1.	Назорат	-	76,5	23,5
2.	Скарлет м.эм. (эталон)	0,6	96,7	3,3
3.	Шансил трио к.с. 30% сус.к.	0,4	97,9	2,1
4.	Сид Гуард 361 50% сус.к.	3,0	98,2	1,8
5.	Триходермин	1,0	94,4	5,6

Бу вариантда шоли уруғининг унувчанлиги назоратга нисбатан 22% га ошди, касалланиш даражаси эса 22% га пасайди. Триходермин қўлланилган вареантда шоли уруғининг унувчанлиги назоратга нисбатан 17,9% га ошди, касалланиш даражаси эса 17,9% га пасайди. Тажриба майдончасига дорилаб экилган уруғларнинг унувчанлиги, фузариоз касаллигининг намоён бўлиши ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши вегетация давомида кузатиб борилди.

Ўтказилган тажриба вариантларида уруғдорилагич препаратларнинг шоли уруғининг унувчанлиги, тулланиши, илдиз системасининг яхши ривожланиши, касалликларга, ҳамда атроф мухитнинг нокулай шароитларига чидамлилиқ хусусиятларининг ортишига ҳам ижобий таъсир этиши қайд этилди.

ХУЛОСАЛАР

1.Тадқиқотлар давомида шолининг пирикулярноз касаллигига қарши энг яхши натижа Селект Топ 312 FS, сус.к. препаратининг 1,8 л/т, ва Максим XL 035FS 3,5% сус.к. препаратининг 0,4 л/т миқдоридаги вариантларида қайд этилди. Бу вариантда шоли уруғининг зарарланиш миқдори назоратга нисбатан 32,3-33,5% га пасайди. Триходермин қўлланилган вареантда шоли ниҳолларнинг касалланиш даражаси назоратга нисбатан 31,4% га пасайди.

2. Шолининг фузариоз касаллигига қарши назорат вариантыда уруғ унувчанлиги 76,5%, касалланиш даражаси 23,5% ни ташкил қилди.

Тажриба вареантларида шоли уруғининг унувчанлиги назоратга нисбатан 21,4% дан 21,7% гача бўлиши қайд этилди. Тадқиқотлар давомида энг яхши натижа Сид Гуард 361 препаратининг 3 л/т миқдоридаги вариантыда олинди. Бу вариантда шоли уруғининг унувчанлиги назоратга нисбатан 22% га ошди, касалланиш даражаси эса 22% га пасайди. Триходермин қўлланилган вареантда шоли уруғининг унувчанлиги назоратга нисбатан 18% га ошди, касалланиш даражаси эса 18% га пасайди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Доспехов Б. Методика полевого опыта. Агропромиздат. Москва, 1985 г.
2. Дудка И.А., Вассер С.П., Элланская И.А. и др. Методы экспериментальной микологии: Справочник / Под ред. В.И. Билай. – Киев: Наукова Думка, 1982. – 549 с.
3. Саимназаров Й.Б., Қашқабоева Ч.Т. Шолининг “Искандар” навини экиш муддатлари ва озиклантириш меъёрларини аниқлаш. Ўзбекистон Шоличилик илмий тадқиқот институтининг 80 йиллигига бағишланган “Шоли ва дуккакли дон экинларининг селекцияси, уруғчилиги ва агротехнологик тизимини ривожлантиришнинг асосий йўналишлари ва имкониятлари” мавзусидаги республика илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. Тошкент, 2010. 37- б.
4. Ўзбекистонда шоли етиштириш бўйича тавсиялар» Тошкент, 2009 - 3-14-б.
5. Шералиев А.Ш., Рахимов У.Х., Бухоров К.Х. ва бошқалар. Ўсимликлар химоясида илмий тадқиқот ишлари. Ташкент, 2015.

УЎТ: 631.42

СУГОРИЛАДИГАН ЎТЛОҚИ-БЎЗ ТУПРОҚЛАРИНИНГ МЕЛИОРАТИВ ҲОЛАТИ (ҒУЗОР АГРО - ФАЙЗ ФЕРМЕР ХЎЖАЛИГИ МИСОЛИДА)

3.3. Узаков, PhD, доц., Қарши муҳандислик-иқтисодий институтининг, Қарши
М.Махаммадиева, мустақил тадқиқотчи, Қарши муҳандислик-иқтисодий
институтининг, Қарши

О.Ш.Эргашев, магистрант, Қарши Давлат Университетининг, Қарши

Аннотация. Мақолада Қарши дашти (Қашқадарё вилояти) тоғ олди текисликларида кенг ривожланган типик бўз тупроқларнинг мелиоратив хусусиятларини ўрганишга оид тадқиқотлар келтирилган. Тупроқларнинг шўрланиш даражаси ва турлари, захарли тузларнинг миқдори ва захираларига кўра, суғориладиган типик бўз тупроқларнинг ҳақиқий ҳолати ҳақида аниқ тасаввурга эга бўлиш ва тупроқнинг мелиоратив ҳолатини объектив баҳолаш имконини беради.

Калит сўзлар: тупроқ, ўтлоқи - бўз тупроқлар, шўрланиш даражаси, шўрланиш типи, тупроқ муҳити.

Аннотация. В статье представлены исследования по изучению мелиоративных свойств типичных сероземов, широко развитых в предгорьях Каршинской степи (Кашкадарьинская область). По степени и типам засоления почв, количеству и запасам ядовитых солей можно составить четкое представление о фактическом состоянии типичных орошаемых сероземов и объективно оценить состояние мелиорации почв.

Ключевые слова: почвы, пастбищно-сероземные почвы, степень засоления, тип засоления, почвенная среда.

Abstract. The article presents studies on the study of meliorative properties of typical gray soils, widely developed in the foothills of the Karshi steppe (Kashkadarya region). According to the degree and types of soil salinization, the amount and reserves of toxic salts, one can get a clear idea of the actual state of typical irrigated gray soils and objectively assess the state of soil reclamation.

Key words: soils, pasture-serozem soils, degree of salinity, type of salinity, soil environment.

Ғузур тумани геоморфологик жиҳатдан жойлашган ўрни Ғузур дарё водийси ҳисобланади. Унинг туб замини аллювиал-проллювиал ва аккумулятив жинслардан таркиб топган. Бу жинслар келиб чиқишига кўра тўртламчи, яъни антропоген даврига тўғри келади. Қашқадарё вилояти деҳқончилигида бўз тупроқлар салмоқли ўрин эгаллайди. Бўз тупроқлар

3 та типчага - оч тусли, типик ва тўқ тусли бўз тупроқларга бўлинади ва улар албатта бири-биридан фойдаланиш коэффициентлари ҳамда унумдорлик қобилияти билан ажралиб туради. Вилюятнинг Нишон, Қарши, Ғузор туманларида фақат оч тусли бўз тупроқлар тарқалган бўлиб, уларнинг деярли 75-80% суғориладиган деҳқончилик билан банд. Бу тупроқлар нисбатан кам гумусли: қуруқ, енгил (ўрта) кумлокли оч тусли бўз тупроқларнинг чимли қатламида гумус 1,2-1,6 (1,7)% ни, суғориладиган хилида эса бу миқдор ҳайдалма қатламда 0,7-1,1%, суғориш даврига қараб тебраниб туради [1; 112-114 Б].

Вилюятда жами 2 144,1 минг гектар қишлоқ хўжалик ерлари, шундан 676,1 минг гектар ҳайдаладиган экин ер, шу жумладан 417,4 минг суғориладиган экин ер, 39,1 минг гектар кўп йиллик дарахтзорлар, 21,9 минг гектар бўз ерлар, 1407,1 минг гектар яйлов ер майдонларидан иборат бўлиб, Суғориладиган тупроқларнинг шўрланиши бўйича кўпроқ кучсиз ва ўртача шўрларган тупроқлар бўлиб, кучли ва жуда кучли даражада шўрланган тупроқлар унчалик кўп эмас. Суғориладиган тупроқларнинг ярмидан кўпининг сифат баҳоси юқори ҳисобланади. Суғориладиган тупроқлар шўрланишида табиий омиллардан кўра инсон омилнинг ўрни катта [2].

Жиззах вилюятининг Зафаробод туманида олиб борилган тадқиқотларда шўрланган суғориладиган ер майдони 17502 гектар бўлиб, бу суғориладиган ерларнинг 63,4 % ни ташкил қилади. Кучсиз шўрланган тупроқлар туман суғориладиган ерларининг 8215,8 гектарини ташкил этади, бу 29,8 % га тенг. Туманда кучсиз шўрланган тупроқларнинг шўрланиш типи хлорид-сульфатли ва сульфатли. Ўртача шўрланган тупроқлар 8696,3 га. га тенг, бу туман суғориладиган ерларининг 31,49 % ни ташкил этади. Шўрланиш типи, асосан, хлорид-сульфатли ва сульфатли. Кучли шўрланган тупроқлар 251,9 га. га тенг, бу туман суғориладиган ерларининг 0,91 % ни ташкил этади. Шўрланиш типи, асосан, хлорид-сульфатли ва сульфатли. Жуда кучли шўрланган тупроқлар 338,1 га.га тенг. Бу туман суғориладиган ерларининг 1,22 % ини ташкил этади [3; 224-227 бетлар].

О.Х.Абдужалилова ва бошқалар тадқиқотида суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларда ер юзасидан гипсли қатламгача қуруқ қолдиқ тузлари миқдори 1,920-2,580%, гипсли қатламда 2,012-2,458%, гипс ости қатламида 1,708 -1,812%, тузларнинг таркибида анионлар бўйича эса хлор иони миқдори ҳайдов қатламида 0,590-0,652%, сульфат иони 0,693- 0,710 % ни ташкил этиши кўриб ўтилган [4; 90-94 бетлар].

Қашқадарё вилюяти Ғузор туманидаги “Ғузор оқ тулпори” фермер хўжалиги турли қисмларининг типик бўз тупроқлари таркиби таҳлиллари натижалари шуни кўрсатадики, юқори икки метр қалинликда улар деярли бир оз шўрланган ва баъзи қатламларда шўр бўлмаган фарқлар кузатилади, зич қолдиқдаги туз миқдори мос равишда 0,310-0,590 ва 0,225-0,260% ни ташкил қилади [5; 83-88 бетлар].

Тадқиқотнинг мақсади. Ғузор туманидаги суғориладиган ўтлоқи-бўз тупроқларининг мелиоратив ҳолатини баҳолаш.

Тадқиқот материаллари ва усуллари. Тадқиқотлар дала ва лаборатория шароитида олиб борилган бўлиб, бунда «Методы агрохимических анализов почв и растений», «Методы агрофизических исследований», «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» каби услубий қўлланмалар асосида олиб борилди.

Олинган натижалар: Тадқиқот Қашқадарё вилюяти Ғузор тумани Шакарбулоқ массивидаги “Ғузор агро файз” фермер хўжалигининг суғориладиган ўтлоқи-бўз тупроқларида олиб борилди.

Тажриба қўйилган фермер хўжалигининг ер майдони 12 гектар майдонни ташкил етиб, тупроқнинг денгиз сатҳига нисбатан баландиги 415-420 метрни ташкил қилади. Фермер хўжалигининг ўтлоқи-бўз тупроқларидан 2 та асосий ва 26 ёрдамчи кесмалардан (0-30, 30-60, 60-90, 90-130) см қатламлардан (тупроқлар апрел ойининг биринчи ўн кунлигида) жами 28 та тупроқ намуналари олинди ва таҳлиллар ўтказилди. Тупроқнинг дастлабки мелиоратив ҳолатини аниқлаш мақсадида шўрланиш даражаси ва типи ўрганилди.

“Ғузор агро файз” фермер хўжалиги суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларининг сувли сўрим таҳлили натижалари кўрсатишича, тупроқлар асосан кучсиз шўрланган. Сувда осон

эрувчи тузларнинг тупроқ профилининг ҳайдов қатламидаги умумий миқдори курук қолдик бўйича 0,285-0,370% дан 0,445-0,710% гача бўлган миқдорларни ташкил этади, шундан хлор иони миқдори 0,020-0,205, сульфатлар (SO_4) 0,076-0,491% кўрсаткичларида кузатилади. Шўрланиш типи барча ҳолатларда хлорид-сульфатли ва сульфатли шўрланиш типларидан иборат бўлиб, 1-2-кесмаларнинг асосан ҳайдов ва ҳайдов ости қатламларида ўртача шўрланиш даражаси устунлик қилиши кузатилади.

Қуйи горизонтларда тузларнинг нисбатан катгароқ миқдорларда кузатилиши (0,330-0,545%)ни тупроқ ҳосил қилувчи жинсларни бирламчи шўрланганлиги деб қараш мумкин (1-жадвал).

1-жадвал

Сувда осон эрувчи тузлар миқдори, шўрланиш типи ва даражаси

Кесма №	Қатлам чуқурлиги	Курук қолдик	HCO_3^-	Cl	SO_4^{2-}	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Анион-катионлар	Шўрланиш типи	Шўрланиш даражаси	pH
1	0-30	0,545	0,037	0,205	0,271	0,055	0,025	6,99	X/C	Ўртача шўрланган	7,83
			0,54	3,96	3,75	3,24	1,35	3,69			
	30-60	0,555	0,040	0,195	0,427	0,085	0,041	9,98	X/C	Ўртача шўрланган	7,85
			0,69	3,66	7,80	3,94	1,85	6,49			
	60-90	1,600	0,040	0,306	0,739	0,300	0,037	20,61	X/C	Кучли шўрланган	7,65
			0,59	5,92	14,30	10,98	2,45	13,23			
2	90-130	1,085	0,043	0,285	0,513	0,190	0,041	14,36	X/C	Ўртача шўрланган	7,73
			0,64	5,83	9,59	5,49	1,85	7,24			
	0-30	0,710	0,043	0,081	0,126	0,060	0,025	8,80	X/C	Ўртача шўрланган	7,86
			0,64	2,66	5,70	3,49	1,45	4,74			
	30-60	0,590	0,046	0,062	0,297	0,060	0,032	6,87	X/C	Ўртача шўрланган	7,86
			0,69	1,78	5,10	2,69	1,00	4,49			
3	60-90	0,460	0,040	0,034	0,225	0,035	0,019	4,78	X/C	Кучсиз шўрланган	7,89
			0,59	1,88	3,60	1,34	0,85	2,99			
	90-130	0,320	0,034	0,034	0,411	0,200	0,025	8,63	C	Кучсиз шўрланган	7,88
			0,49	0,89	7,46	5,99	1,45	7,24			
	0-30	0,370	0,031	0,038	0,248	0,040	0,022	4,91	C	Шўрланмаган	7,83
			0,44	0,88	4,08	2,49	2,00	3,49			
4	30-60	0,295	0,037	0,027	0,082	0,045	0,008	3,85	X/C	Кучсиз шўрланган	7,80
			0,54	0,59	2,92	1,84	0,60	3,24			
	60-90	0,730	0,034	0,037	0,500	0,225	0,031	10,09	C	Кучсиз шўрланган	7,71
			0,49	0,59	9,31	7,23	2,75	8,98			
	90-130	0,820	0,037	0,024	0,465	0,225	0,034	11,60	C	Кучсиз шўрланган	7,70
			0,54	0,49	9,87	7,23	3,00	9,23			
5	0-30	0,445	0,031	0,057	0,450	0,190	0,031	9,00	C	Кучсиз шўрланган	7,71
			0,44	0,59	8,27	5,49	1,85	6,54			
	30-60	0,600	0,037	0,024	0,489	0,220	0,031	9,82	C	Кучсиз шўрланган	7,69
			0,54	0,49	9,09	6,98	1,85	7,93			
	60-90	1,345	0,040	0,020	0,706	0,430	0,008	18,45	C	Ўртача шўрланган	7,55
			0,59	0,39	17,77	16,66	0,60	17,96			
5	90-130	1,595	0,043	0,008	0,995	0,460	0,007	19,84	C	Ўртача шўрланган	7,56
			0,64	0,29	19,61	18,96	0,60	19,46			
	0-30	0,510	0,040	0,020	0,491	0,230	0,025	9,90	C	Кучсиз шўрланган	7,62
			0,59	0,39	9,12	6,88	1,35	7,93			
	30-60	0,680	0,034	0,030	0,408	0,300	0,035	8,09	C	Кучсиз шўрланган	7,68
			0,49	0,39	7,41	5,99	1,35	6,64			
5	60-90	1,095	0,031	0,020	0,758	0,345	0,025	15,32	C	Кучсиз шўрланган	7,63
			0,44	0,39	14,69	13,22	1,35	13,87			
	90-130	1,175	0,037	0,030	0,787	0,440	0,028	16,02	C	Ўртача шўрланган	7,60
			0,34	0,39	15,29	12,97	2,50	13,77			

6	0-30	0,305	0,047	0,028	0,076	0,025	0,005	0,044	С	Кучсиз шўрланган	7,44
			0,707	0,608	1,571	0,85	0,350	1,686			
	30-60	0,355	0,047	0,024	0,203	0,020	0,008	0,070	Х/С	Ўртача шўрланган	7,35
			0,507	0,495	2,441	0,599	0,594	3,150			
	60-90	0,420	0,040	0,021	0,250	0,030	0,019	0,072	С	Кучсиз шўрланган	7,20
			0,592	0,410	3,526	0,599	0,840	2,889			
7	90-130	0,315	0,050	0,024	0,066	0,030		0,036	Х/С	Кучсиз шўрланган	7,22
			0,749	0,495	1,257	0,999		1,218			
	0-30	0,285	0,050	0,024	0,219	0,030		0,068	Х/С	Ўртача шўрланган	7,30
			0,659	0,495	2,683	0,999		2,629			
	30-60	0,225	0,050	0,021	0,072	0,035	0,007	0,038	Х/С	Ўртача шўрланган	7,40
			0,659	0,410	1,698	0,850	0,594	1,313			
7	60-90	0,330	0,047	0,028	0,085	0,035		0,055	С	Кучсиз шўрланган	7,34
			0,607	0,608	1,991	1,350		1,990			
	90-130	0,265	0,040	0,021	0,082	0,040		0,028	С	Кучсиз шўрланган	7,28
			0,592	0,410	1,598	1,597		0,903			

Тупроқдаги водород иони концентрациясига боғлиқ ҳолда, тупроқлар реакцияси (муҳити) нордон ($pH < 7,0$), нейтрал (7-8) ёки ишқорий ($> 8,0$) бўлиши мумкин. Бизнинг мисолимиздаги ўрганилган тупроқлар, сувли сўримидаги рН кўрсаткичи 7,20-7,89 оралиғида ўзгариб, тупроқ муҳити нейтрал муҳити оралиғида эканлиги кузатилди (1-жадвал).

Таҳлил натижалари асосида фермер хўжалиги мавжуд экин майдонининг мелиоратив ҳолатини яхшилаш чора-тадбирларини олиб бориш тавсия этилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Л.Турсунов, Р.Бобонов, А.Вакилов, С.Юсупов. Қашқадарё хавзаси худуди тупроқлари. - Тошкент: «Тuron-Iqbol», 2008. - 248 б.
2. Абдуллаев А.Х., М.И.Рўзметов. Ўзбекистон Суғориладиган ерларининг мелиоратив ҳолати ва уларни яхшилаш. – Тошкент: Университет 2018. – 84 б.)
3. О.А.Жабборов. Суғориладиган тупроқларнинг мелиоратив ҳолати ва уларнинг динамикаси. Фарғона водийси деҳқончилиги истиқболлари, муаммолари ва ечимлари Республика онлайн илмий-амалий анжумани материаллари тўплами, Фарғона, 19 июнь 2020, 224-227 бетлар.
4. О.Х.Абдужалилова, А.З.Шоҳобидинов, Г.Ш.Жалилова. Мирзачўл суғориладиган бўз - ўтлоқи тупроқларининг шўрланиш даражалари ва агромилиоратив ҳолатини яхшилаш. «Тупроқшуносликнинг долзарб муаммолари. инновацион технологиялар - тупроқ ресурсларини барқарор бошқаришнинг асоси» Республика онлайн илмий-амалий семинар тўплами. Тошкент, 2020 йил 3-4 декабрь. Б.90-94.
5. Ахмедов А.У., Каримов Х.Н., Узакон З.З., Бурханова Н.Х. Содержание водорастворимых и токсичных солей в типичных орошаемых сероземных почвах и засоление территории каршинской степи узбекистана // Научное обозрение. Биологические науки. – 2021. – № 4. – С. 83-88; URL: <https://science-biology.ru/ru/article/view?id=1248> (дата обращения: 09.03.2023).

УЎК: 638.144.5

ФАРҒОНА ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА АСАЛАРИ ОИЛАСИНИ ТАНЛАШ ВА БАҲОЛАШ

Ф.Н.Хабибуллаев, ўқитувчи, Фарғона Давлат университети, Фарғона
М.Ш.Низамитдинова, ўқитувчи, Фарғона Давлат университети, Фарғона
О.С.Тўраев, ўқитувчи, Фарғона Давлат университети, Фарғона

Аннотация. Мазкур мақолада Фарғона вилояти шароитида илмий-тадқиқот ишларини олиб боришда асалари оиласини танлаш ва баҳолаш (бонитировка) қандай ўтказилади ва нималарга эътибор бериш, Фарғона вилояти шароитида асалари оиласини эрта баҳорда танлаш ва баҳолаш, асаларичиликда асалари оиласини тўғри танлаш, эрта баҳорда кучайтиришда табиий озуклар билан озиқлантириш ишларини ташиқил этиш, асалари оиласини баҳолаш лозимлиги тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: асалари оиласи, бонитировка, рамка-сетка, насл, сумалак суви, соя сути.

Аннотация. В данной статье, как проводить отбор и оценку (ревизию) пчелиной семьи при проведении научных исследований в условиях Ферганской области и на что обращать

внимание, подбор и оценка пчелиной семьи ранней весной в условиях Ферганской области, правильный подбор пчелиных семей в пчеловодстве, подкормка натуральными питательными веществами при ранневесеннем подкреплении, приведена информация об организации работы, необходимости оценки пчелиной семьи.

Ключевые слова: пчелиная семья, опыление, рамки, расплод, суماهовая вода, соевое молоко.

Abstract. In this article, how to select and evaluate (revise) a bee colony when conducting scientific research in the conditions of the Fergana region and what to pay attention to, the selection and evaluation of a bee colony in early spring in the conditions of the Fergana region, the correct selection of bee colonies in beekeeping, feeding with natural nutritious substances during early spring reinforcement, provides information on the organization of work, the need to assess the bee colony.

Key words: bee family, pollination, frames, brood, sumac water, soy milk.

Мавзунинг долзарблиги. Фарғона вилояти шароитида асалари оиласини эрта баҳорда танлаш ва баҳолаш катта аҳамиятга эга. Шунинг учун ҳам асалари оиласини эрта баҳорда кучайтиришда табиий озуқалар билан озиклантириш ишларини ташкил этиш, асалари оиласини баҳолаш жуда катта аҳамиятга эга. Мазкур имкониятлардан унумли фойдаланиш асосида асаларичиликда асалари оиласини тўғри танлаш ва баҳолаш ишлари самарадорлигига эришиш мумкин.

Шу мақсадда, асалари оиласини табиий озуқалар билан боқишда асалари оиласига оксилли озуқалар етишмаган даврда ўсимликлар олаמידан олинган оксилли озуқалар билан боқишни таклиф қилади [1].

Ўсимликлар олаמידан олинган майсали буғдой (сумалак) суви билан асалари оиласини эрта баҳорда боқиш технологиясини [2] таклиф қилдилар. Шунингдек, сумалак сувини асалари оиласи қишлови олдидан озиклантириб турилса, асалари оиласи қишловдан соғлом ва талофатсиз чиқишини аниқлаб бердилар.

Фарғона вилояти шароитида асалари оиласини жадал ривожлантириш борасида табиий озуқалар билан боқиш ишларини амалга ошириш мақсадида, асалари оиласини баҳолаш ишларини ўтказиш муҳим аҳамият касб этади. Бунда тадқиқот ўтказиладиган асалари оилаларини танлаш ва баҳолашда кўзда тутилган асосий мақсад, асалари оиласи маҳсулдорлигини оширишда, оиладаги асалари наслининг хусусиятларини яхшилаш ва уларни кўпайтиришдан иборатдир. Шу боис, асаларичиликда оксилли озуқалар билан боқиш ишларини амалга ошириш, уни насл қиймати бўйича танлаш муҳим илмий-амалий аҳамиятга эга.

Тадқиқот ўтказиш жойи ва услуби. 2022 йил баҳорида Фарғона давлат университетининг “Асаларичилик ва доривор ўсимликларни етиштириш маркази” тажриба хўжалигида ва Фарғона туманидаги “Асаларичилар мактаби” хўжалигида асалари оилаларини танлаш ва баҳолашда барча тадбирийдор чоралар ўтказилди. Университетга қарашли бўлган 80 та асалари оиласи ва “Асаларичилар мактаби” хўжалигидаги 50 та асалари оилалари бирма-бир кўриб чиқилиб, улар баҳоланди.

Тадқиқот ўтказиладиган асалари оилаларини хўжалик фойдали хусусиятларини аниқлаш мақсадида, оила маҳсулдорлиги тўғрисида маълумотларга эга бўлиш учун ташкил этилган асаларизор журналидаги ёзувларга алоҳида эътибор берилди [5].

Шунингдек, асалари оиласининг асал ва мум маҳсулдорлиги, кўч ажратиш хусусиятлари, она асаларини ёши, тинчликсеварлиги каби барча кўрсаткичлар ўрганиб чиқилди [4].

Бу белгиларнинг ўрганиш, мазкур асаларичилик хўжаликларида илмий-тадқиқот ишларини ўрганишда, энг яхши насли оилаларни танлаб, уларга тегишли баҳо беришга асосий омил бўлди.

Тадқиқот натижаларидан олинган барча рақамли маълумотлар биометрик варриацион статистика ҳисобида қайта ишланди [3].

Тадқиқот натижалари. Асалари оиласини танлаш ва баҳолашни ўтказишда, биринчидан, асалари оиласи маҳсулдорлигига баҳо берилди, иккинчидан, она шу танланган асалари оиласидаги она асалариларга алоҳида баҳо берилди, яъни она асаларининг кунлик тухум қўйиш имкониятлари, унинг ёши, сифатига алоҳида баҳо берилди. Шунингдек, мазкур хўжаликда тажриба ўтказиш даврида асалари оиласининг барча хўжалик фойдали хусусиятлари бевосита ўрганиб чиқилди ҳамда асаларизор журналидаги зоотехникавий ёзувлар асосида таҳлил қилиш йўли билан, улар баҳолашиб, наслчилик қиймати аниқланди ва тегишли синфий тоифалар белгиланди. Бу тўғридаги маълумотлар қуйидаги жадвалда келтирилган.

Жадвал

Фарғона вилоятидаги асаларичилик хўжаликларида ўтказилган асалари оилаларини бонитировка ўтказиш натижалари

Хўжаликлар номи	Қишлоғга чидамчилиги	Баҳорги ривожланиши	Кўчга мойиллиги	Тинчликсеварлиги	Она асалари серпушлуги	Маҳсулдорлиги	Насл баҳоси	Умумий балл
Фарғона давлат университетининг асаларичилик хўжалиги	4,0	5,0	3,0	4,5	5,8	5,6	4,8	32,7
Фарғона тумани асаларичилик мактаби	4,0	5,0	2,9	4,1	5,1	5,2	4,2	30,5

Жадвал маълумотларидан кўринаяптики, ФДУ ва Фарғона асаларичилик мактабидаги асаларичилик хўжаликларининг асаларизорларида ўтказилган асалари оилаларини танлаш ва баҳолаш натижалари бир-биридан кескин фарқ қилди. ФДУ асаларичилик хўжалигида умумий энг юқори балл 32,7 баллни ташкил этган бўлса, Фарғона асаларичилик мактаби асаларичилик хўжалигида эса балл атиги 30,5 баллни ташкил этмоқда.

Улар ўртасидаги фарқ 2,2 баллни ташкил этди. Хусусан, кўчга мойиллиги 0,1 балл, тинчликсеварлиги 0,4 балл, она асалари кунлик тухум қўйиш 0,7 балл, маҳсулдорлиги 0,6 балл ва насл баҳосида эса 0,6 балл миқдоридан, улар яққол намоён бўлди. Фарғона асаларичилик мактаби хўжалигида эса бу кўрсаткичлар анча паст бўлганлиги аниқланди.

Хулоса. Бу ҳар иккала хўжаликлардаги кўрсаткичлар, хўжаликда илмий-тадқиқотларни ўтказишда асос бўлди. Буларнинг ҳаммаси асалари оиласини танлаш ва баҳолашда кўзда тутилган асосий мақсадни амалга оширилганлигини ҳамда тадқиқот ишларини ўтказишда муҳим аҳамиятга эга эканлигини кўрсатиб беради.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Билаш Н.Г. Сравнительный анализ белковых заменителей. Ж. «Пчеловодство», 2003, №4, стр. 53-54.
2. Махмадияров О.А., Тураев О.С. Майсали бугдой (сумалак) сувининг асалари оиласи маҳсулдорлигини оширишга таъсири. “Агро-илм” журнали, 2018, №6, 65-66 бетлар.
3. Меркурьева Е.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных. Москва, 1983.
4. Шагун Я.А. Методические указания к постановке опытов в пчеловодстве. 2003, стр. 53-54.
5. Таранов Г.Ф. Методы исследования по разведению и содержанию пчел. Москва, ВАСХНИЛ, 1971, стр. 49-51.

УЎК:633.19

ЯНГИ ЯРАТИЛГАН МОШ НАВИНИНГ БИОМЕТРИК ҲАМДА СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИ ТАҲЛИЛИ

А.Э.Хакимов, кичик илмий ходим, Генетика ва ЎЭБ институти, Тошкент

З.М.Зияев, катта илмий ходим, Генетика ва ЎЭБ институти, Тошкент

Дж.Р.Пирназаров, катта илмий ходим, Генетика ва ЎЭБ институти, Тошкент

А.Б.Элмуродов, кичик илмий ходим, Генетика ва ЎЭБ институти, Тошкент

Аннотация. Республикада мош етиштиришнинг интенсификация технологияларини жорий этиш учун янги навларнинг механизацияда ўришга яроқли бўлиши муҳим кўрсаткич ҳисобланади. Шунингдек, селекция усулларида фойдаланган ҳолда тезпишар, юқори ҳосилли,

такрорий муддатларда пишиб етиладиган янги яратилдиган навларга талаб ўта юқори. Мақолада мошнинг янги навнинг биометрик ҳамда дон сифат кўрсаткичлари таҳлили натижалари келтирилган.

Калим сўзлар: Мош, нав, тезпишар, линия, ҳосилдорлик, механизацияда йиғиштириш.

Аннотация. Пригодность новых сортов для механизированной уборки является важным показателем для внедрения в нашей республике интенсивных технологий возделывания мешанки. В первую очередь, высок спрос на новые сорта, которые отличаются скороспелостью, высокой урожайностью и многократностью созревания. В статье представлены результаты анализа биометрических и качественных показателей зерна нового сорта маша.

Ключевые слова: Маш, сорт, скороспелый, линии, урожайность, механизированной уборки.

Abstract. In order to introduce intensive technologies of mungbean cultivation in our republic, the suitability of new varieties for harvesting with the help of mechanization is an important indicator. Also, there is a very high demand for new varieties that are quick-ripening, high-yielding, ripening in repeated periods using selection methods. The article presents the results of the analysis of biometric and grain quality indicators of a new variety of mungbean.

Keywords: Mungbean, variety, early maturing, line, yield, mechanical harvesting

Кириш. Дуккакли-дон экинлари орасида мош озикавийлик қиймати жиҳатидан бошқа экинлардан ажралиб туради. Чунки, мош таркибидаги оксилнинг ҳазм бўлиш даражаси ўрта ҳисобда 86% ни ташкил этади. Мош таркибидаги оксил миқдори ўсимлик навига, ўсиш жойи, об-ҳаво шароити, қўлланиладиган ўғитлар ва агротехнологик тадбирларга мос ҳолда ўзгаради. Айниқса, мош анғизда такрорий экин сифатида етиштирилса донидаги оксил миқдори янада юқори бўлади [4].

Республикада ҳар йили 1 миллион гектардан ортиқ майдонга ғалла экиш режалаштирилган бўлиб, ғалладан бўшаган майдонларнинг 750-800 минг гектарига такрорий муддатларда дуккакли экинларни экиш мумкин. Бу майдонларнинг жуда катта қисмига маҳаллий мош навлари экилади, яъни маҳаллий мош навлари ётиб ўсувчан, ҳосилни механизация ёрдамида йиғиштириб олишга мослашмаган, кечпишар бўлиб, пишиб етилган дуккаклари очилиб (чатнайдиған) даланинг ўзида тўкилиб кетади. Маҳаллий навларнинг ўсув даври ўзоқ бўлганлиги учун ёзнинг иссиқ даврида мажбурий пишиш ҳисобига ҳамда кузги совуқнинг эрта тушиши натижасида доннинг тўлиқ етилмаслиги туфайли дон сифати кескин пасайиб кетиши кузатилади. Бунинг оқибатида ишлаб чиқаришда ҳосилдорлик 0,6-1,1 т/га ташкил қилади. Бундай жиддий муаммолардан яна бири, ҳосилни йиғиб олишда кўп қўл меҳнатини талаб қилиши сабабли, харажатларни ошишига, ҳосилдорлик ва ҳосил сифат кўрсаткичлари пасайишига олиб келади. Бу муаммоларнинг ечими фақат янги интенсив типдаги тик ўсувчи серҳосил ва қисқа муддатларда пишиб етиладиган, ҳосили комбайн ёрдамида йиғиштириб олишга яроқли янги мош навларини яратиш, бирламчи уруғчилигини ташкил қилиш ҳамда уларни катта майдонларга жорий қилиб, ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш ва сарф харажатларни кескин пасайтириш керак.

Ҳозирги кунда Генетика ва Ўсимликлар экспериментал биологияси институти олимлари томонидан янги яратилган мошнинг “Ишонч” нави тезпишар ва механизация ёрдамида йиғиштириб олиш талабларига жавоб беради. Бу эса ўз навбатида ҳосилдорликни 2,0-2,5 т/га гача ошириш имконини яратади.

ЎзР ФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институтининг “Дўрмон” тажриба станциясининг типик тусли бўз тупроқлари, мошнинг маҳаллий ва Бутунжаҳон Сабзавотчилик маркази (Тайван) дан келтирилган нав-намуналари тадқиқот объекти ҳисобланиб, тажрибаларда нав-намуналарининг ўсиши, ривожланиши ҳамда сифат кўрсаткичлари таҳлил қилиниб, баҳолаш ишлари олиб борилди.

Тадқиқот услублари. Тадқиқот давомида фенологик кузатувлар ҳамда илмий изланишлар ЎзПИТИ да қабул қилинган “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (2017)

бўйича бажарилди. Биометрик таҳлиллар қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш давлат комиссиясининг услуги, статистик таҳлиллари ANOVA statistic (GenStat18, GGE-Biplot Analysis) асосида амалга оширилди.

Тадқиқот натижалари. Олиб борилган тадқиқотимизда мошнинг янги яратилган Ишонч нави ҳамда стандарт сифатида маҳаллий Дурдона нави танлаб олиниб, биометрик ва сифат кўрсаткичлари таққослаб баҳоланди (1 жадвал).

Ўсимлик поя баландлиги Ишонч навида 62.6 ± 0.51 см, популяцион тебраниш даражаси 3.36 бўлиб, стандарт нав ($61.8.0 \pm 0.74$ см, популяцион тебраниш даражаси 4.92) дан юқори эканлиги аниқланди. Ўсимлик бўйи баланд бўлиши унинг механизация ёрдамида йиғиштириб олиш учун анча қулайликлар олиб келади.

Ўсимлик ҳосил шохларининг сони юқорилиги жиҳатидан Ишонч навида 11.2 ± 0.20 та, популяцион тебраниш даражаси 1.30 ни ташкил қилди, стандарт Дурдона навида эса бу кўрсаткич 10.0 ± 0.18 та, популяцион тебраниш даражаси 1.22 эканлиги кузатилди.

1-жадвал

Тадқиқотдаги мош нав намуналарининг биометрик кўрсаткичлари

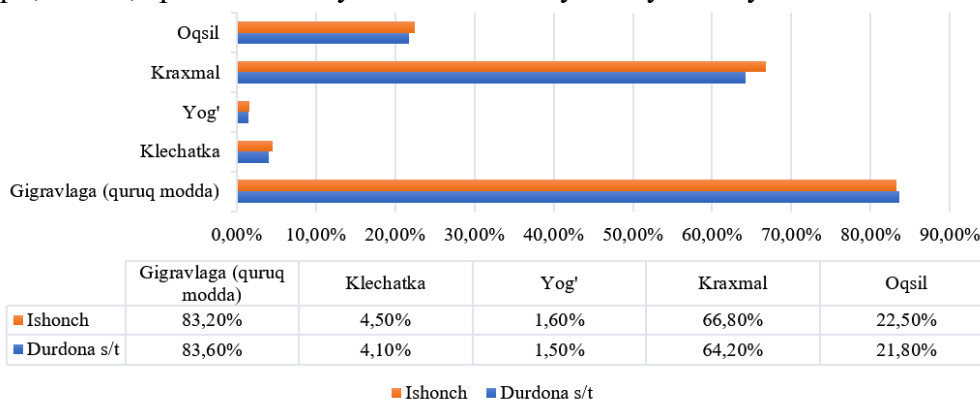
Намуна-лар	Ўсимлик баландлиги, см			1 та ўсимликдаги шохлар сони			1 та ўсимликдаги дуккаклар сони			Дуккак узунлиги, см		
	X ± Cx	σ	V	X ± Cx	σ	V	X ± Cx	σ	V	X ± Cx	σ	V
Дурдона сг	61.80±0.74	4.92	7.96	10.0±0.18	1.22	12.25	63.40±1.64	10.88	17.16	9.82±0.04	0.28	2.83
Ишонч	62.6±0.51	3.36	5.37	11.2±0.20	1.30	11.64	50.2±0.84	5.54	11.04	11.03±0.12	0.81	7.34

1 та ўсимликдаги дуккак сони Ишонч навида 50.2 ± 0.84 дона қайд этилди. Бу кўрсаткич стандарт навда 63.40 ± 1.64 донани ташкил қилиб, янги навдан сезиларли даражада дуккак сони кам эканлиги аниқланди. Шунингдек, ўсимлик дуккакларининг узунлиги ҳам ўрганилиб, Ишонч навида (11.03 ± 0.12) ни ташкил қилди ва андоза навдан ҳам узун бўлиши кузатилди.

Мошнинг стандарт Дурдона ва янги Ишонч нави ўртача дон сифат кўрсаткичлари.

Аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш ҳозирги даврда бу иқтисодий, ижтимоий ва сиёсий муаммога айланган, чунки аҳолининг ўсиши билан баравар тарзда озиқ-овқат маҳсулотларига талаб ҳам ошиб бормоқда. Бу муаммони ҳал қилишда муҳим эътибор ўсимлик оқсили билан таъминланишига аҳамият берилмоқда. Ўсимлик оқсили билан таъминлаш эса ҳар хил усулларда ҳал қилинмоқда. Шу усуллардан бири - сероқсил экинларни кўпроқ экиш, бу экинларнинг орасида оқсилнинг миқдори ва сифати билан мош экини алоҳида ажралиб туради.

Мош донининг таркибида 24-28 % оқсил, 2-4% мой ва 46-50% крахмал, 20%, Б гуруҳ витаминлари, лизин, аргинин мавжуд. Уни 5-10% буғдой унига қўшиб ишлатилиши мумкин.



Мошнинг янги Ишонч ва стандарт Дурдона навининг ўртача дон сифат кўрсаткичлари

Мош донининг сифат кўрсаткичлари албатта муҳим рўл ўйнайди. Ҳозирги вақтда республикамизда маҳаллий дон сифати юқори бўлган мош навлари тўлиқ етишмаслигини кузатамиз. Биз ушбу ишларни жадал олиб бориш мақсадида сандарт навга нисбатан юқори кўрсаткичга эга бўлган мошнинг янги навини дон сифат кўрсаткичларини таҳлил қилдик, бунда стандарт Дурдона навида **гигравлага** (курур модда) кўрсаткичида Ишонч навига нисбатан 0.4 % юқори эканлиги кузатилди.

Клечатка миқдори эса сандарт навга нисбатан Ишонч навида 0.4 % кўп эканлиги, бу эса клечатка миқдори юқори эканлиги бизнинг танамиздаги кўпчилик аъзоларнинг тўғри фаолият

кўрсатишини таъминлайдиган муҳим модда ҳисобланади. Ўсимликлардан тайёрланган озиқ-овқатлар таркибидаги озуқа толалари инсон организми фаолиятида, айниқса, ҳазм қилиш аъзолари фаолиятида муҳим рўл ўйнайди. Клетчатка овқат ҳазм қилиш тизимини ноҳўя маҳсулотлардан, шу жумладан токсинлардан тозалашга ёрдам беради.

Ёғ миқдори ҳам сандарт навга нисбатан 0.1 % юқори эканлиги аниқланди.

Крахмал моддасида ҳам ушбу таққослаган навимизга нисбатан -2.6 % юқори эканлиги кузатилди. Крахмал қимматли озиқ модда ҳисобланади. Инсоннинг углеводларга бўлган эҳтиёжи, асосан, нон, картошка, крупалар ва бошқа таркибидаги крахмал билан қопланади.

Ўсимликларнинг муҳим сифат кўрсаткичларидан бири бўлган оқсил моддасининг юқорилиги бўйича ҳам Ишонч нави стандарт навдан баландроқ бўлди. Тегишлича бу кўрсаткичлар Ишонч навида 22.5 %, Дурдона навида эса 21.8 % ни ташкил этди.

Ўсимликларнинг биометрик кўрсаткичлари юқори бўлиши уларнинг ҳосилдорлик имкониятлари баландлигини ифодалайди. Тадқиқот натижаларидан келиб чиқиб Ишонч навининг бош поя баландлиги, ҳосил шохлари ҳамда дуккак узунлиги ва дуккаклар сони бўйича андоза навга нисбатан ижобий кўрсаткичларни қайд этди. Ушбу навларимизнинг дон сифат кўрсаткичлари бўйича ҳам таққосланди, бунда Ишонч навининг андозага нисбатан Гигравлага (куруқ модда) кўрсаткичи пастлиги кузатилди, клетчатка, ёғ, крахмал ва оқсил миқдорлари бўйича андоза навга нисбатан юқори кўрсаткичларни қайд этди. Ушбу кўрсаткичлар асосида, мошнинг янги Ишонч нави биометрик ҳамда сифат кўрсаткичлари бўйича ҳам устунликка эга эканлиги кузатилди. Бугунги кунда республикамиз қишлоқ хўжалигига янада юксалтириш учун ҳосилдор ва дон сифати юқори бўлган янги навларни яратиш ҳамда ушбу навлар устида кенг камровли тадқиқотлар олиб борилмоқда.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Гофуров Д, Мирзаев Л, Хайдарова Д. Кузги буғдойда қўлланилган минерал ўғит меъёрларининг анғизга экилган мошнинг ўсиши ва ривожланишига таъсири. Агро илм- Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали илмий иловаси, Тошкент, 2017, № 5. Б. 29.

2. Pingali, P. Agricultural mechanization: adoption patterns and economic impact. In the Handbook of Agricultural Economics;

3. Идрисов Х.А. “Дуккакли экинлар; сўя ва мошнинг тупроқ унумдорлигини оширишдаги аҳамияти” “Қўлланма” Фарғона, 2022 – 158-160 б.

4. Gwathmey C.O and Craig S. C. 2007. Defoliants for cotton. In: P David (Eds), Encyclopedia of Pest Management, Volume II, CRC Press, USA. Pp 135-137.

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

**ХОРАЗМ МАЪМУН АКАДЕМИЯСИ
АХБОРОТНОМАСИ**

**№5/1 (101)
2023 й., май**

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: 05.05.2023
Босишга рухсат этилди: 10.05.2023.
Қоғоз бичими: 60x84 1/8. Адади 70.
Ҳажми 13,25 б.т. Буюртма: № 4-Т

Хоразм Маъмун академияси ноширлик бўлими
220900, Хива, Марказ-1
Тел/факс: (0 362) 226-20-28
E-mail: mamun-ahborotnoma@academy.uz
xma_ahborotnomasi@mail.ru



(+998) 97-458-28-18